

THUYẾT MINH

-----*****-----

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT CHKQT THỌ XUÂN GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2030, ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2050

-----*****-----



QUÂN CHỦNG PHÒNG KHÔNG - KHÔNG QUÂN
CÔNG TY TNHH MTV THIẾT KẾ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG TRÌNH HÀNG KHÔNG ADCC

THUYẾT MINH

-----*****-----

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT CHKQT THỌ XUÂN GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2030, ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2050

CƠ QUAN LẬP
CÔNG TY TNHH MTV THIẾT KẾ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG TRÌNH HÀNG KHÔNG ADCC
GIÁM ĐỐC

ThS Đồng Quốc Hùng

HÀ NỘI, NĂM 2020

CHỈ ĐẠO SẢN XUẤT:	GD-ThS Đồng Quốc Hùng
CHỦ NHIỆM QUY HOẠCH:	PGĐ-ThS Trần Hồng Linh
QUẢN LÝ KỸ THUẬT:	KS Đặng Thế Nam
CHỦ TRÌ QUY HOẠCH:	ThS Hoàng Việt Cường
CHỦ TRÌ QH SÂN BAY:	KS Nguyễn Văn Thìn
CHỦ TRÌ QH GIAO THÔNG:	ThS Trần Thuận Lợi
CHỦ TRÌ QH KIẾN TRÚC:	KTS Phạm Hiền
CHỦ TRÌ QH ĐIỆN:	KS Bùi Minh Tiến
CHỦ TRÌ QH CẤP THOÁT NƯỚC:	KS Phan Nhật Huy
CHỦ TRÌ LẬP PHƯƠNG THỨC BAY:	KS Nguyễn Tuấn Thắng
CHỦ TRÌ LẬP KHAI TOÁN:	ThS Lê Tiến Dũng
THAM GIA THỰC HIỆN CHÍNH:	
CHUYÊN GIA:	TS Nguyễn Đình Chung
	KS Bùi Văn Tiến
	ThS Phạm Ngọc Hùng
CÁC XÍ NGHIỆP THIẾT KẾ:	
	KS Phan Quỳnh Hương
	KS Trần Văn Thành
	KS Phạm Quang Thiện
	KS Nguyễn Quốc Anh
	KS Nguyễn Anh Xuân
TRUNG TÂM KINH TẾ ĐẦU TƯ:	
	ThS Lê Tiến Dũng
	KS Lê Thị Hòa
	KS Phan Hồng Mỹ Hạnh
Và các chuyên gia, kỹ sư tham gia thực hiện khác.	

CHƯƠNG I

SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH

I.1. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH

I.1.1. Hiện trạng Cảng hàng không Thọ Xuân

I.1.1.1. Khu bay

1. Đường cất hạ cánh

Cảng hàng không Thọ Xuân có 01 đường CHC, kích thước 3.200x50m; Hướng 13-31; Cao trình 18m; Kết cấu mặt đường bằng BTXM, chiều dày 31cm - 44cm; Lề vật liệu bằng nhựa cấp phối, rộng mỗi bên 7,5m; Bảo hiểm sườn bằng đất, kích thước 3.200x50m, bề mặt bằng phẳng thoát nước tốt; Bảo hiểm đầu bằng đất nện, kích thước đầu Tây dài 400m, đầu Đông 300m, bề mặt bằng phẳng thoát nước tốt. Giá trị PCN của đường CHC = 58/R/B/X/T.

2. Hệ thống đường lăn

Sân bay Thọ Xuân có 01 đường lăn song song, 1 đường lăn thoát nhanh, 05 đường lăn nối chính và các đường lăn nối phụ.

- **Đường lăn song song:** Có kích thước 3.200x25m. Kết cấu mặt đường bằng BTXM, có chiều dày bằng 37cm - 42,5cm tại 15m vệt giữa đường lăn và dày 25m tại 2 tấm ngoài cùng của đường lăn. Bảo hiểm sườn bằng đất, bề mặt bằng phẳng thoát nước tốt. Hiện trạng bề mặt đường lăn có hiện tượng vết nứt, khe mastic đã hư hỏng, lão hoá, trên mặt đường còn có hiện tượng vỡ góc, méo khe, rỗ... Các hư hỏng này đã được định kỳ đầu tư sửa chữa, đảm bảo đủ điều kiện khai thác của hàng không dân dụng cũng như quân sự. Giá trị PCN của đường lăn song song = 59/R/B/X/T.

- **Đường lăn nối chính:** Gồm 05 đường lăn nối chính:

+ Kích thước hai đường lăn nối 2 đầu đường CHC (S1, S6) 150x25m. Kết cấu mặt đường BTXM, có chiều dày bằng 39cm tại 15m vệt giữa đường lăn và dày 25m tại 2 tấm ngoài cùng của đường lăn. Tình trạng mặt đường tương tự như đường lăn chính. Trong đó: PCN (S1) = 62/R/B/X/T; PCN (S6) = 67/R/B/X/T.

+ Các đường lăn nối còn lại (S3, S4, S5) có kích thước 150x20m. Kết cấu mặt đường BTXM, có chiều dày bằng 32cm-39cm tại vệt giữa đường lăn và dày 25m tại 2 tấm ngoài cùng của đường lăn. Tình trạng mặt đường tương tự như

đường lăn chính. Trong đó: PCN (S3) = 61/R/B/X/T; PCN (S4) = 31/R/B/X/T; PCN (S5) = 59/R/B/X/T.

- **Đường lăn thoát nhanh (S2):** Có 01 đường lăn cao tốc kích thước 565x20m. Kết cấu BTXM, dày 37cm và tình trạng mặt đường tương tự như đường lăn nổi chính. PCN (S2) = 63/R/B/X/T.

- **Đường lăn nổi phụ:** Gồm 06 đường lăn nổi phụ, nối đường lăn chính với các sân đỗ, chiều rộng cơ bản 20m. Kết cấu BTXM dày 25-41cm. Tình trạng mặt đường tương tự như đường lăn nổi chính. PCN = 40/R/B/X/T. Riêng 2 đường lăn A1, A2 nối vào sân đỗ HKDD đã được cải tạo, nâng cấp năm 2015, kết cấu làm mới: BTXMLT M350/45 dày 40cm; BTXM M150/25 dày 24cm; CPĐD loại 1, dày 18cm; Lớp cát vàng hạt thô, dày 30cm; Nền đất hiện hữu K95. PCN (A1, A2) = 63/R/B/X/T.

3. Hệ thống sân đỗ

Sân bay Thọ Xuân có 04 sân đỗ:

- **Sân đỗ số 1:** Kích thước 192,2x67m hiện làm sân đỗ huấn luyện của quân sự. Kết cấu bằng BTXM dày từ 26-28cm. Kích thước các tấm hầu như không đồng đều nhau, chủ yếu theo chiều ngang sân gồm: 5,0m, 7,0m, 6,45m, kích thước chủ yếu theo chiều dọc sân gồm: 5,0m, 5,1m, 4,6m, 4,9m, 4,7m, 5,4m, 5,85m. Hiện nay, trên bề mặt các tấm BTXM phía sau sân đỗ xuất hiện nhiều vết nứt, dải bê tông nhựa giữa hai hàng tấm BTXM bị bong tróc bề mặt, lão hóa, có những đoạn bị lún nhẹ gây nứt gãy. Các tấm BTXM khu vực tiếp giáp giữa sân đỗ 1 và sân đỗ 2 bị nứt vỡ nhiều và được vá bởi mastic.

- **Sân đỗ số 2:** Kích thước 365x86m, hiện làm sân đỗ huấn luyện của quân sự. Kết cấu bằng BTXM, dày từ 26-28cm. Hiện tại, bề mặt các tấm BTXM sân đỗ còn tốt, nhưng một số khu vực trên sân đỗ 2 có khe mastic đã bị hư hỏng. Hàng tấm BTXM phía ngoài cùng bên phải sân đỗ 2 có hiện tượng hỏng khe mastic, hầu hết kích thước các tấm BTXM trên sân đỗ số 2 là không đồng đều nhau. Kích thước chủ yếu theo chiều dọc sân gồm: 5,0m, 6,0m, kích thước chủ yếu theo chiều ngang sân gồm: 4,8m, 5,0m, 5,1m, 5,2m, 5,4m, 5,6m, 5,7m, 5,9m.

- **Sân đỗ số 3:** Kích thước 150x110m, kết cấu BTXM, hiện tại để máy bay sửa chữa. Chiều dày mặt đường sân đỗ 25-32cm, tình trạng bị lão hóa khe mastic.

- **Sân đỗ số 4:** Khu sân đỗ hàng không dân dụng nằm phía đầu 31 của đường CHC, có kích thước cơ bản 630x80m. Kết cấu mặt đường BTXM cũ dày trung bình từ 28cm - 30cm trên 20cm cát đệm và nền đất hiện hữu. Sân đỗ HKDD trước nhà ga

HK xây dựng năm 2014, kích thước sân đỗ sau khi mở rộng (dài x rộng): 210mx135m, kết cấu BTLT M350/45 dày 40cm, BTXM M150 dày 24cm, CPDD loại 1 dày 18cm và lớp cát đầm chặt K98 dày 30cm, đáp ứng 3 vị trí đỗ máy bay code C và tương đương. Phương thức vận hành máy bay trên sân đỗ: Tự lăn vào và tự lăn ra. Phía tiếp giáp sân đỗ HKDD, trên khu vực sân đỗ quân sự cũ bố trí dự phòng 3 vị trí đỗ code C hoặc tương đương khi không đủ số vị trí đỗ trên sân đỗ trước nhà ga hành khách.

4. Các công trình đài trạm, đèn hiệu hàng không và quản lý bay

Các công trình đài trạm trong sân bay Thọ Xuân như K1, M1, K2, M2, K4, K5, K6, K7, K8, K9, K10 hiện nay đang sử dụng tốt cho các hoạt động quân sự cũng như khai thác hàng không dân dụng.

Hệ thống đài VOR/ DME, hệ thống đèn tín hiệu hàng không và các thiết bị hỗ trợ đi kèm hoàn chỉnh theo tiêu chuẩn khai thác CAT1, hệ thống thiết bị dẫn hướng hạ cánh chính xác ILS và các thiết bị hỗ trợ đi kèm hoàn chỉnh theo tiêu chuẩn khai thác CAT1 hiện nay đang được đầu tư xây dựng.

1.1.1.2. Khu hàng không dân dụng:

1. Nhà ga hành khách nội địa

+ Vị trí: Nhà ga hành khách nằm phía Tây Nam đường cất hạ cánh, về phía đầu CHC 31;

+ Năng lực: 1.200.000 hành khách/năm;

+ Năng lực hành khách thông qua giờ cao điểm là 600 hành khách/giờ;

+ Cao trình nhà ga: 1,5 cao trình;

+ Diện tích chiếm đất: 3.770m²;

+ Diện tích xây dựng: 5.400m².

2. Nhà ga hành khách quốc tế

+ Vị trí: Nhà ga hành khách nằm phía Tây Nam đường cất hạ cánh, về phía đầu CHC 13 và cách nhà ga hành khách Nội địa hơn 1000m;

+ Năng lực: 500.000 hành khách/năm;

+ Năng lực hành khách thông qua giờ cao điểm là 180 hành khách/giờ;

+ Cao trình nhà ga: 01 cao trình;

+ Diện tích xây dựng: 2.070m².

Hiện tại Cảng hàng không Thọ Xuân chỉ khai thác nội địa.

3. Nhà ga hàng hóa

Hiện trạng Cảng hàng không Thọ Xuân chưa có nhà ga hàng hóa, chỉ bố trí một khu phục vụ hàng hóa bên cạnh nhà cơ điện của Cảng.

4. Sân đỗ ô tô trước ga

Hiện tại Cảng Hàng không Thọ Xuân đang khai thác sân đỗ ô tô trước nhà ga hành khách, kết cấu BTXM.

1.1.1.3. Các công trình hạ tầng kỹ thuật:

1. Hệ thống cấp điện

- Lưới điện trung thế cấp cho toàn bộ sân bay Thọ Xuân là lưới điện 35KV cung cấp cho các trạm biến áp khu vực;

- Kết cấu lưới điện sử dụng đường dây trên không, dây điện sử dụng dây AC trên hệ thống cột BTLT và xà sứ 35KV.

2. Hệ thống cấp nhiên liệu

Cảng hàng không Thọ Xuân đang cấp nhiên liệu cho máy bay bằng xe tra nạp (sử dụng bằng các xe chở dầu chở ra bơm lên máy bay). Hiện tại, chưa có hệ thống đường ống bơm cấp dầu cho máy bay.

3. Hệ thống thoát nước

Hệ thống thoát nước Cảng hàng không gồm có: Tuyến mương đất, mương đá học xây; tuyến cống ngầm qua sân đỗ; tuyến cống hộp trước nhà ga hành khách; tuyến Kanivo trước sân đỗ và trong khu bay...

Hệ thống thoát nước của Cảng hàng không đảm bảo thoát nước tốt, không có hiện tượng ngập úng trong các mùa mưa bão.

4. Hệ thống đường giao thông

Cảng hàng không Thọ Xuân được kết nối với giao thông bên ngoài bằng tuyến đường trục dài 2,5km, rộng 15m, nối Cảng hàng không với đường quốc lộ 47. Các tuyến giao thông chính kết nối đến khu vực sân bay: QL47, QL47B, QL47C. Hiện nay tỉnh Thanh Hóa đang triển khai đầu tư các dự án giao thông kết nối thông suốt và đồng bộ từ khu vực sân bay đến các khu trung tâm kinh tế trọng điểm của địa phương như tuyến đường nối từ trung tâm TP Thanh Hóa đến Cảng hàng không, tuyến đường từ Cảng hàng không đi Khu kinh tế Nghi Sơn, tuyến đường nối quốc lộ 217 với quốc lộ 45 và quốc lộ 47...

1.1.1.4. Hiện trạng tĩnh không:

Cảng HK Thọ Xuân nằm trong khu vực khá bằng phẳng, tỉnh không sân bay rất tốt.

Vị trí, cao độ của các chướng ngại vật ảnh hưởng nhất trong khu vực tiếp cận hạ cánh, cất cánh, vòng chờ và khu vực lân cận sân bay, phạm vi 50km:

STT	Tên chướng ngại vật	Độ cao (m)	Phương vị (độ)	Cự ly (m)
1	Đài K4	30	209	263
2	Nhà dù	24	340	700
3	Đài K5 đầu Tây	28	298	1.359
4	Đài K5 đầu Đông	24	138	1.410
5	Anten Viettel	58	145	2.100
6	Anten Vinaphone, trạm y tế xã Thọ Diên	72	347	2.993
7	Anten Vinaphone, UBND xã Xuân Thắng	68	189	3.123
8	Điểm đồi	95	250	3.546
9	Núi Chầu	206	258	5.119
10	Điểm đồi	65	287	5.612
11	Trạm VT Thọ Xuân, TT Thọ Xuân, huyện Thọ Xuân	73	63	5.612
12	Núi Mực	172	280	6.500
13	Ổng khói nhà máy gạch Ngọc Lặc	95	362	7.415
14	Anten Mobiphone	75	84	7.946
15	Anten Vinaphone, trạm y tế xã Thọ Dân	52	119	9.004
16	Anten Mobiphone xã Thọ Bình	60	158	9.921
17	Anten Vinaphone	74	99	11.420
18	Núi Chua	303	206	13.945
19	Trạm VT Thường Xuân, TT Thường Xuân	77	271	12.897
20	Anten Vinaphone trên đất nhà anh	99	306	12.327

STT	Tên chương ngại vật	Độ cao (m)	Phương vị (độ)	Cự ly (m)
	Lăng, Nguyệt Ấn			
21	Trạm VT Triệu Sơn, TT Quán Giắt, huyện Triệu Sơn	68	122	16.956
22	Núi Nưa	537	148	18.924
23	Núi Me	702	278	16.625
24	Núi Nan	470	315	17.737
25	Anten Bưu điện huyện Ngọc Lặc	89	335	22.925
26	Trạm VT Vĩnh Lộc	65	042	23.054
27	Núi Cô Bai	208	053	32.212
28	Núi An Sơn	329	074	31.669
29	Núi Bù Mun	798	201	28.510
30	Núi Bù Cho	1561	268	19.758
31	Núi Hạc	663	354	31.803
32	Thôn Từ Liêm, xã Cẩm Phong, huyện Cẩm Thủy	70	006	33.102
33	Núi Đen	953	332	36.797
34	Núi Hòn Na	1292	258	34.631
35	VT Thanh Hóa, 26A đại lộ Lê Lợi, TP Thanh Hóa	1012	233	33.973
36	Đồi truyền hình Hàm Rồng, TP Thanh Hóa	89	108	33.973
37	Trạm VT Sầm Sơn, TP Sầm Sơn	212	102	33.324
38	Điểm đồi làng Túa	62	112	48.596
39	Trạm VT Chợ Kho, xã Hải Ninh, huyện Tĩnh Gia	122	129	45.370
40	Núi Bá Bạch	54	137	50.177
41	Núi Bù Báng	381	036	42.551
42	Núi Bù Rinh	900	310	47.000

STT	Tên chương ngại vật	Độ cao (m)	Phương vị (độ)	Cự ly (m)
43	Núi Voi	1291	302	44.000
44	Trạm VT BTS Dốc Trầu, Yên Lễ, Như Xuân	379	165	45.228
45	Đài kiểm soát không lưu Thọ Xuân	45		527
46	Nhà thờ làng Đền, xã Thọ Lâm, huyện Thọ Xuân			

Ghi chú: Phương vị và khoảng cách tính so với điểm quy chiếu Cảng hàng không

I.1.2. Hiện trạng khai thác tại Cảng hàng không Thọ Xuân

Cảng hàng không Thọ Xuân là sân bay dùng chung dân dụng và quân sự. Tiếp nhận các chuyến bay quốc tế, nội địa thường lệ và không thường lệ, các loại tàu bay quân sự, các loại tàu bay tư nhân và các loại tàu bay khác khi được cấp phép khai thác.

Sân bay cấp 4C đối với dân dụng và cấp 1 đối với quân sự, có khả năng đáp ứng khai thác các loại tàu bay code C trở xuống (A321, A320, B737, ATR72...).

Hiện nay, Cảng hàng không Thọ Xuân khai thác các đường bay nội địa với 4 hãng hàng không: Vietnam Airline, Vietjet Air, Bamboo Airway và Jettar Pacific. Có triển khai bay thuê chuyến 14 chuyến bay quốc tế sau đó dừng khai thác quốc tế.

Theo số liệu vận chuyển thực tế, từ năm 2013 đến 2019, tốc độ tăng trưởng hàng năm về nhu cầu vận tải hành khách và hàng hóa tăng trưởng mạnh mẽ, trong 4 năm gần đây nhất tốc độ tăng trưởng trung bình 17,5% về hành khách và 67,5% về hàng hóa.

Bảng thống kê số liệu vận chuyển tại Cảng hàng không Thọ Xuân:

Chỉ tiêu	Số lần hạ cất cánh		Hành khách		Hàng hóa (tấn)	
	Tuyệt	% so năm	Tuyệt đối	% so năm	Tuyệt đối	% so năm

	đổi	trước		trước		trước
Năm 2013	602		90.455		684	
Năm 2014	1.064	76,7%	154.295	70,6%	285	-58,3%
Năm 2015	3.588	237,2%	570.763	269,9%	1.083	279,8%
Năm 2016	5.363	49,5%	824.289	44,4%	2.158	99,2%
Năm 2017	5.123	-4,5%	866.252	5,1%	5.816	169,5%
Năm 2018	5.518	7,7%	939.312	8,4%	6.744	16,0%
Năm 2019			1.053.863	12,2%	5.741	-14,9%

I.1.3. Đánh giá hiện trạng Cảng HK Thọ Xuân

Sân bay Thọ Xuân được xây dựng vào những năm 70, vị trí của Sân bay đóng vai trò quan trọng trong chiến lược phòng thủ bảo vệ bầu trời Tổ quốc.

Về mặt quân sự, sân bay Thọ Xuân là một trong những sân bay chính của hệ thống sân bay quân sự toàn quốc, là căn cứ Không quân quan trọng của hướng tác chiến chiến lược miền Bắc. Khoảng cách từ Sân bay Thọ Xuân đến các sân bay khác trong khu vực (*Nội Bài, Cát Bi, Vân Đồn, Kép, Yên Bái*) phù hợp với việc hiệp đồng tác chiến của lực lượng Không quân. Ngoài ra, với điều kiện khí hậu tương đối thuận lợi (tốt nhất trong các sân bay khu vực phía Bắc), đã tạo điều kiện tốt cho công tác huấn luyện phi công cũng như việc triển khai sẵn sàng chiến đấu và chiến đấu. Với vai trò đặc biệt quan trọng về mặt quân sự và có vị trí, điều kiện thuận lợi như đã nêu ở trên, sân bay Thọ Xuân là sân bay quân sự chính, không thể thay thế của Không quân Việt Nam trong khu vực miền Bắc.

Về mặt HKDD, Cảng hàng không Thọ Xuân được đưa vào khai thác dân dụng từ năm 2013. Từ khi đưa vào khai thác đến nay, Cảng hàng không Thọ Xuân luôn duy trì tốc độ phát triển cao, tốc độ tăng trưởng TB trong 4 năm gần đây đạt 17,5%/năm, năm 2019 đã đạt hơn 1 triệu lượt hành khách. Hệ thống sân đường có thể khai thác các loại máy bay code C, D và code E hạn chế tải trọng. Ngoài vai trò trong mạng lưới hệ thống Cảng hàng không toàn quốc, Cảng HK Thọ Xuân còn có vai trò là Cảng HK dự bị tốt nhất cho Cảng HKQT Nội Bài trong những điều kiện thời tiết xấu và tình huống đột xuất.

Hiện trạng đường CHC và hệ thống đường lăn được xây dựng đã lâu (trên 40 năm), điều đó về khách quan đặt ra yêu cầu hệ thống sân đường khu bay của Cảng HK Thọ Xuân cần sớm được duy tu, sửa chữa định kỳ và nâng cấp cải tạo để đảm bảo an toàn khai thác, hạn chế tối đa các rủi ro uy hiếp đến hoạt động

bay. Hệ thống sân đỗ hiện chỉ đáp ứng được 3 vị trí, để đảm bảo khai thác trong thời gian tới cần phải cải tạo, mở rộng. Nhà ga hành khách hiện tại chỉ đáp ứng công suất 1,2 triệu HK/năm. Trong thời gian tới cần phải mở rộng và xây mới nhà ga hành khách, nhà ga hàng hóa để đáp ứng yêu cầu khai thác trong tương lai.

Cụ thể đối với các hạng mục công trình như sau:

1.1.3.1. Khu bay

Với cấu hình của đường CHC, hệ thống đường lăn và sân đỗ máy bay hiện có, Cảng hàng không Thọ Xuân có thể đáp ứng được khả năng khai thác trong giai đoạn hiện nay. Tuy nhiên trong thời gian tới, đặc biệt là giai đoạn đến năm 2030 khi Cảng hàng không đạt công suất 5 triệu HK/năm theo Quyết định 236/QĐ-TTg ngày 23/02/2018 của Thủ tướng Chính phủ, cần phải mở rộng, nâng cấp các hạng mục công trình mới có thể đáp ứng nhu cầu khai thác của Cảng hàng không, trong đó cần phải mở rộng sân đỗ máy bay, cải tạo các đường lăn...

1.1.3.2. Khu hàng không dân dụng

- Với hiện trạng kết cấu hạ tầng hiện nay, Cảng hàng không Thọ Xuân có thể khai thác với công suất từ 1 triệu đến 1,5 triệu HK/năm.

- Để đáp ứng công suất 5 triệu HK/năm, cần phải đầu tư mở rộng, xây mới các công trình. Diện tích đất đầu tư xây dựng nằm trong phạm vi do HKDD quản lý.

- Về định hướng nâng công suất Cảng hàng không đến 20 triệu HK/năm, khi đó cần phải xây dựng mới khu HKDD và các công trình đồng bộ khác. Khi đó, cần phải lấy thêm đất bên ngoài phạm vi Cảng hàng không.

1.1.4. Sự cần thiết phải điều chỉnh quy hoạch

Thanh Hóa là tỉnh lớn của cả nước, đứng thứ 3 về dân số (3,64 triệu) và thứ 5 về diện tích (11.120,6 km²), xếp thứ 8 về Tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP), xếp thứ 4 về tốc độ tăng trưởng GRDP. Tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP) năm 2019 tiếp tục đà tăng trưởng mạnh mẽ đạt 17,2%, gấp 2,5 lần mức bình quân cả nước. Thanh Hóa có tiềm năng phát triển kinh tế rất đa dạng trong hầu hết các lĩnh vực công nghiệp, nông nghiệp, ngư nghiệp, dịch vụ..., đặc biệt là ngành du lịch với số lượng hành khách tới thăm quan đạt gần 9,65 triệu hành khách (năm 2019), chủ yếu là khách đến tham quan nghỉ mát tại khu du lịch biển Sầm Sơn.

Cảng hàng không quốc tế Thọ Xuân thuộc huyện Thọ Xuân – tỉnh Thanh Hóa, là một sân bay hỗn hợp quân sự - dân dụng. Ngày 05/02/2013, chuyến bay đầu tiên giữa Thành phố Hồ Chí Minh và Thanh Hóa đã hạ cánh xuống Cảng hàng không Thọ Xuân đánh dấu thời kỳ phát triển mới cho sân bay hỗn hợp quân sự-dân sự này. Sự ra đời của dịch vụ hàng không dân dụng cũng đã thay đổi tên gọi, từ Sân bay quân sự Sao Vàng thành Cảng hàng không Thọ Xuân. Sự kiện này có ý nghĩa rất lớn đối với sự phát triển kinh tế xã hội của Tỉnh Thanh Hóa với sự tăng trưởng đột biến của hành khách.

Quy hoạch phát triển Cảng hàng không Thọ Xuân giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 đã được lập và Bộ giao thông vận tải phê duyệt tại Quyết định số 116/QĐ-BGTVT ngày 11/01/2013. Theo đồ án quy hoạch này, các chỉ tiêu đạt được như sau:

- Mục tiêu dự báo đến năm 2020, Cảng hàng không quốc tế Thọ Xuân là CHK cấp 4E (theo ICAO) và Sân bay quân sự cấp I, xây dựng mới nhà ga hành khách phía Nam sân đỗ máy bay có diện tích 2.500m², một cao trình, công suất 300HK/GCĐ (330.000 HK/năm) và 4500 tấn HH/năm. Sân đỗ máy bay đáp ứng 04 vị trí cho tàu bay code C,D hoặc 03 vị trí cho tàu bay code E.

- Định hướng đến năm 2030, Mở rộng nhà ga hành khách đạt diện tích 7.500m², một cao trình, công suất 500HK/GCĐ (980.000 HK/năm) và 27000 tấn HH/năm. Mở rộng sân đỗ máy bay về phía nhà ga hàng không đáp ứng 7 vị trí đỗ máy bay code C, D hoặc 5 vị trí đỗ tàu bay code E.

Để đáp ứng cho sự tăng trưởng với tốc độ nhanh hơn dự báo của Cảng hàng không Thọ Xuân, ngay từ năm 2014, Bộ Giao thông vận tải đã quyết định điều chỉnh cục bộ quy mô quy hoạch hạng mục xây dựng nhà ga hành khách sân bay Thọ Xuân giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 tại Quyết định số 3912/QĐ-BGTVT ngày 16/10/2014. Theo đó, giai đoạn đến năm 2020 xây dựng nhà ga hành khách có diện tích 5.000m², công suất 600 HK/GCĐ, đáp ứng 1,5 triệu hành khách/năm; giai đoạn đến năm 2030, mở rộng nhà ga hành khách có diện tích 7.500m², công suất 1.000 HK/GCĐ, đáp ứng 2,5 triệu hành khách/năm.

Theo Quyết định số 236/QĐ-TTg ngày 23/02/2018 của Thủ tướng Chính phủ v/v phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phát triển GTVT hàng không giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030, Cảng hàng không quốc tế Thọ Xuân được xác định sẽ đạt công suất 1.5 triệu HK/năm vào năm 2020 và đạt 5 triệu HK/năm vào năm 2030.

Để góp phần tạo tiền đề phát triển kinh tế - xã hội cho Thanh Hóa, khai thác tối đa các tiềm năng du lịch, thương mại và dịch vụ qua đường hàng không; trên cơ sở sự tăng trưởng rất nhanh, nhiều hạng mục công trình chính bị quá tải và lượng khai thác thực tế đến nay vượt xa so với dự báo trước đây của Cảng hàng không Thọ Xuân, dự kiến trong tương lai sản lượng vận chuyển hành khách và hàng hóa tại Cảng hàng không quốc tế Thọ Xuân sẽ có tiềm năng tăng trưởng đột phá, sản lượng hành khách dự kiến đạt mức 5 triệu HK/năm vào năm 2030 và phát triển >5 triệu HK/năm cho những năm tiếp theo.

Trong thời gian qua, Cảng hàng không Thọ Xuân đã có sự tăng trưởng rất nhanh, nhiều hạng mục công trình chính bị quá tải và lượng khai thác thực tế vượt xa so với dự báo trước đây. Chính vì vậy, việc điều chỉnh Quy hoạch Cảng hàng không quốc tế Thọ Xuân là rất cần thiết và cần phải được nghiên cứu ngay từ bây giờ, nhằm phù hợp với Quy hoạch phát triển GTVT hàng không giai đoạn đến năm 2030, định hướng đến năm 2050 đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm an ninh quốc phòng của tỉnh Thanh Hóa cũng như khu vực miền trung.

Tóm lại, việc lập điều chỉnh quy hoạch CHK Thọ Xuân là rất cần thiết vì các lý do chính sau:

1. Tốc độ phát triển của vận tải hàng không qua CHK Thọ Xuân trong những năm qua liên tục tăng cao, đòi hỏi phải có sự đánh giá lại và điều chỉnh cho phù hợp với điều kiện phát triển của địa phương và khu vực, có tính đến sự phát triển trong tương lai (Các QH cũ xác định giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030; quy hoạch điều chỉnh mới xác định giai đoạn quy hoạch đến năm 2030, định hướng đến năm 2050).

2. Quy hoạch cũ đã phê duyệt được 5 năm, theo quy định của Luật Quy hoạch, theo định kỳ 5 năm cần phải rà soát để điều chỉnh phù hợp với tình hình kinh tế - xã hội trong từng giai đoạn. Đồng thời, để tạo tiền đề cho sự phát triển về kinh tế - xã hội của địa phương, phát huy hết các tiềm năng về du lịch, cần phải định hướng và quy hoạch để có hướng phát triển giao thông hàng không, nâng cao thể mạnh cạnh tranh cho địa phương, làm cho hàng không trở thành động lực lớn thúc đẩy sự phát triển cho địa phương nói riêng và các vùng lân cận nói chung.

3. Theo Quyết định 236/QĐ-TTg ngày 23/02/2018 của Thủ tướng Chính phủ, sản lượng hành khách đến năm 2030 là 5 triệu HK/năm, tăng gấp đôi so với sản lượng dự báo theo Quyết định số 3912/QĐ-BGTVT ngày 16/10/2014, do đó cần phải xem xét, đánh giá, điều chỉnh lại quy hoạch đã phê duyệt cho phù hợp,

đồng thời đánh giá mức khả dĩ của các số liệu có liên quan. Sản lượng hành khách đến năm 2030 là 5 triệu HK/năm, tương ứng với giai đoạn đến năm 2025 khoảng 2,5 triệu HK/năm (tương đương với 2030 theo quy hoạch đã phê duyệt), do vậy công tác lập điều chỉnh quy hoạch cần phải triển khai ngay. Việc phê duyệt quy hoạch điều chỉnh là cơ sở pháp lý quan trọng để thực hiện đầu tư các dự án thành phần, kịp thời đưa vào sử dụng theo các giai đoạn khai thác của Cảng hàng không.

I.2. MỤC TIÊU LẬP ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH

- Quy hoạch chi tiết Cảng hàng không Thọ Xuân giai đoạn đến năm 2030, định hướng đến năm 2050 phù hợp với điều kiện thực tế và các tiềm năng, định hướng phát triển của tỉnh Thanh Hóa, phù hợp với các định hướng phát triển của ngành hàng không;

- Phù hợp với tốc độ tăng trưởng của ngành hàng không nói chung và Cảng hàng không Thọ Xuân nói riêng; đáp ứng yêu cầu khai thác theo từng giai đoạn;

- Làm cơ sở để xây dựng lộ trình đầu tư các dự án, đáp ứng nhu cầu tăng trưởng của hàng không; tạo động lực để phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và khu vực;

- Quy hoạch điều chỉnh phải đảm bảo các yêu cầu: Thời gian thực hiện điều chỉnh quy hoạch nhanh chóng; chi phí đầu tư ở mức phù hợp, hiệu quả; kế thừa những kết quả đã đạt được của các đồ án quy hoạch giai đoạn trước; bảo đảm chất lượng công trình, cả về mỹ quan, cảnh quan, môi trường;

- Phù hợp với các quy hoạch của tỉnh Thanh Hóa giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2050;

- Hạn chế phải lấy đất của quân sự; Diện tích đất mở rộng, lấy thêm ở mức phù hợp; tránh phải lấy quá nhiều đất nằm trong khu vực đất nông nghiệp và khu dân cư.

I.3. CÁC CĂN CỨ LẬP ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH

I.3.1. Căn cứ pháp lý

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội;
- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009 của Quốc hội;
- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24/11/2017 của Quốc hội;
- Luật Hàng không dân dụng Việt Nam số 66/2006/QH11 ngày 29/6/2006 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Hàng không dân dụng Việt Nam số 61/2014/OH13 ngày 21/11/2014 của Quốc hội;

- Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/6/2014 của Quốc hội;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch, số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018 của Quốc hội;
- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;
- Nghị định 102/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ về quản lý, khai thác cảng hàng không, sân bay;
- Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07/5/2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch;
- Nghị định số 32/2016/NĐ-CP ngày 06/05/2016 của Chính phủ về quản lý độ cao chướng ngại vật hàng không và các trận địa quản lý, bảo vệ vùng trời tại Việt Nam;
- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ về quy định về môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 17/2016/TT-BGTVT ngày 30/6/2016 của Bộ Giao thông vận tải quy định chi tiết về quản lý, khai thác cảng hàng không, sân bay;
- Thông tư số 05/2017/TT-BXD ngày 04/05/2017 của Bộ xây dựng hướng dẫn xác định, quản lý chi phí quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị;
- Quyết định số 116/QĐ-BGTVT ngày 11/01/2013 của Bộ GTVT về việc phê duyệt quy hoạch Sân bay Thọ Xuân - Thanh Hóa giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Quyết định số 3912/ QĐ-BGTVT ngày 16/10/2014 về việc điều chỉnh Quy hoạch cục bộ quy mô hạng mục xây dựng nhà ga hành khách sân bay Thọ Xuân – tỉnh Thanh Hóa giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Quyết định số 236/QĐ-TTg ngày 23/02/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phát triển giao thông vận tải hàng không, giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Hợp đồng Tư vấn khảo sát và lập điều chỉnh quy hoạch chi tiết số 38/2019/HĐQH ngày 12/11/2019 giữa Ban Quản lý dự án giao thông II Thanh Hóa và Công ty TNHH MTV Thiết kế và Tư vấn xây dựng công trình hàng không ADCC.
- Các văn bản pháp lý khác có liên quan.

I.3.2. Căn cứ kỹ thuật

- Các số liệu, tài liệu điều tra về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội của khu vực liên quan tới Cảng hàng không Thọ Xuân;
- Hồ sơ Quy hoạch Cảng Hàng không Thọ Xuân – tỉnh Thanh Hóa (giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến 2030);
- Hồ sơ điều chỉnh quy hoạch phát triển giao thông vận tải hàng không giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;
- Tài liệu về các thông số kỹ thuật của máy bay A320, A321, A350-900, B777, B747, B787-9;
- Các tiêu chuẩn kỹ thuật chuyên ngành về thiết kế, quy hoạch sân bay;
- Các hồ sơ Báo cáo NCKT, khảo sát, thiết kế của Công ty ADCC thực hiện liên quan đến Cảng hàng không Thọ Xuân;
- Tham khảo các chỉ dẫn và khuyến nghị của ICAO về Quy hoạch tổng thể Cảng Hàng không (Airport Planning Manual - Part1. Master Planning);
- Tham khảo các khuyến cáo, quy trình, quy phạm về công tác quy hoạch sân bay của một số nước như Nga, Mỹ...
- Các quy định có liên quan của các sở, ngành, tỉnh Thanh Hóa và Nhà nước...

CHƯƠNG II

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN - KINH TẾ XÃ HỘI KHU VỰC VÀ HIỆN TRẠNG CƠ SỞ HẠ TẦNG CỦA CẢNG HK THỌ XUÂN

II.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN - KINH TẾ XÃ HỘI KHU VỰC

II.1.1. Điều kiện tự nhiên

II.1.1.1. Vị trí Cảng hàng không Thọ Xuân

Cảng hàng không Thọ Xuân nằm trong địa giới hành chính thuộc địa phận Thị trấn Sao Vàng, Huyện Thọ Xuân, Tỉnh Thanh Hóa, cách trung tâm Thị trấn Thọ Xuân 6 km về phía Tây – Nam và cách trung tâm Thành phố Thanh Hóa 33 km về phía Tây.

- Phía Đông giáp xã Xuân Sơn;
- Phía Tây giáp xã Thọ Lâm;
- Phía Nam giáp xã Xuân Thắng, Thị trấn Sao Vàng;
- Phía Bắc giáp xã Xuân Hưng;
- Khoảng cách theo đường chim bay đến các sân bay:

- + Cảng HKQT Nội Bài: 151km;
- + Cảng HK Gia Lâm: 132km;
- + Cảng HK Nà Sản: 208km;
- + Cảng HK Điện Biên: 130km;
- + Cảng HKQT Cát Bi: 166km;
- + Cảng HKQT Vinh: 130km;
- + Cảng HK Đồng Hới: 295km;
- + Cảng HKQT Phú Bài: 455km;
- + Cảng HKQT Đà Nẵng: 515km;
- + Cảng HK Buôn Ma Thuật: 848km;
- + Cảng HKQT Cam Ranh: 937km;
- + Cảng HKQT Tân Sơn Nhất: 1.012km;
- + Cảng HKQT Cần Thơ: 1.089km;
- + Cảng HKQT Phú Quốc: 1.087km.

II.1.1.2. Địa hình, đất đai

CƠ QUAN LẬP: **CÔNG TY TNHH MTV THIẾT KẾ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH HÀNG KHÔNG ADCC II-1**

ĐIỆN THOẠI : 024 38.522.684; 024 38.537.988; 069-562.533; 069-562.538

FAX : 024 38.534.468

EMAIL : adcc@yahoo.com Website: <http://www.adcc.com.vn> – <http://adcc.vn>

TRỤ SỞ : 180 ĐƯỜNG TRƯỜNG CHINH – Q. ĐỒNG ĐA - HÀ NỘI

Sân bay Thọ Xuân nằm trên khu vực đồi thoải, khả năng thoát nước tốt. Cao độ của khu vực Sân bay Thọ Xuân so với mực nước biển là: 18,2m. Tổng diện tích đất sân bay theo quy hoạch đến năm 2030 là 654,8ha.

Địa hình ở Thanh Hoá đa dạng, có hướng thấp dần từ Tây sang Đông và chia thành 3 vùng rõ rệt:

* **Vùng núi và trung du:** gồm 11 huyện (Nhu Xuân, Như Thanh, Thường Xuân, Lang Chánh, Bá Thước, Quan Hoá, Quan Sơn, Mường Lát, Ngọc Lặc, Cẩm Thuỷ và Thạch Thành) với diện tích tự nhiên 7.999 km² (chiếm 71,8% diện tích tự nhiên toàn tỉnh). Đây là vùng nối liền giữa hệ núi cao phía Tây Bắc và hệ núi Trường Sơn phía Nam. Độ cao trung bình ở vùng núi từ 600 - 700 mét, độ dốc trên 25°, vùng trung du có độ cao trung bình 150-200 mét, độ dốc từ 15° đến 20°. Vùng có địa hình phức tạp, chia cắt mạnh gây trở ngại lớn cho phát triển kinh tế và xây dựng kết cấu hạ tầng.

* **Vùng đồng bằng:** gồm 10 huyện (Thọ Xuân, Thiệu Hoá, Yên Định, Đông Sơn, Vĩnh Lộc, Triệu Sơn, Nông Cống, Hà Trung, TP Thanh Hoá và TX. Bim Sơn) với diện tích tự nhiên 1.905 km² (chiếm 17,1% diện tích tự nhiên toàn tỉnh). Đây là vùng được bồi tụ bởi hệ thống sông Mã, sông Yên. Vùng có địa hình xen kẽ giữa vùng đất bằng với các đồi thấp và núi đá vôi độc lập, độ cao trung bình từ 5 - 15 mét, một số nơi trũng như Hà Trung có độ cao chỉ từ 0 - 1 mét. Nhìn chung vùng đồng bằng có địa hình tương đối bằng phẳng thuận lợi cho phát triển nông nghiệp và công nghiệp.

* **Vùng ven biển:** gồm 6 huyện chạy dọc bờ biển từ huyện Nga Sơn, Hậu Lộc, Hoằng Hoá, Sầm Sơn, Quảng Xương đến Tĩnh Gia, với diện tích hơn 1.230,6 km² (chiếm 11,1% diện tích tự nhiên). Vùng có địa hình bằng phẳng, độ cao trung bình từ 3 - 6 mét, riêng phía Nam huyện Tĩnh Gia địa hình có dạng sóng trâu do các dãy đồi kéo dài ra biển. Đây là vùng có nhiều tiềm năng để phát triển nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi gia cầm), đặc biệt là nuôi trồng thủy sản, phát triển công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng cảng và phát triển dịch vụ vận tải sông, biển...

II.1.1.3. Điều kiện địa chất, thủy văn

1. Điều kiện địa chất công trình khu vực xây dựng

Theo kết quả khảo sát địa chất công trình hiện trường và kết quả thí nghiệm các mẫu đất, đá trong phòng. Tại khu vực khảo sát, theo thứ tự từ trên xuống dưới khu vực nghiên cứu, địa tầng địa chất được phân thành các lớp như sau:

- Lớp 1. Lớp phủ bề mặt: Hỗn hợp sét pha lẫn dăm sạn, thân rễ thực vật;
- Lớp 2. Đất sét ít dẻo lẫn đất sét rất dẻo và đất bụi dẻo màu nâu đỏ, xám vàng, xám ghi, xám trắng, đôi chỗ lẫn ít dăm sạn laterit. Trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng (CL-CH-ML).
- Lớp 3. Đất sét ít dẻo, sỏi lẫn sét, hỗn hợp sỏi lẫn cát-sét, cấp phối kém màu nâu vàng, xám đỏ, xám trắng, xám nâu. Trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng (CL-GC).

Đặc tính xây dựng của các lớp đất như sau:

* Lớp 1. Lớp phủ bề mặt: Hỗn hợp sét pha lẫn dăm sạn, thân rễ thực vật.

Lớp 1 nằm ngay trên bề mặt tự nhiên, gặp tại tất cả các hố khoan, chiều dày lớp dao động từ khoảng 0,2m (HK1, HK2) đến 0,15m (HK3), trung bình lớp dày khoảng 0,18m. Đây là lớp phủ bề mặt, thành phần không đồng nhất nên chúng tôi không tiến hành lấy mẫu thí nghiệm ở lớp này.

Chiều sâu gặp mặt lớp, đáy lớp, bề dày lớp 1 được tổng hợp trong bảng 1:

Bảng 1 - Chiều sâu gặp mặt lớp, đáy lớp và bề dày lớp 1

<i>STT</i>	<i>Tên hố khoan</i>	<i>Chiều sâu gặp mặt lớp (m)</i>	<i>Chiều sâu gặp đáy lớp (m)</i>	<i>Bề dày lớp</i>
1	HK1	0,0	0,20	0,20
2	HK2	0,0	0,15	0,15
3	HK3	0,0	0,20	0,20

* Lớp 2. Đất sét ít dẻo lẫn đất sét rất dẻo và đất bụi dẻo màu nâu đỏ, xám vàng, xám ghi, xám trắng, đôi chỗ lẫn ít dăm sạn laterit. Trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng (CL-CH-ML).

Lớp 2 nằm dưới lớp 1, gặp ở tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát, chiều dày của lớp dao động từ 4,35m (HK2) đến 6,3m (HK1), trung bình lớp dày khoảng 5,2m. Thành phần của lớp là đất sét ít dẻo lẫn đất sét rất dẻo và đất bụi dẻo màu nâu đỏ, xám vàng, xám ghi, xám trắng, đôi chỗ lẫn ít dăm sạn laterit. Trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng (CL-CH-ML).

Trong lớp đã tiến hành lấy và thí nghiệm 07 mẫu đất, thí nghiệm SPT hiện trường 7 lần. Chiều sâu gặp mặt lớp, đáy lớp và bề dày lớp được tổng hợp trong bảng 2, chỉ tiêu cơ lý của lớp được tổng hợp trong bảng 3:

Bảng 2 - Chiều sâu gặp mặt lớp, đáy lớp và bề dày lớp 2

<i>STT</i>	<i>Tên hố khoan</i>	<i>Chiều sâu gập mặt lớp (m)</i>	<i>Chiều sâu gập đáy lớp (m)</i>	<i>Bề dày lớp</i>
1	HK1	0,20	6,50	6,30
2	HK2	0,15	4,50	4,35
3	HK3	0,20	5,00	4,80

Bảng 3 - Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 2

<i>STT</i>	<i>Các chỉ tiêu</i>	<i>Kí hiệu</i>	<i>Đơn vị</i>	<i>Giá trị</i>
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	27,3
2	Giới hạn chảy	W _c	%	47,2
3	Giới hạn dẻo	W _d	%	25,4
4	Chỉ số dẻo	I	%	21,8
5	Độ sệt	I _s	-	0,09
6	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ ₀	g/cm ³	1,94
7	Khối lượng thể tích khô	γ _c	g/cm ³	1,53
8	Khối lượng riêng hạt	ρ	g/cm ³	2,73
9	Độ lỗ rỗng	n	%	43,7
10	Hệ số lỗ rỗng	e ₀	-	0,775
11	Độ bão hoà	G	%	95
12	Góc ma sát trong	φ	Độ	18°35'
13	Lực dính kết	C	Kg/cm ²	0,225
14	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /Kg	0,028
15	Áp lực tính toán quy ước	R ₀	Kg/cm ²	1,76
16	Mô đun tổng biến dạng	E ₀	Kg/cm ²	160

* Lớp 3. Đất sét ít dẻo, sỏi lẫn sét, hỗn hợp sỏi lẫn cát-sét, cấp phối kém màu nâu vàng, xám đỏ, xám trắng xám nâu. Trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng (CL-GC).

Lớp 3 nằm dưới lớp 2, gặp ở tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát.

Bề dày của chưa xác định vì kết thúc các hố khoan ở độ sâu 10,0m, chưa gặp đáy lớp. Thành phần của lớp là đất sét ít dẻo, sỏi lẫn sét, hỗn hợp sỏi lẫn cát-sét, cấp phối kém màu nâu vàng, xám đỏ, xám trắng xám nâu. Trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng (CL-GC).

Trong lớp đã tiến hành lấy và thí nghiệm 08 mẫu đất, thí nghiệm SPT hiện trường 8 lần. Chiều sâu gập mặt lớp, đáy lớp và bề dày lớp được tổng hợp trong bảng 4, chỉ tiêu cơ lý của lớp được tổng hợp trong bảng 5:

Bảng 4 - Chiều sâu gập mặt lớp, đáy lớp và bề dày lớp 3

STT	Tên hố khoan	Chiều sâu gập mặt lớp (m)	Chiều sâu gập đáy lớp (m)	Bề dày lớp
1	HK1	0,8	9,3	8,5
2	HK2	0,3	10,3	10,0
3	HK3	1,0	12,0	11,0

Bảng 5 - Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 3

STT	Các chỉ tiêu	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	17,8
2	Giới hạn chảy	W _c	%	26,7
3	Giới hạn dẻo	W _d	%	15,2
4	Chỉ số dẻo	I	%	11,5
5	Độ sệt	I _s	-	0,23
6	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_0	g/cm ³	2,08
7	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,77
8	Khối lượng riêng hạt	ρ	g/cm ³	2,69
9	Độ lỗ rỗng	n	%	34,5
10	Hệ số lỗ rỗng	e ₀	-	0,526
11	Độ bão hoà	G	%	91
12	Góc ma sát trong	φ	Độ	19 ⁰ 12'
13	Lực dính kết	C	Kg/cm ²	0,220
14	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /Kg	0,029
15	Áp lực tính toán quy ước	R ₀	Kg/cm ²	1,82
16	Mô đun tổng biến dạng	E ₀	Kg/cm ²	163

2. Điều kiện địa chất thủy văn khu vực xây dựng

Tại thời điểm khảo sát chúng tôi quan sát thấy mực nước xuất hiện ở tất cả các hố khoan, mực nước ở đây khá nông, xuất hiện chủ yếu trong lớp 3. Mực nước ở đây thay đổi theo mùa, được quan sát trong thời gian ngắn, để xác định

được mực nước ngầm chính xác cần phải có các hố khoan quan trắc sâu hơn, trong thời gian dài hơn.

Mực nước trong hố khoan được quan sát tại thời điểm khảo sát thể hiện trong bảng sau:

Bảng 6 - Mực nước xuất hiện trong hố khoan

<i>STT</i>	<i>Hố khoan</i>	<i>Mực nước trong hố khoan (m)</i>
1	HK1	7,0
2	HK2	6,0
3	HK3	5,5

3. Các hiện tượng địa chất động lực công trình

Tại thời điểm khảo sát chưa thấy xuất hiện hiện tượng địa chất động lực công trình với quy mô lớn trong khu vực khảo sát.

Tuy nhiên, cần chú ý tới hiện tượng lún không đều khi tiến hành xây dựng, cải tạo và mở rộng công trình.

II.1.1.4. Điều kiện thời tiết khí tượng

Thanh Hoá nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, chia làm hai mùa rõ rệt là mùa hạ nóng, ẩm, mưa nhiều và mùa đông lạnh, ít mưa.

Chế độ nhiệt: Thanh Hoá có chế độ nhiệt tương đối cao, nhiệt độ trung bình 23,7⁰C nhưng có sự khác biệt giữa các vùng. Vùng đồng bằng ven biển nhiệt độ cao hơn vùng núi từ 0,5 - 1,5⁰C. Nhiệt độ trung bình các tháng nóng nhất (tháng 6 - 7) là 30 - 31⁰C, nhiệt độ trung bình các tháng lạnh nhất (tháng 12 năm trước đến tháng 2 năm sau) là 17⁰C. Biên độ nhiệt ngày đêm khá cao, từ 8 – 10⁰C vào các tháng mùa đông. Tổng tích ôn cả năm khoảng 8.600 - 8.700⁰C ở vùng đồng bằng ven biển, giảm xuống còn 8.000⁰C và thấp hơn ở vùng núi phía Tây; số giờ nắng cao, trung bình từ 1310 -1460 giờ/năm. Tháng có số giờ nắng cao nhất (tháng 6) là 225 giờ, tháng có số giờ nắng thấp nhất (tháng 12) là 46 giờ.

Chế độ gió: Thanh Hoá chịu ảnh hưởng của hai loại gió chính là gió mùa Đông Bắc và gió phơn Tây Nam. Gió mùa Đông Bắc thường xuất hiện vào mùa đông, bình quân mỗi năm có khoảng 30 đợt gió mùa Đông Bắc mang theo không khí lạnh, khô làm nhiệt độ giảm xuống từ 5 - 10⁰C so với nhiệt độ trung bình năm. Gió phơn Tây Nam là một loại hình thời tiết đặc trưng cho mùa hè của vùng Bắc Trung Bộ. Gió này thường xuất hiện vào đầu mùa hè. Gió phơn Tây Nam

gây ra khí hậu khô, nóng và hạn, ảnh hưởng lớn đến sản xuất và đời sống của nhân dân.

Chế độ mưa: Lượng mưa ở Thanh Hoá khá lớn, trung bình năm từ 1.590 – 2.080 mm, nhưng phân bố rất không đều giữa hai mùa và lớn dần từ Bắc vào Nam và từ Tây sang Đông. Mùa khô (từ tháng 11 - 4 năm sau) lượng mưa rất ít, chỉ chiếm 15 - 20% lượng mưa cả năm, khô hạn nhất là tháng 1, lượng mưa chỉ 4 - 5 mm/tháng. Ngược lại mùa mưa (từ tháng 5 - 10) tập trung tới 80 - 85% lượng mưa cả năm. Mưa nhiều nhất vào tháng 8, có 15 - 19 ngày mưa với lượng mưa lên tới 440 - 677mm. Ngoài ra trong mùa này thường có giông, bão kèm theo mưa lớn trên diện rộng gây úng lụt.

Do chịu ảnh hưởng lớn của yếu tố địa hình, khí hậu ở Thanh Hóa được chia thành 3 vùng khác nhau.

* *Vùng khí hậu đồng bằng và ven biển:* có nền nhiệt độ cao 8.500 - 8.600⁰C /năm, nhiệt độ trung bình từ 23 - 24⁰C. Lượng mưa hàng năm từ 1.500 - 1.900 mm, độ ẩm không khí trung bình 85 - 86%. Vùng chịu ảnh hưởng trực tiếp của gió mùa Đông Bắc, gió phơn Tây Nam và các cơn bão nhiệt đới đổ vào đất liền với tốc độ lớn nhất trong bão tới 40 mét/giây, gió mùa Đông Bắc có khi đạt tới 25 mét/giây.

* *Vùng khí hậu trung du:* có nền nhiệt độ cao vừa phải, tổng tích ôn cả năm 7.600 - 8.500⁰C, phía Nam chịu ảnh hưởng của gió Tây khô nóng. Biên độ nhiệt ngày đêm khoảng 7 - 8⁰C. Lượng mưa cả năm khoảng 1.900 mm (vùng Lang Chánh, Thường Xuân đạt xấp xỉ 2.300 mm) mùa mưa kéo dài 6 - 7 tháng (từ tháng 4 - 10), mưa lớn là tháng 8 - 9. Độ ẩm không khí trung bình 86%. Gió không lớn lắm, bão và gió mùa Đông Bắc yếu hơn vùng đồng bằng.

* *Vùng khí hậu núi cao:* có nền nhiệt độ thấp, tổng tích ôn cả năm dưới 8.000⁰C. Mùa đông thường rét đậm và có sương muối, nhiệt độ trung bình tháng 1 là 14⁰C, vùng núi cao từ 11-12⁰C. Mùa hè mát dịu, ít bị ảnh hưởng của gió khô nóng, nhiệt độ cao nhất không quá 26⁰C. Lượng mưa trung bình từ 1.600 mm ở vùng núi cao phía Bắc đến 1.900 - 2.200 mm ở vùng núi cao phía Nam. Độ ẩm không khí bình quân năm 86%, khu vực núi cao ẩm ướt hơn, có sương mù. Tốc độ gió không lớn, bình quân chỉ 1,0 - 1,5 mét/giây. Với địa hình cao, dốc, lượng mưa trung bình, nền nhiệt độ thấp, mùa đông lạnh, mùa hè mát ẩm mưa nhiều...

Ngoài ra, cần lưu ý thêm về điều kiện thời tiết bất lợi tại khu vực Cảng HK Thọ Xuân:

- Mùa hè có nhiều cơn mưa giông lốc (mưa đá) rất nguy hiểm, xuất hiện thường xuyên và bất ngờ, ảnh hưởng lớn đến tàu bay khai thác.

- Mùa xuân có sương mù và mưa phùn khó khăn cho tàu bay tiếp cận phải divert khá nhiều. Có ngày mù sương cả ngày hoặc mù sương một buổi khi giao thời các đợt gió mùa đông bắc về.

II.1.2. Điều kiện KT-XH của tỉnh Thanh Hóa

II.1.2.1. Tổng quan kinh tế - xã hội năm 2018

1. Kinh tế tăng trưởng cao nhất từ trước tới nay, GRDP bình quân đầu người vượt kế hoạch, cơ cấu kinh tế chuyển dịch đúng hướng

Tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP) ước đạt 15,16%, vượt kế hoạch và là mức tăng trưởng cao nhất từ trước đến nay (năm 2010 đạt cao nhất là 13,7%); trong đó: nông, lâm, thủy sản tăng 2,68%, công nghiệp - xây dựng tăng 17,12%, dịch vụ tăng 7,15%, thuế sản phẩm gấp 2,23 lần; cơ cấu các ngành kinh tế trong GRDP chuyển dịch đúng hướng, tỷ trọng ngành nông, lâm, thủy sản chiếm 12,7% (giảm 1,4%); công nghiệp - xây dựng chiếm 44% (tăng 1,5%); dịch vụ chiếm 36,7% (giảm 3,3%), thuế sản phẩm chiếm 6,6% (tăng 3,2%). GRDP bình quân đầu người ước đạt 1.990 USD, vượt kế hoạch (1.950 USD).

1.1. Sản xuất nông, lâm, thủy sản phát triển ổn định và đạt kết quả khá toàn diện trong điều kiện bị thiệt hại nặng nề do thiên tai, mưa lũ. Tổng sản lượng lương thực ước đạt 1,61 triệu tấn, hoàn thành mục tiêu đề ra. Việc ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất được đẩy mạnh; các mô hình sản xuất có hiệu quả được nhân rộng. Đã chuyển đổi được 4.400 ha đất trồng lúa kém hiệu quả sang trồng các loại cây có giá trị cao hơn.

Chăn nuôi tiếp tục có bước phát triển, tổng đàn gia súc, gia cầm tăng so với cùng kỳ, sản lượng thịt hơi tăng 3,7%; chăn nuôi trang trại phát triển mạnh; công tác phòng chống dịch bệnh được tăng cường, không xảy ra dịch lớn. Đã khánh thành trang trại số 1 thuộc Tổ hợp trang trại bò sữa công nghệ cao Vinamilk Thanh Hóa; khởi công xây dựng Nhà máy giết mổ, chế biến gia cầm Việt Avis.

Sản xuất lâm nghiệp đạt kết quả khá, giá trị sản xuất ước đạt 1.731 tỷ đồng, tăng 7,1% so với cùng kỳ; đã trồng mới 10.000 ha rừng tập trung, tỷ lệ che phủ rừng đạt 53,03%, hoàn thành kế hoạch. Giá trị sản xuất thủy sản ước đạt 5.304 tỷ đồng, tăng 7,2% so với cùng kỳ; sản lượng ước đạt 170,5 nghìn tấn, vượt 8% kế hoạch, tăng 7,1% so với cùng kỳ; năng lực khai thác xa bờ được nâng lên, toàn

tỉnh hiện có 1.883 tàu công suất 90CV trở lên, tăng 103 tàu so với cùng kỳ.

Chương trình xây dựng nông thôn mới đạt kết quả tích cực, ước thực hiện năm 2018 có thêm 01 huyện, 42 xã được công nhận đạt chuẩn nông thôn mới, nâng số đơn vị đạt chuẩn nông thôn mới trên toàn tỉnh là 02 huyện, 283 xã (đạt 49,7%), 567 thôn, bản; bình quân toàn tỉnh đạt 16 tiêu chí/xã. Đã ban hành tiêu chí, trình tự, thủ tục, hồ sơ xét công nhận và công bố xã đạt chuẩn nông thôn mới nâng cao; kế hoạch triển khai Chương trình mỗi xã một sản phẩm giai đoạn 2018 - 2020 và triển khai xây dựng 03 mô hình thôn nông thôn mới kiểu mẫu.

1.2. Sản xuất công nghiệp tăng trưởng mạnh, giá trị sản xuất ước đạt 95.065 tỷ đồng, tăng 34,2% so với cùng kỳ, vượt 3,7% kế hoạch, là mức tăng cao nhất từ trước đến nay; một số sản phẩm công nghiệp tăng cao so với cùng kỳ như: quần áo (tăng 24,6%), xi măng (16,2%), điện sản xuất (26,6%), thuốc lá (31,8%), giày (10,4%); một số dự án công nghiệp quy mô lớn đã hoàn thành, đi vào sản xuất và cho sản phẩm mới, đóng góp lớn cho tăng trưởng và thu ngân sách của tỉnh. Sản xuất tiểu thủ công nghiệp được duy trì và có bước phát triển, góp phần giải quyết việc làm, tăng thu nhập cho người dân; giá trị sản xuất ước đạt 13.892 tỷ đồng, tăng 5,2% so với cùng kỳ và đóng góp 14,6% giá trị sản xuất ngành công nghiệp.

1.3. Các ngành dịch vụ có bước phát triển khá, nhiều lĩnh vực có sự khởi sắc; tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ ước đạt 94.270 tỷ đồng, vượt 4,7% kế hoạch, tăng 13,3% so với cùng kỳ; giá cả hàng hóa, dịch vụ cơ bản ổn định, chỉ số giá tiêu dùng bình quân 10 tháng tăng 3,9% so với cùng kỳ; hạ tầng thương mại tiếp tục được quan tâm đầu tư, đã đưa một số trung tâm thương mại lớn vào vận hành, khai thác. Kim ngạch xuất khẩu ước đạt 2.764,6 triệu USD, vượt 41,8% kế hoạch, tăng 36,1% so với cùng kỳ; một số mặt hàng xuất khẩu chính ngạch tăng cao so với cùng kỳ. Kim ngạch nhập khẩu ước đạt 3.760 triệu USD, gấp 2,4 lần kế hoạch và 3,3 lần so với cùng kỳ. Lực lượng quản lý thị trường đã kiểm tra 4.905 vụ, xử lý 4.289 vụ, thu nộp ngân sách nhà nước hơn 16 tỷ đồng.

Hoạt động du lịch diễn ra sôi động; hạ tầng các khu, điểm du lịch tiếp tục được quan tâm đầu tư nâng cấp theo hướng hiện đại, nhất là ở TP Sầm Sơn, TP Thanh Hóa, Hoằng Hóa, đã góp phần thay đổi diện mạo ngành du lịch của tỉnh. Năm 2018, toàn tỉnh ước đón 8,25 triệu lượt khách, tăng 15,3% so với cùng kỳ, trong đó có 230 nghìn lượt khách quốc tế, tăng 21,7% so với cùng kỳ; doanh thu du lịch ước đạt 10.625 tỷ đồng, tăng 32,8% so với cùng kỳ, vượt 20,3% kế hoạch.

Dịch vụ vận tải đáp ứng nhu cầu sản xuất và đi lại của nhân dân; vận tải

hàng hóa ước đạt 61,5 triệu tấn và 57 triệu lượt khách, so với cùng kỳ tăng 10,8% về hàng hóa và 17% về lượt khách; doanh thu vận tải ước đạt 13.000 tỷ đồng, tăng 25% so với cùng kỳ; vận tải hàng hóa thông qua các cảng biển ước đạt 19 triệu tấn (cảng Nghi Sơn đạt 17,9 triệu tấn), vượt 2,7% kế hoạch, tăng 31,9% so với cùng kỳ; vận tải hàng không ước đạt 01 triệu lượt khách.

Hạ tầng viễn thông, công nghệ thông tin tiếp tục được đầu tư, nâng cấp, mở rộng độ bao phủ với công nghệ hiện đại, chất lượng cao; mật độ điện thoại ước đạt 80,9 máy/100 dân, tăng 10% so với cùng kỳ; toàn hệ thống có 1.070 nghìn thuê bao Internet, đạt mật độ 29,9 thuê bao/100 dân, tăng 12,6% so với đầu năm.

Huy động vốn của các tổ chức tín dụng ước đạt 85.000 tỷ đồng (không bao gồm vốn của Ngân hàng phát triển) tăng 17,5% so với đầu năm; tổng dư nợ ước đạt 105.000 tỷ đồng, tăng 16% so với đầu năm, là mức tăng cao nhất trong 5 năm gần đây, trong đó dư nợ cho vay 05 đối tượng ưu tiên ước đạt 48.500 tỷ đồng, chiếm 46,2% tổng dư nợ. Hiện có khoảng 6.200 doanh nghiệp có quan hệ tín dụng với ngân hàng, tăng 11,05% so với đầu năm.

1.4. Phát triển doanh nghiệp tiếp tục được đẩy mạnh, ước thành lập mới 3.222 doanh nghiệp, vượt kế hoạch và xếp thứ 7 cả nước về số doanh nghiệp thành lập mới; tổng vốn điều lệ đăng ký mới đạt trên 17.500 tỷ đồng, tăng 6,4% so với cùng kỳ, giải quyết việc làm cho 32.000 lao động, tăng 19% so với cùng kỳ. Toàn tỉnh hiện có 12.523 doanh nghiệp đang hoạt động, khối doanh nghiệp nộp ngân sách ước đạt 5.393 tỷ đồng, tăng 33,6% so với cùng kỳ. Trong năm, có 479 doanh nghiệp đăng ký quay trở lại hoạt động, tăng 91 doanh nghiệp so với cùng kỳ.

Công tác phát triển hợp tác xã tiếp tục được quan tâm chỉ đạo; đã thành lập mới 45 hợp tác xã, nâng số hợp tác xã trên địa bàn tỉnh lên 964 hợp tác xã; doanh thu bình quân mỗi hợp tác xã ước đạt 2,45 tỷ đồng, tăng 13,7% so với cùng kỳ; tạo việc làm cho 34.560 lao động, thu nhập bình quân của người lao động khoảng 2 triệu đồng/người/tháng, tăng 11,6% so với cùng kỳ.

1.5. Công tác quản lý nhà nước về tài nguyên, môi trường được tăng cường. Trong năm, đã thu hồi, chuyển mục đích sử dụng đất, giao đất, cho thuê đất 139 hồ sơ với tổng diện tích 1.028,3 ha; cấp 85 giấy phép khai thác tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước; cấp mới 42 giấy phép thăm dò, 64 giấy phép khai thác khoáng sản và đóng cửa 28 mỏ khoáng sản khai thác không hiệu quả, gây ô nhiễm môi trường; thực hiện giám sát môi trường tại 90 cơ sở.

2. Hoạt động kinh tế đối ngoại, xúc tiến đầu tư được tăng cường; thu hút đầu tư đạt kết quả tích cực; môi trường đầu tư kinh doanh tiếp tục được cải thiện; thu ngân sách nhà nước, huy động vốn đầu tư vượt kế hoạch

2.1. Đã tổ chức, tham gia nhiều hội nghị, diễn đàn xúc tiến đầu tư trong và ngoài nước, như: Nga, Hungary, Mỹ, Cô-oét; thiết lập quan hệ hữu nghị với tỉnh Farwaniyah của Nhà nước Cô-oét (tỉnh có trữ lượng dầu mỏ lớn nhất thế giới); tiếp, làm việc với Đoàn lãnh đạo cấp cao nước CHDCND Lào và nhiều đoàn công tác của các tổ chức tài chính, tập đoàn, doanh nghiệp lớn. Đến ngày 30/11, đã thu hút được 233 dự án đầu tư trực tiếp (09 dự án FDI), với tổng vốn đầu tư đăng ký 20.337 tỷ đồng và 80,36 triệu USD.

Đã chấm dứt hoạt động, thu hồi đất của 26 dự án được chấp thuận chủ trương đầu tư, giao đất, cho thuê đất nhưng vi phạm quy định của pháp luật. Môi trường đầu tư kinh doanh được cải thiện, phản ánh qua Chỉ số năng lực cạnh tranh của tỉnh năm 2017 xếp thứ 28 cả nước, tăng 3 bậc và Chỉ số hiệu quả quản trị và hành chính công của tỉnh năm 2017 xếp thứ 20 cả nước, tăng 7 bậc so với năm 2016.

Công tác vận động và thu hút các nguồn vốn ODA đạt kết quả tích cực. Đến nay, dự án Phát triển tổng hợp các đô thị động lực - Tiểu dự án đô thị Tỉnh Gia (vay vốn WB) đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chủ trương đầu tư; dự án Cải thiện cơ sở hạ tầng đô thị nhằm giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu cho 04 tỉnh ven biển Bắc Trung Bộ - Tiểu dự án đô thị Ngọc Lặc (vay vốn AFD) đã được Thủ tướng Chính phủ đồng ý cơ chế tài chính; dự án xây dựng hệ thống cấp nước thô chuồng đô thị dọc Quốc lộ 47, TP Thanh Hóa và vùng phụ cận (vay vốn Hungary) đang được Bộ Kế hoạch và Đầu tư thẩm định báo cáo chủ trương đầu tư.

2.2. Thu ngân sách nhà nước ước đạt 21.831 tỷ đồng, vượt dự toán; trong đó thu nội địa đạt 15.009 tỷ đồng, vượt 14% dự toán. Một số khoản thu tăng cao so với dự toán như: tiền sử dụng đất (tăng 72%), thuế bảo vệ môi trường (27%), thu phí, lệ phí (39%), xổ số kiến thiết (13%), thuế công thương nghiệp, dịch vụ ngoài quốc doanh (16%). Chi ngân sách địa phương ước đạt 30.562 tỷ đồng, bằng 109% dự toán giao, đáp ứng kinh phí thực hiện nhiệm vụ trên các lĩnh vực.

2.3. Huy động vốn đầu tư phát triển ước đạt 103.500 tỷ đồng, vượt kế hoạch. Trong năm, một số dự án lớn đã hoàn thành đưa vào sử dụng, như: lọc hóa dầu Nghi Sơn, dầu ăn Nghi Sơn, xi măng Long Sơn, thủy điện Cẩm Thủy 1, bao bì Đại Dương, Khu đô thị mới phường Điện Biên, TP Thanh Hóa; đã khởi công xây

dựng một số dự án lớn như: nhiệt điện Nghi Sơn II, dự án số 1 - Khu đô thị mới Trung tâm TP Thanh Hóa, Khu đô thị Đông Hải, TP Thanh Hóa, luyện cán thép Nghi Sơn, nhà máy giết mổ, chế biến gia cầm xuất khẩu Việt Avis.

Lĩnh vực đầu tư công có chuyển biến rõ nét, nổi bật là kết quả giải ngân; giá trị khối lượng thực hiện ước đạt 7.219,8 tỷ đồng, đạt 99,6% kế hoạch; giá trị giải ngân đến ngày 20/11 ước đạt 7.285 tỷ đồng, bằng 100,5% kế hoạch, là tỷ lệ giải ngân cao nhất trong nhiều năm trở lại đây và hiện xếp đầu cả nước về tỷ lệ giải ngân vốn đầu tư công (tỷ lệ giải ngân bình quân cả nước là 53,9%).

3. Lĩnh vực văn hóa, xã hội đạt kết quả nổi bật; công tác đào tạo nghề, giải quyết việc làm được quan tâm; các chính sách an sinh xã hội được thực hiện đầy đủ, kịp thời

3.1. Hoạt động nghiên cứu, chuyển giao tiến bộ khoa học, công nghệ vào sản xuất, đời sống có chuyển biến tiến bộ; đã tổ chức nghiệm thu 35 nhiệm vụ; thẩm định, cấp giấy chứng nhận cho 05 doanh nghiệp khoa học công nghệ, nâng số doanh nghiệp khoa học công nghệ toàn tỉnh lên 23 đơn vị, xếp thứ 03 cả nước. Công tác thanh tra, kiểm tra tiêu chuẩn, đo lường chất lượng, an toàn bức xạ được tăng cường, đã kiểm tra 145 cơ sở, phát hiện và xử phạt 12 cơ sở vi phạm.

3.2. Hoạt động văn hóa, thông tin đã tập trung tuyên truyền, đưa tin về thực hiện các nhiệm vụ chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội và các ngày lễ lớn của đất nước và của tỉnh. Công tác bảo tồn, tôn tạo và phát huy giá trị văn hóa lịch sử được quan tâm; nghề đúc đồng Làng Chè - Trà Đông (Thiệu Hóa) và lễ hội đền Độc Cước (TP Sầm Sơn) được công nhận là di sản văn hóa phi vật thể Quốc gia. Phong trào toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa gắn với xây dựng nông thôn mới ngày càng phát triển và đi vào chiều sâu; ước có 70 làng, bản, tổ dân phố, 160 cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp đăng ký xây dựng đạt chuẩn văn hóa, 22 xã đăng ký xây dựng đạt chuẩn văn hóa nông thôn mới (kế hoạch là 20 xã), 02 phường, thị trấn đăng ký xây dựng đạt chuẩn văn minh đô thị.

Phong trào thể dục thể thao quần chúng tiếp tục phát triển; đã tổ chức 1.275 giải thể thao các cấp, 99,6% xã, phường, thị trấn tổ chức Đại hội TDTT lần thứ VIII. Thể thao thành tích cao giành 579 huy chương (186 huy chương vàng) tại các giải quốc gia và quốc tế. Đội bóng đá FLC Thanh Hoá năm thứ 02 liên tiếp giành ngôi Á quân tại giải bóng đá Vô địch quốc gia năm 2018.

3.3. Ngành giáo dục và đào tạo đã hoàn thành chương trình năm học 2017 - 2018, triển khai nhiệm vụ năm học 2018 - 2019; tỷ lệ học sinh tốt nghiệp THPT

năm 2018 đạt 97,46%; giáo dục mũi nhọn tỉnh đạt kết quả nổi bật với số học sinh đạt huy chương tại kỳ thi Olympic quốc tế và khu vực Châu Á - Thái Bình Dương nhiều nhất từ trước đến nay và đây là năm đầu tiên tỉnh có học sinh đạt huy chương vàng Olympic quốc tế môn Sinh học và có 01 học sinh đạt 02 huy chương vàng; tình trạng thừa, thiếu giáo viên được quan tâm giải quyết. Có thêm 106 trường được công nhận đạt chuẩn quốc gia, nâng tỷ lệ trường đạt chuẩn quốc gia lên 66%, vượt kế hoạch (63,9%). Công tác sắp xếp lại mạng lưới trường học các cấp được thực hiện theo lộ trình; đã sắp xếp giảm 01 trường mầm non, 56 trường tiểu học, 40 trường THCS, 05 trường THPT.

3.4. Ngành y tế đã tập trung nâng cao chất lượng khám, chữa bệnh cho Nhân dân. Thực hiện thành công 03 ca ghép thận tại bệnh viện tuyến tỉnh và được Bộ Y tế công nhận, đã khẳng định sự tiến bộ vượt bậc của ngành y tế Thanh Hóa; đã thực hiện cơ chế tự chủ tại các bệnh viện công lập; thành lập khoa Ung bướu (100 giường bệnh) tại Bệnh viện Đa khoa Hợp Lực, khoa Lão khoa tại Bệnh viện Nội tiết, Bệnh viện Ung bướu tỉnh được phê duyệt là bệnh viện vệ tinh của Bệnh viện K Trung ương giai đoạn 2016 - 2020. Công tác phòng chống dịch bệnh được triển khai thực hiện kịp thời, không có dịch lớn xảy ra. Công tác đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm có nhiều chuyển biến tích cực; có 04 xã được công nhận đạt tiêu chí an toàn thực phẩm. Ước có 25 xã đạt tiêu chí quốc gia về y tế, nâng tỷ lệ chung cả tỉnh lên 82%, vượt kế hoạch (78%).

3.5. Công tác đào tạo nghề, giải quyết việc làm, giảm nghèo được quan tâm; đã tạo việc làm mới cho 68.803 lao động (xuất khẩu 10.020 lao động), vượt 2,7% kế hoạch, tăng 4,5% so với cùng kỳ; đào tạo nghề cho 79.116 người, vượt 2,7% kế hoạch, tăng 6,3% so với cùng kỳ; giải quyết chế độ bảo hiểm thất nghiệp cho 16.912 lao động; công tác thu hồi nợ đọng BHXH được đẩy mạnh; tỷ lệ hộ nghèo giảm 2,59% (kế hoạch là 2,5%), xuống còn 5,8%; các chính sách an sinh xã hội được thực hiện đầy đủ, kịp thời; đã thăm hỏi, tặng quà cho hơn 301 nghìn đối tượng chính sách và trên 57 nghìn người cao tuổi; hỗ trợ gần 3.500 tấn gạo cho các gia đình có hoàn cảnh khó khăn, bị thiệt hại do thiên tai.

4. Cải cách hành chính gắn với sắp xếp tổ chức bộ máy, tinh giản biên chế chuyển biến tích cực, đạt được những kết quả quan trọng

Cải cách hành chính có chuyển biến tích cực; đã rà soát, thực hiện chính sách tinh giản biên chế với 416 người; đổi tên 184 thôn, tổ dân phố; sáp nhập 3.100 thôn, tổ dân phố để thành lập 1.522 thôn, tổ dân phố mới, đã góp phần giảm 9.500 người hoạt động không chuyên trách tại thôn, tổ dân phố, tiết kiệm

cho ngân sách nhà nước mỗi năm khoảng 103 tỷ đồng; thành lập Viện Nông nghiệp Thanh Hóa; tổ chức lại 44 đơn vị sự nghiệp công lập thành 27 đơn vị (Trung tâm giáo dục nghề nghiệp, giáo dục thường xuyên). Hoạt động của Trung tâm Hành chính công tỉnh và Bộ phận tiếp nhận và trả kết quả thuộc UBND cấp huyện phát huy hiệu quả, đóng góp tích cực vào công tác cải cách thủ tục của tỉnh. Dự kiến cuối năm 2018 sẽ hoàn thành, đưa vào sử dụng Cổng dịch vụ công của tỉnh, kết nối với Cổng dịch vụ công quốc gia, cung cấp khoảng 800 dịch vụ công trực tuyến mức độ 3.

Trong năm 2018, đã ban hành 55 quyết định công bố thủ tục hành chính (TTHC), gồm: 46 quyết định công bố danh mục với 797 thủ tục và 479 thủ tục bị bãi bỏ; 9 quyết định công bố thủ tục với 25 thủ tục mới ban hành, 03 thủ tục sửa đổi bổ sung, 12 thủ tục bị bãi bỏ. Công tác thanh tra, kiểm tra thực hiện cải cách hành chính, chấp hành kỷ cương, kỷ luật hành chính được tăng cường; công tác tiếp dân, giải quyết khiếu nại, tố cáo được quan tâm; việc phổ biến giáo dục pháp luật, kiểm tra, thẩm định văn bản QPPL được thực hiện theo kế hoạch.

5. Quốc phòng - an ninh được giữ vững, trật tự an toàn xã hội được bảo đảm, tạo môi trường ổn định cho phát triển kinh tế - xã hội

Các lực lượng vũ trang đã thường xuyên theo dõi, nắm chắc tình hình tuyến biên giới, trên biển và các địa bàn trọng điểm, chủ động xử lý các tình huống, không để xảy ra bị động, bất ngờ; hoàn thành kế hoạch tuyển quân năm 2018 với 3.701 quân nhân; tổ chức tập huấn nghiệp vụ quốc phòng, an ninh cho 53.578 đối tượng; hoàn thành kế hoạch diễn tập khu vực phòng thủ, phòng chống lụt bão - tìm kiếm cứu nạn đạt chất lượng, hiệu quả. Phối hợp chặt chẽ với các địa phương thực hiện kịp thời các phương án phòng chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn và hỗ trợ người dân khắc phục hậu quả do mưa lũ, sạt lở đất.

Lực lượng công an đã triển khai nhiều đợt cao điểm phòng ngừa, đấu tranh và trấn áp tội phạm; triệt xóa nhiều băng, ổ nhóm tội phạm nguy hiểm. Đến ngày 15/11/2018, đã đấu tranh, triệt xóa 139 băng, ổ nhóm tội phạm, bắt 520 đối tượng; điều tra, làm rõ 1.337 vụ, 2.857 đối tượng phạm tội về trật tự xã hội, khởi tố điều tra 1.066 vụ, 2.073 bị can; phát hiện, bắt giữ 512 vụ, 636 đối tượng tàng trữ, vận chuyển trái phép chất ma túy, khởi tố 456 vụ, 546 bị can; phát hiện, xử lý 184 vụ vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường; khởi tố 9 vụ, 13 bị can phạm tội về tham nhũng; công tác phòng, chống cháy nổ được tập trung chỉ đạo, hạn chế thiệt hại cho người dân và doanh nghiệp; công tác bảo đảm an toàn giao thông được quan tâm, tai nạn giao thông giảm 5,5% số vụ, giảm 5,3% số người chết so

với cùng kỳ; đình công tại các doanh nghiệp FDI giảm so với năm 2017.

6. Công tác phòng chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn được triển khai thực hiện quyết liệt, kịp thời, hiệu quả, góp phần giảm thiểu thiệt hại, sớm ổn định đời sống cho Nhân dân

Năm 2018, tỉnh chịu ảnh hưởng của 15 trận thiên tai, đã phá hủy nhiều công trình của Nhà nước và làm thiệt hại nghiêm trọng tính mạng, nhà cửa, tài sản của Nhân dân (38 người chết và mất tích, 11 người bị thương; 362 nhà bị thiệt hại hoàn toàn, 59 điểm trường bị ảnh hưởng; trên 30 nghìn ha lúa và hoa màu bị thiệt hại; 3.572 gia súc, 83.143 gia cầm bị chết, cuốn trôi), ước thiệt hại khoảng 2.821 tỷ đồng. Trước tình hình đó, Tỉnh ủy, HĐND, UBND tỉnh đã chỉ đạo các ngành, địa phương tập trung mọi nguồn lực, sơ tán dân ra khỏi vùng có nguy cơ lũ quét, sạt lở đất; bảo vệ an toàn cho các vị trí đê xung yếu, các công trình thủy lợi, hồ đập; tổ chức thăm hỏi, hỗ trợ các gia đình có người bị chết, bị thương, bị thiệt hại về tài sản, hoa màu; đồng thời, chỉ đạo khắc phục hậu quả thiên tai, nên đã giảm thiểu tối đa thiệt hại, sớm ổn định đời sống và khôi phục sản xuất cho Nhân dân.

Đến nay, công tác khắc phục hậu quả thiên tai đạt được kết quả tích cực: đã hỗ trợ cho các hộ gia đình có người chết, mất tích, bị thương; bố trí chỗ ở tạm cho các hộ gia đình bị mất nhà ở, đảm bảo không có hộ bị đói; tổ chức tu sửa, dựng lại nhà, xây dựng nhà ở mới cho 264/704 hộ bị thiệt hại trên 50%; sửa chữa, khôi phục các tuyến đường giao thông, các công trình thủy lợi, đê điều và các công trình hạ tầng khác bị sạt lở, đổ sập, hư hỏng; kịp thời khắc phục một số khu vực bị chia cắt, cô lập. Đã hoàn thành san ủi mặt bằng tại 9/10 điểm tái định cư tập trung. Huy động lực lượng dọn vệ sinh, xử lý môi trường, sắp xếp lại trường lớp học và tổ chức khai giảng năm học mới 2018 - 2019 theo kế hoạch.

UBND tỉnh đã ban hành Quyết định số 3824/QĐ-UBND ngày 04/10/2018 về cơ chế, chính sách hỗ trợ, khôi phục sản xuất; sửa chữa, khắc phục các công trình nhằm ổn định đời sống nhân dân vùng bị thiệt hại do mưa lũ gây ra trên địa bàn tỉnh; đồng thời, chỉ đạo các cấp, các ngành, các địa phương khẩn trương triển khai các dự án khẩn cấp, sớm hoàn trả thiết kế ban đầu cho các công trình cơ sở hạ tầng thiết yếu về giao thông, thủy lợi.

II.1.2.2. Tài nguyên thiên nhiên

1. Tài nguyên đất

Thanh Hóa có diện tích rộng nhưng dân số lớn, mật độ dân cư năm 2018 khoảng 320 người/km² cao gấp 1,03 lần bình quân cả nước (310 người/km²).

Điều kiện quỹ đất cho phát triển kinh tế- xã hội nhìn chung không có nhiều lợi thế so với các địa phương khác.

1.1. Thổ nhưỡng

Theo kết quả cập nhật điều tra phân loại đất, toàn tỉnh hiện có 10 nhóm đất chính, trong đó: đất cát chiếm 1,77%; đất mặn chiếm 0,54%; đất phù sa chiếm 18,17%; đất đỏ vàng chiếm 4,54%; đất xám chiếm 70,23%; đất xói mòn trơ sỏi đá chiếm 3,68%.

Điều kiện thổ nhưỡng trong tỉnh phần lớn là đất nâu vàng đến đỏ vàng trên các đồi núi thấp và đất đồng bằng sa bồi thuận lợi cho phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp. Vùng miền núi đất thích hợp cho trồng nhiều loại cây lâm nghiệp và cây công nghiệp (mía, cao su,...), cây ăn quả. Tuy nhiên, vùng miền núi phần lớn là đất dốc ít thuận lợi cho thâm canh nông nghiệp, khả năng giữ nước của đất kém phải đầu tư nhiều cho thủy lợi. Vùng đồng bằng đất có thể trồng nhiều loại cây trồng nhiệt đới ngắn ngày, dài ngày.

1.2. Hiện trạng sử dụng đất

Đến hết 2018, toàn tỉnh đã sử dụng 1.013.160ha chiếm 91,03% diện tích đất tự nhiên; diện tích đất chưa sử dụng còn tương đối lớn 99.788ha chiếm 8,97% diện tích ĐTN, tuy nhiên đất bằng chưa sử dụng còn không nhiều 11.151,51ha.

2. Tài nguyên rừng

Thảm thực vật rừng Thanh Hóa thuộc hệ sinh thái rừng ẩm nhiệt đới gió mùa. Rừng nguyên sinh cơ bản là kiểu rừng kín, thường xanh, với các họ thực vật đặc trưng như: Chò chỉ, lim, lát, nghiến, sến, vàng tâm, cây dược liệu và các cây thuộc họ tre như: Luồng, nứa, vầu, giang, mây, song. Hệ động vật được bảo tồn hiện tập trung ở Vườn quốc gia Bến En có hơn 1.000 loài động vật, một số loài quý hiếm có trong sách đỏ (voi, bò tót, gấu ngựa, báo lửa, khỉ mặt đỏ...).

Với hơn 1/2 diện tích tự nhiên là rừng, trong đó rừng sản xuất hơn 350.000 ha, Thanh Hóa có lợi thế lớn phát triển kinh tế rừng, phát triển công nghiệp gỗ quy mô lớn từ sản xuất cung cấp nguyên liệu đến chế biến; hình thành các làng nghề chế biến lâm sản góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế miền núi và tạo nguồn sinh kế cho 7- 8 vạn hộ đồng bào dân tộc. Bên cạnh đó, Thanh Hóa còn có các rừng bảo tồn đa dạng sinh học (hơn 80 nghìn ha), tập trung ở Vườn quốc gia Bến En, Vườn quốc gia Cúc Phương và các khu bảo tồn thiên nhiên Pù Hu, Pù Luông, Xuân Liên, thuận lợi cho phát triển du lịch, nhất là du lịch sinh thái.

3. Tài nguyên nước

3.1. Tài nguyên nước mặt

Mạng lưới sông ngòi có 04 hệ thống sông chính gồm sông Mã, sông Hoạt, sông Yên, sông Bạng, tổng chiều dài 881 km, ngoài ra còn nhiều sông suối nhỏ, mật độ sông suối bình quân 0,5- 0,6 km/km². Hệ thống hồ có 610 hồ chứa và 1.023 đập dâng, trong đó có một số hồ chứa quan trọng cấp quốc gia, cấp tỉnh (hồ Cửa Đạt, hồ sông Mực, hồ Yên Mỹ,...). Tổng lượng dòng chảy trung bình hàng năm 20- 21 tỷ m³; bình quân đầu người khoảng 6.000 m³/người năm, khá thấp so với cả nước (10.000 m³/người năm). Tổng lưu lượng nước phân bố không đều theo không gian và thời gian nên xảy ra tình trạng thiếu nước cục bộ vào mùa khô. Do đó, cần có biện pháp điều tiết, giữ nước theo mùa và sử dụng tiết kiệm hợp lý.

3.2. Tiềm năng thủy điện

Hệ thống sông Mã, sông Chu ở khu vực thượng nguồn có tiềm năng lớn phát triển thủy điện; riêng hệ thống sông Mã có trữ năng lý thuyết tới 12 tỷ KWh. Những năm vừa qua, đã xây dựng và đưa vào hoạt động một số nhà máy thủy điện như Cửa Đạt (97 MW), Bá Thước 2 (80 MW), đang triển khai xây dựng một số nhà máy thủy điện như Hồi Xuân (102 MW), Trung Sơn (260 MW).

3.3. Tài nguyên nước dưới đất, nước khoáng

Nguồn nước dưới đất tương đối dồi dào nhưng phân bố chủ yếu ở khu vực đồng bằng ven biển; khu vực núi vừa và cao nước dưới đất hạn chế, một số nơi khan hiếm thiếu nước sinh hoạt vào mùa khô. Qua điều tra, toàn tỉnh hiện có 14 điểm có dấu hiệu nước khoáng về nhiệt độ, thành phần hóa lý; trong đó, một số điểm nước khoáng, nước nóng có thể khai thác du lịch trong thời gian tới như Chà Khốt (Quan Sơn), Yên Vực (Quảng Xương).

4. Tài nguyên khoáng sản

Thanh Hóa có nhiều loại tài nguyên khoáng sản nhưng phần lớn phân bố phân tán. Kết quả điều tra cập nhật toàn tỉnh có 28 loại khoáng sản; trong đó tập trung lớn nhất là khoáng sản VLXD, thuận lợi cho việc khai thác theo quy mô công nghiệp. Ngoài ra, một số loại khoáng sản khác có thể khai thác chế biến như quặng sắt, ferocrom và Séc-pen-tine.

5. Tài nguyên biển

Thanh Hóa có hơn 102 km bờ biển, đây là một trong những lợi thế quan trọng cho phát triển kinh tế tỉnh. Khả năng khai thác lợi thế có biển trước hết là

phát triển cảng biển, hàng hải, du lịch nghỉ dưỡng biển và đánh bắt, nuôi trồng thủy sản.

5.1. Tiềm năng phát triển cảng biển

Khu vực Nghi Sơn là địa điểm thuận lợi cho xây dựng cảng biển nước sâu. Luồng tàu khu vực Cảng Nghi Sơn có mức nước sâu 10- 11 m, xây dựng được cảng tiếp nhận tàu trọng tải đến 50.000 DWT. Theo quy hoạch hệ thống cảng biển Việt Nam, Cảng Nghi Sơn là cảng Tổng hợp quốc gia đầu mối khu vực loại I. Tại khu vực đảo Mê, có thể xây dựng bến chuyên tải cho tàu chở nhiên liệu trên 100.000 DWT. Tại các cửa lạch (05 cửa lạch lớn), có điều kiện xây dựng các bến, cảng hàng hóa như Cảng Quảng Châu, Lễ Môn, Quảng Nham...

5.2. Tiềm năng khai thác và nuôi trồng thủy sản

Vùng biển Thanh Hóa có nhiều bãi cá, tôm trữ lượng khá lớn, có đầy đủ thành phần các loài cá trong Vịnh Bắc Bộ (hơn 120 loài trong đó có 53 loài cá nổi, 69 loài cá đáy, tôm biển 12 loài) với nhiều loài đặc thủy sản (tôm hùm, cá song, cá mú,...). Hiện tại, trữ lượng hải sản đang có xu hướng giảm dần, tổng trữ lượng khoảng 140- 165 nghìn tấn, khả năng cho khai thác hàng năm khoảng 60 - 70 nghìn tấn, trong đó cá nổi chiếm 60%, cá đáy chiếm 40%.

Ven bờ biển Thanh Hóa có nhiều bãi bồi thuận lợi cho nuôi trồng thủy sản. Tại các cửa lạch có những bãi bồi rộng hàng trăm ha ở Nga Sơn, Hậu Lộc, Hoằng Hóa, Quảng Xương có thể phát triển các khu nuôi trồng thủy sản gắn với chế biến quy mô lớn. Hiện đã có trên 8.000 ha nuôi trồng thủy sản mặn, lợ (tôm sú, tôm he chân trắng, cua, cá, rau câu). Ngoài ra, còn có hơn 5.000 ha mặt nước mặn quanh đảo Mê, đảo Nẹ có thể nuôi thủy sản theo hình thức lồng bè với các loài hải sản giá trị kinh tế cao (cá song, cá mú, cá hồng mỹ, tôm hùm,...).

6. Tài nguyên tự nhiên cho phát triển du lịch

Thanh Hóa có nhiều bãi biển đẹp và rộng như Sầm Sơn, Hải Hòa, Hải Tiến... hiện rất thích hợp cho phát triển các khu du lịch biển cao cấp kết hợp du lịch thể thao, giải trí thu hút khách trong nước, quốc tế. Ngoài ra, nhu cầu du lịch đảo đang ngày càng gia tăng, tại Nghi Sơn và các đảo Hòn Mê, Hòn Nẹ có thể hình thành các điểm du lịch đảo kết hợp du lịch trên biển. Bên cạnh đó, tỉnh còn có nhiều danh lam thắng cảnh nổi tiếng như Suối cá Cẩm Lương, Động Từ Thức, Núi Hàm Rồng; các hồ lớn như Cửa Đạt, Yên Mỹ; Vườn quốc gia Bến En và các khu bảo tồn thiên nhiên có thể thu hút đầu tư phát triển thành các khu, điểm du lịch tham quan, sinh thái và nghỉ dưỡng.

Tại khu vực Bắc Bộ - Bắc Trung Bộ, Thanh Hóa là một trong số ít địa phương đang hội tụ nhiều lợi thế phát triển du lịch. Tiềm năng tự nhiên kết hợp với các giá trị văn hóa truyền thống (các di tích lịch sử văn hóa mới được xếp hạng quốc gia, quốc tế gần đây: Thành Nhà Hồ, Lam Kinh...) sẽ là lợi thế lớn để phát triển.

II.1.2.3. Các yếu tố, nguồn lực xã hội

1. Đặc điểm văn hóa và các giá trị truyền thống

1.1. Dân tộc

Cộng đồng dân cư trong tỉnh hiện có 28 dân tộc anh em, gồm: Dân tộc Kinh có 2.858,9 nghìn người (chiếm 81,73% dân số), Dân tộc Mường có 372,2 nghìn người (10,64% dân số), Dân tộc Thái 227,7 nghìn người (6,51% dân số), Dân tộc Mông 15 nghìn người (0,43% dân số), Dân tộc Thổ 11,9 nghìn người (0,34% dân số) và 23 dân tộc thiểu số khác có khoảng trên 11 nghìn người.

1.2. Tôn giáo

Trên địa bàn Thanh Hóa hiện có 4 tôn giáo đã được công nhận về tổ chức gồm Phật giáo, Công giáo, Tin lành và Cao đài với số lượng chức sắc, tín đồ các tôn giáo chiếm khoảng 6,4% dân số toàn tỉnh. Cộng đồng dân cư đa dạng các dân tộc, tôn giáo, phong tục, tập quán, tín ngưỡng khác nhau có ảnh hưởng đến cách nghĩ, cách làm, phát triển sản xuất, xây dựng đời sống văn hóa mới còn chưa đồng đều trong đồng bào các dân tộc, tôn giáo.

1.3. Tài nguyên du lịch văn hóa và lịch sử

Thanh Hóa có nhiều di tích lịch sử văn hóa (hơn 1.535 di tích), nổi bật là Di sản văn hóa thế giới Thành Nhà Hồ, Di tích quốc gia đặc biệt Lam Kinh, khu di tích lịch sử Hàm Rồng và 145 di tích cấp quốc gia. Thanh Hóa có thiết chế văn hóa đa dạng, tiêu biểu của các dân tộc trên địa bàn (thiết chế văn hóa bản Mường của người Thái, thiết chế Lang đạo của người Mường,...); nhiều làng nghề truyền thống (đúc đồng, chế tác đá, đan cói, dệt thổ cẩm,...); có các cửa khẩu thuận lợi phát triển du lịch với các tỉnh Bắc Lào. Đây là nguồn tài nguyên hấp dẫn để khai thác phát triển đa dạng hóa các sản phẩm du lịch, nhất là du lịch văn hóa truyền thống.

2. Dân số và nguồn nhân lực

2.1. Hiện trạng dân số và nguồn nhân lực

a). Dân số

Tốc độ tăng dân số tự nhiên của Thanh Hóa bình quân trong các năm gần đây khoản 0,68%, tuy nhiên quy mô dân số chỉ tăng bình quân 0,67%. Nguyên nhân chủ yếu là do có một bộ phận dân số di chuyển ra ngoài học tập, lao động. Năm 2018, dân số toàn tỉnh là 3.558 nghìn người, trong đó dân số thành thị khoảng 616,1 nghìn người chiếm 17,3%; dân số nông thôn 2.942,1 nghìn người, chiếm 82,7%.

b). Nguồn nhân lực

Thanh Hóa có nguồn nhân lực trong tuổi lao động khá dồi dào. Hầu hết lao động từ 18 - 35 tuổi đều đã qua giáo dục THCS, THPT, có điều kiện thuận lợi để tổ chức đào tạo, dạy nghề và thu hút vào thị trường lao động. Cơ cấu lao động chuyển dịch theo hướng tích cực, chuyển dần từ lĩnh vực nông, lâm thủy sản sang lĩnh vực công nghiệp và dịch vụ.

Lao động ở thành thị hầu hết đã qua đào tạo, dạy nghề từ sơ cấp trở lên, lao động ở nông thôn phần lớn chưa qua đào tạo. Hiện tại, cơ cấu lao động phân theo trình độ chuyên môn kỹ thuật còn chưa hợp lý, tỷ lệ lao động có trình độ từ trung cấp, cao đẳng nghề trở lên còn thấp. Lao động có tay nghề kỹ thuật cao, giáo viên đại học, giáo viên dạy nghề có trình độ chuyên môn cao còn thiếu. Tỷ lệ giáo viên đại học có trình độ trên đại học mới chiếm khoảng 64%, giáo viên các trường cao đẳng công lập có trình độ trên đại học chiếm khoảng 36%.

2.2. Dự báo dân số và nguồn nhân lực

a). Dân số

Thời kỳ 10 - 15 năm tới, kinh tế Thanh Hóa tiếp tục nhịp độ phát triển nhanh tạo thêm nhiều việc làm mới cho lao động trong tỉnh và nơi khác đến, tốc độ giảm dân số cơ học sẽ giảm dần và dự kiến cân bằng (số người đi xấp xỉ bằng số người đến) tiến đến tăng dân số tự nhiên. Quy mô dân số khoảng 3.634 nghìn người vào năm 2020, đến năm 2030 dân số khoảng 3.900 nghìn người.

b). Nguồn nhân lực

Trong vòng 10- 15 năm tới, dân số trong tuổi lao động tiếp tục tăng lên chủ yếu theo đà tăng tỷ lệ sinh hàng năm từ những giai đoạn trước cộng với di trú cơ học. Ước tính quy mô dân số trong tuổi lao động tăng bình quân khoảng 0,85%/năm giai đoạn 2021- 2030. Số lao động làm việc trong nền kinh tế đạt khoảng 2.278 nghìn người vào năm 2020 và khoảng 2.484 nghìn người vào năm 2030. Nguồn lao động dồi dào là điều kiện thuận lợi để tổ chức đào tạo nghề và

thu hút vào phát triển kinh tế - xã hội. Song, đây cũng là sức ép lớn đối với Thanh Hóa về giải quyết việc làm cho lao động.

II.1.2.4. Mục tiêu, định hướng phát triển thời kỳ 2021-2030

1. Định hướng phát triển chung đến 2030

Trong giai đoạn 2021 - 2030, quá trình phát triển của cả nước và khu vực Nam Bắc Bộ - Bắc Trung Bộ sẽ có nhiều thay đổi. Dự báo nước ta trở thành nước công nghiệp mới với GDP bình quân đầu người khoảng 7.000 - 8.000 USD. Khu vực Nam Bắc Bộ - Bắc Trung Bộ có kết cấu hạ tầng đồng bộ, hiện đại; hệ thống giao thông thông suốt giữa các địa phương trong khu vực và với bên ngoài. Các tuyến giao thông quốc gia đoạn qua Thanh Hóa hoạt động với lưu lượng lớn gồm: Đường bộ cao tốc Bắc - Nam (6 làn xe), tuyến cao tốc đường Hồ Chí Minh (4 làn xe), đường sắt cao tốc Bắc - Nam, đường ven biển.

Với nền tảng vững chắc được xây dựng trong giai đoạn đến năm 2020, giai đoạn tiếp theo đến năm 2030, định hướng phát triển Thanh Hóa theo mô hình tăng trưởng kinh tế đi vào phát triển theo chiều sâu, tăng trưởng kinh tế chủ yếu dựa vào các yếu tố như: nguồn nhân lực chất lượng cao, ứng dụng khoa học công nghệ hiện đại nâng cao năng suất lao động, tiêu tốn ít tài nguyên thiên nhiên.

Hướng mạnh vào phát triển Kinh tế tri thức, Kinh tế xanh và Kinh tế xuất khẩu (3K) với các ngành, sản phẩm chủ lực có hàm lượng công nghệ, giá trị gia tăng cao, sản xuất thân thiện môi trường. Đến năm 2030, tỷ lệ lao động qua đào tạo đạt trên 90%, trong đó qua đào tạo nghề đạt trên 70%; tỷ lệ giá trị sản phẩm ứng dụng công nghệ cao, công nghệ xanh chiếm trên 60% GRDP; kim ngạch xuất khẩu bình quân đạt trên 2000 USD/người. Thanh Hóa là trung tâm kinh tế, văn hóa xã hội ở khu vực Nam Bắc Bộ - Bắc Trung Bộ, một địa bàn kinh tế trọng điểm ở Miền Bắc gồm Hà Nội - Quảng Ninh - Hải Phòng - Thanh Hóa.

2. Mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội

- Dân số trung bình khoảng 3,75 – 3,8 triệu người vào năm 2025 và khoảng 3,85 -3,95 triệu người vào năm 2030; tỷ lệ đô thị hóa lần lượt đạt trên 41% và 50%.

- Tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP) bình quân hàng năm giai đoạn 2021 - 2030 khoảng 8 - 9%. Trong đó giai đoạn 2021 - 2025 khoảng 9 - 10% và giai đoạn 2026 – 2030 khoảng 7 - 8%.

- Cơ cấu tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP) phân theo ngành kinh tế (nông, lâm, thủy sản; công nghiệp – xây dựng và dịch vụ) tương ứng khoảng 8,9% - 55,3% - 35,8% vào năm 2025 và 6,4% - 56,5% - 37,1% vào năm 2030.

- GRDP bình quân đầu người đạt khoảng 6.500 USD vào 2025 và 10.000 - 11.000 USD đến năm 2030.

- Kim ngạch xuất khẩu đạt khoảng 4 tỷ USD vào 2025 và 8 tỷ USD vào năm 2030. Tốc độ tăng trưởng về xuất khẩu giai đoạn 2020-230 khoảng 13,5%/năm;

- Tốc độ tăng trưởng du lịch: 10,8%/năm.

- Vốn đầu tư phát triển toàn xã hội giai đoạn 2021 – 2025 đạt khoảng 750 nghìn tỷ đồng; giai đoạn 2026 – 2030 đạt khoảng 800 – 900 nghìn tỷ đồng.

- Tỷ lệ giá trị sản phẩm ứng dụng công nghệ cao, công nghệ xanh chiếm khoảng 45% GRDP vào năm 2025 và đạt trên 60% GRDP vào 2030.

- Tỷ lệ lao động đang làm việc trong nền kinh tế đã qua đào tạo đạt khoảng 80% vào năm 2025 và 90% vào năm 2030, trong đó qua đào tạo nghề đạt lần lượt là 63% và 70%.

- 90% xã đạt chuẩn nông thôn mới vào năm 2025 và 100% vào năm 2030.

3. Định hướng phát triển các ngành, lĩnh vực

3.1. Nông nghiệp

Ổn định diện tích trồng trọt để bảo đảm an ninh lương thực, áp dụng công nghệ hiện đại trong trồng cây công nghiệp và cây ăn quả. Phát triển nông nghiệp đi vào CNH, HĐH theo mô hình nông nghiệp sinh thái, bền vững và có năng suất, chất lượng cao. Mở rộng phát triển các vùng sản xuất nông, lâm, thủy sản hàng hóa tập trung có mức độ cơ giới hóa cao, sản xuất gắn với chế biến và hệ thống phân phối tiêu thụ. Đẩy mạnh phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, đến năm 2025, hình thành và phát triển khoảng 3 - 4 khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao. Đến 2030, phát triển đa dạng các mô hình nông nghiệp ứng dụng CNC ở quy mô khu nông nghiệp CNC, trang trại, gia trại trồng trọt, chăn nuôi ứng dụng CNC; phát triển mới khoảng 04 khu nông nghiệp ứng dụng CNC.

Phát triển các sản phẩm nông nghiệp chủ lực đóng vai trò là một trong các trung tâm của cả nước về chăn nuôi bò sữa ứng dụng công nghệ cao gắn với công nghiệp chế biến sữa và sản phẩm từ sữa; trung tâm sản xuất nguyên liệu (gỗ lớn, luồng thâm canh) và chế biến các sản phẩm gỗ cao cấp xuất khẩu; trung tâm sản xuất nguyên liệu (ngô, đậu tương,...) và chế biến thức ăn chăn nuôi. Ngoài ra, tiếp

tục phát triển một số sản phẩm khác như rau, củ, quả thực phẩm sạch; chăn nuôi và chế biến thịt gia súc, gia cầm xuất khẩu.

3.2. Công nghiệp

Giai đoạn sau 2020, phát triển mạnh các ngành, sản phẩm công nghiệp ứng dụng công nghệ cao, đưa Thanh Hóa trở thành một trong những trung tâm công nghiệp của cả nước.

Ưu tiên phát triển: (1) Công nghiệp lọc hóa dầu và chế biến sản phẩm từ hóa dầu; (2) Sản xuất điện; (3) Chế biến nông, lâm, thủy sản; (4) Vật liệu không nung, vật liệu thông minh; (5) Điện tử, viễn thông, công nghệ thông tin.

Khuyến khích phát triển sản xuất các sản phẩm công nghệ sinh học (chế phẩm sinh học, dược phẩm, mỹ phẩm cao cấp); luyện cán thép (thép tấm, thép hình, thép cao cấp); cơ khí chế tạo (sản xuất ô tô, máy nông nghiệp, máy xây dựng); phân bón, thức ăn chăn nuôi.

Duy trì ổn định công nghiệp may mặc, giày da. Thực hiện di dời các KCN Lễ Môn, Đình Hương – Tây Bắc Ga, các cơ sở công nghiệp gây ô nhiễm môi trường ra khỏi khu vực TP. Thanh Hóa; đồng thời phát triển 25 - 30 khu công nghiệp tập trung, trong đó phần lớn là các khu công nghiệp sạch, khu công nghiệp xanh. Nghiên cứu phát triển khu công nghệ sinh học cao trong KCN Lam Sơn – Sao Vàng.

Đến năm 2030, các trọng điểm công nghiệp của tỉnh gồm: khu vực Nghi Sơn - Bãi Trành; khu vực Lam Sơn - Sao Vàng; khu vực ngoại vi và phụ cận TP Thanh Hóa; khu vực Bim Sơn - Thạch Thành.

3.3. Dịch vụ

Tập trung phát triển dịch vụ cảng biển, vận tải biển, logistics, thương mại cửa khẩu, vận chuyển hàng không, du lịch và các dịch vụ giáo dục đào tạo, dạy nghề, y tế chất lượng cao đạt chuẩn quốc tế.

Phát triển dịch vụ vận tải - kho cảng - logistics gắn với cảng Nghi Sơn, đóng vai trò là một trong 3 trung tâm cảng biển quốc tế ở khu vực Bắc Bộ - Bắc Trung Bộ (Hải Phòng - Quảng Ninh - Thanh Hóa). Đồng thời là trung tâm dịch vụ vận tải - kho cảng - logistics, vận chuyển, giao nhận hàng hóa trong nước và xuất nhập khẩu (qua cảng biển, cửa khẩu, cảng hàng không) ở khu vực cửa ngõ giữa Bắc Bộ - Bắc Trung Bộ Việt Nam và Bắc Lào.

Phát triển du lịch là một trong các trung tâm du lịch của khu vực Bắc Trung Bộ và cả nước về du lịch nghỉ dưỡng biển và du lịch văn hóa với nhiều sản phẩm du lịch đa dạng (nghỉ dưỡng, giải trí, thể thao,...) có chất lượng cao đạt chuẩn quốc tế. Từng bước xây dựng cảng Đảo Mê trở thành cảng trung chuyển cho cảng Nghi Sơn; đến năm 2025 xây dựng Đảo Mê thành đảo du lịch gắn với bảo vệ quốc phòng – an ninh trên biển.

Phát triển thương mại cửa khẩu với vai trò là đầu mối giao thương hội nhập, trung tâm kinh tế, thương mại cửa khẩu giữa Việt Nam và Lào với các khu cửa khẩu Na Mèo, Tén Tằn, Kheo; lấy phát triển thương mại cửa khẩu là động lực phát triển kinh tế khu vực phía tây của tỉnh.

3.4. Đô thị hóa và phát triển kết cấu hạ tầng

a. Đô thị hóa

Các chương trình phát triển nông nghiệp và nông thôn nâng cao tiếp tục được triển khai thực hiện tốt gắn liền với việc phát triển mạng lưới đô thị và phân bố dân cư cũng như phát triển dịch vụ, công nghiệp và kết cấu hạ tầng tạo ra bộ mặt mới về tổ chức không gian kinh tế - xã hội toàn tỉnh.

- Đối với khu vực nông thôn:

Các mô hình nông thôn mới được áp dụng theo hướng đảm bảo phát triển bền vững, gắn với tự nhiên cùng với sự tiếp thu nhân tố tích cực của văn minh đô thị. Người dân nông thôn dễ dàng tiếp cận với các dịch vụ xã hội chất lượng cao cũng như dễ dàng tiếp cận với các cơ hội phát triển thông qua hệ thống hạ tầng giao thông thuận tiện và hạ tầng thông tin phát triển. Thu hẹp khoảng cách về mức sống theo các tiêu chí về thu nhập, giáo dục và y tế chăm sóc sức khỏe giữa đô thị và nông thôn.

- Đối với khu vực đô thị:

Hệ thống đô thị được phát triển theo hướng kết hợp giữa hiện đại và thân thiện môi trường, tôn trọng bảo tồn những giá trị văn hoá truyền thống về kiến trúc. Các đô thị được đầu tư phát triển và quản lý theo hướng đô thị thân thiện với môi trường tự nhiên, đô thị “xanh”. Khu vực ngoài các đô thị có kết cấu hạ tầng phát triển, đảm bảo văn minh đô thị với sự phát triển các dịch vụ xã hội cơ bản ở trình độ cao, chất lượng cao. Đến năm 2030, toàn tỉnh có khoảng 90 - 95 đô thị, tỷ lệ đô thị hóa đạt trên 50% (thành lập mới khoảng 20 - 25 đô thị trong giai đoạn 2021- 2030). Thực hiện sáp nhập đô thị TP.Thanh Hóa với TX. Sầm Sơn và mở rộng phát triển đô thị dọc theo hai bờ sông Mã trong giai đoạn 2026 - 2030.

b. Phát triển kết cấu hạ tầng

Tiếp tục phát triển hệ thống kết cấu hạ tầng (giao thông, cung cấp năng lượng, thông tin liên lạc, cấp, thoát nước, điện, thương mại...) theo hướng đồng bộ và hiện đại hóa. Ưu tiên nguồn lực đầu tư hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng các vùng kinh tế động lực; đồng thời nâng cấp, mở rộng mạng lưới giao thông trục chính, cảng biển, sân bay, hệ thống cấp điện, cấp thoát nước, xây mới đường sắt nối KKT Nghi Sơn – Thọ Xuân đảm bảo kết nối giữa các vùng trong tỉnh và kết nối giữa Thanh Hóa với các tỉnh trong khu vực và quốc tế. Quan tâm đầu tư, nâng cấp hệ thống các công trình phúc lợi công cộng theo hướng hiện đại, có chất lượng cao.

Giai đoạn 2021 - 2025, xây dựng Cảng hàng không Thọ Xuân thành cảng hàng không quốc tế, đáp ứng 7 vị trí đỗ máy bay code C, D hoặc 5 vị trí đỗ tàu bay code E; đến 2030 mở rộng nhà ga hành khách đáp ứng khoảng 2 triệu khách/năm, nhà ga hàng hóa công suất 27.000 tấn/năm. Xây dựng Cảng nước sâu Nghi Sơn thành cảng biển quốc tế ở khu vực, công suất thông qua khoảng 40 triệu tấn vào năm 2030.

Đến năm 2030, hạ tầng giao thông (quốc lộ, đường tỉnh, đường huyện) phát triển với mật độ bình quân 53- 55 km/100 km²; 100% các tuyến đường xã được cứng hóa mặt.

3.5. Các vùng kinh tế động lực

Giai đoạn 2021 - 2030, tiếp tục xác định tứ giác động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh gồm: KKT Nghi Sơn, TP.Thanh Hóa - Sầm Sơn, Lam Sơn - Sao Vàng và Bỉm Sơn – Thạch Thành.

Các trục động lực phát triển chủ yếu gồm: các trục hướng Bắc - Nam (theo QL1A và đường Hồ Chí Minh), các trục hướng Đông Tây (theo QL47 - QL15A – QL217), đường Nghi Sơn – Thọ Xuân, Nga Sơn – Bỉm Sơn – Thạch Quảng.

3.6. Văn hóa- xã hội

Hoàn thiện hệ thống hạ tầng văn hóa – xã hội, thiết chế văn hóa theo tiêu chí của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch. Phát triển toàn diện các lĩnh vực văn hóa, xã hội đi vào chiều sâu; đầu tư tạo sự phát triển hài hòa và thu hẹp khoảng cách giữa các vùng miền trong tỉnh về các lĩnh vực văn hóa, xã hội; trước hết là về an sinh xã hội, giảm nghèo, giáo dục, đào tạo, y tế.

Tiếp tục ưu tiên phát triển nguồn nhân lực nhất là nhân lực trình độ chuyên môn cao và lao động kỹ thuật lành nghề, đáp ứng nhu cầu thị trường lao động và

yêu cầu phát triển các ngành, lĩnh vực ở tỉnh. Đẩy mạnh phát triển các cơ sở giáo dục, đào tạo, dạy nghề đạt chuẩn khu vực, quốc tế và các cơ sở y tế kỹ thuật cao, trước hết phát triển ở TP. Thanh Hóa và KKT Nghi Sơn; đưa tỉnh trở thành trung tâm đào tạo, dạy nghề và y tế có chất lượng cao ở khu vực Nam Bắc Bộ - Bắc Trung Bộ.

3.7. Tài nguyên môi trường và ứng phó biến đổi khí hậu

Quản lý, khai thác, sử dụng hiệu quả và bền vững nguồn tài nguyên, tiết kiệm nguồn tài nguyên không tái tạo, kết hợp hài hòa giữa phát triển kinh tế với phát triển xã hội và bảo vệ tài nguyên, môi trường. Khuyến khích phát triển và sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo (năng lượng mặt trời, gió,...).

Tăng cường hiệu quả sử dụng các loại đất. Đảm bảo cân đối hài hòa nhu cầu sử dụng đất của các ngành, lĩnh vực. Phát triển các loại cây, con giống công nghệ cao, gia tăng giá trị trên một đơn vị sản phẩm và thích ứng với biến đổi khí hậu. Áp dụng các biện pháp kỹ thuật canh tác tiên tiến nhằm giảm thiểu thoái hóa đất và cải tạo đất bị suy thoái.

Sử dụng hiệu quả tài nguyên nước. Chú trọng bảo vệ môi trường lưu vực các hệ thống sông Mã, sông Yên, sông Hoạt và sông Bạng. Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống các khu thu gom và xử lý tập trung chất thải nguy hại, rác thải trên địa bàn; các khu xử lý nước thải tập trung tại khu kinh tế, khu công nghiệp và các đô thị lớn.

Bảo tồn và phát triển bền vững đa dạng sinh học. Kết hợp hài hòa giữa bảo tồn với khai thác và sử dụng hợp lý đa dạng sinh học và phát triển các ngành kinh tế xã hội. Tiếp tục mở rộng diện tích che phủ của rừng và cây xanh tập trung, phát triển các lâm viên, công viên cây xanh, vành đai xanh phù hợp ở các đô thị, khu vực tập trung công nghiệp, khu kinh tế, khu du lịch, ven sông, hồ lớn, ven biển. Đến năm 2025, khoảng hơn 60% diện tích toàn tỉnh được che phủ bởi rừng và cây xanh tập trung, các khu vực đồi núi cơ bản đều được che phủ bởi rừng và cây lâu năm. Bảo vệ và sử dụng bền vững tài nguyên, môi trường biển, đưa Thanh Hóa trở thành tỉnh giàu mạnh từ biển.

II.1.3. Đánh giá điều kiện tự nhiên – KTXH

Thanh Hóa là một trong số các tỉnh lớn của cả nước, đứng thứ 3 về dân số và thứ 5 về diện tích, xếp thứ 8 về Tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP), xếp thứ 4 về tốc độ tăng trưởng GRDP.

Nằm ở trung tâm kết nối các khu vực Đồng bằng Bắc Bộ, Duyên hải Miền Trung, Miền núi Tây Bắc, Đông Bắc Lào và Vịnh Bắc Bộ; cửa ngõ thông thương ra biển gần nhất của khu vực phía Tây Tây Bắc Tổ quốc và Đông Bắc Lào. Đồng thời nằm trên tuyến hành lang kinh tế Lạng Sơn - Hà Nội - TP Hồ Chí Minh - Mộc Bài, Vành đai kinh tế ven biển Vịnh Bắc Bộ và nhiều tuyến trục giao thông quốc gia chiều Bắc - Nam (QL1A, QL10, Đường Hồ Chí Minh, tuyến Đường sắt Bắc - Nam), chiều Đông - Tây (QL47, QL45, QL217, QL15A,...); có Cảng nước sâu Nghi Sơn và Cảng hàng không Thọ Xuân. Trong bối cảnh phát triển, hội nhập của đất nước và khu vực hiện nay, Thanh Hóa có vị trí địa kinh tế, chính trị, quốc phòng an ninh trọng yếu; lợi thế giao lưu kinh tế, thương mại nhiều hướng với nhiều vùng miền trong cả nước và quốc tế, đặc biệt với Bắc Lào. Thanh Hóa có thuận lợi để phát triển kinh tế đa ngành, đa lĩnh vực.

Bên cạnh đó, Thanh Hóa còn có nguồn nhân lực dồi dào, có quỹ đất lớn để phát triển các khu kinh tế, khu công nghiệp và đô thị. *Một số dự án lớn đã, đang và tiếp tục triển khai đầu tư trên địa bàn tỉnh, nhiều cơ sở công nghiệp có dự kiến mở rộng quy mô sản xuất.* Đặc biệt, dự án Liên hợp lọc hóa dầu Nghi Sơn đang được triển khai thực hiện, sau khi hoàn thành đi vào hoạt động sẽ đóng góp lớn cho tăng trưởng và chuyển dịch cơ cấu kinh tế của tỉnh. Chương trình xây dựng nông thôn mới đạt kết quả tích cực, tạo đà cho phát triển nông nghiệp và nông thôn trong giai đoạn tới. *Kết cấu hạ tầng quy mô lớn cấp vùng* (cảng nước sâu, cảng hàng không, các trục giao thông quốc gia đi qua, ...) và một số khu kinh tế động lực đang hình thành, phát triển (KKT Nghi Sơn, TP Thanh Hóa – Sầm Sơn) sẽ tạo động lực, sức lan tỏa lớn trong thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. Khu vực Lam Sơn - Sao Vàng từng bước trở thành vùng kinh tế động lực mới của tỉnh gắn với Cảng hàng không Thọ Xuân và Khu công nghiệp ứng dụng công nghệ cao (2000 ha); hình thành Đô thị Lam Sơn- Sao Vàng.

Các điều kiện thuận lợi về tự nhiên – KTXH nêu trên sẽ là động lực quan trọng để tăng trưởng hoạt động HKDD và là căn cứ quan trọng để dự báo sự phát triển chung của Cảng HK Thọ Xuân.

II.2. HIỆN TRẠNG CƠ SỞ HẠ TẦNG CẢNG HÀNG KHÔNG THỌ XUÂN

II.2.1. Hiện trạng sử dụng đất đai

Sau khi đưa hàng không dân dụng vào khai thác, Cảng hàng không Thọ Xuân là Cảng hàng không dùng chung giữa quân sự và hàng không dân dụng. Tổng diện tích theo ranh giới là 654,8ha.

II.2.2. Hiện trạng các công trình chính

II.2.2.1. Các công trình sân đường Khu bay

1. Đường cất hạ cánh

Cảng hàng không Thọ Xuân có 01 đường cất hạ cánh với các số liệu sau:

- Ký hiệu đường cất hạ cánh: 13/31; Hướng đường cất hạ cánh: $128^{\circ}48'$ - $308^{\circ}48'$; Độ lệch từ: $1^{\circ}30'$ Tây.

- Kích thước đường CHC:

+ Chiều dài: 3200m;

+ Chiều rộng: 50m;

- Kích thước lề đường cất hạ cánh:

+ Chiều dài: 3200m;

+ Chiều rộng: 5m;

- Độ dốc dọc trung bình và độ dốc ngang điển hình của đường cất hạ cánh:

+ Độ dốc dọc trung bình: 0,152%;

+ Độ dốc ngang điển hình: 0,81%;

- Tọa độ ngưỡng:

+ Tọa độ ngưỡng đường CHC 13: $19^{\circ}54'42''\text{N}$ - $105^{\circ}27'27''\text{E}$;

+ Tọa độ ngưỡng đường CHC 31: $19^{\circ}53'37''\text{N}$ - $105^{\circ}28'53''\text{E}$;

- Mức cao ngưỡng:

+ Đầu đường CHC 13: 17,739m (MSL);

+ Đầu đường CHC 31: 13,957m (MSL);

- Loại tầng phủ mặt đường cất hạ cánh, sức chịu tải đường cất hạ cánh:

+ Loại mặt phủ đường CHC: Bê tông xi măng;

+ Sức chịu tải: $\text{PCN} = 58/\text{R/B/X/T}$;

- Vùng không có chướng ngại vật (OFZ) trong trường hợp tiếp cận hạ cánh chính xác:

Sân bay Thọ Xuân là vùng không gian phía trên bề mặt tiếp cận, bề mặt chuyển tiếp trong, bề mặt tiếp cận hớt và các bề mặt giới hạn chướng ngại vật khác, đảm bảo không chướng ngại vật nhô lên.

Kích thước dải bay, khu vực an toàn cuối đường cất hạ cánh, đoạn dừng và khoảng trống hai đầu đường cất hạ cánh:

- Dải bay: 3320m x 300m;
- Dải bảo hiểm đường cất hạ cánh:
 - + Phía Bắc: 3800m x 157m;
 - + Phía Nam: 3600m x 100m;
- Đoạn dừng (*Stopway*): Không có;
- Khoảng trống (*Clearway*):
 - + Đầu 13: Kích thước 250 m x 300m;
 - + Đầu 31: Kích thước 300 m x 300m;

Các cự ly công bố: TORA, TODA, ASDA, LDA

Ký hiệu đường CHC	Cự ly chạy đà TORA (m)	Cự ly có thể cất cánh TODA (m)	Cự ly có thể dừng khẩn cấp ASDA (m)	Cự ly có thể hạ cánh LDA (m)
13	3.200	3.500	3.200	3.200
31	3.200	3.450	3.200	3.200

- Lựa chọn và sử dụng đường cất hạ cánh:

Khi có đồng thời hoạt động quân sự và dân dụng, Đài kiểm soát không lưu Thọ Xuân hiệp đồng với Trung đoàn 923 trong việc điều phối sử dụng đường CHC. Khi chỉ có hoạt động dân dụng, Đài kiểm soát không lưu Thọ Xuân chịu trách nhiệm điều phối sử dụng đường CHC.

2. Hệ thống đường lăn

Hệ thống đường lăn Cảng HK Thọ Xuân gồm: một đường lăn song song 3200x25m và các đường lăn nối nằm giữa đường cất hạ cánh, đường lăn song song và sân đậu máy bay.

- **Đường lăn chính (đường lăn song song):** Có kích thước 3.200x25m. Kết cấu mặt đường bằng BTXM, lề BTN kích thước 3.200x9.5m. Bảo hiểm sườn bằng đất, bề mặt bằng phẳng thoát nước tốt. Sức chịu tải PCN của đường lăn song song = 59/R/B/X/T.

- **Đường lăn nối chính:** Gồm 05 đường lăn nối chính:

+ Kích thước hai đường lăn nối 2 đầu đường CHC (S1, S6) 180x25m. Kết cấu mặt đường BTXM, lề BTN kích thước 1800x9.5m. Sức chịu tải mặt đường: PCN (S1) = 62/R/B/X/T; PCN (S6) = 67/R/B/X/T.

+ Các đường lăn nối còn lại (S3, S4, S5) có kích thước 310x20m. Kết cấu mặt đường BTXM. Trong đó: PCN (S3) = 61/R/B/X/T; PCN (S4) = 31/R/B/X/T; PCN (S5) = 59/R/B/X/T.

- **Đường lăn thoát nhanh (S2):** Có 01 đường lăn cao tốc kích thước 565x20m. Kết cấu BTXM dày 37cm và tình trạng mặt đường tương tự như đường lăn nối chính; PCN (S2) = 63/R/B/X/T.

- **Đường lăn nối phụ:** Nối đường lăn chính với các sân đỗ, chiều rộng cơ bản 20m. Kết cấu BTXM dày 25-41cm. Tình trạng mặt đường tương tự như đường lăn nối chính. Riêng 2 đường lăn A1, A2 nối vào sân đỗ HKDD đã được cải tạo, nâng cấp năm 2015, kết cấu làm mới: BTXMLT M350/45 dày 40cm; BTXM M150/25 dày 24cm; CPĐĐ loại 1, dày 18cm; Lốp cát vàng hạt thô, dày 30cm; Nền đất hiện hữu K95. PCN (A1, A2) = 63/R/B/X/T;

3. Sân đậu máy bay hàng không dân dụng

- Kích thước: 330m x 80m + 210m x 55m + 300m x 80m (tổng diện tích 61.950 m²);

- Số lượng vị trí đỗ: 06 vị trí; trong đó:

- Vị trí đỗ số 1, 2, 3 (Sân đỗ HKDD):

+ Khả năng đáp ứng: đảm bảo khai thác cho loại tàu bay A321 và tương đương trở xuống.

+ Phương thức khai thác: tàu bay tự lăn vào, tự lăn ra để khởi hành.

- Vị trí đỗ số 4, 5 và 6 (sân quân sự cũ):

+ Khả năng đáp ứng: đảm bảo khai thác cho loại tàu bay A321 và tương đương trở xuống với điều kiện hạn chế về tải trọng ứng với sức chịu tải.

+ Phương thức khai thác: tàu bay tự lăn vào, tự lăn ra để khởi hành.

Loại tầng phủ bề mặt, sức chịu tải

Vị trí đỗ số 1, 2 và 3

+ Loại tầng phủ: bê tông xi măng.

+ Sức chịu tải: PCN = 63/R/A/W/T.

Vị trí đỗ số 4, 5 và 6

- + Loại mặt phủ: bê tông xi măng.
- + Sức chịu tải: $PCN = 38/R/B/X/T$.
- Phương án vận hành tàu bay từ đường CHC, đường lăn vào sân đỗ và ngược lại:
 - + Tàu bay thực hiện phương thức lự lẩn ra/vào các vị trí đỗ.
 - + Tàu bay di chuyển từ đường CHC, đường lăn vào sân đỗ tàu bay theo sự chỉ dẫn của Đài kiểm soát không lưu. Nhân viên đánh tín hiệu tàu bay sẽ đón tàu bay trên sân đỗ và hướng dẫn tàu bay lẩn vào vị trí đỗ.
 - + Tàu bay khởi hành từ vị trí đỗ ra đường lăn, đường CHC theo sự chỉ dẫn của Đài kiểm soát không lưu.
 - + Đài kiểm soát không lưu hiệp đồng với lực lượng an ninh hàng không tại sân đỗ tàu bay đảm bảo tàu bay di chuyển an toàn trên sân đỗ.

Quy trình khai thác, phương án cung cấp dịch vụ đối với từng vị trí đỗ

- 06 vị trí đỗ đều là vị trí đỗ ngoài sân, sử dụng xe thang để tiếp cận cửa tàu bay, không có vị trí đỗ nào sử dụng cầu hành khách.

- Các vị trí đỗ 1, 2, 3:

- + Các vị trí này không hạn chế về tải trọng đối với các loại tàu bay A321 và tương đương trở xuống.

+ Tại các vị trí này có thể dùng ô tô chở khách giữa sân đỗ và nhà ga hoặc hành khách có thể tự di chuyển giữa sân đỗ và nhà ga dưới sự hướng dẫn của nhân viên phục vụ mặt đất và sự giám sát của nhân viên an ninh kiểm soát khu vực sân đỗ tàu bay.

Các vị trí đỗ 4, 5, 6:

+ Khi sử dụng các vị trí này phải đảm bảo tải trọng của tàu bay không vượt quá sức chịu tải của các vị trí đỗ. Trường hợp đặc biệt có thể khai thác khi tải trọng tàu bay vượt quá sức chịu tải của vị trí đỗ sau khi được sự cho phép của Giám đốc Cảng hàng không Thọ Xuân căn cứ vào mức độ quá tải và thời gian, tần suất khai thác.

+ Tại các vị trí này hành khách không được phép tự di chuyển giữa sân đỗ và nhà ga mà phải sử dụng xe ô tô để vận chuyển hành khách.

Những hạn chế/ lưu ý tại sân đỗ :

Cảng hàng không Thọ Xuân chưa cung cấp dịch vụ kéo đẩy tàu bay.

4. Sân đậu quân sự

Sân đỗ số 1: Nằm ở phía Nam đường lãn song song, gần đường lãn S1, bề mặt bê tông xi măng, kích thước 300x150m, dùng làm sân đỗ cho máy bay quân sự trực chiến.

Sân đỗ số 2: Nằm ở phía Nam đường lãn SP, gần đường lãn S2, S3, bề mặt bê tông xi măng, kích thước 400x240m, dùng làm sân đỗ huấn luyện cho tàu bay quân sự.

Sân đỗ số 5 (Sân đỗ trực thăng): Nằm ở phía Nam đường lãn song song, gần đường lãn S2, S3, bề mặt bê tông xi măng, kích thước 120x110m, dùng làm sân đỗ huấn luyện cho tàu bay trực thăng quân sự.

II.2.2.2. Nhà ga hành khách

Cảng hàng không Thọ Xuân hiện có 1 nhà ga hành khách, đáp ứng công suất 1.5 triệu khách/năm.

II.2.2.3. Công trình Quản lý, điều hành bay và thông tin liên lạc

1. Đài kiểm soát không lưu Thọ Xuân và các cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu

- Vị trí: Đài kiểm soát không lưu Thọ Xuân (TWR Thọ Xuân) nằm cách tọa độ quy chiếu sân bay về hướng Đông Nam khoảng 527m.

- Chiều cao: 45m.

Đài kiểm soát không lưu cung cấp các dịch vụ không lưu sau:

- Dịch vụ điều hành bay;
- Dịch vụ kiểm soát tiếp cận;
- Dịch vụ kiểm soát mặt đất;
- Dịch vụ kiểm soát tại sân bay;
- Dịch vụ thông báo bay;
- Dịch vụ báo động;
- Dịch vụ thủ tục bay;
- Dịch vụ thông báo tin tức hàng không;
- Dịch vụ đánh tín hiệu tàu bay.

- Khi có hoạt động bay hỗn hợp giữa HKDD và Quân sự thì người chịu trách nhiệm chính trong việc phối hợp chỉ huy bay, điều hành bay trực tiếp tại khu vực

sân bay Thọ Xuân là Chỉ huy bay Không quân trực tại Đài kiểm soát không lưu Thọ Xuân.

- Trung tâm kiểm soát đường dài Hà Nội (*gọi tắt là ACC Hà Nội*) chịu trách nhiệm điều hành các máy bay HKDD và vận tải Quân sự trên đường hàng không W24, W25 trừ khu vực trách nhiệm của TWR Thọ Xuân.

- TWR Thọ Xuân chịu trách nhiệm điều hành các máy bay HKDD và vận tải Quân sự hoạt động trong khu vực trách nhiệm.

- + Giới hạn ngang: Vòng tròn bán kính 35km, tâm là điểm quy chiếu sân bay có tọa độ: 19°54'09''N - 105°28'09''E (*Theo WGS84*)

- + Giới hạn cao: Từ mặt đất/nước đến và bao gồm độ cao 2750m/9000ft (*MSL*).

- + Kiểm soát các hoạt động trên khu bay bao gồm: đường CHC, đường lăn, sân đỗ.

- Thời gian hoạt động: 24/24h.

- Cục HKVN cấp phép khai thác theo Giấy phép số 132/GP-CHK ngày 10/01/2018 Khai thác cơ sở cung cấp dịch vụ bảo đảm hoạt động bay (Cơ sở: Đài kiểm soát không lưu Thọ Xuân).

2. Thông tin về các thiết bị phụ trợ dẫn đường

2.1. Thiết bị dẫn đường và tiếp cận hạ cánh: Gồm đài NDB, đài DVOR/DME và hệ thống hạ cánh bằng thiết bị ILS/DME

2.1.1. Đài dẫn đường vô hướng NDB Đài gần (K1):

a) Loại, ký hiệu:

- Mã hiệu: C

- Loại máy: NAUTEL ND-500II

- Công suất phát: 500W

- Tầm phủ: Bán kính R = 17NM.

- Năm sản xuất: 1994

- Nước sản xuất: Canada

b) Vị trí:

- Cách đầu đường cất hạ cánh 31 với cự ly 991m

- Tọa độ: 19° 53'05''N - 105° 29'34''E (Theo WGS-84)

c) Tần số: 410KHz

d) Chế độ làm việc: Hoạt động theo yêu cầu

2.1.2. Đài dẫn đường vô hướng NDB Đài xa (K2):

a) Loại, ký hiệu:

- Mã hiệu: CB

- Loại máy:

- Công suất phát: 500W

- Tầm phủ: Bán kính $R = (190-530)$ Km

- Năm sản xuất: 2007

- Nước sản xuất: Mỹ

b) Vị trí:

- Cách đầu đường cất hạ cánh 31 với cự ly 5.030m

- Tọa độ: $19^{\circ}51'30''N - 105^{\circ}31'40''E$ (Theo WGS-84)

c) Tần số: 252KHz

d) Chế độ làm việc: 12/24h và theo yêu cầu.

2.1.3. Đài dẫn đường vô hướng NDB Đài gần (M1):

a) Loại, ký hiệu:

- Mã hiệu: T

- Loại máy: PAT8 CT2

- Công suất phát: 500W

- Tầm phủ: Bán kính $R = 120$ Km

- Năm sản xuất: 2001

- Nước sản xuất: Nga

b) Vị trí:

- Cách đầu đường cất hạ cánh 13 với cự ly 945m

- Tọa độ: $19^{\circ}54'50''N - 105^{\circ}25'36''E$ (Theo WGS-84)

c) Tần số: 410KHz

d) Chế độ làm việc: 12/24h và theo yêu cầu.

2.1.4. Đài dẫn đường vô hướng NDB Đài xa (M2):

a) Loại, ký hiệu:

- Mã hiệu: TL
- Loại máy: PAT8
- Công suất phát: 500W
- Tầm phủ: Không rõ
- Năm sản xuất: Không rõ
- Nước sản xuất: Nga

b) Vị trí:

- Cách đầu đường cất hạ cánh 13 với cự ly 5.000m
- Tọa độ: 19° 56'20''N - 105° 25'30''E (Theo WGS-84)

c) Tần số: 252KHz

d) Chế độ làm việc: 12/24h và theo yêu cầu.

2.1.5. Đài DVOR/DME:

Do Công ty Quản lý bay Miền Bắc quản lý, khai thác phục vụ bay dân sự và hoạt động quân sự bay quân sự (khi có yêu cầu).

a) Loại, ký hiệu:

- Mã hiệu: THX
- Loại máy: SELEX
- Công suất DVOR: 100W
- Công suất DME: 1000W
- Tầm phủ: 100NM
- Năm sản xuất: Không rõ
- Nước sản xuất: Mỹ (Alenia Marconi)

b) Vị trí:

- Cách tìm đường CHC: 205m; Cách thêm đường CHC đầu 31: 1400m
- Tọa độ: 19° 53'05''N - 105° 29'34''E (Theo WGS-84)

c) Tần số:

- Tần số đài DVOR: 252MHz
- Kênh tần số DME: 95X (Tần số phát: 1182MHz, tần số thu 1119MHz)

d) Chế độ làm việc: 24/24h

2.1.6 Đài ILS/DME:

2.1.6.1. Đài chỉ hướng hạ cánh (Localizer – LOC)

a) Loại, ký hiệu:

- Mã hiệu: ITX
- Loại máy: NM 7013
- Công suất: 15W
- Tầm phủ: 25NM
- Năm sản xuất: 2014
- Nước sản xuất: Na Uy (Nomarc Fernau)

b) Vị trí:

- Cách đầu thêm đường cất hạ cánh 13 là 340m;
- Tọa độ: 19°53'40.5591"N - 105°28'41.3037"E (Theo WGS-84)

c) Tần số: 111,3MHz.

d) Chế độ làm việc: 24/24h.

2.1.6.2. Đài chỉ góc hạ cánh (Glidepath - GP)

a) Loại, ký hiệu:

- Mã hiệu: Không có.
- Loại máy: NM 7013
- Công suất: 5W
- Tầm phủ: 10NM
- Năm sản xuất: 2014
- Nước sản xuất: Na Uy (Nomarc Fernau)

b) Vị trí:

- Cách đầu thêm đường cất hạ cánh 31 là 300m, cách tim đường CHC là 107m (cùng vị trí đài GP).

- Tọa độ: 19° 53'40.5591"N - 105° 28'41"E (Theo WGS-84)

c) Tần số: 332,3MHz.

d) Chế độ làm việc: 24/24h.

2.1.6.3. Đài đo cự ly (Distance Measuring Equipment - DME)

a) Loại, ký hiệu:

- Mã hiệu: ITX
- Loại máy: DME-2020
- Công suất: 100W
- Tầm phủ: 25NM
- Năm sản xuất: 2014
- Nước sản xuất: Anh(Fernau)

b) Vị trí:

- Cách đầu thêm đường cất hạ cánh 31 là 300m, cách tim đường CHC là 107 m;
- Tọa độ: $19^{\circ} 53' 40.5591''$ N - $105^{\circ} 28' 41''$ E (Theo WGS-84)

c) Tần số: Kênh 50X (Tần số phát: 1011MHz, tần số thu: 1074MHz).

d) Chế độ làm việc: 24/24h.

2.2. Thiết bị trợ giúp bằng mắt trong phương thức tiếp cận

2.2.1. Đèn tiếp cận:

- a) Loại ký hiệu: ADB Airfield Solution
- b) Vị trí tương đối: Dài 420m từ đầu thêm 31.
- c) Chế độ làm việc: 12/24 và khi có yêu cầu.

2.2.2. Đèn chỉ thị độ dốc tiếp cận PAPI:

- a) Loại ký hiệu: ADB Airfield Solution
- b) Vị trí tương đối:

01 tổ hợp đèn PAPI được lắp đặt phục vụ hướng hạ cánh 31. Tổ hợp gồm 04 đèn thuộc bộ đèn PAPI được bố trí hàng ngang nằm trên trục vuông góc với đường tim của đường CHC, cách mép lề đường CHC 15m, cự li giữa các đèn trong tổ hợp là 09m với các góc $03^{\circ}30'$, $03^{\circ}10'$, $2^{\circ}50'$, $2^{\circ}30'$, cách thêm 31 khoảng 318,1m (đều nằm bên trái đường CHC theo hướng tiếp cận).

- c) Chế độ làm việc: 12/24 và khi có yêu cầu.

2.3. Các hệ thống đèn đường cất hạ cánh, đèn đường lăn, đèn sân đỗ tàu bay

2.3.1. Đèn đường CHC:

- a) Loại ký hiệu: ADB Airfield Solution

b) Vị trí tương đối:

- Các bộ đèn lẻ bố trí dọc lề đường CHC, đối xứng nhau qua tim đường CHC, khoảng cách dọc giữa các đèn là 60m, khoảng cách ngang giữa các đèn là 51m. Phần lớn các vị trí lắp đặt thuộc đèn lẻ CHC sử dụng các bộ đèn nổi hai hướng, riêng các vị trí đèn nằm trên giao lộ đường lăn và đường CHC, sân quay đầu 13,31 sử dụng các bộ đèn chìm.

- Các bộ đèn thuộc các vị trí 600m kết thúc đường CHC có hai màu sáng/vàng, các vị trí khác có màu sáng/sáng. Đèn lẻ đường CHC được lắp đặt cách mép bê tông đường CHC là 03m, Số lượng 105 bộ. Đèn lẻ chìm đường CHC được lắp đặt cách tim đường CHC là 25.5m, Số lượng 02 bộ.

c) Chế độ làm việc: 12/24 và theo yêu cầu.

2.3.2. Đèn đường lăn và biển báo:

a) Loại ký hiệu: ADB Airfield Solution.

b) Vị trí tương đối:

- Các bộ đèn lẻ đường lăn và các bộ biển báo được lắp đặt cho các đường lăn, sân đỗ theo yêu cầu khai thác nêu tại mục 5.3.17 và 5.4 Annex 14 volume 1.

- Hệ thống đèn lẻ đường lăn gồm 326 bộ đèn đa hướng màu xanh và 33 vị trí biển báo. Các hàng đèn được bố trí cách mép đường lăn 03m, cự ly giữa các bộ đèn phù hợp với tiêu chuẩn ICAO qui định tại Annex 14 Volume 1.

- Biển báo chiếu sáng bên trong gồm có 09 vị trí có nội dung, quy cách kỹ thuật và vị trí lắp đặt phù hợp với các qui định ICAO mục 5.4 Annex 14.

c) Chế độ làm việc: 12/24 và theo yêu cầu.

2.3.3. Đèn sân đỗ:

a) Loại ký hiệu:

Bao gồm 05 trụ đèn

- 03 trụ đèn cao 20m. Mỗi trụ đèn có 06 bóng Sodium 1000w và 01 bóng halogen 1000w (bóng sáng ngay).

- 02 trụ đèn cao 30m. Mỗi trụ đèn có 12 bóng Sodium và 02 bóng halogen 1000w (bóng sáng ngay).

b) Vị trí tương đối: Các đèn được bố trí gần các vị trí sân đỗ tàu bay.

c) Chế độ làm việc: 12/24h và theo yêu cầu.

2.4. Các hệ thống hỗ trợ và chỉ dẫn khác, các hệ thống điều khiển trên đường lăn, sân đỗ

2.4.1. Đèn pha xoay:

a) Số lượng: 01 cái

b) Vị trí: lắp đặt trên đỉnh Tháp chỉ huy – Đài kiểm soát không lưu Thọ Xuân.

c) Chế độ làm việc: 12/24h và theo yêu cầu.

2.4.2. Cột gió:

- Số lượng: 2 cột gió

- Vị trí:

+ Cột 01 nằm ở giữa đường lăn và đường CHC cách đài Glidepath – GP khoảng 45m cách thêm đường CHC đầu 31 khoảng 370m

+ Cột 02 nằm ở giữa đường lăn và đường CHC cách vườn khí tượng AWOS đầu 13 khoảng 10m và cách đầu thêm đầu 31 khoảng 107m.

2.5. Hệ thống cấp điện dự phòng

- Cảng hàng không Thọ Xuân có hệ thống cấp điện dự phòng gồm tổ hợp 02 máy phát điện dự phòng 3 pha, 200KVA cấp cho phụ tải: Hệ thống đèn hiệu hàng không, ILS, hệ thống quan trắc khí tượng tự động và đèn chiếu sáng sân đỗ tàu bay. Thời gian chuyển điện từ nguồn điện lưới quốc gia khi bị mất sang nguồn điện lưới dự phòng không quá 15 giây.

- Cấp nguồn dự phòng cho đài NDB do trung đoàn 923 quản lý và vận hành.

- Cấp nguồn cho đài VOR/DME, hệ thống quan trắc khí tượng tự động do Công ty quản lý bay miền bắc quản lý khai thác và vận hành.

3. Vị trí của các điểm kiểm tra đài VOR tại sân bay và tần số vô tuyến

- Cảng HK Thọ Xuân chưa bố trí điểm kiểm tra Đài DVOR tại sân bay.

4. Vị trí của các hệ thống chỉ dẫn chuyển động tàu bay trên mặt đất

4.1. Hệ thống sơn kẻ tín hiệu

a) Vị trí khu vực được sơn, kẻ tín hiệu gồm:

- Chỉ hướng đường CHC;
- Tim đường CHC;
- Lề đường CHC;
- Thêm đường CHC;

- Khu vực chạm bánh và điểm ngừng;
- Điểm chờ trước đường CHC;
- Đoạn dừng (stopway);
- Tim đường lăn;
- Lề và cạnh đường lăn;
- Vệt dẫn lăn trên sân đỗ;
- Đoạn dừng chờ trung gian;
- Vạch giới hạn an toàn vị trí đỗ;
- Khu vực tập trung các thiết mặt đất hàng không tại sân đỗ tàu bay;
- Lề đường công vụ;
- Tim đường công vụ;

b) Về màu sắc của các đường sơn kẻ được thể hiện như sau:

- Màu đỏ: Cảnh báo về giới hạn an toàn đối với tàu bay, giới hạn vị trí đỗ, khu vực cấm;
- Màu trắng: Kẻ trên đường CHC, đường công vụ.
- Màu vàng: Kẻ tim và cạnh đường lăn, đường dẫn vào vị trí đỗ, vị trí tránh mũi tàu bay;
- Màu đen: Sơn viền sơn kẻ tín hiệu đường lăn, đường CHC, vạch dẫn lăn vào vị trí đỗ tàu bay.

c) Kích thước và quy cách: tuân thủ theo Thông tư 34/2014/TT-BGTVT của Bộ Giao thông Vận tải ngày 11/08/2014 Ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sơn tín hiệu trên đường cất hạ cánh, đường lăn sân đỗ tàu bay”.

4.2. Hệ thống biển báo khu bay

a) Vị trí, màu sắc: Phụ lục 10 - Sơ đồ hệ thống biển báo khu bay

b) Số lượng: 17 biển báo và sân đỗ, 48 biển báo ra đường CHC 13/31 tại các điểm dừng chờ trên các đường lăn S1, S2, S3, S5, S6, A1, A2, A3

c) Kích thước quy cách: Tuân thủ theo quy định tại TCCS 14: 2013/CHK Hệ thống biển báo tại cảng hàng không dân dụng.

4.3. Hệ thống dẫn đỗ tàu bay:

- Cảng hàng không Thọ Xuân không có hệ thống dẫn đỗ tự động – VDGS.

5. Vị trí và cao độ các điểm kiểm tra độ cao trước chuyển bay

- Cảng hàng không Thọ Xuân không bố trí điểm kiểm tra độ cao trước chuyến bay.

6. Hệ thống đường giao thông trong khu bay

6.1. Đường công vụ trên sân đỗ tàu bay

6.1.1. Đường công vụ số 1

- Tên: Đường công vụ số 1
- Vị trí: Phía Tây – Bắc vị trí đỗ tàu bay số 1
- Kích thước: Chiều dài 106m, rộng 8m
- Kết cấu: Bê tông nhựa.

6.1.2. Đường công vụ số 2

- Tên: Đường công vụ số 2
- Vị trí: Nằm giữa vị trí đỗ tàu bay số 2 và số 3
- Kích thước: Chiều dài 106m, rộng 8m
- Kết cấu: Bê tông xi măng.

6.1.3 Đường công vụ số 3

- Tên: Đường công vụ số 3
- Vị trí: Phía Đông – Nam vị trí đỗ tàu bay số 3.
- Kích thước: Chiều dài 106m, rộng 8m
- Kết cấu: Bê tông nhựa.

6.1.4. Đường công vụ số 4

- Tên: Đường công vụ số 4
- Vị trí: Dọc nhà ga hành khách và nhà xe ngoại trường
- Kích thước: Chiều dài 317m, rộng 8m
- Kết cấu: Bê tông nhựa.

6.1.5. Đường công vụ số 5

- Tên: Đường công vụ số 5
- Vị trí: Phía Đông – Bắc các vị trí đỗ tàu bay số 1, 2, 3
- Kích thước: Chiều dài 234m, rộng 8m
- Kết cấu: Bê tông xi măng.

6.1.6. Đường công vụ số 6

- Tên: Đường công vụ số 6
- Vị trí: Phía Tây - Nam các vị trí đỗ tàu bay số 4, 5, 6
- Kích thước: Chiều dài 214m, rộng 8m
- Kết cấu: Bê tông xi măng.

6.2. Đường tuần tra khu bay

- Cảng hàng không Thọ Xuân chưa có hệ thống đường tuần tra trong khu bay.

7. Hạ tầng bảo vệ môi trường

7.1. Hệ thống thu gom, lưu trữ chất thải rắn

Hợp đồng thu gom và xử lý chất thải rắn với Công ty CP Vệ sinh môi trường Lam Sơn, địa chỉ Khu 4, TT Lam Sơn, huyện Thọ Xuân, Thanh Hóa.

a) Nhà tập kết rác thải.

- Vị trí: Phía Đông Nam nhà ga hành khách, khoảng cách 100m.
- Diện tích: Sân nhà 40m² (khoang chứa rác thải sinh hoạt 20m², khoang rác thải tái chế 10m², khoang lưu giữ chất thải nguy hại 10m²).

Chức năng: Thu gom rác thải rắn và phân loại chất thải.

b) Các thùng đựng rác:

Các loại thùng đựng rác nhựa, Inox có kích thước khác nhau được đặt tại các vị trí thích hợp trong nhà ga hành khách và các khu vực công cộng của sân bay.

c) Quy trình thu gom và xử lý:

Hàng ngày, rác thải được các đơn vị thu gom về nhà tập kết rác thải sau đó Công ty CP vệ sinh môi trường Lam Sơn thực hiện phân loại, vận chuyển đi xử lý.

7.2. Hệ thống thu gom, lưu trữ chất thải nguy hại

- Vị trí: Khoang chứa chất thải nguy hại tại Nhà tập kết rác thải.
- Diện tích: 10m².
- Chức năng: Lưu giữ chất thải nguy hại.
- Quy trình thu gom và xử lý:

+ Chất thải nguy hại được các đơn vị phân loại tại nguồn, sau đó tập kết lưu giữ trong các thùng chứa riêng biệt được dán nhãn trong khoang chứa chất thải nguy hại.

+ Hàng năm, Cảng hàng không Thọ Xuân thực hiện chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị ký hợp đồng thực hiện vận chuyển, xử lý.

7.3. Hệ thống thu gom và xử lý chất thải lỏng

a) Trạm xử lý nước thải:

- Vị trí: phía Đông Nam nhà ga hành khách, khoảng cách 100m.

- Diện tích: 60m².

- Chức năng: Thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt bằng công nghệ vi sinh.

- Công suất xử lý: 65m³/ngày đêm.

- Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 434/GP-UBND ngày 22/11/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa.

b) Vị trí xử lý chất thải lỏng từ tàu bay:

Vị trí:

+ Sân bê tông trước nhà tập kết rác thải phía Đông Nhà ga hành khách, khoảng cách 100m.

+ Ngoài ra, Cảng hàng không Thọ Xuân dự kiến bố trí thêm 01 bể chứa trung chuyển chất thải lỏng từ tàu bay dung tích 6m³ tại khuôn viên nhà tập kết rác thải, bể chứa bằng nhựa hoặc bằng kim loại được chôn dưới đất.

- Diện tích: 150m²

- Chức năng:

+ Sân bê tông: Vị trí đậu cho xe hút chất thải lỏng của Cảng hàng không Thọ Xuân, phương tiện của đơn vị ký hợp đồng vận chuyển xử lý thực hiện chuyển giao chất thải lỏng từ tàu bay.

+ Bể chứa trung chuyển: Lưu giữ chất thải lỏng từ tàu bay.

8. Hạ tầng tra nạp nhiên liệu cho tàu bay

8.1. Vị trí:

- Cách 300m về phía Tây Bắc sân đỗ tàu bay.

8.2. Quy mô, diện tích:

Số lượng: 01 kho

- Tổng diện tích đất sử dụng khoảng 2.975,5 m².

- Dung tích: 200 m³ (02 bể chứa dung tích 100m³/bể).

- Số lượng xe tra nạp nhiên liệu hiện hữu: 02 xe (5000gallon/xe).

8.3. Phương án, phương thức cung cấp nhiên liệu:

Chi nhánh Công ty TNHH MTV Nhiên liệu HK Việt Nam tại Thanh Hóa lập kế hoạch nhập nhiên liệu được vận chuyển từ tổng kho xăng dầu lưu trữ vào bồn chứa và các xe bồn hiện có; tra nạp trực tiếp bằng xe tra nạp theo quy định.

9. Hệ thống cấp điện trong khu bay:

+ Hệ thống điện nguồn được kết nối từ nguồn điện lưới qua 1 tuyến trung thế 35kVA đến nhà trạm nguồn, sau đó hạ thế để cấp điện cho hệ thống đèn tín hiệu hàng không, ILS/DME, hệ thống quan trắc khí tượng tự động và đèn chiếu sáng sân đỗ tàu bay;

+ 02 máy phát điện 3 pha, công suất 200KVA cấp điện cho hệ thống đèn tín hiệu hàng không, ILS/DME, hệ thống quan trắc khí tượng tự động và đèn chiếu sáng sân đỗ tàu bay;

10. Hệ thống cấp, thoát nước trong khu bay:

10.1. Hệ thống cấp nước sạch sử dụng tại khu bay, quy định kiểm tra chất lượng nước:

- Cảng hàng không Thọ Xuân chưa có hệ thống cấp nước sạch sử dụng tại khu bay.

10.2. Hệ thống thoát nước

- Hệ thống thoát nước khu bay

+ Hệ thống mương thoát nước khu bay được bố trí dọc đường CHC, nằm trên dải đệm giữa đường CHC và đường lăn SP. Mương BTXM có tám đoạn, rộng 1.0m chiều cao mương trung bình 0.8m. Các tuyến mương được nối với cống ngầm qua đường lăn SP thoát nước về vùng trũng phía Nam đường CHC.

Đoạn từ đường lăn S1 đến đường lăn S2 dài 362m,

Đoạn từ đường lăn S3 đến đường lăn S4 dài 839m,

Đoạn từ đường lăn S4 đến đường lăn S5 dài 815m,

Đoạn từ từ S5 đến S6 dài 321m.

+ Thoát nước sân đỗ tàu bay: Nước mặt tại sân đỗ tàu bay được thu vào Kanivo K1, Kanivo K2, mương M1 và Kanivo nằm dọc sân đỗ và nhà ga hành khách thu nước về các cống hộp C2 và C3.

+ Các điểm kết nối giữa hệ thống thoát nước khu bay: Hệ thống thoát nước mưa khu bay đầu nối nguồn tiếp nhận (Sông nhà Lê) tại vị trí cống hộp C2 (mặt phản xạ đầu 31) và cống hộp C3 (phía Tây Nam sân đỗ tàu bay).

Công suất thiết kế của hệ thống thoát nước:

Kanivo K1: 2187,3 lít/s; Kanivo K2: 1149,97 lít/s.

11. Hạ tầng bảo đảm an ninh hàng không

Hàng rào vành đai, hàng rào an ninh sân bay

Hệ thống hàng rào vành đai sân bay khép kín: Tổng chiều dài 16,7 km.

Hệ thống hàng rào đảm bảo an ninh khu bay: Tổng chiều dài 7.250 m, trong đó: hàng rào xây gạch dài 4.000m, hàng rào lưới B40 dài 3.250m.

Song song với đường cất hạ cánh về phía Bắc, bên ngoài tường rào đảm bảo an ninh khu bay có mương nước dài khoảng 5km và sâu 3m.

Hệ thống chiếu sáng hàng rào: chưa có.

Vọng gác, đường tuần tra, cổng, thanh chắn, cửa tại cảng hàng không sân bay

Vọng gác: Có 08 vị trí cảnh giới đảm bảo an ninh khu bay trong thời gian hoạt động bay được bố trí.

+ 03 vị trí phía Tây Bắc dọc đường CHC 13-31;

+ 01 vị trí cuối đường lăn A3 nối với đường lăn S6;

+ 01 vị trí tại đường lăn S4;

+ 03 vị trí tại sân đỗ quân sự.

Hệ thống cổng, cửa ra/vào, thanh chắn khu vực hạn chế cảng hàng không sân bay:

Có 06 cổng vào khu hoạt động bay:

+ 04 cổng do Cảng hàng không Thọ Xuân quản lý (02 cổng hai bên nhà ga ra sân đỗ tàu bay, 01 cổng phía tây khu vực xử lý hàng hóa, 01 cổng giữa khu xử lý hàng hóa và xăng dầu)

+ 02 cổng vào Trung đoàn không quân 923 ra khu bay (trong đó: 01 cổng vào Đài KSKL ra khu bay và 01 cổng tại vị trí sân đỗ quân sự do Trung đoàn không quân 923 quản lý).

12. Hạ tầng phục vụ công tác khẩn nguy sân bay, phòng chống cháy nổ tại cảng hàng không Thọ Xuân

Trạm cứu hỏa

Số lượng: 01 trạm.

Tên: Trạm cứu hỏa sân bay.

Vị trí:

+ Đẻ xe cứu hỏa: Phía Đông Nhà xe ngoại trường.

+ Bể cứu hỏa: Phía Tây Nhà cơ điện.

+ Kho khẩn nguy: Phía sau nhà cơ điện.

+ Kho tập kết công cụ, dụng cụ, vật tư PCCC: bố trí kho có mái che phía trên mặt bể cứu hỏa.

Quy mô:

+ Bể cứu hỏa dung tích: 1.400m³

+ Diện tích đẻ xe cứu hỏa: 60m²;

+ Kho tập kết công cụ, dụng cụ, vật tư PCCC diện tích: 120m²;

+ Kho khẩn nguy diện tích: 40m².

Phương tiện, trang thiết bị, dụng cụ phục vụ công tác khẩn nguy; dung tích nước, foam, bột khô

a) Phương tiện, trang thiết bị, dụng cụ phục vụ công tác khẩn nguy:

- Xe chữa cháy

<i>STT</i>	<i>Tên/Loại xe</i>	<i>Dung tích nước (lít)</i>	<i>Dung tích Foam bột (lít)</i>	<i>Dung lượng bột hóa học khô (kg)</i>	<i>Tốc độ xả Foam bột (lít/phút)</i>
1	ROSENBAUER Bander 6x6, sản xuất năm 2016	12.600	1.600	250	6000
2	ROSENBAUER Bander 6x6, sản xuất năm 2018	13.000	1.600	250	9000

- Phương tiện, trang thiết bị, dụng cụ phục vụ công tác khẩn nguy

<i>STT</i>	<i>Danh mục</i>	<i>Đơn vị tính</i>	<i>Số lượng</i>	<i>Tình trạng sử dụng</i>
01	Phương tiện chữa cháy cơ giới	Chiếc	02	Hoạt động bình thường
02	Xe khẩn nguy	Chiếc	01	Hoạt động bình thường
03	Xe cứu thương	Chiếc	01	Hoạt động bình thường
04	Vòi chữa cháy có đường kính 65mm, dài 20	Cuộn	22 (trang bị trên xe chữa cháy).	Hoạt động bình thường
05	Lăng chữa cháy A	Chiếc	04 (trang bị trên xe chữa cháy).	Tốt
06	Lăng chữa cháy B	Chiếc	10 (trang bị trên xe chữa cháy).	Tốt
07	Khóa mở trụ nước (dùng để mở trụ cấp nước chữa cháy ngoài trời)	Chiếc	10 (trang bị trên xe chữa cháy).	Tốt
08	Bình bột chữa các loại	Bình	-102 bình MFZ4 - 7 bình MFZ8 - 4 bìnhMFZ35	Tốt
09	Bình khí CO2 chữa cháy các loại	Bình	- 52 bình MT3 - 7 bìnhMT5	Tốt
10	Mũ chữa cháy	Chiếc	14	Tốt
11	Quần áo chữa cháy	Bộ	14	Tốt
12	Găng tay chữa cháy	Đôi	14	Tốt
13	Ủng (giày) chữa cháy	Đôi	14	Tốt
14	Đèn pin chuyên dụng	Chiếc	04 (trang bị trên xe chữa cháy).	Hoạt động bình thường
15	Câu liêm, bồ cào	Chiếc	05	Tốt

16	Bộ đàm cầm tay	Chiếc	01(bộ đàm cái, 02 bộ đàm con trang bị trên xe chữa cháy).	Tốt
17	Thang chữa cháy	Chiếc	02	Tốt
18	Hộp sơ cứu	Hộp	02 (trang bị trên xe)	
19	Mặt nạ phòng độc lọc độc	Bộ	10	Tốt
20	Mặt nạ phòng độc cách ly	Bộ	05	Tốt
21	Loa pin	Chiếc	03	Hoạt động bình thường

b) Nguồn nước chữa cháy:

<i>STT</i>	<i>Nguồn nước</i>	<i>Vị trí</i>	<i>Trữ lượng (m³) hoặc lưu lượng (l/s)</i>	<i>Những điểm cần lưu ý</i>
01	Bể nước cứu hỏa	Phía Tây nhà cơ điện	1.400 m ³	Phục vụ hệ thống máy bơm chữa cháy vách tường và xe chữa cháy có thể hút nước được
02	Hồ nước	Phía Tây Bắc nhà ga hành khách khoảng cách hơn 700m.	Đảm bảo đáp ứng yêu cầu	

c) Lượng bọt (Foam) dự trữ:

- Số lượng: 4000 lít, loại Orchidex AFFF 3% SG

Trong đó: Trên xe 3200 lít (1600 lít/xe), lưu kho 800 lít.

Chủng loại: Orchidex AFFF 3% SG (Đức).

13. Hệ thống chiếu sáng

Hệ thống đèn chiếu sáng sân đỗ

Hệ thống chiếu sáng sân đỗ tàu bay: Được lắp đặt 05 trụ đèn cao áp gồm 02 trụ cao 30m (Công suất 13KW) và 03 trụ cao 20m (Công suất 7KW) đảm bảo chiếu sáng cho toàn bộ khu vực sân đỗ tàu bay;

Hệ thống chiếu sáng hàng rào và các cổng cửa ra/vào:

- Chưa xây dựng hệ thống chiếu sáng hàng rào tuần tra khu bay.

Các cổng cửa ra vào nhà ga, sân đỗ tàu bay có trang bị đèn chiếu sáng đảm bảo công tác kiểm tra, giám sát an ninh;

Nguồn điện dự phòng cho hệ thống chiếu sáng:

Hệ thống chiếu sáng Sân đỗ máy bay sử dụng chung nguồn điện dự phòng của đèn đêm, ILS thông qua 02 máy phát 200KVA đặt tại Trạm nguồn.

II.3. ĐÁNH GIÁ TỔNG QUAN CẢNG HÀNG KHÔNG THỌ XUÂN

1. Sân bay Thọ Xuân được xây dựng vào những năm 70, nằm trên địa phận Huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa. Vị trí của Sân bay đóng vai trò quan trọng trong chiến lược phòng thủ bảo vệ bầu trời Tổ quốc. Sân bay Thọ Xuân là một trong những sân bay chính của hệ thống sân bay quân sự toàn quốc đã được quy hoạch, là căn cứ Không quân quan trọng của hướng tác chiến chiến lược miền Bắc, do Sư đoàn Không quân 371 quản lý và khai thác sử dụng, phục vụ cho các nhiệm vụ huấn luyện, sẵn sàng chiến đấu và chiến đấu. Khoảng cách từ Sân bay Thọ Xuân đến các sân bay khác trong khu vực phù hợp với việc hiệp đồng tác chiến của lực lượng Không quân. Ngoài ra, với điều kiện khí hậu tương đối thuận lợi, tạo điều kiện tốt cho công tác huấn luyện Phi công cũng như việc triển khai sẵn sàng chiến đấu và chiến đấu;

2. Cảng Hàng không Thọ Xuân nằm trên khu vực có điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội khá thuận lợi. Thanh Hoá là một tỉnh lớn với dân số gần 4 triệu người. Những năm qua, điều kiện kinh tế - xã hội của Tỉnh đã có những bước phát triển nhanh chóng, đời sống vật chất - tinh thần của nhân dân được tăng cao. Từ đó nhu cầu đi lại bằng đường hàng không đối với người dân trong Tỉnh cũng tăng trưởng đáng kể. Với vị trí thuận lợi Cảng Hàng không Thọ Xuân có thể khai thác Hàng không dân dụng với những đường bay dài tới miền Trung, Tây Nguyên, Tây Nam Bộ và Thành phố Hồ Chí Minh.

3. Quy mô kích thước các công trình khu bay Cảng Hàng không Thọ Xuân như đường cất hạ cánh, đường lăn song song, đường lăn nổi đảm bảo cho tất cả

các máy bay quân sự hoạt động và có thể tiếp nhận các loại máy bay dân dụng cấp 4D và 4E như A320/A321, B777 hoạt động. Tuy nhiên, một số tiểu hạng mục còn chưa được đầu tư, hơn nữa do trải qua hơn 30 năm khai thác và sử dụng đã xuất hiện các hư hỏng, lão hóa khe mastic, nứt mẻ, vỡ góc tấm BTXM. Để đảm bảo khác thác HKDD an toàn theo quy định của ICAO, Tỉnh Thanh Hóa đã đầu tư cải tạo sửa chữa trong các năm 2013, 2014 phục vụ khai thác hàng không dân dụng trong giai đoạn trước mắt. Với quy mô hạ tầng sẵn có, Cảng hàng không Thọ Xuân có thể đóng được vai trò dự bị cho Cảng HKQT Nội Bài.

CHƯƠNG III

ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN QUY HOẠCH ĐƯỢC DUYỆT

III.1. NỘI DUNG CHÍNH CỦA QUY HOẠCH ĐƯỢC DUYỆT

Quy hoạch Cảng hàng không Thọ Xuân giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 đã được Bộ Giao thông vận tải phê duyệt tại Quyết định số 116/QĐ-BGTVT ngày 11/01/2013 và Điều chỉnh tại Quyết định số 3912/QĐ-BGTVT ngày 16/10/2014 có các chỉ tiêu chính như sau:

STT	CHỈ TIÊU	GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2020	GIAI ĐOẠN ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2030
1	<i>Tên Cảng hàng không</i>	<i>Cảng hàng không Thọ Xuân</i>	<i>Cảng hàng không Thọ Xuân</i>
2	<i>Cấp sân bay</i>	<i>Quân sự cấp I – CHK cấp 4E</i>	<i>Quân sự cấp I – CHK cấp 4E</i>
3	<i>Vai trò, chức năng</i>	<i>- Sân bay nội địa - Sân bay dùng chung quân sự và dân dụng</i>	<i>- Sân bay nội địa - Sân bay dùng chung quân sự và dân dụng</i>
4	<i>Quy mô các công trình</i>		
4.1	<i>Khu bay</i>		
	<i>Đường CHC</i>	<i>- CHC hiện hữu, hướng 13-31 - KT: 3.200m x 45m, kết cấu BTXM. Đảm bảo khai thác A320/321 hoặc tương đương, B777/B747 khai thác hạn chế tải trọng.</i>	<i>Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020</i>
	<i>Hệ thống đường lăn</i>	<i>- Đường lăn chính, KT: 3.200mx25m, kết cấu BTXM. - Đường lăn nối chính S1, S6: 150,44m x 25m, kết cấu BTXM. - Đường lăn nối chính S3, S4, S5: 150,44m x 20m, kết cấu BTXM. - Đường lăn thoát nhanh S2: 565m x 20m, kết cấu BTXM.</i>	<i>Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020</i>

STT	CHỈ TIÊU	GIẢI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2020	GIẢI ĐOẠN ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2030
		Nối đường CHC với đường lăn chính và sân đỗ QS. - Đường lăn nối phụ S5A, S5B, S5C: 40,7m x 23m, kết cấu BTXM. Nối đường lăn chính với sân đỗ HKDD.	
	Hệ thống sân đỗ	- Cải tạo, nâng cấp sân đỗ hiện hữu, KT 630mx80m, kết cấu BTXM. - Đáp ứng 4 vị trí C, D hoặc 3 vị trí E.	- Mở rộng sân đỗ, KT 630mx155,54m, kết cấu BTXM. - Đáp ứng 7 vị trí C, D hoặc 5 vị trí E.
4.2	Khu HKDD		
	Nhà ga hành khách	- Công suất: 1.500.000 HK/năm - 600 HK/GCĐ - 5.000m ² , 1,5 cao trình.	- Công suất: 2.500.000 HK/năm - 1.000 HK/GCĐ - 7.500m ² , 1,5 cao trình.
	Nhà ga hàng hóa	- Công suất: 4.500 tấn hàng hóa/năm - 450m ²	- Công suất: 27.000 tấn hàng hóa/năm - 2.700m ²
	Nhà điều hành sân bay	- Xây mới nhà điều hành: 1.000m ² (diện tích đất: 85mx65m) - Số tầng: 1 tầng.	- Mở rộng nhà điều hành, diện tích 1.500m ² . - Số tầng: Tùy thuộc vào nhu cầu cụ thể.
	Khu dịch vụ, thương mại sân bay	- Được ghép chung với Nhà ga HK	- Quy hoạch dành một quỹ đất dự phòng để đầu tư khi có nhu cầu.
	Khu Cảng vụ HK	- Được ghép chung với Nhà điều hành sân bay với diện tích 150m ² .	- Nghiên cứu xây dựng Nhà điều hành cảng vụ hàng không nằm cạnh Nhà điều hành sân bay về phía Đông Bắc của Cảng trên khu đất 1.000m ² .
	Khu chế biến suất ăn		- Xây dựng mới Khu chế biến suất ăn ở phía Đông Nam khu HKDD với diện tích khoảng 1.000m ² . Quy hoạch dành một

STT	CHỈ TIÊU	GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2020	GIAI ĐOẠN ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2030
			quỹ đất dự phòng để đầu tư khi có nhu cầu.
4.3	Khu phục vụ kỹ thuật		
	Khu khí tượng	Nằm ở phía Tây khu HKDD với diện tích 100m ² , bao gồm: Vườn khí tượng, trạm khí tượng và cơ quan khí tượng.	Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020
	Trạm xe máy kỹ thuật, ngoại trường	- Xây dựng mới Khu trạm xe máy kỹ thuật, ngoại trường đặt tại phía Tây Nhà ga HK, liền kề với sân đỗ máy bay. Diện tích: 1.500m ² , bao gồm: + Trạm xe: 620m ² + Sân xe: 880m ²	- Nghiên cứu mở rộng Khu trạm xe máy kỹ thuật ngoại trường theo nhu cầu, có thể đạt diện tích 2.500m ² .
	Trạm cứu nguy, cứu hỏa	Đạt cấp 9 (Theo tiêu chuẩn của ICAO), bố trí cùng khu trạm xe kỹ thuật ngoại trường.	Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020
	Hanggar máy bay		- Xây dựng 01 nhà bảo dưỡng máy bay tại vị trí liền kề sân đỗ HKDD, diện tích khoảng 10.000m ² , đáp ứng cho loại máy bay thân lớn tương đương B747/B777. - Sân đỗ trước Hanggar: 135mx150m. - Bố trí diện tích đất dự phòng phát triển khi có nhu cầu.
	Khu xử lý chất thải	- Trước mắt thực hiện biện pháp thu gom chất thải của Sân bay và xử lý tập trung với Thị trấn Sao Vàng.	- Nghiên cứu đầu tư khi có nhu cầu tại khu đất dự trữ phát triển.
	Trạm cung cấp nhiên liệu	- Dự trữ khu đất xây dựng kho nhiên liệu dung tích 3.500m ³ tại phía Nam khu HKDD, cạnh đường trục ra vào sân bay, diện tích đất xây dựng	- Mở rộng kho nhiên liệu tại khu đất dự trữ trên khi có nhu cầu.

STT	CHỈ TIÊU	GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2020	GIAI ĐOẠN ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2030
		10.000m². - Giai đoạn trước mắt nghiên cứu sử dụng chung với kho xăng dầu của Quân sự.	
	Hệ thống thoát nước	- Thoát nước mặt: Loại hình Kanevo kết hợp mương hở dẫn nước từ các khu chức năng ra hệ thống mương bao toàn sân bay. - Thoát nước thải: Làm sạch cục bộ (nước thải sinh hoạt được xử lý bằng bể tự hoại trong các công trình, sau đó xả vào hệ thống thoát nước mặt; nước thải sản xuất của khu bảo dưỡng kỹ thuật được xử lý lọc các loại dầu mỡ và nhiễm bẩn hữu cơ khác rồi xả ra hệ thống thoát nước mặt toàn Sân bay). Xây dựng đồng bộ hệ thống hố ga, hố thu, cống BTCT loại D800, D1000 để đảm bảo việc thoát nước của sân bay.	Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020
	Hệ thống cấp nước	- Giai đoạn đến năm 2015: Sử dụng giếng khoan có qua trạm xử lý nước. - Giai đoạn sau năm 2015: Sử dụng nguồn nước sạch từ Thị trấn Sao Vàng.	Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020
	Hệ thống cấp điện	- Lắp đặt trạm biến áp công suất 1.000kVA; máy phát điện diesel dự phòng có công suất 1.000kVA. - Sửa chữa, cải tạo đường dây 35KV từ Thị trấn Sao Vàng vào sân bay để đảm bảo	- Xây dựng, nâng cấp trạm biến áp có tổng công suất sử dụng đạt 2.500 kVA.

STT	CHỈ TIÊU	GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2020	GIAI ĐOẠN ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2030
		truyền tải điện theo công suất yêu cầu.	
	Hệ thống tường rào, bố trí an ninh bảo vệ sân bay	Xây dựng hệ thống tường rào sân bay với chiều dài 15km và 15 bố trí an ninh.	- Hoàn thiện hệ thống đường công vụ quanh sân bay.
4.4	Khu quản lý, điều hành bay		
	Trung tâm điều hành bay	Sử dụng chung Đài chỉ huy K4 của Quân sự hiện hữu và đầu tư thêm trang thiết bị phục vụ điều hành hoạt động bay dân dụng.	Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020
	Công trình dẫn đường VOR/DME	Xây mới đài dẫn đường VOR/DME nằm trên trục tìm đường CHC, cách đầu 31 đường CHC 1.550m.	Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020
	Hệ thống đèn hiệu hàng không	Đầu tư lắp đặt hệ thống đèn hiệu hàng không đạt tiêu chuẩn khai thác CAT I tại đầu 31 và giảm đơn đầu 13 của đường CHC theo tiêu chuẩn của ICAO.	Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020
	Hệ thống thiết bị hạ cánh ILS	- Lắp đặt hệ thống thiết bị hạ cánh chính xác ILS phù hợp với việc khai thác CAT I tại đầu 31 đường CHC.	- Kết hợp khai thác thiết bị hạ cánh chính xác với việc áp dụng phương thức dẫn đường hạ cánh theo vệ tinh cho cả 2 đầu 31 và 13 của đường CHC.
	Đài K1, K2	Sử dụng đài K1, K2 hiện hữu của Quân sự kết hợp bổ sung trang thiết bị cần thiết để phục vụ hoạt động bay dân dụng khi có nhu cầu.	
	Hệ thống quan trắc khí tượng tự động	Đầu tư đồng bộ cùng thiết bị ILS	Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020
	Cơ sở thủ tục bay, khí tượng, NOTAM, khẩn	Được bố trí tại khu vực Nhà ga hành khách.	Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020

STT	CHỈ TIÊU	GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2020	GIAI ĐOẠN ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2030
	<i>nguy sân bay</i>		
4.5	Hệ thống giao thông		
	Đường trục chính vào sân bay	Tuyến đường trục vào sân bay xuất phát từ đường Quốc lộ 47 chạy thẳng vào khu HKDD, quy mô đạt tiêu chuẩn đường cấp II đồng bằng, chiều dài 2,5km, mặt cắt ngang 34m (phân chia 2 luồng xe ra/vào khu HKDD, mỗi luồng rộng 11m đảm bảo 3 làn xe chạy, dải phân cách rộng 2m, vỉa hè mỗi bên rộng 5m).	Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020
	Đường nội bộ	- Xây dựng hệ thống các đường nối trực tiếp từ đường trục chính tới Nhà ga HK, nhà điều hành và các khu chức năng của sân bay với chiều dài 1,7km cho GĐ đến năm 2020 và thêm 0,86km cho GĐ đến năm 2030. - Đường nội bộ mặt cắt ngang 17,5m (mặt đường rộng 7,5m, vỉa hè mỗi bên rộng 5m).	Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020
	Sân đỗ ô tô trước ga	- Diện tích 2.500m² - Đáp ứng 64 vị trí đỗ các loại xe	- Diện tích 4.500m² - Đáp ứng 122 vị trí đỗ các loại xe
4.6	Quy hoạch sử dụng đất	Tổng diện tích đất sử dụng: 654,8ha, trong đó: - Đất do HKDD quản lý: 56,7ha - Đất do QS quản lý: 416,8ha - Đất dùng chung: 181,3ha	Giữ nguyên theo giai đoạn đến năm 2020

III.2. ĐÁNH GIÁ VIỆC THỰC HIỆN QUY HOẠCH ĐÃ ĐƯỢC DUYỆT

III.2.1. Căn cứ

- Quyết định số 116/QĐ-BGTVT ngày 11/01/2013 của Bộ GTVT về việc phê duyệt quy hoạch Sân bay Thọ Xuân - Thanh Hóa giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 3912/QĐ-BGTVT ngày 16/10/2014 về việc điều chỉnh Quy hoạch cục bộ quy mô hạng mục xây dựng nhà ga hành khách sân bay Thọ Xuân – tỉnh Thanh Hóa giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030.

III.2.2. Đánh giá việc thực hiện quy hoạch

Trên cơ sở các nội dung quy mô hạng mục công trình đã được phê duyệt, Tổng công ty Cảng hàng không Việt Nam cùng với UBND tỉnh Thanh Hóa và các đơn vị có liên quan tiến hành triển khai thực hiện đầu tư xây dựng các dự án, bao gồm:

- Đầu tư nâng cấp sân đỗ HKDD trên khu vực sân đỗ số 4 và các đường lăn nối A1, A2 từ đường lăn song song vào sân đỗ HKDD (năm 2014), đáp ứng khai thác 3 vị trí đỗ máy bay code C; sơn kẻ bổ sung 3 vị trí code C khai thác tạm trên sân đỗ quân sự cũ (nằm sát khu HKDD);

- Đầu tư xây dựng nhà ga hành khách (năm 2014), diện tích 5.400m², 1,5 cao trình, công suất 1,2 triệu HK/năm;

- Đầu tư xây dựng kho hàng hóa (năm 2016), diện tích 3.800m²;

- Đầu tư xây dựng nhà điều hành Cảng hàng không (năm 2017), nhà 2 tầng, diện tích 1.600m²;

- Đầu tư xây dựng nhà đại diện Cảng vụ (năm 2017), nhà 2 tầng, diện tích 800m²;

- Đầu tư xây dựng vườn khí tượng, diện tích 100m², trong đó có hệ thống quan trắc khí tượng tự động;

- Đầu tư xây dựng khu nhà xe ngoại trường (năm 2016), diện tích 800m²;

- Đầu tư xây dựng trạm cấp nhiên liệu hàng không, diện tích khoảng 3.000m², dung tích 200m³ (2 bể, mỗi bể 100m³);

- Đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải, diện tích 61,5m², công suất 65m³/ngày đêm;

- Đầu tư xây dựng nhà tập kết rác thải, diện tích 40m²;

- Đầu tư hệ thống cấp điện, cấp nước;
- Đầu tư xây dựng trạm khẩn nguy cứu hỏa;
- Đầu tư hệ thống tường rào, chốt gác an ninh bảo vệ sân bay;
- Đầu tư hệ thống đài VOR/DME, hệ thống ILS...; đầu tư Trạm giám sát phụ thuộc ADS-B (nằm trong khuôn viên Đài VOR/DME);
- Đầu tư xây dựng tuyến đường trục từ QL47 vào Cảng;
- Đầu tư xây dựng sân đỗ ô tô trước ga, diện tích 25.000m² (bao gồm bãi đỗ xe ô tô và bãi xe máy);
- Đầu tư xây dựng đài kiểm soát không lưu (năm 2018), cao 45m.

Về cơ bản, các công trình đầu tư xây dựng đã đáp ứng theo chỉ tiêu quy hoạch giai đoạn đến năm 2020, một số hạng mục công trình đã đáp ứng chỉ tiêu quy hoạch định hướng đến năm 2030.

Các hạng mục đã nêu trong quy hoạch (giai đoạn đến năm 2030) cần tiếp tục đầu tư:

- Xây mới 01 Hanggar máy bay, diện tích 10.000m²;
- Mở rộng sân đỗ máy bay, đáp ứng 7 vị trí máy bay code C, có thể khai thác máy bay code E;
- Mở rộng nhà ga hành khách đáp ứng công suất theo yêu cầu;
- Đầu tư xây dựng trạm cấp nhiên liệu theo đúng vị trí và công suất quy hoạch;
- Đầu tư xây dựng khu chế biến suất ăn;
- Một số hạng mục phụ trợ khác.

Về quy hoạch sử dụng đất:

- Diện tích đất CHK Thọ Xuân theo quy hoạch được duyệt có quy mô 654,8 ha, bao gồm:
 - + Đất do quân sự quản lý: 416,8ha;
 - + Đất do HKDD quản lý: 56,7ha;
 - + Đất dùng chung do quân sự quản lý: 181,3ha.
- Hiện tại, khu HKDD mới chỉ hoàn thiện thủ tục cấp đất cho 462.572,1m² theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CT04730, CT047301

(Quyết định số 589/QĐ-UBND ngày 18/2/2016 của UBND tỉnh Thanh Hoá).
Phần diện tích còn lại vẫn chưa được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

Đánh giá việc thực hiện quy hoạch:

- Các hạng mục công trình đã đầu tư xây dựng cơ bản đã đáp ứng chỉ tiêu quy hoạch theo giai đoạn đến năm 2020, một số hạng mục công trình đã đáp ứng chỉ tiêu quy hoạch định hướng đến năm 2030.

- Do có sự điều chỉnh về công suất khai thác của Cảng hàng không Thọ Xuân cho giai đoạn đến năm 2030 từ 2,5 triệu HK/năm (theo Quyết định số 3912/QĐ-BGTVT ngày 16/10/2014) lên 5 triệu HK/năm (theo Quyết định số 236/QĐ-TTg ngày 23/02/2018) nên quy mô các hạng mục công trình chuẩn bị đầu tư xây dựng cho giai đoạn đến năm 2030 phải điều chỉnh lại để đáp ứng đủ công suất 5 triệu HK/năm. Do vậy, cần thiết phải có những điều chỉnh kịp thời trong việc dự báo và quy hoạch bố trí xây dựng các khu vực chức năng tại Cảng hàng không để đáp ứng nhu cầu khai thác ngày càng gia tăng.

- Cần nhanh chóng triển khai công tác lập điều chỉnh quy hoạch chi tiết để có cơ sở pháp lý thực hiện đầu tư các dự án thành phần, kịp thời đưa vào sử dụng theo các giai đoạn khai thác của Cảng hàng không.

- Hiện tại, một phần diện tích đất khu hàng không dân dụng vẫn chưa được cấp quyền sử dụng đất. Cảng vụ hàng không cần phối hợp với địa phương, sớm hoàn thiện các thủ tục để có quỹ đất triển khai các dự án theo yêu cầu.

CHƯƠNG IV

DỰ BÁO HOẠT ĐỘNG HÀNG KHÔNG DÂN DỤNG TẠI CẢNG HÀNG KHÔNG THỌ XUÂN

IV.1. CĂN CỨ LẬP DỰ BÁO

- Các số liệu thống kê vận chuyển của các Cảng hàng không toàn quốc và Cảng hàng không Thọ Xuân trong các năm;
- Quyết định số 116/QĐ-BGTVT ngày 11/01/2013 của Bộ GTVT về việc phê duyệt quy hoạch Sân bay Thọ Xuân - Thanh Hóa giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Quyết định số 3912/QĐ-BGTVT ngày 16/10/2014 về việc điều chỉnh Quy hoạch cục bộ quy mô hạng mục xây dựng nhà ga hành khách sân bay Thọ Xuân – tỉnh Thanh Hóa giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Quyết định số 236/QĐ-TTg ngày 23/02/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phát triển giao thông vận tải hàng không, giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Quyết định số 872/QĐ-TTg ngày 17/6/2015 của Thủ Tướng Chính phủ về việc Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tổng thể phát triển KT-XH tỉnh Thanh Hóa giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;
- Quyết định số 3227/QĐ-UBND ngày 29/8/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tổng thể phát triển giao thông vận tải tỉnh Thanh Hóa giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;
- Quyết định số 2539/QĐ-UBND ngày 26/6/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Phê duyệt quy hoạch xây dựng vùng huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2070;
- Các số liệu, tài liệu điều tra về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội của địa phương liên quan tới Cảng hàng không Thọ Xuân;
- Các tài liệu khác có liên quan...vv.

IV.2. LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP DỰ BÁO VÀ THỜI GIAN DỰ BÁO

Các phương pháp dự báo vận chuyển hành khách và hàng hoá (nói chung là vận chuyển hàng không) được ICAO khuyến nghị gồm: *Xét đoán chuyên gia, ngoại suy xu thế, mô hình kinh tế lượng và khảo sát thị trường* với các ưu, nhược

điểm của từng phương pháp như trình bày dưới đây là cơ sở để Cơ quan Tư vấn lựa chọn phương pháp dự báo:

+ *Xét đoán chuyên gia*: của một cá nhân hoặc một nhóm người là phương pháp gốc (original) và cho đến nay vẫn là phương pháp toàn diện nhất (most comprehensive) ở chỗ nó thường xem xét nhiều biến số (variables) dù là phương pháp dự báo cơ bản nào cũng không thể tránh khỏi một số lượng lớn xét đoán cá nhân. Việc xét đoán có thể đưa vào những định kiến chủ quan và thường không được chứng minh. Tuy nhiên, xét đoán chuyên gia lại có ích trong kiểm tra các kết quả của các phương pháp dự báo khác có hợp lý hay không và trong việc đánh giá tác động của những yếu tố khó định lượng. Một nét đặc trưng cần đưa vào quá trình dự báo là kiểm tra xem đánh giá dài hạn có bị ảnh hưởng quá nhiều bởi những sự kiện ngắn hạn hiện hành hoặc mới xảy ra gần đây hay không. Như vậy xét đoán chuyên gia là phương pháp tất yếu tiến hành song song với những phương pháp khác. Nó không bị hạn chế bởi bất cứ điều kiện nào, quốc gia nào, trình độ phát triển nào. Chỉ cần những người có kinh nghiệm, hiểu biết chuyên ngành;

+ *Ngoại suy xu thế*: Là tìm cách xác định một mẫu hình phát triển dài hạn có dạng phù hợp với động thái của vận chuyển hàng không trong quá khứ. Mẫu hình tăng trưởng qua thời gian thường là một đường thẳng (tăng liên tục với tốc độ không đổi) hoặc là một đường tiệm cận (tăng với tốc độ giảm dần đến một giới hạn nhất định). Các số liệu lịch sử trước hết được làm êm thuận để loại bỏ những tác động bất thường như đình công, sự cố đặc biệt, vv... Sau đó chọn một mô hình tăng trưởng phù hợp với các số liệu đã được làm êm thuận và phóng dài ra. Việc lập mô hình tăng trưởng có thể làm bằng các kỹ thuật thống kê nhưng cũng có thể bằng mắt trên các đồ thị của dữ kiện lịch sử. Ngoại suy xu thế giả định rằng tất cả các yếu tố ảnh hưởng đến vận chuyển hàng không trong quá khứ (trừ những tác động bất thường đã nói trên) sẽ tiếp tục tác động như vậy trong tương lai, điều này thường không phải như vậy. Ngoại suy xu thế cũng gặp một vấn đề khó khăn khi các dữ liệu quá khứ bị xoắn hay thắt nút (không thẳng). Tuy nhiên, ngoại suy xu thế là một công cụ có ích ở chỗ nó đưa yếu tố khách quan ở mức độ nhất định vào dự báo (các số liệu thống kê đều là có thật). Mặt khác nó cũng dễ thực hiện và trình bày sự việc dưới một hình thức đơn giản giúp cho việc phân tích sau và tạo ra một cơ sở để kiểm tra hiệu quả của các phương pháp dự báo khác được tiến hành độc lập với nó. Thật vậy, nếu được mô tả như một phân tích xu thế, nó sẽ trở thành một công cụ phân tích có giá trị tự bản thân nó;

+ *Mô hình kinh tế lượng*: là phương pháp dùng để cố gắng giải thích các phát triển vận chuyển hàng không bằng các nguyên nhân kinh tế cơ bản. Bằng kỹ thuật thống kê, đã chứng minh rằng chỉ cần một số ít yếu tố có thể định lượng ảnh hưởng đến nhu cầu vận tải hàng không là khả dĩ giải thích được phần lớn những biến đổi của nhu cầu này và các tác động hợp thành của từng yếu tố có thể tách riêng đến mức độ nhất định. Phương pháp này có thể dùng được cả cho các dữ liệu quá khứ chuỗi thời gian và cả cho các dữ liệu trích ngang. Sau đó các dự báo các yếu tố tổ hợp thành, thường ít nhạy cảm hơn so với các dự báo của bản thân nhu cầu vận tải hàng không, được dùng để lập một dự báo vận tải hàng không, được dùng để lập một dự báo vận tải hàng không. Những hạn chế của mô hình hoá kinh tế lượng về kỹ thuật có nhiều. Các yếu tố được lựa chọn để đưa vào dự báo là một phản ánh của sự biểu thị “nhân quả” của các nhà lập mô hình và tác động của những yếu tố có thể định lượng có khả năng được chú ý và tin cậy quá nhiều so với những yếu tố khó định lượng. Nhưng những mô hình như vậy có một giá trị riêng biệt trong các quá trình quy hoạch vì một khi được thiết lập người ta có thể dễ dàng đánh giá độ nhạy cảm của dự báo với các yếu tố đầu vào cũng như tác động của các chính sách về kinh tế. Nhưng như đã nhận định trong “Sổ tay dự báo”, việc sưu tầm dữ liệu, điều tra các nguồn cung cấp dữ liệu và tính chất chuyên môn hoá của nhiều thao tác đã hạn chế việc sử dụng có hiệu quả của mô hình kinh tế lượng chỉ cho một số ít Cảng hàng không;

+ *Khảo sát thị trường*: để thu được các dữ liệu từ nguồn nhu cầu vận chuyển hàng không: người ta sử dụng các công trình hàng không, hành khách, các công ty hàng không, các công ty vận chuyển. Tuy nhiên phương pháp này rất tốn kém lại phụ thuộc vào trình độ nhân viên khảo sát thị trường.

Căn cứ vào chỉ dẫn trên của ICAO trong tài liệu Airport Master Planning, Cơ quan Tư vấn lựa chọn phương pháp kết hợp ***ngoại suy xu thế, xét đoán chuyên gia và có vận dụng thêm mô hình kinh tế lượng*** để phù hợp với công tác dự báo hàng không tại Cảng hàng không Thọ Xuân.

Thời gian dự báo được chia làm 02 giai đoạn:

- Dự báo ngắn hạn: Giai đoạn đến năm 2030;
- Dự báo định hướng phát triển dài hạn: Giai đoạn đến 2050.

Từ các dự báo gốc rút ra những dự báo dẫn xuất để phục vụ quy hoạch CHK như: các loại máy bay khai thác, số lần CHK/năm, số HK/giờ cao điểm, số MB/giờ cao điểm, số lượng cán bộ, công nhân viên ...vv.

Các dự báo về Cảng hàng không Thọ Xuân bao gồm:

- Dự báo về vai trò của Cảng hàng không Thọ Xuân trong hệ thống Cảng hàng không toàn quốc, trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội của cả nước, khu vực và địa phương (dự báo định tính).

- Dự báo về nhu cầu vận chuyển của Cảng hàng không Thọ Xuân (dự báo định lượng).

IV.3. DỰ BÁO VAI TRÒ, CHỨC NĂNG CỦA CẢNG HK THỌ XUÂN

IV.3.1. Vai trò, chức năng hiện nay

Vai trò, chức năng hiện nay của Cảng hàng không Thọ Xuân được xác định theo Quyết định số 116/QĐ-BGTVT của Bộ GTVT ngày 11/01/2013:

- Vai trò, chức năng: Cảng hàng không nội địa;
- Tính chất sử dụng: Sân bay dùng chung quân sự và dân dụng.

Về quốc phòng: Sân bay Thọ Xuân là căn cứ quan trọng có vị trí chiến lược của Không quân ở khu vực miền Bắc.

IV.3.2. Vai trò, chức năng tương lai

Vai trò, chức năng tương lai của Cảng hàng không Thọ Xuân được xác định theo Quyết định số 236/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 23/02/2018:

- Vai trò, chức năng:
 - + Giai đoạn đến năm 2020: Cảng hàng không nội địa;
 - + Giai đoạn đến năm 2030: Cảng hàng không quốc tế.
- Tính chất sử dụng: Sân bay dùng chung quân sự và dân dụng.

Giai đoạn đến năm 2030, định hướng đến năm 2050, Cảng hàng không Thọ Xuân sẽ là một trong những Cảng hàng không quốc tế của cả nước, là một trong các Cảng hàng không quan trọng của khu vực miền Bắc, là Cảng hàng không dự bị cho Cảng HKQT Nội Bài.

Về mặt quân sự, sân bay Thọ Xuân tiếp tục là sân bay chính trong mạng sân bay quân sự toàn quốc (sân bay quân sự cấp I), có vai trò rất quan trọng của Không quân Việt Nam trong chiến lược phòng thủ, bảo vệ tổ quốc.

IV.4. DỰ BÁO VẬN CHUYỂN CỦA CẢNG HÀNG KHÔNG THỌ XUÂN

IV.4.1. Dự báo về tuyến bay

Hiện nay, Cảng hàng không Thọ Xuân đang khai thác các đường bay nội địa với 4 hãng hàng không: Vietnam Airline, Vietjet air, Bamboo airway và Jetstar Pacific. Trên cơ sở nhu cầu vận tải hàng không, định hướng phát triển của các hãng hàng không và cơ sở hạ tầng của Cảng hàng không, dự báo về các tuyến bay cho các giai đoạn như sau:

a. Đến năm 2030:

- Mạng đường bay Nội địa:

+ Các đường bay trục Bắc - Nam: khai thác tần suất cao trên các đường bay nối các trung tâm kinh tế, chính trị, văn hoá lớn của cả nước là Thọ Xuân - Đà Nẵng – TP. Hồ Chí Minh.

+ Dự báo khai thác các tuyến bay nội địa:

Thọ Xuân	← →	Tân Sơn Nhất
Thọ Xuân	← →	Đà Nẵng
Thọ Xuân	← →	Cần Thơ
Thọ Xuân	← →	Cam Ranh
Thọ Xuân	← →	Buôn Ma Thuột
Thọ Xuân	← →	Phú Quốc
Thọ Xuân	← →	Pleiku

- Mạng đường bay Quốc tế: Mở mới một số tuyến bay quốc tế có chặng bay gần trong khu vực Đông Nam Á (Thái Lan, Singapore, Malaysia...).

b. Đến năm 2050:

Tiếp tục hoàn thiện và mở rộng mạng lưới đường bay nội địa và quốc tế. Cụ thể như sau:

- Mạng đường bay Nội địa: Dự báo khai thác các tuyến bay nội địa:

Thọ Xuân	← →	Tân Sơn Nhất
Thọ Xuân	← →	Đà Nẵng
Thọ Xuân	← →	Cần Thơ
Thọ Xuân	← →	Cam Ranh
Thọ Xuân	← →	Buôn Ma Thuột

Thọ Xuân	← →	Phú Quốc
Thọ Xuân	← →	Pleiku
Thọ Xuân	← →	Đồng Hới
Thọ Xuân	← →	Phú Bài
Thọ Xuân	← →	Liên Khương
Thọ Xuân	← →	Phù Cát

- Mạng đường bay Quốc tế: Ngoài các tuyến bay quốc tế đến các nước trong khu vực Đông Nam Á, mở mới thêm một số tuyến bay đến các nước trên thế giới theo nhu cầu.

IV.4.2. Dự báo các loại máy bay khai thác

Để đáp ứng nhu cầu vận chuyển trong những năm tới, số chuyến bay phục vụ tại Cảng hàng không Thọ Xuân ước tính sẽ được tăng lên đáng kể, cùng với đó là sự thay đổi chủng loại máy bay khai thác theo từng giai đoạn. Dự báo các loại máy bay khai thác cho các giai đoạn như sau:

a. Đến năm 2030:

Máy bay tầm ngắn (khai thác các đường bay dưới 4 giờ bay): khai thác chủ yếu cho mạng đường bay nội địa và mạng đường bay Đông Nam Á. Định hướng sử dụng các loại máy bay từ 150-200 ghế (dòng máy bay A320/A321 và các loại khác thuộc dòng B737); có khai thác một số máy bay code E theo nhu cầu của các hãng hàng không.

b. Đến năm 2050:

Ngoài các máy bay tầm ngắn có thể bố trí khai thác thêm các máy bay tầm trung (khai thác các đường bay dưới 10h bay) khai thác chủ yếu cho mạng đường bay Đông Bắc Á, Nam Á và Úc. Định hướng sử dụng các loại máy bay từ 250-350 ghế dòng B777, B787-9, A350-900 và tương đương, tùy thuộc vào nhu cầu của các hãng hàng không.

Loại máy bay chở hàng: Sử dụng loại 20-30 ghế để khai thác chở hàng trong khu vực; loại 70-100 ghế để khai thác chở hàng đi quốc tế. Định hướng sử dụng các loại máy bay chuyên dụng chở hàng của Boeing, Airbus, Nga, Nhật Bản hoặc tương đương.

IV.4.3. Dự báo vận chuyển hành khách

IV.4.3.1. Tổng quan kinh tế khu vực và thế giới

Theo dự báo của Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế (OECD), mức tăng trưởng của GDP trong 5 năm từ 2019-2023 cho ASEAN, Trung Quốc và Ấn Độ là 6,1%. OECD đánh giá triển vọng của các nền kinh tế thành viên và không phải thành viên OECD vẫn rất sáng lạng. GDP của Châu Á so với toàn cầu sẽ tăng từ 35% năm 2005 lên 43% năm 2020. Tốc độ tăng trưởng và các số liệu dự báo ở trên sẽ là điều kiện góp phần tăng trưởng sản lượng vận chuyển hàng không.

IV.4.3.2. Tổng quan kinh tế Việt Nam

Kinh tế Việt Nam luôn tăng trưởng ổn định trong hơn mười năm qua. Mức tăng trưởng cao so với thế giới và khu vực. Nền kinh tế Việt Nam vẫn đang trên đà phát triển, là một trong những nền kinh tế tăng trưởng mạnh nhất ở Châu Á.

Kinh tế Việt Nam tăng trưởng nhanh trong 10 năm qua. Tỷ lệ tăng trưởng GDP trung bình là 7,0%. Trong cùng thời gian này, lưu lượng hành khách hàng không tăng trưởng một cách vượt bậc với tỷ lệ tăng trưởng trung bình là 19,8% hàng năm. Dự báo chỉ số GDP của Việt Nam sẽ tăng trưởng trung bình 7.5%/năm trong 5 năm tới và 7%/năm trong 5 năm tiếp theo.

IV.4.3.3. Dự báo vận chuyển hành khách tại Cảng HK Thọ Xuân

- a. Thống kê số liệu vận chuyển hành khách tại Cảng hàng không Thọ Xuân từ khi đưa vào khai thác cho đến nay:

Bảng vận chuyển hành khách tại Cảng HK Thọ Xuân:

Chỉ tiêu	Hành khách	
	Tuyệt đối	% so năm trước
Năm 2013	90.455	
Năm 2014	154.295	70,6%
Năm 2015	570.763	269,9%
Năm 2016	824.289	44,4%
Năm 2017	866.252	5,1%
Năm 2018	939.312	8,4%
Năm 2019	1.053.863	12,2%

- b. Dự báo vận chuyển hành khách tại Cảng hàng không Thọ Xuân:

Trên cơ sở các phương pháp dự báo, lựa chọn phương pháp kết hợp **ngoại suy xu thế, xét đoán chuyên gia và có vận dụng thêm mô hình kinh tế lượng**.

** Dự báo theo phương pháp ngoại suy xu thế:*

Theo số liệu khai thác của Cảng hàng không Thọ Xuân giai đoạn từ khi bắt đầu khai thác cho đến năm 2019, tỷ lệ tăng trưởng trung bình của vận chuyển hành khách đạt 68,5%. Nếu bỏ qua giai đoạn từ năm 2014 đến 2015 có sự tăng trưởng cao bất thường 269,9% (do hãng hàng không giá rẻ Vietjet Air bắt đầu khai thác tại Cảng hàng không Thọ Xuân từ ngày 25/11/2014), không phản ánh đúng tỷ lệ tăng trưởng đại diện cho cả quá trình, chỉ lấy số liệu các năm từ 2015 đến 2019, thì tốc độ tăng trưởng trung bình là 17,5%.

** Dự báo theo phương pháp mô hình kinh tế lượng:*

Thông thường, phần trăm tăng trưởng lưu lượng hàng không sẽ từ 1 đến 2 lần tăng trưởng GDP. Ở các nước phát triển thì tỷ lệ này sẽ gần với 1, ở nước đang phát triển, tỉ lệ này sẽ cao gần với 2. Đối với Việt Nam, lựa chọn tỷ lệ đối với nước đang phát triển, xấp xỉ bằng 2. Trong trường hợp Cảng hàng không Thọ Xuân, là Cảng hàng không nằm trong khu vực có nhiều tiềm năng phát triển, trong giai đoạn đến năm 2030 áp dụng tỉ lệ gần với 2, giai đoạn sau năm 2030 (định hướng đến năm 2050), áp dụng tỉ lệ xấp xỉ bằng 1,5 ở giai đoạn đầu và giảm dần cho các giai đoạn sau.

Để dự báo lưu lượng hành khách Quốc tế, một số giả thiết được đặt ra cho số tuyến bay quốc tế mở mới và sự tăng trưởng của hành khách trong số tuyến bay này. Nhu cầu hành khách quốc tế được xác định từ việc đi lại thăm thân, đi công tác, đầu tư kinh doanh, khách du lịch... trong đó nguồn khách du lịch là nguồn chính. Năm 2019, tỉnh Thanh Hóa đón 9.655.000 lượt khách, tăng 17,0% so với năm 2018, đạt 101,6% kế hoạch năm 2019; trong đó, lượng khách quốc tế tăng mạnh với 300.450 lượt khách, tăng 30,5% so với năm 2018. Tổng thu từ khách du lịch quốc tế đạt 90.350.000 USD; phục vụ 898.100 ngày khách, tăng 34,9% so với cùng kỳ. Nhiều địa điểm du lịch của Thanh Hóa đang ngày càng phát triển và thu hút đông đảo hành khách quốc tế, như: Các điểm du lịch cộng đồng tại Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông thuộc địa bàn các xã Thành Lâm, Thành Sơn, Lũng Niêm, Cổ Lũng (Bá Thước), bản Hang (xã Phú Lệ, Quan Hóa), bản Năng Cát (xã Trí Nang, Lang Chánh), suối cá thần Cẩm Lương (Cẩm Thủy)...; du lịch biển Sầm Sơn...

Tham khảo số liệu về tỷ lệ khách quốc tế trên tổng số hành khách vận chuyển của một số Cảng hàng không năm 2019 như Nội Bài (39%), Tân Sơn Nhất (38%), Đà Nẵng (46%), Cát Bi (7%), Cam Ranh (67%), Phú Quốc (18%),

Cần Thơ (4%)..., áp dụng vào điều kiện thực tế của Cảng hàng không Thọ Xuân, tạm tính lượng khách quốc tế bằng 5% tổng lượng hành khách vận chuyển.

Theo các nghiên cứu, tốc độ tăng trưởng hành khách phụ thuộc vào tốc độ tăng trưởng của GDP, tốc độ tăng trưởng xuất – nhập khẩu (*kinh tế nông nghiệp, công nghiệp, xây dựng*) và tốc độ tăng trưởng du lịch. Theo công thức của Viện Chiến lược phát triển GTVT giai đoạn 1993-1997, nhịp độ phát triển Hàng không của nước ta G_{hk} (%) là:

$$G_{hk} = 3,09 + (0,13 \times G_{GDP}) + (0,02 \times G_{XK}) + (0,36 \times G_{dl}) \quad (1)$$

Trong đó:

G_{GDP} : tốc độ tăng trưởng GDP (%/năm);

G_{XK} : tốc độ tăng trưởng xuất khẩu (%/năm);

G_{dl} : Tốc độ tăng trưởng du lịch (%/năm).

Công thức này đã được nghiên cứu để áp dụng ở dạng tổng quát:

$$G_{hkqt} = a + (b \times G_{GDP}) + (c \times G_{XK}) + (d \times G_{dl}) \quad (2)$$

Trong đó a, b, c, d là các tham số được hiệu chỉnh xác định cụ thể cho từng giai đoạn và từng trường hợp, phụ thuộc vào chuỗi số liệu thống kê.

Đối với tăng trưởng hành khách hàng không nói chung, có thể sử dụng công thức tổng quát đơn giản hơn:

$$G_{hkhk} = a_1 + b_1 \times G_{GDP} \quad (3)$$

Trong đó a_1 và b_1 là tham số cần nghiên cứu xác định.

G_{GDP} : tốc độ tăng trưởng GDP (%/năm).

Các công thức này đã được áp dụng trong quá trình thiết kế quy hoạch mạng Cảng hàng không và các Cảng hàng không với các tham số phụ thuộc vào chuỗi số liệu thống kê của từng khu vực cụ thể.

Trong thực tế, khi quy hoạch từng Cảng hàng không, căn cứ số liệu thống kê trong giai đoạn quá khứ để tìm ra các hệ số này cho từng trường hợp cụ thể. Đối với Cảng hàng không Thọ Xuân, trên cơ sở tham khảo công thức gốc và nghiên cứu các số liệu thống kê có liên quan, xác định hệ số điều chỉnh cho công thức gốc như sau:

$$G_{hk} = K \times (3,09 + (0,13 \times G_{GRDP}) + (0,02 \times G_{XK}) + (0,36 \times G_{dl})) \quad (4)$$

Trong đó:

K: Hệ số điều chỉnh tốc độ tăng trưởng vận chuyển hành khách trong giai đoạn dự báo;

G_{GRDP} : tốc độ tăng trưởng GRDP (%/năm);

G_{XK} : tốc độ tăng trưởng xuất khẩu (%/năm);

G_{dl} : tốc độ tăng trưởng dịch vụ (%/năm).

- Kiểm tra công thức trong giai đoạn 2015-2019:

Theo số liệu của Cục Thống kê Thanh Hóa, trong giai đoạn 5 năm từ 2015 đến 2019:

- Tốc độ tăng trưởng GRDP bình quân: 11,8%/năm;

- Tốc độ tăng trưởng về xuất khẩu: 26,8%/năm;

- Tốc độ tăng trưởng du lịch: 12,8%/năm.

- Tốc độ tăng trưởng vận chuyển hành khách trung bình giai đoạn 2015-2019: 17,5%.

Hệ số điều chỉnh tốc độ tăng trưởng vận chuyển hành khách trong giai đoạn dự báo:

$$G_{hk} = K \times (3,09 + (0,13 \times 11,8) + (0,02 \times 26,8) + (0,36 \times 12,8)) = 17,5.$$

Tính toán được: $K = 1,8$.

- Dự báo tốc độ tăng trưởng giai đoạn đến năm 2030:

Theo số liệu báo cáo của Sở KHĐT Thanh Hóa, trong giai đoạn 2020-2030, tốc độ tăng trưởng dự kiến của các lĩnh vực được xác định như sau:

- Tốc độ tăng trưởng GRDP bình quân: 8-9%/năm, chọn giá trị 8,5%/năm;

- Tốc độ tăng trưởng về xuất khẩu tính trung bình trong giai đoạn là: 13,5%/năm;

- Tốc độ tăng trưởng du lịch: 10,8%/năm.

Tốc độ tăng trưởng về vận chuyển hành khách trong giai đoạn đến năm 2030 được xác định:

$$G_{hk} = 1,8 \times (3,09 + (0,13 \times 8,5) + (0,02 \times 13,5) + (0,36 \times 10,8)) = 15,0.$$

Về mặt định lượng tương đối, có thể xác định lưu lượng vận chuyển hành khách tại Cảng hàng không Thọ Xuân theo bảng thống kê tỷ trọng phân bố vận chuyển hàng không trong toàn quốc như sau:

Bảng thống kê tỷ trọng phân bố vận chuyển hàng không:

STT	Năm	Số liệu vận chuyển HK tại CHK Thọ Xuân	Số liệu vận chuyển HK cả nước	Tỷ trọng khai thác
1	2013	90.455	43.696.911	0,21%
2	2014	154.295	50.795.750	0,30%
3	2015	570.763	62.934.104	0,91%
4	2016	824.289	80.670.607	1,02%
5	2017	866.252	93.443.338	0,93%
6	2018	939.312	103.040.530	0,91%
7	2019	1.053.863	116.531.888	0,90%

Trong giai đoạn tiếp theo, trên cơ sở các tiềm năng, thế mạnh của địa phương, cùng với sự đầu tư đồng bộ các cơ sở hạ tầng tại Cảng hàng không Thọ Xuân, dự báo tốc độ tăng trưởng vận chuyển hành khách sẽ tiếp tục tăng cao và chiếm tỷ trọng ngày càng lớn trong tổng lượng vận chuyển hành khách trong cả nước. Dự kiến cho giai đoạn ngắn hạn:

- + Đến năm 2020: Chiếm khoảng 1% tổng lượng vận chuyển.
- + Đến năm 2030: Tỷ trọng vận chuyển sẽ tăng dần từ năm 2020 đến năm 2030 và sẽ giữ ổn định ở mức 1,5%.

Theo Quyết định 236/QĐ-TTg ngày 23/02/2018 của Thủ tướng Chính phủ, tổng lượng hành khách vận chuyển hàng không dự kiến đến năm 2020 sẽ đạt 144 triệu, năm 2030 sẽ đạt 308 triệu. Từ đó có thể, dự báo sơ bộ lượng vận chuyển hành khách tại Cảng hàng không Thọ Xuân cho các giai đoạn ngắn hạn đến năm 2020 và 2030 như sau:

- + Đến năm 2020: $144 \text{ triệu} \times 1\% = 1,44 \text{ triệu HK/năm}$.
- + Đến năm 2030: $308 \text{ triệu} \times 1,5\% = 4,62 \text{ triệu HK/năm}$.

Các giá trị này xấp xỉ với số liệu dự báo trong Quyết định 236/QĐ-TTg cho Cảng hàng không Thọ Xuân: Năm 2020=1,5 triệu HK/năm; Năm 2030: 5 triệu HK/năm.

Như vậy, đối với giai đoạn đến năm 2030, dự báo tốc độ tăng trưởng vận chuyển hành khách trung bình là 15%, trong đó 5 năm đầu là 16%, 5 năm tiếp theo là 14% (*Chi tiết xem bảng dự báo lưu lượng vận chuyển hành khách phía dưới*).

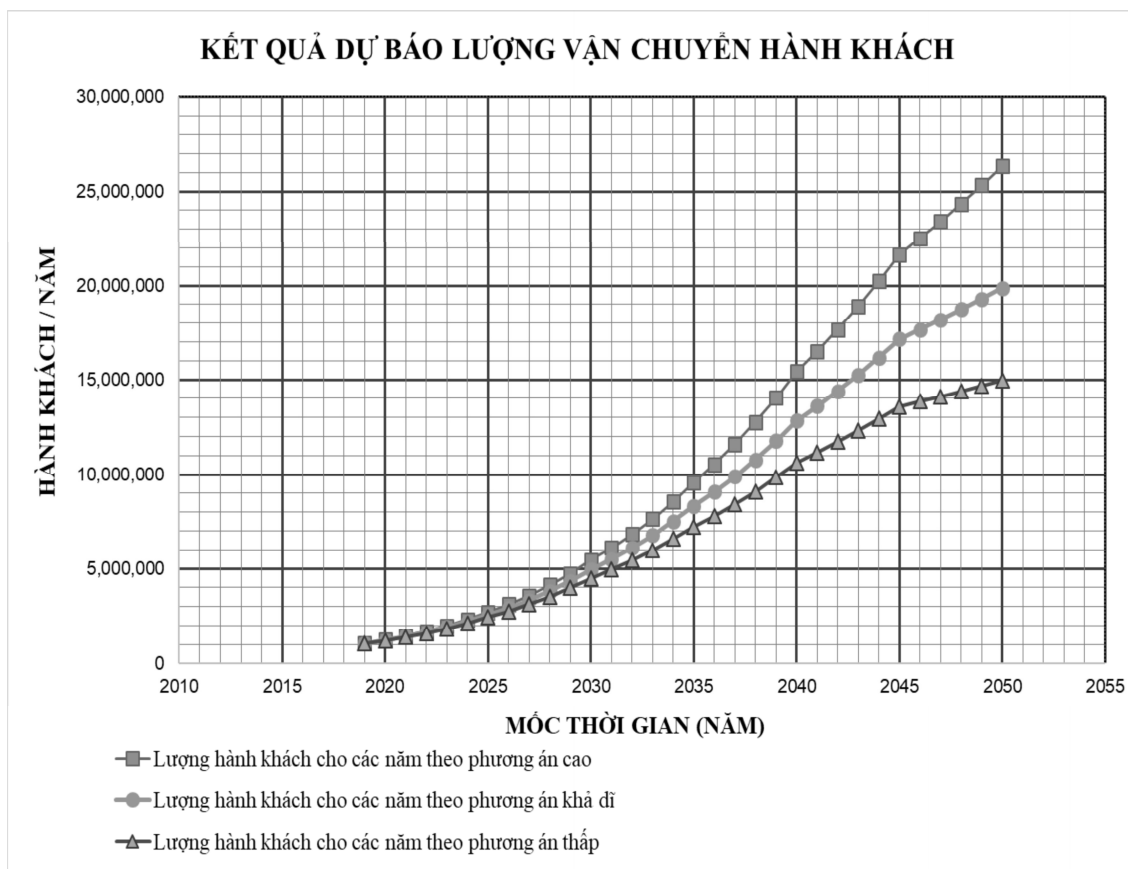
- Dự báo tốc độ tăng trưởng giai đoạn định hướng đến năm 2050:

Giai đoạn định hướng đến năm 2050 có khoảng dự báo tương đối xa sau năm 2030, trong đó tốc độ tăng trưởng hàng không sẽ theo hướng giảm dần. Trên cơ sở tốc độ tăng trưởng dự báo cho giai đoạn đến năm 2030, vận dụng phương pháp dự báo ngoại suy xu thế, kết hợp với xét đoán chuyên gia, đơn vị tư vấn dự báo số liệu vận chuyển cho giai đoạn đến năm 2050 như bảng bên dưới:

Bảng dự báo lưu lượng vận chuyển hành khách tại CHK Thọ Xuân:

Năm	Lượng hành khách cho các năm theo					
	P/A cao		P/A khả dĩ		P/A thấp	
	P/A cao	Tốc độ tăng trưởng (%)	P/A khả dĩ	Tốc độ tăng trưởng (%)	P/A thấp	Tốc độ tăng trưởng (%)
2019	1,053,863		1,053,863		1,053,863	
2020	1,233,020	17.0%	1,222,481	16.0%	1,211,942	15.0%
2021	1,442,633	17.0%	1,418,078	16.0%	1,393,734	15.0%
2022	1,687,881	17.0%	1,644,971	16.0%	1,602,794	15.0%
2023	1,974,820	17.0%	1,908,166	16.0%	1,843,213	15.0%
2024	2,310,540	17.0%	2,213,472	16.0%	2,119,695	15.0%
2025	2,703,332	17.0%	2,567,628	16.0%	2,437,649	15.0%
2026	3,108,831	15.0%	2,927,096	14.0%	2,754,544	13.0%
2027	3,575,156	15.0%	3,336,889	14.0%	3,112,634	13.0%
2028	4,111,430	15.0%	3,804,054	14.0%	3,517,277	13.0%
2029	4,728,144	15.0%	4,336,621	14.0%	3,974,523	13.0%
2030	5,437,366	15.0%	4,943,748	14.0%	4,491,211	13.0%
2031	6,089,849	12.0%	5,487,561	11.0%	4,940,332	10.0%
2032	6,820,631	12.0%	6,091,192	11.0%	5,434,365	10.0%
2033	7,639,107	12.0%	6,761,223	11.0%	5,977,801	10.0%

2034	8,555,800	12.0%	7,504,958	11.0%	6,575,581	10.0%
2035	9,582,496	12.0%	8,330,503	11.0%	7,233,140	10.0%
2036	10,540,746	10.0%	9,080,249	9.0%	7,811,791	8.0%
2037	11,594,820	10.0%	9,897,471	9.0%	8,436,734	8.0%
2038	12,754,302	10.0%	10,788,243	9.0%	9,111,673	8.0%
2039	14,029,732	10.0%	11,759,185	9.0%	9,840,606	8.0%
2040	15,432,705	10.0%	12,817,512	9.0%	10,627,855	8.0%
2041	16,512,995	7.0%	13,586,563	6.0%	11,159,248	5.0%
2042	17,668,905	7.0%	14,401,756	6.0%	11,717,210	5.0%
2043	18,905,728	7.0%	15,265,862	6.0%	12,303,071	5.0%
2044	20,229,129	7.0%	16,181,814	6.0%	12,918,224	5.0%
2045	21,645,168	7.0%	17,152,722	6.0%	13,564,135	5.0%
2046	22,510,975	4.0%	17,667,304	3.0%	13,835,418	2.0%
2047	23,411,413	4.0%	18,197,323	3.0%	14,112,126	2.0%
2048	24,347,870	4.0%	18,743,243	3.0%	14,394,369	2.0%
2049	25,321,785	4.0%	19,305,540	3.0%	14,682,256	2.0%
2050	26,334,656	4.0%	19,884,706	3.0%	14,975,901	2.0%



IV.4.4. Dự báo vận chuyển hàng hoá tại Cảng HK Thọ Xuân:

a. Thống kê số liệu vận chuyển hàng hoá tại Cảng hàng không Thọ Xuân từ khi đưa vào khai thác cho đến nay:

Năm	Tổng	Tăng trưởng (%)	Tốc độ tăng trưởng trung bình (%)
2013	684		
2014	285	-58,3%	110,8%
2015	1.083	279,8%	
2016	2.158	99,2%	67,5%
2017	5.816	169,5%	
2018	6.744	16,0%	
2019	5.741	-14,9%	

b. Dự báo vận chuyển hàng hóa tại Cảng hàng không Thọ Xuân:

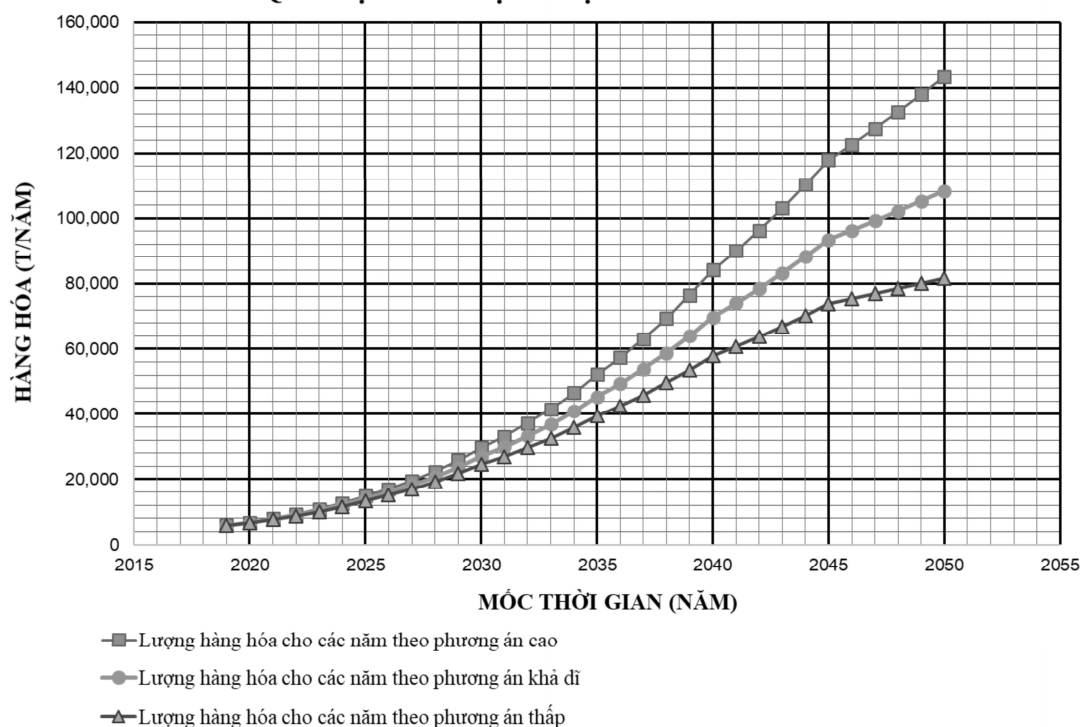
Tham khảo tốc độ tăng trưởng của vận chuyển hành khách và hàng hóa tại một số Cảng hàng không, lựa chọn tốc độ tăng trưởng hàng hóa tại Cảng hàng không Thọ Xuân bằng tốc độ tăng trưởng của vận chuyển hành khách, cụ thể như sau:

Bảng dự báo lưu lượng vận chuyển hàng hóa tại CHK Thọ Xuân:

Năm	Lưu lượng hành khách cho các năm theo					
	P/A cao		P/A khả dĩ		P/A thấp	
	P/A cao	Tốc độ tăng trưởng (%)	P/A khả dĩ	Tốc độ tăng trưởng (%)	P/A thấp	Tốc độ tăng trưởng (%)
2019	5,741		5,741		5,741	
2020	6,717	17.0%	6,660	16.0%	6,602	15.0%
2021	7,859	17.0%	7,725	16.0%	7,592	15.0%
2022	9,195	17.0%	8,961	16.0%	8,731	15.0%
2023	10,758	17.0%	10,395	16.0%	10,041	15.0%
2024	12,587	17.0%	12,058	16.0%	11,547	15.0%
2025	14,727	17.0%	13,987	16.0%	13,279	15.0%
2026	16,936	15.0%	15,946	14.0%	15,006	13.0%
2027	19,476	15.0%	18,178	14.0%	16,956	13.0%
2028	22,397	15.0%	20,723	14.0%	19,161	13.0%
2029	25,757	15.0%	23,624	14.0%	21,652	13.0%
2030	29,620	15.0%	26,931	14.0%	24,466	13.0%
2031	33,175	12.0%	29,894	11.0%	26,913	10.0%
2032	37,156	12.0%	33,182	11.0%	29,604	10.0%
2033	41,615	12.0%	36,832	11.0%	32,565	10.0%
2034	46,608	12.0%	40,884	11.0%	35,821	10.0%
2035	52,201	12.0%	45,381	11.0%	39,403	10.0%
2036	57,422	10.0%	49,465	9.0%	42,555	8.0%
2037	63,164	10.0%	53,917	9.0%	45,960	8.0%

2038	69,480	10.0%	58,770	9.0%	49,637	8.0%
2039	76,428	10.0%	64,059	9.0%	53,607	8.0%
2040	84,071	10.0%	69,824	9.0%	57,896	8.0%
2041	89,956	7.0%	74,014	6.0%	60,791	5.0%
2042	96,253	7.0%	78,455	6.0%	63,830	5.0%
2043	102,990	7.0%	83,162	6.0%	67,022	5.0%
2044	110,200	7.0%	88,152	6.0%	70,373	5.0%
2045	117,914	7.0%	93,441	6.0%	73,892	5.0%
2046	122,630	4.0%	96,244	3.0%	75,370	2.0%
2047	127,535	4.0%	99,131	3.0%	76,877	2.0%
2048	132,637	4.0%	102,105	3.0%	78,414	2.0%
2049	137,942	4.0%	105,168	3.0%	79,983	2.0%
2050	143,460	4.0%	108,323	3.0%	81,582	2.0%

KẾT QUẢ DỰ BÁO LƯỢNG VẬN CHUYỂN HÀNG HÓA



IV.4.5. Dự báo các chỉ tiêu quy hoạch khác:

IV.4.5.1. Số lần cất hạ cánh/năm (CHC/năm):

Số lần CHC trong năm được xác định bởi các yếu tố sau:

- Số lượng hành khách hàng năm:
 - + 2030: 5 triệu HK/năm;
 - + 2050: 20 triệu HK/năm.
- Dự kiến tỷ lệ máy bay khai thác:
 - + Đến năm 2030: Khai thác máy bay code C và code E, trong đó tần suất khai thác máy bay code E chiếm khoảng 5%;
 - + Đến năm 2050: Khai thác máy bay code C và code E, trong đó tần suất khai thác máy bay code E chiếm khoảng 10%.
- Lịch bay và hiệu suất các chuyến bay dự kiến;
- Loại máy bay phục vụ tại CHK:
 - + Code C: Trung bình 160 HK/chuyến;
 - + Code E: Trung bình 344 HK/chuyến.

Với tỷ lệ hỗn hợp máy bay khai thác như trên, tính được:

- + 2030: Trung bình 169 HK/chuyến;
- + 2050: Trung bình 178 HK/chuyến.

- Hệ số sử dụng ghế trên các chuyến bay: 80%;

Từ đó, xác định được số lần CHK/năm như bảng sau:

Giai đoạn	Số lần cất hạ cánh/năm
Năm 2030 (5 triệu HK/năm)	36.982
Năm 2050 (20 triệu HK/năm)	140.450

IV.4.5.2. Dự tính số vị trí sân đậu máy bay/giờ cao điểm:

Theo ICAO quy định tại Airport planning manual - Part 1 - Master Planning, số vị trí đỗ máy bay dự báo theo công thức:

$$S = \sum \left(\frac{T_i}{60} * N_i \right) + a$$

- + S - Quy định số vị trí đỗ máy bay giờ cao điểm;

- + Ti - Thời gian chiếm dụng bến đỗ của máy bay nhóm i;
- + Ni - Số máy bay nhóm i lúc giờ cao điểm;
- + a - Số lượng máy bay dự phòng.

- Năm 2030 :

Loại máy bay	Ti	Ni	a	S	Lựa chọn số vị trí đỗ máy bay
Máy bay nhóm E	60	1	2	13	13
Máy bay nhóm C	60	9	1		

- Năm 2050 :

Loại máy bay	Ti	Ni	a	S	Lựa chọn số vị trí đỗ máy bay
Máy bay nhóm E	60	3	5	42	42
Máy bay nhóm C	60	30	4		

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu tính toán số vị trí đỗ máy bay và số máy bay giờ cao điểm

STT	Nội dung	Cảng HK Thọ Xuân đến năm 2030	Cảng HK Thọ Xuân đến năm 2030
1	Số lượng HK/năm	5.000.000	20.000.000
2	Số lượng HK/GCĐ	2.000	7.000
3	Số lượng HK/chuyến (Tính TB theo tỷ lệ máy bay code C và code E)	169	178
4	Hoạt động MB/GCĐ	10	32
5	Hoạt động MB/năm	36.982	140.450
6	Hoạt động MB/ngày	102	385

IV.4.6. Tổng hợp dự báo vận chuyển tại Cảng hàng không Thọ Xuân giai đoạn đến năm 2030 và định hướng đến năm 2050:

Tổng hợp dự báo vận chuyển tại Cảng hàng không Thọ Xuân:

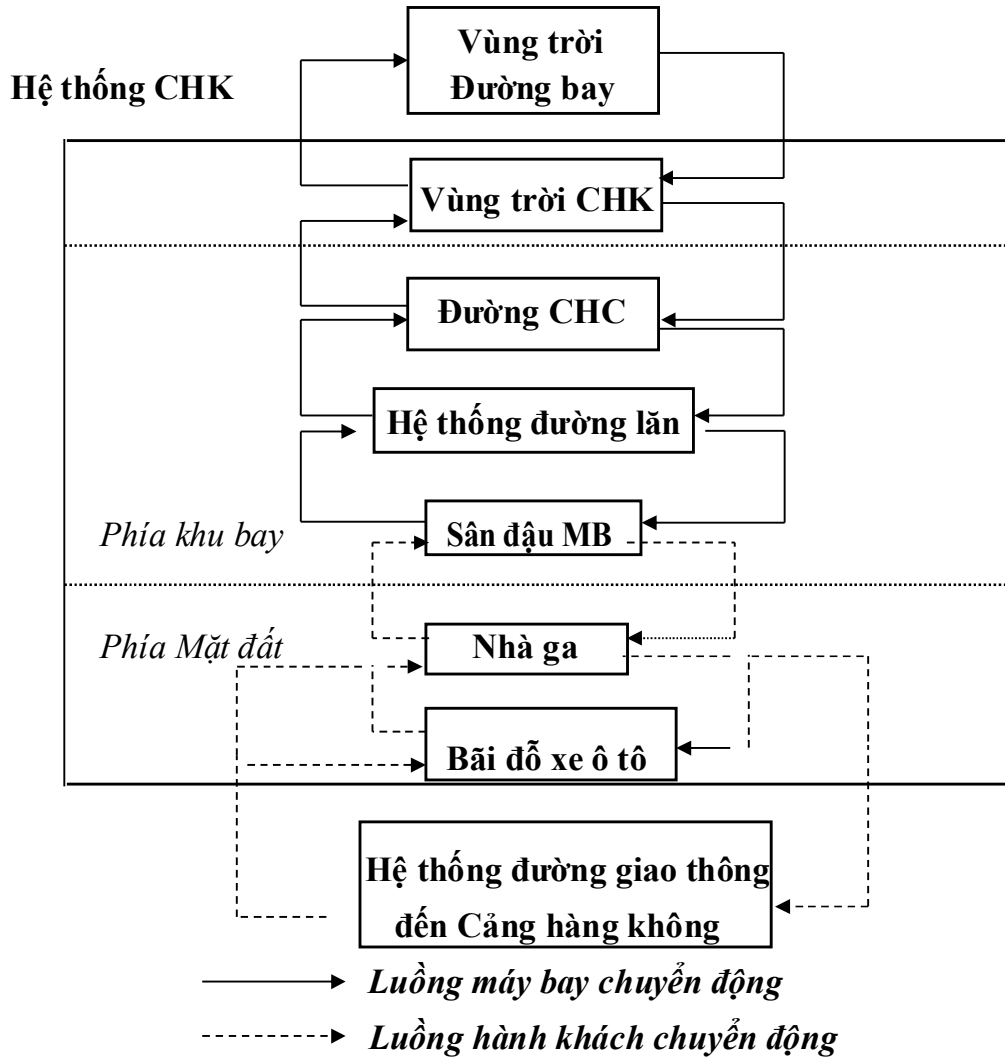
TT	Năm	2030	2050
1	Hành khách/năm	5.000.000	20.000.000
2	Hành khách/GCĐ	2.000	7.000
3	Số vị trí đỗ máy bay	16C hoặc 3E, 10C	50C hoặc 8E, 34C
4	Loại máy bay	A320/A321, B747, B777 và tương đương	A320/A321, B747, B777 và tương đương
5	HĐMB/năm	36.982	140.450
6	Hàng hoá/năm (tấn)	27.000	110.000
7	Mã Cảng HK (ICAO/QS)	4E/I	4E/I
8	Cấp cứu nguy, cứu hoả	9	9
9	Cấp tiếp cận hạ cánh	Khai thác CAT I	Khai thác CAT II

CHƯƠNG V

BỐ CỤC CHUNG TOÀN CẢNG HÀNG KHÔNG THỌ XUÂN VÀ CÁC PHƯƠNG ÁN QUY HOẠCH

V.1. SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ TOÀN CHKQT THỌ XUÂN

V.1.1. Sơ đồ công nghệ cảng hàng không



Hình V.1. Sơ đồ công nghệ CHK

Để có bố cục, vị trí hợp lý khu HKDD cần lập dây chuyền công nghệ CHK.

Dây chuyền công nghệ CHK được quyết định bởi hướng cất hạ cánh của máy bay trên đường CHC của CHK. Hướng cất hạ cánh của máy bay phụ thuộc

vào tỉnh không hai đầu của đường CHC. Trong điều kiện tỉnh không hai đầu đường CHC đã được bảo đảm thì hướng hạ cánh, cất cánh phụ thuộc vào hướng gió thịnh của khu vực CHK.

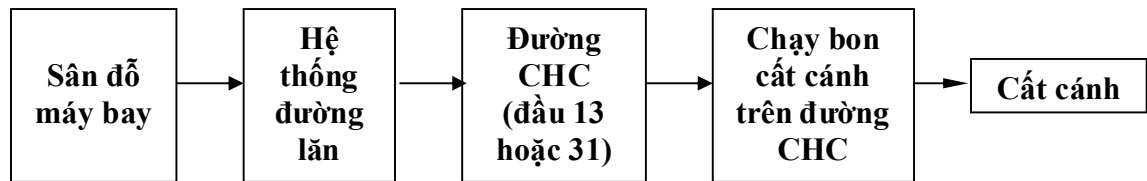
Sau khi hạ cánh, máy bay chạy trên đường CHC, rẽ vào đường lăn và sân đậu rồi lần lượt qua các khu hàng hóa, hành khách.

Sau khi nhận hành khách, hàng hóa, máy bay từ các khu hành khách, hàng hóa theo đường lăn song song lăn ra đầu đường CHC và cất cánh.

Trong quá trình hạ cánh, cất cánh máy bay được chỉ huy bởi Đài kiểm soát tại sân bay. Khi có sự cố sẽ được ứng cứu bởi Trạm cứu nguy cứu hỏa.

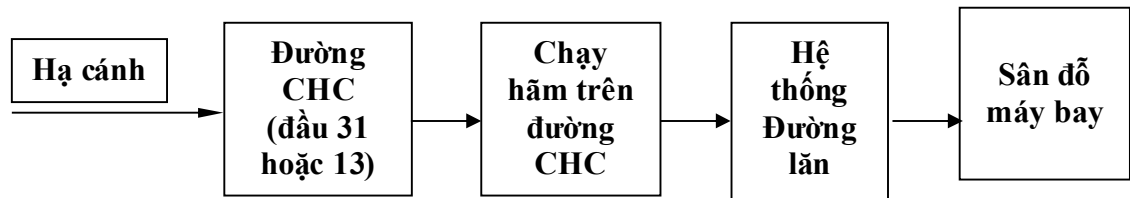
V.1.2. Sơ đồ chuyển động của máy bay dân dụng

Máy bay cất cánh



Hình V.2. Sơ đồ chuyển động của máy bay khi cất cánh

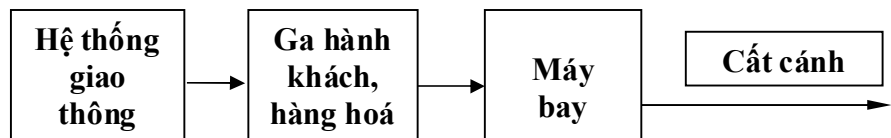
Máy bay hạ cánh



Hình V.3. Sơ đồ chuyển động của máy bay khi hạ cánh

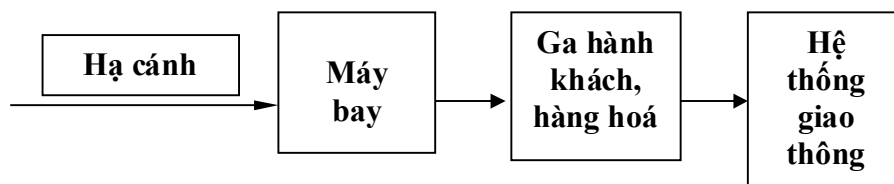
V.1.3. Sơ đồ chuyển động luồng hành khách, hàng hoá

Luồng đi:



Hình V.4. Sơ đồ chuyển động của luồng hành khách, hàng hoá đi

Luồng đến:



Hình V.5. Sơ đồ chuyển động của luồng hành khách, hàng hoá đến

V.2. BỐ CỤC CHUNG VÀ CÁC PHƯƠNG ÁN QUY HOẠCH

V.2.1. Các thông số lập điều chỉnh quy hoạch

Việc phân tích công suất theo nhu cầu cho các đường CHC, đường lăn và các tiện ích liên quan đã được thực hiện dựa trên kết quả của phần dự báo nhu cầu giao thông tại cảng hàng không, Annex 14, các tài liệu liên quan khác của ICAO, sổ tay tham chiếu phát triển cảng hàng không của IATA và điều kiện khai thác CHK:

Các thông số lập quy hoạch cho phân tích này được tóm tắt như sau:

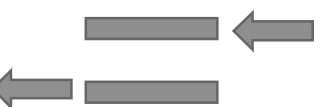
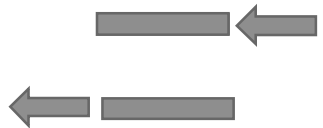
Nội dung	Yêu cầu
Tàu bay thiết kế cho việc quy hoạch hình học:	Code E
Mã tham chiếu cảng hàng không theo ICAO	4E
Giai đoạn quy hoạch	2030 định hướng đến 2050
Công suất mục tiêu sau cùng của cảng hàng không	- 5 triệu HK/2030 - 20 triệu HK/2050

Các kích thước vật lý của đường CHC, đường lăn và các công trình liên quan (Code 4E):

Hạng mục	Các yêu cầu của ICAO	Được áp dụng trong quy hoạch
Chiều rộng đường CHC	Không nhỏ hơn 45m	45m
Chiều rộng lề đường CHC	Không nhỏ hơn 7.5m ở cả 02 bên của đường CHC	7.5m
Khoảng cách tối thiểu giữa các đường CHC		

song song:		
<i>Không thiết bị</i>	<i>210m</i>	<i>210m</i>
<i>Tiếp cận hạ cánh song song độc lập</i>	<i>1,525m</i>	<i>Được xác định dựa trên các yêu cầu của nhà ga</i>
<i>Tiếp cận hạ cánh song song phụ thuộc</i>	<i>915m</i>	<i>915m</i>
<i>Cắt cánh song song độc lập</i>	<i>760m</i>	<i>760m</i>
<i>Khai thác song song tách biệt</i>	<i>760m</i>	<i>760m</i>
Chiều rộng dải bay	Tối thiểu 280m	280m
Khu vực an toàn cuối đường CHC:		
<i>Chiều dài</i>	<i>Tối thiểu 240m</i>	<i>240m</i>
<i>Chiều rộng</i>	<i>Tối thiểu gấp đôi chiều rộng đường CHC</i>	<i>120m</i>
Chiều rộng đường lăn	Không nhỏ hơn 23m	23m
Chiều rộng lề đường lăn	Không nhỏ hơn 7,5m ở cả 02 bên của đường lăn	7,5m
Khoảng giãn cách tối thiểu giữa tim đường CHC – tim đường lăn	172,5m	180m
Khoảng giãn cách tối thiểu giữa tim đường lăn – tim đường lăn	76 m	100m
Khoảng giãn cách tối thiểu giữa tim đường lăn đến vật thể	43,5m	43,5m
Khoảng giãn cách tối thiểu giữa làn lăn trong bên đổ đến vật thể	40m	40m
Chiều rộng dải đường lăn	Tối thiểu 87m (43,5 x 2)	115m

Công suất của các cầu hình được CHC khác nhau do IATA trình bày:

Cấu hình đường CHC	Hình ảnh	Công suất theo giờ (lần CHC/giờ)		Lưu lượng hàng năm (lần CHC/năm)
		VFR	IFR	
Đường CHC đơn		51-98	50-59	195.000-240.000
Hai đường CHC tiếp cận song song phụ thuộc (hai đường CHC cách nhau 275-761m)		94-197	56-60	200.000-355.000
Hai đường CHC tiếp cận song song phụ thuộc (hai đường CHC cách nhau 762-1310m)		103-197	62-75	275.000-360.000
Hai đường CHC tiếp cận song song độc lập (hai đường CHC cách nhau hơn 1310m)		103-197	99-119	305.000-370.000

V.2.2. Cơ sở lựa chọn các phương án điều chỉnh quy hoạch

V.2.2.1. Các phương án điều chỉnh quy hoạch chi tiết Cảng hàng không Thọ Xuân được lập căn cứ vào:

- Mặt bằng hiện trạng Cảng HK Thọ Xuân;
- Điều kiện khai thác thực tế và các định hướng phát triển của CHK trong tương lai;
- Điều kiện kinh tế - xã hội và các định hướng phát triển của địa phương và các khu vực lân cận;
- Vai trò của Cảng HK Thọ Xuân trong hệ thống cảng HKDD và trong hệ thống các sân bay quân sự toàn quốc;
- Số liệu dự báo khai thác giai đoạn đến năm 2030, định hướng đến năm 2050;
- Các tiêu quy chuẩn, tiêu chuẩn quy hoạch, thiết kế CHK và các khuyến cáo của ICAO, IATA...

V.2.2.2. Vai trò là sân bay quân sự cấp I:

- Sân bay quân sự Thọ Xuân có vai trò đặc biệt quan trọng trong chiến lược phòng thủ của đất nước; là sân bay quân sự trọng điểm, được đầu tư đồng bộ, đầy đủ về hạ tầng kỹ thuật, tập trung các máy bay chiến đấu và khí tài hiện đại bậc nhất của không quân Việt Nam;

- Sân bay Thọ Xuân có vị trí tác chiến thuận lợi và điều kiện vùng khí hậu tốt, rất phù hợp cho công tác huấn luyện và chiến đấu. Hiện tại, đây cũng là sân bay có tần suất hoạt động bay quân sự lớn nhất miền Bắc. Ngoài ra, sân bay Thọ Xuân còn là sân bay vận tải quân sự quan trọng. Hầu hết các thiết bị, khí tài có tải trọng lớn của quân sự đều được vận chuyển đến qua sân bay Thọ Xuân.

- Với các nội dung nêu trên, hoạt động quân sự tại sân bay Thọ Xuân luôn là ưu tiên hàng đầu, là sân bay chiến lược không thể thay thế và di chuyển được.

Hiện tại, các hoạt động chính của quân sự tại sân bay Thọ Xuân gồm có:

- Hoạt động bay huấn luyện thường xuyên: Tần suất khai thác khoảng 10-15 ngày/tháng, mỗi ngày bay khoảng 25-30 chuyến. Tính trung bình mỗi năm có khoảng 3.000-4.000 chuyến bay huấn luyện của quân sự.

- Hoạt động bay tuần tiễu: Tần suất không đáng kể (khoảng 8-10 chuyến/tháng).

- Hoạt động bay bắn đạn thật; bay kiểm tra vũ khí, khí tài mua mới hoặc sau tăng hạn sửa chữa: Mỗi năm tổ chức một đợt, kéo dài khoảng 1 tháng. Trong thời gian bắn ném sẽ cấm bay HKDD. Khi đó quân sự và HKDD phải phối hợp để điều chỉnh lịch bay của HKDD lệch khoảng thời gian hoạt động của quân sự.

V.2.2.3. Vai trò là Cảng hàng không dự bị cho CHKQT Nội Bài:

- Cảng HK Thọ Xuân có nhiều điều kiện thuận lợi để có thể đóng vai trò là Cảng HK dự bị cho CHKQT Nội Bài:

+ Đặc điểm của vùng khí hậu Thanh Hóa có sự khác biệt so với vùng khí hậu tại các sân bay như Nội Bài, Cát Bi và Vân Đồn. Do đó, khi điều kiện thời tiết xấu tại Nội Bài, máy bay không thể hạ cánh tại đây và khó khăn trong việc tiếp cận xuống Cát Bi và Vân Đồn (do có điều kiện khí hậu tương đối giống nhau) thì có thể hạ cánh xuống CHK Thọ Xuân tương đối thuận lợi. CHK Thọ Xuân nằm cách biển khoảng 50km nên ít chịu ảnh hưởng của khí hậu ven biển.

+ Khoảng cách từ Nội Bài đến Thọ Xuân tương đối gần (khoảng 150km), phù hợp cho việc quay đầu và hạ cánh tại Thọ Xuân (Gần CHK Thọ Xuân có CHKQT Vinh, nhưng đây là CHK nằm gần biển – cách 10km, có đường CHC ngắn – 2.400m, khoảng cách đến Nội Bài xa, nên khó đáp ứng được yêu cầu dự bị cho Nội Bài).

+ Cảng HK Thọ Xuân có đường CHC dài (3.200x50m), hạ tầng khu bay tương đối tốt và sẽ tiếp tục được đầu tư nâng cấp, mở rộng trong giai đoạn tới, rất thuận lợi cho việc tiếp nhận các máy bay khi dự bị cho CHKQT Nội Bài.

- Trên cơ sở xác định vai trò là Cảng HK dự bị cho CHKQT Nội Bài, quy mô các hạng mục quy hoạch ngoài đảm bảo các yêu cầu theo dự báo cần phải đáp ứng được các yêu cầu để các máy bay không hạ cánh được tại Nội Bài đều có thể hạ cánh xuống Thọ Xuân.

V.2.2.4. Cơ sở xác định số lượng đường CHC tại CHK Thọ Xuân:

- Về năng lực khai thác: Trong điều kiện thuận lợi, một đường CHC có thể khai thác đến công suất từ 25-30 triệu HK/năm. Tuy nhiên, công suất này phụ thuộc rất nhiều vào tính chất (dùng chung với quân sự hay chỉ khai thác HKDD) và điều kiện khai thác (hệ thống hạ tầng đồng bộ, quản lý điều hành bay...).

- Về công suất dự báo tại CHK Thọ Xuân:

+ Giai đoạn đến năm 2030: 5 triệu HK/năm;

+ Giai đoạn đến năm 2050: 20 triệu HK/năm.

** Đối với giai đoạn đến năm 2030, định hướng đến năm 2050: Cần thiết phải xây dựng thêm đường CHC số 2 bên cạnh đường CHC hiện hữu (tách hoạt động quân sự và HKDD), vì các lý do:*

+ CHK Thọ Xuân được khai thác chung giữa quân sự và HKDD, trong đó hoạt động của quân sự là hoạt động được ưu tiên. Các hoạt động quân sự đều có những ảnh hưởng nhất định đến hoạt động của HKDD. Vì vậy, để đảm bảo hạn chế ảnh hưởng và nâng cao năng lực khai thác của HKDD cần phải có đường CHC số 2 dành riêng cho HKDD.

+ Đường CHC hiện hữu được xây dựng từ năm 1979, đã hơn 40 năm sử dụng, tiềm ẩn nhiều rủi ro về hư hỏng, uy hiếp an toàn bay. Trong điều kiện phải luôn đảm bảo tốt nhất về hạ tầng để quân sự thực hiện hoạt động huấn luyện và sẵn sàng chiến đấu, cũng như tần suất hoạt động của HKDD ngày càng tăng cao, bắt buộc phải nhanh chóng xây dựng đường CHC số 2 để sẵn sàng thay thế khi đường CHC hiện hữu hư hỏng cần phải cải tạo, nâng cấp.

Việc xây dựng đường CHC số 2 là rất cần thiết và cấp bách, không phụ thuộc vào công suất khai thác của Cảng HK.

Sau khi xây dựng đường CHC số 2, sẽ có điều kiện để cải tạo, nâng cấp đường CHC hiện hữu. Hai đường CHC có thể đáp ứng khai thác chung giữa quân sự và HKDD, trong đó công suất của HKDD có thể khai thác đến công suất 20 triệu HK/năm.

** Đối với giai đoạn sau năm 2050: Nghiên cứu xây dựng đường CHC số 3, vì các lý do:*

+ Giai đoạn sau năm 2050, công suất khai thác của HKDD vượt 20 triệu HK/năm, với tần suất khai thác trung bình khoảng 385 chuyến /ngày. Khi đó, trong trường hợp phải sửa chữa, dừng khai thác 1 trong 2 đường CHC thì quân sự và HKDD phải khai thác chung một đường CHC sẽ không thể đáp ứng được yêu cầu khai thác, ảnh hưởng rất lớn đến nhiệm vụ của quân sự cũng như công suất của HKDD. Do đó, cần phải đầu tư thêm đường CHC để nâng cao công suất cũng như có phương án dự phòng khi cần cải tạo, sửa chữa các đường CHC đang khai thác.

+ Thực tế ở một số CHK có tần suất hoạt động quân sự thấp hơn so với CHK Thọ Xuân như Nội Bài, Tân Sơn Nhất (cùng có cấu hình 2 đường CHC), khi công suất HKDD đạt đến ngưỡng trên 20 triệu HK/năm đều phải tính đến giải pháp di chuyển quân sự đi nơi khác (quân sự tại Nội Bài di chuyển lên sân

bay Yên Bái, còn tại Tân Sơn Nhất di chuyển xuống sân bay Cần Thơ). Tuy nhiên, sân bay Thọ Xuân là sân bay quân sự chiến lược không thể di chuyển, nên giải pháp có thêm 1 đường CHC số 3 để hạn chế ảnh hưởng lẫn nhau của quân sự và HKDD là rất cần thiết.

V.2.3. Bố cục chung

Với dây chuyền công nghệ đã được xác định như trên và với đối tượng phục vụ chủ yếu là Hành khách - Hàng hoá - Máy bay (gồm cả xử lý và bảo đảm an toàn), thì bố cục chung của Cảng HK Thọ Xuân cần phân chia thành các tuyến như sau:

- **Tuyến 1.** Là tuyến tiếp xúc thẳng với khu bay qua sân đậu máy bay, bao gồm các công trình:

- + Nhà ga hành khách (trung tâm của bố trí tổng thể);
- + Nhà ga hàng hoá;
- + Đài chỉ huy CHK;
- + Trạm cứu nguy cứu hoả;
- + Trạm xe ngoại trường;
- + Trạm sửa chữa bảo dưỡng máy bay.

Tuyến 1 bao gồm cả các công trình đường ô tô, sân ô tô, sân bãi hàng hoá, đường ra vào các công trình từ đường trục CHK.

- **Tuyến 2.** Là tuyến tiếp xúc với phía bên ngoài Cảng hàng không. Có thể bố trí các công trình CHK khác như:

- + Khu điều hành CHK;
- + Các công trình kỹ thuật - dịch vụ hàng không (quản lý bay, trung tâm dịch vụ kỹ thuật hàng không...);
- + Các công trình thương mại (khu chế biến suất ăn, trung tâm thương mại...);
- + Các công trình phục vụ hoạt động HK (điện, nước, xăng dầu...);
- + Kho tàng;
- + Đường trục CHK: Chạy giữa 2 tuyến phục vụ cả tuyến 1 và tuyến 2;
- + Các đường nhánh: Nối liền các khu chức năng và công trình.

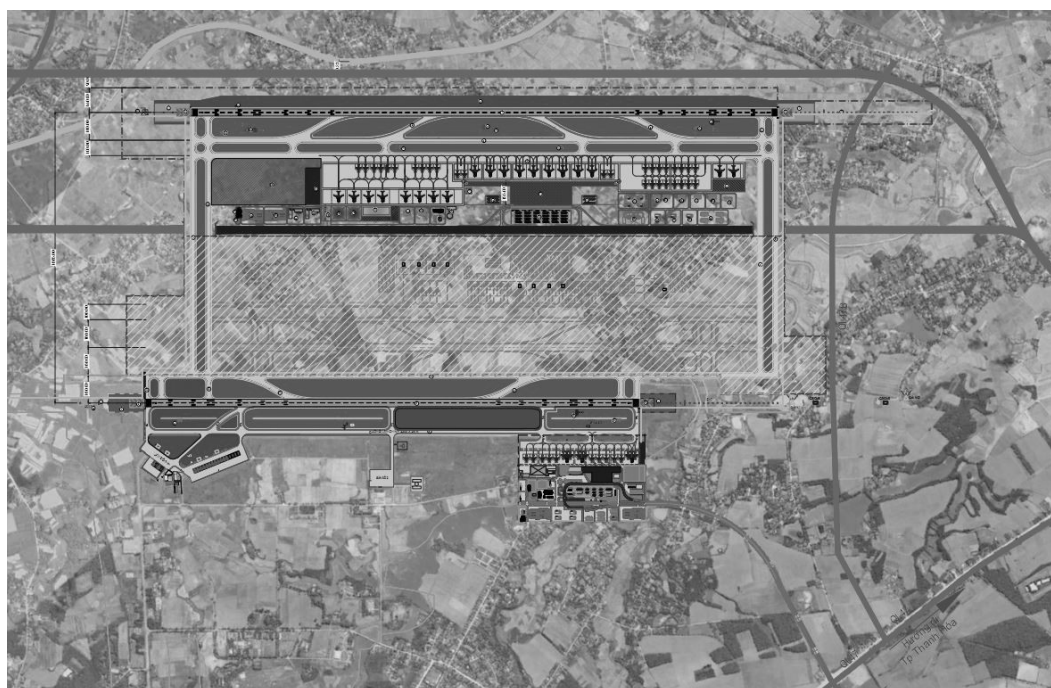
V.2.4. Các phương án quy hoạch

Trên cơ sở các nội dung đã nêu, đề xuất 02 phương án điều chỉnh quy hoạch Cảng hàng không Thọ Xuân như sau:

Phương án 1: Cấu hình 2 đường CHC độc lập

- Giai đoạn đến năm 2030: Đầu tư khu vực HKDD hiện hữu phía Nam, đáp ứng công suất 5 triệu HK/năm; xây dựng đường CHC số 2, KT: 3.800x45m, cách đường CHC hiện hữu 1.885m.

- Giai đoạn từ năm 2030 đến năm 2050: Đầu tư khu HKDD mới nằm giữa tuyến đường trục và đường CHC xây mới, đáp ứng công suất khai thác 20 triệu HK/năm. Có quỹ đất dự phòng phát triển cho giai đoạn sau năm 2050 (Xây dựng đường CHC số 3 và các công trình đồng bộ).



Quy mô đầu tư các giai đoạn bao gồm:

**** Giai đoạn đến năm 2030:***

Khu bay:

- Giữ nguyên cấu hình đường CHC và hệ thống đường lăn hiện hữu;
- Mở rộng sân đỗ máy bay đáp ứng khai thác 16 vị trí đỗ code C, có khả năng khai thác được máy bay code E;

- Xây dựng đường CHC số 2, kích thước 3.800x45m và hệ thống các đường lăn kết nối với đường CHC hiện hữu.

Khu HKDD hiện hữu:

- Cải tạo, mở rộng nhà ga hiện hữu T1;
- Xây mới nhà ga hành khách T2. Tổng công suất 2 nhà ga đáp ứng khai thác 5 triệu HK/năm;

- Xây dựng nhà ga hàng hóa tại vị trí kho hiện hữu;

Các công trình phụ trợ Cảng hàng không:

- Văn phòng Đại diện Cảng vụ Miền Bắc;
- Nhà điều hành Cảng hàng không;
- Công trình phục vụ kỹ thuật (Hanggar, Nhà xe ngoại trường, trạm khẩn nguy cứu hỏa...);
- Công trình dịch vụ HK (Trạm xăng dầu);
- Công trình điều hành bay, thông tin: Đài kiểm soát không lưu, các đài dẫn đường, hỗ trợ cất hạ cánh. Thực hiện đầu tư đổi mới trang thiết bị kỹ thuật đáp ứng các yêu cầu khai thác; thay thế các hệ thống, thiết bị hết vòng đời khai thác;
- Công trình hạ tầng khác: Trạm điện, trạm nước, trạm xử lý nước thải, trạm thu gom chất thải rắn, thoát nước, giao thông.

*** Giai đoạn đến năm 2050:**

Đầu tư khu HKDD mới và các công trình đồng bộ nằm giữa đường trục và đường CHC số 2, đảm bảo đáp ứng công suất khai thác 20 triệu HK/năm, phù hợp với chiến lược phát triển lâu dài của Cảng hàng không. Có dự trữ quỹ đất phát triển cho giai đoạn sau năm 2050 (Xây dựng đường CHC số 3 và các công trình đồng bộ khác).

Mức độ ảnh hưởng đất đai, dân cư và GPMB của PA1:

- Nhu cầu sử dụng đất (Quy hoạch, cấm mốc từ giai đoạn đến năm 2030):

Với cấu hình 2 đường CHC độc lập, có hệ thống đường lăn kết nối giữa 2 đường CHC, phạm vi chiếm đất để mở rộng sân bay sẽ rất lớn.

Tổng diện tích đất mở rộng PA1 là: 817,40ha; trong đó gồm:

- Xã Xuân Hưng:	585,37ha;
- Xã Xuân Giang:	40,36ha;
- Xã Xuân Sinh:	159,31ha;
- Xã Thọ Diên:	19,50ha;

- Xã Thọ Lâm: 13,86ha;

Mức độ ảnh hưởng đến dân cư, phải di dời: 1.253 hộ dân (tương đương 4.513 người), trong đó:

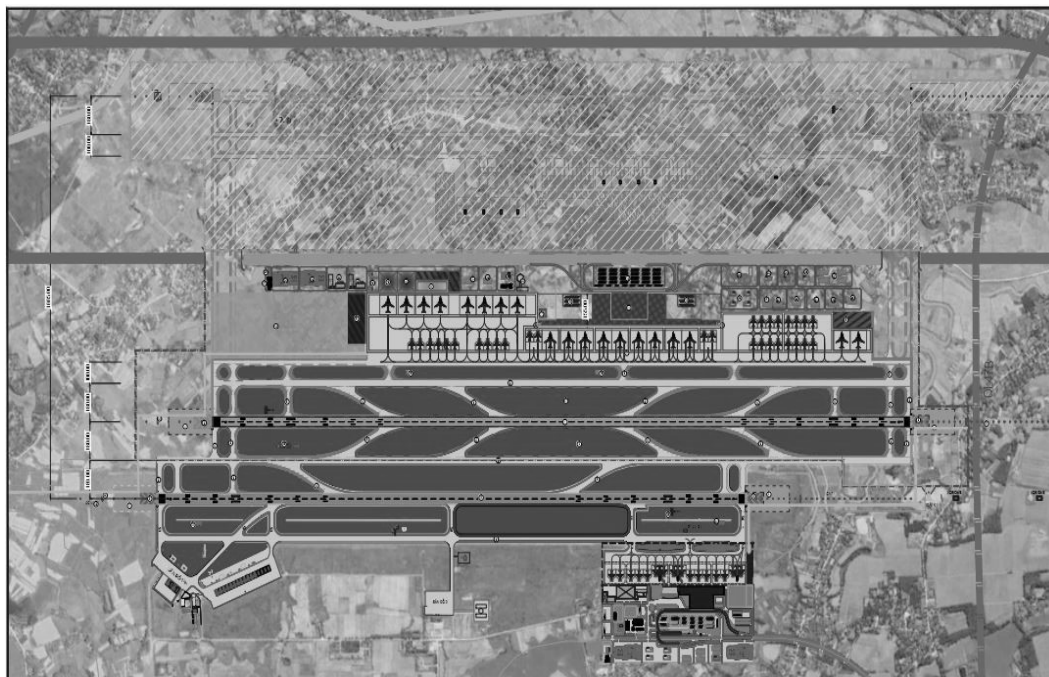
- Xã Xuân Hưng: Khoảng 830 hộ dân (tương đương 2.925 người);
- Xã Xuân Giang: Khoảng 81 hộ dân (tương đương 293 người);
- Xã Xuân Sinh: Khoảng 288 hộ dân (tương đương 1.107 người);
- Xã Thọ Diên: Khoảng 32 hộ dân (tương đương 110 người);
- Xã Thọ Lâm: Khoảng 22 hộ dân (tương đương 78 người).

Sơ bộ chi phí GPMB PA1 = Khoảng 3.913 tỷ đồng.

Phương án 2: Cấu hình 2 đường CHC gần

- Giai đoạn đến năm 2030: Đầu tư khu vực HKDD hiện hữu phía Nam, đáp ứng công suất 5 triệu HK/năm; xây dựng đường CHC số 2, KT: 3.800x45m, cách đường CHC hiện hữu 360m.

- Giai đoạn từ năm 2030 đến năm 2050: Đầu tư khu HKDD mới nằm giữa đường trục và đường CHC xây mới, đáp ứng công suất khai thác 20 triệu HK/năm. Có quỹ đất dự phòng phát triển cho giai đoạn sau năm 2050 (Xây dựng đường CHC số 3 và các công trình đồng bộ).



Quy mô đầu tư các giai đoạn bao gồm:

*** *Giai đoạn đến năm 2030:***

Khu bay:

- Giữ nguyên cấu hình đường CHC và hệ thống đường lăn hiện hữu;
- Mở rộng sân đỗ máy bay đáp ứng khai thác 16 vị trí đỗ code C, có khả năng khai thác được máy bay code E;
- Xây dựng đường CHC số 2, kích thước 3.800x45m và hệ thống các đường lăn kết nối với đường CHC hiện hữu.

Khu HKDD hiện hữu:

- Cải tạo, mở rộng nhà ga hiện hữu T1;
- Xây mới nhà ga hành khách T2. Tổng công suất 2 nhà ga đáp ứng khai thác 5 triệu HK/năm;
- Xây dựng nhà ga hàng hóa tại vị trí kho hiện hữu;

Các công trình phụ trợ Cảng hàng không:

- Văn phòng Đại diện Cảng vụ Miền Bắc;
- Nhà điều hành Cảng hàng không;
- Công trình phục vụ kỹ thuật (Hanggar, Nhà xe ngoại trường, trạm khẩn nguy cứu hỏa...);
- Công trình dịch vụ HK (Trạm xăng dầu);
- Công trình điều hành bay, thông tin: Đài kiểm soát không lưu, các đài dẫn đường, hỗ trợ cất hạ cánh. Thực hiện đầu tư đổi mới trang thiết bị kỹ thuật đáp ứng các yêu cầu khai thác; thay thế các hệ thống, thiết bị hết vòng đời khai thác;
- Công trình hạ tầng khác: Trạm điện, trạm nước, trạm xử lý nước thải, trạm thu gom chất thải rắn, thoát nước, giao thông.

*** *Giai đoạn đến năm 2050:***

Đầu tư khu HKDD mới và các công trình đồng bộ nằm giữa đường trục và đường CHC số 2, đảm bảo đáp ứng công suất khai thác 20 triệu HK/năm, phù hợp với chiến lược phát triển lâu dài của Cảng hàng không. Có dự trữ quỹ đất phát triển cho giai đoạn sau năm 2050 (Xây dựng đường CHC số 3 và các công trình đồng bộ khác).

Mức độ ảnh hưởng đất đai, dân cư và GPMB của PA2:

- Nhu cầu sử dụng đất (Quy hoạch, cấm mốc từ giai đoạn đến năm 2030):

Với cấu hình 2 đường CHC gần nhau, tập trung về 1 phía, phạm vi chiếm đất để mở rộng sân bay sẽ ít hơn PA1.

Tổng diện tích đất mở rộng PA2 là: 437,38ha; trong đó gồm:

- Xã Xuân Hưng: 321,02ha;

- Xã Xuân Sinh: 102,50ha;

- Xã Thọ Lâm: 13,86ha.

Mức độ ảnh hưởng đến dân cư, phải di dời: 505 hộ dân (tương đương 1.840 người), trong đó:

- Xã Xuân Hưng: Khoảng 293 hộ dân (tương đương 1.032 người);

- Xã Xuân Sinh: Khoảng 190 hộ dân (tương đương 730 người);

- Xã Thọ Lâm: Khoảng 22 hộ dân (tương đương 78 người).

Sơ bộ chi phí GPMB PA2 = 1.846 tỷ đồng.

BẢNG TỔNG HỢP SO SÁNH CÁC PHƯƠNG ÁN ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH

STT	Chỉ tiêu so sánh	Phương án 1	Phương án 2	Yêu cầu	PA 1	PA 2
1	Cấu hình	- Xây dựng đường CHC mới KT 3.800x45m, cách đường CHC hiện hữu 1.885m (Xây dựng ở giai đoạn đến năm 2030). Bố trí khu HKDD mới nằm giữa đường trục và đường CHC xây mới. - Có quỹ đất dự phòng phát triển cho giai đoạn sau năm 2050 (Xây dựng đường CHC số 3 và các công trình đồng bộ). - Khai thác độc lập.	- Xây dựng đường CHC mới KT 3.800x45m, cách đường CHC hiện hữu 360m (Xây dựng ở giai đoạn đến năm 2030). Bố trí khu HKDD mới nằm giữa đường trục và đường CHC xây mới. - Có quỹ đất dự phòng phát triển cho giai đoạn sau năm 2050 (Xây dựng đường CHC số 3 và các công trình đồng bộ). - Khai thác phụ thuộc.	15	10	8
2	Mức độ ảnh hưởng đến hoạt động của quân sự, đảm bảo an toàn khai thác	- Hoạt động của HKDD tách biệt với quân sự, có thể đồng thời khai thác ở cùng một thời điểm. - Hạn chế tối đa các rủi ro, uy hiếp an toàn bay giữa HKDD và QS.	- Hoạt động của HKDD phụ thuộc hoạt động quân sự, không thể CHC đồng thời (khi quân sự CHC thì HKDD phải chờ), giảm năng lực khai thác của HKDD. - Tiềm ẩn các rủi ro về an toàn Khai thác khi mật độ tăng cao.	10	8	5
3	Mức độ ảnh hưởng khi quân sự nâng cấp đường CHC và hệ thống đường lăn hiện hữu.	Ảnh hưởng lớn đến hoạt động của quân sự. Cụ lý di chuyển quá xa từ đường CHC mới về khu quân sự, lãng phí nhiên liệu và không đảm bảo thời gian trực chiến.	Cụ lý di chuyển từ đường CHC mới về khu quân sự gần, tiết kiệm nhiên liệu và đảm bảo các yêu cầu tác chiến của quân sự.	5	1	5
4	Sự phù hợp với quy hoạch phát	Điều chỉnh quy hoạch Lam Sơn – Sao Vàng để có quỹ đất xây dựng giai đoạn	Cơ bản phù hợp với Quy hoạch Lam Sơn–Sao Vàng.	8	3	6

CƠ QUAN LẬP: CÔNG TY TNHH MTV THIẾT KẾ VÀ T VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH HÀNG KHÔNG ADCC

ĐIỆN THOẠI : 024 38.522.684; 024 38.537.988; 069-562.533; 069-562.538

FAX : 024 38.534.468

EMAIL : adcc@yahoo.com

TRỤ SỞ : 180 ĐƯỜNG TRƯỜNG CHINH – Q. ĐỒNG ĐA – HÀ NỘI

Website: <http://www.adcc.com.vn> – <http://adcc.vn>

STT	Chỉ tiêu so sánh	Phương án 1	Phương án 2	Yêu cầu	PA 1	PA 2
	triển của tỉnh	đến năm 2050.	- Điều chỉnh quy hoạch Lam Sơn – Sao Vàng giai đoạn sau năm 2050.			
5	Khu vực khai thác các loại KS	Không có khoáng sản.	Không có khoáng sản.	5	5	5
6	Khu vực SX nông nghiệp có giá trị kinh tế cao	- Đất đai chủ yếu trồng mía và lúa. - Khu vực không có rừng hoặc trồng các cây có giá trị kinh tế cao.	- Đất đai chủ yếu trồng mía và lúa. - Khu vực không có rừng hoặc trồng các cây có giá trị kinh tế cao.	5	5	5
7	Quan hệ vùng trời với các CHK khác	Không ảnh hưởng đến vùng trời các sân bay khác.	Không ảnh hưởng đến vùng trời các sân bay khác.	5	5	5
8	Ảnh hưởng tiếng ồn tới khu vực xung quanh	- Ảnh hưởng tiếng ồn đến một số khu vực dân cư xung quanh xã Thọ Lâm, Thọ Diên, Xuân Hưng, Xuân Sơn do hoạt động bay của máy bay và hoạt động giao thông qua CHK. Phạm vi ảnh hưởng tiếng ồn lớn hơn PA2.	- Ảnh hưởng tiếng ồn đến một số khu vực dân cư xung quanh xã Thọ Lâm, Thọ Diên, Xuân Hưng, Xuân Sơn do hoạt động bay của máy bay và hoạt động giao thông qua CHK. Phạm vi ảnh hưởng tiếng ồn ít hơn.	5	2	4
9	Mặt bằng khu vực xây dựng	- Cần phải đầu tư đồng bộ các khu vực sân đỗ máy bay, khu HKDD và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác cùng thời điểm với đường CHC. - Phải xây dựng đài kiểm soát không lưu mới cao 80m để đảm bảo điều hành khai thác 2 đường CHC xa.	- Có thể phân kỳ đầu tư từng giai đoạn theo nhu cầu khai thác (đường CHC mới có thể khai thác khu HKDD hiện hữu, sau đó đầu tư hệ thống đường lăn, sân đỗ và khu HKDD khi nhu cầu tăng cao. - Có thể sử dụng đài kiểm soát không lưu hiện hữu cao 45m để điều hành chung cho 2 đường CHC.	5	2	5

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHỈ TIẾT CẢNG HÀNG KHÔNG THỌ XUYÊN GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2030, ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2050
THUYẾT MINH ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH



STT	Chỉ tiêu so sánh	Phương án 1	Phương án 2	Yêu cầu	PA 1	PA 2
10	Tỉnh không vùng tiếp cận	Tỉnh không thuận lợi. Quanh sân bay không có vùng cấm bay.	Tỉnh không thuận lợi. Quanh sân bay không có vùng cấm bay.	3	3	3
11	Địa hình khu vực XD	Địa hình đồng bằng tương đối bằng phẳng.	Địa hình đồng bằng tương đối bằng phẳng.	3	2	2
12	Nguồn điện, nước	Có thể kết nối với các nguồn hiện hữu hoặc từ khu vực xung quanh.	Có thể kết nối với các nguồn hiện hữu hoặc từ khu vực xung quanh.	3	3	3
13	GT kết nối với khu vực lân cận	Thuận tiện, phù hợp với quy hoạch giao thông của Tỉnh.	Thuận tiện, phù hợp với quy hoạch giao thông của Tỉnh.	3	4	3
14	Công suất khai thác (lượt CHC/năm)	305.000-370.000	200.000-355.000	5	5	4
15	Diện tích sử dụng đất và mức độ ảnh hưởng đến dân cư	- Nhu cầu sử dụng đất = 1.472,2ha, gồm 654,8ha hiện hữu + 817,40ha mở rộng. - Ảnh hưởng dân cư: Phải di dời khoảng 1.253 hộ dân (tương đương khoảng 4.513 người). - Chi phí GPMB khoảng 3.913 tỷ đồng.	- Nhu cầu sử dụng đất = 1.092,18ha, gồm 654,8ha hiện hữu + 437,38ha mở rộng. - Ảnh hưởng dân cư: Phải di dời khoảng 505 hộ dân (tương đương khoảng 1.840 người). - Chi phí GPMB khoảng 1.846 tỷ đồng.	10	3	8
16	TMĐT (GD 2030)	11.662 tỷ đồng (trong đó khu HKDD: 4.563 tỷ đồng)	8.502 tỷ đồng (trong đó khu HKDD: 4.563 tỷ đồng)	10	3	8
	TMĐT (GD 2050)	33.891 tỷ đồng	32.406 tỷ đồng			
	TMĐT	45.553 tỷ đồng	41.908 tỷ đồng			
Tổng hợp điểm xét chọn				100	64	79

CƠ QUAN LẬP: CÔNG TY TNHH MTV THIẾT KẾ VÀ T VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH HÀNG KHÔNG ADCC

ĐIỆN THOẠI : 024 38.522.684; 024 38.537.988; 069-562.533; 069-562.538

FAX : 024 38.534.468

EMAIL : adcc@yahoo.com

TRỤ SỞ : 180 ĐƯỜNG TRƯỜNG CHINH – Q. ĐỐNG ĐA – HÀ NỘI

Website: <http://www.adcc.com.vn> – <http://adcc.vn>

**** Kiến nghị lựa chọn phương án quy hoạch:***

Trên cơ sở bảng tổng hợp so sánh chỉ tiêu quy hoạch và các phân tích đã nêu ở trên, kiến nghị lựa chọn phương án điều chỉnh quy hoạch là phương án 2 (Cấu hình 2 đường CHC gần).

CHƯƠNG VI

QUY HOẠCH CÁC KHU CHỨC NĂNG VÀ CÔNG TRÌNH CHỦ YẾU CỦA CẢNG HÀNG KHÔNG

Trên cơ sở Phương án điều chỉnh quy hoạch đã lựa chọn, tiến hành quy hoạch chi tiết các khu chức năng và các công trình chủ yếu của Cảng hàng không Thọ Xuân.

VI.1. CƠ SỞ TÍNH TOÁN QUY MÔ CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

VI.1.1. Khu bay

VI.1.1.1. Đường cất hạ cánh

- *Giai đoạn đến năm 2030:*

+ Sử dụng đường CHC hiện hữu, kích thước 3.200x50m, cấu hình giữ nguyên theo quy hoạch đã được phê duyệt;

+ Xây dựng đường CHC số 2, với các thông số chính như sau:

- Vị trí: Cách tim đường CHC hiện hữu 360m;
- Hướng đường CHC: 13-31 (song song với đường CHC hiện hữu);
- Chiều dài: Trên cơ sở phụ lục tính toán chiều dài đường CHC xây mới tại Cảng HK Thọ Xuân đối với các loại máy bay khai thác, lựa chọn chiều dài đường CHC quy hoạch mới là 3.800m (*Chi tiết xem phụ lục kèm theo*); chiều dài này là phù hợp với các loại máy bay khai thác tại CHK Thọ Xuân cho giai đoạn định hướng đến năm 2050, đồng thời phù hợp với vai trò là Cảng hàng không dự bị cho CHKQT Nội Bài.
- Kết cấu: Kết cấu BTXM hoặc BTN đảm bảo khai thác các loại máy bay code E.

- *Giai đoạn đến năm 2050:* Giữ nguyên cấu hình 2 đường CHC như giai đoạn đến năm 2030.

VI.1.1.2. Hệ thống đường lăn

- *Giai đoạn đến năm 2030:*

+ Xây dựng hệ thống đường lăn kết nối đường CHC số 2 với đường CHC hiện hữu và khu HKDD hiện hữu.

+ Cải tạo, nâng cấp đường lăn A3 từ đường lăn song song vào sân đỗ HKDD, kích thước 50x23m, đảm bảo khai thác máy bay code E. Kết cấu đồng bộ với kết cấu sân đỗ HKDD.

- Giai đoạn đến năm 2050:

+ Quy hoạch hệ thống đường lăn đồng bộ với yêu cầu khai thác của khu HKDD, chiều rộng 23m, kết cấu BTXM, đảm bảo khai thác các loại máy bay code E.

+ Số lượng và vị trí các đường lăn được nghiên cứu đảm bảo khai thác tối ưu và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

VI.1.1.3. Hệ thống sân đỗ máy bay

Quy hoạch phát triển sân đỗ máy bay là một trong những yếu tố quyết định đến năng lực khai thác của Cảng hàng không. Kích thước sân đỗ máy bay được xác định căn cứ trên số lượng vị trí đỗ máy bay tính toán cho mỗi giai đoạn, đảm bảo khai thác tối ưu, phù hợp với cấu hình nhà ga hành khách.

Kích thước các vị trí đỗ máy bay được xác định như sau:

* Đối với vị trí đỗ cho máy bay code E (B777-300ER, B787-9, A350-900...): Kích thước quy hoạch vị trí đỗ máy bay được tính theo sải cánh lớn nhất của máy bay code E là 65m. Vì vậy, chiều rộng của khu vực giới hạn an toàn vị trí đỗ máy bay = $65 + 2 \times 7,5 = 80\text{m}$, chiều sâu vị trí đỗ đảm bảo cho các loại máy bay code E đang khai thác hiện nay.

* Đối với vị trí đỗ cho máy bay code C (A320-200, A321-200...): Kích thước quy hoạch vị trí đỗ máy bay được tính theo sải cánh lớn nhất của máy bay code C là 36m. Vì vậy, chiều rộng của khu vực giới hạn an toàn vị trí đỗ máy bay = $36 + 2 \times 4,5 = 45\text{m}$, chiều sâu vị trí đỗ đảm bảo cho các loại máy bay code C đang khai thác hiện nay.

- Giai đoạn đến năm 2030:

Do chiều sâu sân đỗ hiện trạng ngắn, có khai thác cầu ống lồng và khai thác vị trí máy bay code E nên phương thức vận hành máy bay trên sân đỗ là tự lăn vào và đẩy ra. Kích thước sân đỗ: 808x155,54m.

Kết cấu: Đồng bộ với kết cấu sân đỗ HKDD hiện hữu.

- Giai đoạn đến năm 2050:

Đối với sân đỗ máy bay trên khu HKDD quy hoạch mới, phương thức vận hành máy bay trên sân đỗ là tự lăn vào và đẩy ra cho các vị trí khai thác cầu ống lồng, tự lăn vào – tự lăn ra đối với các vị trí không khai thác cầu ống lồng.

Kết cấu: Kết cấu BTXM, đảm bảo khai thác các loại máy bay code E.

VI.1.2. Khu hàng không dân dụng

VI.1.2.1. Nhà ga hành khách

Nhà ga hành khách Cảng HK Thọ Xuân được quy hoạch xây dựng phù hợp với từng giai đoạn cụ thể.

Căn cứ vào điều kiện hiện trạng và dự báo vận chuyển hành khách, nhà ga hành khách được quy hoạch với các chỉ tiêu cụ thể như sau:

- Giai đoạn đến năm 2030:

+ Vị trí nhà ga:

Nhà ga T1 nằm ở phía Nam sân đỗ HKDD (giữ nguyên vị trí theo quy hoạch đã được phê duyệt - đã xây dựng năm 2014).

Nhà ga T2 (xây mới) nằm cạnh nhà ga hiện hữu (về phía Đông Nam).

+ Tính chất sử dụng: Nhà ga T1 khai thác nội địa; Nhà ga T2 khai thác nội địa và quốc tế.

+ Quy mô: Cải tạo, mở rộng nhà ga T1 và xây mới nhà ga T2, tổng công suất 2 nhà ga đáp ứng 5 triệu HK/năm.

+ Cấu hình nhà ga dạng tuyến tính sẽ phát triển dọc theo sân đỗ, các máy bay sẽ được bố trí vuông góc với nhà ga.

+ Với mức độ khai thác và tính chất như trên, số cao trình của nhà ga được xác định: Nhà ga T1 (hiện hữu) = 1,5 cao trình; Nhà ga T2 (xây mới) = 2 cao trình.

- Giai đoạn đến năm 2050:

+ Vị trí nhà ga: Khu HKDD dân dụng quy hoạch mới nằm ở giữa đường CHC số 2 và tuyến đường trục.

+ Tính chất sử dụng: Khai thác nội địa và quốc tế.

+ Cấu hình nhà ga dạng tuyến tính sẽ phát triển dọc theo sân đỗ, mà trên đó máy bay sẽ được bố trí vuông góc hoặc song song với nhà ga.

+ Với mức độ khai thác và tính chất như trên, số cao trình của nhà ga được xác định là 2 cao trình.

Quy mô nhà ga hành khách trong từng giai đoạn quy hoạch được thể hiện ở bảng dưới đây.

Bảng VI.1. Diện tích nhà ga HK theo quy hoạch

Năm quy hoạch	2030	2050
Công suất khai thác (HK/năm)	5.000.000	20.000.000
Hệ số tập trung giờ cao điểm	0,04%	0,035%
HK/GCĐ	2.000	7.000
Định mức cho 1HK (m ²)	20	20
Diện tích nhà ga (m ²)	40.000	140.000

Như vậy:

Giai đoạn đến năm 2030: Các nhà ga hành khách có tổng diện tích sử dụng 40.000m², đáp ứng công suất khai thác 2.000HK/GCĐ.

Giai đoạn định hướng đến 2050: Các nhà ga hành khách có tổng diện tích sử dụng 140.000m², đáp ứng công suất khai thác 7.000HK/GCĐ.

VI.1.2.2. Nhà ga hàng hóa

Theo Dự báo lượng vận chuyển hàng hoá và chỉ tiêu của IATA (0,1m²/tấn hàng hoá/năm), diện tích cần thiết của khu vực xử lý hàng hoá Cảng hàng không Thọ Xuân trong từng giai đoạn như sau:

Bảng VI.2: Diện tích nhà ga hàng hoá theo quy hoạch

Năm quy hoạch	2030	2050
Hàng hoá (tấn)	27.000	110.000
Chỉ tiêu của IATA - T/m ²	0,1	0,1
Diện tích (m ²)	2.700	11.000

Diện tích trên chỉ xác định riêng cho nhà ga hàng hóa. Ngoài ra, phần sân đường còn có các hạng mục: sân tiếp cận thêm nhà ga để xe chất dỡ hàng hóa; đường lưu thông; sân đỗ chờ; bãi tập kết phương tiện (xe kéo đẩy, dolly, trolley)...

Căn cứ yêu cầu về quy mô của nhà ga hàng hoá trong từng giai đoạn, quy hoạch các nhà ga hàng hóa như sau:

Giai đoạn đến năm 2030: Xây dựng 01 nhà ga hàng hóa, đáp ứng công suất 27.000 tấn/năm;

Giai đoạn đến năm 2050: Phân kỳ đầu tư xây dựng các nhà ga hàng hóa theo các giai đoạn đầu tư sân đỗ máy bay và nhà ga hành khách. Nhà ga hàng hóa đáp ứng công suất 110.000 tấn/năm.

VI.1.2.3. Nhà điều hành Cảng hàng không

Nhà điều hành Cảng hàng không là nơi làm việc của Ban Giám đốc và các bộ phận nghiệp vụ của sân bay. Hiện nay, tổng số cán bộ CNV của Cảng hàng không Thọ Xuân khoảng 170 người. Năm 2017, ACV đã đầu tư xây dựng nhà điều hành 2 tầng theo đúng vị trí đã được quy hoạch với diện tích sử dụng 1.600m².

Quy mô nhà điều hành Cảng hàng không trong từng giai đoạn quy hoạch được xác định theo tiêu chuẩn thiết kế TCVN – 4601:2012. Cụ thể như sau:

Bảng VI.3: Diện tích Nhà điều hành

Chỉ tiêu	2030	2050
Số lượng CNV làm việc tại nhà điều hành (người)	500	2.000
Tiêu chuẩn diện tích sử dụng (m ² /người)	6	6
Yêu cầu diện tích sử dụng (m ²)	3.000	12.000
Yêu cầu diện tích sàn = diện tích sử dụng/0,6 (m ²)	5.000	20.000

Trong giai đoạn tiếp theo, do số lượng cán bộ CNV tiếp tục tăng cao, để đáp ứng theo yêu cầu khai thác của Cảng, cần mở rộng quy mô nhà điều hành, cụ thể:

- Giai đoạn đến năm 2030: Cải tạo, xây mới văn phòng Nhà điều hành Cảng hàng không, đáp ứng nhu cầu sử dụng cho khoảng 500 cán bộ, CNV.

- Giai đoạn đến năm 2050: Quy hoạch khu Nhà điều hành CHK tại khu HKDD mới, đáp ứng nhu cầu sử dụng cho khoảng 2.000 cán bộ, CNV.

VI.1.2.4. Khu chế biến suất ăn

Với công suất khai thác đạt 5 triệu HK/năm cho giai đoạn đến năm 2030, có thể nghiên cứu đầu tư xây dựng khu chế biến suất ăn. Giai đoạn 2050, với công suất khai thác 20 triệu HK/năm, cần đầu tư xây dựng khu chế biến suất ăn.

Khu chế biến suất ăn được tính dựa trên lưu lượng hành khách dự báo cho các giai đoạn. Dự kiến số suất ăn được tính bằng 100% lượng hành khách đi và có 50% số suất ăn được sản xuất tại Cảng hàng không.

Diện tích sàn khu chế biến suất ăn được tính theo định mức 0,5 – 0,75 m² sàn/suất ăn. Đối với Cảng hàng không Thọ Xuân, lấy ở mức trung bình 0,6 m² sàn/suất ăn.

Bảng VI.4. Quy mô xây dựng khu chế biến suất ăn

Năm	2030	2050
Lượng hành khách đi ngày cao điểm (người)	20.500	82.000
Số lượng suất ăn	10.250	41.000
Tổng diện tích sàn (m ²)	6.150	24.600

Giai đoạn đến năm 2030: Khu chế biến xuất ăn được xây dựng với diện tích 6.150 m² sàn.

Giai đoạn đến năm 2050: Khu chế biến xuất ăn được xây dựng với diện tích 24.600 m² sàn.

VI.1.2.5. Nhà xe ngoại trường và bãi đỗ phương tiện mặt đất

a) Nhà xe ngoại trường

Khu vực sân đỗ trước nhà ga có mật độ hoạt động tương đối cao. Để thuận tiện cho công tác khai thác, trạm xe máy ngoại trường được quy hoạch gần khu nhà ga và sân đỗ máy bay, đảm bảo phục vụ tốt nhất khu vực sân đỗ trước nhà ga.

- Vị trí: Nằm gần khu vực nhà ga HK, tiếp giáp với sân đỗ máy bay.
- Các trang thiết bị, xe máy được bố trí tập trung tại trạm xe kỹ thuật gồm:
 - + Các trang thiết bị, xe máy phục vụ máy bay: xe chở khách, xe thang, xe nạp điện, xe khởi động khí, xe vệ sinh máy bay, xe dẫn đường...
 - + Các trang thiết bị, xe máy phục vụ vận chuyển hàng hoá: Xe đầu kéo hành lý, Dolly, xe băng chuyền, xe nâng hàng.
 - + Các trang thiết bị, xe máy phổ thông khác của Cảng HK.

Bảng VI.5. Số lượng các phương tiện:

Phương tiện	Chiều dài xe (m)	GD 2030 (chiếc)	GD 2050 (chiếc)
1. Phục vụ hành khách	5 - 10	3	12
2. Vận chuyển hàng hoá	2 - 8	3	12
3. Phục vụ kỹ thuật máy bay	3 - 7	4	16
4. Phục vụ sân đường, cứu nguy	6 - 10	2	8
5. Các xe máy phổ thông khác		3	12
Cộng		15	60

Các phương tiện mặt đất đa dạng, nhiều chủng loại và kích thước, vì vậy xây dựng nhà xe hỗn hợp tương ứng với khẩu độ xe là (12 x 4m)/xe.

Bảng VI.6. Quy mô nhà và sân Nhà xe ngoại trường:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Quy mô	
			2030	2050
I	<i>Nhà:</i>			
	1. Nhà để xe	m ²	768	2.880
	2. Kho vật tư, phụ tùng	m ²	30	90
	3. Trạm bảo dưỡng	m ²	60	150
	4. Nhà làm việc	m ²	48	120
	Tổng cộng		858	3.240
II	<i>Sân: (2 x diện tích nhà)</i>	m ²	1.716	6.480
III	<i>Diện tích quy hoạch</i>			
	- Nhà làm việc và trạm xe	m ²	900	3.500
	- Sân để xe	m ²	1.700	6.500
	- Tổng diện tích	m ²	2.600	10.000

b) Bãi đỗ phương tiện mặt đất

Bảng VI.7. Định mức diện tích bãi tập kết phương tiện mặt đất

Nội dung	Định mức
Máy bay code E đỗ gần	300m ²
Máy bay code E đỗ xa	420m ²
Máy bay code C đỗ gần	210m ²
Máy bay code C đỗ xa	300m ²

Theo quy hoạch số vị trí đỗ máy bay:

- Giai đoạn đến năm 2030: 3 code E, 10 code C. Các máy bay đều đỗ gần.
- Giai đoạn đến năm 2050: 8 code E (5 đỗ gần, 3 đỗ xa); 34 code C (18 đỗ gần, 16 đỗ xa).

Từ đó, xác định diện tích khu xe máy ngoài trường cụ thể như sau:

Bảng VI.8. Diện tích bãi tập kết phương tiện mặt đất

Nội dung	Diện tích	
	2030	2050
Máy bay code E đỗ gần	900m ²	1.500m ²
Máy bay code E đỗ xa		1.260m ²
Máy bay code C đỗ gần	2.100m ²	3.780m ²
Máy bay code C đỗ xa		4.800m ²
Tổng diện tích	3.000m²	11.340m²

VI.1.3. Nhà bảo dưỡng máy bay (Hanggar)

Nhu cầu bảo dưỡng máy bay sẽ tăng lên tỷ lệ với số giờ khai thác bay. Số lượng Hanggar máy bay tại Cảng hàng không Thọ Xuân được tính bằng cách áp một tỷ lệ cố định của số lần CHC ($0,0067\%$ số lần CHC/năm của 50% số chuyến bay). Thể hiện trong bảng sau:

Bảng VI.9. Tính toán số lượng Hanggar:

Năm	2030	2050
Số lần CHC/năm	36.982	140.450
Số Hanggar (vị trí - làm tròn)	1	4
Dự phòng phát triển (vị trí)	0	2
Tổng số Hanggar quy hoạch (vị trí)	1	6

Như vậy, số lượng nhà bảo dưỡng máy bay của mỗi giai đoạn được xác định như sau:

- Giai đoạn đến năm 2030: Tùy theo nhu cầu, có thể xây dựng 01 Hanggar tại khu vực đất dự trữ phát triển (Hanggar bảo dưỡng máy bay thân lớn).

- Giai đoạn đến năm 2050: Đầu tư xây dựng 04 Hanggar, phân kỳ theo các giai đoạn. Bố trí đất dự phòng phát triển cho 02 Hanggar dự phòng.

Vị trí của nhà bảo dưỡng nằm ở khu vực liền kề với sân đỗ HKDD, để thuận lợi cho công tác khai thác, bảo dưỡng, sửa chữa máy bay. Ngoài ra còn có thể dự bị cho xưởng A75 và A76 tại Tân Sơn Nhất và Nội Bài khi mà các xưởng này bị quá tải;

Diện tích mỗi Hanggar: 10.000m².

VI.1.4. Công trình cấp nhiên liệu

VI.1.4.1. Dự báo hoạt động máy bay

Theo số liệu dự báo đã nêu tại Chương 4, số liệu dự báo hoạt động máy bay tại Cảng hàng không Thọ Xuân theo các giai đoạn được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng VI.10. Dự báo hoạt động máy bay.

Năm khai thác	2020	2030
<i>Hoạt động MB/năm</i>	36.982	140.450
<i>Hoạt động MB/GCĐ</i>	10	32

VI.1.4.2. Phương thức nhập nhiên liệu và tra nạp nhiên liệu

a/ Phương thức nhập nhiên liệu về Cảng hàng không:

Phương thức nhập nhiên liệu về khu xăng dầu Cảng hàng không là dùng phương tiện ô tô chuyên chở.

b/ Phương thức tra nạp nhiên liệu cho máy bay:

- Giai đoạn đến 2030: Dùng xe tra nạp nhiên liệu cho máy bay tại sân đỗ.

- Giai đoạn đến 2050: Sử dụng xe tra nạp nhiên liệu, kết hợp với sử dụng hệ thống ống ngầm đến các vị trí đỗ máy bay.

VI.1.4.3. Vị trí, quy mô kho nhiên liệu

a/ Vị trí, diện tích xây dựng:

Căn cứ điều kiện địa hình đất đai khu vực, vai trò chức năng của kho nhiên liệu trong bố cục chung toàn sân bay và các tiêu chuẩn quy định về phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường, dự kiến kho nhiên liệu cho các giai đoạn được xác định như sau:

- Giai đoạn đến năm 2030: Giữ nguyên vị trí theo quy hoạch đã duyệt (vị trí phía Nam của khu hàng không dân dụng, cạnh đường trục vào sân bay), diện tích khoảng 1,0ha. Đồng thời bố trí 01 vị trí dự phòng phát triển, nằm ở cuối tuyến đường trục vào Cảng hàng không.

- Giai đoạn đến năm 2050: Quy hoạch 02 vị trí trạm nhiên liệu, mỗi vị trí có diện tích khoảng 1,65ha, được đầu tư phân kỳ theo nhu cầu sử dụng của từng giai đoạn.

b/ Các hạng mục công trình:

Kho nhiên liệu bao gồm kho xăng dầu hàng không và nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất khác. Công trình kho nhiên liệu gồm các hạng mục chính sau:

- Chứa và bảo quản các loại nhiên liệu, dầu mỡ bôi trơn;
- Hệ thống xoát, nhập nhiên liệu;
- Hệ thống đường ống công nghệ;
- Hệ thống phòng cháy chữa cháy;
- Hệ thống điện chiếu sáng, động lực, tiếp địa;
- Hệ thống cấp nước sinh hoạt, công nghệ và PCCC;
- Nhà làm việc, nhà chuyên dụng, nhà nghỉ, nhà để xe;
- Hệ thống thoát nước, xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp;
- Đường và sân bãi để xe nội bộ, tường rào...

VI.1.5. Đài kiểm soát không lưu và các công trình quản lý bay, thông tin dẫn đường

Đây là nhóm các công trình đảm bảo quản lý bầu trời trên sân bay và vùng phụ cận, chỉ huy điều hành máy bay tiếp cận hạ cánh, chuyển động trên đường lăn, sân đỗ và đường cất hạ cánh.

VI.1.5.1. Trung tâm điều hành chỉ huy bay - ATC

Giai đoạn đến năm 2030, định hướng đến năm 2050: Sử dụng đài Kiểm soát không lưu hiện hữu, cao 45m.

VI.1.5.2. Công trình dẫn đường VOR/DME

Quy mô đài VOR/DME đồng bộ thiết kế lắp đặt sẵn trong phòng máy hợp kim. Làm nền khu vực phản xạ sóng điện từ R = 50m đồ phẳng, cao để đảm bảo

thoát nước tự nhiên. Hệ thống phòng máy hình lục lăng hoặc tròn $R = 5\text{m}$ đổ bê tông dày 0,8m. Hệ thống cấp điện sử dụng cáp ngầm nối từ trạm biến thế và máy phát dự phòng. Lắp đặt bộ điều khiển xa từ đài VOR/DME về tháp chỉ huy bằng đường truyền không dây (Radiolink).

Thiết bị VOR (Very high frequency Ommidirectional Radio range) lắp đặt kết hợp với thiết bị DME tạo ra một hệ tín hiệu vô tuyến không gian mà nhờ nó, các thiết bị thu và xử lý tín hiệu tương ứng trên máy bay giúp người lái xác định được vị trí của máy bay trong không gian bằng phương pháp hệ tọa độ góc.

Thiết bị VOR và DME được lắp đặt kết hợp tạo thành một tổ hợp thiết bị thống nhất bao gồm thiết bị phát sóng VOR và DME lắp đặt tại phòng thiết bị tiêu chuẩn bằng vật liệu composit đảm bảo nhiệt độ và độ ẩm môi trường. Hệ thống anten bao gồm sàn phản xạ kim loại 60 feet đường kính, cao 3,8m, tổ hợp anten DVOR và DME được lắp trên mặt sàn, chiều cao của tổ hợp anten là 19m (Anten DME).

Các công trình phụ trợ khác: Hệ thống điều hoà, tiếp mát, chống sét khu vực và chống sét địa tĩnh truyền theo cáp điều khiển.

Các hạng mục công trình này sẽ được phân kỳ đầu tư theo các giai đoạn.

VI.1.5.3. Đèn hiệu hàng không

- Đối với đường CHC hiện hữu: Giữ nguyên theo hiện trạng.
- Đối với đường CHC xây mới (đường CHC số 2):
 - + Quy hoạch đủ diện tích đất để có thể lắp đặt hệ thống đèn CAT II ở cả 2 đầu đường CHC;
 - + Giai đoạn đến năm 2030: Lắp hệ thống đèn CAT II ở đầu 31 và hệ thống đèn giản đơn ở đầu 13;
 - + Giai đoạn đến năm 2050: Tùy theo yêu cầu khai thác thực tế.

VI.1.5.4. Hệ thống thiết bị hạ cánh ILS

- Đối với đường CHC hiện hữu: Giữ nguyên theo hiện trạng. Bảo dưỡng, thay thế, nâng cấp theo định kỳ.
- Đối với đường CHC xây mới (đường CHC số 2): Lắp đặt đầy đủ hệ thống thiết bị hạ cánh ILS theo quy định của ICAO.

VI.1.6. Hệ thống đường giao thông

Hệ thống giao thông Cảng hàng không Thọ Xuân có chức năng:

+ Đảm bảo mối quan hệ giao thông giữa Cảng hàng không với hệ thống giao thông bên ngoài. Đây là một yếu tố trong dây chuyền công nghệ của Cảng hàng không cho nên phải phù hợp với năng lực của Cảng hàng không.

+ Đảm bảo các mối quan hệ, liên lạc giữa các bộ phận, các công trình thuộc Cảng hàng không một cách thuận tiện và nhanh chóng, hỗ trợ cho các hoạt động của Cảng hàng không.

Các thành phần của hệ thống giao thông:

VI.1.6.1. Đường trục vào Cảng hàng không (Giai đoạn đến năm 2030)

Tuyến đường trục vào Cảng hàng không xuất phát từ đường Quốc lộ 47 chạy thẳng vào khu HKDD, đã được đầu tư xây dựng năm 2014. Quy mô đường trục đáp ứng tiêu chuẩn đường cấp 2 đồng bằng; Phân chia hai luồng xe ra và vào khu HKDD. Mỗi luồng rộng 11,0m đủ để phân 3 làn xe (2 làn xe cơ giới và 1 làn xe thô sơ); Giữa hai luồng xe của đường bố trí dải phân cách cứng rộng 2,0m trồng cây xanh; Bề rộng vỉa hè mỗi bên rộng 5,0m; Nền đường rộng 34,0m.

Quy mô tuyến đường hiện hữu đảm bảo đáp ứng đủ lưu lượng phương tiện giao thông khai thác giờ cao điểm cho công suất 5 triệu HK/năm của Cảng hàng không.

VI.1.6.2. Tuyến đường trục vào khu HKDD giai đoạn đến năm 2050

Tuyến đường trục xuyên tâm đi qua khu HKDD được kết nối từ quốc lộ 47, dành riêng cho giao thông Cảng hàng không.

Tuyến đường trục vào khu HKDD có quy mô gồm 10 làn xe, mỗi làn rộng 3,75m. Đảm bảo đáp ứng đủ lưu lượng phương tiện giao thông khai thác giờ cao điểm cho công suất 20 triệu HK/năm của Cảng hàng không.

VI.1.6.3. Đường nội bộ

Gồm những đường nối trực tiếp từ đường trục chính tới nhà ga HK, nhà điều hành, các khu chức năng. Đảm bảo giao thông nội bộ giữa các khu và công trình của Sân bay. Trên đường nhánh chính xe ô tô các loại (xe con, xe tải, xe cứu hỏa...) có thể đi lại hai chiều thuận lợi với tốc độ 25km/h. Chiều dài đường nội bộ đáp ứng theo quy hoạch của mỗi giai đoạn.

VI.1.6.4. Đường công vụ (đường vành đai)

Là tuyến đường chạy song song với tuyến địa giới đất đai nằm phía trong tường rào của khu bay sân bay. Chức năng của đường vành đai là bảo đảm giao

thông cho việc tuần tra, ứng cứu (khi cần thiết) an toàn và nhanh nhất. Chiều dài đường công vụ đáp ứng theo quy hoạch của mỗi giai đoạn.

VI.1.6.5. Sân đỗ ô tô trước ga hành khách

Sân đỗ ô tô là diện tích đất rộng, bao quanh là các đường ra vào nhà ga. Bãi đỗ xe được thiết kế nằm đối diện nhà ga HK, về lâu dài cần phân loại như sau:

- + Đỗ xe trong thời gian ngắn - Cho những người đến đón hay tiễn khách trong thời gian từ 1 đến 2 tiếng;
- + Đỗ xe trong thời gian ngắn - Cho hành khách có ít hoặc không có hành lý đi và về trong ngày;
- + Đỗ xe trong thời gian dài - Cho hành khách thương gia thuộc các tỉnh lân cận có xe riêng và tự lái.

Đỗ xe taxi vào đón khách dễ dàng thiết kế đã bao gồm khu vực đỗ xe dành riêng cho taxi. Bãi xe taxi nằm ở trong bãi đỗ xe chính. Từ bãi đỗ, taxi di chuyển vào trong để đón khách theo hướng dẫn từ tổng đài hay người điều phối.

Bãi đỗ xe của Cảng hàng không Thọ Xuân được bố trí trước nhà ga HK.

VI.1.7. Hệ thống thoát nước mặt và nước thải

Cảng hàng không chiếm lĩnh một diện tích đất đai rất lớn, trong đó trên 90% dùng để xây dựng các công trình sân đường máy bay do vậy việc thoát nước cho Cảng hàng không chủ yếu là thoát nước mặt.

Trong Cảng hàng không có 2 loại nước thải chính: Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất, chủ yếu ở kho xăng dầu và trạm xe kỹ thuật, hơn nữa, mật độ xây dựng trong khu vực Cảng hàng không không dày đặc như các đô thị, các điểm xả nước thải của từng khu chức năng và từng hạng mục công trình chỉ mang tính cục bộ không tập trung nên chọn hệ thống thoát nước theo kiểu thoát nước chung toàn bộ các loại nước mặt và nước thải. Nước thải trước khi xả vào hệ thống chung phải được làm sạch cục bộ.

VI.1.7.1. Thoát nước khu bay

Hệ thống thoát nước khu bay cần phải đạt được các yêu cầu cơ bản là:

- Đảm bảo an toàn cho các hoạt động bay của máy bay;
- Nước trên bề mặt khu bay phải được tiêu thoát nhanh, không ứ đọng;

- Bề mặt đất trong khu bay không bị xói lở do nước chảy, đặc biệt là đối với các dải bảo hiểm đất của dải bay;

Hệ thống thoát nước hiện tại của khu bay Cảng hàng không Thọ Xuân nhìn chung đáp ứng được yêu cầu lâu dài và sẽ được đầu tư đồng bộ theo từng giai đoạn của quy hoạch.

VI.1.7.2. Thoát nước các khu chức năng khác

Hệ thống thoát nước của các khu (hạng mục công trình) chức năng chỉ là một thành phần kỹ thuật và được giải quyết đồng bộ trong việc lập quy hoạch chi tiết và thiết kế KTTC của từng khu chức năng.

Để đảm bảo thu và thoát nước cho từng khu chức năng riêng biệt, có thể căn cứ vào các yêu cầu và đặc điểm sử dụng của từng khu chức năng khác nhau để lựa chọn loại hình kết cấu thích hợp như: mương rãnh xây đá, Kanivô (*cống hợp*).... Để tiêu thoát nước từ các khu chức năng ra ngoài, chọn loại hình là Kanivô kết hợp mương hở dẫn nước từ từng khu chức năng ra hệ thống mương bao toàn Cảng hàng không.

VI.1.7.3. Thoát nước thải

Lưu lượng nước thải của Cảng hàng không chủ yếu là nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất. Việc xử lý nước thải được phân loại theo từng điều kiện cho phù hợp và hiệu quả:

- Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng bể tự hoại trong các công trình và sau đó xả vào hệ thống thoát nước mặt.

- Nước thải sản xuất của khu bảo dưỡng kỹ thuật được xử lý tập trung tại trạm xử lý chất thải.

VI.1.8. Hệ thống cấp nước

VI.1.8.1. Nhu cầu sử dụng nước

Căn cứ vào tiêu chuẩn cấp nước đô thị TCXD 33-68, TC 11-63 xác định nhu cầu cấp nước và quy hoạch mạng cấp nước cho Cảng hàng không Thọ Xuân.

Tiêu chuẩn sử dụng nước như sau:

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Nhà ga HK | : 0.023 m ³ /ngày.m ² ; |
| 2. Các nhà khác | : 0.010 m ³ /ngày.m ² ; |
| 3. Khu gia đình | : 0.200 m ³ /người.ngày; |

4. Các nhu cầu khác : $0.3 \times (1+2+3)$;
5. Dự trữ cứu hoả : 3 lít/giây x 3 giờ ~ làm tròn 35m^3 .

Bảng VI.11: Nhu cầu sử dụng nước của Cảng hàng không

Đối tượng sử dụng nước	Giai đoạn đầu tư		Nhu cầu sử dụng ($\text{m}^3/\text{ngày đêm}$)	
	đến 2030	2050	đến 2030	đến 2050
1. Nhà ga HK	40.000 m^2	140.000 m^2	920	3.220
2. Các nhà khác	52.700 m^2	211.000 m^2	526	2110
3. Các nhu cầu khác	0,3(1+2)	0,3(1+2)	433,8	1599
4. Nước cứu hoả	3 giờ	3 giờ	35	35
5. Tổng			1914,8	6964
- Làm tròn			2.000	7.000

VI.1.8.2. Nguồn nước

Hiện tại, Cảng hàng không Thọ Xuân đã sử dụng hệ thống cấp nước sạch của Thị trấn Sao Vàng.

Nhu cầu sử dụng nước theo các giai đoạn như sau:

- + Giai đoạn đến năm 2030: $2.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.
- + Giai đoạn đến năm 2050: $7.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

VI.1.8.3. Mạng phân phối nước

Mạng phân phối nước dẫn từ trạm xử lý bằng đường ống cấp nước chính và các đường ống cấp nước nhánh tới các khu chức năng và sinh hoạt trong Sân bay.

+ Đường ống cấp nước trục chính có đường kính $d = 100\text{mm}$, chiều dài khoảng 1.000m cho giai đoạn đến 2030 và khoảng 2.500m cho giai đoạn đến năm 2050.

+ Đường ống cấp nước nhánh có đường kính $d = 60\text{mm}$, chiều dài khoảng 1.200m cho giai đoạn đến 2030, khoảng 3.500m cho giai đoạn đến năm 2050.

VI.1.9. Hệ thống cấp điện

VI.1.9.1. Nguồn điện

Theo tính chất khai thác và yêu cầu đảm bảo của một Cảng hàng không phải có hai nguồn điện độc lập, đồng thời sử dụng riêng biệt với Quân sự:

- Nguồn điện chính cung cấp cho sân bay Thọ Xuân được lấy từ đường dây 35KV nối qua trạm hạ thế trung gian từ Thị trấn Sao Vàng vào Cảng hàng không;

- Nguồn điện dự phòng là máy phát điện diesel với công suất phù hợp nhu cầu và ưu tiên chỉ cấp điện cho các hộ tiêu thụ chính như nhà ga, nhà điều hành, hệ thống quản lý điều hành bay...

VI.1.9.2. Xác định nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện được xác định trên cơ sở nhu cầu sử dụng của các hộ tiêu thụ điện, cụ thể nhu cầu sử dụng như sau:

Tiêu chuẩn sử dụng điện như sau:

1. Nhà ga HK-HH : 0.15 KVA/ m²;
2. Các nhà khác : 0.08 KVA/m²;
3. Hệ thống quản lý bay : 250 KVA;

Bảng VI.12: Nhu cầu sử dụng điện của Cảng hàng không

Đối tượng sử dụng điện	Giai đoạn đầu tư		Nhu cầu sử dụng (KVA)	
	2030	2050	2030	2050
1. Nhà ga HK+HH	42.600 m ²	151.000 m ²	6.390	22.650
2. Các nhà khác	50.000 m ²	200.000 m ²	4.000	16.000
3. Hệ thống quản lý bay				250
4. Dự phòng (Bao gồm cả trạm điện dự phòng)			750	1.250
5. Tổng			11.140	40.150
- Làm tròn			11.000	40.000

Công suất lắp đặt trạm biến áp cho các giai đoạn như sau:

- Giai đoạn đến 2030: 11.000 KVA;
- Giai đoạn đến 2050: 40.000 KVA.

VI.1.9.3. Quy hoạch mạng cấp điện

Do đặc điểm nhu cầu sử dụng điện của Cảng hàng không có vị trí các hộ tiêu thụ điện không tập trung mà nằm rải trên mặt bằng rộng lớn, mặt khác công suất tiêu thụ và thứ tự ưu tiên sử dụng điện của các hộ không đồng nhất, nên toàn cần phải có một trạm phân phối trung tâm.

** Giai đoạn đến 2030:*

+ Nâng cấp trạm điện thuộc khu HKDD với chức năng đóng vai trò là trạm điện phân phối trung tâm có tổng công suất 11.000KVA.

** Giai đoạn định hướng đến 2050:*

Xây dựng bổ sung các trạm điện có tổng công suất 40.000KVA, cấp điện cho các hộ tiêu thụ của Cảng hàng không.

* Hệ thống cấp điện của Sân bay gồm có:

1. Trạm phân phối trung tâm 35(10)KV;
2. Các trạm biến áp khu vực 35(10)/0,4 KV;
3. Các trạm (máy) phát dự phòng diesel;
4. Tuyến cáp nguồn 35/10KV từ Thị trấn Sao Vàng tới các trạm phân phối trung tâm;
5. Các tuyến truyền tải từ các trạm phân phối trung tâm tới các trạm biến áp khu vực và tới hộ tiêu thụ.

Bảng VI.13: Quy mô và phân kỳ xây dựng

TT	Nội dung	GD đến 2030		GD định hướng đến 2050	
		Xây lắp trong giai đoạn	Năng lực cuối giai đoạn	Xây lắp trong giai đoạn	Năng lực cuối giai đoạn
1	Nhu cầu sử dụng điện	11.000 KVA		40.000 KVA	
2	Trạm phân phối trung tâm 35(10)KV	1 trạm		2 trạm	
3	Các trạm biến áp khu vực 35(10)/0,4 KV;	3		6	

4	Máy phát điện dự phòng	-	7.700 KVA	-	28.000 KVA
5	Các tuyến truyền tải từ các trạm phân phối trung tâm tới các trạm biến áp khu vực và tới hộ tiêu thụ..	5km		10km	

VI.1.10. Hệ thống tường rào, cốt gác an ninh

Để bảo vệ cho Cảng hàng không, an toàn cho việc khai thác cần thiết phải xây dựng hoàn chỉnh hệ thống tường rào bảo vệ xung quanh Cảng hàng không. Việc đầu tư xây dựng được thực hiện trong từng giai đoạn.

Bảng VI.14. Quy mô hệ thống tường rào, cốt gác an ninh.

TT	Nội dung	GD đến 2030	GD đến 2050
1	Xây dựng hệ thống tường rào Khu bay và Khu HKDD	-	15km
2	Bốt gác an ninh	2	10

VI.2. ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT CẢNG HK THỌ XUÂN GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2030

- Theo quy hoạch đã duyệt, giai đoạn đến 2030, Cảng hàng không Thọ Xuân có công suất 2,5 triệu HK/năm và khai thác nội địa.

- Điều chỉnh quy hoạch chi tiết Cảng hàng không Thọ Xuân đến năm 2030 đáp ứng công suất 5 triệu HK/năm, khai thác cả nội địa và quốc tế.

VI.2.1. Các hạng mục công trình giữ nguyên theo quy hoạch đã duyệt

- Đường cất hạ cánh hiện hữu, kích thước 3.200x50m;
- Đường lăn song song, kích thước 3.200x25m;
- Hệ thống các đường lăn S1, S2, S3, S4, S5, S6, A1, A2;
- Nhà ga hành khách, diện tích 5.400m², công suất 1,2 triệu HK/năm;
- Trạm cung cấp nhiên liệu, dung tích 3.500m³ tại phía Nam khu HKDD, cạnh đường trục ra vào sân bay, diện tích đất xây dựng 10.000m²;

VI.2.2. Các hạng mục điều chỉnh về quy mô, vị trí

VI.2.2.1. Lý do điều chỉnh về quy mô, vị trí

- Quy mô: Điều chỉnh, nâng quy mô các hạng mục công trình để đáp ứng công suất mới theo quy hoạch đến năm 2030 là 5 triệu HK/năm (quy hoạch đã duyệt chỉ đạt 2,5 triệu HK/năm).

- Vị trí: Do việc mở rộng, nâng công suất các hạng mục công trình, đồng thời có bổ sung các hạng mục mới (để đảm bảo khai thác quốc tế), nên cần phải bố trí lại một số hạng mục công trình đã quy hoạch để đảm bảo phù hợp với tổng mặt bằng mới của khu HKDD.

VI.2.2.2. Các hạng mục điều chỉnh về vị trí, quy mô

1. Sân đỗ máy bay

- Vị trí: Giữ nguyên tại khu vực sân đỗ số 4.

- Quy mô: Mở rộng sân đỗ máy bay về 2 phía, kích thước 808,58x155,54m, đáp ứng 16 vị trí máy bay code C hoặc 3 vị trí code E và 10 vị trí code C.

2. Hanggar bảo dưỡng máy bay

- Vị trí: Giữ nguyên vị trí hangar máy bay theo quy hoạch được duyệt (bỏ vị trí dự phòng).

- Quy mô: Diện tích Hanggar xây dựng là 10.000m².

3. Nhà điều hành Cảng hàng không

- Vị trí: Giữ nguyên theo vị trí quy hoạch được duyệt.

- Quy mô: Cải tạo, nâng cấp, đáp ứng nhu cầu sử dụng và làm việc cho khoảng 500 cán bộ CNV.

4. Nhà đại diện Cảng vụ tại Thọ Xuân

- Vị trí: Giữ nguyên theo vị trí quy hoạch được duyệt.

- Quy mô: Nâng cấp, mở rộng khi có nhu cầu.

5. Sân đỗ ô tô trước ga

- Vị trí: Giữ nguyên vị trí theo quy hoạch đã phê duyệt.

- Quy mô: Mở rộng sân đỗ ô tô trước nhà ga hành khách, trong đó bố trí riêng một khu cho bãi xe taxi. Sân đỗ ô tô có diện tích 33.000m², đáp ứng công suất khai thác cho công suất 5 triệu HK/năm của Cảng hàng không.

6. Nhà xe ngoại trường, kết hợp trạm khẩn nguy cứu hỏa

- Vị trí: Giữ nguyên theo vị trí quy hoạch được duyệt.
- Quy mô: Diện tích 2.600m²

7. Nhà cơ điện phục vụ cấp điện cho khu HKDD

- Vị trí: Nằm sát với nhà xe ngoại trường.
- Quy mô: Diện tích 2.000m².

8. Trạm điện

- Vị trí: Quy hoạch lại vị trí trạm điện, gần vị trí trạm điện theo quy hoạch đã duyệt.
- Quy mô: Nâng công suất từ 2.500KVA lên 11.000KVA, đảm bảo yêu cầu khai thác của Cảng hàng không.

9. Trạm xử lý nước thải

- Vị trí: Điều chỉnh vị trí từ phía Tây Bắc sang phía Tây của khu HKDD (nằm ở cuối tuyến đường trục vào Cảng hàng không).
- Quy mô: Nâng công suất của trạm xử lý nước thải, đáp ứng theo công suất 5 triệu HK/năm.

VI.2.3. Các hạng mục bổ sung, quy hoạch mới

VI.2.3.1. Đường cất hạ cánh

Xây dựng đường CHC số 2, kích thước 3.800x45m, song song và cách đường CHC hiện hữu 360m.

VI.2.3.2. Hệ thống đường lăn

Cải tạo đường lăn A3 nối đầu CHC 31 vào sân đỗ HKDD, kích thước 50x23m, kết cấu đồng bộ với đường lăn A1, A2 hiện hữu.

VI.2.3.3. Nhà ga hành khách – Hàng hóa

- Xây mới nhà ga hành khách T2 bên cạnh nhà ga T1, công suất khai thác khoảng 3,5 triệu HK/năm, nhà ga 2 cao trình; diện tích khoảng 28.000m²; xây dựng hệ thống cầu cạn kết nối nhà ga hành khách T2;
- Xây mới nhà ga hàng hóa tại vị trí kho hàng hóa hiện hữu, diện tích nhà ga 2.700m², đáp ứng công suất 27.000 tấn HH/năm.

VI.2.3.4. Các công trình hạ tầng kỹ thuật

- Xây dựng nhà bảo trì phương tiện mặt đất, diện tích 2.600m²;

- Xây dựng bãi đỗ xe phương tiện mặt đất, diện tích 4.500m²;
- Xây dựng nhà cơ điện bên cạnh cánh cửa nhà ga T2, diện tích 2.000m²;
- Xây dựng trạm cấp nước, diện tích khoảng 2.000m²;
- Xây dựng văn phòng Hải quan, diện tích khoảng 3.000m²;
- Xây dựng nhà công an khu vực, diện tích khoảng 3.000m²;
- Xây dựng nhà công an cửa khẩu, diện tích khoảng 3.000m²;
- Xây dựng khu văn phòng đại diện các hãng hàng không, diện tích khoảng 5.000m²;
- Xây dựng khu Trạm y tế hàng không, diện tích khoảng 3.000m²;
- Xây dựng Trạm kiểm dịch động vật, diện tích khoảng 3.000m²;
- Quy hoạch trạm thu gom chất thải rắn nằm phía Tây Bắc, cuối đường trực đi vào Cảng hàng không, diện tích khoảng 3.000m².

Song song với việc đầu tư xây dựng, cần trang bị bổ sung trang thiết bị mặt đất (xe kéo đẩy, cần kéo đẩy, thang tra nạp nhiên liệu, xe khởi động khí...) để có thể đáp ứng nhu cầu khai thác tàu bay code E (A350-900, B787-9...).

Để đảm bảo khoảng cách an toàn để có thể khai thác máy bay code E tại Cảng HK Thọ Xuân, cần phải di chuyển một số công trình quân sự (đài K4, K5 và trạm rada), đủ khoảng cách đến trục đường lăn song song là 43,5m. Hoặc máy bay code E có thể hạ cánh ở đầu 13, lăn qua đường lăn S6 và đường lăn A3 để vào sân đỗ; và từ sân đỗ lăn qua đường lăn A3 và S6 để cất cánh đầu 31.

VI.2.4. Nhu cầu sử dụng đất cho giai đoạn đến năm 2030

Để đảm bảo quỹ đất xây dựng đường CHC số 2 và hệ thống đường lăn kết nối vào khu HKDD hiện hữu, giai đoạn đến năm 2030 cần phải xin đất mở rộng ra ngoài phạm vi sân bay khoảng 190,06ha.

Tổng nhu cầu sử dụng đất cho giai đoạn đến năm 2030 là: 844,86ha,

Trong đó:

- + Diện tích đất mở rộng (xin địa phương): 190,06ha;
- + Diện tích đất hiện hữu: 654,80ha.

Hiện nay, tổng diện tích khu HKDD hiện hữu khoảng 46ha, tuy nhiên vẫn còn một phần của khu đất chưa được cấp quyền sử dụng, đề nghị Cảng vụ hàng

không miễn Bắc hoàn thiện các thủ tục cấp đất để có cơ sở triển khai các dự án sau khi Đồ án điều chỉnh quy hoạch được các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

VI.2.5. Khái toán kinh phí và thời gian thực hiện đầu tư cho giai đoạn đến năm 2030

VI.2.5.1. Khái toán kinh phí

Tổng kinh phí đầu tư xây dựng cho giai đoạn đến năm 2030 khoảng 8.502 tỷ đồng, trong đó:

- Chi phí GPMB:	816 tỷ đồng
- Chi phí xây dựng:	4.935 tỷ đồng
+ Khu HKDD và các công trình đồng bộ khác:	2.719 tỷ đồng
+ Khu bay (đường CHC số 2 và các công trình đồng bộ):	2.216 tỷ đồng
- Chi phí thiết bị:	877 tỷ đồng
- Chi phí QLDA, tư vấn đầu tư và các chi phí khác:	872 tỷ đồng
- Chi phí dự phòng:	1.002 tỷ đồng

(Chi tiết xem phụ lục kèm theo).

VI.2.5.2. Thời gian thực hiện

- Các hạng mục công trình khu HKDD: Giai đoạn từ 2020-2025.
- Đường CHC số 2 và hệ thống đường lăn: Giai đoạn 2025-2030.

VI.3. QUY HOẠCH CHI TIẾT CẢNG HKQT THỌ XUÂN GIAI ĐOẠN ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2050

VI.3.1. Khu bay

VI.3.1.1. Hệ thống đường lăn

Xây dựng hệ thống đường lăn song song, đường lăn thoát nhanh, đường lăn nối, đảm bảo máy bay lăn từ đường CHC số 2 vào khu HKDD mới; kích thước cơ bản rộng 23m, kết cấu BTXM.

VI.3.1.2. Hệ thống sân đỗ máy bay

Xây dựng hệ thống sân đỗ máy bay đáp ứng công suất khai thác 20 triệu HK/năm. Kết cấu BTXM, được phân kỳ đầu tư theo từng giai đoạn.

VI.3.2. Khu Hàng không dân dụng

- Xây dựng nhà ga hành khách T3 và các công trình đồng bộ *(Nhà cơ điện M&E, sân đỗ ô tô trước nhà ga, trạm cấp điện, trạm cấp nước, trạm xử lý nước*

thải, trạm thu gom chất thải rắn...), đảm bảo nhu cầu khai thác theo từng giai đoạn. Nhà ga có diện tích khoảng 140.000m².

Trong giai đoạn đầu, nghiên cứu xây dựng nhà ga hành khách công suất khoảng 5 triệu HK/năm, có thể mở rộng lên công suất 10 triệu HK/năm; nhà ga 2 cao trình.

- Xây dựng nhà ga hàng hóa và các công trình đồng bộ, đáp ứng công suất khai thác 110.000 tấn HH/năm. Nhà ga hàng hóa có diện tích khoảng 11.000m²;
- Xây dựng 04 Hanggar bảo dưỡng máy bay, mỗi Hanggar diện tích 10.000m². Phân kỳ đầu tư theo từng giai đoạn;
- Xây dựng 02 Trạm khẩn nguy cứu hỏa, mỗi Trạm có diện tích 240m²;
- Xây dựng trạm bảo trì phương tiện mặt đất, diện tích 6.500m²;
- Xây dựng sân đỗ ô tô trước nhà ga, diện tích 66.500m².

VI.3.3. Các công trình quản lý, điều hành bay

- Xây dựng hệ thống đài VOR/DME;
- Xây dựng hệ thống đèn CAT II;
- Xây dựng hệ thống đèn hiệu hàng không.

VI.3.4. Các công trình khác

- Văn phòng Đại diện ACV (Nhà điều hành CHK), diện tích 20.000m²;
- Văn phòng Đại diện cảng vụ miền Bắc, diện tích 8.000m²;
- Trung tâm Logistic, diện tích 8.000m²;
- Văn phòng quản lý bay, diện tích 8.000m²;
- Văn phòng Hải quan, diện tích 5.500m²;
- Công an cửa khẩu, diện tích 5.500m²;
- Công an khu vực, diện tích 5.500m²;
- Trạm kiểm dịch động vật, diện tích 5.500m²;
- Trung tâm y tế hàng không, diện tích 5.500m²;
- Trung tâm thương mại, diện tích khoảng 50.000m²;
- Khu chế biến suất ăn hàng không, diện tích 19.000m².

VI.3.5. Nhu cầu sử dụng đất cho giai đoạn đến năm 2050

- Nhu cầu sử dụng đất cho giai đoạn đến năm 2050: 1.472,20ha,

Trong đó:

+ Diện tích đất mở rộng GĐ đến năm 2030:	190,06ha;
+ Diện tích đất mở rộng GĐ đến năm 2050:	627,34ha;
+ Diện tích đất sân bay hiện trạng:	654,80ha.

VI.3.6. Khái toán kinh phí và thời gian thực hiện đầu tư cho giai đoạn đến năm 2050

VI.3.6.1. Khái toán kinh phí

Tổng kinh phí đầu tư xây dựng cho giai đoạn sau năm 2030 đến năm 2050 khoảng 33.406 tỷ đồng, trong đó:

- Chi phí GPMB:	1.030 tỷ đồng
- Chi phí xây dựng:	20.679 tỷ đồng
- Chi phí thiết bị:	3.802 tỷ đồng
- Chi phí QLDA, tư vấn đầu tư và các chi phí khác:	3.672 tỷ đồng
- Chi phí dự phòng:	4.223 tỷ đồng

(Chi tiết xem phụ lục kèm theo).

VI.3.6.2. Thời gian thực hiện

- Phân kỳ đầu tư theo các giai đoạn sau năm 2030.

VI.4. NGHIÊN CỨU TỔ CHỨC VÙNG TRỜI CẢNG HK THỌ XUÂN

VI.4.1. Vùng trời Thọ Xuân hiện tại

Vùng trời khu vực sân bay Thọ Xuân nằm trong địa phận các tỉnh Thanh Hóa, Ninh Bình, Nghệ An, Hà Tĩnh và Hòa Bình.

Đặc điểm nổi bật của khu vực sân bay là phía Tây, Tây Nam, Tây Bắc sân bay có nhiều dãy núi cao. Đỉnh Bù Cho cao 1.563m nằm ở phía Tây cách sân bay 30km. Phía Đông là vùng đồng bằng có xen lẫn các đồi núi thấp, có độ cao trung bình từ 200m đến 500m.

VI.4.1.1. Khu vực trách nhiệm SSCĐ và quản lý bay Quân sự sân bay Thọ Xuân

Được giới hạn bởi các điểm có tọa độ. (Hệ Hà Nội 72):

+ Điểm tọa độ:	20040'00"N - 104038'21.9"E;
+ Núi Đồi Thỏi (1.198m):	20041'00"N - 105025'00"E;
+ Ninh Bình:	20015'00"N - 105058'30"E;

- + Điểm tọa độ: 20000'00"N - 107000'00"E;
- + Điểm tọa độ: 18000'00"N - 107000'00"E;
- + Điểm tọa độ: 18000'00"N - 105036'47.5"E;
- + Phía Tây dọc theo đường biên giới Việt Nam-Lào về điểm tọa độ (20040'00"N - 104038'21.9"E).

VI.4.1.2. Khu vực trách nhiệm của Đài kiểm soát tại sân bay Thọ Xuân

Được giới hạn như sau:

- Giới hạn ngang: Vòng tròn bán kính 35km, tâm là điểm quy chiếu sân bay có tọa độ 19054'09"N - 105028'09"E (Hệ WGS 84).
- Giới hạn cao: Từ mặt đất/nước đến và bao gồm độ cao 2.750m/9.000ft (So với mực nước biển trung bình - MSL).

VI.4.1.3. Các đường hàng không, hành lang ra, vào trong khu vực CHK hiện tại

Bảng 1: Các đường hàng không, hành lang bay trong khu vực sân bay.

Tên	Các điểm trọng yếu	Hướng thực (độ)	Cự ly (km)	Chiều rộng (km)	Giới hạn thấp/cao
W24	▲ VINH VOR/DME (VIN) N18°44'03" E105°40'06"	<u>353</u> 173	126Km	20	<u>FL260</u> FL060
	▲ THO XUAN NDB (CB) N19°51'54" E105°31'07"				
W25	▲ THO XUAN NDB (CB) N19°51'54" E105°31'07"	<u>047</u> 227	85Km	20	<u>FL260</u> FL060
	▲ NAMHA VOR/DME (NAH) N20°23'14" E106°07'04"				

VI.4.1.4. Khả năng đáp ứng nhu cầu khai thác của vùng trời Thọ Xuân hiện nay

Hiện nay, do tần suất hoạt động của hàng không dân dụng tại sân bay Thọ Xuân vẫn đang ở mức thấp (mới chỉ có hoạt động bay đi/đến từ phía Nam), nên

vùng trời sân bay Thọ Xuân vẫn đảm bảo khai thác. Các phương thức bay cổ điển vẫn đảm bảo đáp ứng nhu cầu và không gây ra tình trạng quá tải trong công tác điều hành bay.

Tuy nhiên, khi có hoạt động bay huấn luyện quân sự, các phương thức bay cổ điển hiện tại bộc lộ nhiều hạn chế, đặc biệt là sự thiếu linh hoạt, dẫn đến gia tăng đáng kể khối lượng công việc cho kiểm soát viên không lưu.

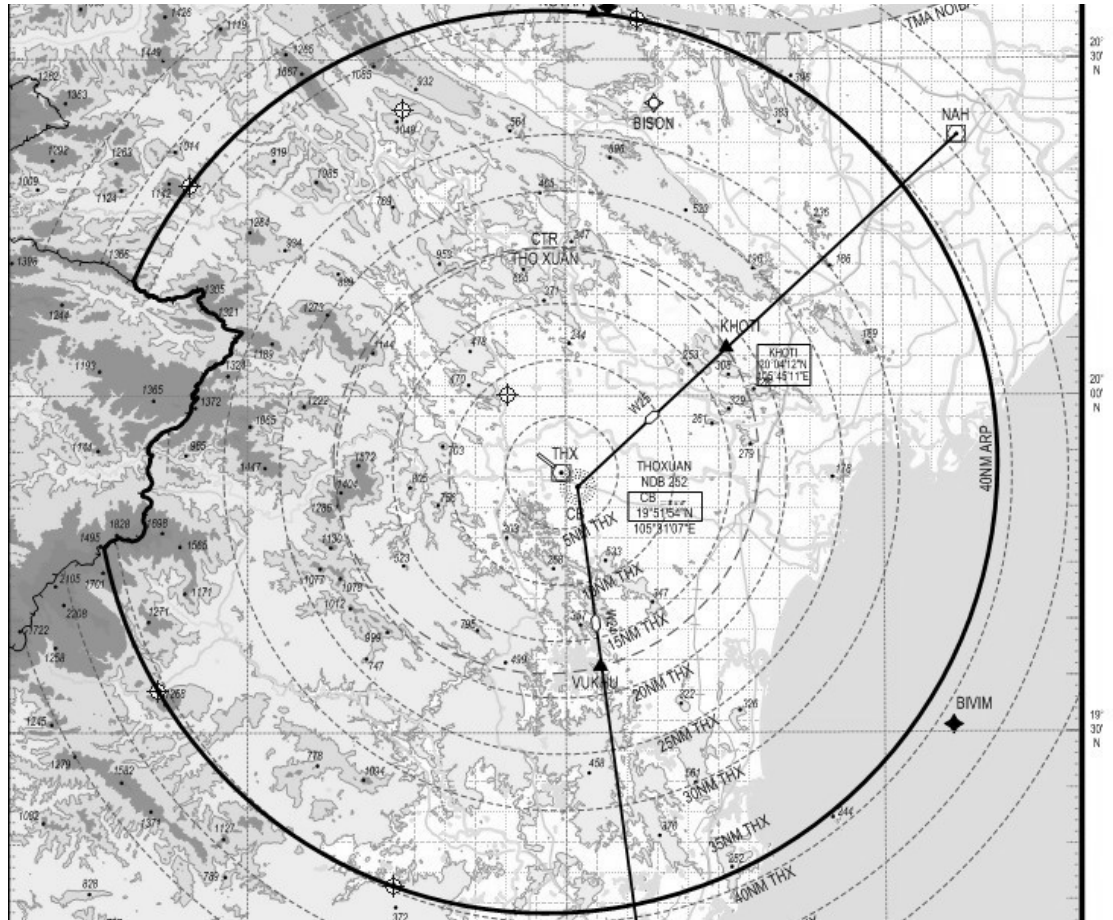
VI.4.2. Vùng trời Thọ Xuân khi có thêm 1 đường CHC số 2

VI.4.2.1. Trường hợp chỉ sử dụng các phương thức bay cổ điển (ILS, VOR/DME)

Theo phương án quy hoạch đề xuất sẽ xây dựng một đường CHC số 2 song song và cách đường CHC hiện tại 360m. Khi đó hoạt động bay HKDD tại sân bay Thọ Xuân cũng sẽ tăng trưởng cao hơn hiện tại, tuy nhiên nếu chỉ sử dụng các phương thức bay cổ điển sử dụng các đài dẫn đường mặt đất sẽ không cho phép thiết kế các phương thức đi/đến tách biệt. Về cơ bản vùng bảo vệ của các phương thức cổ điển sử dụng đường CHC mới tương tự như đối với việc sử dụng đường CHC hiện tại. Do vậy, muốn tăng năng lực khai thác sân bay Thọ Xuân bắt buộc phải thiết kế các phương thức bay PBN (SID/STAR, APP). Nếu không thiết kế phương thức PBN thì cần phương án mở rộng vùng trời hiện tại ra khoảng 40NM và thiết lập phân khu Tiếp cận bên ngoài dùng radar dẫn dắt, phía trong là một CTR có nhiệm vụ điều hành tàu bay CHC (như Nội Bài trước kia). Tuy nhiên cũng chỉ đáp ứng được cho khai thác đến khoảng năm 2022 và phải đầu tư thêm hệ thống radar giám sát.

Đối với phương án quy hoạch đường CHC số 2 song song và cách đường CHC hiện tại 1.885m: Tương tự như các nội dung đã nêu ở trên.

Nhìn chung, trong trường hợp chỉ sử dụng các phương thức bay cổ điển (ILS, VOR/DME), cả 2 phương án quy hoạch đã nêu đều đảm bảo khai thác trong giai đoạn trước mắt, nhưng về lâu dài cần phải đầu tư thêm hệ thống radar giám sát.



VI.4.2.2. Vùng trời Thọ Xuân khi áp dụng phương thức bay PBN

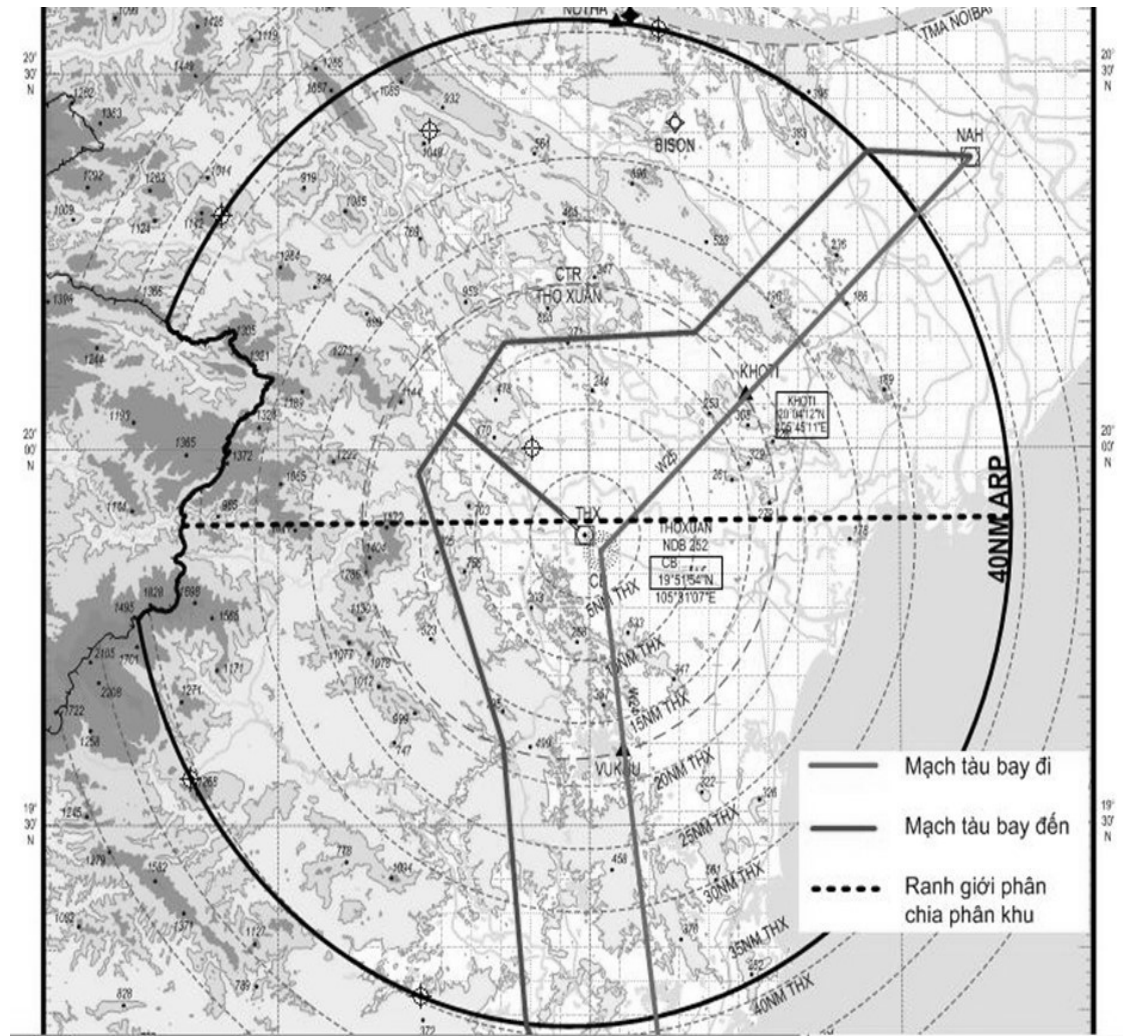
Việc thiết kế các phương thức bay PBN là bắt buộc nếu muốn đạt được mục tiêu khai thác như quy hoạch đến năm 2030. Do vậy, tổ chức vùng trời Thọ Xuân khi đó sẽ phụ thuộc vào việc thiết kế các phương thức bay PBN.

Vùng trời Thọ Xuân khi đó sẽ bao trùm lên các khu vực của Transition, STAR, SID, APP của các phương thức PBN.

Do đặc thù sân bay Thọ Xuân nằm trên trục Bắc/Nam nên để đáp ứng hoạt động bay chủ yếu theo 02 hướng, có thể phân làm 02 sector (Bắc/Nam). Phân khu Bắc chủ yếu điều hành hoạt động bay đi/đến phía Bắc (Nội Bài, Cát Bi, Đông Bắc Á...). Phân khu Nam chủ yếu điều hành tàu bay hoạt động đi/đến từ phía Nam (TSN, Đà Nẵng, Cam Ranh...).

Ngoài ra còn phải tính toán đến ảnh hưởng của hoạt động bay quân sự, việc mở rộng vùng trời sân bay Nội Bài đến khu vực vùng trời sân bay Thọ Xuân.

Sơ bộ thiết kế như hình bên dưới:



VI.5. THIẾT KẾ PHƯƠNG THỨC BAY CHO ĐƯỜNG CHC SỐ 2

VI.5.1. Dữ liệu hiện trạng Cảng hàng không Thọ Xuân (căn cứ DAP và Quyết định số 1091/QĐ-CHK ngày 11/06/2015 của Cục HKVN về việc phê duyệt hệ thống lưới; mốc không chế tọa độ sân bay PACS/SACS; tọa độ các điểm trọng yếu theo hệ tọa độ WGS-84 tại Cảng hàng không Thọ Xuân):

- Tọa độ và vị trí điểm quy chiếu sân bay: $19^{\circ}54'09''N$ - $105^{\circ}28'09''E$, là giao điểm của trục đường CHC 13/31 và trục đường lăn S4;
- Mức cao sân bay: 18m;
- Độ lệch từ: 1° Tây.

VI.5.1.1. Số liệu đường CHC 13/31

- Kích thước: 3.200m x 50m.
- Hướng thực: 128°/308°.
- Ký hiệu đường CHC: 13 - 31.
- Tọa độ và mức cao đầu thềm đường CHC (theo hệ WGS-84):
 - + Đầu 13: 19°54'41.82926"N - 105°27'26.48302"E - 17,739m.
 - + Đầu 31: 19°53'36.61740"N - 105°28'52.24234"E - 13,957m.
- Mặt phủ của đường CHC: Bê tông xi măng.
- Sức chịu tải của đường CHC: PCN 58/R/B/X/T.
- Đoạn dừng (SWY): Đầu Tây: 20m x 60m; Đầu Đông: 19m x 57m.
- Khoảng trống (CWY): Đầu Tây: 250m x 300m; Đầu Đông: 300m x 300m.
- Dải bay (STRIP): Phía Bắc: 3.800m x 157m; Phía Nam: 3.600m x 100m.

VI.5.1.2. Các cự ly công bố

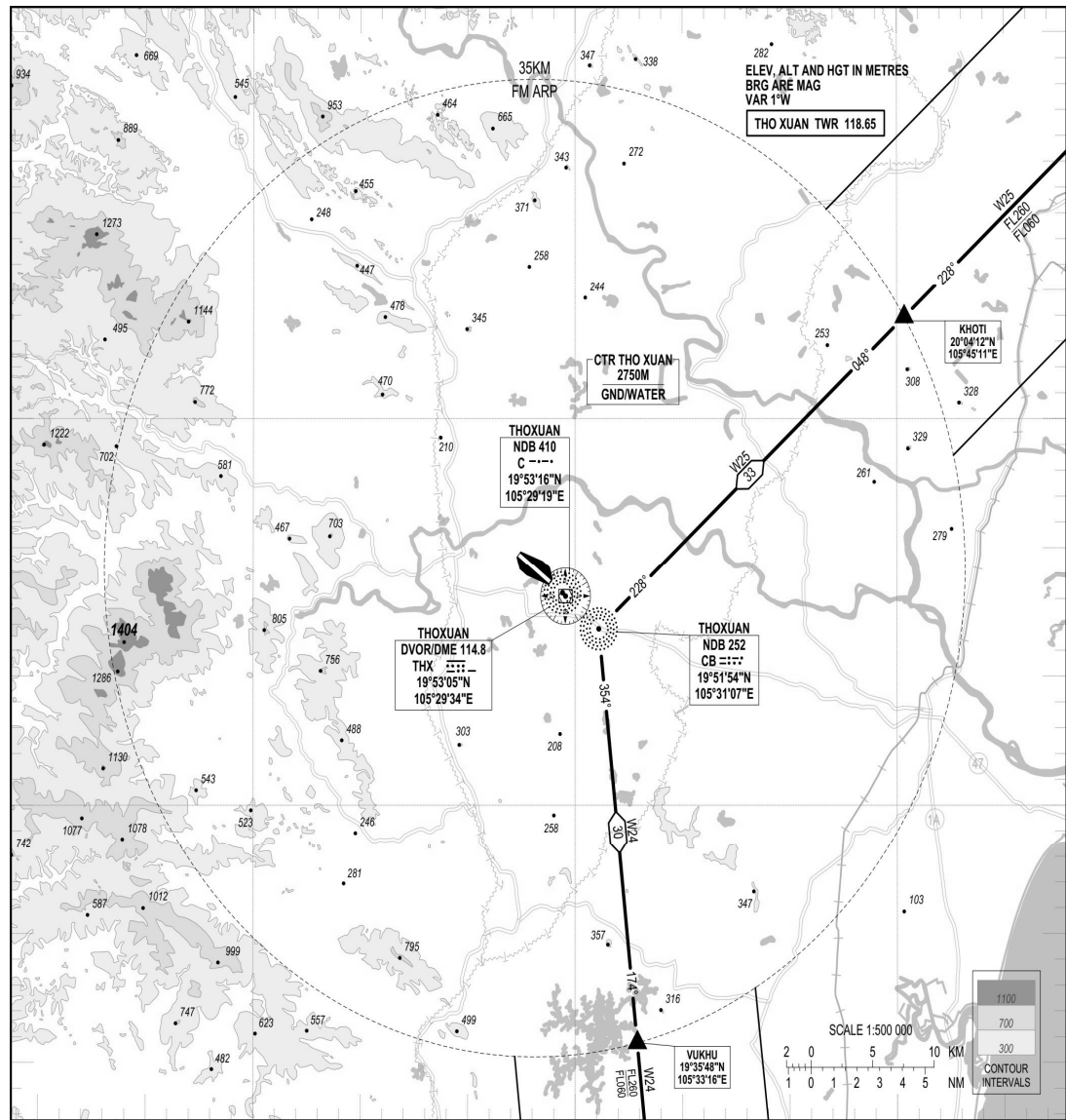
Ký hiệu đường CHC	TORA (m)	TODA (m)	ASDA (m)	LDA (m)
13	3.200	3.500	3.219	3.200
31	3.200	3.450	3.220	3.200

VI.5.1.3. Đèn tiếp cận

Đường CHC 31 có hệ thống đèn tiếp cận chính xác CAT I.

VI.5.1.4. Vùng trời có kiểm soát không lưu

- Khu vực kiểm soát tại sân bay Thọ Xuân có giới hạn ngang là một vòng tròn có bán kính 35KM tâm là điểm quy chiếu sân bay có tọa độ 19°54'09"N - 105°28'09"E, giới hạn cao từ mặt đất/nước lên đến và bao gồm độ cao 2750m.
- Phân loại vùng trời: D.
- Độ cao chuyển tiếp: 2.750m.
- Sân bay Thọ Xuân được kết nối với đường hàng không W24 (đi đài VOR Vinh) và đường hàng không W25 (đi đài VOR Nam Hà).



VI.5.1.5. Đài phụ trợ vô tuyến dẫn đường và hạ cánh

Loại đài	Tên gọi	Tần số	Giờ hoạt động	Vị trí Ăng-ten phát Tọa độ	Mức cao của Ăng-ten phát DME	Ghi chú
Type of aid	ID	Frequency	Hours of operation	Site of transmitting Antenna Coordinates	Elevation of DME transmitting antenna	Remarks
1	2	3	4	5	6	7
NDB	C	410 KHz	HJ	195316.4B 1052918.8Đ 195316.4N 1052918.8E		
NDB	CB	252 KHz	H24	195154.1B 1053107.0Đ 195154.1N 1053107.0E		Cách đầu đường CHC 31 là 5030 M 5030 M FM RWY 31
DVOR/DME	THX	114.8 MHz/ CH 95X	H24	195305.0B 1052933.7Đ 195305.0N 1052933.7E		Tầm phủ: 320 KM Coverage: 320 KM
ILS/GP-DME		332.30 MHz/ CH 50X	H24	195340.6B 1052841.3Đ 195340.6N 1052841.3E		Tầm phủ GP: 10 NM Tầm phủ DME: 25 NM Coverage GP: 10 NM Coverage DME: 25 NM
ILS/LLZ	ITX	111.30 MHz	H24	195448.7B 1052717.4Đ 195448.7N 1052717.4E		Tầm phủ: 25 NM Coverage: 25 NM

VI.5.1.6. Hiện trạng tĩnh không

Cảng HK Thọ Xuân nằm trong khu vực khá bằng phẳng, tĩnh không sân bay rất tốt. Vị trí, cao độ của các chướng ngại vật ảnh hưởng nhất trong khu vực tiếp cận hạ cánh, cất cánh, vòng chờ và khu vực lân cận sân bay, phạm vi 50km:

STT	Tên chướng ngại vật	Độ cao (m)	Phương vị (độ)	Cự ly (m)
1	Đài K4	30	209	263
2	Nhà dù	24	340	700
3	Đài K5 đầu Tây	28	298	1.359
4	Đài K5 đầu Đông	24	138	1.410
5	Anten Viettel	58	145	2.100
6	Anten Vinaphone, trạm y tế xã Thọ Diên	72	347	2.993
7	Anten Vinaphone, UBND xã Xuân Thắng	68	189	3.123
8	Điểm đồi	95	250	3.546

STT	Tên chướng ngại vật	Độ cao (m)	Phương vị (độ)	Cự ly (m)
9	Núi Châu	206	258	5.119
10	Điểm đồi	65	287	5.612
11	Trạm VT Thọ Xuân, TT Thọ Xuân, huyện Thọ Xuân	73	63	5.612
12	Núi Mực	172	280	6.500
13	Ổng khói nhà máy gạch Ngọc Lặc	95	362	7.415
14	Anten Mobiphone	75	84	7.946
15	Anten Vinaphone, trạm y tế xã Thọ Dân	52	119	9.004
16	Anten Mobiphone xã Thọ Bình	60	158	9.921
17	Anten Vinaphone	74	99	11.420
18	Núi Chua	303	206	13.945
19	Trạm VT Thường Xuân, TT Thường Xuân	77	271	12.897
20	Anten Vinaphone trên đất nhà anh Lăng, Nguyệt Ấn	99	306	12.327
21	Trạm VT Triệu Sơn, TT Quán Giắt, huyện Triệu Sơn	68	122	16.956
22	Núi Nưa	537	148	18.924
23	Núi Me	702	278	16.625
24	Núi Nan	470	315	17.737
25	Anten Bưu điện huyện Ngọc Lặc	89	335	22.925
26	Trạm VT Vĩnh Lộc	65	042	23.054
27	Núi Cô Bai	208	053	32.212
28	Núi An Sơn	329	074	31.669
29	Núi Bù Mun	798	201	28.510
30	Núi Bù Cho	1561	268	19.758
31	Núi Hạc	663	354	31.803
32	Thôn Từ Liêm, xã Cẩm Phong, huyện Cẩm Thủy	70	006	33.102
33	Núi Đen	953	332	36.797
34	Núi Hòn Na	1292	258	34.631

STT	Tên chướng ngại vật	Độ cao (m)	Phương vị (độ)	Cự ly (m)
35	VT Thanh Hóa, 26A đại lộ Lê Lợi, TP Thanh Hóa	1012	233	33.973
36	Đồi truyền hình Hàm Rồng, TP Thanh Hóa	89	108	33.973
37	Trạm VT Sầm Sơn, TP Sầm Sơn	212	102	33.324
38	Điểm đồi làng Túa	62	112	48.596
39	Trạm VT Chợ Kho, xã Hải Ninh, huyện Tĩnh Gia	122	129	45.370
40	Núi Bá Bạch	54	137	50.177
41	Núi Bù Báng	381	036	42.551
42	Núi Bù Rinh	900	310	47.000
43	Núi Voi	1291	302	44.000
44	Trạm VT BTS Dốc Trầu, Yên Lữ, Như Xuân	379	165	45.228
45	Đài kiểm soát không lưu Thọ Xuân	45		527
46	Nhà thờ làng Đền, xã Thọ Lâm, huyện Thọ Xuân			

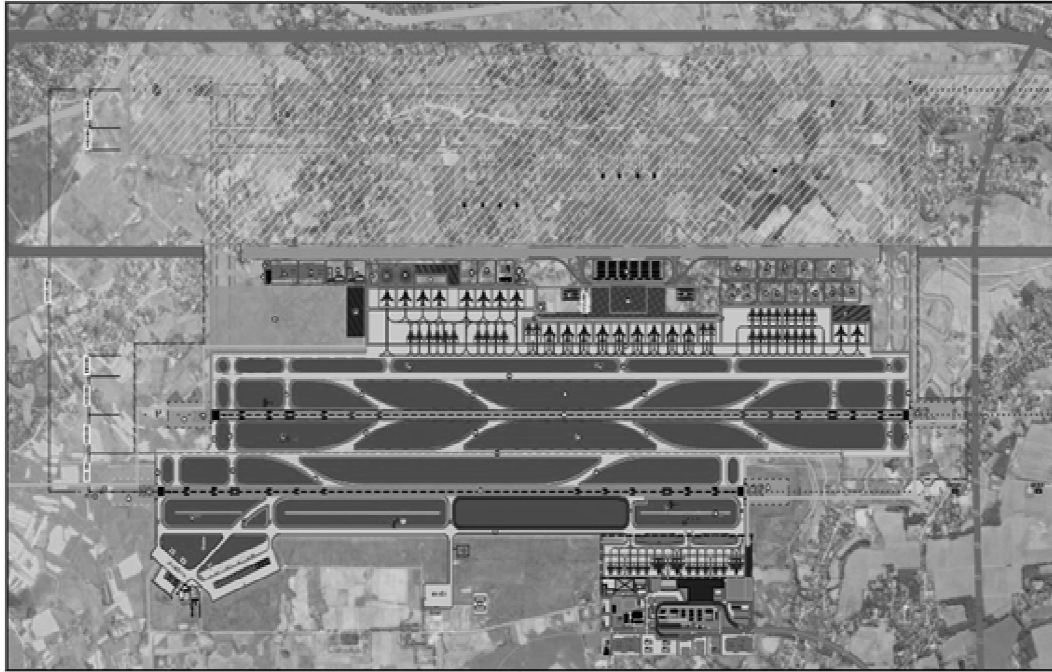
Ghi chú: Phương vị và khoảng cách tính so với điểm quy chiếu Cảng hàng không.

VI.5.1.7. Hệ thống phương thức bay hiện hữu

- Phương thức cất cánh đường CHC 13/31.
- Phương thức đến đường CHC 13/31.
- Phương thức tiếp cận ILS, LOC, VOR/DME, NDB đường CHC 31.
- Phương thức tiếp cận VOR/DME đường CHC 13.
- Phương thức vòng lượn bằng mắt đường CHC 13/31.

VI.5.2. Dữ liệu phục vụ thiết kế phương thức bay cho đường CHC mới theo phương án chọn (Phương án 2)

Xây mới đường CHC, kích thước 3.800m x 45m, cách đường CHC hiện hữu 360m. Bố trí khu HKDD mới nằm giữa 2 đường CHC. Quy hoạch đồng bộ hệ thống trang thiết bị đảm bảo khai thác khu bay theo tiêu chuẩn CAT I đầu 31, giản đơn đầu 13.



Các số liệu cơ bản phục vụ thiết kế phương thức bay cho đường CHC mới được tính toán như dưới đây.

VI.5.2.1. Số liệu cơ bản dự kiến của đường CHC 13L/31R (mới)

- Kích thước: 3.800m x 45m.
- Hướng thực: 128°/308°.
- Ký hiệu đường CHC: 13L - 31R.
- Tọa độ và mức cao đầu thêm đường CHC (theo hệ WGS-84):
 - + Đầu 13L: 19°55'34.7138"N - 105°27'43.9912"E - 17,739m.
 - + Đầu 31R: 19°54'18.6426"N - 105°29'26.9561"E - 13,957m.

(Mức cao được giả thiết bằng đường CHC hiện hữu.)

- Đường CHC 13L/31R (mới) nằm song song cách tim đường CHC hiện hữu 360m về phía Đông Bắc.

VI.5.2.2. Đài dẫn đường VOR/DME mới (TXU)

- Đài VOR/DME mới dự kiến được đặt tại vị trí cách tim đường CHC 13L/31R 150m, cách hai đầu thêm đường CHC 13L/31R 1.900m.
- Tọa độ VOR/DME: 19°54'52.8365"N - 105°28'32.3019"E.

VI.5.2.3. Hệ thống tiếp cận hạ cánh ILS mới

- Hệ thống ILS mới dự kiến được trang bị cho đầu đường CHC 31R.
- Tọa độ GP: 19°54'27.6234"N - 105°29'22.9171"E.
- Tọa độ LOC: 19°55'40.7209"N - 105°27'35.8591"E.

VI.5.2.4. Thiết kế phương thức bay cho đường CHC mới

Đường CHC 13L/31R dự kiến được thiết kế và áp dụng đầy đủ các phương thức cất cánh, phương thức đến và phương thức tiếp cận cho cả hai đầu đường CHC 13L/31R sử dụng đài phụ trợ dẫn đường truyền thống và dẫn đường theo tính năng (PBN) khi đưa vào khai thác chính thức.

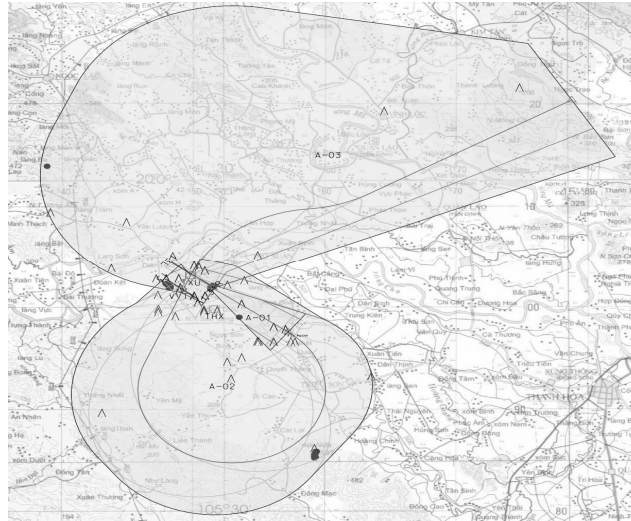
Để phục vụ việc xem xét tính khả thi khai thác đường CHC mới trong giai đoạn điều chỉnh quy hoạch, trước mắt, các phương thức cất cánh và phương thức tiếp cận cơ bản sử dụng đài phụ trợ dẫn đường truyền thống ILS và VOR/DME được nghiên cứu thiết kế và đánh giá trên các phương diện đáp ứng tiêu chuẩn thiết kế phương thức bay và đảm bảo vượt chướng ngại vật. Phụ thuộc vào yêu cầu khai thác không lưu trong tương lai, hệ thống phương thức bay của sân bay Thọ Xuân, đặc biệt là các phương thức bay PBN sẽ được nghiên cứu thiết kế cụ thể hơn để đảm bảo khả năng khai thác song song độc lập của đường CHC mới và đường CHC hiện hữu.

1. Phương thức cất cánh (SID) đầu 13L

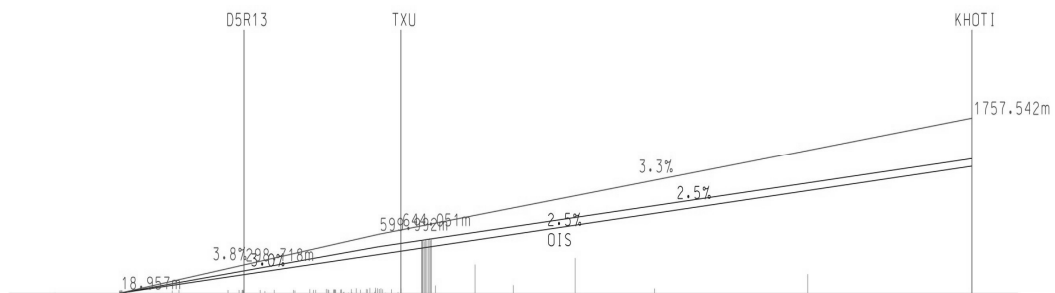
a. Đi KHOTI (W25)

- Mô tả phương thức: Sau khi cất cánh, bay đến điểm D5.0 TXU, vòng phải về đài VOR/DME TXU, tốc độ tối đa 250KT, tiến nhập R-059 TXU bay đến điểm KHOTI. PDG tối thiểu 3.8% đến 600m.

- Vùng bảo vệ:



- Biên dạng độ cao:



- Đánh giá chương ngại vật:

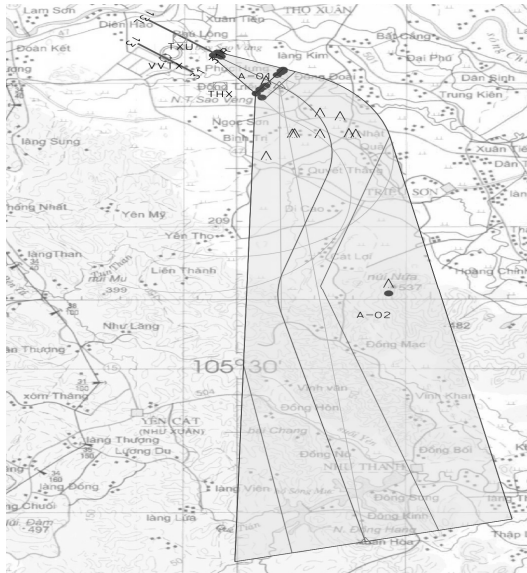
No	Obstacle Name	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Seg. No	Dist. from DER (km)	MOC (m)	Penet. (m)	PDG (%)	PDG Altitude (m)
2	terrain	19°54' 17.9999" N	105°29' 26.9999" E	44.000	A-01-P	0.012924	0.104	24.655	100.0	105.981
3	terrain	19°54' 20.9999" N	105°29' 29.9999" E	44.000	A-01-P	0.026945	0.216	24.234	93.8	-----
4	terrain	19°54' 14.9999" N	105°29' 26.9999" E	45.000	A-01-P	0.068506	0.549	23.987	38.9	-----
5	terrain	19°54' 17.9999" N	105°29' 29.9999" E	45.000	A-01-P	0.082527	0.661	23.567	32.4	-----
6	terrain	19°54' 20.9999" N	105°29' 32.9999" E	47.000	A-01-P	0.096546	0.773	25.146	29.9	-----
7	terrain	19°54' 08.9999" N	105°29' 23.9999" E	44.000	A-01-P	0.110065	0.881	21.741	23.6	-----
8	terrain	19°54' 14.9999" N	105°29' 29.9999" E	45.000	A-01-P	0.138109	1.105	21.899	19.7	-----
9	terrain	19°54' 17.9999" N	105°29' 32.9999" E	46.000	A-01-P	0.152129	1.218	22.479	18.6	-----
79	terrain	19°45' 11.9999" N	105°33' 53.9999" E	563.000	A-02-P	18.339809	146.719	9.095	3.8	-----
71	terrain	19°45' 29.9999" N	105°33' 56.9999" E	541.000	A-02-P	17.846532	142.773	-0.573	3.8	-----
74	terrain	19°45' 26.9999" N	105°33' 56.9999" E	539.000	A-02-P	17.933236	143.466	-4.740	3.7	-----
76	terrain	19°45' 20.9999" N	105°33' 53.9999" E	542.000	A-02-P	18.078034	144.625	-5.360	3.7	-----
73	oạt_vtx131212_1Núi	19°45' 27.2438" N	105°33' 53.8425" E	536.700	A-02-P	17.895323	143.163	-6.093	3.7	-----
78	terrain	19°45' 14.9999" N	105°33' 53.9999" E	546.000	A-02-P	18.252474	146.020	-5.721	3.7	-----
81	terrain	19°45' 08.9999" N	105°33' 53.9999" E	550.000	A-02-P	18.427220	147.418	-6.090	3.7	-----
77	terrain	19°45' 17.9999" N	105°33' 53.9999" E	540.000	A-02-P	18.165215	145.322	-9.540	3.7	-----
72	terrain	19°45' 29.9999" N	105°33' 59.9999" E	530.000	A-02-P	17.876687	143.014	-12.327	3.7	-----
80	terrain	19°45' 11.9999" N	105°33' 56.9999" E	543.000	A-02-P	18.368030	146.945	-11.610	3.7	-----
75	terrain	19°45' 23.9999" N	105°33' 56.9999" E	532.000	A-02-P	18.020028	144.161	-13.910	3.7	-----
83	oạt_vtx131212_1Núi	19°47' 21.6097" N	105°24' 39.3744" E	303.000	A-02-P	21.005981	168.048	-317.559	2.2	-----

Kết luận: Phương thức cất cánh đi KHOTI đảm bảo tiêu chuẩn thiết kế và vượt chương ngại vật.

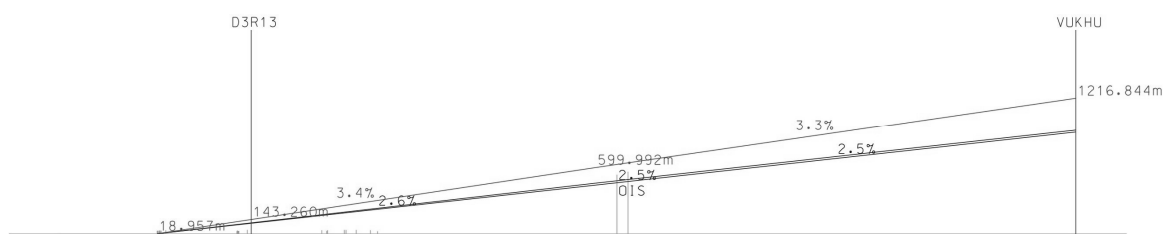
b. Đi VUKHU (W24)

- Mô tả phương thức: Sau khi cất cánh, bay đến điểm D3.0 TXU, tốc độ tối đa 230KT, vòng phải tiến nhập R-167 TXU bay đến điểm VUKHU. PDG tối thiểu 3.4% đến 600m.

- Vùng bảo vệ:



- Biên dạng độ cao:



- Đánh giá chương ngại vật:

No	Obstacle Name	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Seg. No	Dist. from DER (km)	MOC (m)	Penet. (m)	PDG (%)	PDG Altitude (m)
1	terrain	19°54' 14.9999" N	105°29' 23.9999" E	44.000	A-01-P	0.000000	0.000	25.043	0.0	44.979
2	terrain	19°54' 17.9999" N	105°29' 26.9999" E	44.000	A-01-P	0.012762	0.103	24.711	100.0	44.979
3	terrain	19°54' 20.9999" N	105°29' 29.9999" E	44.000	A-01-P	0.028141	0.226	24.311	89.8	44.979
4	terrain	19°54' 14.9999" N	105°29' 26.9999" E	45.000	A-01-P	0.067547	0.541	24.286	39.4	44.979
5	terrain	19°54' 17.9999" N	105°29' 29.9999" E	45.000	A-01-P	0.082927	0.664	23.886	32.3	44.979
6	terrain	19°54' 20.9999" N	105°29' 32.9999" E	47.000	A-01-P	0.098305	0.787	25.487	29.4	44.979
7	terrain	19°54' 14.9999" N	105°29' 29.9999" E	45.000	A-01-P	0.137713	1.102	22.462	19.8	44.979
8	terrain	19°54' 17.9999" N	105°29' 32.9999" E	46.000	A-01-P	0.153091	1.225	23.062	18.5	44.979
9	terrain	19°54' 11.9999" N	105°29' 35.9999" E	50.000	A-01-P	0.332829	2.663	22.389	10.2	44.979
10	terrain	19°52' 56.9999" N	105°30' 35.9999" E	40.000	A-02-P	3.105927	75.000	-9.559	3.1	44.979
11	terrain	19°53' 38.9999" N	105°31' 08.9999" E	41.000	A-02-P	3.110603	75.000	-8.718	3.2	44.979
12	VVTX_ANTENNA_6	19°53' 08.5900" N	105°30' 45.4000" E	45.500	A-02-P	3.114098	75.000	-4.337	3.3	44.979
13	VVTX_ANTENNA_6	19°53' 08.5900" N	105°30' 45.4000" E	45.500	A-01-P	3.114098	24.913	-54.424	1.7	44.979
14	terrain	19°53' 41.9999" N	105°31' 11.9999" E	44.000	A-02-P	3.125966	75.000	-6.240	3.3	44.979
15	terrain	19°52' 47.9999" N	105°30' 29.9999" E	41.000	A-02-P	3.129966	75.000	-9.376	3.2	44.979
16	terrain	19°53' 29.9999" N	105°31' 02.9999" E	43.000	A-02-P	3.134672	75.000	-7.536	3.2	44.979
17	terrain	19°53' 02.9999" N	105°30' 41.9999" E	41.000	A-02-P	3.136676	75.000	-9.604	3.1	44.979
18	terrain	19°53' 05.9999" N	105°30' 44.9999" E	42.000	A-02-P	3.152049	75.000	-9.127	3.2	44.979
19	terrain	19°53' 35.9999" N	105°31' 08.9999" E	43.000	A-02-P	3.165401	75.000	-8.581	3.2	44.979
20	terrain	19°53' 38.9999" N	105°31' 11.9999" E	43.000	A-02-P	3.180764	75.000	-9.103	3.2	44.979
21	terrain	19°52' 38.9999" N	105°30' 38.9999" E	52.000	A-01-P	3.504860	28.039	-58.084	1.8	44.979
22	VVTX_ANTENNA_V	19°51' 55.1000" N	105°32' 08.9200" E	50.000	A-02-P	6.409999	75.000	-111.897	1.7	44.979
23	VVTX_ANTENNA_V	19°51' 07.7000" N	105°31' 25.8000" E	44.000	A-02-P	6.602751	75.000	-124.451	1.6	44.979
24	VVTX_ANTENNA_V	19°51' 08.3700" N	105°31' 29.4000" E	50.000	A-02-P	6.635655	75.000	-119.570	1.6	44.979
25	oijt_vvtx131212_1Ant	19°51' 47.0000" N	105°32' 39.9990" E	52.000	A-02-P	7.284900	75.000	-139.644	1.5	44.979
26	VVTX_ANTENNA_V	19°51' 07.0200" N	105°32' 08.6200" E	52.000	A-02-P	7.352104	75.000	-141.929	1.5	44.979
27	VVTX_ANTENNA_9	19°50' 17.5000" N	105°30' 45.0000" E	52.000	A-02-P	7.752347	75.000	-155.537	1.4	44.979
28	VVTX_ANTENNA_V	19°51' 08.4400" N	105°32' 53.5100" E	50.000	A-02-P	8.305407	75.000	-176.341	1.3	44.979
29	VVTX_ANTENNA_V	19°51' 06.8900" N	105°33' 04.2000" E	40.000	A-02-P	8.583769	75.000	-195.806	1.2	44.979
30	oijt_vvtx131212_1Nu	19°45' 27.2438" N	105°33' 53.8425" E	536.700	A-02-S	17.905757	61.792	-28.446	3.3	44.979
31	terrain	19°45' 11.9999" N	105°33' 53.9999" E	563.000	A-02-S	18.337614	68.423	-11.766	3.4	44.979

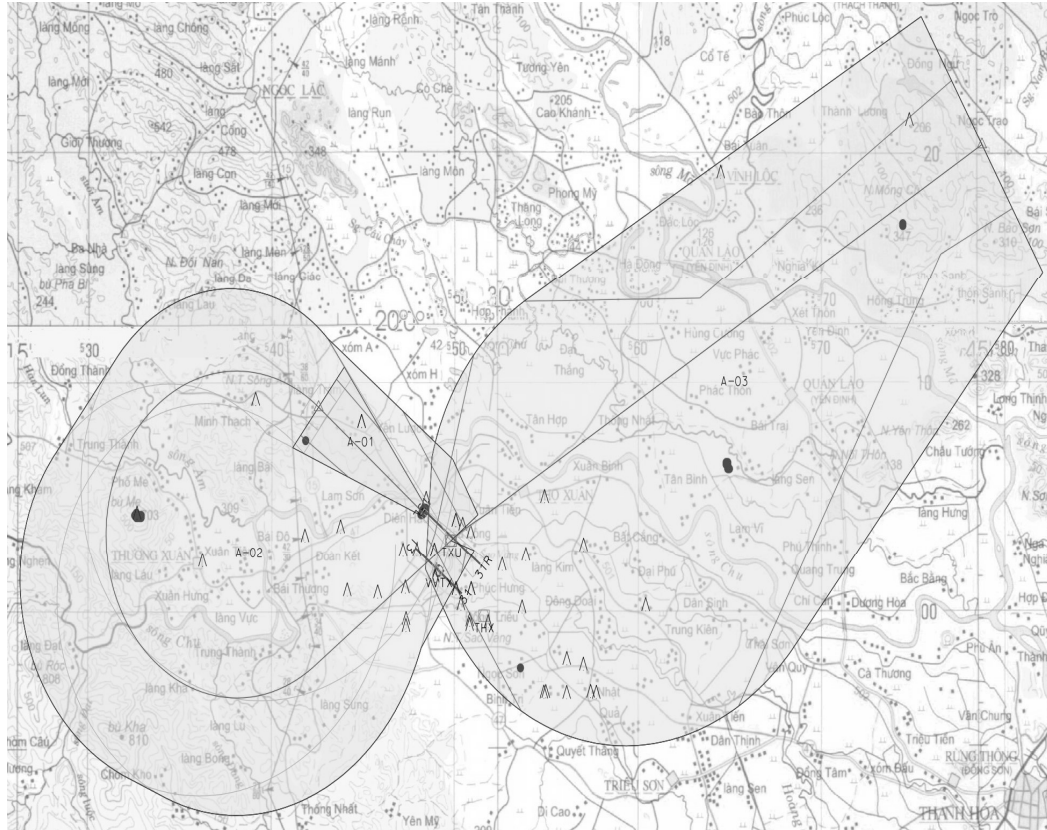
Kết luận: Phương thức cất cánh đi VUKHU đảm bảo tiêu chuẩn thiết kế và vượt chướng ngại vật.

2. Phương thức cất cánh (SID) đầu 31R

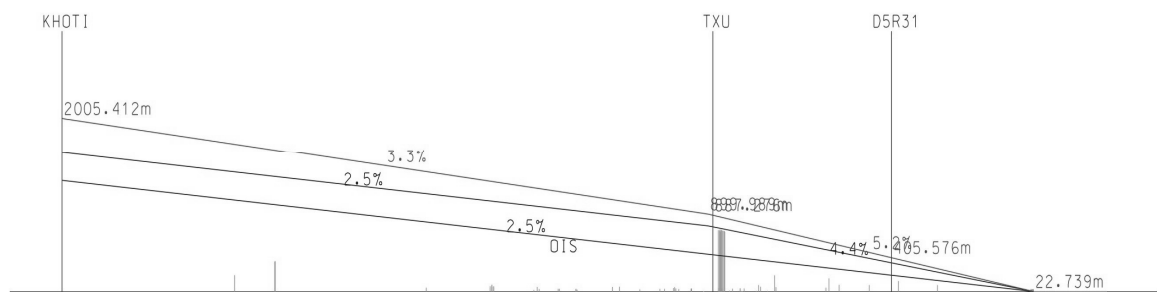
a. Đi KHOTI (W25)

- Mô tả phương thức: Sau khi cất cánh, bay đến điểm D5.0 TXU, vòng trái về đài VOR/DME TXU, tốc độ tối đa 250KT, tiến nhập R-059 TXU bay đến điểm KHOTI. PDG tối thiểu 5.2% đến 900m.

- Vùng bảo vệ:



- Biên dạng độ cao:



- Đánh giá chương ngại vật:

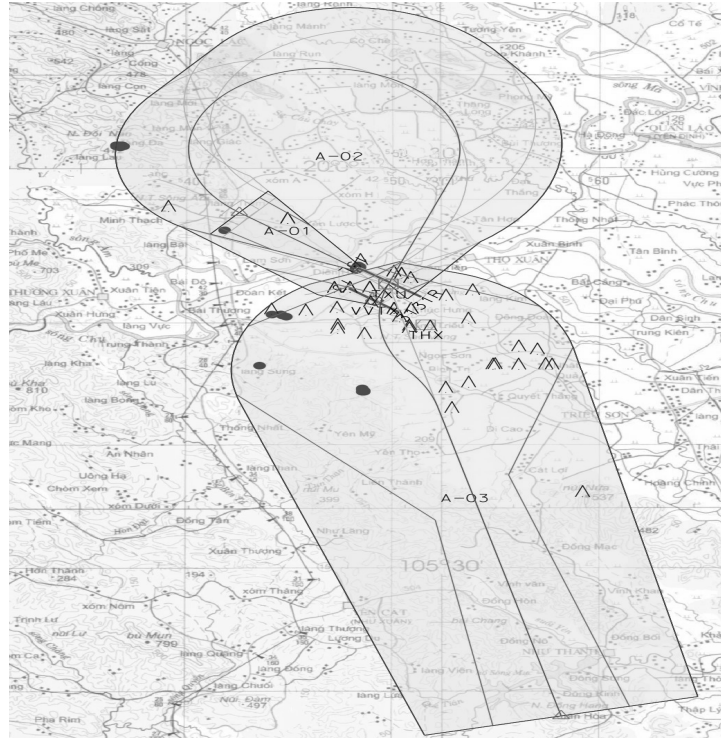
No	Obstacle Name	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Seg. No	Dist. from DER (km)	MOC (m)	Penet. (m)	PDG (%)	PDG Altitude (m)
11	terrain	19°57' 14.9999" N	105°23' 59.9999" E	141.000	A-01-S	7.002662	52.639	-193.239	2.5	-----
44	ojt_vtx131212_1Nu	19°55' 24.2146" N	105°18' 43.2927" E	702.000	A-02-P	16.271471	130.172	-36.684	5.0	-----
42	terrain	19°55' 32.9999" N	105°18' 41.9999" E	704.000	A-02-P	16.230273	129.843	-32.872	5.0	-----
34	terrain	19°55' 29.9999" N	105°18' 50.9999" E	699.000	A-02-P	16.005009	128.041	-27.960	5.1	-----
45	terrain	19°55' 26.9999" N	105°18' 41.9999" E	715.000	A-02-P	16.282142	130.258	-24.154	5.1	-----
47	terrain	19°55' 29.9999" N	105°18' 38.9999" E	719.000	A-02-P	16.339520	130.717	-22.678	5.1	-----
36	terrain	19°55' 29.9999" N	105°18' 47.9999" E	710.000	A-02-P	16.088538	128.709	-20.635	5.1	-----
38	terrain	19°55' 26.9999" N	105°18' 47.9999" E	712.000	A-02-P	16.115354	128.923	-19.815	5.1	-----
35	terrain	19°55' 26.9999" N	105°18' 50.9999" E	710.000	A-02-P	16.032065	128.257	-18.150	5.1	-----
41	terrain	19°55' 26.9999" N	105°18' 44.9999" E	719.000	A-02-P	16.198714	129.590	-16.483	5.1	-----
43	terrain	19°55' 29.9999" N	105°18' 41.9999" E	724.000	A-02-P	16.255796	130.047	-13.995	5.2	-----
40	terrain	19°55' 29.9999" N	105°18' 44.9999" E	721.000	A-02-P	16.172135	129.378	-13.313	5.2	-----
8	terrain	19°55' 38.9999" N	105°27' 41.9999" E	47.000	A-01-P	0.127815	1.023	18.637	19.8	-----
9	terrain	19°55' 35.9999" N	105°27' 38.9999" E	50.000	A-01-P	0.137724	1.102	21.201	20.6	-----
7	terrain	19°55' 29.9999" N	105°27' 35.9999" E	45.000	A-01-P	0.089694	0.718	18.314	25.7	-----
6	terrain	19°55' 32.9999" N	105°27' 38.9999" E	48.000	A-01-P	0.079784	0.639	21.750	32.5	-----
5	terrain	19°55' 35.9999" N	105°27' 41.9999" E	47.000	A-01-P	0.069874	0.559	21.186	35.6	-----
4	terrain	19°55' 38.9999" N	105°27' 44.9999" E	49.000	A-01-P	0.059966	0.480	23.622	44.6	-----
1	terrain	19°55' 35.9999" N	105°27' 44.9999" E	47.000	A-01-P	0.002025	0.017	24.171	100.0	318.419
3	terrain	19°55' 29.9999" N	105°27' 38.9999" E	46.000	A-01-P	0.021843	0.175	22.299	100.0	-----
2	terrain	19°55' 32.9999" N	105°27' 41.9999" E	46.000	A-01-P	0.011933	0.096	22.735	100.0	-----

Kết luận: Phương thức cất cánh đi KHOTI đảm bảo tiêu chuẩn thiết kế và vượt chương ngại vật.

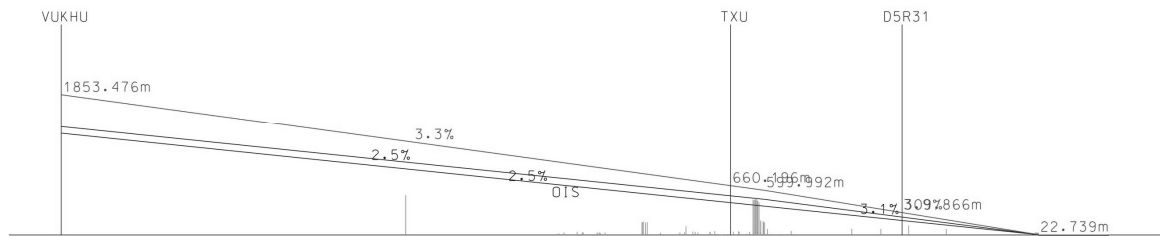
b. Đi VUKHU (W24)

- Mô tả phương thức: Sau khi cất cánh, bay đến điểm D5.0 TXU, tốc độ tối đa 240KT, vòng phải về đài VOR/DME TXU, tốc độ tối đa 250KT, tiến nhập R-167 TXU bay đến điểm VUKHU. PDG tối thiểu 3.9% đến 600m.

- Vùng bảo vệ:



- Biên dạng độ cao:



- Đánh giá chướng ngại vật:

No	Obstacle Name	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Seg. No	Dist. from DER (km)	MOC (m)	Penet. (m)	PDG (%)	PDG Altitude (m)
1	terrain	19°55' 35.9999" N	105°27' 44.9999" E	47.000	A-01-P	0.002025	0.017	24.198	100.0	103.648
2	terrain	19°55' 32.9999" N	105°27' 41.9999" E	46.000	A-01-P	0.011933	0.096	22.891	100.0	-----
3	terrain	19°55' 29.9999" N	105°27' 38.9999" E	46.000	A-01-P	0.021843	0.175	22.583	100.0	-----
4	terrain	19°55' 38.9999" N	105°27' 44.9999" E	49.000	A-01-P	0.059966	0.480	24.402	44.6	-----
5	terrain	19°55' 35.9999" N	105°27' 41.9999" E	47.000	A-01-P	0.069874	0.559	22.094	35.6	-----
6	terrain	19°55' 32.9999" N	105°27' 38.9999" E	48.000	A-01-P	0.079784	0.639	22.787	32.5	-----
7	terrain	19°55' 38.9999" N	105°27' 41.9999" E	47.000	A-01-P	0.127815	1.023	20.298	19.8	-----
8	terrain	19°55' 35.9999" N	105°27' 38.9999" E	50.000	A-01-P	0.137724	1.102	22.991	20.6	-----
9	terrain	19°55' 41.9999" N	105°27' 41.9999" E	49.000	A-01-P	0.185756	1.487	20.502	15.0	-----
10	oijt_vvtx131212_10n	19°57' 33.0001" N	105°25' 44.9990" E	95.000	A-01-P	4.975401	39.804	-81.977	2.3	-----
11	terrain	19°57' 14.9999" N	105°23' 59.9999" E	141.000	A-01-S	7.002662	52.639	-102.205	2.5	-----
12	oijt_vvtx131212_10n	19°57' 33.0001" N	105°25' 44.9990" E	95.000	A-02-P	8.512706	75.000	-184.735	1.8	-----

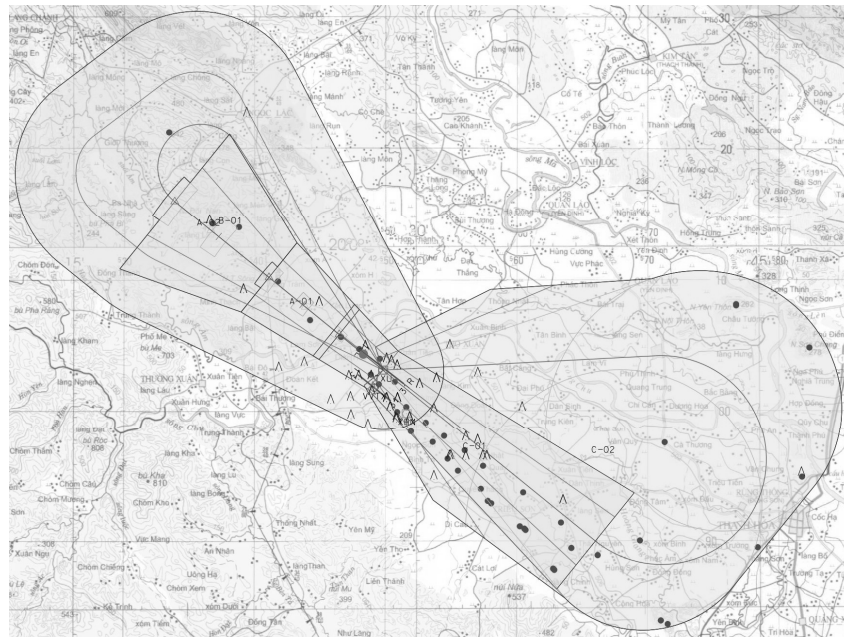
29	terrain	20°00' 57.0000" N	105°21' 08.9999" E	466.000	A-02-P	15.155165	121.242	-24.427	3.8	-----
30	terrain	20°00' 54.0000" N	105°21' 05.9999" E	443.000	A-02-P	15.165116	121.321	-47.676	3.6	-----
31	VVTX_ANTENNA_1	19°55' 12.9000" N	105°28' 41.5000" E	58.000	A-02-P	15.210069	121.681	-433.799	1.1	-----
32	VVTX_ANTENNA_1	19°55' 12.9000" N	105°28' 41.5000" E	58.000	A-03-P	15.210069	121.681	-433.799	1.1	-----
33	terrain	20°01' 00.0000" N	105°21' 08.9999" E	457.000	A-02-P	15.213059	121.705	-34.874	3.7	-----
34	terrain	20°00' 57.0000" N	105°21' 05.9999" E	484.000	A-02-P	15.223011	121.785	-8.123	3.9	-----
35	terrain	20°01' 00.0000" N	105°21' 05.9999" E	468.000	A-02-P	15.280905	122.248	-25.570	3.8	-----
36	terrain	20°00' 57.0000" N	105°21' 02.9999" E	483.000	A-02-P	15.290857	122.327	-10.819	3.9	-----
37	terrain	20°01' 00.0000" N	105°21' 02.9999" E	475.000	A-02-P	15.348751	122.791	-20.267	3.8	-----
38	terrain	20°00' 57.0000" N	105°20' 59.9999" E	465.000	A-02-P	15.358704	122.870	-30.515	3.7	-----
39	terrain	20°01' 00.0000" N	105°20' 59.9999" E	478.000	A-02-P	15.416597	123.333	-18.963	3.8	-----
40	VVTX_ANTENNA_3	19°55' 07.3000" N	105°28' 54.3000" E	54.500	A-02-P	15.607721	124.862	-447.241	1.1	-----

Kết luận: Phương thức cất cánh đi VUKHU đảm bảo tiêu chuẩn thiết kế và vượt chướng ngại vật.

3. Phương thức tiếp cận VOR/DME đầu 13L:

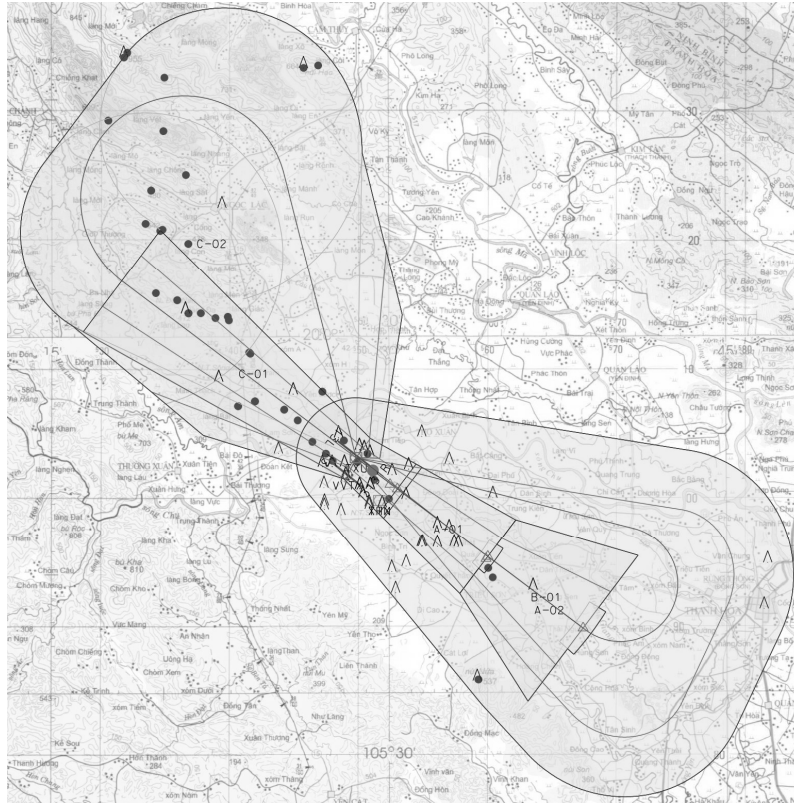
- Mô tả phương thức: Tại IAF VOR/DME TXU độ cao 1.500m thực hiện vòng rẽ base turn với hướng bay ra 327°, cự ly bay ra 11.1nm, hướng bay vào 129°, giảm độ cao đạt 900m tại IF D11.1/R-309. Tiếp tục bay về đài TXU theo hướng 129° trên R-309 qua điểm SDF D8.7/R-309 đạt 700m, FAF D6.1/R-309 đạt 600m. Thực hiện tiếp cận chót với độ dốc 6.1% theo hướng 129° trên R-309 (lệch 1° so với trục tim đường CHC) qua điểm SDF D4.3/R-309 đạt 400m, đến MAPt D2.3/R-309 với OCA 180m nếu không có tham chiếu đến đường CHC thực hiện phương thức tiếp cận hệt. Giữ hướng tiếp cận chót bay lên 750m, vòng trái về đài TXU.

- Vùng bảo vệ:

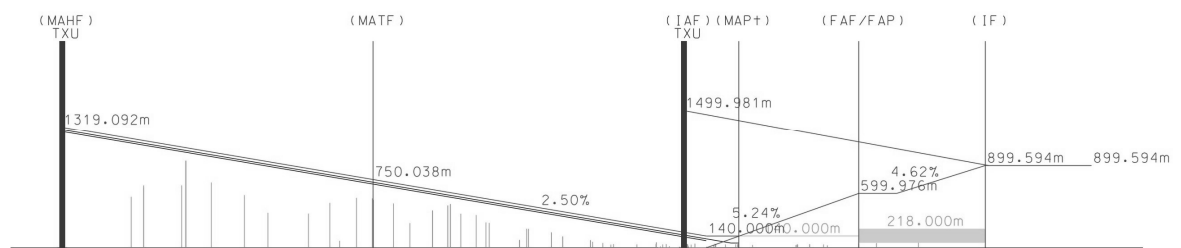


CHC) đến MAPt D2.2/R-127 với OCA 140m nếu không có tham chiếu đến đường CHC thực hiện phương thức tiếp cận hệt. Giữ hướng tiếp cận chót bay lên 750m, vòng phải về đài TXU.

- Vùng bảo vệ:



- Biên dạng độ cao:



- Đánh giá chương ngại vật:

+ Base turn:

No	Obstacle Name	Latitude	Longitude	Alt. (m)	Seg. No	MOC (m)	Min. (m)
201	terrain	19°45' 29.9999" N	105°33' 56.9999" E	541.000	B-01-S	66.314	607.314
202	oijt_vvtx131212_1Nu	19°45' 27.2438" N	105°33' 53.8425" E	536.700	B-01-S	58.231	594.931
203	oijt_vvtx131212_1An	19°53' 11.0076" N	105°34' 37.1436" E	73.700	B-01-P	300.000	373.700
204	oijt_vvtx131212_1Tra	19°49' 16.8298" N	105°36' 23.5114" E	68.000	B-01-P	300.000	368.000

+ Tiếp cận giữa, tiếp cận chót:

No	Obstacle Name	Latitude	Longitude	Alt. (m)	Seg.No	Dist. (km)	MOC (m)	Min. / OCA (m)
1	VVTX_ANTENNA_6	19°53' 08.5900" N	105°30' 45.4000" E	45.500	A-01-P	3.114647	75.000	120.500
2	VVTX_ANTENNA_V	19°51' 07.7000" N	105°31' 25.8000" E	44.000	A-01-S	6.296318	25.584	69.584
3	VVTX_ANTENNA_V	19°51' 08.3700" N	105°31' 29.4000" E	50.000	A-01-S	6.367298	29.988	79.988
4	VVTX_ANTENNA_V	19°51' 55.1000" N	105°32' 08.9200" E	50.000	A-01-P	6.414981	75.000	125.000
5	cột_vvtx131212_1Ant	19°51' 47.0000" N	105°32' 39.9999" E	52.000	A-01-P	7.285581	75.000	127.000
6	VVTX_ANTENNA_V	19°51' 07.0200" N	105°32' 08.6200" E	52.000	A-01-S	7.301233	66.588	118.588
7	VVTX_ANTENNA_V	19°51' 08.4400" N	105°32' 53.5100" E	50.000	A-01-P	8.315049	75.000	125.000
8	VVTX_ANTENNA_V	19°51' 06.8900" N	105°33' 04.2000" E	40.000	A-01-P	8.591549	75.000	115.000
9	terrain	19°50' 11.9999" N	105°34' 23.9999" E	61.000	A-01-P	10.893377	75.000	136.000
10	terrain	19°49' 47.9999" N	105°34' 35.9999" E	66.000	A-02-P	12.184593	150.000	216.000
11	cột_vvtx131212_1Tra	19°49' 16.8298" N	105°36' 23.5114" E	68.000	A-02-P	15.255059	150.000	218.000

+ Tiếp cận hụt:

No	Obstacle Name	Latitude	Longitude	Alt. (m)	Seg.No	Dist. (km)	MOC (m)	Penet. (m)	OCA (m)	Grad (%)	TNA (m)
301	terrain	19°53' 08.9999" N	105°29' 58.9999" E	53.000	C-01-P	-2.321523	75.000	-12.000	128.000	---	103.000
302	VVTX_ANTENNA_V	19°52' 48.0000" N	105°29' 41.6000" E	52.000	C-01-S	-2.285167	34.362	-53.639	86.362	---	102.000
303	VVTX_ANTENNA_7	19°54' 23.7000" N	105°30' 52.6000" E	52.000	C-01-S	-2.152781	39.173	-48.828	91.173	---	102.000
304	VVTX_ANTENNA_4	19°54' 09.6700" N	105°30' 08.2000" E	50.500	C-01-P	-1.384722	64.619	-24.882	115.119	---	100.500
305	VVTX_ANTENNA_8	19°53' 34.9000" N	105°29' 09.9900" E	54.000	C-01-S	-0.681717	39.979	-46.022	93.979	---	104.000

Kết luận: Phương thức tiếp cận VOR/DME 31R đảm bảo tiêu chuẩn thiết kế và vượt chương ngại vật.

5. Phương thức tiếp cận ILS đầu 31R:

a. Bề mặt đánh giá chương ngại vật (Obstacle assessment surface - OAS):

- Thông số xây dựng OAS:

+ Category: Cat II.

+ GP: 3.00°.

+ Localizer THR Distance: 4098m.

+ RDH: 15m.

+ Course width at THR: 210m.

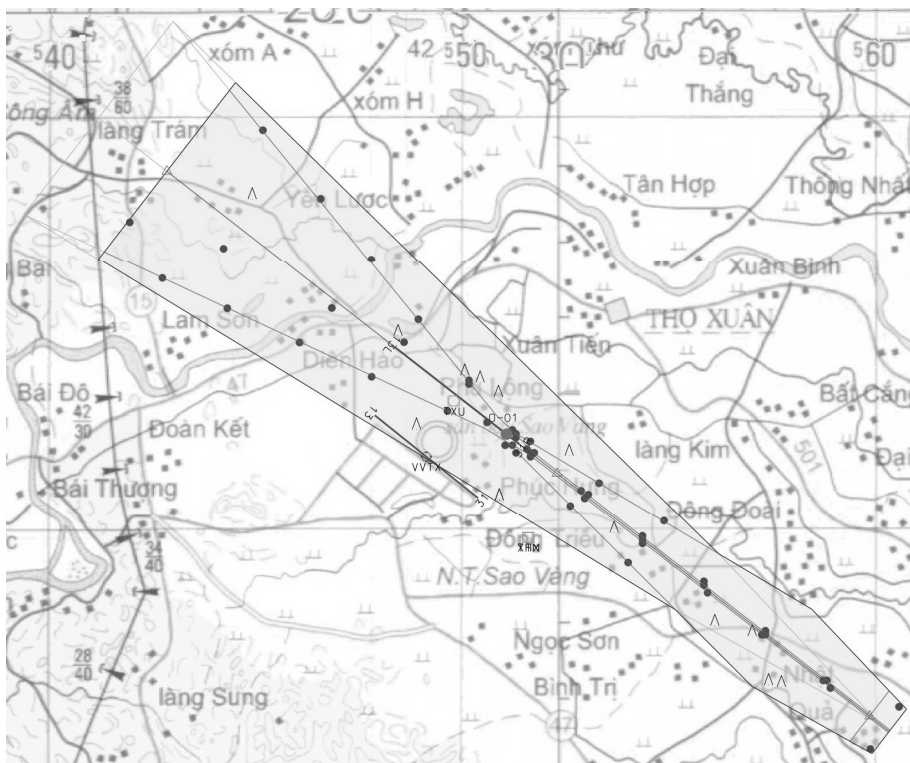
+ FAP Location: 600m.

+ Course: 308°.

+ Missed approach turn altitude: 300m.

+ OCA: 89m.

- Vùng bảo vệ:



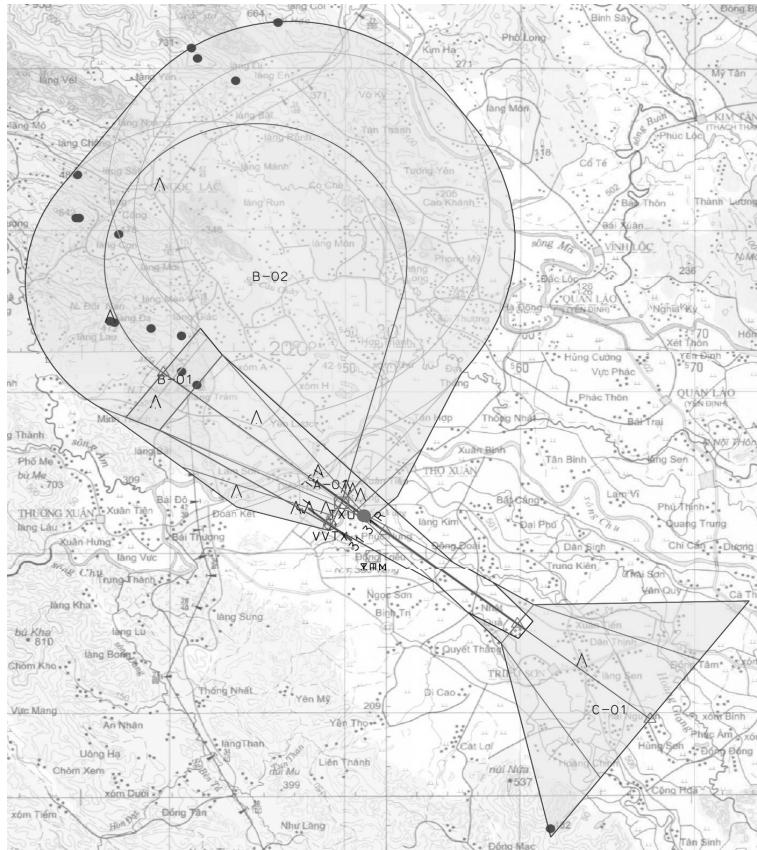
No	Obstacle Name	Latitude	Longitude	Alt.(m)	Seg.No	Dist.(km)	Penet.(m)	Grad(%)	Equiv. Alt. (m)	TNA (m)	OCA (m)
1	terrain	19°51' 11.9999" N	105°33' 38.9999" E	28.000	O-01-W1	9.307963	-242.224	-----	-----	-----	-----
2	terrain	19°51' 47.9999" N	105°32' 50.9999" E	31.000	O-01-W1	7.526557	-188.454	-----	-----	-----	-----
3	terrain	19°52' 26.9999" N	105°31' 59.9999" E	29.000	O-01-W1	5.619694	-136.109	-----	-----	-----	-----
4	terrain	19°53' 02.9999" N	105°31' 08.9999" E	32.000	O-01-W1	3.769704	-80.384	-----	-----	62.000	-----
5	terrain	19°53' 41.9999" N	105°30' 17.9999" E	33.000	O-01-W1	1.863006	-25.043	-----	-----	63.000	-----
6	terrain	19°54' 11.9999" N	105°29' 35.9999" E	40.000	O-01-W1	0.332924	25.564	-----	-----	70.000	89.000
7	terrain	19°54' 14.9999" N	105°29' 32.9999" E	36.000	O-01-K	0.207413	22.043	-----	-----	66.000	85.000
8	terrain	19°54' 23.9999" N	105°29' 23.9999" E	37.000	O-01-K	0.169117	23.043	-----	-----	67.000	86.000
9	terrain	19°54' 35.9999" N	105°28' 59.9999" E	38.000	O-01-Z	0.946091	22.890	-----	29.454	68.000	78.455
10	terrain	19°55' 05.9999" N	105°28' 44.9999" E	39.000	O-01-Z	1.857475	1.106	-----	14.705	69.000	63.706

Kết luận: Bề mặt OAS ILS 31R đảm bảo tiêu chuẩn thiết kế và vượt chứng ngại vật.

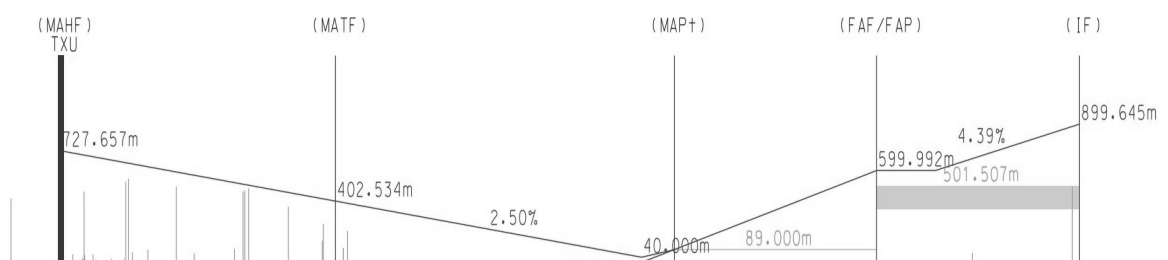
b. Phương thức tiếp cận ILS 31R:

- Mô tả phương thức (từ giai đoạn tiếp cận giữa): Tại IF D11.1 GP/DME độ cao 900m bay theo hướng 308° qua điểm FAP/FAF D5.9 GP/DME đạt 600m. Thực hiện tiếp cận chót với góc GP 3° theo hướng 308° đến OCA 89m nếu không có tham chiếu đến đường CHC thực hiện phương thức tiếp cận hệt. Giữ hướng tiếp cận chót bay đến điểm D7.0/R-308 đạt 1500m, vòng phải về đài TXU.

- Vùng bảo vệ:



- Biên dạng độ cao:



- Đánh giá chương ngại vật:

+ Tiếp cận giữa:

No	Obstacle Name	Latitude	Longitude	Alt.(m)	Seg.No	Dist.(km)	MOC (m)	Mn. (m)
201	oijt_vvtx131212_1Tra	19°49' 16.8298" N	105°36' 23.5114" E	68.000	C-01-P	15.254511	150.000	218.000
202	terrain	19°43' 50.9999" N	105°35' 20.9999" E	497.000	C-01-S	19.993003	4.507	501.507

+ Tiếp cận chót (OAS) đã được đánh giá đảm bảo chương ngại vật.

+ Tiếp cận huyệt:

No	Obstacle Name	Latitude	Longitude	Alt.(m)	Seg.No	Dist.(km)	MOC (m)	Penet.(m)	OCA (m)	Grad (%)
101	terrain	19°59' 17.9999" N	105°23' 17.9999" E	211.000	B-01-P	13.927665	0.000	-177.192	-137.191	1.23
102	oijt_vvtx131212_1Ant	19°58' 04.7533" N	105°22' 26.3796" E	99.000	B-01-P	14.122478	0.000	-294.062	-254.061	0.42
103	oijt_vvtx131212_1Ant	19°58' 04.7533" N	105°22' 26.3796" E	99.000	B-02-P	14.122478	50.000	-244.062	-204.061	0.78
104	terrain	20°00' 30.0000" N	105°23' 17.9999" E	255.000	B-02-P	15.070094	50.000	-111.753	-71.752	1.76
105	terrain	19°58' 50.9999" N	105°23' 47.9999" E	148.000	B-01-P	15.125241	0.000	-270.132	-230.131	0.72
106	terrain	20°00' 45.0000" N	105°22' 17.9999" E	367.000	B-02-P	16.729583	50.000	-41.240	-1.239	2.26
107	terrain	20°00' 57.0000" N	105°21' 05.9999" E	484.000	B-02-P	18.607864	50.000	28.803	68.804	2.68
108	oijt_vvtx131212_1Nui	20°00' 56.9354" N	105°20' 57.8795" E	470.000	B-02-P	18.792969	50.000	10.175	50.176	2.56

Kết luận: Phương thức tiếp cận ILS 31R đảm bảo tiêu chuẩn thiết kế và vượt chương ngại vật.

Như vậy, các phương thức cất cánh và phương thức tiếp cận cơ bản sử dụng đài phụ trợ dẫn đường truyền thống ILS và VOR/DME cho cả hai của đầu đường CHC mới 13L/31R qua thiết kế và đánh giá đều đáp ứng tiêu chuẩn thiết kế phương thức bay và đảm bảo vượt chương ngại vật, có khả năng phục vụ tốt nhu cầu khai thác khi đường CHC mới được đưa vào sử dụng.

CHƯƠNG VII

ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

VII.1. MỤC ĐÍCH

Đánh giá tác động môi trường của dự án nhằm mục đích phân tích những tác động có lợi hoặc có hại mà các hoạt động dự án gây ra.

VII.2. NHỮNG CƠ SỞ PHÁP LÝ VÀ CÁC TÀI LIỆU SỬ DỤNG

- Luật bảo vệ môi trường ngày 23/6/2014;
- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP của chính phủ ngày 14/02/2015 Quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 40/2019/NĐ-CP của chính phủ ngày 13/5/2019 Sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư 27/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 29/5/2015 Về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
- TCVN 5941 - 1995 - Chất lượng đất - Giới hạn tối đa cho phép của dư lượng hoá chất bảo vệ thực vật trong đất.
- TCVN 5949 - 1998 - Âm học - Tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư - Mức ồn tối đa cho phép.
- TCVN 6772 - 2000 - Chất lượng nước - Nước thải sinh hoạt - Giới hạn ô nhiễm cho phép và TCVN 5945-1995 - Nước thải công nghiệp - Tiêu chuẩn thải.

VII.3. DỰ BÁO TÁC ĐỘNG, HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA

VII.3.1. Dự báo các tác động

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải. Trong quá trình thi công xây dựng, các nguồn gây tác động của dự án thể hiện trong bảng:

Bảng VII.1: Tổng hợp nguồn tác động trong quá trình thi công dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>		
1	Phát quang thảm thực vật trong phạm vi GPMB, san nền, thi công xây dựng toàn bộ dự án	Đất, bụi, nước bị phèn hóa.
2	Hoạt động của phương tiện thiết bị tham gia vào quá trình thi công xây dựng	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC), nước và chất thải rắn phát sinh từ quá trình thi công xây dựng.
3	Sinh hoạt của công nhân tham gia vào quá trình phát quang thảm thực vật, phá dỡ công trình cũ	Nước thải và chất thải rắn.
<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>		
1	Chuyển mục đích sử dụng đất	Chuyển đổi ngành nghề, tâm lý của các hộ dân bị ảnh hưởng
2	Hoạt động của phương tiện thiết bị tham gia vào quá trình thi công xây dựng	Tiếng ồn, độ rung.
3	Vận chuyển trong quá trình thi công xây dựng	Tiếng ồn, độ rung.
4	Tập trung công nhân.	Các tệ nạn xã hội, lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn

VII.3.2. Đánh giá hiện trạng môi trường

VII.3.2.1. Điều kiện về địa hình và địa chất

a. Địa hình, đất đai

Cảng hàng không Thọ Xuân nằm trên khu vực đồi thoải, khả năng thoát nước tốt. Cao độ của khu vực Cảng hàng không so với mực nước biển là 18,2m. Tổng diện tích đất sân bay hiện trạng là 654,8ha.

Địa hình ở Thanh Hoá đa dạng, có hướng thấp dần từ Tây sang Đông và chia thành 3 vùng rõ rệt:

* *Vùng núi và trung du:* gồm 11 huyện (Nhu Xuân, Như Thanh, Thường xuân, Lang Chánh, Bá Thước, Quan Hoá, Quan Sơn, Mường Lát, Ngọc Lặc,

Cẩm Thủy và Thạch Thành) với diện tích tự nhiên 7.999 km² (chiếm 71,8% diện tích tự nhiên toàn tỉnh). Đây là vùng nối liền giữa hệ núi cao phía Tây Bắc và hệ núi Trường Sơn phía Nam. Độ cao trung bình ở vùng núi từ 600 - 700 mét, độ dốc trên 25°, vùng trung du có độ cao trung bình 150-200 mét, độ dốc từ 15° đến 20°. Vùng có địa hình phức tạp, chia cắt mạnh gây trở ngại lớn cho phát triển kinh tế và xây dựng kết cấu hạ tầng.

* *Vùng đồng bằng*: gồm 10 huyện (Thọ Xuân, Thiệu Hoá, Yên Định, Đông Sơn, Vĩnh Lộc, Triệu Sơn, Nông Cống, Hà Trung, TP Thanh Hoá và TX. Bầm Sơn) với diện tích tự nhiên 1.905 km² (chiếm 17,1% diện tích tự nhiên toàn tỉnh). Đây là vùng được bồi tụ bởi hệ thống sông Mã, sông Yên. Vùng có địa hình xen kẽ giữa vùng đất bằng với các đồi thấp và núi đá vôi độc lập, độ cao trung bình từ 5 - 15 mét, một số nơi trũng như Hà Trung có độ cao chỉ từ 0 - 1 mét. Nhìn chung vùng đồng bằng có địa hình tương đối bằng phẳng thuận lợi cho phát triển nông nghiệp và công nghiệp.

* *Vùng ven biển*: gồm 6 huyện chạy dọc bờ biển từ huyện Nga Sơn, Hậu Lộc, Hoằng Hoá, Sầm Sơn, Quảng Xương đến Tĩnh Gia, với diện tích hơn 1.230,6 km² (chiếm 11,1% diện tích tự nhiên). Vùng có địa hình bằng phẳng, độ cao trung bình từ 3 - 6 mét, riêng phía Nam huyện Tĩnh Gia địa hình có dạng sóng trau do các dãy đồi kéo dài ra biển. Đây là vùng có nhiều tiềm năng để phát triển nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi gia cầm), đặc biệt là nuôi trồng thủy sản, phát triển công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng cảng và phát triển dịch vụ vận tải sông, biển...

b. Địa chất công trình khu vực

Địa chất khu vực khu vực Cảng hàng không tương đối đồng nhất, thuận lợi cho công tác xây dựng các công trình. Địa hình quanh Cảng hàng không thấp, thoát nước trong khu vực tốt.

VII.3.2.2. Điều kiện khí tượng thủy văn

Thanh Hóa nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, chia làm hai mùa rõ rệt là mùa hạ nóng, ẩm, mưa nhiều và mùa đông lạnh, ít mưa.

Chế độ nhiệt: Thanh Hoá có chế độ nhiệt tương đối cao, nhiệt độ trung bình 23,7°C nhưng có sự khác biệt giữa các vùng. Vùng đồng bằng ven biển nhiệt độ cao hơn vùng núi từ 0,5 - 1,5°C. Nhiệt độ trung bình các tháng nóng nhất (tháng 6 - 7) là 30 - 31°C, nhiệt độ trung bình các tháng lạnh nhất (tháng 12 năm trước đến tháng 2 năm sau) là 17°C. Biên độ nhiệt ngày đêm khá cao, từ 8 - 10°C

vào các tháng mùa đông. Tổng tích ôn cả năm khoảng 8.600 - 8.700⁰C ở vùng đồng bằng ven biển, giảm xuống còn 8.000⁰C và thấp hơn ở vùng núi phía Tây; số giờ nắng cao, trung bình từ 1310 -1460 giờ/năm. Tháng có số giờ nắng cao nhất (tháng 6) là 225 giờ, tháng có số giờ nắng thấp nhất (tháng 12) là 46 giờ.

Chế độ gió: Thanh Hoá chịu ảnh hưởng của hai loại gió chính là gió mùa Đông Bắc và gió phơn Tây Nam. Gió mùa Đông Bắc thường xuất hiện vào mùa đông, bình quân mỗi năm có khoảng 30 đợt gió mùa Đông Bắc mang theo không khí lạnh, khô làm nhiệt độ giảm xuống từ 5 - 10⁰C so với nhiệt độ trung bình năm. Gió phơn Tây Nam là một loại hình thời tiết đặc trưng cho mùa hè của vùng Bắc Trung Bộ. Gió này thường xuất hiện vào đầu mùa hè. Gió phơn Tây Nam gây ra khí hậu khô, nóng và hạn, ảnh hưởng lớn đến sản xuất và đời sống của nhân dân.

Chế độ mưa: Lượng mưa ở Thanh Hoá khá lớn, trung bình năm từ 1.590 – 2.080 mm, nhưng phân bố rất không đều giữa hai mùa và lớn dần từ Bắc vào Nam và từ Tây sang Đông. Mùa khô (từ tháng 11 - 4 năm sau) lượng mưa rất ít, chỉ chiếm 15 - 20% lượng mưa cả năm, khô hạn nhất là tháng 1, lượng mưa chỉ 4 - 5 mm/tháng. Ngược lại mùa mưa (từ tháng 5 - 10) tập trung tới 80 - 85% lượng mưa cả năm. Mưa nhiều nhất vào tháng 8, có 15 - 19 ngày mưa với lượng mưa lên tới 440 - 677mm. Ngoài ra trong mùa này thường có giông, bão kèm theo mưa lớn trên diện rộng gây úng lụt.

Do chịu ảnh hưởng lớn của yếu tố địa hình, khí hậu ở Thanh Hóa được chia thành 3 vùng khác nhau.

* *Vùng khí hậu đồng bằng và ven biển:* có nền nhiệt độ cao 8.500 - 8.600⁰C/năm, nhiệt độ trung bình từ 23 - 24⁰C. Lượng mưa hàng năm từ 1.500 - 1.900 mm, độ ẩm không khí trung bình 85 - 86%. Vùng chịu ảnh hưởng trực tiếp của gió mùa Đông Bắc, gió phơn Tây Nam và các cơn bão nhiệt đới đổ vào đất liền với tốc độ lớn nhất trong bão tới 40 mét/giây, gió mùa Đông Bắc có khi đạt tới 25 mét/giây.

* *Vùng khí hậu trung du:* có nền nhiệt độ cao vừa phải, tổng tích ôn cả năm 7.600 - 8.500⁰C, phía Nam chịu ảnh hưởng của gió Tây khô nóng. Biên độ nhiệt ngày đêm khoảng 7 - 8⁰C. Lượng mưa cả năm khoảng 1.900 mm (vùng Lang Chánh, Thường Xuân đạt xấp xỉ 2.300 mm) mùa mưa kéo dài 6 - 7 tháng (từ tháng 4 - 10), mưa lớn là tháng 8 - 9. Độ ẩm không khí trung bình 86%. Gió không lớn lắm, bão và gió mùa Đông Bắc yếu hơn vùng đồng bằng.

* *Vùng khí hậu núi cao:* có nền nhiệt độ thấp, tổng tích ôn cả năm dưới 8.000⁰C. Mùa đông thường rét đậm và có sương muối, nhiệt độ trung bình tháng 1 là 14⁰C, vùng núi cao từ 11-120C. Mùa hè mát dịu, ít bị ảnh hưởng của gió khô nóng, nhiệt độ cao nhất không quá 260C. Lượng mưa trung bình từ 1.600 mm ở vùng núi cao phía Bắc đến 1.900 - 2.200 mm ở vùng núi cao phía Nam. Độ ẩm không khí bình quân năm 86%, khu vực núi cao ẩm ướt hơn, có sương mù. Tốc độ gió không lớn, bình quân chỉ 1,0 - 1,5 mét/giây. Với địa hình cao, dốc, lượng mưa trung bình, nền nhiệt độ thấp, mùa đông lạnh, mùa hè mát ẩm mưa nhiều...

VII.3.2.3. *Hiện trạng môi trường*

a. Chất thải rắn, chất nguy hại

Vấn đề rác thải của tỉnh Thanh Hoá nói chung và khu vực CHK Thọ Xuân nói riêng đã đến mức báo động. Hiện tại, việc thu gom rác được thực hiện khá tốt, song vẫn chưa đáp ứng được với yêu cầu ngày càng cao của thực tế, lượng rác thu gom ở các đô thị ước đạt 65%, số còn lại không được thu gom xả xuống ao, hồ, kênh, rạch đã gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng vùng nông thôn. Phần lớn các bãi rác ở xung quanh khu CHK là bãi rác tạm, lộ thiên chưa có quy hoạch nên ảnh hưởng lớn rất lớn đến ô nhiễm nước mặt, nước ngầm, các chất gây ô nhiễm môi trường không khí, mùi, đây là tác nhân truyền bệnh cực kỳ nguy hiểm.

- *Chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang và phá dỡ công trình cũ:* Phần lớn sinh khối thực vật tại khu vực dự án chủ yếu là cây lúa và các cây cỏ dại. Theo số liệu tham khảo về sinh khối thực vật phát quang đối với một số dự án sử dụng đất tương tự trên địa bàn, mỗi ha đất khi phát quang sẽ phát sinh 1,5 tấn sinh khối thực vật.

- *Chất thải rắn phát sinh từ quá trình bóc tách hữu cơ và thi công xây dựng:* Trước khi tiến hành san lấp mặt bằng khu vực thực hiện dự án cần tiến hành bóc tách lớp đất hữu cơ bề mặt.

- *Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân:* Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Lượng rác thải này cần phải có biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý thích hợp để không gây ảnh hưởng xấu tới môi trường.

- *Chất thải rắn nguy hại:* Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, bóng đèn, chai thủy tinh....

- *Chất thải lỏng nguy hại*: Chất thải lỏng nguy hại phát sinh từ các máy móc/công tác như: máy phát điện, máy đào bánh xích, máy đầm bánh hơi tự hành, máy lu rung, máy san, máy ủi, ô tô cần trục, ô tô tự đổ, ô tô tưới nước.... hàm lượng dầu thải ra từ máy móc thiết bị là rất lớn do đó cần có biện pháp giảm thiểu để tránh gây ảnh hưởng đến môi trường.

=> **Biện pháp giảm thiểu**: Các bộ phận quản lý đường sẽ là tổ chức chịu trách nhiệm làm vệ sinh định kỳ tuyến đường. Kinh phí lấy từ kinh phí duy tu bảo dưỡng đường có thể trích từ phí đường bộ. Ý kiến cuối cùng về trách nhiệm và kinh phí do sở giao thông vận tải quyết định.

b. Môi trường nước:

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải từ quá trình tắm, giặt;

+ Nước thải từ nhà ăn;

+ Nước thải từ nhà vệ sinh;

+ Nước thải từ quá trình rửa chân tay;

+ Nước thải từ nhà vệ sinh;

- Nước thải xây dựng:

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, lượng nước phục vụ cho quá trình thi công tại các công đoạn như: trộn bê tông, bảo dưỡng bê tông, rửa xe, làm mát, rửa bồn trộn vữa... Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp ra kênh mương... của khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

- Nhìn chung, các sông ngòi xung quanh CHK Thọ Xuân đã bị ô nhiễm (thể hiện chủ yếu ở các chỉ tiêu SS, BOD, COD, NO₂-) và mức độ ô nhiễm có xu thế tăng dần. Nước của các sông không đủ tiêu chuẩn để dùng làm nguồn nước sinh hoạt. Nguyên nhân do nguồn thải của các cơ sở sản xuất công nghiệp trong vùng; do chất thải sinh hoạt của nhân dân; do chất thải từ sản xuất nông nghiệp. Trong đó, nguyên nhân quan trọng nhất là chất thải của các cơ sở công nghiệp, các doanh nghiệp tuy đã có nhiều cố gắng trong việc thực hiện Luật BVMT, nhiều doanh nghiệp đã đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải, nhưng hiệu quả xử lý còn thấp, nồng độ các chất gây ô nhiễm vẫn còn rất cao.

- Nước dưới đất bị ô nhiễm chủ yếu do ảnh hưởng của các chất thải sinh hoạt tại các khu vực dân cư, các nhà nghỉ, khách sạn, nhà hàng... vệ sinh nhà ở,

chuồng trại chưa được tốt. Nước thải sinh hoạt của khu vực dân cư và các khu nhà nghỉ phần lớn không được xử lý, thải ra môi trường, ngấm xuống nguồn nước ngầm.

=> Biện pháp giảm thiểu:

Để tránh gây ô nhiễm nguồn nước, các biện pháp giảm thiểu bắt buộc tuân thủ **TCVN 6772-2000 – Chất lượng nước – Nước thải sinh hoạt – Giới hạn ô nhiễm cho phép** và **TCVN 5945-1995 – Nước thải công nghiệp – Tiêu chuẩn thải**, tập trung vào các biện pháp xử lý chủ yếu sau:

- Nước thải sinh hoạt được xử lý qua các bể tự hoại, sau đó chảy vào hệ thống thoát nước mặt chung của sân bay;
- Nước thải sản xuất ở các xưởng bảo dưỡng kỹ thuật, trạm xe máy tổng hợp... phải được xử lý bằng các biện pháp đặc biệt để tách dầu mỡ và khử các hoá chất độc hại, sau đó chảy vào hệ thống thoát nước chung;
- Nước thải ở các khu nhiên liệu được giải quyết riêng trong quy hoạch cấp nhiên liệu và vật liệu bôi trơn;
- Ngoài ra còn kết hợp hệ thống cây xanh nhằm đảm bảo chống ô nhiễm.

c. Hiện trạng môi trường không khí

- Nguồn gây ô nhiễm:

+ *Bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp:* Khối lượng thi công đào, đắp khu vực khu vực dự án.

+ *Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện thi công đào đắp:* Các loại máy móc phục vụ thi công dự án bao gồm: máy ủi, máy đầm, máy xúc... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

+ *Bụi từ quá trình trút đổ, tập kết:* Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu trong quá trình thi công dự án, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng. Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời chủ yếu là đá, cát.

+ *Bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển thi công:* Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường): Trong quá trình vận chuyển vật liệu khu vực dự án, quãng

đường từ vận chuyển (trong phạm vi bị ảnh hưởng tính từ khu vực mép của nguồn thải đến đối tượng bị ảnh hưởng) có chiều dài khoảng 500 m sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển. Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

+ Nguồn gây ra ô nhiễm khí quyển chủ yếu tại Sân bay Thọ Xuân là động cơ máy bay, động cơ của các xe cộ mặt đất..., mà trong đó động cơ máy bay là nguồn gây ảnh hưởng lớn nhất.

=> Biện pháp giảm thiểu:

Giải pháp làm giảm mức độ ô nhiễm khí quyển có thể chia ra làm 4 hướng như sau:

+ Đối với các loại máy bay quân sự, cần phải chú ý đặc biệt đến các giải pháp giảm ô nhiễm như: tắt động cơ khi đỗ, chỉ khởi động khi biết chắc được phép cất cánh, sử dụng xe kéo dắt để giảm thời gian hoạt động của động cơ máy bay trên sân đỗ;

+ Đối với phương tiện vận tải mặt đất (cả trong quá trình thi công), cần phải có giải pháp quy hoạch hệ thống đường giao thông ra vào sân bay một cách hợp lý, tránh ùn tắc giao thông và chỉ cho các phương tiện vận tải có đủ chỉ tiêu chống ô nhiễm không khí ra vào sân bay khi tuân thủ ***TCVN 6438 – 2001 – Phương tiện giao thông đường bộ – Giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải***;

+ Có giải pháp hợp lý sao cho nguồn gây ô nhiễm không khí nhiều nhất phải được bố trí cách xa khu dân cư nhất.

+ Trồng các dải cây xanh và định kỳ làm vệ sinh mặt đường, không để đất đá vương vãi trên đường.

d. Hiện trạng môi trường đất, động thực vật

- Nguồn gây ô nhiễm:

+ Các nguồn phế thải gây ô nhiễm môi trường đất từ: Các hoạt động công nghiệp; Các hoạt động sinh hoạt; Các hoạt động nông nghiệp... Các chất phế thải gây ô nhiễm môi trường đất chủ yếu tại sân bay là các chất phế thải do sinh hoạt;

+ Môi trường đất khu vực dự án sẽ bị tác động do việc khoan thăm dò địa chất trước khi triển khai. Quá trình này gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, môi trường nước ngầm tại khu vực khoan. Tuy nhiên, mức độ tác

động được đánh giá là không lớn do các mũi khoan địa chất trong giai đoạn này là nhỏ và được xử lý lỗ khoan theo quy định của Bộ Xây Dựng.

+ Ở khu vực Sân bay Thọ Xuân và lân cận, qua các năm khai thác, vấn đề động thực vật chưa gây cản trở gì cho hoạt động của sân bay và ngược lại, do đó chúng ta chỉ chú ý tới các giải pháp tránh các tai nạn do chim va đập vào máy bay.

=> Biện pháp giảm thiểu:

+ Đối với các chất thải là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất: Sẽ được thu gom, tập trung vào bãi rác, xử lý cùng với hệ thống xử lý rác của khu vực và tuyệt đối tuân thủ *TCVN 5941-1995 – Chất lượng đất – Giới hạn tối đa cho phép của dư lượng hoá chất bảo vệ thực vật trong đất*.

+ Đối với thực vật: Khi tạo các thảm thực vật trên khu bay cần chọn những loại thực vật không thu hút các loại chim đến kiếm ăn;

+ Đối với động vật: Để bảo vệ động vật và đảm bảo an toàn cho khai thác Cảng HK, cần có các biện pháp xua đuổi chim ra khỏi khu bay như làm hình nộm, bắn súng gây tiếng nổ, sử dụng các máy phát âm thanh gây sợ hãi cho các đàn chim bay vào khu vực sân bay.

e. Hiện trạng chống xói lở đất

- Nguồn gây xói lở đất:

+ Các yếu tố tự nhiên như địa hình, địa mạo, thời tiết, lũ lụt...;

+ Các yếu tố nhân tạo không tuân thủ với các Tiêu chuẩn thiết kế như công tác thi công đào đắp đất, thiết kế quy hoạch đúng, thiết kế thi công các công trình thoát nước...;

- Biện pháp giảm thiểu:

+ Biện pháp chống xói lở đất có hiệu quả nhất là tuân thủ tuyệt đối các yêu cầu về độ dốc, độ gãy góc... trong quá trình thiết kế tiến hành công tác quy hoạch đúng ở đường CHC, các dải bảo hiểm, đường lãn, sân đỗ và hệ thống thoát nước.

f. Hiện trạng các dòng chảy, nước mưa chảy tràn

- Nguồn gây ô nhiễm:

+ Các chất gây nhiễm có thể thâm nhập các dòng chảy hay đường dẫn nước. Những chất này có thể bắt nguồn từ xe cộ, nước rửa máy bay, dịch vụ nhà ga, dịch vụ máy bay, duy tu bảo dưỡng máy bay, nước mưa...

+ Trong quá trình thi công xây dựng khu vực dự án, các chất độc hại từ sân bãi chứa nguyên vật liệu, khu chứa nhiên liệu...khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi và dễ dàng hòa tan vào trong nước mưa gây ô nhiễm các thủy vực tiếp nhận, nước ngầm trong khu vực dự án. Ngoài ra nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu và công trình trong khu vực. Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm hóa chất, kim loại nặng và dầu mỡ.

=> Biện pháp giảm thiểu:

+ Xử lý chất thải, nước thải tuân thủ đúng tiêu chuẩn như nêu ở mục trên là biện pháp hữu hiệu nhất để bảo vệ các dòng chảy.

+ Để ngăn ngừa nguy cơ tích lũy nước mưa chảy tràn, biện pháp hiệu quả nhất là làm sạch mặt đường thường xuyên và định kỳ và trước khi xuất hiện cơn mưa. Như vậy mức ô nhiễm trong dòng nước chảy tràn từ trận mưa đầu còn lại rất nhỏ. Sau cơn mưa đầu, nước chảy tràn của những trận mưa trong vòng 10 ngày sau không còn hoặc còn rất ít chất bẩn.

- Các bộ phận quản lý đường sẽ là tổ chức chịu trách nhiệm làm vệ sinh định kỳ tuyến đường. Ý kiến cuối cùng về trách nhiệm và kinh phí do Cảng quyết định.

VII.3.2.4. Tiếng ồn:

Sân bay Thọ Xuân có đặc điểm nằm trong khu vực dân cư có mật độ thưa, mật độ khai thác máy bay còn thấp, cho nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến dân cư và môi trường xung quanh chưa được quan tâm đúng mức.

Trong tương lai, khi mà mật độ khai thác máy bay tăng lên thì tiếng ồn sẽ gây ảnh hưởng đến dân cư và môi trường xung quanh. Do đó, ngay từ giai đoạn quy hoạch tổng thể, vấn đề tiếng ồn cần được nghiên cứu kỹ.

Nguồn gây ồn chủ yếu:

- Tiếng động do hoạt động sản xuất kinh doanh dịch vụ;
- Tiếng ồn do các phương tiện giao thông đường bộ, các phương tiện giao thông đặc chủng phục vụ khai thác mặt đất của sân bay;
- Tiếng ồn do hoạt động của các loại máy bay gây ra.

- Độ rung phát sinh ra chủ yếu từ các hoạt động của một số máy móc thiết bị thi công tham gia vào quá trình san nền khu vực thực hiện dự án.

Biện pháp giảm thiểu:

Để khắc phục ô nhiễm tiếng ồn trên lãnh thổ sân bay cũng như đối với các vùng phụ cận, trong quá trình khai thác sân bay, công tác quy hoạch và xây dựng các công trình kiến trúc, có thể áp dụng một số biện pháp giảm thiểu sau đây:

- Trồng những dải cây xanh tạo thành dải ngăn cách tiếng ồn, làm đẹp cảnh quan môi trường hoặc xây dựng tấm chắn ngăn cách nguồn phát âm và công trình;

- Sử dụng các kết cấu cách âm hoặc hấp thụ âm cho các công trình kiến trúc;

- Đặt tấm chắn đổi hướng nguồn phát âm;

- Di chuyển xa các công trình khởi nguồn gây ồn hoặc bố trí hợp lý trên sân bay các bãi chuyên dụng khi thử động cơ, khởi động máy bay;

- Trong công tác nhập khẩu các phương tiện giao thông đường bộ mới chưa qua sử dụng (nếu có) cần kiểm tra giá trị mức độ ồn tối đa cho phép phải tuân thủ ***TCVN 5948 – 1999 - Âm học – Tiếng ồn do phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi tăng tốc độ – Mức ồn tối đa cho phép***;

- Trong công tác xây dựng các công trình kiến trúc, thuộc phạm vi vùng bị ảnh hưởng tiếng ồn của sân bay, tùy theo từng mục đích sử dụng mà bố trí các công trình phù hợp với các khuyến cáo và tiêu chuẩn hiện hành của Bộ khoa học, công nghệ và môi trường tại Quyết định số 35/2002/QĐ-BKHCNMT ngày 25/06/2002;

+ Trong công tác quy hoạch các vùng đất xung quanh sân bay phải tuân thủ theo ***TCVN 5949 – 1998 - Âm học – Tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư – Mức ồn tối đa cho phép*** (đối với các tính chất sử dụng khác nhau theo thời gian của các khu vực như khu dân cư, cơ quan làm việc, trường học, bệnh xá...);

+ Theo khuyến cáo của ICAO, ảnh hưởng của tiếng ồn máy bay đến dân cư và môi trường xung quanh được chia thành 3 vùng:

Vùng A: Vùng không hạn chế sử dụng đất đai;

Vùng B: Sử dụng đất đai bị hạn chế;

Vùng C: Sử dụng đất đai bị hạn chế, phần lớn dân cư phải di chuyển.

Bảng VII.2. Giới hạn vùng ảnh hưởng tiếng ồn - Theo khuyến cáo của ICAO

Mục đích sử dụng đất	Vùng ảnh hưởng tiếng ồn		
	≤ 70 dB	85 dB	≥ 95 dB
Nông nghiệp			
Công nghiệp, cơ khí sửa chữa, thương nghiệp			
Dân cư (Mật độ thưa)			
Công cộng (trường học)			

VII.3.2.5. Một số yếu tố khác

a. Tập trung công nhân và lan truyền dịch bệnh

- Ngoài số lao động địa phương, dự kiến sẽ có thêm công nhân tham gia thi công tập trung ở khu vực lán trại. Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ nhiều nơi khác đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế – xã hội, cụ thể: Phát sinh bệnh truyền nhiễm; Cạnh tranh tài nguyên; Mâu thuẫn về lối sống; Các tệ nạn xã hội: rượu chè, cờ bạc, nghiện hút,...

- Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh mắt...của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

=> Biện pháp giảm thiểu:

- Phân bố, sắp xếp chỗ ở cho người lao động hợp lý.
- Bầu ra người có đủ năng lực lãnh đạo để ổn định những sự cố có thể xảy ra giữa các nhóm lao động ở các vùng khác nhau.

b. Tác động do rủi ro, sự cố:

- *Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai:* Sự cố do mưa bão, thiên tai gây ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm.

=> Biện pháp giảm thiểu:

Khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

- *Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do cháy nổ:*

+ *Nguyên nhân:* Trong giai đoạn thi công, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực lán trại công nhân do một số nguyên nhân: do sự cố hệ thống điện và sử dụng thiết bị tiêu thụ điện không bảo đảm an toàn PCCC; do sử dụng lửa trần, thấp hương thờ cúng của cán bộ công nhân viên tại khu vực lán trại; do sự thiếu ý thức, kiến thức PCCC của cán bộ công nhân tham gia thi công sinh hoạt tại khu vực lán trại; do thiếu sự quan tâm hoặc coi nhẹ công tác PCCC của chủ đầu tư và nhà thầu thi công,... Các khí thải phát sinh trong quá trình cháy là: các sản phẩm cháy hoàn toàn (như các chất: CO_2 ; hơi H_2O , SO_2 , HCl , N_2 ...) và các sản phẩm cháy không hoàn toàn (như các chất: CO ; H_2S ; CH_4 ...).

=> Biện pháp giảm thiểu:

Cần có những biện pháp phòng ngừa đến từ quản lý Cảng đồng thời tuyên truyền cho cán bộ công nhân để phòng ngừa, tránh xảy ra những sự cố không đáng có.

+ *Tác động đến con người và môi trường xung quanh:* Hầu hết những chất có trong sản phẩm cháy đều độc hại đối với cơ thể con người. Dưới đây là một số tác động của khí thải đến con người và môi trường xung quanh khi xảy ra sự cố cháy nổ như sau:

Khí Cacbonôxít (CO): Là khí không màu, không mùi, nhẹ bằng không khí, rất độc với hệ hô hấp và hệ tuần hoàn. Khi hít phải khí CO thì máu trở nên không tiếp nhận được Ôxy, hệ thần kinh sẽ bị tê liệt.

Cacbonic (CO_2): Là chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí. Khi con người hít phải sẽ bị ngạt, khi nồng độ từ 3% bắt đầu gây khó thở, từ 8% đến 10% có thể gây mất cảm giác và chết người.

Các sản phẩm cháy có chứa clo và hợp chất của clo (HCl khi cháy PVC) rất độc với phổi.

Các sản phẩm cháy có chứa lưu huỳnh và hợp chất của lưu huỳnh (H_2S ; SO_2 , CH_4 ,...) gây độc đối với niêm mạc, miệng và đường tiêu hóa.

Ngoài các chất trên, các sản phẩm cháy và sản phẩm phân hủy nhiệt khác: Tro, muối than cũng rất độc. Sản phẩm cháy không hoàn toàn thường có tính độc cao hơn các sản phẩm cháy hoàn toàn.

- *Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm:* sự cố do ngộ độc thực phẩm, ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu...ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân cũng như tiến độ dự án.

=> Biện pháp giảm thiểu:

Cần có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra và có biện pháp ứng phó khi xảy ra ngộ độc.

VII.3.3. Những vấn đề môi trường chính

Trên cơ sở phân tích các nội dung chính liên quan đến quy hoạch mới CHK Thọ Xuân, đồng thời xem xét quy hoạch các trang thiết bị và cơ sở hạ tầng phục vụ nhu cầu hoạt động hàng không dân dụng và hoạt động quân, có thể thấy hai hoạt động chính là: (1) Hoạt động dịch vụ và vận chuyển hành khách, hàng hóa bằng đường không không liên tục và lâu dài về thời gian và gia tăng về cường độ và (2) Hoạt động xây dựng tại sân bay mang tính cục bộ theo giai đoạn và ngắn hạn về thời gian, do đó, các vấn đề môi trường chính và thứ tự ưu tiên thực hiện cần được xem xét trong ĐMC được thể hiện trong bảng sau:

Bảng VII.3: Các vấn đề môi trường chính

<i>Thứ tự ưu tiên</i>	<i>Các vấn đề môi trường chính</i>	<i>Lý do lựa chọn</i>
01	Môi trường không khí: Gia tăng phát thải khí, bụi do hoạt động hàng không và hoạt động xây dựng cơ sở hạ tầng. Tiếng ồn gia tăng từ hoạt động cất, hạ cánh của tàu bay.	Là một trong những vấn đề cốt lõi của ngành hàng không cả trên thế giới và ở Việt Nam.
02	Môi trường nước	Nhu cầu gia tăng về nguồn cấp và lượng thải liên quan đến du khách và hoạt động dịch vụ tại hệ thống cảng hàng không, sân bay
03	Môi trường đất	Thay đổi mục đích sử dụng đất do quy hoạch xây dựng các hạng mục sân bay

<i>Thứ tự ưu tiên</i>	<i>Các vấn đề môi trường chính</i>	<i>Lý do lựa chọn</i>
04	Chất thải thông thường và Chất thải nguy hại	Chất thải thông thường từ sinh hoạt và hoạt động dịch vụ của sân bay Chất thải nguy hại phát sinh trong hoạt động của sân bay
05	Môi trường xã hội: Ảnh hưởng đến đời sống dân cư từ việc thu hồi đất phục vụ xây dựng sân bay; Gia tăng bất ổn an ninh - trật tự do có hành khách đi và đến sân bay. Gia tăng nguy cơ lây nhiễm dịch bệnh theo đường hàng không	Thu hồi đất dân sinh, đất nông nghiệp... Gia tăng lượng khách khách du lịch quốc tế an ninh và lan truyền một số dịch bệnh theo đường hàng không.

VII.4. DỰ BÁO, ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA PHƯƠNG ÁN QUY HOẠCH

VII.4.1. Đánh giá, dự báo tác động của Quy hoạch đến môi trường

- Xác định các tác động của Quy hoạch đến môi trường khu vực:

Việc Quy hoạch CHK Thọ Xuân tác động chủ yếu đến các thành phần môi trường khu vực:

1/ Môi trường không khí trong quá trình xây dựng sân bay và quá trình khai thác, do các thiết bị triển khai xây dựng và các phương tiện bay khi khai thác và đi theo đó là các phương tiện dịch vụ bay;

2/ Môi trường nước để đáp ứng yêu cầu trong quá trình xây dựng và dịch vụ hàng không;

3/ Môi trường đất do quy hoạch sân bay;

4/ Môi trường xã hội, nhân văn do hoạt động mở mới hoạt động hàng không, đặc biệt lượng khách hàng không như vấn đề lan truyền dịch bệnh; nguy cơ cho an ninh, an toàn hàng không; đến chất lượng và năng suất nguồn nhân lực phục vụ các hoạt động trực tiếp và dịch vụ gián tiếp nhằm quản lý, đảm bảo chất lượng, hiệu quả hoạt động bay; đến môi trường kinh tế liên quan đến hoạt động sản xuất và dịch vụ hậu cần hàng không tầm khu vực; đến nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển lĩnh vực hàng không phục vụ công cuộc phát triển KT-XH theo mục tiêu hội nhập lao động chuyên môn cao.

Quy hoạch CHK Thọ Xuân có những tác động đến các thành phần môi trường được phân tích trong bảng sau:

Bảng VII.4: Đánh giá tác động của quy hoạch đối với môi trường

Các vấn đề môi trường cần đánh giá	Mức tác động				Quy mô thời gian			Quy mô không gian		
	Mạnh	Trung bình	Nhỏ	Không rõ	Ngắn	Trung bình	Dài	Cục bộ	Địa phương	Vùng
1/ Tác động đối với môi trường không khí										
1.1. Gia tăng phát thải khí nhà kính			-				-			-
1.2. Gây ô nhiễm bụi, môi trường không khí			-				-			-
1.3. Ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung			-				-	-		
2/ Tác động đối với môi trường nước										
2.1. Nguy cơ cạn kiệt và ô nhiễm nguồn nước mặt			-			-		-		
2.2. Cạn kiệt và suy giảm chất lượng nước dưới đất			-		-			-		
2.3. Gia tăng lượng nước thải sinh hoạt			-				-	-		
3/ Tác động đối với môi trường đất										
3.1. Thay đổi mục đích sử dụng đất, thay đổi địa hình địa mạo			-		-			-		
3.2. Thay đổi cảnh quan, địa hình, địa mạo khu vực QH			-				-	-		
3.3. Gia tăng lượng chất thải rắn thông thường, CTNH			-		-			-		
4/ Tác động đến các vấn đề kinh tế - xã hội, nhân văn										

Các vấn đề môi trường cần đánh giá	Mức tác động				Quy mô thời gian			Quy mô không gian		
	Mạnh	Trung bình	Nhỏ	Không rõ	Ngắn	Trung bình	Dài	Cục bộ	Địa phương	Vùng
4.1. Gia tăng nguy cơ lan truyền dịch bệnh theo đường hàng không			-		-			-		
4.2. Thúc đẩy phát triển KT-XH	+						+		+	
4.3. Góp phần đảm bảo an ninh, chủ quyền quốc gia	+						+			+

Lưu ý: Các tác động tiêu cực (-) và tích cực (+).

VII.4.2. Dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính

Việc quy hoạch CHK Thọ Xuân là quy hoạch xây dựng một sân bay mới tại khu vực mới nên theo đó, mức độ ảnh hưởng tới môi trường có phát sinh. Tuy nhiên, những tác động đối với môi trường sẽ được giảm thiểu tối đa bằng những giải pháp quản lý và kỹ thuật.

Dự báo xu hướng các vấn đề môi trường được xác định theo không gian và thời gian của quy hoạch CHK Thọ Xuân được trình bày trong bảng sau:

Bảng VII.5: Dự báo xu hướng các vấn đề môi trường chính trong thực hiện quy hoạch.

Các vấn đề môi trường chính	Dự báo xu hướng các vấn đề môi trường chính theo phương án được lựa chọn trong Quy hoạch CHK Thọ Xuân	
	Đến năm 2030	Đến năm 2050
1/ Môi trường không khí liên quan đến hoạt động bay	Gia tăng do tăng phương tiện bay và tần suất chuyến bay xuất hiện	Giảm dần do đầu tư các phương tiện bay và phương tiện hiện đại thân thiện với môi trường
2/ Môi trường nước liên quan đến hoạt động dịch vụ hàng không	Gia tăng nhu cầu sử dụng nước sạch và tăng lượng nước thải.	Được giảm nhẹ do đầu tư phát triển đồng bộ cơ sở hạ tầng kỹ thuật của CHK Thọ Xuân
3/ Gia tăng nguy cơ lây nhiễm dịch bệnh hàng không	Gia tăng do lượng hành khách xuất hiện và tăng nhanh	Vẫn tiếp tục gia tăng do lượng khách du lịch tăng cao.

Các vấn đề môi trường chính	Dự báo xu hướng các vấn đề môi trường chính theo phương án được lựa chọn trong Quy hoạch CHK Thọ Xuân	
	Đến năm 2030	Đến năm 2050
4/ An ninh và Kinh tế - xã hội	- Tình hình an ninh diễn biến phức tạp hơn do xuất hiện lượng hành khách; - Kinh tế - xã hội phát triển hơn	- Gia tăng mức độ tác động do lượng hành khách tăng. - Phát triển kinh tế - xã hội tốt hơn.

VII.4.3. Dự báo xu hướng tác động của biến đổi khí hậu trong việc thực hiện quy hoạch

Dự báo tác động của các kịch bản biến đổi khí hậu đối với Quy hoạch CHK Thọ Xuân:

CHK Thọ Xuân được quy hoạch là sân bay nội địa với các đường bay tầm trung và tầm ngắn, phạm vi quy hoạch nhỏ nên ít chịu ảnh hưởng của xu thế biến đổi khí hậu. Dự báo tác động của các kịch bản biến đổi khí hậu đối với quy hoạch được thể hiện trong bảng sau:

Bảng VII.6: Dự báo tác động của các kịch bản biến đổi khí hậu đối với Quy hoạch CHK Thọ Xuân

Tác động của các kịch bản BĐKH	Ảnh hưởng đến quy hoạch
1. Kịch bản thấp: nhiệt độ tăng từ 1,4 - 1,7°C; nước biển dâng 28cm. Tổng lượng mưa tăng, mưa mùa khô giảm, lượng mưa mùa mưa tăng; mưa trái mùa và mưa lớn dị thường xảy ra Thiên tai bão lũ ngày càng khốc liệt, tần số bão tăng rất mạnh (> cấp 12) mùa bão kết thúc muộn.	Ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng hàng không ở mức thấp nhất; Ảnh hưởng đến công tác quản lý, đảm bảo hoạt động bay ở mức thấp Ảnh hưởng đến công tác xây dựng, dịch vụ tại sân bay ở mức thấp Ảnh hưởng đến an toàn hàng không ở mức thấp
2. Kịch bản trung bình: nhiệt độ tăng từ 1,6 - 2,8°C; nước biển dâng 30cm. Tổng lượng mưa tăng, mưa mùa khô giảm, lượng mưa mùa mưa tăng; mưa trái mùa và mưa lớn dị thường xảy ra Thiên tai bão lũ ngày càng khốc liệt, tần số bão tăng rất mạnh (> cấp 12) mùa bão kết thúc muộn.	Ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng hàng không ở mức trung bình Ảnh hưởng đến công tác quản lý, đảm bảo hoạt động bay ở mức trung bình Ảnh hưởng đến công tác xây dựng, dịch vụ tại hệ thống CHK-SB ở mức trung bình Ảnh hưởng đến an toàn hàng không ở mức trung bình
3. Kịch bản cao: nhiệt độ tăng từ 2,1 - 3,6°C;	Ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng hàng không ở mức

Tác động của các kịch bản BĐKH	Ảnh hưởng đến quy hoạch
nước biển dâng 33cm. Tổng lượng mưa tăng, mưa mùa khô giảm, lượng mưa mùa mưa tăng; mưa trái mùa và mưa lớn dị thường xảy ra Thiên tai bão lũ ngày càng khốc liệt, tần số bão tăng rất mạnh (> cấp 12) mùa bão kết thúc muộn.	cao nhất Ảnh hưởng đến công tác quản lý, đảm bảo hoạt động bay ở mức cao nhất Ảnh hưởng đến công tác xây dựng, dịch vụ tại hệ thống CHK-SB ở mức cao nhất Ảnh hưởng đến an toàn hàng không ở mức cao nhất

+ Biến đổi khí hậu tạo ra các dòng khí phản lực hẹp và trôi nhanh theo dòng không khí ở tầng trên của bầu khí quyển từ Tây sang Đông, đặc biệt vào mùa hè do chênh lệch nhiệt độ không khí trong bầu khí quyển dẫn đến việc di chuyển về phía Đông nhanh hơn (giảm chi phí nhiên liệu), nhưng lại làm chậm đi quá trình di chuyển về phía Tây với chi phí nhiên liệu nhiều hơn.

Ngoài ra các dòng khí bất thường do biến đổi khí hậu làm gia tăng tai nạn hàng không. Theo Tổ chức Hàng không dân dụng quốc tế (ICAO), gần 20% các vụ tai nạn hàng không có liên quan đến vấn đề thời tiết và chiếm 8% tỉ lệ tử vong. Các hiện tượng thời tiết như mưa, gió, mưa đá, bão, sấm, chớp... đều là những thử thách đối với an toàn bay. ICAO cũng nhấn mạnh rằng, các vụ tai nạn và những vụ việc nghiêm trọng gần đây đã nêu lên tác động tiềm tàng của hiện tượng khí hậu cực đoan đến an toàn bay. ICAO kêu gọi phải có kế hoạch để thích ứng với môi trường khí hậu mới để đảm bảo an toàn do tác động của biến đổi khí hậu, đặc biệt là các hiện tượng thời tiết cực đoan.

- Dự báo tác động của Quy hoạch CHK Thọ Xuân đối với xu hướng biến đổi khí hậu.

Đối với ngành hàng không, một trong những nguyên nhân góp phần tác động đến quá trình biến đổi khí hậu đó là khí thải. Khí thải của ngành hàng không tác động đến khí hậu theo nhiều cách. Hoạt động của máy bay và các phương tiện vận tải khác thải trực tiếp khí nhà kính, đáng kể là dioxit carbon (CO₂) và hơi nước (H₂O); Phát thải ra các hạt aerosol, là những hạt nhỏ bay lơ lửng trong không khí, có thể ảnh hưởng tiềm tàng đến khí hậu là yếu tố gây nên sự thay đổi nhiệt độ.

Việc quy hoạch xây dựng CHK Thọ Xuân và đi vào hoạt động làm tăng số lượng máy bay và tăng tần suất bay theo nhu cầu có gây một số tác động đối với môi trường nhưng hầu như không tác động đến xu hướng; biến đổi khí hậu do quy

mô của quy hoạch nhỏ, lượng máy bay và chuyến bay không nhiều. Tuy nhiên, cùng với yêu cầu và xu hướng phát triển chung của ngành hàng không, CHK Thọ Xuân cũng hướng tới mục tiêu đạt được sự cân bằng giữa hai yêu cầu: giảm thiểu lượng carbon trong khi vẫn đạt được sự tăng trưởng của mình.

Quá trình tiến tới một ngành hàng không xanh hơn đã đạt được một số thành tựu và người ta đang tiếp tục nghiên cứu để phát triển các công nghệ. Pin nhiên liệu tiên tiến và công nghệ hydro hứa hẹn sẽ giảm bớt khí thải CO₂. Ngành hàng không cũng không thể tránh khỏi sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch, bởi vậy muốn tăng hiệu quả nhiên liệu của máy bay là phải giảm trọng lượng và cải thiện khí động lực học, thiết kế động cơ của máy bay và phát triển động cơ tiết kiệm nhiên liệu.

Việc phát triển công nghệ khung và động cơ máy bay, giảm trọng lượng thông qua việc sử dụng cấu trúc composite tiên tiến, giảm sức kéo, đặc biệt bằng việc ứng dụng công nghệ kiểm soát laminar flow, hứa hẹn giảm được nhiên liệu đốt cho ngành hàng không trong tầm nhìn dài hạn. Bên cạnh đó, các phương pháp sử dụng nhiên liệu thay thế và nhiên liệu tái tạo cho ngành hàng không dân dụng đã được nhiều nước nghiên cứu, nhằm mục tiêu cả về lợi ích về mặt môi trường và vấn đề an ninh năng lượng. Nghiên cứu về tiềm năng cho nguồn năng lượng tái tạo trong ngành hàng không (PRESAV, 2003) đã chỉ ra rằng dầu diezen sinh học, hydro hóa lỏng (H₂) từ dầu lửa tổng hợp có thể phù hợp cho ngành hàng không.

+ Giao thông hàng không và các hoạt động của phương tiện mặt đất tại sân bay có thể gây ra ô nhiễm khi sân bay ở trong trung tâm thành phố. Không chỉ với tàu bay mà ngay cả các phương tiện mặt đất hoạt động trong khu vực sân bay cũng cần hướng đến việc giảm phát thải, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

VII.5. CÁC GIẢI PHÁP PHÒNG NGỪA VÀ THỨ TỰ ƯU TIÊN THỰC HIỆN

VII.5.1. Các giải pháp về tổ chức, quản lý

*** Giải pháp 1: Đối với vấn đề môi trường chính số 1: Môi trường không khí.**

- Vấn đề “Gia tăng phát thải khí CO₂ do hoạt động hàng không”

Các giải pháp được lựa chọn:

+ Áp dụng các giải pháp giảm phát thải với công nghệ tàu bay theo hướng dẫn của ICAO: Ưu tiên đầu tư mới và hiện đại hóa đội tàu bay thân thiện với môi trường; lựa chọn các tàu bay được trang bị động cơ thế hệ mới giảm tiêu hao nhiên liệu đáp ứng yêu cầu mới nhất về khí thải của Tổ chức hàng không dân dụng quốc tế (ICAO); Xây dựng các chương trình tiết kiệm nhiên liệu đối với đội tàu bay; Thực hiện tối ưu hóa việc bảo dưỡng tàu bay có tính đến đặc thù của các hãng hàng không;

+ Quản lý luồng không lưu: Tổ chức lại vùng trời, tối ưu hóa đường hàng không, phương thức bay tại sân bay; Nâng cao phương thức khai thác mặt đất; Nâng cao hiệu quả sử dụng nhiên liệu trong các giai đoạn cất cánh, tiếp cận, hạ cánh; Nâng cao việc sử dụng vùng trời linh hoạt giữa hàng không dân dụng và Quân sự;

+ Cải thiện môi trường cảng hàng không, sân bay: Khuyến khích sử dụng một động cơ khi lăn; tối ưu hóa việc sử dụng cánh tà trong quá trình cất cánh và hạ cánh; Khuyến khích cải tiến các hoạt động mặt đất thông qua việc hạn chế sử dụng động cơ phụ của tàu bay (APU); Nâng cao hiệu quả trong cất hạ cánh và di chuyển trên mặt đất; Xây dựng các đường cất hạ cánh và đường lăn mới; Xây dựng lộ trình sử dụng đèn LED thay cho đèn thường đối với hệ thống đèn hiệu, biển báo và trong khu vực nhà ga; Khuyến khích các doanh nghiệp trong ngành hàng không sử dụng nguồn năng lượng tái tạo, giảm phát thải khí CO₂;

+ Hướng đến sử dụng nhiên liệu thay thế, tiêu tốn ít năng lượng cho các phương tiện, thiết bị;

Cụ thể, CHK Thọ Xuân sẽ tuân thủ các phương án bảo vệ môi trường và thực hiện các biện pháp giảm thiểu mức độ tác động đối với môi trường không khí, bao gồm:

+ Đối với các loại máy bay, cần phải chú ý đặc biệt đến các giải pháp giảm ô nhiễm như: tắt động cơ khi đỗ, chỉ khởi động khi biết chắc được cất cánh;

+ Đối với phương tiện vận tải mặt đất, có quy hoạch hệ thống đường giao thông ra vào sân bay một cách hợp lý, tránh ùn tắc giao thông và chỉ cho các phương tiện vận tải có đủ chỉ tiêu chống ô nhiễm không khí ra vào sân bay;

+ Kiểm tra chất lượng các loại phương tiện giao thông hoạt động trong khu vực sân bay như các loại xe con, xe buýt, xe tải, xe taxi và các phương tiện chuyên dụng khác. Các phương tiện này phải đáp ứng tiêu chuẩn về khí thải theo

TCVN 6438-2001 - Tiêu chuẩn Việt Nam về giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải đối với các phương tiện giao thông đường bộ;

+ Khí phát thải từ các phương tiện giao thông sẽ được thường kỳ giám sát để ngăn ngừa ô nhiễm không khí. Đăng kiểm VN thực hiện công việc này;

+ Các chủ phương tiện giao thông cần bảo dưỡng phương tiện đúng kỳ hạn nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí;

+ Xây dựng và thực hiện chương trình quan trắc chất lượng không khí xung quanh CHK Thọ Xuân;

+ Quy hoạch bố trí nguồn gây ô nhiễm không khí nhiều nhất cách xa khu dân cư nhất.

- Vấn đề “Tiếng ồn gia tăng từ hoạt động cất, hạ cánh của tàu bay”

Các giải pháp:

+ Thực hiện đầy đủ các quy định tại Điều 8: “Bản đồ tiếng ồn cảng hàng không, sân bay”; và Điều 9: “Kiểm soát tiếng ồn tại cảng hàng không, sân bay” trong Thông tư số 53/2012/TT-BGTVT ngày 25/12/2012 của Bộ Giao thông Vận tải;

+ Trên cơ sở bản đồ tiếng ồn để lập quy hoạch sử dụng đất hợp lý và thực hiện các giải pháp hạn chế tiếng ồn tại CHK Thọ Xuân và vùng phụ cận;

+ Tăng cường sự hợp tác với địa phương và các hộ dân trong khu vực lân cận CHK Thọ Xuân để triển khai thực hiện chính sách tiếng ồn.

*** Giải pháp 2: Đối với vấn đề môi trường chính số 2: “Gia tăng nhu cầu nước cấp và tăng lượng nước thải từ hoạt động hàng không”.**

Các giải pháp cụ thể là:

Thực hiện đầy đủ quy định tại Điều 11: “Kiểm soát nước thải tại cảng hàng không, sân bay” trong Thông tư 53/2012/TT-BGTVT;

Xây dựng và áp dụng công nghệ tiên tiến về sử dụng nước tại các cảng hàng không, các cơ sở sản xuất, dịch vụ phục vụ hoạt động hàng không dân dụng.

Nâng cao nhận thức về sử dụng tiết kiệm nguồn nước cho tất cả cán bộ nhân viên và hành khách tham gia hoạt động hàng không tại CHK Thọ Xuân.

Mở rộng, nâng cấp và bảo dưỡng thường xuyên hệ thống xử lý nước thải với công nghệ tiên tiến tại cảng hàng không, các cơ sở sản xuất, dịch vụ phục vụ hoạt động hàng không dân dụng:

+ Nước thải sinh hoạt phải được qua hệ thống tự hoại hoặc trạm xử lý nước thải trước khi chảy vào hệ thống thoát nước mặt chung của sân bay;

+ Nước thải sản xuất được xử lý bằng biện pháp đặc biệt để tách dầu mỡ và khử các hóa chất độc hại trước khi chảy vào hệ thống thoát nước chung.

*** Giải pháp 3: Đối với vấn đề môi trường số 3: “Thay đổi mục đích sử dụng đất do xây dựng mới sân bay”.**

Các giải pháp cụ thể như sau:

Quy hoạch sử dụng đất đai của CHK Thọ Xuân trong giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 đã được tính toán để đảm bảo:

Phù hợp với chiến lược, quy hoạch tổng thể, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh của tỉnh Thọ Xuân;

Bảo vệ tối đa các khu vực di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh...

Diện tích đất được chuyển đổi mục đích sử dụng trong quy hoạch CHK Thọ Xuân chủ yếu là đất lâm nghiệp, việc chuyển đổi không ảnh hưởng tới an ninh lương thực và kinh tế - xã hội của khu vực.

*** Giải pháp 4: Đối với vấn đề môi trường số 4: Môi trường xã hội.**

- Vấn đề “Ảnh hưởng đến đời sống dân cư từ việc thu hồi đất xây dựng sân bay”:

Các giải pháp tổ chức, quản lý cụ thể cho vấn đề này là:

Thu hồi đất đảm bảo yêu cầu về giải phóng mặt bằng tái định cư và an sinh xã hội;

Phối hợp với chính quyền địa phương làm tốt công tác đền bù, giải tỏa, giải phóng mặt bằng khi xây mới sân bay;

Tạo sự đồng thuận với nhân dân và địa phương nơi xây dựng CHK Thọ Xuân;

Thực hiện đầy đủ các phương án giảm thiểu tác động đến môi trường trong quá trình thực hiện các dự án xây dựng CHK Thọ Xuân.

- Vấn đề “Gia tăng nguy cơ lây nhiễm dịch bệnh”.

Các giải pháp cụ thể là:

Tăng cường liên kết phối hợp, trao đổi thông tin y tế với các tổ chức y tế trong nước và quốc tế, giữa các cảng hàng không về nguy cơ các bệnh dịch nguy hiểm có khả năng lây lan qua đường hàng không dân dụng;

Tăng cường đầu tư trang thiết bị hiện đại và nguồn nhân lực phù hợp để nâng cao khả năng đáp ứng yêu cầu phòng, chống nguy cơ các bệnh dịch nguy hiểm lây lan qua đường hàng không dân dụng;

Nâng cao nhận thức phòng, chống nguy cơ các bệnh dịch nguy hiểm lây lan qua đường hàng không dân dụng cho tất cả cán bộ nhân viên và hành khách tham gia giao thông vận tải hàng không trên mọi phương tiện đại chúng và chuyên ngành hàng không;

Thiết lập quy định về phòng, chống nguy cơ các bệnh dịch nguy hiểm lây lan qua đường hàng không dân dụng tại cảng hàng không.

Nhận xét, đánh giá về tính khả thi, dự kiến cách thức thực hiện, cơ quan thực hiện, cơ quan phối hợp thực hiện đối với từng giải pháp.

Bảng VII.7: Nhận xét, đánh giá tính khả thi, cách thức thực hiện các giải pháp

Nhóm giải pháp	Tính khả thi	Cơ quan thực hiện	Cơ quan phối hợp thực hiện	Cách thức thực hiện giải pháp tổ chức quản lý
Nhóm giải pháp 1: Giảm “Gia tăng phát thải khí CO ₂ do hoạt động hàng không”				
<i>1.1. Đối với công nghệ tàu bay</i>	Cao	Các hãng hàng không	Cục HKVN	Các Hãng hàng không Việt Nam chủ động xây dựng các chương trình ưu tiên đầu tư mới và hiện đại hóa đội tàu bay thân thiện với môi trường, xây dựng các chương trình tiết kiệm nhiên liệu, báo cáo Cục HKVN kết quả thực hiện.
<i>1.2. Quản lý luồng không lưu</i>	Cao	Tổng công ty QLBN	Cục HKVN, BQP, các hãng hàng không liên quan.	Cục HKVN chỉ đạo Tổng Công ty QLBN, phối hợp với Bộ Quốc phòng, các hãng hàng không nghiên cứu, xây dựng và thực hiện các giải pháp tối ưu hóa hoạt động bay nhằm giảm quãng đường bay và thời gian bay.

Nhóm giải pháp	Tính khả thi	Cơ quan thực hiện	Cơ quan phối hợp thực hiện	Cách thức thực hiện giải pháp tổ chức quản lý
<i>1.3. Hướng đến sử dụng nhiên liệu thay thế, tiêu tốn ít năng lượng cho các phương tiện, thiết bị.</i>	Cao	CHK Thọ Xuân và các doanh nghiệp phục vụ mặt đất tại CHKSB	Vụ KHCN, Vụ Môi trường, Cục HKVN.	CHK Thọ Xuân và các doanh nghiệp phục vụ mặt đất tại sân bay nghiên cứu, xây dựng lộ trình sử dụng áp dụng nhiên liệu thay thế, tiêu tốn ít năng lượng cho các phương tiện, thiết bị phục vụ mặt đất.
<i>1.4. Cải thiện môi trường cảng hàng không, sân bay</i>	Cao	CHK Thọ Xuân	Cục HKVN, các hãng hàng không.	CHK Thọ Xuân tổ chức nghiên cứu, học hỏi kinh nghiệm của quốc tế về việc áp dụng các công cụ quản lý khí carbon cho các sân bay. Đồng thời nghiên cứu, xây dựng lộ trình sử dụng các trang thiết bị ít phát thải khí CO ₂ .
Nhóm giải pháp 2: “Tiếng ồn gia tăng từ hoạt động cất, hạ cánh của tàu bay”				
<i>2.1. Thực hiện đầy đủ các quy định tại điều 8: “Bản đồ tiếng ồn cảng hàng không, sân bay”; và điều 9: “Kiểm soát tiếng ồn tại cảng hàng không, sân bay” trong thông tư 53/2012 của Bộ Giao thông Vận tải.</i>	Cao	CHK Thọ Xuân	Cục Hàng không Việt Nam, chính quyền tỉnh Thọ Xuân	CHK Thọ Xuân xây dựng bản đồ tiếng ồn, gửi bản đồ tiếng ồn đến Cục Hàng không Việt Nam, Cảng vụ hàng không và Ủy ban nhân dân tỉnh Thọ Xuân. CHK Thọ Xuân chịu trách nhiệm xây dựng, ban hành, áp dụng các giải pháp hạn chế tiếng ồn tại cảng hàng không, sân bay và khu vực lân cận
<i>2.2. Trên cơ sở bản đồ tiếng ồn để lập quy hoạch sử dụng đất hợp lý và thực hiện các giải pháp hạn chế tiếng ồn tại sân bay và vùng phụ cận.</i>	Cao	Cục Hàng không Việt Nam.	Bộ Giao thông vận tải, Cục HKVN, chính quyền	Cục Hàng không Việt Nam phối hợp các chính quyền địa phương, CHK Thọ Xuân lập quy hoạch sử dụng đất và thực hiện các giải pháp hạn chế tiếng ồn tại cảng hàng không sân bay và vùng phụ cận.

Nhóm giải pháp	Tính khả thi	Cơ quan thực hiện	Cơ quan phối hợp thực hiện	Cách thức thực hiện giải pháp tổ chức quản lý
			tỉnh Thanh Hóa	
2.3. Tăng cường hợp tác với địa phương và các hộ dân trong khu vực lân cận sân bay để triển khai thực hiện các chính sách tiếng ồn.	Cao	CHK Thọ Xuân	Cảng vụ hàng không miền Trung	CHK Thọ Xuân trên cơ sở bản đồ tiếng ồn và kế hoạch kiểm soát tiếng ồn, hợp tác với địa phương và các hộ dân trong khu vực lân cận sân bay để tạo sự đồng thuận của dân cư đối với các hoạt động của các phương tiện tại CHK SB và báo cáo kết quả về Cục HKVN
Nhóm giải pháp 3: “Gia tăng nguy cơ lây nhiễm dịch bệnh qua đường HK”				
3.1. Tăng cường liên kết phối hợp, trao đổi thông tin với các tổ chức y tế và tổ chức hàng không dân dụng trong nước và quốc tế về nguy cơ các bệnh dịch nguy hiểm lây lan qua đường HKDD.	Cao	CHK Thọ Xuân	Bộ GTVT, WHO, ICAO, Cục Hàng không Việt Nam.	Bộ Y tế phối hợp chủ trì phối hợp với Bộ Giao thông vận tải, Cục, WHO, ICAO thường xuyên cập nhật, trao đổi thông tin về nguy cơ các bệnh dịch nguy hiểm lây lan qua đường hàng không để xây dựng phương án phòng ngừa, khắc phục.
3.2. Nâng cao nhận thức phòng, chống nguy cơ các bệnh dịch nguy hiểm lây lan qua đường hàng không CBNV trong lĩnh vực HKDD và hành khách tham gia	Cao	CHK Thọ Xuân	Các hãng hàng không	Bộ Y tế soạn thảo tài liệu hướng dẫn; CHK Thọ Xuân lên kế hoạch tổ chức mở lớp tập huấn và sử dụng các hình thức quảng bá trên mọi phương tiện đại chúng và chuyên ngành hàng không cho tất cả cán bộ nhân viên và hành khách về nâng cao nhận thức phòng, chống nguy cơ các bệnh dịch nguy hiểm lây lan qua đường hàng không.
Nhóm giải pháp 4 về: Gia tăng lượng nước thải từ hoạt động hàng không”				

Nhóm giải pháp	Tính khả thi	Cơ quan thực hiện	Cơ quan phối hợp thực hiện	Cách thức thực hiện giải pháp tổ chức quản lý
4.1. Thực hiện đầy đủ quy định tại điều 11 "Kiểm soát nước thải tại cảng hàng không, sân bay thông tư 53/2012/BGTVT"	Cao	CHK Thọ Xuân	Các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ	Các doanh nghiệp hoạt động tại CHK Thọ Xuân lập kế hoạch đầu tư và thực hiện.
4.2. Xây dựng và áp dụng công nghệ tiên tiến về sử dụng nước tại các cảng hàng không, các cơ sở sản xuất, dịch vụ phục vụ hoạt động hàng không dân dụng	Cao	CHK Thọ Xuân	Các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ tại CHK Thọ Xuân	CHK Thọ Xuân và các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ hàng không xây dựng và áp dụng công nghệ tiên tiến về sử dụng
4.3. Nâng cao nhận thức về sử dụng tiết kiệm nguồn nước cho tất cả CB, NV trong lĩnh vực HKDD Việt Nam và hành khách tham gia hoạt động hàng không dân dụng.	Cao	CHK Thọ Xuân	Cảng vụ Hàng không, các doanh nghiệp hàng không	CHK Thọ Xuân và các doanh nghiệp xây dựng kế hoạch tập huấn cho tất cả cán bộ nhân viên, quảng bá hành khách tham gia hoạt động hàng không nâng cao nhận thức, thói quen về sử dụng nước tiết kiệm.
Nhóm giải pháp 5: “Ảnh hưởng đến đời sống dân cư từ việc thu hồi đất phát triển hệ thống CHK-SB”				
5.1. Đảm bảo thực hiện đúng quy hoạch sử dụng đất khi xây dựng, mở rộng, cải tạo Sân bay	Cao	CHK Thọ Xuân	Cục HKVN, chính quyền tỉnh Thọ Xuân.	Cục HKVN xin ý kiến của Bộ GTVT, chỉ đạo CHK Thọ Xuân; tỉnh Thọ Xuân thực hiện đúng quy hoạch sử dụng đất khi xây dựng, mở rộng, cải tạo các công trình thuộc sân bay.
5.2. Làm tốt công tác đền bù, giải tỏa, giải phóng	Trung bình	Chính quyền địa phương	Bộ GTVT, Cục HKVN,	Chính quyền địa phương xây dựng phương án và phối hợp với Bộ GTVT, CHK Thọ Xuân thực hiện công tác đền

Nhóm giải pháp	Tính khả thi	Cơ quan thực hiện	Cơ quan phối hợp thực hiện	Cách thức thực hiện giải pháp tổ chức quản lý
<i>mặt bằng khi xây mới sân bay.</i>			CHK Thọ Xuân	bù, giải tỏa, giải phóng mặt bằng khi xây mới các công trình thuộc sân bay.
5.3. <i>Tạo sự đồng thuận với nhân dân và địa phương nơi có dự án xây dựng sân bay</i>	Cao	CHK Thọ Xuân	Chính quyền địa phương.	CHK Thọ Xuân chủ động phối hợp với chính quyền địa phương tìm sự đồng thuận với nhân dân về dự án xây dựng sân bay, báo cáo kết quả về Cục HKVN.
5.4. <i>Thực hiện đầy đủ các phương án giảm thiểu tác động đến môi trường trong quá trình thực hiện các dự án xây dựng sân bay</i>	Cao	Các chủ đầu tư xây dựng.	CHK, sân bay, địa phương.	Các chủ đầu tư phối hợp với cơ quan quản lý môi trường địa phương giám sát và thực hiện đầy đủ các phương án giảm thiểu tác động đến môi trường trong quá trình thực hiện các dự án xây dựng, mở rộng, cải tạo CHK, SB, báo cáo kết quả về Cục HKVN, Bộ GTVT và Sở TNMT địa phương liên quan.

VII.5.2. Các giải pháp về mặt công nghệ, kỹ thuật

Trong Quy hoạch đã đề ra các giải pháp hợp lý về công nghệ, kỹ thuật gồm:

1/ Giải pháp giảm tiếng ồn và khí thải của tàu bay:

Thực hiện ngay các chính sách và tiêu chuẩn mới về tiếng ồn và khí thải tàu bay do Tổ chức bảo vệ môi trường Hàng không CAEP (Civil Aviation Environmental Protection) trực thuộc Tổ chức Hàng không dân dụng Quốc tế (ICAO) đưa ra với 04 giải pháp đồng bộ: (1) Giảm ồn từ nguồn gây tiếng ồn; (2) Giảm ồn nhờ thực hiện đúng quy trình khai thác tàu bay; (3) Hạn chế khai thác tàu bay tại những thời điểm nhất định; (4) Quản lý quy hoạch cảng hàng không.

2/ Giải pháp thực hiện đúng quy trình khai thác tàu bay:

Thực hiện theo Thông tư số 21/2017/TT-BGTVT ngày 30/6/2017 sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 01/2011/TT-BGTVT ngày 27/01/2011 của Bộ trưởng Bộ Giao thông Vận tải ban hành Bộ quy chế an toàn hàng không dân dụng trong lĩnh vực tàu bay và khai thác tàu bay và Thông tư số 03/2016/TT-BGTVT ngày 31/3/2016 của Bộ Giao thông vận tải bổ sung một số điều của Thông tư 01/2011/TT-BGTVT.

Thông tư 01/2011/TT-BGTVT ngày 27/01/2011 của Bộ trưởng Bộ Giao thông Vận tải ban hành Bộ quy chế An toàn hàng không dân dụng lĩnh vực tàu bay và khai thác tàu bay. Thông tư số 03/2016/TT-BGTVT ngày 31/3/2016 của Bộ Giao thông vận tải bổ sung một số điều của Thông tư 01/2011/TT-BGTVT.

3/ Giải pháp mua, thuê tàu bay đạt tiêu chuẩn của ICAO về tiếng ồn và khí phát thải:

Sử dụng các loại tàu bay thương mại A321, A320, ATR 72, ... đạt tiêu chuẩn về tiếng ồn theo quy định về giới hạn tiếng ồn tại chương 3 và chương 4 tập I, Phụ chương 16 - Công ước Chicago và đạt tiêu chuẩn khí phát thải, khói của các loại động cơ tàu bay tại tập II - Phụ chương 16 - Công ước Chicago.

Thực hiện tốt Nghị định 30/2013/NĐ-CP về kinh doanh vận chuyển hàng không và hoạt động hàng không chung.

4/ Giải pháp giảm khí thải tàu bay:

Trọng tâm là giảm thiểu tiêu thụ nhiên liệu với việc thực hiện hệ thống CNS/ATM mới. Bên cạnh đó chú trọng trong quản lý bố trí: (1) Loại tàu bay với chặng bay có hiệu suất nhiên liệu cao nhất; (2) Tuyến bay có hiệu quả nhiên liệu cao nhất; (3) Tuyến đường lặn trên mặt đất của tàu bay bảo đảm hiệu quả nhiên liệu cao nhất; (4) Khai thác với tốc độ tàu bay có hiệu quả nhiên liệu cao nhất; (5) Khai thác tàu bay với độ cao kinh tế nhất; (6) Hệ số chất tải của tàu bay là cao nhất; (7) Trọng lượng rỗng của tàu bay là nhỏ nhất; (8) Việc nạp nhiên liệu bảo đảm hoàn thành một chuyến bay an toàn là nhỏ nhất; (9) Số chuyến bay phi lợi nhuận là ít nhất; (10) Thực hiện tốt nội dung các dạng bảo dưỡng tàu bay theo quy định, kể cả duy trì thường xuyên việc làm sạch động cơ và thân tàu bay.

5/ Các giải pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động của phương tiện giao thông hoạt động tại sân bay, các phương tiện hoạt động trên khu bay, các trang thiết bị phục vụ hoạt động bay

Đối với các loại phương tiện, trang thiết bị dùng nhiên liệu là xăng, dầu thì chuyển sang sử dụng nhiên liệu tái tạo thay thế như: Nhiên liệu sinh học, điện, mặt trời... .

Các phương tiện hoạt động trên khu bay, các tổ hợp máy phát điện dự phòng và các phương tiện chuyên chở hành khách hàng hoá trên mặt đất tại các cảng Hàng không phải được bảo dưỡng định kỳ theo đúng quy định của nhà chế tạo.

Thay dần các trang thiết bị cũ, lạc hậu về công nghệ. Áp dụng Nghị định số 95/2009/NĐ-CP của Chính phủ về quy định niên hạn sử dụng của ô tô tải và ô tô chở người. Hiện nay Cục Hàng không Việt Nam tạm thời quy định niên hạn sử dụng của các phương tiện khu bay bằng niên hạn sử dụng của ô tô tải.

Các phương tiện hoạt động trên khu bay, các tổ hợp máy phát điện dự phòng và các phương tiện chuyên chở hành khách hàng hoá trên mặt đất tại các cảng Hàng không phải được kiểm định đạt tiêu chuẩn về khí thải theo Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

Tiếng ồn của các phương tiện hoạt động trên khu bay phát ra khi đỗ phải bảo đảm QCVN 26/2010. Cụ thể là áp dụng tiêu chuẩn tiếng ồn của phương tiện đặc biệt: mức ồn tối đa cho phép là 110 dBA.

Phân bố lịch bay tương đối đều trong ngày để tránh thời gian cao điểm, tập trung nhiều tàu bay, phương tiện hoạt động trên khu bay.

Hợp lý hoá trong công tác điều hành hoạt động của các loại ô tô trong khu vực sân bay, hạn chế đến mức thấp nhất hiện tượng ùn tắc, gây ô nhiễm.

Kiểm định theo đúng quy định các máy soi chiếu hành lý, hàng hóa, máy kiểm tra không phá hủy có sử dụng tia X để bảo đảm an toàn về bức xạ ion hóa.

Trồng nhiều cây xanh và thảm cỏ theo đúng quy hoạch. Duy trì và hưởng ứng phong trào ‘Xanh - Sạch - Đẹp’ và an toàn vệ sinh lao động, Bảo vệ môi trường hàng năm tại các đơn vị.

6/ Các giải pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động sản xuất kinh doanh, dịch vụ tại các cảng hàng không

Thực hiện quy hoạch, cải tạo hệ thống mương - cống thoát nước mưa khu vực sân đỗ - đường lăn - đường hạ cất cánh đảm bảo tiêu thoát nước nhanh. Có biện pháp gia cố thành bờ mương chống trượt lở, rửa trôi đất cát vào dòng chảy làm ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận cũng như gây tích đọng, giảm khả năng thoát nước. Định kỳ tiến hành nạo vét lòng mương, cống. Cải tạo hệ thống thoát nước mưa phải tuân thủ theo các Tiêu chuẩn TCXD 51-2008 (Bộ Xây Dựng), TCVN 5576-1991.

Đối với hệ thống thoát nước thải công nghiệp từ các công trình cần được cải tạo để riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa sân nhà và được thu gom xử lý

tại chỗ trước khi đưa vào nguồn tiếp nhận. Không để tình trạng nước thải sinh hoạt tại một số khu vực thấm trực tiếp xuống nền đất. Cải tạo hệ thống thoát thải công nghiệp phải tuân thủ theo các Tiêu chuẩn: TCXD 51-2008 (Bộ Xây Dựng), TCVN 5576-1991.

Xây các hồ thu hồi dầu mỡ, chất nổi, hồ lắng cặn với lưới chắn rác ngay tại các nguồn tạo nước thải như: khu vực bếp ăn tập thể, khu vực sửa chữa bảo dưỡng xe, khu vực rửa xe, kho xăng dầu,... trước khi đưa vào hệ thống thoát nước.

Định kỳ từ 6 - 12 tháng/lần hút bùn cặn trong bể tự hoại tại các công trình vệ sinh và có thể bổ sung định kỳ 3 tháng/lần các chế phẩm vi sinh để nâng cao hiệu quả xử lý cục bộ nước thải, chất thải của bể tự hoại.

Các khu vực tập trung rác thải, chất thải thông thường và chất thải nguy hại phải có kết cấu bao che, nền được chống thấm và có hồ thu nước rác để hạn chế đến mức thấp nhất khả năng gia tăng các chất ô nhiễm trong nước mưa cũng như thấm xuống các tầng nước dưới đất. Nước rác tích đọng tại hồ thu phải được xử lý làm sạch.

Dầu mỡ thải bỏ từ các động cơ, thiết bị phải được thu gom, chứa đựng riêng biệt. Không được phép đổ vào hệ thống thoát nước. Chất thải loại này phải được quản lý như đối với chất thải độc hại theo Quyết định 2149/QĐ-TTg ngày 17/12/2009 Phê duyệt Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 và Nghị định số 38/2015/NĐ-CP của Chính phủ: về quản lý chất thải và phế liệu.

Tại các công trình, bộ phận, phòng ban chức năng, nhà xưởng và các khu vực công cộng phải được bố trí các thùng rác có nắp đậy kín và có kế hoạch thu gom thường xuyên trong ngày. Định kỳ sẽ được tập trung về các khu chứa rác thải của sân bay trên cơ sở đã phân loại rác thải, chất thải ngay tại nguồn.

Rác thải sinh hoạt từ khu nhà ga, bếp ăn, khu làm việc,...; rác thải từ tàu bay (vỏ hộp, bao bì đựng suất ăn,...) và rác thải sản xuất từ các khu sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị, máy móc... phải được thu gom và tập trung riêng biệt.

Không để các loại rác thải, chất thải trực tiếp tiếp xúc với nền đất tự nhiên, thất thoát vào hệ thống mương rãnh thoát nước và để gần với các công trình cung cấp nước sạch, công trình khai thác nước dưới đất, bể chứa nước sạch. Khu vực chứa rác thải phải có nền đảm bảo chống thấm và có kết cấu bao che chống chịu mưa.

Không để tồn trữ lâu các loại rác thải trên sân bay, chất thải lỏng từ trên tàu bay. Hợp đồng với các cá nhân tổ chức đủ tiêu chuẩn, được cấp phép vận chuyển rác thải đến nơi quy định của địa phương.

7/ Các giải pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm do xây dựng các công trình sân bay

Kiểm tra xe tải, thiết bị xây dựng định sử dụng cho xây dựng và cải tạo các công trình Hàng không. Các phương tiện, thiết bị này phải đạt QCVN về khí thải (QCVN 19/2009) và độ ồn. Đây là điều kiện được đưa ra khi đấu thầu.

Tưới nước các công trình xây dựng, cải tạo trong các ngày nắng và khô để không chế bụi. Phun nước tuyến đường mà xe tải chuyên chở vật liệu xây dựng đi qua để không chế bụi.

Che kín mọi phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng (cát, đất sét, xi măng, đá...) để tránh phát tán bụi.

Bố trí các trạm trộn bê tông và nhựa đường, các xưởng hàn, kho vật liệu rời cuối hướng gió và cách xa nhà ga hàng không, khu dân cư, cơ quan trên 200 mét. Nếu các chất ô nhiễm không khí (bụi, SO₂, NO_x, CO ...) phát tán từ trạm trộn nhựa đường, trạm trộn BTXM vào khu vực nhà ga vượt quá QCVN về chất lượng không khí (QCVN 06/2009) thì cần chuyển trạm trộn ra xa hơn.

Khi công trường gần các khu làm việc hành chính, khu dân cư thì phải thay máy đóng cọc bằng máy ép cọc để gây ồn ít hơn. Công trường phải bố trí các thiết bị như máy phát điện dự phòng, trạm trộn bê tông và nhựa đường ... cách xa các khu vực nhạy cảm trên từ 200 đến 300 mét.

Tránh ồn cho các khu vực nhạy cảm trên khi không thể đáp ứng được khoảng cách cần thiết bằng cách lắp đặt hàng rào chống ồn phù hợp.

Trồng, cây với mật độ cao xung quanh đối tượng cần chống ồn cũng là một biện pháp chống ồn.

Các chất thải rắn phục vụ thi công, sinh hoạt phải được thu gom, tập trung và mang đi xử lý tại hệ thống xử lý rác của địa phương, thành phố theo đúng quy định.

8/ Giải pháp xử lý chất thải rắn từ tàn bay trong trường hợp có dịch bệnh nguy hiểm

Dịch bệnh truyền nhiễm nguy hiểm từng được kiểm soát tại cửa khẩu trong vài năm trở lại đây, có thể kể đến là SARS, cúm A(H1N1), cúm A(H7N9).

Các loại dịch bệnh này có đặc trưng dễ lây lan qua đường tiếp xúc thông thường; virus có thể tồn tại trong các dịch cơ thể và bài tiết ra ngoài như đường hô hấp và đường phân.

Để kiểm soát việc lây lan dịch bệnh từ các chuyến bay vận chuyển người đến từ vùng dịch, đặc biệt là các chuyến bay phát hiện ra người mắc các triệu chứng biểu hiện dịch bệnh (như sốt cao) thì các nhà chức trách tại cảng hàng không phải tiến hành các biện pháp xử lý trường hợp này.

Sau khi thông báo về việc phát hiện người có triệu chứng mắc dịch bệnh truyền nhiễm nguy hiểm, hành khách này được thăm khám và đưa về các bệnh viện chuyên khoa để làm các xét nghiệm chuyên sâu hoặc chữa trị. Những khu vực hành khách lưu trú, trang thiết bị sử dụng cho hành khách đều được khử trùng, kê cả tàu bay vừa vận chuyển hành khách có triệu chứng nghi nhiễm dịch.

Chất thải rắn từ tàu bay bao gồm thức ăn thừa, túi nôn, vỏ lon nhựa, nhôm nước uống, giấy, tạp chí v.v... Các thành phần chất thải này có thể chứa các dịch cơ thể của hành khách nghi nhiễm bệnh truyền nhiễm nguy hiểm, vì vậy chất thải rắn từ tàu bay cũng là một trong những đối tượng phải được khử trùng. Tuy nhiên, do hiện nay, các dịch bệnh truyền nhiễm nguy hiểm được kiểm soát từng hành khách trên các chuyến bay, nên chất thải rắn từ tàu bay thông thường được phun xịt khử trùng cùng với tàu bay, xe vận chuyển hành khách nghi ngờ nhiễm bệnh và khu vực lưu trú của hành khách khi thăm khám tại cảng hàng không, sân bay.

Quá trình khử khuẩn tàu bay, thông thường gồm những bước cơ bản như sau:

- Ngoại trừ tổ lái được phép ở lại buồng lái, tất cả nhân viên khác phải rời khỏi tàu bay để việc phun thuốc sát khuẩn được bắt đầu. Tiến hành phun thuốc sát khuẩn - Phun lên bề mặt:

- + Hàng ghế mà hành khách nghi nhiễm đã ngồi;
- + Tất cả các ghế của 02 hàng ghế phía trước hàng ghế mà hành khách nghi nhiễm đã ngồi;
- + Tất cả các ghế của 02 hàng ghế phía sau hàng ghế mà hành khách nghi nhiễm đã ngồi
- + Toàn bộ các buồng vệ sinh máy bay.

Sau 10 phút, kể từ lúc nhân viên kiểm dịch y tế rời khỏi tàu bay, các nhân viên đã rời khỏi tàu bay được phép trở lại tàu bay. Nhân viên của đội vệ sinh trên máy bay tiến hành quy trình khử trùng.

Chất thải rắn tại tàu bay, sau khi phun xịt mới được nhân viên làm vệ sinh mang ra khỏi tàu bay, nên chất thải rắn tải đã được khử trùng. Sau thu gom, chất thải rắn từ tàu bay sẽ tiếp tục được thu gom cùng với các chất thải từ tàu bay khác, thực hiện tiếp các quy trình thu gom, phân loại, lưu trữ và vận chuyển đến nơi xử lý như thông thường.

VII.5.3. Định hướng về đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

Theo Nghị định 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Thủ tướng Chính phủ quy định về Quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường: Dự án xây dựng CHK Thọ Xuân là đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường thuộc danh mục số 23, phụ lục II, NĐ18/2015/NĐ-CP. Định hướng các vấn đề chính về đánh giá tác động môi trường của dự án được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng VII.8: Định hướng ĐTM đối với dự án đầu tư xây dựng CHK Thọ Xuân

Các hạng mục quy hoạch	Các vấn đề môi trường cần được chú trọng đánh giá			
	Kỹ thuật- công nghệ	Các vấn đề MT nền	Các vấn đề MT sinh học	Các vấn đề MT KT-XH
Xây dựng mới	Xây dựng CHK Thọ Xuân theo hướng tiên tiến, hiện đại, đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật, công nghệ được ICAO quy định nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường.	- Đánh giá tác động đến quỹ sử dụng đất tại địa phương nơi bố trí CHK Thọ Xuân - Đánh giá mức độ thuận lợi và khó khăn của điều kiện địa hình cho thiết kế đảm bảo an toàn đường cất, hạ cánh. - Đánh giá tác động đến MT nước và mở hoạt động phục vụ hành khách tại CHK Thọ Xuân	- Đánh giá ảnh hưởng của sân bay đến các hệ sinh thái, các khu vực sinh thái nhạy cảm của địa phương. - Đánh giá ảnh hưởng của việc di cư các loài chim theo mùa đến vị trí sân bay.	- Đánh giá hiệu quả khai thác kinh tế và các giá trị xã hội, nhân văn do đầu tư CHK Thọ Xuân mang lại. - Đánh giá hiệu quả quy hoạch sân bay cho việc đảm bảo an ninh, chủ quyền quốc gia và vai trò tham gia cứu hộ, cứu nạn trong nước và quốc tế.

CHƯƠNG VIII

NHU CẦU VỐN VÀ KẾ HOẠCH THỰC HIỆN ĐẦU TƯ

VIII.1. CÁC CƠ SỞ ƯỚC TÍNH CHI PHÍ ĐẦU TƯ

Ước toán chi phí đầu tư được tính toán cho các hạng mục công trình tương ứng với từng giai đoạn quy hoạch. Đối với các hạng mục chủ yếu của từng phương án quy hoạch (các hạng mục thuộc khu bay và phục vụ bay, các hạng mục kết cấu hạ tầng...), khối lượng ước toán được tính toán trên cơ sở các thông số cơ bản đã được xác định. Tuỳ theo đặc điểm tính chất các hạng mục xây dựng để lựa chọn các đơn vị đo lường phù hợp với giá khái toán cơ sở. Đối với các hạng mục chưa được xác định chi tiết trên bản vẽ quy hoạch như hệ thống cấp điện, cấp nước, công trình quản lý điều hành bay, hệ thống thông tin liên lạc, san lấp mặt bằng, hệ thống cây xanh ... khối lượng ước toán được xác định trên cơ sở các tài liệu thuyết minh, quy phạm, tiêu chuẩn thích hợp.

Đối với các công tác không thể xác định được khối lượng rõ ràng như công tác chuẩn bị đầu tư... được xác định theo tỷ lệ so với quy mô tổng thể hoặc các hạng mục chủ yếu.

VIII.2. GIÁ ƯỚC TOÁN ĐỐI VỚI TỪNG LOẠI CÔNG TÁC XÂY DỰNG

Đối với công tác xây dựng cơ bản đã có giá ước toán hoặc đơn giá tổng hợp của Nhà nước thì áp dụng với sự điều chỉnh thích hợp theo thời giá hoặc các điều kiện cụ thể;

Đối với các loại công tác xây dựng cơ bản chưa có giá quy định thì xây dựng đơn giá theo các thông tư, hướng dẫn của Nhà nước hoặc áp dụng các giá xây dựng ở các công trình đã xây dựng có tính chất tương tự ở Việt Nam và có tính chất các điều kiện cụ thể ở các hạng mục trong phương án quy hoạch;

Đối với thiết bị, máy móc, ước tính theo giá bình quân trên thị trường trong hoặc ngoài nước trên cơ sở các thông tin về giá cả hoặc thông tin do các cơ quan có chuyên ngành cung cấp.

VIII.3. MỘT VÀI QUY ƯỚC TRONG VIỆC XÁC ĐỊNH CHI PHÍ ĐẦU TƯ

Các khoản chi phí đầu tư xây dựng trong hồ sơ được xác định theo giá ước toán tại thời điểm quý IV năm 2019, có tính mức trượt giá tại thời điểm đầu tư ở giai đoạn quy hoạch;

Các khoản chi phí bằng ngoại tệ được quy đổi ra tiền Việt Nam (đồng);

Đối với các khoản đầu tư cho xây dựng cơ bản đều lấy mức dự phòng chung là 15%, trong đó bao gồm cả các phần việc mà đồ án quy hoạch chưa nhìn thấy lúc này và mức độ chính xác của số liệu tính toán;

Chi phí đền bù GPMB được xác định theo phương án đền bù giải tỏa đất đai, hoa màu, vật kiến trúc... và các chi phí liên quan đến tái định cư cho các khu vực dân cư bị ảnh hưởng bởi phạm vi quy hoạch, phải di dời đi nơi khác.

VIII.4. XÁC ĐỊNH NHU CẦU VỐN ĐẦU TƯ

Trên cơ sở các nguyên tắc ở trên đã ước tính vốn đầu tư xây dựng cho từng hạng mục công trình của từng phương án quy hoạch CHK Thọ Xuân. Số liệu ước toán vốn đầu tư đã được tính toán và tổng hợp trong Phụ lục kèm theo;

Giá trị ước toán tổng mức đầu tư các giai đoạn: *Chi tiết xem phụ lục kèm theo.*

VIII.5. NGUỒN VỐN VÀ PHÂN KỲ VỐN ĐẦU TƯ

VIII.5.1. Nguồn vốn

Do nhu cầu vốn đầu tư để thực hiện toàn bộ các Dự án theo nội dung quy hoạch tại Cảng hàng không Thọ Xuân là tương đối lớn. Vì vậy kiến nghị có thể huy động nhiều nguồn vốn để thực hiện các Dự án thành phần của CHK Thọ Xuân. Các nguồn vốn đầu tư xây dựng cho từng hạng mục công trình của quy hoạch CHK Thọ Xuân, có thể bao gồm:

- Vốn Nhà nước;
- Vốn tự có của Tổng công ty Cảng hàng không Việt Nam-CTCP, vốn vay thương mại;
- Vốn xã hội hóa và các nguồn vốn hợp pháp khác.

Việc sử dụng nguồn vốn nào sẽ tùy thuộc vào cơ chế chính sách của Nhà nước tại thời điểm đầu tư và tính chất của mỗi dự án thành phần.

VIII.5.2. Phân kỳ đầu tư

Giai đoạn Quy hoạch CHK Thọ Xuân được xác định là giai đoạn đến năm 2030 và định hướng phát triển đến năm 2050. Trên cơ sở yêu cầu khai thác của Cảng HK và tiến độ dự kiến xây dựng của từng hạng mục công trình, việc phân kỳ vốn đầu tư trong khuôn khổ của đồ án quy hoạch được lập thành các giai đoạn đầu tư như sau:

- Giai đoạn đến năm 2030:

- Triển khai đầu tư cải tạo, mở rộng, xây mới các hạng mục công trình tại khu vực HKDD hiện hữu, đáp ứng công suất khai thác 5 triệu HK/năm. Bao gồm các hạng mục chính:

- + Mở rộng sân đỗ máy bay;
- + Mở rộng nhà ga hành khách hiện hữu (T1);
- + Xây mới nhà ga hành khách T2;
- + Các công trình phục vụ - hỗ trợ Cảng hàng không;
- + Các công trình đồng bộ khác...

- Xây dựng đường CHC số 2 và hệ thống đường lăn kết nối với đường CHC hiện hữu và khu HKDD hiện hữu.

- Giai đoạn định hướng đến năm 2050:

- Xây dựng khu HKDD mới kết nối với đường CHC số 2; công suất khu HKDD được phân kỳ đầu tư theo yêu cầu khai thác của Cảng HK;

- Xây dựng các công trình đồng bộ với khu HKDD, đáp ứng công suất khai thác 20 triệu HK/năm.

- * Phân loại ưu tiên đầu tư các công trình theo trình tự như sau:*

- Ưu tiên tập trung nguồn vốn để xây dựng hoàn thiện các công trình chính gồm đường lăn, sân đỗ, nhà ga và các khu phục vụ kỹ thuật.

- Đầu tư các công trình kỹ thuật và dịch vụ hàng không, ưu tiên thu hút xã hội hóa để cho các tổ chức, cá nhân đầu tư vào sân bay;

- Đầu tư các công trình dịch vụ phi hàng không khi có nhu cầu, ưu tiên cho thu hút xã hội hóa để cho các tổ chức cá nhân đầu tư vào sân bay.

VIII.6. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Sau khi quy hoạch được Bộ GTVT phê duyệt, Cục Hàng không Việt Nam và UBND tỉnh Thanh Hóa sẽ chịu trách nhiệm chính về việc triển khai thực hiện quy hoạch Cảng HK Thọ Xuân. Đồng thời phối hợp với các Bộ, ngành và các đơn vị có liên quan, trong đó bao gồm các nội dung sau:

- Quy hoạch mặt bằng:

- + Cục Hàng không Việt Nam phối hợp với UBND tỉnh Thanh Hóa tổ chức công bố điều chỉnh quy hoạch, triển khai cắm mốc giới;

- + UBND tỉnh Thanh Hóa tổ chức việc xác định các phương án đền bù, giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư, chuyển đổi mục đích sử dụng đất.
- Triển khai đầu tư xây dựng các công trình đảm bảo thực hiện quy hoạch:
 - + Bộ GTVT chỉ đạo Cục HK Việt Nam, Tổng công ty CHK Việt Nam-CTCP triển khai việc chuẩn bị đầu tư, thực hiện đầu tư xây dựng các công trình phù hợp với quy hoạch;
 - + Bộ GTVT lập kế hoạch vốn hàng năm báo cáo Thủ tướng Chính phủ, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Tài Chính đảm bảo kinh phí đầu tư các hạng mục công trình cho Cảng HK.
- Đánh giá, bổ sung, điều chỉnh quy hoạch cho phù hợp với yêu cầu phát triển: Bộ GTVT, Cục HK chủ trì, phối hợp với các Bộ ngành và UBND tỉnh Thanh Hóa trong việc đánh giá và điều chỉnh quy hoạch cho phù hợp với sự phát triển của Cảng HK theo từng giai đoạn (thông thường, theo quy định 5 năm đánh giá 1 lần).

CHƯƠNG IX

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

IX.1. KẾT LUẬN

Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết được thực hiện tuân thủ theo các tiêu chuẩn kỹ thuật chuyên ngành Hàng không được Tổ chức Hàng không dân dụng Quốc tế (ICAO) khuyến nghị áp dụng và các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam. Đồ án phù hợp với Quyết định 236/QĐ-TTg ngày 23/02/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phát triển giao thông vận tải hàng không, giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030; phù hợp với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

Cảng hàng không Thọ Xuân là sân bay dùng chung giữa quân sự và hàng không dân dụng. Sân bay có một vai trò rất quan trọng, đảm bảo về an ninh, quốc phòng trong chiến lược phòng thủ của đất nước, là sân bay quân sự có vai trò không thể thay thế, không thể di chuyển được; đồng thời có vai trò quan trọng, tạo động lực thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Thanh Hóa và các khu vực lân cận. Với rất nhiều tiềm năng, thế mạnh của địa phương, nhu cầu về vận chuyển hàng không qua Cảng hàng không Thọ Xuân sẽ ngày càng tăng cao. Việc lập điều chỉnh quy hoạch chi tiết Cảng HKQT Thọ Xuân giai đoạn đến năm 2030, định hướng đến năm 2050 là rất cần thiết và cần phải triển khai thực hiện ngay.

IX.2. KIẾN NGHỊ

Hồ sơ điều chỉnh quy hoạch chi tiết Cảng HKQT Thọ Xuân được đơn vị tư vấn nghiên cứu trên cơ sở thống kê, phân tích số liệu khai thác hiện có của các cảng hàng không tại Việt Nam, số liệu tăng trưởng kinh tế, du lịch, thương mại dịch vụ và các ngành có ảnh hưởng đến sự phát triển của HKDD tại Cảng HK Thọ Xuân, các định hướng quy hoạch phát triển của các ngành, của tỉnh, khu vực và cả nước để nghiên cứu số liệu dự báo, làm cơ sở quy hoạch quy mô các khu vực chức năng cho Cảng hàng không. Trong đó phương án lựa chọn đã được tư vấn nghiên cứu kỹ lưỡng, đảm bảo tính tối ưu trong phương án quy hoạch các khu chức năng, tiết kiệm kinh phí xây dựng và khả thi trong phương án đầu tư xây dựng. Kính đề nghị các Cơ quan chức năng và các cấp có thẩm quyền xem xét, phê duyệt để làm căn cứ triển khai các bước tiếp theo.