草原上的國際機場航廈—史瓦濟蘭Sikhuphe機場航廈之設計

關鍵詞：交通、機場、航廈

台灣世曦工程顧問股份有限公司／建築部／主任工程師／邱寧潮 ❶
台灣世曦工程顧問股份有限公司／建築部／正工程師／林明儀 ❷

摘 要 ABSTRACT

史瓦濟蘭Sikhuphe國際機場航廈為史瓦濟蘭「Millennium Project」千禧年計畫中的一環，因此相關之技術工作主要由史瓦濟蘭「千禧年計畫工作小組Millennium Project Unit，MPU」負責執行。本公司於2006年10月至史瓦濟蘭就此機場之先期運量計畫及主計畫配置進行考察與評估後，於2007年8月再次至史國進行初期規劃報告，隨即於2007年9月展開相關設計作業，施工作業則於2008年9月動工，整體航廈工程於2012年12月竣工，配合機場相關周邊基礎設施之興建時程，航廈於2014年3月7日正式啟用並更名為KING MSWATI III INTERNATIONAL AIRPORT。

❶

❷

壹、計畫概述

一、既有Matsapha機場現況概述

史瓦濟蘭原僅有一座Matsapha 國際機場，位於史國主要都市Manzini西方2公里，距首府Mbabane約35公里，2006年運量約7萬人次，年起降約3,600架次。目前僅South African Airlink及Swazi Express Airways二家航空公司提供往返南非約翰尼斯堡Johannesburg及德爾班Durban二城市之服務，使用機型為約30人座之ERJ及J41。Matsapha機場航廈現況詳圖1。

二、Sikhuphe機場執行概況說明

Sikhuphe機場計畫基地位於距首府Mbabane約45公里，距既有Manzini機場約35公里之Lowveld區域平原區，場址為緩坡地形，標高320m～340m，由西向東緩降。由Manzini與Mpaka間主要道路MR2，和Mpaka與Mhlume間鐵路環繞，位置詳圖2。

航廈入境

航空公司CHECK IN櫃檯

候機大廳

登機門

圖1 Matsapha 國際機場航廈現況

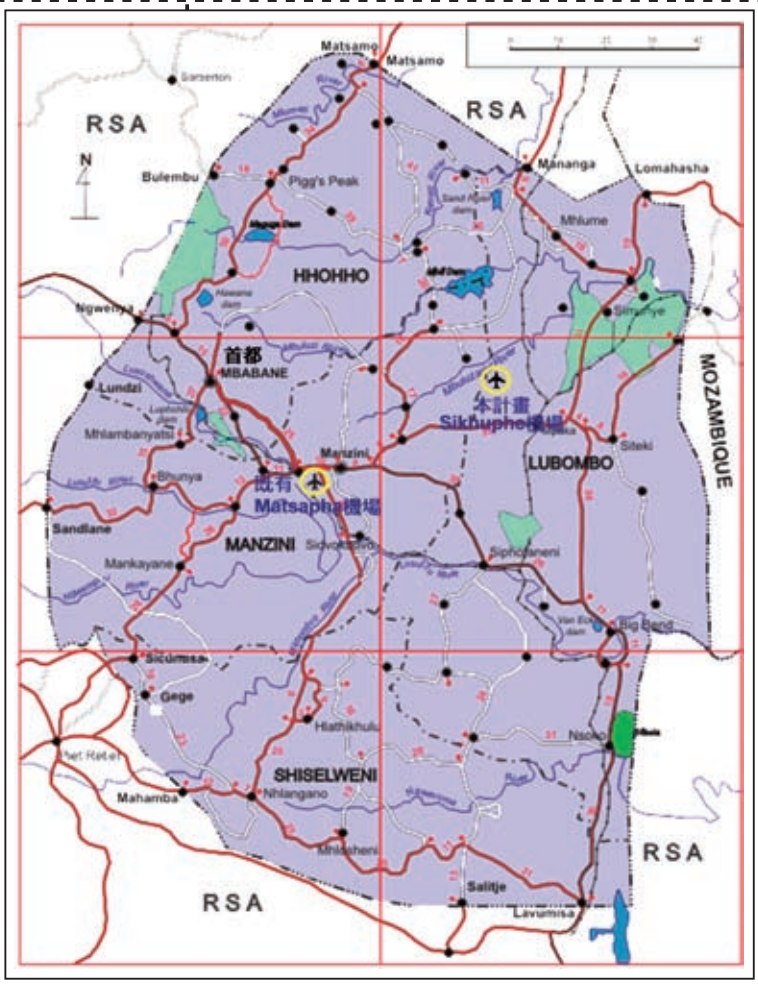

圖2 Matsapha及Sikhuphe國際機場位置圖

Sikhuphe機場自2004年起分別經由南非BKS及英國Vector Management International Limited公司進行初步規劃及發展報告，其中對於運量預測部分，前次本公司考察行程(2006年10月)曾就BKS及Vector公司所做之運量分析進行總體評估，並提出相關參數的修正，並依本公司機場經驗上修尖峰小時運量(詳表1)。

表1 航廈設計依據之運量計畫

項目	預估量
年運量	258,694人次/年
月尖峰運量	25,869人次/月
尖峰小時運量	156 人次/小時
預估航廈面積	6000 m²

依公司修正之運量分析，擬定本航廈之基本配置，及相關設施需求分析(詳表2)。

表2 航廈設施需求分析表

項目	需求量
入境證照查驗櫃檯數	6個
等候區深度	25m
入境大廳面積	230㎡
行李提取設施長度	34m
通道區面積	270㎡
報到櫃檯數	12個
等候區深度	14m
報到大廳面積	476㎡
出境證照查驗櫃台數	2
等候區深度	7m
候機室面積	375㎡

貳、設計發展

一、Sikhuphe機場航廈初期構想方案

本公司根據前次修正之運量計畫及主計畫配置先行擬定航廈之規劃方案，並根據史瓦濟蘭當地建築風格發展外觀設計，依據尖峰小時之運量規劃，以目標年之尖峰小時運量156 人次/小時而言，依據IATA之設計標準，航廈面積約6000㎡即可符合此尖峰小時運量之需求，因此在考量運量需求不高及造價因素下，航廈僅規劃一層樓。

依據原機場主計畫，客運航廈規劃於主跑道西側，北側為貨運站及王室貴賓室，航廈西南側分別保留停機坪及航廈的擴充區域，相關機場主配置詳圖3。

在樓層平面計畫上，航廈於一層區分為出境及入境兩區，左右並分別設置出入境停車場，入境及出境區週圍同時規劃相關機場行政

空間、航空公司辦公室空間、海關、檢疫、航警等必要機場需求空間及機電等航廈附屬設施空間，相關平面規劃詳圖4及5。

之後在向史國國王報告規劃構想期間針對當地建築風格陸續發展另外兩個外觀方案詳圖6及7。

圖3 Sikhuphe國際機場主計畫配置圖

圖4 Sikhuphe國際機場航廈一層平面圖

圖5 Sikhuphe國際機場航廈外觀設計構想

圖6 航廈造型方案1

圖7 航廈造型方案2

二、Sikhuphe機場航廈基本設計方案

規劃方案經史國核可後，旋即進行基本設計方案之執行，辦理期間並持續修正平面配置詳圖8及9。

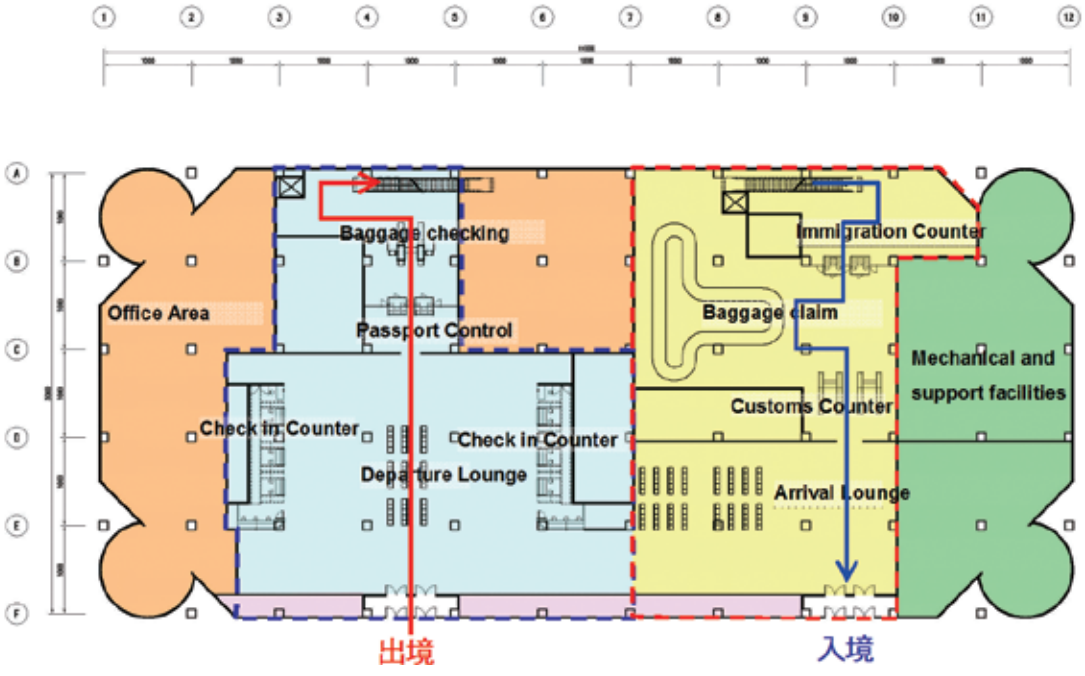

圖8 修正後之航廈一層平面

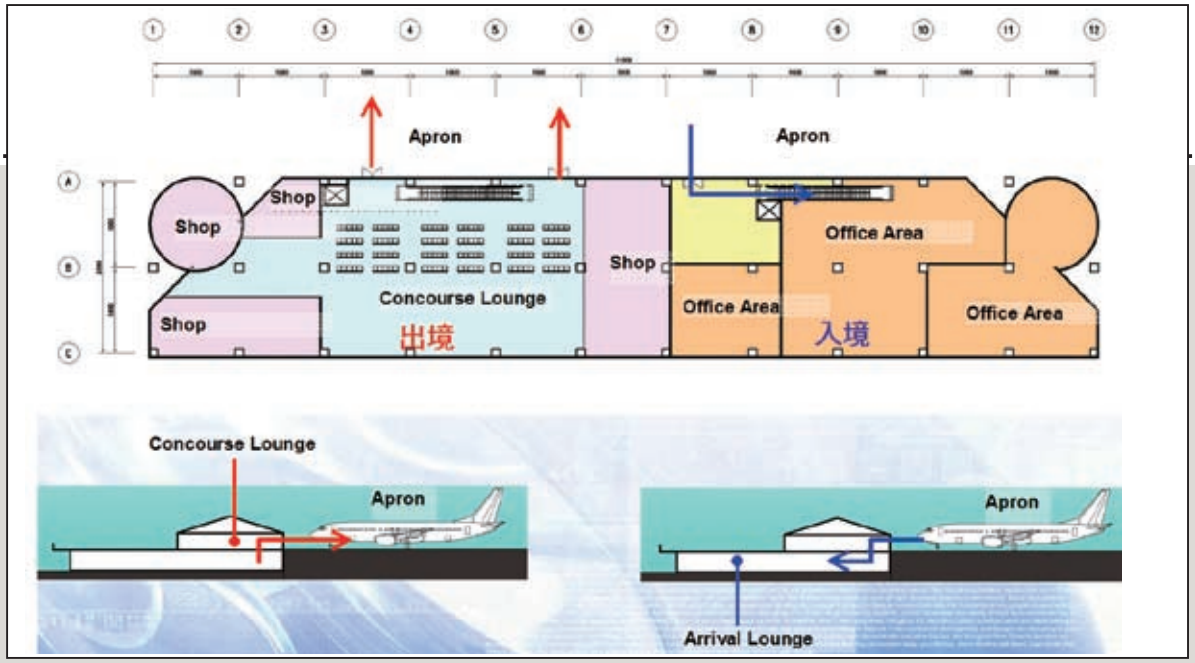

圖9 修正後之航廈二層平面

三、Sikhuphe機場航廈外觀發展

在細部設計階段，史國國王希望就航廈造型提出多種方案供其選擇及評估，本公司即發展三種不同主題之外觀，詳圖10，11及12。最後史國國王選定最具有史國代表精神之草原上的勇士方案作為其最後定案內容。

圖10 外觀方案一：草原上的勇士

圖11 外觀方案二：光影的編織

圖12 外觀方案三：羽翼的韻律

四、Sikhuphe機場航廈細部設計方案

外觀方案確認後，本公司隨即修正相關配置圖說與圖面，並著手編製發包文件，相關核定圖說詳圖13~20。

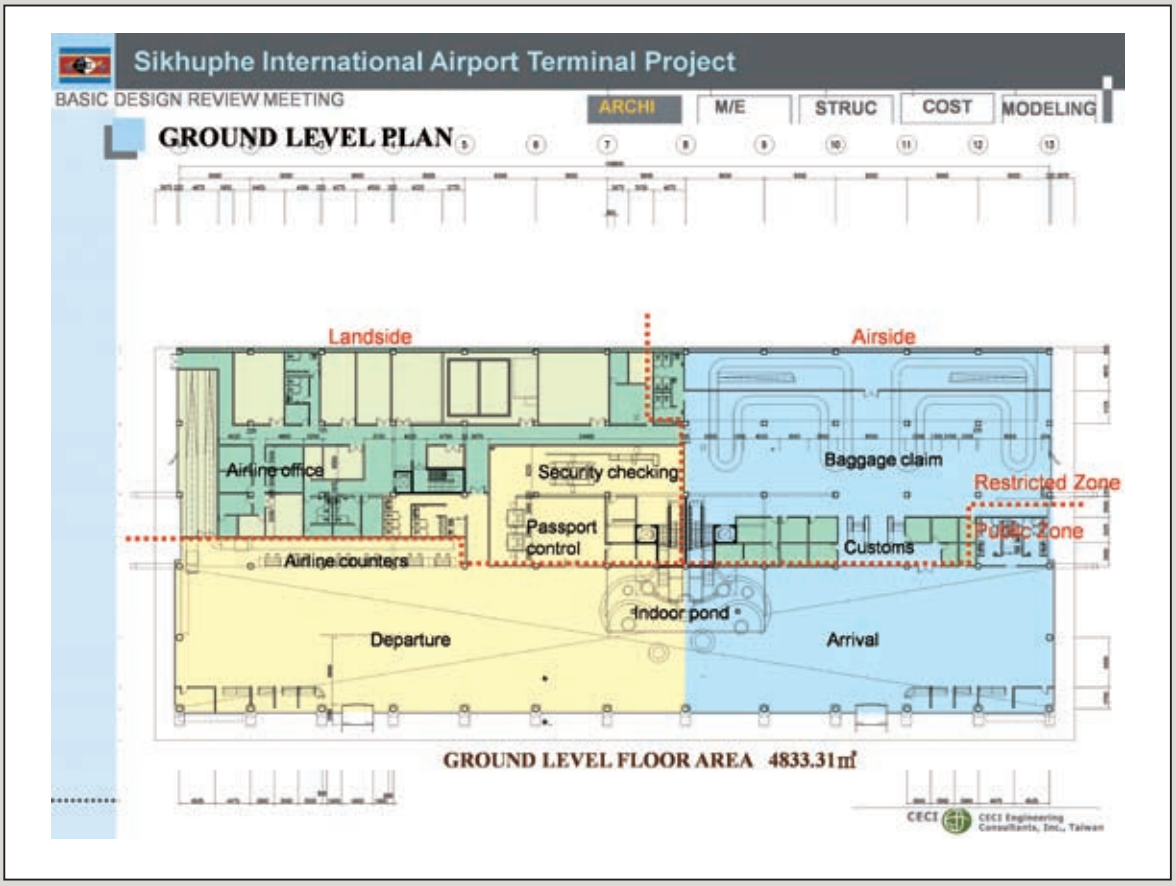

圖13 航廈地面層平面圖

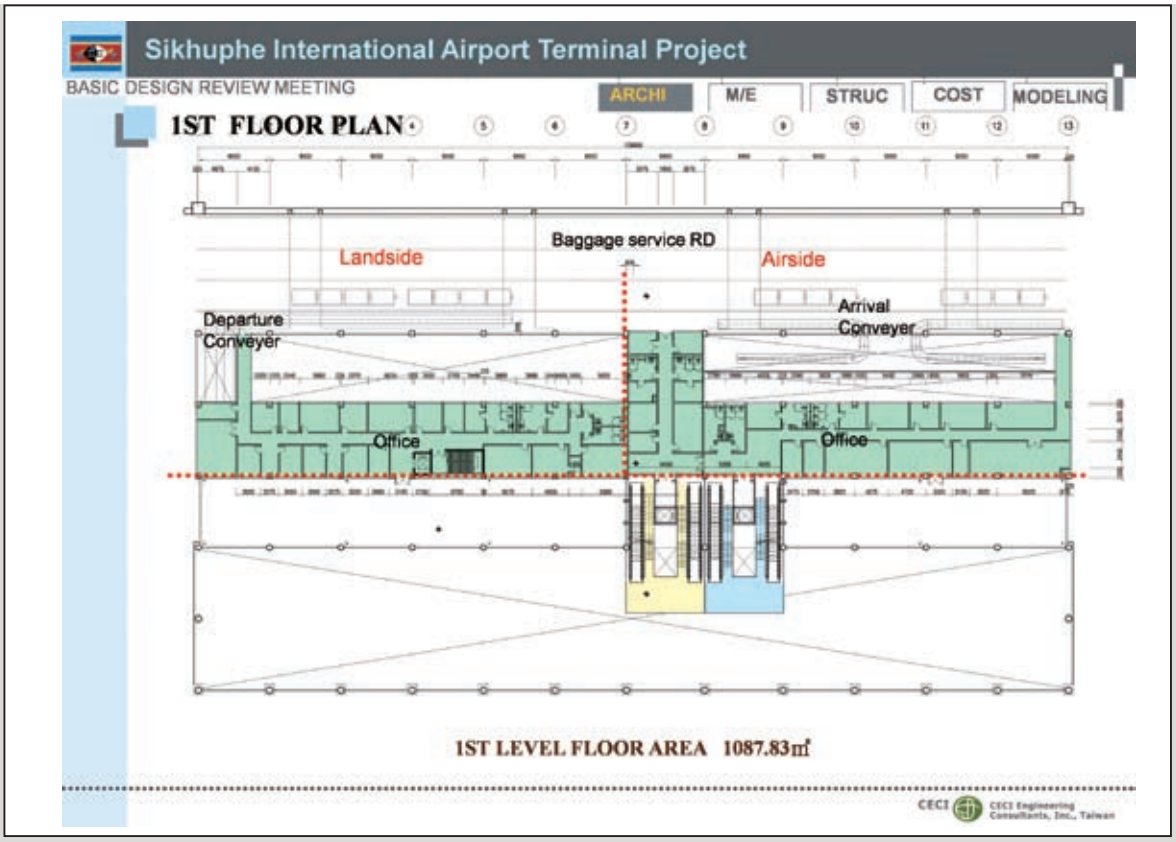

圖14 航廈一層平面圖

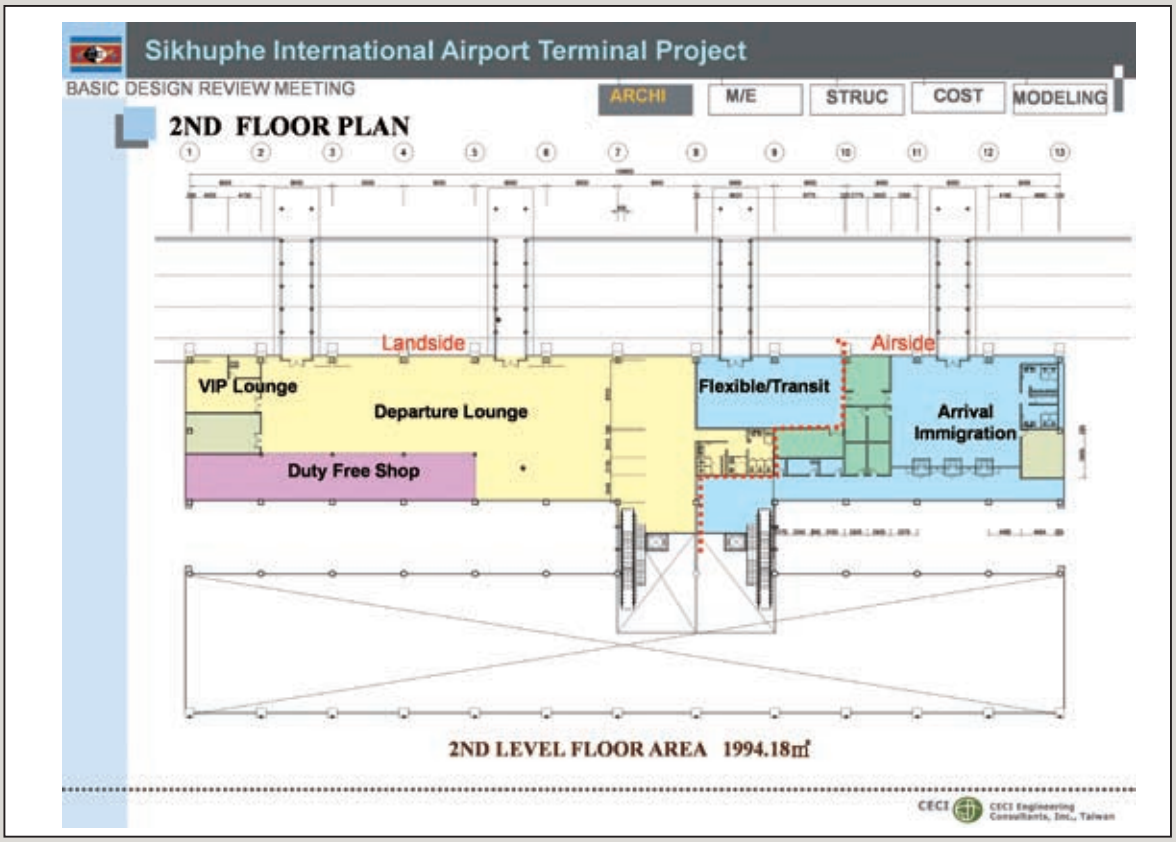

圖15 航廈二層平面圖

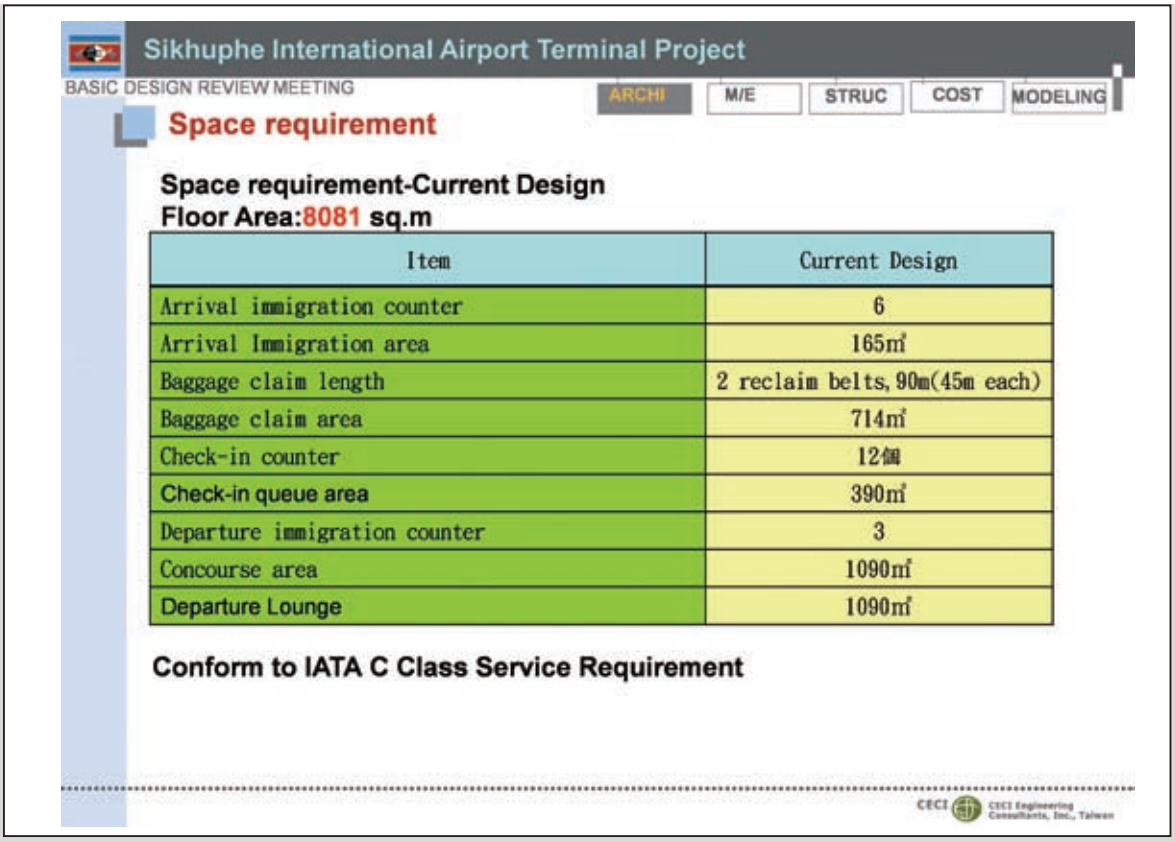

圖16 航廈設計空間需求

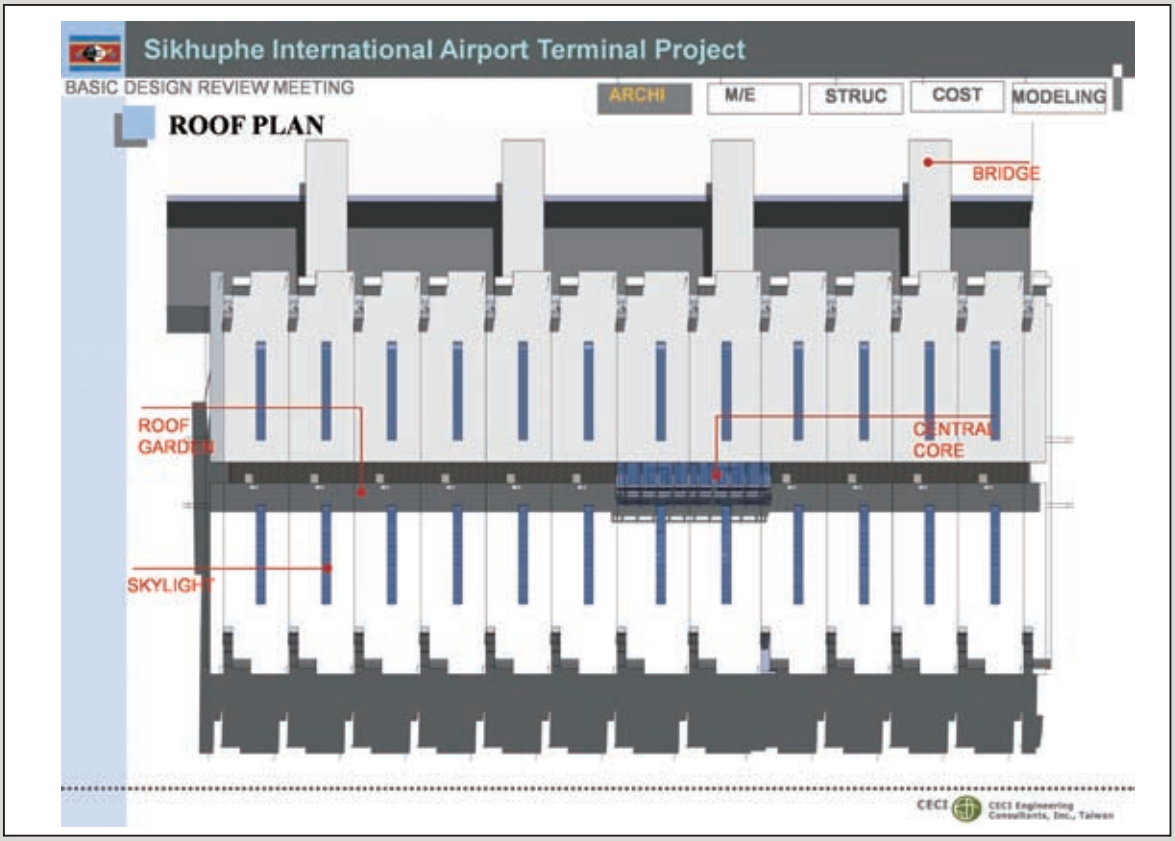

圖17 航廈屋頂平面圖

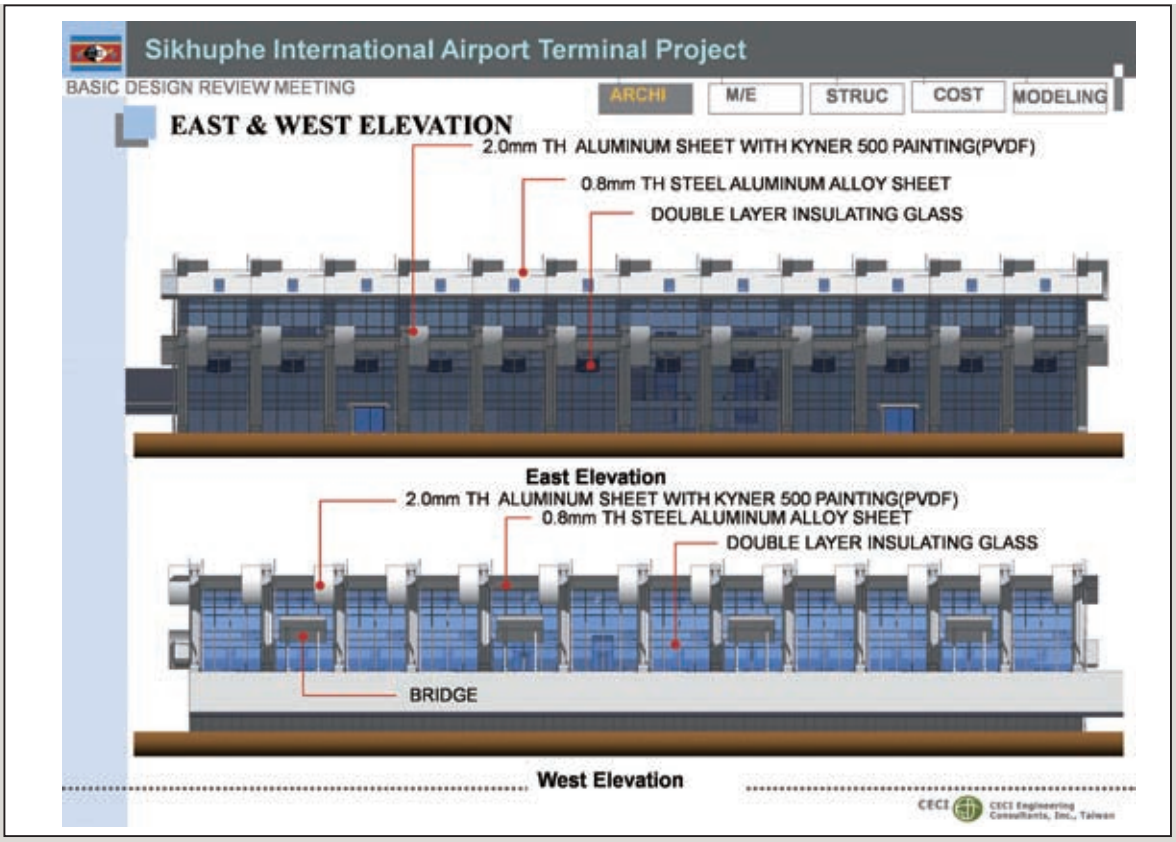

圖18 航廈長向立面圖

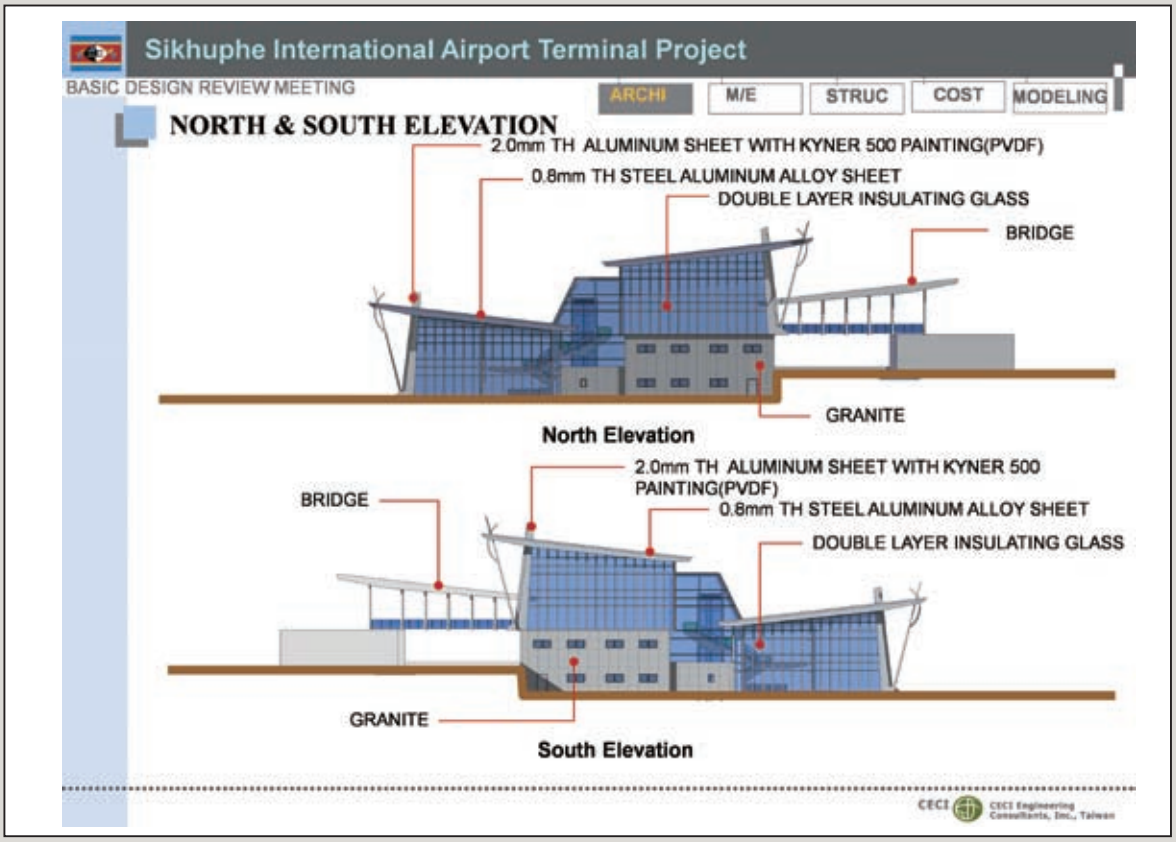

圖19 航廈短向立面圖

圖20 航廈機坪側透視圖

五、Sikhuphe機場航廈完工階段

本航廈工程於2012年12月竣工，配合周邊相關道路及附屬設施完成，整體航廈至2014年3月7日正式啟用營運。相關施工及完工照片如圖21-26。

圖21 Sikhuphe國際機場航廈空橋及停機坪現況

圖22 Sikhuphe國際機場航廈空橋及行李輸送道路現況

圖23 Sikhuphe國際機場航廈地面層出入境大廳現況

圖24 Sikhuphe國際機場航廈北側逃生服務區

圖25 Sikhuphe國際機場航廈入出境大廳報到櫃台

圖26 Sikhuphe國際機場航廈入出境大廳現況

參、結論

Sikhuphe 機場航廈工程為海外建築工程，設計作業之初對當地環境、營建法規、營建材料、營建系統等項目進行調查與瞭解，並聘請當地建築師為諮詢顧問，在設計討論與審查過程尚稱平順。此一海外機場航廈工程經驗，可做為本公司往後在海外辦理相關航廈建築工程之重要參考案例。