

透過簡單的換泵程序， 杜拜建築物節能 高達 80%



「我們將建築物視為未開發的無窮潛力。節能、減碳和成本節省盡在這些建築物中，尚待發掘。我們要做的就是創造機會。」杜拜能源顧問公司 Taka Solutions 的執行長 Charles Blaschke 如此說。

背景

有時，要讓住戶整修自家建築並與政府提升建物能源效益的目標連結起來，需要簡單而具體的做法。

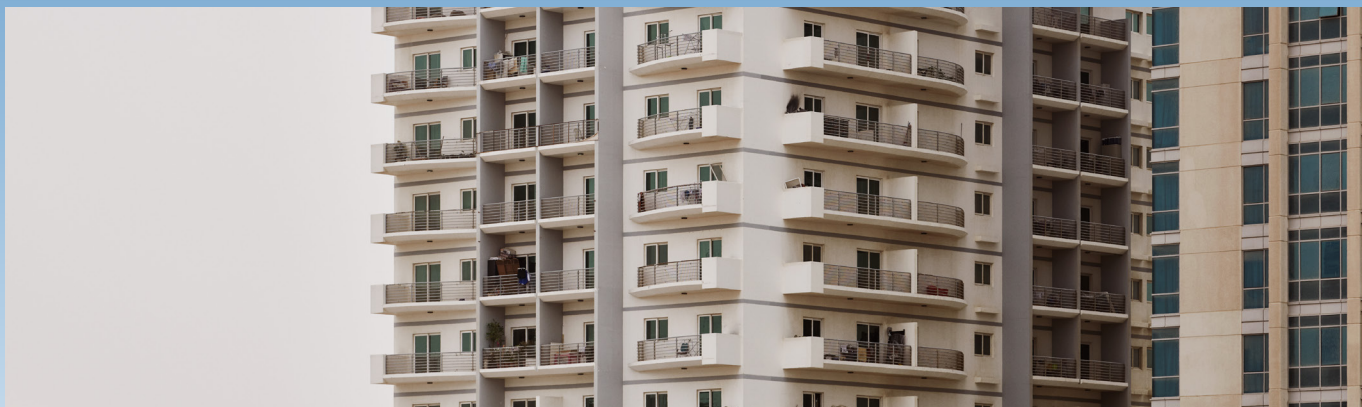
杜拜政府訂立了目標，希望在 2030 年之前翻新 30,000 座建築物，以降低 30% 的城市能源需求。這是阿聯酋其中一項重大的能源及水資源節約措施。有鑑於科技高速發展，杜拜已籌劃解決方案，計畫從這些建築物中達成大規模的節約。在過去數十年間，杜拜已達到顯著且快速的增長；近年來，杜拜對這些解決方案的需求越趨明顯。

「過去城市建設相常快速，然而當時未能著重於優質設計、工程、建材、營運與維護。」能源顧問公司 Taka Solutions 執行長 Charles Blaschke 說道。執行長 Charles Blaschke 為此能源顧問公司專門執行商業建築物工程、科技和財務優化。

「而這些高聳入雲、美輪美奐的建築物大多採用玻璃建材。我們身處於沙漠的極端氣候，杜拜全年 364 天日光普照，降雨量幾乎為零。陽光大多時候相當猛烈，建築物需承受太陽輻射。而玻璃建成的建築物十分耗能。在那時，能源成本便宜，故非大

眾的焦點所在。他們只期望擁有舒適的建築物環境。『讓我們安裝更大型的冷氣系統、更大型的泵系統，為的是確保有綽綽有餘的散熱性能，不論建築物使用率是否達到飽和。』因此，全杜拜的泵和冷氣系統都比原來所需的規模更大。它們並沒有達到最高運轉效益。」

主題： 商業建築物的泵改造
地點： 阿聯酋杜拜
客戶： Taka Solutions 與 H&H Property Management and Development



Indigo Tower, Dubailand, Dubai

INDIGO TOWER 的「噴射機引擎」

Indigo Tower 是其中一間倉促落成的建築物，設有過大的冷氣系統。它是一幢典型的中等大小的建築物，建物年齡約十年，是杜拜北部發展計畫之一。它是設有八層樓的公寓，泵機房位於樓頂，就在 812、813 和 805 室之上。三間房間內的房客形容天花板傳來「連續不斷、像噴射機引擎般」的噪音。

「人們只想在這幢公寓裡正常生活，睡得安穩。但他們卻要長年累月聽著這種震耳欲聾、煩擾不已的噪音。」 Charles Blaschke 說道。「由於在這個炎熱地區，冷氣需求頻繁，冷氣系統基本上全年無休不斷運轉。在一整年中，他們不能享有一小時的安寧，從而影響他們在建築物中的生活品質。這個問題必須設法解決。」

Indigo Tower 持有者 H&H Property Management and Development 亦需為另外兩幢建築物負擔高昂的電費，分別是位於杜拜德拉區的 Green Tower（商辦大樓）和 Falcon Tower（住宅）。投資經理人 Vasileios Vastistas 猜想，節電需從泵和冷卻系統著手改善。此時，他的公司便聯絡了 Taka Solutions。

葛蘭富能源檢測

Taka Solutions 與葛蘭富合作，找出現有 HVAC（供熱、通風及冷氣）泵系統的問題所在。葛蘭富能源檢測會確認建築物是否已裝設尺寸過大的泵系統、運轉效率不彰、或恆定冷卻系統平衡欠佳。泵系統以恆定速度運行。Delta-T（供水與回流冷卻水之間的溫差）僅為攝氏 1 度，這對於建築物冷卻系統而言非常沒效率。

因此，葛蘭富建議改用直結式端吸泵帶有變頻驅動器的智能 NB-E 泵。這樣一來，便可為冷卻器提供適當的流量，不造成浪費，同時提升溫差至攝氏 5 度。簡單且即時可用的解決方案。

「當我們看到這三幢建築物——Indigo、Green 和 Falcon 裡的泵系統時，裡面設備既浪費能源且震動不休、造成噪音問題，相當不可靠。然而，能源節約的改善空間很大，我們將此視為致勝關鍵，以及應予以替換的設備。」 Taka Solutions 的 Charles Blaschke 指出。

隨後，Taka Solutions 提供免費更換舊泵的服務。

「的確，我們團隊中許多人都對此抱持懷疑態度。」 H&H 的 Vasileios Vastistas 對績效合約有如此評價。然而沒多久，解決方案便見成效，節省的能源將會補回升級泵系統的成本。



「我不得不說，這是值得的。」 H&H Property Management and Development 投資經理人 Vasileios Vastistas 就杜拜三幢建築物的葛蘭富能源檢測及 Taka Solutions 泵及冷卻系統升級如此說道。

解決方案

「這個想法相當簡單」他如此評價績效合約。「基於這些建築物可達成的能源節約，Taka Solutions 可享回報。這是雙贏局面，因為我們得到了全新、最先進設備；我們延長了資產的使用壽命；我們可以為住客提供更佳的环境，這對 H&H 而言相當重要。而透過節能，Taka Solutions 可於若干年後回收成本，年限取決於我們所訂的協議。」

即時成果

H&H 幾乎即時看到成果。以往，Indigo Tower 每小時耗用 36 千瓦。升級系統後，他們僅耗用 7 至 10 千瓦。時至今日，系統已運轉兩年，他們較以往少耗用 81% 電力。另外，泵效率不但得到改善，整個 HVAC 系統的效率亦有所提升。實際投資回本期僅需八個月。

「透過我們所做的一切，我們只需藉由節能所省下的費用，便可覆蓋成本。」 Charles Blaschke 說道。「我們必須確保計畫是為長期而設。與像葛蘭富這樣優質的合作夥伴和設備供應商合作開展各項計畫是關鍵所在，因為這讓我感到安心。我們知道他們是可以信賴的。我們知道他們所做的都是正確的。這會是最好的優化方案。不僅是今天，明天亦將會同樣。」



杜拜德拉 Falcon Tower

「我不得不說，這是值得的。我們轉換成最先進的設備，並且達到 50% 至 80% 節能成果。」

– H&H Property Management and Development ,
投資經理人 Vasileios Vatisas



來自 H&H 的 Vasileios Vatisas (左) 和 Indigo Tower 設備經理，正經由葛蘭富維修技術員 (右) 解說瞭解如何利用 Grundfos GO 行動電話應用程式，對葛蘭富 NBE 泵進行監控。



杜拜德拉 Green Tower

結果

另外兩幢於 2018 年翻新的建築物情況相似。Falcon Tower 的泵耗電大幅下降 46%，而 Green Tower 下降了 57%。整體而言，這些大樓總能源節省（包括來自冷卻器、通風及照明）達 20 至 25%。

「我不得不說，這是值得的。」Vasileios Vatistas 說道。他補充，這不但對於他的公司而言是值得的，對於三幢建築物住客來說有更舒適的生活環境，更是值得。至於 Indigo Tower 泵房下方的八層房間呢？現都已變得寧靜，再無收到投訴。

杜拜這類翻新工程，潛力龐大。「我們必須達成杜拜 2030 年展望的節省 30% 水資源和能源消耗，聚焦於翻新老舊及低效率泵系統的大規模改造工作。」Charles Blaschke 如此說。他補充道，泵更新亦可為聯合國的全球永續發展目標 SDG6 和 13——水資源和氣候帶來貢獻。

「這就由一幢建築物開始。一次一幢。」他說。「我們將這些建築物視為未開發的無窮潛力。節能、減碳和成本節省就盡在這些建築物之中，尚待發掘。」

他指出，「Pay as you save」的商業模式讓建築物所有者翻新它們的 HVAC 系統，同時毋須付出資金成本，為開拓建築物長期價值帶來激勵作用。

「我們要做的，就是改造這些建築物，創造機會。」他說道。「這絕非天方夜譚。解決方式相當實在，而且非常容易達到。」



與建築物翻新前相比，Green Tower 新 HVAC 泵的耗電量下降了 57%，同時辦公室大樓持續保持涼爽。

葛蘭富供應：

葛蘭富能源檢測是基於與 Taka Solutions 合作的三項泵系統翻新計畫，位在 Indigo、Green 和 Falcon 杜拜大樓。閱讀更多有關 [葛蘭富能源檢測](#) 和 [績效合約](#) 的資訊。

在此案例的三項泵系統翻新計畫中，葛蘭富供應了智能 NBE 泵。[在此閱讀更多有關商業建築物的冷卻水系統優化的相關資訊。](#)

觀看影片