



### 低溫物流中心冷凍系統最佳化

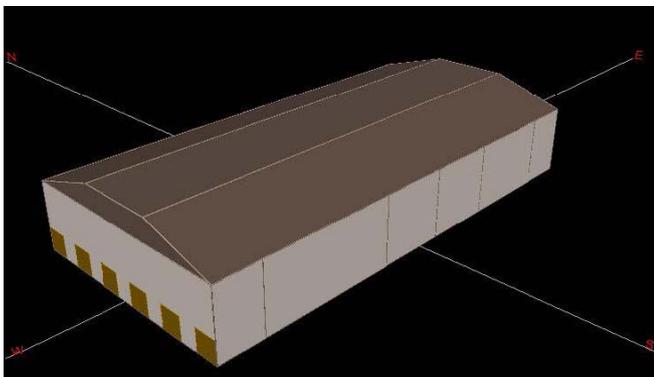
## (Refrigeration System Design of Perishable Products Distribution Center )

指導教授：李魁鵬 博士

專題學生：陳建碩、蘇鴻昌

#### 壹、目的

本研究探討低溫物流中心冷凍系統設計，其最佳化設計結果須符合經濟性及環保性。



#### 貳、建築條件

1. 物流中心是一座冷凍設施，以大量之方式進貨，而以少量之方式運送。
2. 平面尺寸：30 公尺x 60 公尺建築為圓拱型屋頂，屋頂最低點 9 公尺高，最高點 12 公尺高。
3. 建築結構、負荷參數：

外牆U值= 1.11 W/m<sup>2</sup>K

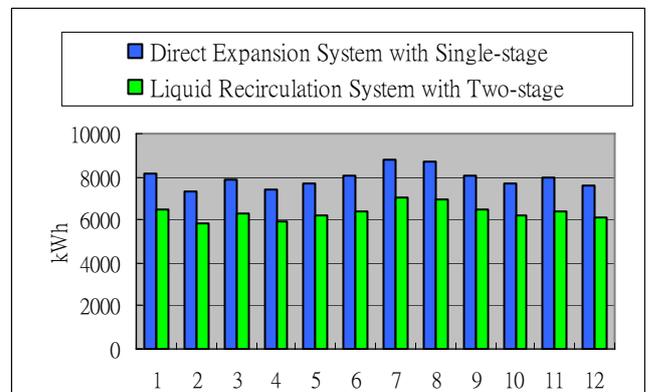
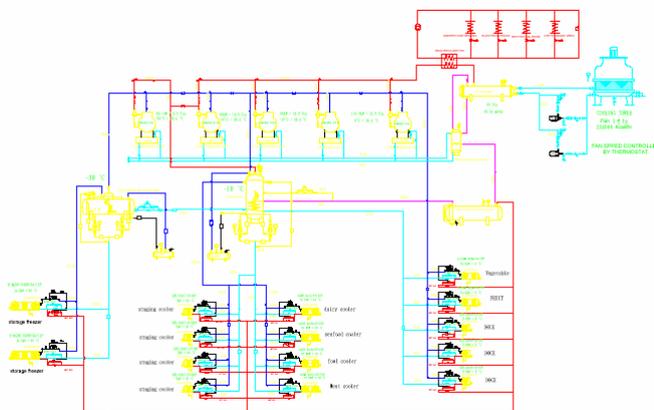
內牆U值= 0.23 W/m<sup>2</sup>K

地板U值= 0.28 W/m<sup>2</sup>K

人員密度= 46.2 m<sup>2</sup>/person

照明用電密度= 3W/m<sup>2</sup>

#### 參、系統耗能模擬結果比較



#### 肆、研究成果

經由 DOE-2 電腦模擬，相對於直膨單段壓縮系統而言，採用 R-717 液冷媒循環二段壓縮系統設計，其系統可節省 20% 耗電量。並且本系統具有以下特點：

1. 採用氨自然冷媒，以減緩臭氧層破壞趨勢。
2. 冷凍系統採用高效率及節能之強制液冷媒循環系統和兩段壓縮系統，以降低溫室氣體排放量。
3. 採用冷凍熱回收系統以提供冷凍庫地板加熱及空間加熱。

