

利用地下調溫系統提供豬舍最適環境

荷蘭『Nutreco 豬隻研究中心』2004 年開始建造讓人及動物均感舒適，稱為『COM4』的新畜舍。此種畜舍分為八區，其中二區作為小豬畜養區，可容納 240 頭；另外六區可容納 576 頭肥育豬。

此種新欄舍的精髓，在於提供動物最適宜的環境；除固定的溫溼度外，空氣中異味、灰塵及致病原較低。初期試驗的結果相當令人滿意；輕鬆地提升 10% 生長性能、改進 10% 飼料換肉率以及減少 50~70% 仔豬死亡率。『COM4』畜舍具有以下重要優點：人畜福利(環境)、動物健康、品質的改善以及較佳的畜養成果，可謂『一石四鳥』。

就建造的觀點，COM4 是普通的畜舍，獨特性在於巧妙的空調設計。豬舍之中央進氣口後方設有主要調節器，每區分別設有分區調節器。利用排水系統在畜舍一旁的地下 4 公尺處，埋設了大約 14 公里長彎曲的聚乙烯循環管路。一台小馬達將來自主要調節器的水打入地下管路中，將會達到跟地下水相同的溫度(大約 12°C)。循環管路中的水流經每個調節器，同時具有夏季冷卻、冬季加溫進氣之效果。

主要調節器是橫向逆流熱交換器，位於中央進氣口後方，來自地底循環管路的水會不斷流經此處。以室外溫度 27°C 來說，當空氣通過此調節器後，溫度會降到約 17°C。同時，每個隔間內的空氣不斷地通過具有噴水、冷卻效果及殺菌紫外光的分區調節器，能將來自中央進氣口的新鮮空氣與房間內的空氣混合。也就是說，空氣中的氨氣、粉塵、異味以及病菌會不斷地被除去。

系統經過調校，使得溫溼度及空氣流速得以維持在一適當值，這讓動物以及工作者均能處於良好的環境中。至於利用紫外光消毒空氣是否具有額外的好處，還需進一步研究。

此種先進的通風系統，可提升近 60% 的經濟效益。各個區域空氣的分布相當一致；為了這點，沿著每個房間的控制通道上方，設置了具有間歇出風口的塑膠送風管。由於空氣已有調節，相較於傳統畜舍，通風的需求量相當低，使得裝設通風扇之需求亦可大為降低。地面加溫僅在仔豬剛出生時才需要。

欄舍的建造費用與傳統豬舍相當。高 1.2 公尺的隔牆可與泥漿邊牆同時建造，不但較耐用，費用也較低廉。欄圈的邊牆、屋頂以及混凝土地板均為絕緣材質。此外，欄舍的分隔以塑膠製隔間系統為主。

欄圈的配置相當具有彈性，這使得未來在研究飼料試驗，或是不同群組大小試驗時，具有更大可能性。第一次利用此種新型欄舍之飼養成果以及其操作費用將公開，而未來還需對照相當大量的田間試驗數據，才能證實此種新型畜舍的預期優點。

(蘇郁琇摘譯/劉學陶審 Pig Progress, 21(2):24-25, 2005)