

# NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>S 臭異味微型感測器應用於屏東縣畜牧場管制成效

## Application of NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>S Odor Micro-Sensors to Assess the Regulatory Effectiveness of Livestock Farms in Pingtung County

顏幸苑(H.Y,Yen)<sup>1</sup>,伍展沛(Z.P,Wu)<sup>1</sup>,陳宏仁(H.J,Chen)<sup>1</sup>,

陳昶瑞(C.J,Chen)<sup>1\*</sup>,施志恆(C.H,Shih)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>屏東縣政府環境保護局 rui@mail.ptepb.gov.tw

<sup>2</sup>昱山環境技術服務顧問有限公司

### 摘要

屏東縣為農業大縣，統計至 2023 年底屏東縣畜禽飼養場數共計 3,025 場，其中養雞場則為 825 場，而養豬場數量 1,353 場為全國最多，且飼養豬隻約在 110 萬頭，為全國第二。此外，統計本縣歷年各類型污染陳情件數，異味污染物佔屏東縣陳情件數佔近一半以上，且以養雞及養豬之畜牧異味問題為最大宗。為此，針對畜牧業臭異味問題，屏東縣政府環境保護局已訂定各項管制策略，包含整合跨單位資源成立專家學者輔導團及夜鷹早鳥稽查專案，不僅強化畜牧場管制，也成立異味污染物官能測定實驗室提升稽查檢驗量能。

畜牧場造成惡臭部分源自於畜牧業者未妥善將糞尿及畜舍清洗，或是未加蓋及未裝設除臭噴霧等防制措施，其所造成之惡臭污染源包括 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等氣體(Collier-Oxandale.et al,2020、Skóra.et al,2016)。為提升及輔助臭異味之各項管制效率，屏東縣政府環保局主動掌握造成畜牧場臭異味之陳情熱區，並於 2022 年完成 NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>S 臭異味微型感測器示範驗證計畫，其驗證所設置之畜牧場名單遍及屏東縣 15 鄉鎮，包含養豬、養雞、化製廠、堆肥場、焚化廠及資源回收場等，進而驗證 NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>S 臭異味微型感測器之實用性。在 2023 年擴大增設 100 臺太陽能板型 NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>S 臭異味微型感測器，並藉由太陽能板可拆卸調整點位之功能，以協助執行短期監測任務。例如針對機動調整至屢遭陳情之畜牧場，透過 24 小時連續監控進一步分析監測數據及異常作業時段，最後挑選 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 大於屏東縣境內該測項濃度之兩倍標準差場所，予以列管並深度輔導及稽查，本項科技執法方式不僅能在精準時段前往查處，並提升了管理效率與降低人力成本。

自 2022 年度開始應用 NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>S 臭異味微型感測器於畜牧場後，在管制成效方面，畜牧場周遭之陳情案件為 2023 年 288 件，相較 2020 年大幅降低 55%，自 2022 年起共計查獲 38 家畜牧場並依法開單，輔導完成之畜牧場共計 213 家。另在民眾針對屏東縣空品滿意度方面，2023 年委託中山大學社科院民意與市場調查中心調查結果，民眾對空氣品質感受滿意度再突破高達 81.5%創歷年新高，並達連續三年空品滿意度獲八成民眾肯定，不僅相較 2022 年提升 0.2%，且較 2019 年 56%大幅提升 25.5%。顯示 NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>S 臭異味微型感測器應用於畜牧場後，不僅大幅改善屏東縣境內畜牧場臭異味陳情問題，亦提高屏東縣民眾之感受滿意度，達精準治理空氣污染之效果。未來將持續精進微型感測器之數據品質優化，包含建立臭異味之數據閾值及透過標準儀器建立 NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>S 臭異味微型感測器之校正式，以精準了解數值之準確性，並作為各縣市應用管制之參考。

關鍵字：微型感測器、畜牧場、氨、硫化氫

Keywords：Micro-Sensor、Livestock Farm、Ammonia、Hydrogen Sulfide