

未雨綢繆
全民防災

完善防減災措施 畜牧業永續經營



陳怡瑩¹

呂禮佳¹

壹、前言

歐洲聯盟氣候監測機構哥白尼氣候變化服務（Copernicus Climate Change Service）於本（2022）年1月於年度評估報告中證實，2015～2021年是全球氣溫最高的連續7年，其中2021年的年平均氣溫比1850～1900年測得的工業革命前氣溫上升攝氏1.1～1.2度；儘管2021年是反聖嬰年（La Nina），照理說會有自然的冷卻效應，但仍測得氣溫上升的結果，並且以



註1：行政院農業委員會畜牧處。

極端氣溫為最，證明地球快速暖化狀況持續嚴重。

面對極端氣候，臺灣亦無法倖免於難，年均溫不斷創新高，2016～2020年皆在年均溫排行榜名列前茅，根據調查2015年後的年均溫從未低於攝氏24.2度。此外，2020年首度創下56年沒有颱風登陸的紀錄，致2021年上半年遭逢百年大旱；同年下半年，全臺受季風低壓影響，造成超過1周的降雨事件，是歷史颱風與豪雨事件總雨量排名第2的劇烈降雨，臺灣正逐漸走向「旱澇交替」的氣候新現實。

環境變遷缺水與高溫所致損失，勢將成為未來畜牧天然災害的新型態，如何做好防災、減災等相關措施成為靠天吃飯的畜牧產業亟須面對的議題。

貳、畜牧場防減災作為及災後緊急應變流程

以下謹針對有關之臺灣常見之天然災害（颱風、豪雨及乾旱）對應之防減災作為，分述如下：

一、防颱篇

（一）颱風頻繁處建造畜禽舍、堆肥舍等畜牧設施應考慮重點：

應先瞭解準備建造畜牧設施處所之最常風向和最大風速，關於風速與壓力的關係，

即風速愈大其所承受之壓力亦愈大。同時，房屋之式樣以採取L形、T形、H形、E形、U形及日形等為宜，可以增強結構之力量。切不可建造迎風排列一字形之房屋，因為此種房屋所受之壓力最大，最容易被風吹毀，不可不注意；其次，颱風來時常伴有豪雨，如地勢低凹，易致淹水，亦應注意為對地勢之選擇。

（二）畜牧場颱風季前應辦理之防颱檢修重點：

1. 老舊畜禽舍、堆肥舍、管理室等，應適當檢修更新；供電線路老舊者，亦應予汰換更新。
2. 檢查現有畜禽舍之支架樑柱，適當補強。檢查門窗及擋雨設施是否完備，功能是否正常，否則應予切實維修。
3. 應備妥發電機，並檢視發電機功能是否正常，以確保停電時能正常運轉。
4. 清理畜牧場設施周圍排水溝渠，維持暢通，清除周邊雜物，避免阻塞排水孔道，造成淹水。
5. 檢查沼氣袋是否維持良好之飽和壓力，避免遭強風吹垮，並加強沼氣儲氣袋之固定，避免因強風吹襲，導致沼氣儲氣袋脫落；檢查沼



氣脫硫設施之基座是否牢固，並加強相關固定措施。

6. 檢查堆肥舍是否覆蓋牢固，避免有機肥流失，造成環境污染或滲水。
 7. 檢查飼料桶上方頂蓋是否已繫牢、避免強風吹走，並確認飼料桶之基座是否穩固並強化防強風措施，桶槽內容物最好能充實飽滿。
 8. 貯存充足之飲水，以防斷電停水，並貯存適量飼料，以防止因道路中斷或風災影響而導致飼料運輸受阻。
- (三) 畜牧場於颱風來襲時之注意事項：
1. 應避免非必要外出。
 2. 不可用手觸摸斷落電線，應通知電力公司檢修。
 3. 於颱風來襲時，應注意畜禽舍是否有漏水或賊風侵入，同時注意幼畜禽之保溫，及注意是否有因強風及豪雨而有緊迫現象。
 4. 隨時收聽廣播或網路查詢或看電視，以取得有關颱風之最新消息。



二、豪雨篇

畜牧場對於豪雨及洪水之緊急因應重點：

- (一) 清理牧場周圍排水溝渠，維持暢通，清除周邊雜物，避免阻塞排水孔道，造成淹水。
- (二) 檢查堆肥舍是否覆蓋牢固，避免有機肥流失，造成環境污染或滲水。
- (三) 放牧之家畜家禽需全部趕回畜禽舍或趕至安全地區，避免流失。
- (四) 飼料、畜禽及生財器具應移至較高之安全處所存放，避免損失。
- (五) 多備飼料、貯存飲水，以防斷電停水。
- (六) 如居住河邊或低窪地帶，應特別注意河水氾濫，及早遷到較高地區為妥。

三、乾旱篇

乾旱的直接危害是造成農牧業減產，人畜飲水發生困難，其間接危害是引發其他自然災害的發生，以及降低動物的抵抗力與增加動物感染新興傳染疾病的機會。飲水條件影響動物生長發育、生產物之產量及品質。若因氣候變遷持續惡化，造成臺灣乾旱發生頻率高，持續時間延長，影響範圍擴大，將成為影響我國畜牧生產的重大農業天然災害。

畜牧場對於乾旱之緊急因應重點：

- (一) 清理牧場周圍排水溝渠，維持暢通，清除周邊雜物，避免阻

塞排水孔道，以防久旱後，驟雨突來時造成淹水。

- (二) 在飼養管理方面，在旱季期間進行配方調整（例如增加飼糧能量密度，使用飼料添加物等）、利用畜舍降溫設備（遮蔭或風扇），並調整配種計畫，透過在非缺水季節來進行繁殖等。
- (三) 在清晨和傍晚時段餵飼料或讓動物活動，以減少動物飲水的過度攝取。
- (四) 採行畜牧糞尿資源化利用，可節省廢水處理設施第三段好氧曝氣處理之操作處理費用；而且，資源化利用部分不需繳納水污染防治費。畜牧糞尿厭氧發酵後的沼渣沼液作為農地肥分使用，可減少使用化學肥料，農民節省化學肥料錢，也省施用肥料的工錢，農作物也收成的更好。
- (五) 供電線路老舊者，應予汰換更新，以落實防火工作。

四、災後緊急應變流程

為減輕農友天然災害損失，行政院農業委員會（簡稱農委會）自1990年起，訂定農業天然災害救助辦法，對於受災嚴重地區農友提供災後復耕、復建工作辦理現金救助及低利貸款。

畜牧場於災後應立即檢查場內外，若有畜禽損失，並應就畜禽損失情形拍照存證後，儘速辦理善後及

清除畜禽屍體、消毒及復原工作，另於受災當天以電話向公所獸醫通報災情，並說明受災畜牧場名稱、負責人姓名、受災時間、受損項目、受損數量及估計損失單價、總金額及受災原因等，其中估計災損金額應以受災時生產成本估價（受災畜牧場緊急應變流程圖如圖1），如發生大量畜禽死亡，則應通報地方動物防疫機關處理。畜牧場之災情通報，應按實際受災狀況核實通報，不得浮報或虛報，

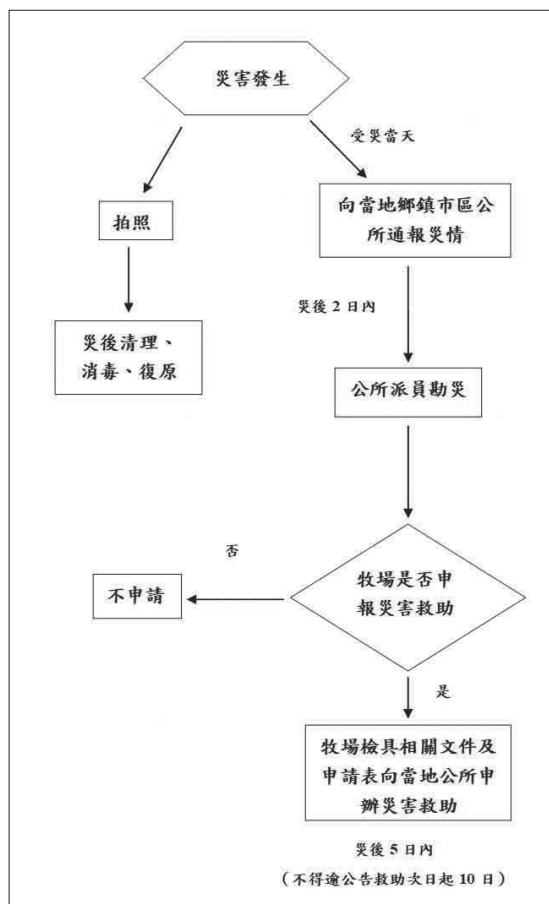


圖1. 受災畜牧場緊急應變流程圖。

以避免政府災情統計資料錯誤及避免爭議。

參、完善死廢畜禽多元去化機制

全球性氣候變遷造成極端天氣發生頻率與強度增加，如熱浪、乾旱與豪雨等天然災害，使防災、減災成為靠天吃飯的畜牧產業亟須面對的議題。其中，短時間、強降雨導致之水災過去曾多次讓農民猝不及防，蒙受大量家畜禽溺斃之損失，而當大水退去後，更面對大量死廢畜禽難以處理之問題，如2009年八八水災造成611萬隻家禽、15萬頭毛豬死亡，²2018年823水災導致逾154萬隻家禽損失，³屍體泡水膨脹、腐化後產生惡臭，影響環境衛生且增加疫病傳播風險，更顯示建立災後有效處理死廢畜禽機制之重要性。

國內畜牧場平日產生之死廢畜禽多委託化製原料運輸車（簡稱化製車）送交化製場處理，惟化製場難以在短時間內處理天然災害造成的大量死廢畜禽，為因應難以預測且更常發生的暴雨水災，農委會畜牧處除輔導既有去化管道保持暢通外，更積極協助畜牧場建立自場死廢畜禽處理量能、提升面對災害之韌性，重點輔導措施如下：

- （一）補助畜牧場設置生物處理機，就地、就近快速處理

於密閉設備內加熱攪拌死廢畜禽，破碎乾燥後之成品可作肥料原料使用，畜牧場內即能自行妥善處理、提升生物安全，減少等待化製車之時間並降低死廢畜禽產生之異味，農委會2017年迄今已補助逾140場設置生物處理機，建立畜牧場處理量能。

- （二）輔導縣市級畜牧產業團體維持地區性化製集運機制

農委會長期輔導各縣市畜牧產業團體清運畜牧場死廢畜禽，酌予補助化製車油料費、養護費及老舊化製車汰舊換新等必要費用，縣市級化製清運系統必要時亦可配合焚燒及掩埋作業，維持區域性清運去化穩定。

- （三）輔導化製場符合環境保護法規標準

國內化製場集中於雲林及屏東縣，近年因異味問題屢遭陳抗裁罰，農委會與縣市政府合作，定期邀請污染防治專家辦理化製場異味污染防治會勘，並輔導建

註2：農委會「莫拉克颱風」農業災情損失概況<https://www.coa.gov.tw/ws.php?id=20173>

註3：農委會107年0823熱帶低壓水災農業災情報告https://www.coa.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=agri&id=7451



置異味改善相關設施，逐步改善化製異味逸散問題，符合日趨加嚴的環境管制標準、確保死廢畜禽基本去化量能。

肆、結語

近來氣候變遷，旱災、豪雨、颱風等天然災害均嚴重影響臺灣農業，使得經營風險及成本增加，為維持國內農業生產經營之穩定，農委會訂有「農業天然災害救助辦法」及其附表「農業天然災害現金救助項目及額度」，期於災害發生後，能及時協助畜禽農民復養與重建；同時亦訂有農業

保險法，填補天然災害或其他事故對畜牧業之損失，使國內農業風險管理策略更臻完善。

然而上開法規皆為發生災害後的補償作為，對於事先防範以及引導農民規劃防災，仍需在災害發生前「提前部屬」，如強固畜禽舍硬體設備、加強畜禽舍生物安全、增強畜禽動物防疫體質等，做好畜牧場防減災措施。此外，死廢畜禽去化亦是畜牧產業重要的最後一環，面對極端氣候災害衝擊、勢必預作處理大量死廢畜禽之整備，多元去化、分散風險，畜牧產業方能在不可逆的全球氣候變遷下降低農民損失、永續經營。