

1 食品儲運之冷溫環境充電電池放電效能評估研究

2 食科碩專二

3 姓名:偕黃承

4 學號:41042001

5 大綱

6 第壹章、前言

7 第貳章、文獻探討

8 第參章、研究目的與架構

9 第肆章、研究材料與方法

10 第伍章、結果與討論

11 第陸章、結論與未來方向

12 第柒章、參考文獻

13

14 摘要

15 本研究就是針對食品倉庫在低溫環境下，如何讓綠能搬運等設備正常操作
16 下，使用充電電池放電效能評估研究，以保有低溫食品安全衛生。鋰電池在低
17 溫環境下使用受到限制，除了因為放電容量會嚴重衰退外，低溫下也不能對鋰
18 電池進行充電。在低溫充電時，電池石墨電極上的鋰離子的嵌入和鍍鋰反應是
19 同時存在的且相互競爭。低溫條件下鋰離子在石墨中的擴散被抑制，電解液的
20 導電率下降，從而導致嵌入速率降低，而在石墨表面上會使鍍鋰反應更容易產
21 生。鋰離子電池在低溫下使用時壽命下降的原因主要有內部阻抗的增加與鋰離
22 子析出使容量衰減。電池的效率取決於其充電率和放電率。其壽命和容量與溫
23 度直接相關。並非所有電池都經得起最惡劣的天氣條件。有些甚至在溫和的溫
24 度下以及在寒冷的溫度下也停止工作。需要特別注意，在極端天氣其搬運機械
25 設備運作困難，更影響其食品品質。對於不同的鋰離子電池，根據其容量設置
26 不同的溫度範圍。在冬季，溫度要求有所不同，這些電池會產生熱量並加熱
27 電池，從而進一步開始充電。不同天氣下的充電時間也不同。本研究就是針對
28 食品倉庫在低溫環境下，如何讓搬運等設備正常操作下，使用充電電池放電效
29 能評估研究，以確保食品安全衛生。

30 關鍵字

31 低溫食品、低溫環境、充電電池

32 參考文獻

33 Fish and seafood. Freezing effects on food quality. Jeremiah, L. E., ed., Marcel
34 Dekker, New York. South Australian Research and Development Institute (SARDI).
35 Maintaining the Cold Chain – Refrigerated Road Transport. Pérez-Rodríguez, F.,
36 Valero, A., Consumer handling of chilled foods: Temperature performance.

37 International Journal of Refrigeration, 15, 200-306. Jiang, S. T., Hwang, D. C. and
38 Chen, C. S., (1988a). Denaturation and change in SH-group of actomyosin from
39 milkfish during storage at -20°C. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 36,
40 433-437. L. Chan, "A new battery model for use with battery energy storage systems
41 and electric vehicles power systems," IEEE Power Engineering Society, Vol. 1, pp. 470-
42 475, 2000. L. M. Hofland, E. J. Stofel and R.K. Taenaka, "Galileo probe Li-SO₂ F.
43 Huet, "A review of impedance measurements for determination of the state-of-
44 charge or state of health of secondary batteries," J. Power Sources.