

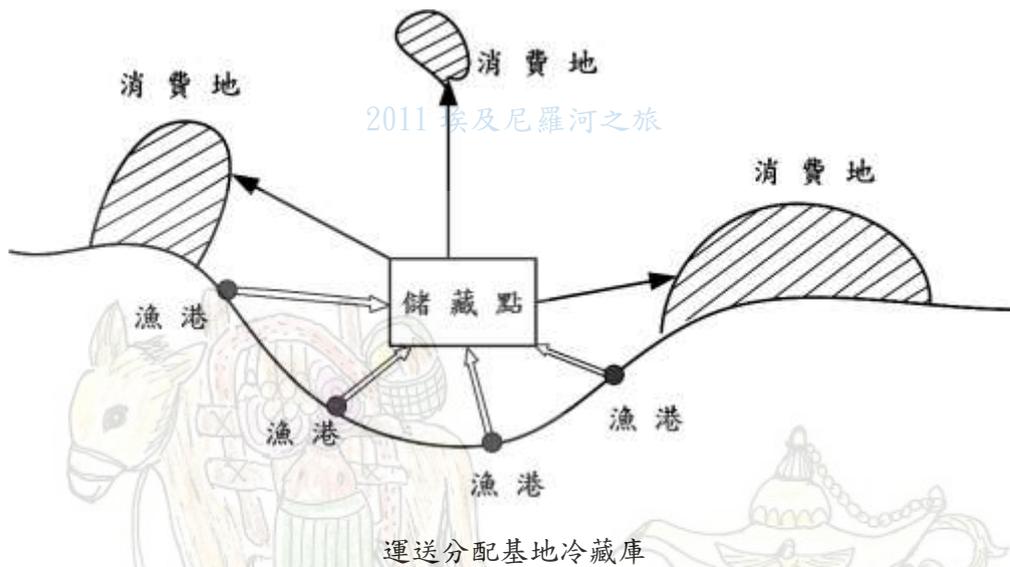
漁港冷凍、冷藏設施

漁港冷凍、冷藏設施是為保持漁獲物的鮮度、加工製品保存及調節魚價而設。與水產物有關冷藏庫，依設置地點(目的)分類可分為

- ① 生產地冷藏庫
- ② 消費地冷藏庫
- ③ 加工廠附設冷藏庫
- ④ 運送分配基地冷藏庫

其中以生產地冷藏庫與漁港的關係最密切，不論是小規模漁港或主要卸魚場均應設置。

消費地冷藏庫目的在於安定供給都市等消費地新鮮魚貝類，加工廠附設冷藏庫在確保加工原料及製品的保存。運送分配基地冷藏庫則如下圖，在各生產地與各消費地間設立儲藏點。

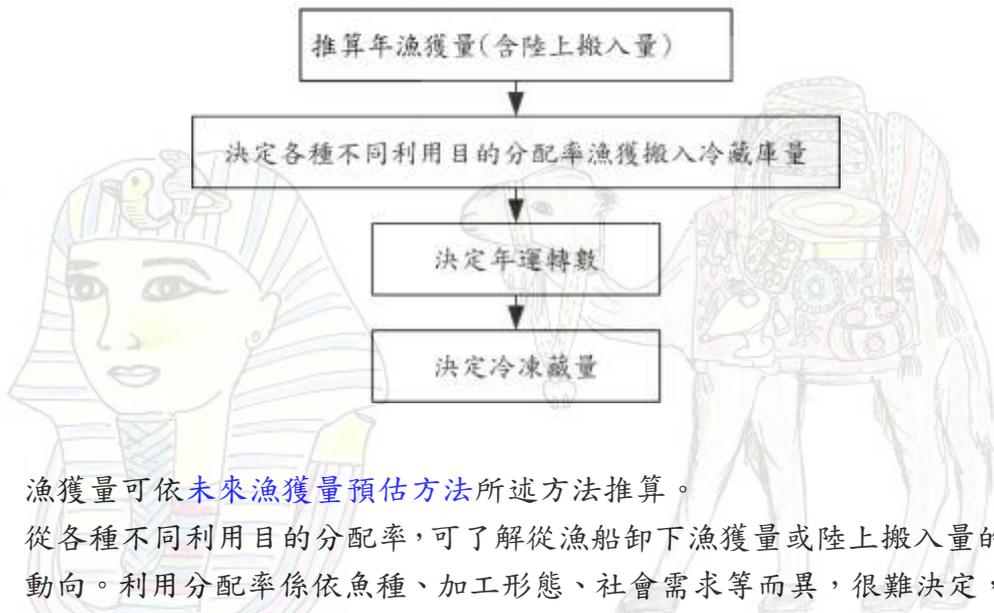


1. 設施規模

(1) 決定冷藏庫規模 (冷凍藏量)

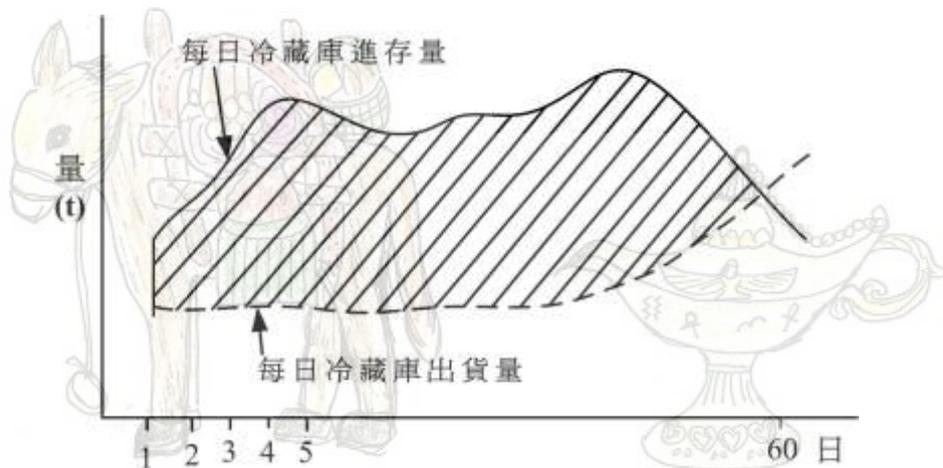
冷藏庫規模可依下表所示流程推算。

冷藏庫規模估算流程



- ① 漁獲量可依未來漁獲量預估方法所述方法推算。
- ② 從各種不同利用目的分配率，可了解從漁船卸下漁獲量或陸上搬入量的流通動向。利用分配率係依魚種、加工形態、社會需求等而異，很難決定，可調查現在及過去的漁港港勢，或參考類似漁港資料而定。
- ③ 運轉數隨漁港的理條件、港格、漁業種類等而異，通常年平均為2~3次。從以上過程可推算出

$$\text{冷藏庫規模(公噸)} = \frac{\text{2011 搬入冷藏庫量(公噸/年)}}{\text{運轉數(次/年)}}$$



盛漁期冷藏庫規模估算

對最盛期卸魚量檢討其利用分配率，決定冷藏庫規模比較適合。為能容納全部必須冷藏漁獲物，冷藏庫規模在理論上應依上圖所示方法推算。即圖中斜線部分表示的盛漁期每日魚貨進存量，但冷藏庫內已有盛漁期前即儲存魚貨，所以冷藏庫規模應為二者之和。

為防止盛漁期漁價降低，有必要將冷藏庫規模加大，但是除盛漁期外，大部分時期冷藏庫會處於停業狀態，經濟效益會降低，應考量經濟效益而決定設施規模。

(2) 推算設施面積

利用上述所得冷藏庫容納能力，可依下列流程推算必要冷藏庫面積。



- ① 利用(1)求冷藏庫容納能力
- ② 單位容納量係指冷藏庫單位容積的容納量，隨魚貨種類、包裝形態等而異，通常採用 $0.4 \text{ 公噸}/\text{m}^3$
- ③ 冷藏庫有效高度隨魚種、包裝形態、裝貨方法、建築物層數、冷藏庫規模而異，通常在 $3\sim 5$ 公尺間。
- ④ 餘裕指實際冷藏室以外空間，如冷藏室內通道、裝貨作業必要空間、機械室、電氣室、準備室、辦公室、裝貨台等設施。通常冷藏庫通道取 20% ，其他取 $40\sim 50\%$ 左右為宜。

依以上說明，冷藏庫面積可以下式推算。

$$\text{冷藏庫面積}(\text{m}^2) = \frac{\text{容納能力}(\text{T}) \times 2.5(\text{m}^3/\text{T}) \times 1.2 \times 1.5}{\text{有效高度}(\text{m})}$$

上式中， 1.2 為冷藏庫通道等的餘裕， 1.5 是其他設施的餘裕。小規模冷藏庫大多以人力方式搬運，冷藏庫高度大概是 2 公尺左右，其面積 = $2.25 \times$ 容納能力。

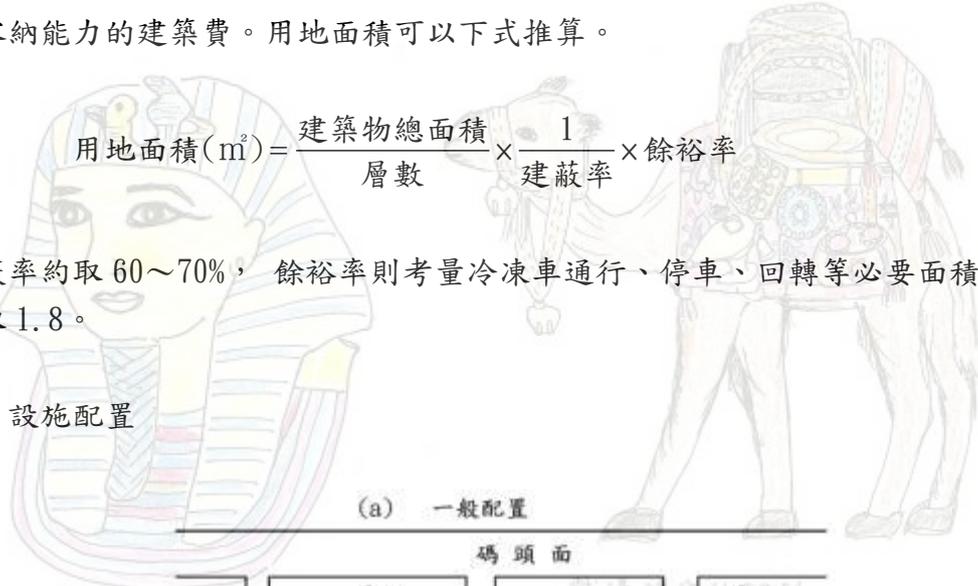
(3) 推算用地面積

建地寬潤時，應盡可能建為平房，以簡化裝載作業提高工作效率，並降低單位容納能力的建築費。用地面積可以下式推算。

$$\text{用地面積(m}^2\text{)} = \frac{\text{建築物總面積}}{\text{層數}} \times \frac{1}{\text{建蔽率}} \times \text{餘裕率}$$

建蔽率約取 60~70%，餘裕率則考量冷凍車通行、停車、回轉等必要面積，通常取 1.8。

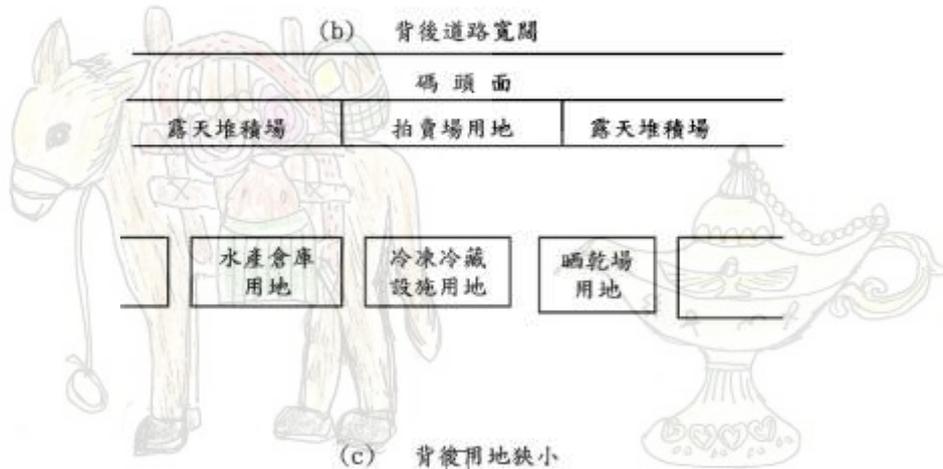
2. 設施配置



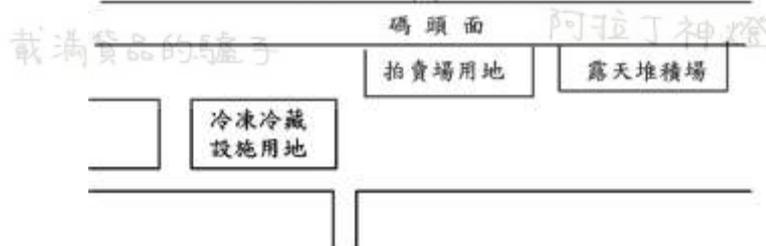
(a) 一般配置



(b) 背後道路寬闊



(c) 背後用地狹小



冷凍冷藏庫設施用地配置參考例

冷凍冷藏庫位置應考量下述事項：

- ① 交通順暢。
- ② 靠近魚市場。
- ③ 便於魚貨轉運。
- ④ 不受越波、飛沫影響。
- ⑤ 若備有儲冰庫補給漁船用冰，應盡可能靠近準備碼頭。

上圖為冷凍冷藏庫設施用地配置參考例。通常大多規劃成(a)配置，主要原因是一般拍賣場後側及其四周環境較為混亂，冷凍冷藏庫與其緊鄰易造成二者進出車輛間的衝突。

拍賣場後側用地十分寬濶不會產生混亂時(至少 30 公尺以上)可採用(b)配置。碼頭後側用地狹小，或設有養殖專用冷藏庫者可採用(c)配置。對設有水產加工廠的漁港，應考量與加工設施間的位置關係。

3. 推算例

(1) 大規模冷凍庫

2011 埃及尼羅河之旅

假設某漁港平均年漁獲量為 94660 公噸，其中需冷凍量占全年漁獲量 40%，冷凍庫為 2 層建物，建蔽率為 60%，冷凍品每年運轉 3 次，有效堆積高為 3 公尺，則

$$\text{冷凍庫規模} = \text{冷凍量} / \text{運轉數} = 94660 \times 0.4 \div 3 = 12161 \text{ 公噸}$$

$$\text{冷凍庫面積} = 12161 \times 2.5 \times 1.2 \times 1.5 \div 3 \approx 18932 \text{ m}^2$$

$$\text{冷凍庫用地面積} = \frac{18932}{2} \times \frac{1}{0.6} \times 1.8 = 28400 \text{ m}^2$$

(2) 小規模冷凍庫

假設某漁港平均年漁獲量為 1500 公噸，其中需冷凍量為 300 公噸，冷凍庫為 1 層建物，每年運轉 3 次，魚貨以人力搬運，則

$$\text{冷凍庫規模} = 300 \div 3 = 100 \text{ 公噸}$$

$$\text{冷凍庫面積} = 2.25 \times 100 = 225 \text{ m}^2$$

$$\text{用地面積} = \frac{225}{1} \times \frac{1.8}{0.6} = 675\text{m}^2$$



回漁港規劃 回海洋工作站

載滿珠寶的駱駝

2011 埃及尼羅河之旅



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈