

東海大學企業管理學系  
高階企業經營碩士在職專班  
碩士學位論文

公營機構物料管理流程再造之研究  
**Process Reengineering for Material  
Management of Public Institutions**

指導教授：曾雅彩 博士

張榮庭 博士

研究生：邱孟秋 撰

中華民國一〇二年二月

## 中文摘要

國際性經濟的整合，與全球經濟的快速發展，無論是民營企業或公營企業，必須跟上全球變動的腳步，持續不斷的進步與改革，才能因應企業環境之重大變更，因此物流管理及流程再造的念分外受到重視。公營企業為能提高經營績效，要在既有體制下，及在背負政府政策的大包袱下，如何與民營企業並駕齊驅，並且要有良好的經營績效之下，唯有使台水之物流規劃能配合時代需求，改善物料管理作業之經營效率，提昇公司之整體經營績效，以現代物流管理論，並針對物料管理作業作全盤的檢討，以提高競爭力。

本研究藉著與台水公司內部物料管理主管之訪談，找出物料管理所衍生之問題，再結合物流管理與流程再造理論，提出解決方案，改善現行流程缺點，以提高效率。

希望透過本研究之研究成果，可以做為公營機構之物料管理流程提供建議，以作為其他公營企業的重要參考，也可以做為改善物料管理流程的基礎。

關鍵字：物流管理，流程再造

## **ABSTRACT**

Because of integration of the international economy and the rapid development of the global economy, whether private or public institutions, it must catch up with the pace of global change. By keeping improvement and reform, the institutions can adapt to the major changes of the business environment. Therefore, the concept of logistics management and process reengineering bring highly attention. Under existing system and the Government policy, how public institutions can improve the performance and keep the same efficiency as private enterprise? It will be making the logistics of Taiwan Water Corporation meeting with the environment demand by improving material management efficiency and company overall performance. By using modern logistics management and material management, we will review existing Taiwan Water Corporation system in order to be more competitive.

This study aims to identify the problems caused by material management through the interviews with the lead of Taiwan Water Corporation internal materials management and propose the solutions to improve the existing process by logistics and process reengineering theory in order to improve the efficiency. Through the research results of this study, we hope to provide the suggestions of materials management processes in the Taiwan Water Corporation and the references for other public institutions in order to improve the material management processes.

Key word: Logistics management, Business process reengineering

## 誌謝

本論文之完成，首先衷心感謝指導教授曾雅彩老師及張榮庭老師的悉心指導與鼓勵。整整一年半以來，從文獻的探討、研究方向的選擇、觀念架構之建立、問卷之設計，以迄本文之撰寫，吾師不斷地予以指導與啟迪，更對初稿逐字斧正，使得本論文得以順利完成，師恩浩瀚，永銘五內。此外，承蒙口試老師汪維揚教授、陳加屏教授許多寶貴的建議與指正，謹致以最深的謝意。

從事公職已逾二十五年，在思考模式上已漸僵化，非常感謝學校老師的教導及東海大學高階經營管理碩士在職專班的同學們一起努力，克服了學習上之障礙後，上課竟是最愉快的一件事。

感謝台灣自來水公司各區管理處物料課長對於本研究之支持，使本研究得以順利進行，併此申謝。

感謝政弘學長、玉娟及瑞明這一年半來的互相提攜與照顧，在寫論文期間，總會遇困難，承蒙各位的協助，終於完成了論文。

當然，我的雙親與家人的鼓勵與支持是功不可沒的。尤其是在撰寫論文最後階段的晨昏顛倒、日以繼夜的日子裡，沒有他們的打氣，我肯定是無法撐過去的。衷心感謝他們無所求的付出。

邱孟秋 謹識

于東海大學高階經營管理碩士在職專班

一〇二年二月

# 目 次

頁次

中文摘要 .....	I
ABSTRACT .....	III
誌謝 .....	IV
目 次 .....	V
表 次 .....	VI
圖 次 .....	VII
<b>第一章 緒論 .....</b>	<b>- 1 -</b>
第一節 研究背景與動機 .....	- 1 -
第二節 研究目的 .....	- 3 -
第三節 研究範圍與對象 .....	- 4 -
第四節 研究流程及論文架構 .....	- 5 -
<b>第二章 文獻探討 .....</b>	<b>- 6 -</b>
第一節 倉儲、存貨及物流管理 .....	- 6 -
第二節 物流中心 .....	- 16 -
第三節 企業流程再造 .....	- 21 -
<b>第三章 研究設計及方法 .....</b>	<b>- 27 -</b>
第一節 研究設計 .....	- 27 -
第二節 研究方法 .....	- 29 -
<b>第四章 個案分析 .....</b>	<b>- 31 -</b>
第一節 現況流程的了解及分析 .....	- 31 -
第二節 效益評估 .....	- 41 -
<b>第五章 結論與建議 .....</b>	<b>- 53 -</b>
第一節 研究結論 .....	- 53 -
第二節 研究貢獻 .....	- 54 -
第三節 研究限制 .....	- 54 -
<b>附錄一 訪談問卷 .....</b>	<b>- 55 -</b>
<b>附錄二 訪談內容摘要 .....</b>	<b>- 57 -</b>
<b>附錄三 敘述統計資料 .....</b>	<b>- 77 -</b>
<b>參考文獻 .....</b>	<b>- 82 -</b>

## 表 次

	頁次
表 1 物流定義之文獻整理 .....	- 11 -
表 2 學者對流程再造的定義 .....	- 23 -
表 3 訪談對象資料表 .....	- 28 -
表 4 各營運所至各區管理處每天領料次數領料的頻率 .....	- 37 -
表 5 對不同物料之領料流程的看法 .....	- 37 -
表 6 對物料倉庫人員是否足夠的看法 .....	- 38 -
表 7 對營運所負責物料倉庫人員是否足夠的看法 .....	- 38 -
表 8 對目前領料流程的看法 .....	- 39 -
表 9 物料課長（總務主任）的工作資歷 .....	- 39 -
表 10 根據目前領料流程，對於時間及人力成本的看法 .....	- 40 -
表 11 對目前運作方式看法 .....	- 41 -
表 12 對於集管材料由總管理處集中採購的看法 .....	- 41 -
表 13 對於集管材料由總管理處集中採購是否會節省人力成本的看法 .....	- 42 -
表 14 對於集管材料由總管理處集中採購有那些優點的看法 .....	- 42 -
表 15 對於成立 3 個物流中心是否會節省人力成本的看法 .....	- 42 -
表 16 對於成立 3 個物流中心是否會節省運輸成本的看法 .....	- 43 -
表 17 對於成立 3 個物流中心是否會節省原本運作成本的看法 .....	- 43 -

## 圖 次

圖 1 研究流程圖 .....	- 5 -
圖 2 研究架構圖 .....	- 29 -
圖 3 組織結構圖 .....	- 33 -
圖 4 現行物料管理流程 .....	- 35 -
圖 5 重新設計之組織架構 .....	- 45 -
圖 6 重新設計之請/採購流程 .....	- 47 -
圖 7 重新設計之領料流程圖 .....	- 48 -
圖 8 重新設計之退料流程 .....	- 51 -

# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景與動機

隨著產業分工和專長整合的全球趨勢，企業為維持核心競爭力，強化與規劃流程作業日益重要，因此，良好的規劃控制乃成功物料管理之決定性因素。台灣自來水股份有限公司（以下簡稱台水公司）現階段以「廣續配合提高普及率政策，供應量足、質優自來水，執行各項配合措施，推動國家自來水建設」為使命；「維持自來水事業在國內之領先地位，且與國外先進國家之自來水發展並駕齊驅。」為願景，期與全體員工共勉，期以企業化經營方式，提升台水公司經營績效。

台水公司身負全台之供水穩定之重責大任，對於台灣經濟發展，以及偏遠地區之供水運補之政策性任務，肩負相當重要的任務，對於台灣水資源充分運用貢獻良多。為了能全面性的掌握用戶的用水需求，保持全台之供水數量及品質穩定性，全面提高服務的品質，必須做到資源最有效的配置，因此，應持續進行改善計畫之研究，以求人力、土地、資金等之充分有效利用。

管理大師波特所提出的價值鏈模式，一個企業的獲利可分為主要活動（進貨、生產、出貨、行銷、售後服務）及次要活動（採購、科技開發、人力資源管理、財務會計、企業基礎設施），而物料的管理皆包含在此二活動當中，對於企業的獲利有相當重要的影響。物料管理的目的在於儲存適當數量的物料，使不虞匱乏，避免發生停工待料或無法準時完成工程的困境。而另一方面，卻要兼顧經濟因素，避免因為庫存數量的過多，導致資金積壓、週轉困難和增加利息，持有成本的負擔。因此，對於台水公司而言，為完成整體目標，物料管理是一個非常重要的管理要項。

台水公司歷史悠久，物料部門人員長期以個人的經營經驗來管理物料，忽略了外在環境的改變，對於經營效率及成本的控管而言，有事倍功半之憾，實有改善的必要。因此，需利用最新的物流管理的理論，釐清物料管理的現況及問題點，瞭解物料部門的定位，改變物料人員對自身被動支援的想法，並以物流管理的原則提昇物料人員的管理思維，調整管理方式，並引進最新的工具及設備，以協助物料人員在管理的效率。

除此，台水公司現行公司組織係於成立當時的環境所擬定，該組織運作已三



十餘年，因全台自來水之普及率已達世界水準，目前經營環境及經營策略大為改變；由於面臨內在與外在之經營環境急遽變化及資訊發達之環境，使得各區處、營運所的層級過於複雜，造成資源浪費的現象，並增加資訊傳遞及規劃的難度，為使物流組織功能更具效率及彈性，台水公司在現有體制下，達成對公司內部進行組織精簡，強化物料管理控制，提高物料採購原則，以適應新的經營環境提升經營績效之挑戰。

相較於今日許多企業成功運用物流中心，例如興農超商物流中心、台灣精技電腦林口物流中心、台灣統一企業(7-eleven)、味丹企業、福壽企業、南亞企業、家樂福...等等。台水公司對外仍沿用傳統的方式管理，工程材料分批交存區處直轄倉庫備用，再由區處定期配送或自行派車領用，並不具效率。倉庫存貨管理為物流系統中重要一環，倘存貨過多，將使資金積壓，造成企業營運困難。存放過程中，可能因管理不善，致存放過久，造成呆料或過期變質成為廢品，不堪使用。倘存貨過少則會增加額外採購成本及其他費用產生。倘存貨不足，將造成工程施工停滯，工程無法如期完成，進而影響公司良好聲譽及營業損失。

為使台水公司之物流規劃能配合時代需求，針對目前送料、領料、物料調撥作業所存在之問題，改善物料倉儲作業之經營效能，進而推動物流配送，台水現行站所，領料作業皆由站所派車至區處倉庫領料，就成本面而言，除車輛購置與維護費用，車載運送之人力費用成本是沉重負擔，另一方面考量，送料與用料單位在作業時間配合上，不易達成快捷效率之目的，故應配合作業流程改善，並根據組織任務以檢討推動配送物流化之目標，以調整區處倉庫及站所倉庫材料配送之分工關係。提昇公司之整體經營績效，本研究主要針對物料管理作業作檢討，從各用料單位人員根據施工計畫，透過領料作業，通知送料單位及倉儲管理人員，送料單位人員從工程規畫開始到請撥材料及備料，及各物料倉庫與各營運所間配送等問題，檢討物現行物料管理及倉儲是否需要調整，因此，需利用物流管理及配送流程，調整台水公司物料管理及配送之管理方式，以建立現代化物料管理系統之架構。在企業面臨轉型改造的壓力時，才能確保自身的核心競爭能力，取得企業內部的共識，並結合外在的資源，以獲得經營的利基，

## 第二節 研究目的

本研究希望重新設計台水公司的採購、倉儲及物流配送流程，以物流中心作為設計的核心概念，發展出一套對外目標為物料是否隨時因應工程所需(服務率增加)的物料管理與配送模式，對內目標為庫存量降低使得儲存空間更有效率應用。

本研究利用物流中心的建立及物料管理與配送模式，進行分析，將其分析結果資料擷取，來獲得物料倉庫之概略情報，再進一步檢討、修正庫存資料、作業流程、物料搬運資料及配送據點，藉由物流中心之建立，自行掌握通路系統，使得物料倉庫對存貨管理更有效率。

茲列出本研究主要目的如下：

- 1、探討及分析台水公司物料倉庫包括集管物料、非集管物料、常用物料、非常用物料等類別品項流程情形。
- 2、台水公司物流架構及流程之整體設計，以達成配送效率化，如何減少運輸配送過程、如何達成有效率的目標、以及如何提升物流的水準。
- 3、透過架構及流程之重新設計，將現代的物流觀念導入台水公司現行的物料流程，藉由改善現行流程，以提高物料運送之效率，建立一個較可行的物料運送流程，使得物料運送之路徑不重複，人力的調配能更加靈活，以改善台水公司目前現況。

### 第三節 研究範圍與對象

研究範圍涵蓋物料倉庫，包括常用材料、非常用材料等品項，其中，常用物料又分為集管材料和非集管材料，集管材料現階段有延性鑄鐵管類、水量計、抽水機等。上列物料佔台水公司之採購數量之大宗，所佔物料採購金額最大、台水公司之物料倉庫中存放之物料亦以上列物料為主，因此將此些物品列為本次研究之範圍。

本研究藉由流程再造，針對台水公司物料倉庫及物料倉庫運流程，為研究之對象。

## 第四節 研究流程及論文架構

本研究先界定研究動機與目的，再蒐集並閱讀相關的文獻資料，以便對研究主題做深入的瞭解，然後再以專家訪談及問卷方式進行個案公司背景及問題瞭解，最後透過企業流程再造,再提出個案研究的結論與建議。論文架構安排如下：

1. 第一章為研究背景及動機，其目的在了解研究的主題，並界定問題的範圍，來說明研究的背景及動機，並了解研究的問題及目的。
2. 第二章為文獻探討，主要藉由文獻探討歸納出相關研究，根據物料、倉儲及庫存管理，與在個案公司的運用進行探討，並蒐集文獻中運用物流管理及流程再造，作為本研究運用於個案公司之參考。
3. 第三章為研究設計與方法，是利用物流管理及流程再造的模式與步驟，詳細說明本研究進行之方法、程序及相關步驟。
4. 第四章為個案分析，利用個案公司運用物流管理及流程再造的分析，分別介紹個案公司的特性及運用物流管理及流程再造的實施步驟，並檢討研究成果。
5. 第五章為結論與建議，根據本研究實證之結果，並進一步提出對個案公司之建議。本研究流程如圖 1 所示：

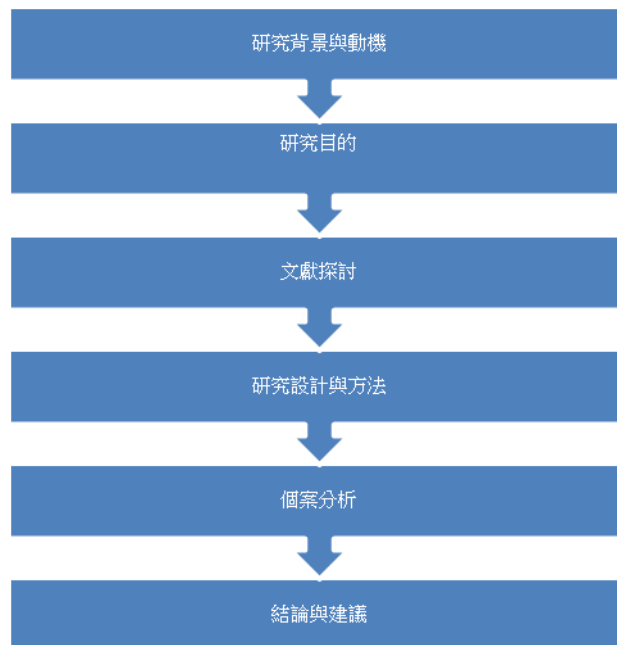


圖 1 研究流程圖

## 第二章 文獻探討

### 第一節 倉儲、存貨及物流管理

#### 1. 倉儲管理的意義

在市場激烈競爭的時代，企業想要生存，除了提供良好的產品品質或服務外，降低作業成本通常是企業主管優先考量的重點，而良好的倉儲管理是控制作業成本的成功要件之一。現代化物料管理與採購，倉儲作業不光為物料之儲存，尤其應該隨時清理結算，提供採購，或計劃管制之正確資料，才能有效策畫採購的項目、時機與數量，以及時清理不適用之廢料與呆料。期望減低物料費用，才可以達到有效的供應。陳柏嘉(2005)認為倉庫中所從事的每一個活動，不是受益於追求空間的最大利用，就是受限於追求搬運時間的降低。

倉儲管理，是企業物料管理的最重要核心之一，企業為了生產、銷售等經營管理，需要面對存儲、流通的有關物品進行的管理，如，對儲存的物品進行接收、發放、儲存保管等一系列的管理活動(李江，2010)。倉儲管理，也是儲存材料場所之管理，例如庫房設置地點之選擇、儲存，設備之設置、材料搬運，機器之購買、搬運的方法與準則，帳料之處理亦屬倉儲管理之範疇。舉凡用於儲存之場所，稱為倉庫，對於物料儲存於倉庫之管理就稱之為倉儲管理。

李江(2010)在「物資的倉儲管理探討」中提到，物料倉儲的分類方法有多種，可從以下幾種角度來看倉儲的分類：

- (1) 按物料產品的價值來區分，可以分為價值貴重的物品與價值普通的物資，例如在物料倉儲 A、B、C 分類法中就屬於按物料產品價值來分類的方法。
- (2) 按物料倉儲物品在公司企業中的產品是否成型的型態來區分，可以分為產品原材料倉儲、半成品產品倉儲和全程品產品倉儲。
- (3) 按物料倉儲物品形成的原因來(或用處)劃分，可分為產品安全物料倉儲、產品儲備物料倉儲、在途產品物料倉儲和正常產品周轉物料倉儲。
- (4) 按物品需求的相關性，可分為產品獨立需求物料倉儲與相關產品需求物料倉儲。獨立產品需求物料倉儲是指，某一物品的產品物料倉儲需求，與其它物品沒有絕對直接的關係，物料倉儲量是固定獨立的。相關需求物料倉儲，是指某一產品物品的物料倉儲量與有些產品物品是有關係的，是存在一定的量，與一定時間的相對應關係。

## 2.物料倉儲管理的功能

根據物料倉儲系統化運籌與供應鏈管理企業營運新典範(王立志,2006)所提到

- (1) 要選擇適當的，物料倉儲的設立地點，是可以減少公司企業的運輸成本，除此之外，假若能匯集成一定的經濟規模，是更可大幅降低物料儲存的成本。
- (2) 物料的儲存(store)公司企業所委託的物料產品，並適時的、適量的且適質的依照顧客的期望將物料產品配送(distribute) 至消費者顧客所指定的地點。
- (3) 據此可發揮延遲產品物料的裝配功能(例如，先儲存公司企業的通用性半物料成品及物料組件，以待消費者顧客在下訂單時才能完成物料產品的組裝)，以協助公司企業，以增加彈性、及縮短交貨期及能降低整體物料存貨成本。
- (4) 另，可支援公司企業的材料生產、材料維修及產品售後服務等功能。

依據劉信宏及許建鴻(2007)所著倉儲物流管理模式之剖析中提到倉儲功能及其存放物品的種類：一般而言，在物料倉儲中，其中存放之物品，其種類可以區分為，產業製造、與產業製造的程序有關的，及非產業製造等物品等。產業製造之項目例如：採購產品零件、產品原件、產品加工品、產品完成品與產品呆廢料等；與物料產品製造程序有關的項目例如：產品的備用零件與工具等；至於，非產業產品製造之項目則是多為辦公室的用品等。為了簡化物料產業配送，並使物料供應作業的順利，當物料產業，以選擇物料倉儲之建立方式時，以便同時決定了物料倉儲的種類別。

物料倉儲的管理功能，大致上可以歸納以下四點：

- (1) 適當選擇一個倉儲設立適當的地點，其重點在考量交通的道路網、利用倉儲轉運的設施、適當選擇一個停車的場地、適當裝卸貨的空間等，以便可以減少產業運輸的成本，及增加產品運送的彈性與效率，若能匯集成相當的經濟規模，則更可大幅的降低物料儲存成本。
- (2) 在儲存物料產業，所委託產品，並在適時的、適量的、適值地依照顧客的期望，將物料產品配送至消費者顧客所指定地點。
- (3) 物料倉儲，一則可以發揮延遲裝配的功能，以便協助，產業增加交貨的彈性、縮短交貨期限以及降低整體物料存貨的成本。
- (4) 物料倉儲，再則，可支援產業的生產力、後續的維修及售後的服務等等的功能。

因此，倉儲在物流管理中所具備之功能又可區分以下五種：

- (1) 能夠正確無誤的進貨，及正確確實的收料：在各項產品物料依但進入倉儲以後，應該先行確認產品物料的品質及產品物料的數量，經過仔細確認，及無誤以後，則必須將產品物料，一概分配到應該分配的地點內或物料倉儲內。
- (2) 物料一旦進入了倉庫，並且確認上架後：則將產品物料，依據一定的不變的，擺放的規則，擺放至物料倉儲之內，其中，應包括了，物料的搬運、上架的位置確認等等元素。
- (3) 不同的物料應儲存於不同的倉儲空間：一般的物料於存放在物料倉儲時，應該會依照，物料物件之大小、物料物件之數量以及其特殊性，則一定會有不同的儲存的方法。
- (4) 倉儲物料揀貨功能：能將物料產品從存放之位置移出，是最基本的倉儲服務，也是倉儲功能設計所需要滿足的項目。
- (5) 產品物料出貨：用一定適當的包裝容器，進行產品物料的包裝、出貨、備齊出貨相關文件、來確認運費、對貨品進行分類與集中，搬運至貨車上運送給客戶。

### 3.存貨管理的意義

存貨的意義，係指所有可留用於未來，具有經濟價值，目前暫時處於閒置狀態的資源，是一種包含各式型態(自原料至成品)之集合體。顏憶茹、張淳智(2004)指出：『存貨是用於支援生產、生產相關活動及滿足顧客需求時所需使用到的物件』。

在任何一個公司企業中，對於各種不同的產品市場需求，及為了滿足不同顧客，物料存貨，是必須存在的。相對於某些的產業，例如是鋼鐵業，其存貨成本，甚至可以佔公司資產的大部分。既然存貨是必須要存在，於是就有了存貨成本，其成本，包含了倉管費用、保險費用、過時產品以及機會成本等。如果公司產品是對潮流或流行性相當敏感的產品，例如手機或電腦產品，因過時及淘汰其成本則更為可管。因此，存貨管理對整個企業是非成重要。

此外，對於存貨管理的預測有直接的關係，如果存貨預測沒有一個完善的模式，而導致需求預測誤差過大，則再好的存貨系統，也沒有辦法對存貨成本作效率的控制，因此，對於存貨管理，應從需求預測、存貨管理兩者進行。

基本上，企業都要有一定的存貨，如果，存貨過多，則會造成資金積壓，發

生資金調度的困難。但是，如果存貨量太少，會供不應求，產生訂貨次數增加，訂貨費用增多。因此，存貨管理在存量與訂貨兩者間取一個均衡點，對於提高生產力或提高銷貨會有所幫助，保持適當的存量，使資金獲得合理運用。

在以前，存貨，如不能出售帶來利潤，則會拖垮企業體系內的現金流量，甚至，會造成週轉不靈，企業可能會倒閉。但是，缺乏存貨，會造成無法滿足市場上或顧客面的需求。為了要取得平衡，存貨管理，便是應保存原料、半成品以及成品的適當量，以維持公司正常的運作，同時維持存貨成本及存貨周轉率在適當的範圍之內。

在企業生產系統中，存貨管理便是使得各生產單位之間的相互關係下降，進而維持生產線的順暢。因此，既使在認為存貨可以降為零的生產系統中，也還是要有少量的存貨，以維持生產。

學者傅和彥（2004）指出存量控制具有兩種重大的意義：

- (1) 必須是確保生產時，所需的存量。
- (2) 必須是即時掌握庫存狀況，以便對庫存品過量，或庫存不足時，進行處理，以確保生產不致中斷，工程才不致停歇，施工進度不受影響。
- (3) 必須設立存量管制之基準：此時可依四大系統，包括有定量訂購系統、定期訂購系統、安全庫存、最小最大訂購系統，設立存量管制之基準。

賴士葆(1991)認為企業存貨主要有下述五項目的：

- (1) 企業要維持生存，必須達到規模經濟。
- (2) 企業要達到損益兩平，必須平衡供給與需求。
- (3) 企業內部要達成專業化。
- (4) 必須確實預防需求與訂貨循環的不確定。

作為流通通路中的重要緩衝介面。

Wild（1997）認為存貨的目的是要改善客戶服務、存貨成本與作業成本三大目標，最佳獲利政策並非犧牲其中一項以完成另一目標，存貨管理者必須做出價值判斷。而如何取得三大目標間取得平衡，是存貨管理的重點所在。

其存貨管理之三大目標如下：

- (1) 消費者服務（customer service）：依據消費者的需求而提供服務，而且必須在消費者要求的時間內完成。
- (2) 存貨成本價值（inventory value）：存貨成本價值必須減至最低，表示公司是以



成本考量為前提。

- (3) 操作成本 (operation costs)：主要操作成本是來自存貨作業，其中包括有庫存成本控制、採購成本控制、倉庫管理費用等相關費用，操作成本是需要避免或降低的項目。

#### 4.庫存管理的功能

- (1) 能夠因應顧客的立即交貨或短期交貨的需求：處於今日的這個時代，消費者、顧客或使用者多數都具有希望在需要的時候購入需要的東西的需求。所謂「需要的時候」，當然是指希望立即交貨，或是希望以短交期購入之意。為了因應這類顧客的需求，當然就需要持有成品庫存。
- (2) 可謀求工廠的作業度平準化：在季節變動激烈的企業裡，沒有庫存而欲進行生產時，如果碰上銷售量最高的月份，就必須要擁有過大的人員與設備了。為避免此種情況發生，必須以保有預估成品庫存的方式，謀求每月生產的平準化。即在於實現工廠作業度的平準化，因而能夠防止投資的浪費及費用的發生。
- (3) 能夠吸收內外的變動：許多企業往往有緊急訂貨插入、追加、或交期變更等有關訂貨的變動；或發生不良品、機械故障、缺勤等之內部變動，而想要使生產活動完全不受這些內外之變動所左右順利地進行，同時能趕上顧客指定的交期，最簡單的方法就是保有成品庫存或在製品庫存。
- (4) 由於分離的效果，使各部門或各製程不會被其他部門或其他製程所左右，而能夠進行最有效率的工作及作業：譬如：因為持有很多的成品庫存，而造成生產部門與發貨部門與銷售部門之間都被分開，所以生產部門完全不會受到銷售動向的影響，而能夠建立其高作業率與高效率的生產計畫，進行穩定的生產。

蘇雄義(2002)於「企業物流導論」一書中認為，企業備有存貨

基於存貨提供四個主要功能：

- (1) 地域專業化(Geographical Specialization)。
- (2) 製程分離化(Decoupling)
- (3) 平衡供給與需求(Balancing Supply and Demand)
- (4) 緩衝不確定因素(Buffer Uncertainty)

而一般零售業需要存貨的主要原因，由生產到銷售的整個流通通路中，商品的運送與移轉有著時間上的延遲，為了彌補時間上的延遲是以業者均備有存貨作為緩衝。市場的變化與需求的不定，旺季時供給不足，淡季時需求不足，為了維持銷售的穩定，所以持有存貨(梁子文，2006)。

## 5. 物流管理的意義：

(1) 物流的定義：相關文獻的整理請見下表

表 1 物流定義之文獻整理

年代	學者	對「物流」的解釋
1976	美國物流管理協議會	物流是以適合於顧客的要求為目的，對原材料、在製品、製成品與其關聯資訊，從產出地點到消費地點之間的流程與保管，為求有效率而進行計畫、執行、管理。
1983	阿保榮司	從效用的觀點指出：物流是包括有形、無形的，一切財物流通，廢棄與還原，連結供給主體與需求主體，克服空間與時間的懸隔，並創造部份形式、實質效用的相關物理性經濟活動，具體而言，是指運輸、保管、包裝、搬運、流通加工等物資流通活動與物流關聯之資訊活動。
1995	中華民國物流協會	物流是一種物的實體流通行為，在流通的過程中，透過管理的程序，有效結合運輸、倉儲、裝卸、包裝、流通加工、資料等相關物流性機能活動，以創造價值、滿足顧客及社會需求。
1992	Ballou	定義物流為以運輸倉儲為主的活動，包括實體供應與實體分配。實體供應指原物料的獲得與供應，及半成品存貨的管理，為了提供流暢的製造程序；而實體分配指將產品分配至顧客手中的一切活動，包括訂單處理、包裝、存貨控制、倉儲、運輸配送及顧客服務等。
1993	馮正民、劉復華	物流是介於生產與消費間的一種物品的流通活動，而物流中心定位於生產與消費之間的銷售物流，其兼具部分產銷之功能，具有配送、保管、加工、裝卸、包裝、資訊等功能。
1997	楊立任	對於物流之定義係指產品製成後由供應商轉移到零售商、消費者一連串物品流通之過程；並將訂購、進貨、倉儲、揀貨、驗貨、包裝、運輸、點貨、陳列等一連串過程中所需執行的活動，總稱之為物流活動。

## (2) 物流管理的意義

物流管理 (Logistics Management) 是泛指在社會中，在物料生產的過程中，根據物質資料，實體流動的規律，及應用物流管理的基本原理和科學方法，對物流管理活動，進行計劃、組織、指揮、協調、控制和監督，俾便使得各項物流活動，實現最佳的協調與配合，以降低物流的成本，來提高物流效率，和經濟效益 (MBA 智庫百科，[http://wiki.mbalib.com/wiki/Logistics\\_Management](http://wiki.mbalib.com/wiki/Logistics_Management))。現代化的物流管理，是建立在基礎的系統論、資訊管理理論和控制理論的基礎上的物流管理，其起源於，第二次世界大戰中，戰爭軍隊輸送物資裝備，所發展出來儲運模式和技術。在戰後，這些技術，被廣泛的應用於工業界，並極大地提高了他的運用程度，及企業的運作效率，為企業贏得更多客戶。當時的物流管理，主要也是針對企業的配送部分，即製成品，生產出來後，如何用快速而且高效率地，經過了配送中心，把產品安全地送達客戶端，並盡可能的，維持在最低的庫存量。在這個初級階段，物流管理，也只是在既定數量的成品下，生產出來以後，被動地去迎合客戶的需求，將產品運送到客戶指定的地點上，並在物料運輸的領域內，去實現資源最優化的使用，合理的設置及運算，各配送中心的庫存量。更準確地說，也就是這個階段，物流管理，說實在的，並未真正的出現，有的只是在運輸管理、倉儲管理和庫存管理這幾方面。當時物流經理的職位當時也不存在的，有的也只是運輸經理或倉庫經理。

現代意義上的物流管理，實際上是出現在 20 世紀 80 年代中。人們發現利用跨越職能的流程管理的方式去觀察、分析和解決企業經營中的問題實際上是非常有效。通過分析後，由物料從原材料運到工廠後，流經生產線上的每個工作站，產出製成品後，再運送到配送中心，最後，交付給客戶的整個流通過程，這時企業可以消除很多，看似高效率卻實際上，降低了整體效率，的局部優化行為。因為，每個職能部門，都想盡可能地，利用其產能，沒有留下任何剩餘，一旦，需求增加，則此時處處成為瓶頸，導致整個產製流程的中斷。又比如，運輸部門作為一個獨立的職能部門，總是想方設法的，降低其運輸成本，但是若其因此而將一筆必須加快的訂單，交付給海運而不是交付給空運，這時雖然省下了一些運費，但是卻失去了客戶，導致了整體的失利。所以傳統的垂直性的職能管理，已經不能適應現代化大規模的工業化的生產，而此橫向的物流管理，卻是可以綜合管理的，因為每一個流程上的不同職能別，以取得整體最優化的協同作用，在這個階

段中，物流管理的範圍，除了擴展到除運輸外的需求預測、採購、生產計畫、存貨管理、配送與客戶服務等，以資訊系統化，來管理企業的運作，以達到整體效益的最大化。

物流管理，隨著生產技術和管理技術的提高，企業之間的競爭日趨激烈，企業在降低生產成本方面，好像已經走到了盡頭。開始研究如何降低物流成本，及提高服務品質。因此物流管理，從此從企業傳統的生產管理，和銷售管理中分出來，成為獨立的研究領域和學科範圍。

引起現代物流管理科學，不斷發展和完善，有以下幾個直接的技術、經濟和政策上的原因：(1)因為產品的專業化，消費者所需要的產品有越來越多種類性、小額生產量，產品的因為多種類性和小額生產，此時把產品配送變成複雜化；(2)在原料製造業和產品行銷業中，大量引進了，以時間為導向的物流服務，在產品庫存、物料運輸、成品生產、物料銷售之中間產生相互的控制與協調，以使得產品庫存貨量能夠盡量降低到最低限度，如此一來就改變了以安全庫存量為主要的策略；(3)因為資訊業技術的發達，大大地推動了，現代物流管理的發展。因此物流管理，非常依賴對資料取得、管理資訊的分析及處理方面。現在，又因網際網路的蓬勃發展，為物流資訊系統，提供大家一個非常便利的處理功能。例如條碼技術、EDI、衛星通訊技術等資訊技術，在物流作業中被廣泛採用，大大的提高了物流服務的水準；(4)因為以客戶服務為導向，物流管理才會創新而且層出不窮。

截至目前以來，企業的外部市場環境，已經發生了巨大的變化，例如客戶服務量增加、時間成為管理的焦點、以及全球化趨勢，迫使企業越來越重視物流管理。由於市場競爭的日趨激烈，人們發現，唯有降低成本，才能取得競爭優勢之方法，已經變成非常有限了，因此，企業開始把另外尋求產品及服務之差別化。也可以說，在目前為止，是最具有挑戰的領域之一就是物流管理。

實施物流管理的目的，其實就是要在最低的物料總成本條件之下，來達成客戶服務水平，以取得服務和成本之最小化的一種雙面平衡點，以藉此創造戰略之優勢。物流管理，是要解決的最基本的問題，就是把最合適的產品，在合適的數量上，和合適的價格上，在合適的時間和合適的地點，來提供給客戶。

因此物流管理，是強調運用一連貫的系統方法來解決問題。系統方法也就是利用現代化的管理，和現代化技術，來使每個環節共用一個總體的資訊，把一切所有的環節，化為一個一體化的系統，來進行組織和管理，以使得系統能夠，在

盡可能降低的總成本條件之下，來提供一個有競爭優勢性的客戶服務。因此，系統方法其實是強調要進行產品總成本的分析，以及避免次級效應，和成本權衡應用的分析，以達到總成本最低，同時滿足既定的客戶服務水準的目的。

### (3) 物流管理的功能

物流管理的主要功能，其實是在物流的資訊系統功能中，包含了運送、儲放、物流加工、產品配送、產品裝卸及搬運、包裝以及管理資訊處理等要素。物流被稱為“第三類利潤”，而運送則是第三類利潤的開端。運送是用各種運輸設備和運輸工具，將物品從一個地方運送到另一個地方的物流活動，其中包括集中貨品、產品分配、貨品搬運、中間轉介、物品裝入、及卸下和產品分散等一系列的操作，而高效能低價位的運送能力，其實是企業為實現高效能的生產線和大量的銷售額的必備條件，才是能實現現代化企業的發展，運送通過了改變運送商品的地點或位置，所創造出來的價值或商品能夠在適當的時間內到達消費者的手中，這時就產生了空間效應和時間效應。運送使得商品銷售擴大了市場範圍，企業通過運送將商品運送到更遠的地方去銷售，大大的增加了企業的發展機會；運送可以保證商品市場價格的穩定性，實現供給需求的平衡，以求穩定市場的經濟；運送還能夠促進經濟社會分工的發展，在商品的生產線和銷售面兩大功能分開之後，運送為使這兩方面之間，連接了不可少的樞紐，從而促進社會分工的蓬勃發展。

在物流的現代化中，運送系統的建立是必不可缺少的。在運送系統中，其目的是為了能夠在準確、安全並以較低的成本運送商品。它將鐵路、公路、船舶、航空等以較低的運送方式巧妙地地結合起來，吸取它們之間的長處，實行多環節、多區段和多工具相互銜接進行運輸的一種方式。它追求了迅速性、準確性、安全性和經濟性，還運用科學的資訊系統進行科學管理。

在人類進入資訊時代後，管理資訊化將改變目前現有的社會經濟的消費系統和生產系統，從而改變人類生存的秩序。而物流管理是國民經濟的一種服務性系統，故物流管理資訊對整個物流管理系統的合理性、正常性、高效能的運作有決定性的影響作用，它不但反映著物流管理各種活動的內容的知識、資料、圖像、資料、檔的總稱。通過對物流資訊的收集、傳輸、加工、處理、服務、回饋等步驟，以為物流管理人員及其他企業管理人員提供戰略及運作決策支援。通過電腦資訊系統能夠及時的掌握物流中心、倉庫及銷售網站的庫存量、庫存能力、配送

能力、在途數量、客戶資訊，及客戶的定貨和對各個用戶資訊網點進行發貨、補貨和回饋資訊、結算和資訊交換。可以說沒有資訊系統就沒有物流的現代化，它支撐著整個物流系統，也是今後物流發展的一個重要的方向，其表現為：(1) 聰明化的物流系統；(2) 集中化的物流規劃設計，以模擬技術和物流即時跟蹤技術是；(3) 利用網路化，分佈或倉儲管理及庫存控制技術；(4) 物流運送系統的調度優秀技術。通過資訊管理技術來實現快速反應、增加便利性、延伸服務性。從而引導整個物流業的快速健康發展。

台水公司在物料管理方面，使用各區處之物料倉庫，對於台水公司之各種工程用料進行存放及配送，但在倉儲、存貨及配送方面，仍沿襲舊有的觀念，使得在倉儲、存貨及配送需要較多的人力，目前台水公司面臨外在的經營環境急遽變化，在必須降低經營成本，以獲取個高利潤時，在物料管理的倉儲、存貨及配送，有改變的需求，俾便適應新的經營環境、降低營運成本、提升經營績效。

## 第二節 物流中心

### 1. 物流中心的定義

物流的機能，包括了保存、包裝、搬運、流通加工、運輸、配送、資訊整理與回饋等一些作業活動的連結，形成了企業的物流流程(Logistics Process)。

而物流中心，是執行「物流機能」的一個重要的場所，但是它絕不是與物流劃上等號。物流中心是透過有系統化的經營、管理，將這些機能做最大最有效發揮的地方，使物流的流程更具有效率，以達到滿足消費者服務的要求。故又稱流通中心、配送中心。

物流中心的種類(以通路功能區分)(方世榮等， 2000)：

#### (1) 以專業為導向的物流中心(泛指開放型的物流中心)

此種專業物流中心所指的是，將產品由製造廠商或進口廠商直接運送至零售商的中間貨物流通者，是用來提供不同企業所專業的物流的活動，其定價在收取商品固定價格某一個固定的百分比的費用，來做為企業收入的來源。

#### (2) 以封閉為導向型的物流中心

此種以封閉為導向型的物流中心，其專責負責的是去協助，關係企業中的支援物流的活動，其支援物流配送的對象並不是對外開放的，因此在物流方面，這種物流的型態的特色，只是從企業體系內的物料之配送。

#### (3) 混合以專業為導向和以封閉為導向之專業型物流中心

由於此一型態的物流中心，兼具專業型及封閉型，大多由製造商自己依據企業這性所成立的，故在物料配送的對象與商品開發上，絕大多受到原製造商的牽制與影響，其自主性相對較差。

#### (4) 以批發為導向型的物流中心

此種以批發為導向型的物流中心，與上述三種不同，是將商品由製造廠商或進口廠商從事買進，然後以不同的價格，來賣給零售業者，這種中間流通業者，大都經由企業提供給企業物流的功能，用來賺取價差為收入。

### 2. 依客戶服務對象型態分類

- (1) 以共同配送為導向型的物流中心：這種物流中心是提供給不同行業的批發、零售商的配送服務，大都由於是因為商品結構具多樣性，而且是從訂單開始一直到達零售商店為止的系統，因為系統分歧多樣、複雜，所以配送效率較

差，相對而言成本也會較高。

- (2) 以特定事業狀態為導向型的物流中心：如果選擇以特定事業狀態為物流中心，來作為物流配送，是以追求效率為準則，有關其配送之效率，比起以共同配送為導向型之物流中心，相對而言是較佳，但是又比不上以特定企業專用為導向型的物流中心。例如，市面上所普遍設立的便利商店，就是屬於以專用為導向型的物流中心，因其營業項目上之所訂貨型態都相同，故可利用企業即有的設備與經驗，以較低的成本，跨足同業之配送作業，但會因為有不同商店間的交易與配送條件的不同，而增加些許之作業成本
- (3) 以專屬為導向型之物流中心：此種物流中心，附屬在某企業體系內部，僅僅只負責該企業體系內的配送作業流程，從接受訂單開始到達消費需求者為止的作業系統為單一化，同時所銷售產品之結構都一致的規格化，因此作業之標準化程度也較高，所以能達到較高的配送效率。

### 3. 按照組織型態分類

- (1) M. D.C 以製造商所建之物流中心(Distribution Center Built By Maker)是製造商者為了掌控一般零售業之銷售通路，將銷售通路往上游方，加以整合，而所研究發展出一種物流中心。而這種物流中心，係結合產品生產端的物流與銷售端的物流兩者，俾便方便其所生產製造出的商品，能夠直接配送至目的地。此種物流中心之特色，一則為產品規格較為固定，易於產品規格化與標準化，因此在送貨與進貨的作業，相對上較為單純。這種運送方式，大都以產品製造商品的母公司為主要，再配送至各大商場(例如大賣場、7-11 超市、批發零售商、百貨公司)。而其倉儲管理，大多採用商品分類方式來作管理，才能充分掌握到整個商品製造生產時機，以提高其產品配送效率，例如德記洋行物流。
- (2) Re. D.C 零售商配送中心型之物流中心(Distribution Center Built By Retailer)這是一種零售商為了因應進貨及銷售的迅速，在目前這種多樣式的消費需求情況，與為了增加市場競爭機制之議價空間，而朝向上垂直整合的一種物流中心。這種由各自之連鎖加盟業者，自行依據各之需要所成立的物流中心，是由零售商或由連鎖加盟業者，兩者間為了提升對自己旗下之連鎖商店之配送效率所設立的。由於各自零售商對於各自商品的需求不一定，所以，商品銷售較難於訂一套規格化，但是，在消費者客戶穩定之下，其



間訂單之處理、產品之配送與財務上之作業，流程較容易統一，這種物流的方式，其特色就是，商品種類且多樣化，而且還可以因應不同類型之消費者的需求，也因為商品比較難於統一規格化，故而，宜採用運送或不同作業區域別的管理模式，其主要的配送對象，是以連鎖加盟業者為主，例如，統一之捷盟物流、全台物流等。

- (3) W. D.C 為批發商所建類型之物流中心(Distribution Center Built By Wholesaler) ，這是一種由代理商、經銷商、批發商依據傳統物流配送，轉型而成立的另一種轉變的物流中心。其物流的特色，在於對商品的掌握、商品之功能與型態，其類型介於零售商配送中心型之物流中心 ReDC 與以製造商所建之物流中心 MDC 之間。倉儲管理，多以商品類別為主的，管理模式，例如，康國行銷。
- (4) T. D.C 由貨運業者所建立之轉運型物流中心 ( Distribution Center Built By Trucker) ，這是一種是由貨運業者本身的業基所建立的，為進入物流業，所成立的一種物流中心，是一種由貨運業者所轉型後所成立的物流中心。在早期，是以貨品的轉送運輸為主要點，但是，這幾年來的貨運業務範圍，逐漸由僅僅單純的貨物轉送運輸，發展成為共同配送貨運中心。這種型式，其主要特色為，配送的對象遍及各種類型，各種型態，例如大榮貨運、新竹貨運等。

#### 4. 設置物流中心之優點：

近年來，由於便利商店於大街小巷林立，物流中心之設立之如雨後春筍般地出現，消費者的型態也因此改變，隨著消費通路的變革，與電子商務及宅配的盛行，如何將顧客所需的商品，準確無誤地交付消費者手中，物流中心肩負重責大任(李宗儒等，2002)。

學者 Lambert & Stock(1993)則認為物流中心在製造商與顧客間搭起一座橋樑，可以增加交易的效率，減少不必要的搜尋過程，滿足顧客的需求，提高顧客的滿意度，使交易的程序變成一種標準化的過程，廠商通路能更加有效率。另外物流中心亦具有掌握通路，提高企業競爭優勢的策略性功能(陳泰明，孔憲禮，1996)。

為能滿足台水公司工程用料之需求，物流中心可採行多樣、多頻率的送貨方式以減少庫存；而物料供應商則以縮短從通知交貨到送貨之前置時間來因應。在這種環境趨勢下，物流中心之構想應運而生，由全台設立三個物流中心之成立。

透過物流中心和的運作將可有效縮短工程用料重複路徑的距離，可減少工程用料運送之運輸成本。物流中心可使商品更有效、更快速的流通。集中處理，提高物流作業效率。以往係由供應商將用料由製造據點各自將材料配送至工地或區處倉庫，送至區處倉庫之材料再由區處通知各營運所來領取或由營運所派車至區處倉庫領取，此種傳統流通的通路雜亂路徑重複且效率低。物流中心取代中間的流通部門後，材料集中流通可有效簡化配送網絡，提高物流作業效率。

專業分工，提昇企業經營績效。物流中心設立後，「物流」活動由物流中心掌理。藉由專業化物流技術的運用，可以迅速透過物流車隊交至工地，滿足各項工程的需求。如此專業分工、相輔相成可有效提昇經營績效。物流中心的應用對企業而言，無論是在材料的運輸成本方面或運送效率，皆能有規模經濟的效果。

提高台水公司經營績效、創造良好聲譽。物流中心可提昇物流作業之效率，避免不必要的運送路徑之重複，並可透過多頻次配送、甚至及時配送等方式，強化台水公司的經營效率。

##### 5. 不設置物流中心之差別：

由各材料供應商於接獲交貨通知後於檢驗及驗收合格後，將工程用料於期限內送交至工地或區處物料倉庫，由收料人員點收入帳，倘若工程用料交至區處倉庫者，則由區處通知各轄內各營運送定期至區處領料，可能是一周一領料，不具經濟規模每個營運所都得進行領料，導致領料次數多物流網路複雜且雜亂。

台水公司之產品為飲用水，舉凡與製造飲用水有關之生產設備、運輸設備、機電設備、管線設備、淨水設備等材料，採購後均需儲存各區物料倉庫，經一定申領程序，由用料單位領取使用。由於材料多樣化、少量化、高頻率的供需領料作業，迫使水公司必須考量構築多樣少量、多頻率、前置時間極短的物流系統，才能因應實務的需求。然而，在台水公司的物料倉儲上，並沒有統一標準之規劃，一般皆是以傳承之方法，或依經辦人習慣進行存貨控制；而在各區管理處，材料的倉儲管理也是因地因人而異，沒有一個標準化之規劃方式來進行安排，致使庫存材料的管理很難掌握。因此，為了使倉庫管理完善、完美，庫存材料易於掌握，有必要納入新物流的規劃元素。

雖然台水公司有內需用料顧客(各廠所),及外需用料顧客(工程包商)之別,有不同的物料品項別(集管物料、非集管物料、非常用物料),有不同的存貨空間(戶、內外平面存貨空間、室內料架存貨空間),但所有有關物料之倉儲管理也屬物流領域。至今自來水公司仍沿用傳統的方式管理,以人工盤點存貨,晚近雖有引進電腦資訊管理,但仍屬初階。因限於經費不足,各項現代化機具的使用亦付闕如,為趕上時代潮流,經營物料庫存管理,實應參照民間物流中心,加強物流規劃技術,並針對個案公司的物流作業特性,找出改善的方案,提升物流效率、服務品質水準及專業形象三個方面,避免存貨過剩或存貨不足的現象。

### 第三節 企業流程再造

企業流程再造(Business process reengineering)在某些特質上與其他的管理方法是有很大的差異的，首先，企業流程再造要求重新、根本地思考企業的營運方式，而不只做到人員縮減、滿足顧客需求與技術的應用而已。當然，如果企業改造可以成功的話，其成果必定會達到其他管理功能的效果並且比它們更加的顯著。

企業流程再造不僅利用科技來自動化，而且更利用科技開創或革新企業經營方法。企業改造不是單純的組織重組( Restructuring)，而是用組織變革，讓組織活化。所以，企業流程再造不是僅做到組織縮減(Downsizing)，或是其他的品質管理(TQM)流程，而是以更創新的方式來重新思考企業應當如何被經營。

企業流程再造所要求的是如何改善企業賴以維生的工作流程；而不是組織內部非價值的功能性活動。工作流程是跨部門的作業，最終的目的是以滿足顧客(內部、外部顧客)為依歸；另外 TQM 也是以工作流程為改善的核心，但是它與企業改造不同的地方在於，它是緩和性的與持續的改善，而企業流程再造是企業改造經過 Hammer(1993)提出之後，顯然已經成為今日企業管理領域中，最熱門的課題之一。企業改造在傳統上與企業縮減( Rightsizing)、全面品質管理(Total Quality Management; TQM)、組織重組(Restructuring)或者是自動化(Automation)是不同的。

企業流程再造，依 Hammer(1993)的正式定義：「根本的重新思考，徹底翻新作業流程，以求在企業的表現上能獲得戲劇性的改善。」以劇烈的方式澈底的改造，並且得到非常顯著的成果。

Hammer 認為企業再造工程是針對企業「流程(process)」進行「根本的(fundamental)」重新思考，「徹底的(radical)」翻新作業流程，以便在衡量表現的關鍵因素上，獲得「戲劇性(dramatic)」的改善。

流程再造，根據 Hammer&Champy(1993)，企業程序再造的定義是，根本重新思考，徹底翻新作業流程，以便在現今衡量表現的關鍵上，如成本、品質、服務和速度等，獲得戲劇性的改善。

- (1) 根本(Fundamental)：企業在改造時，絕不能存著理所當然的心理，他必須放遠眼光，不只是專注於眼前所有的，而必須去想什麼才是該做的。
- (2) 徹底(Radical)：也就是從根改造，根除現有的架構和流程，另闢新途來完成工作。

- (3) 戲劇性的(Dramatic)：所謂改造，根除現有的架構和流程，另闢新途來完成工作。
- (4) 流程(Processes)：流程就是企業集合各類原料，製造顧客所需產品的一連串活動。必須顧客要有需要，流程才有起點，一切的運作才有意義與價值。
- (5) 企業流程改造(Business process reengineering；BPR)有不同名稱，或稱企業創新(Business Innovation)、企業流程轉變(Process Transformation)、企業流程再設計(Business Process Redesign)及企業流程改善(Process Improvement)等，雖然在名稱有不同說法，但意義是一樣的。

表 2 學者對流程再造的定義

年度	學者	中心觀點	企業流程改造定義
1993	Hammer & Champy	流程	經過重新思考、改變流程，俾便在公司經營的經營成本、服務品質及流程速度上獲得大大的改善
1993	Richman & Koontz	顧客	用程序、組織結構、網路資訊系統、實際工作內容做一個非常徹底的设计，俾便大幅度的提升，具有顧客價值生產力
1993	Davis	顧客	希望是以顧客為中心點，由上而下的管理方式，希望，跨功能的處理程序，對經營績效能產生非常大的改變，其重點在於，重新思考企業的經營方向與營運方針
1994	Klein	策略	對於組織的策略，具有附加價值，的企業流程，作為相關的系統、政策和組織架構做非常快速的、大幅度的重新設計，以促使工作流程順暢和生產力達到最適水準
1994	Davenport	策略	認為再造是為改變而去設計的一種策略方式，必須對執行時的策略做詳細太討、且謹慎的思考，而對這種執行的策略乃涉及到組織結構的勞動力、一班員工與高階層管理涉入的程度、科技以及組織的文化等改變項目互相配合的程度而定
1995	Earl.Samper & Short	流程	認為企業流程再造就是一種系統性的，組織再設計的一種活動
1995	Kettinger & Gover	策略	以評估，競爭性要素，為基礎的策略動因，來架構流程，改以評估競爭性要素，為基礎的策略動因來架構流程改
1995	Grover.	組織	針對多個企業再造，個案實證研究的結果，認為組織改革是企業流程再造最重要的問題。

綜合以上，企業再造是徹底且迅速地重新設計具有策略意義的核心企業流程，及支援流程的系統、政策和組織架構，透過流程分析與資訊科技的組織架構的策略性應用，增加企業的競爭優勢，以達成突破性的經營成果及目標。

Hammer 他的新作《更快更好更有價值》中列出設計流程應該重視的七個原則，每個組織都可以就此重新檢視自己的流程。這七個原則就是「是否」應該或「在什麼情況下」，「由何人」、執行什麼「任務」，在「何時」、「何地」執行，該「運用什麼資訊」，該執行得「多精確」(吳韻儀, 2011)。

原則一：「是否」或「在什麼情況下」，需要做某件事情。許多流程不論碰到什麼情況，都以相同的方式執行。組織應換個方式思考，只做增加價值、或成果高於執行成本的工作。

原則二：要多精確地執行流程中的某個步驟。即使需要執行某項流程，也可能不必像以前那樣徹底或精確，或是必須執行得更徹底和精確。

原則三：執行流程需要什麼資訊。組織都有許多資料，但不是每次都知需要什麼資訊，才能讓流程順暢。例如，大部份企業根據銷售預測，做出從訂購原料、到安排員工的決策，經常預測錯誤，就付出昂貴代價。

原則四：何時執行流程中某項工作。許多方法可以改變流程工作的時點，或把次序對調，流程就更有效率。

原則五：誰做什麼工作，以及他如何和別人合作。回答「誰做什麼工作」這個問題，最大錯誤是圍繞某個特定的人，設計一個流程，而不是以工作為中心設計流程。

原則六：在什麼地方工作很重要。許多公司在選擇執行工作的地點時，非常缺乏想像力。

原則七：應該做什麼事。這是流程設計最重要的問題，涵蓋流程設計的前六個原則，構成所有工作所根據的中心問題：我們需要做什麼事，以交付顧客需要的東西？我們應捨棄對公司、或顧客沒有助益的任何浪費步驟。其實，真正需要費心思考的，是找出非加值工作，也就是公司要做、顧客卻不在乎、也不花錢去買的工作。

企業流程再造步驟及本研究流程，係依據 Grover & Malhotra (1997) 實施之六個步驟：

第 1 個步驟：準備階段。在這個步驟中需要解決的核心問題有：「管理階層之承諾為何？」、「如何改造我們企業的目標？」、「誰能代表流程再造後的團隊？」、「什麼樣的技能是團隊必須學會的？」以及「我們該如何給努力的員工溝通？」。這個步驟的主要活動包括有：仔細評估的組織和環境，認識企業的需要，企業再造的目標，識別和激勵團隊，培訓團隊企業再造的概念，改變計劃的發展性，發展項目的範圍，大致上的時間框架及組成成分。在這個步驟中使用的工具/技術有：建立團隊，尋求目標，動機，改變管理及項目管理等。

第 2 個步驟：思考程序。在這個步驟中需要解決的核心問題有：「我們主要的企業流程是甚麼？」、「消費者是誰？」、「哪一個流程成再造的程序是最優先的？」。在這個步驟裡的主要活動包括有：塑造過程，塑造客戶和供應商，定義和測量表現，定義實體或事情需要信息的收集，鑑定活動，組織圖，地圖資源，優先的程序等。在這個步驟中使用的工具/技術有：客戶模型，衡量表現，週期分析，成本分析，建立流程模式，流程及價值分析，價值鏈分析，流程分析，繪製組織圖，基於活動的成本會計。

第 3 步驟：創立。在這個步驟中需要解決的核心問題有：「什麼是我們的子流程，活動和步驟？」、「資源與訊息如何透過流程來運作？」、「為甚麼我們要這麼做？」、「在過程中關鍵的重點及弱點是什麼？」、「可以測試嗎？如何測試？」、「在理想情況下，我們怎麼會喜歡這些過程？」、「利用資訊技術可否轉換這程序？」、「這些程序的延伸目標是甚麼？」。在這個步驟裡的主要活動包括有：了解過程結構，了解處理流程，確定價值活動，確立表現，麗月資訊系統來集思廣益的可能性，評估可能成功的機率，理想過程的設想，視覺的整合、分析願景的組成要件等。在這個步驟中使用的工具/技術有：工作流程分析，分析流程的價值，設立基準點，分析週期，集思廣益，確立願景，建立檔案等。

第 4 個步驟：流程的設計。在這個步驟中需要解決的核心問題有：「我們將會需要什麼樣技術上的資源？」、「這種最好的資源是如何被取得？」、「技術的元素如何來運作？」、「技術的元素與社會元素如何相互運作？」。在這個步驟裡的主要活動包括有：檢查流程的關聯性，確立整體模組關係，制定績效指標，鞏固介面，鞏固資訊來源，設立技術系統，基準化，計畫執行等。在這個步驟中使用的工具/技術有：訊息操控，流程分析，衡量表現，模組化程序，策略管理等。



第 5 個步驟：社會設計。在這個步驟中需要解決的核心問題有：「在流程再造的工程中我們需要甚麼樣的人力資源？」、「我們如何取得最好的資源？」、「誰是可能抗拒這些變化，以及為什麼？」、「技術的元素與社會元素如何相互運作？」、「新的組織形態像甚麼？」。這個步驟裡的主要活動包括有：讓顧客接觸個人，確立工作群，確立工作團隊，確立員工技巧，指定組織結構，設立激勵機制，改變管理，計畫執行等。在這個步驟中使用的工具/技術有：授權員工，激勵的技巧，技能矩陣，建立團隊，自我管理的工作團隊，個案經理，組織重建，管理的改變，獎勵制度，項目管理等。

第 6 個步驟：開始執行。在這個步驟中需要解決的核心問題有：「我們如何能確定能順利進行？」、「對於未預料到的問題將建立甚麼樣的機制？」、「我們應該如何監督及評估進度？」、「我們如何建立對正在發生的變化的氣勢？」。這個步驟裡的主要活動包括有：制定測試和部屬計畫，監控進度，評估個人，訓練員工，試驗新流程，始得更完美，全面推廣，持續改進等。在這個步驟中使用的工具/技術有：流程模式化，資訊專業化，技能矩陣，衡量表現，適時的訓練，項目管理等。

本研究係針對台水公司物料管理流程進行探討，對於台水公司現有物料管理制度進行檢討，所以根據 Grover and Malhotra(1997) 實施之六個步驟加以重新思考，利用六個步驟重新改造台水公司材料管理系統之作法，從準備階段、思考程序，創立，流程設計，社會設計到開始執行，一一列出及檢討台水公司在每個步驟有哪些需要解決的核心問題，解決這動有從事那些活動，及使用的工具及技術有哪些，將程序、組織架構、及工作內容做一個設計，所以企業流程再造在本研究是重要的一環。

### 第三章 研究設計及方法

#### 第一節 研究設計

本研究為單一個案的研究設計，並採用企業流程再造(Hammer, 1990)為主要研究方法。在個案選取部分，本研究以台水公司作為主要研究對象。個案選取的依據有二，其一是台水公司為一國營事業，在台灣地區經營水事業是一個獨佔市場，(除台北自來水事業處外)，另一個理由為台水公司主要經營任務為供應全省公共給水及工業用水、開發自來水水源，建設供水設施，促進全省自來水之普及、自來水相關事業之經營與投資，致力於經濟、社會、環境之永續發展，具有獨特性。因為符合研究目的，在於台灣除了台北市自來水事業處外，屬台水公司的相關歷程、資料比較完整，並針對台水公司物料運送及配送方式進行變更，由原本十二個區管理處物料倉庫與九十九個營運所小型倉庫，其物料之運送改由三個物流倉庫來取代。

本研究個案所討論的物流管理流程是指個案公司於 2004 更新過後迄今的現行流程。個案資料蒐集分為初級資料及次級資料兩部分。初級資料透過親自訪談方式，與台水 12 個區管理處物料課長進行訪談。如表 3 所示，並將訪談過程記錄成資料檔或將錄音檔轉換為訪談逐字稿的詳細文字記錄，其訪談人員以及次數；次級資料的搜集是來自個案公司於 2004 修正之材料管理作業要點、材料管理考核要點及材料管理資訊系統等相關資料而來。

表 3 訪談對象資料表

單位	地點	課別	職稱	訪談次數	訪談平均時間(小時)
第一區管理處	基隆市	物料課	課長	1	2
第二區管理處	桃園縣	物料課	課長	1	2
第三區管理處	新竹市	物料課	課長	2	4
第四區管理處	台中市	物料課	課長	1	2
第五區管理處	嘉義市	物料課	課長	2	4
第六區管理處	台南市	物料課	課長	1	2
第七區管理處	高雄市	物料課	課長	1	2
第八區管理處	宜蘭縣	總務室	主任	1	2
第九區管理處	花蓮市	總務室	主任	1	2
第十區管理處	台東市	總務室	主任	1	2
第十一區管理處	彰化市	物料課	課長	1	2
第十二區管理處	新北市	物料課	課長	1	2

資料來源：本研究整理

## 第二節 研究方法

本研究進行方法就是依據流程再造（BPR）研究方法，並透過文獻回顧，彙整國內外學者對BRP(流程再造 Business process reengineering)的研究方法及現況分析，並利用蒐集流程資訊建立現有流程分析(AS-IS)，界定現行模式問題點及確立改善範圍，依據改善範圍提出新的作業(TO-BE)，將有助於本研究之問題釐清與範圍設定。

本研究首先將對研究問題作一具體描述及現有的流程分析(AS-IS)；再將說明BRP 分析法對自來水公司目前問題點亟需改善之範圍。將針對此問題,進行探討,依據改善範圍提出新的作業機制(TO-BE)。架構圖如圖 2。

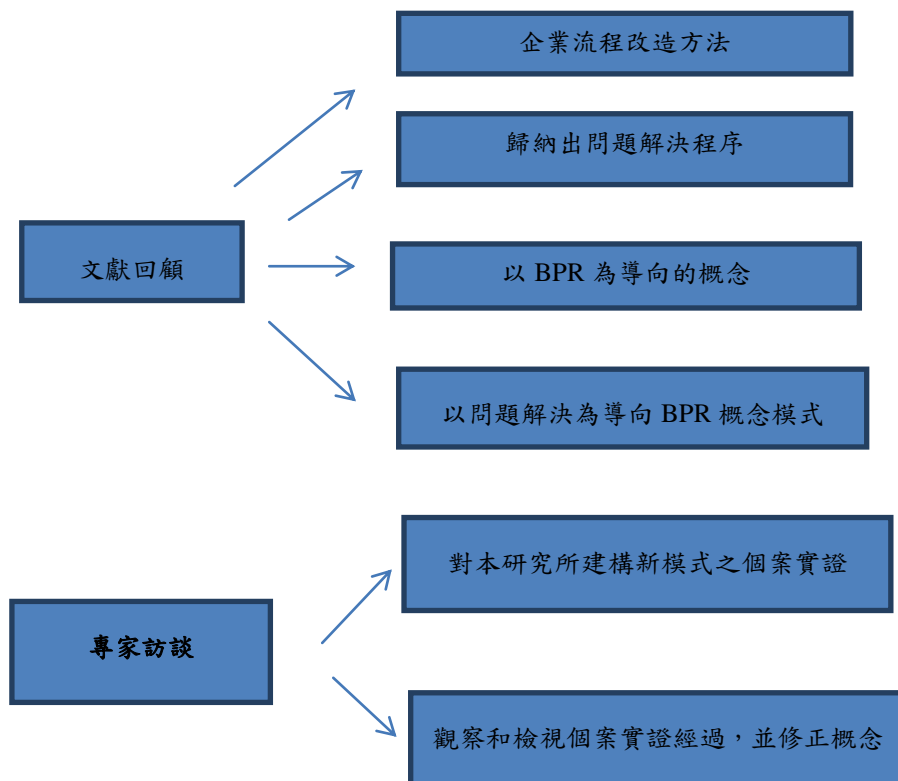


圖 2 研究架構圖

在現行流程分析部分，先蒐集現行流程運作狀況，資料來源，主要透過訪談及個案公司所頒布的作業辦法，透過物料特性、作業流程，以確定現行作業流程。在訪談資料部分，本研究針對台水公司對於物料之運送流程相關台水公司十二個區處之物料課長進行訪談，以了解現行流程的執行細節，以及他在跨部門執行中所面臨的問題與困境，以流程執行、流程輸出(output)及台水公司十二個物料倉庫的角度分析問題流程及輸出流程的影響，依據訪談了解現行流程的問題，即希望達成的目標，進一步提出整體性的建議改善方案，建立流程改善的作業程序，以提升台水公司之經營績效。

本訪談問卷的設計，主要針對台水公司十二個區管理處之物料範圍，因此各區處物料課長對於物料倉庫之運作具有一定了解程度，故在設計問卷前，已多次至總管理處材料處及至區處物料倉庫訪談，並歸納出相關問題與重點，為進一步了解相關的意見以及發掘問題，故設計此問卷，藉著訪談，了解問題已達成以下之目的：

第一：了解目前現況流程，包括倉管人員、領料人員及承包商等，為何需要花費較多人力之問題？

第二：領料流程是否過於繁瑣，領料頻率是否太高、相同步驟是否重複太多？是否應有其他方法來代替？

第三、若運用物流倉庫來取代目前的現有方式，各區處之看法如何？

第四、對於現行採購方式有何不同的看法？

問卷如附錄一所示，訪談結果詳列於附錄二，對問卷的彙整則列於附錄三。

## 第四章 個案分析

### 第一節 現況流程的了解及分析

以台水公司為例，目前所採取之物料配送方式，係由各區管處物料倉庫以不定期或定期方式請各區管理處轄內之各營運（服務）所至各物料倉庫領取工程用料，各區營運（服務）所勢必同時指派人員連同車輛至各物料倉庫領貨，如此一來，人員疲於奔命，且同時各營運所必須派車，運送路徑重複，形同人力成本及費用浪費，對此透過對各區物料課長（總務主任）之訪談，對於整個台水公司組織及物料運送流程問題進行了解，個物料課所面臨之問題，提出建議方案。

由於材料不同，現行採購與配送流程也有所不同。故以下先介紹材料的類別與屬性；其次說明台水公司中，相關部門與組織結構；之後，再就所要討論一箱方案的材料類別之現行採購與配送流程說明，以進一步分析現行作業流程的問題。

#### 1. 用料的分類與組織結構

台水公司工程用料對於使用頻率越高及所佔採購總金額越大之材料予以列管，故依管制類別，可區分為常用物料及非常用物料，常用物料又因為是否為大宗使用物材料及以配送方式，又分為集管物料及非集管物料，以下對此提出說明：

- (1) 常用材料：如水量計、塑膠管、鑄鐵管、彈性座封閘閥、救火栓、警示帶、蝶閥、給水栓、接合管、鑄鐵另件等，由材料部門（區處為物料課）主動依年度用料預算與存量基準，每半年或(一年)以長期合約方式辦理採購，再分批按需要通知廠商交存區處直轄倉庫備用，營運所與給水廠倉庫材料則由區處定期配送或自行派車領用，三個工程處之專案工程用料，由承包廠商載運至工地；鑄鐵管及非常用材料如蝶閥、逆止閥、特殊閥、抽水機等材料之採購，訂約後以逕交工地為原則，常用材料又分為集管材料與非集管材料：
  - (A) 集管材料：由自來水公司總管理處每年分二次調查未來半年工程需用量，並考量現有庫存量、合約未交量與未來趨勢，擬定採購量，由總管理處統一辦理採購；現階段有 8 項集管材料(每年 2 月份檢討修正為延性鑄鐵管類、直讀式水量計、豎軸葉輪電子式水量計、超音波水量計、直線葉輪螺紋電

子式水量計、渦流水量計、豎軸電動抽水機、沉水式電動抽水機等八項)。

(B) 非集管材料：自來水公司各區管理處得自行採購之材料。

(2) 非常用材料：屬專購專用之特殊規格，由工程單位於預算奉准成立後，填製「工程備料表」及規格書與預算書送物料單位辦理備料，若屬集管材料則必須送總處採購。

台水公司對於特定工程，或工程須限期完工之需要，允許工程以連工帶料方式供料，俾增加供料之靈活性。上述的常用物料及非常用物料均是本研究的研究範圍，其中尤以常用物料為重，原因在於常用物料中的集管物料為台水公司最大宗之採購，集管物料包括水管、水表及抽水機等，採購數量最多，所占採購總金額也最大，常用物料佔所有工程用料約 80%。其中集管物料又占大部分，且每年台水公司會針對集管物料之採購進度進行控管，控制其採購流程，希望能透過合法之採購程序，為避免缺料而延誤工程，在採購完畢後，能在有限期限內通知製交及完成交貨。其重要性在於關乎台水公司工程進度是否能順利完工，因此本研究提為常用物料及非常用物料為，其中將以集管物料為主要內容。因集管物料占常用物料採購經費的大部分，如果能縮短庫存期間，避免資金之積壓，使財務能靈活運用，達成適時、適量、適質、適地之供料目標，並明確權責及創造競爭優勢，為提供良好之供水品質及服務對於上項所提。

針對上述不同的物料，在工程用料使用的過程中，分成請購、採購及用料由不同的單位來執行。台水公司的組織架構如圖 3 所示。

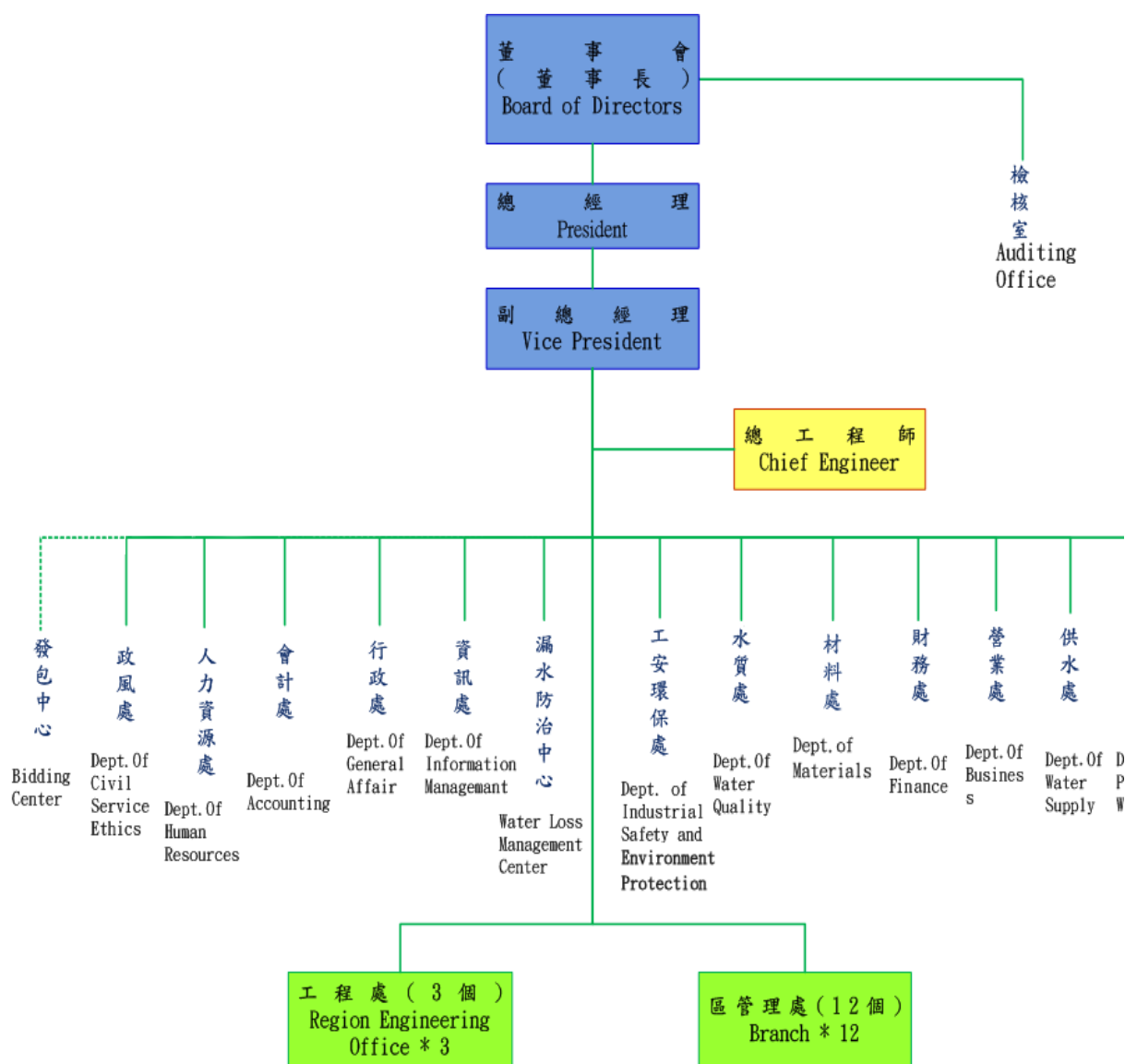


圖 3 組織結構圖

台水公司之組織結構區分為三級制，其中總管理處，設「材料處」總理全公司之物料管理工作，供應三個工程處(北區、中區、南區)之工程用料與全公司十二個區處之集管材料為任務。

- (1) 十二個區管理處：設「物料課」負責全區處之物料管理工作，下設物料倉庫供應轄區內工程、營運所、給水廠用料。
- (2) 營運(服務)所：設小型物料倉庫，供應用戶給水需用之材料，惟小型倉庫係由十二個區管理處倉庫負責供料工作，與材料倉儲管控工作。
- (3) 發包中心：91 年台水公司總管理處首先奉准成立為專責採購單位，負責辦理工程、材料及勞務之採購及督導各區管理處採購業務；目前各區管理處亦有成



立發包中心，材料採購案決標訂約後移由物料單位執行契約交貨、驗收、付款等事宜。其他第 8、9、10 區管理處之材料及勞務採購業務屬物料課辦理。

由上述組織分工結構的說明，可以看到總管理處材料處，是台水公司最高的物料管理的主管單位，由材料處規劃一套整個台水公司由權責單位、材料單位及發包單位所依循的採購流程，並編訂物料管理作業辦法，作為管理物料的方法。以下進一步說明關於物料管理的流程。

## 2.現行物料管理流程

現行物料管理流程，依據上述組織單位對常用物料及非常用物料從請購，交貨及運送之流程，如下圖 4 所示。

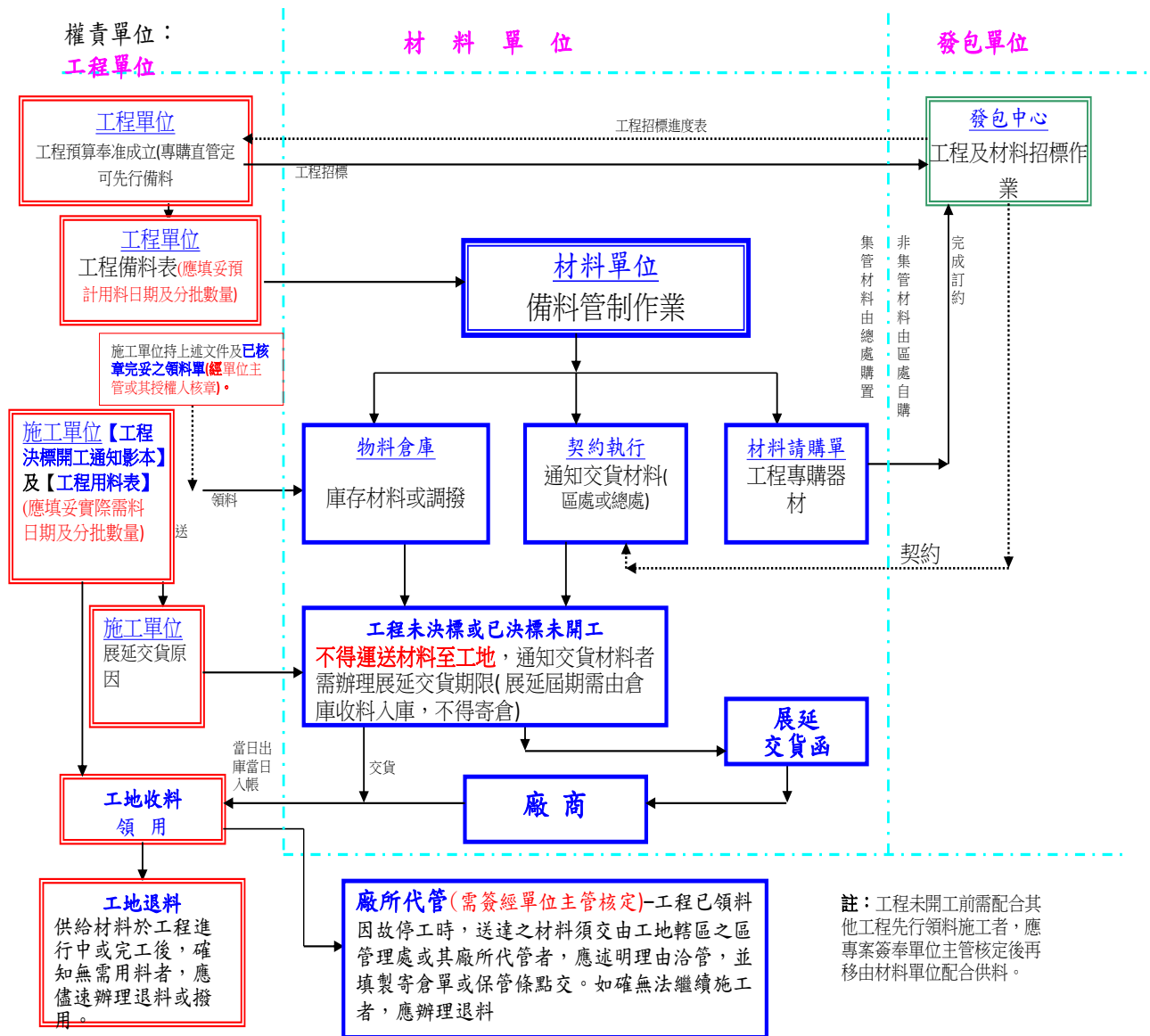


圖 4 現行物料管理流程

首先。在請購部分，台水公司各區管理處及工程各區處對於常用物料之請購（料）依據年度用料預算，全年分二期編列購（請）料預算表，（一至六月為第一期，七至十二月為第二期）。購（請）料預算應由用料單位提供資料送材料單位（在總管理處部分主辦單位為材料處，各區管理處之主辦單位為物料課），並於每期開始前二個月，依預算科目分成集管材料與非集管材料項目分別編造，集管材料項目送由總管理處材料處視庫存情形、現有契約可用量及用料趨勢，之後移送採購單位（總管理處發包中心）辦理採購及供料。非集管材料部份由各區管理處採購單位（發包中心，除第八、九、十區管理處為總務室外）自購。屬區管理處及工

程處之專案工程用料部分，在工程預算一經核定後，應及時提出材料需求，按施工進度詳註各項材料分批使用日期、使用數量、交貨地點及指定接收人，屬非常用材料項目，須考慮購料及製交時間，並應檢附核准後備料表(或請撥單)，各材料管理單位接到備(請)料表後，應按用料單位所註用料時間與需要數量送發包單位購料。

其次，在交貨部分，依據上述，發包單位在發包完妥後，材料單位將已採購完妥之材料，分送有關單位物料倉庫，在通知承商交貨時，填製交貨通知單給收料單位，如屬通知承商逕交工地之材料，需憑材料檢(審)驗合格文件辦理收料，材料收齊後，需依規定時限辦妥驗收，並將有關單據寄還材料管理單位入帳，並送至所屬區處之物料倉庫存放，如果各材料單位間之材料調撥，由各單位逕自辦理。若屬緊急工程，由工程單位申請緊急用料，為爭取時效，可由各用料單位述明用料工程名稱、材料規格數量、需用日期及理由等，送材料單位衡量緩急進行調撥或緊急採購。

之後，各區處物料倉庫，收到入庫之材料後，應逐項按領料單所載種類、規範、數量點收並將實收數量登入並登帳。工程開工後，各區工程處監工人員或各營運所承辦人員將工程材料運交工地，經點收後即以「即收即撥」方式撥交工程承包商保管，且應於驗收完妥後辦理工地領料手續。如確知工地近期無法動工，須辦理交貨。展延期間應存放至各區處物料倉庫內。運達工地之材料，依工程契約規定，應由工程承包商負妥善保管之責，但材料之收發存儲，工務所主管及監工(或管料)人員應負責管理。工程結束後，如有剩餘未用材料，按序辦理退料或撥至其他工地使用。

### 3、現況流程下之問題

根據上述現況之流程，加上至各區處訪談各區處物料課長之結果，提出了一些問題，如倉管人員工作量大，人員不敷使用、物料主管的輪調制度導致無法發揮所長、領料流程差異性大，領料次數頻繁等，造成成本增加。以下分別說明整理本研究受訪者回答，及流程分析後的現況流程問題。

(1)倉管人員工作量大，人員不敷使用，造成人力及時間成本的浪費造成倉管人員

工作量大，人員不敷使用的原因，可歸納為以下各點：

A. 領料次數領料的頻繁：

不同的區處的物料倉庫有不同的領料作業方式，因各區處之物料主管及承辦人作業之習慣不同，導致每個區處實際作業方式不同，儘管總管理處材料處對於領料有一定作業規定，但是因為人員的不同作業方式有些不同，例如有些區處對於領料作業方式，並無特殊規劃，導致物料倉管人員每日工作量很大，人員不敷使用。

如表 4 所示之問卷回收結果，每天領料之次數有的區處多達 4-6 次以上，在緊急用料時期每天竟大於 6 次，如此頻繁之次數，讓物料倉庫同仁非常忙碌，因此有 7 個區處之物料課長認為倉庫人員人力不足，不同物料領料流程有差異性，領料流程除專案工程用料專案採購，一次交清外，其他採購採長期契約制，分批交貨。

表 4 各營運所至各區管理處每天領料次數領料的頻率

少於 1 次	少於 2 次	少於 3 次	少於 4 次	少於 5 次	少於 6 次	大於 7 次
2	2	0	2	2	1	3

分析造成工作量大的重要原因之一，在於採購流程的差異性過大。如表 5 所示，大部分區處對於不同的領料流程認為差異性大。

表 5 對不同物料之領料流程的看法

不同物料之領料流程是否差異性很大?	
差異性大	差異性小
9	3

另外，區處物料倉庫人員對營運所倉庫人員，即點對點材料搬運移轉，再再須靠人力及車輛，促使領料的頻率增多，對營運所（服務所）前來領料之時間不加以管控，則使倉管人員太過忙碌

B. 領料流程複雜

依據問卷回收結果，第三區物料課長對於「物料領料流程是否繁複」提出說

明：「同一用戶新裝受理單號(用戶新裝需施工之材料)、同一地點修漏材料、專案工程用材料，按科目別或工程編號別、用途別，分別開立領料單出帳，過於繁複。又如，淨水處理或消毒藥劑(諸如液流體硫酸鋁、次氯酸鈉(漂水)、聚氯化鋁、液氯等由生產工廠逕交需求單位貯藥桶或貯存地點，經取樣檢驗合格後，料帳移至需求單位，再按實際使用量領料出帳。專案工程用料由本處監工人員會同包商至區處倉庫以領料單領料出帳，施工後剩餘材料辦理退料。新裝水表工程用料，由區處物料倉庫以調撥單移轉料帳至廠所倉庫，再依個案需求量，以領料單(以1個受理單號開1張領料單)領料出帳，施工後剩餘材料辦理退料」，這些都顯示出因流程繁複所以顯現出人員不足。又如表6所示，營運所至各區管理處領料次數頻繁，因此區處倉管人員必須應付多項物料之領料，疲於奔命，如遇緊急供料，則必須隨時待命，基於上述原因，當問及對物料倉庫人員是否足夠的看法時，有七個區處之物料主管認為人員不足。相對的，當問及營運所負責物料倉庫人員是否足夠的看法，如表7所示，因各區處物料課長，有五個區處回答不清楚，不到一半的區處認為員額不足，是因為不屬於自己業務範圍，大多顯得事不關己。

表6 對物料倉庫人員是否足夠的看法

負責物料倉庫人員是否足夠?		
足夠	不夠	不清楚
5	7	0

表7 對營運所負責物料倉庫人員是否足夠的看法

營運所負責物料倉庫人員是否足夠?		
足夠	不夠	回答不清楚
3	4	5

C. 大宗物資之領料流程繁複，造成成本增加

現今庫存備料仍須逐筆鍵入編號，較費時間及人力，發料所需時間較費時，因此根據目前領料流程，對於時間及人力成本，大宗物料所需時間較費時，以致領料頻繁，造成人力、物力成本增加，大型物件所需人力及時間成本較多，且機具之操作，若非由專業人員操作，恐生危險及損傷，必然會增加成

本，故建議應以條碼且藉掃瞄機掃瞄，即能產生領料單，並予列印持單領料。因此當問及各區管理處物料課長對於目前領料流程的看法時，如表 8 有 2/3 的區處的物料課長覺得過於繁複。

表 8 對目前領料流程的看法

您認為目前的領料流程是否過於繁複？	
是	不是
8	4

(2)輪調制度造成管理經驗無法複製及轉移

台水公司各區管理處對於所屬主管在一定期間內均會實施輪調制度，因此各區處物料課長擔任之年資都在五年以下，甚至有些區處之物料課長年資在 2 年以下，甚至不到一年，東部地區因未成立物料課，由總務室統領，總務主任才有較長之年資，因此各主管對於實際物料倉庫之操作及運作，大都沿用以前之運作模式，無法發揮主管之專長，一旦主管對於所屬物料倉庫有自己之想法，或想要有所改變，就必須面臨再次輪調，因此物料課長（總務主任）以消極之態度面對物料領料之作業，因此管理經驗無法複製及轉移。各區管理處擔任物料課長（總務主任）的工作資歷如表 9 所示：

表 9 物料課長（總務主任）的工作資歷

擔任物料課長（總務主任）的工作資歷						
1 年以下	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	超過 5 年
2	2	2	1	2	2	1

在管理經驗方面因人員所遭遇問題及考慮因素不同也會有相當大的差異存在。在管理經驗方面，因人員考慮因素不同也有很大的差異存在，仍依各別環境特性，以過去經驗來管理物料，管理經驗無法轉移使用，新任倉管人員經驗不足常導致業務推展不順，經驗老到之同仁，常因經驗無法訴諸文字導致經驗無法傳承。另外，物料倉管人員長期以個人的經營經驗來管理物料，而且對於自身的現況及問題點無法深入探討，而且無法瞭解物料部門的定位，物料人員認為是被動支援的想法。

### (3)料帳轉移，增加運送及搬運費

領料包括調撥材料，調撥材料係區處倉庫對廠所倉庫間料帳轉移或跨區間料帳轉移，做相互支援供料工作，增加輸配送費用、搬運費等，亦易因材料轉移而發生損壞等。領料即施工單位逕至倉庫以領料單領料出帳，實做實算，剩餘材料辦理退料。材料體積大且又笨重；因搬運移動或機具操作不當而致身體受傷害，領料、調撥、退料、出帳等每筆均需仔細入帳，手續繁瑣，因此有七個區處認為目前的流程有缺點，但是認為目前領料流程的優點卻依然有七個區處認為目前的流程是良好的，仔細探討因為領料的流程係依本公司現有材料管理資訊系統，承辦人員均須依照該物料系統，並熟悉該系統操作及流程，諸如：備料→請購→採購→製作契約→通知交貨→檢驗→驗收入帳→領料出帳。每年藉實地抽盤及全盤，確保料帳相符，儘管認為流程有缺點，但是公司規定不得不必須熟悉，而且行之多年，必須適應。現有材料管理資訊系統，將各項類別歸納完善，具人性化，操作方式簡單容易了解。如表 10 所示故全部區處認為目前領料流程不可以節省時間及人力成本。

表 10 根據目前領料流程，對於時間及人力成本的看法

根據目前領料流程，對於時間及人力成本有何看法		
可以節省時間及人力成本	不可以節省時間及人力成本	不清楚
0	12	0

在此次訪談中發現前述的問題，如果加以改善可以達到節省時間、人力及運輸成本效益，但現階段還是有一些限制條件，例如物料主管輪調以致經驗無法傳承、材料單位必須遵照總管理處材料處所制定的物要管理作業辦法之規定等之問題，因此必須針對上述之問題加以改善。

## 第二節 效益評估

根據此次訪談，第三區管理處及第五區管理處物料課長對於「目前運作有哪些改善空間」，提出說明：「1 個區處倉庫對數個廠所倉庫，倉庫儲存點愈多且各自需保有安全庫存量，一來庫存量總價值必增加，造成資金積壓，無法有效利用。二來各區處(含廠所)因礙於倉儲空間不足，露天存放易雨淋日晒致材料變質，不堪使用，導致產生呆廢料，造成財產損失，緊急供料部分常須在最短時間內供應，人員需 24 小時配合，若能直接由廠商供料可減少區處人力，大型物件分之搬運應由專業人員擔任」，依據表 11 所示，大部分區處認為有改善空間。

表 11 對目前運作方式看法

目前運作方式有哪些改善空間		
有改善空間	沒有改善空間	不清楚
9	3	0

綜合上述分析以及受訪者表示，要解決現行流程問題，必須針對從請/購料、領料、退料流程，物料運送方式的問題點進行改善，分述如下：

- 1、請/購料：台水公司對於常用物料中的集管物料的請購均依據「調查需求量」或「工程備料表」，填製「材料請購單」，核准後移由採購人員辦理採購工作，訂定契約後再移由物料單位(材料處或物料課)依據工程進度及庫存需要辦理交貨、檢驗、驗收、付款事宜。改善後，集管物料悉數由總管理處來辦理採購，訂定契約後再移由總管理處材料處依據工程進度及庫存需要辦理交貨、檢驗、驗收、付款事宜。如此一來所有集管物料全部集中在總管理處發包中心進行採購，依據表 12，表 13，表 14 所示，各區處物料課長對於集管材料若由總管理處集中採購，都表示一致贊同，除此之外，統一由總管理處發包中心集中採購，可節省人力成本外，並且集管材料化零為整，還可降低購料成本。

表 12 對於集管材料由總管理處集中採購的看法

請問您對於集管材料由總管理處集中採購的看法		
同意	不同意	其他
12	0	0



表 13 對於集管材料由總管理處集中採購是否會節省人力成本的看法

集管材料由總管理處集中採購是否會節省人力成本?		
會	不會	其他
12	0	0

表 14 對於集管材料由總管理處集中採購有那些優點的看法

集管材料由總管理處集中採購有哪些優點?		
節省成本(人力、購料等)	減少採購的錯誤率	其他
4	8	0

## 2、領料、退料流程：

領料由各區處物料倉庫對營運所倉庫人員，即點對點材料搬運移轉，造成人力成本的浪費，若將 12 個區處物料倉庫裁撤，改由設立北、中、南三個物流倉庫來行領料、退料的流程，由材料處依據工程進度及庫存需要，通知承商交貨，承商接獲通知後，將集管物料運送至物流倉庫，並由物流倉庫人員入帳(帳)。退料時亦由物料倉庫統一收料，如此可以統一作業方式，也可避免物料主管輪調所帶來的缺點，更可以改善領料、退料流程的作業方式，如此一來可以節省人力成本，節省下來的人力可以支援其他單位，如表 15 所示，有三分之二的區處認為成立物流中心會節省人力成本，

表 15 對於成立 3 個物流中心是否會節省人力成本的看法

成立 3 個物流中心是否會節省人力成本		
可以節省人力成本	不能節省人力成本	其他
8	4	0

## 3、物料運送方式

- (1) 物料運送方面，根據本章第 1 節所述，由各區管處物料倉庫以不定期或定期方式，指派人員連同車輛至各物料倉庫領貨，如此一來，人員疲於奔命，且同時各營運所必須派車，運送路徑重複，形同人力成本及運送費用浪費，所

以由 3 個物流中負責運送，對於成立物流中心的看法，第三區管理處物料課長的看法是：「(1)物流中心在實體上雖為一有形之建築物，它雖具備倉儲與保管功能，但實際上它還能同時結合物流據點網路化及物流情報網路化。如果物流中心規劃部門能夠進行良好的規劃工作，對於提升物流中心的整體效能必然有正面的影響力，進而供需正常，可增加公司營運收入。(2)物流是企業降低成本的最後領域，庫存管理導入資訊系統，有效掌控安全存量必能節省存貨成本，提高週轉率，降低呆廢料產生。(3)12 個區處物料倉庫裁撤，由 3 個物流中心負責物料運送至各個廠所之小倉庫，是可行。」再問到若成立 3 個物流中心，有哪些優點時，第三區管理處物料課長亦指出：「(1)集中管理，提高物流作業效率。(2)專業分工、提升企業經營績效。(3)掌握通路，提高企業之競爭優勢。(4)降低庫存量、減少資金積壓。(5)利用物流中心，建立合作網路。」等優點，所以改善後可以節省包括輸配送費用、搬運費、保管費用、包裝費用及其他特殊費用等。輸送是所有物流機能中，最重要的核心，輸配送費用比例是最高的，專業化物流化的物流技術，迅速交貨達成供需正常化，如表 16，有 2/3 的區處認為可以節省運輸成本，再如表 17 所示，有 2/3 的區處認為還可以靈活調配供料及降低庫存量及行政成本。

表 16 對於成立 3 個物流中心是否會節省運輸成本的看法

成立 3 個物流中心是否會節省運輸成本		
可以節省運輸成本	不能節省運輸本	其他

表 17 對於成立 3 個物流中心是否會節省原本運作成本的看法

您認為成立 3 個物流中心，可節省那些原本的運作成本	
人力成本及運輸成本、靈活調配供料、降低庫存量及行政成本	其他
8	4

依據本文第二章：相關文獻中提到，物流中心的種類(以通路功能區分)來區分，屬於屬封閉型物流中心，如依服務對象型態分類屬於轉屬型物流中心，又如按照組織型態分類又可歸為製造商型物流中心(Distribution Center Built By Maker)，如果透過上述文獻的探討，並整體改善現況流程分析，可以解決前述現況流程之問題。

因此，本研究根據在現行作業流程中所發現的問題，重新加以改善，提出利用整體採購，物流倉庫的運送及配送，希望改善現行流程的問題。下一節，將進一步介紹本研究所提出之流程再造後的物料流程架構。

### 第三節 流程改善與效益評估準則

針對前面兩節所述之現行流程問題，以及現行流程可能之改善方向，本研究提出以物流中心架構，作為物料流程管理的做法。以下先說明重新設計後的組織架構，之後，再進一步說明重新設計後之流程。

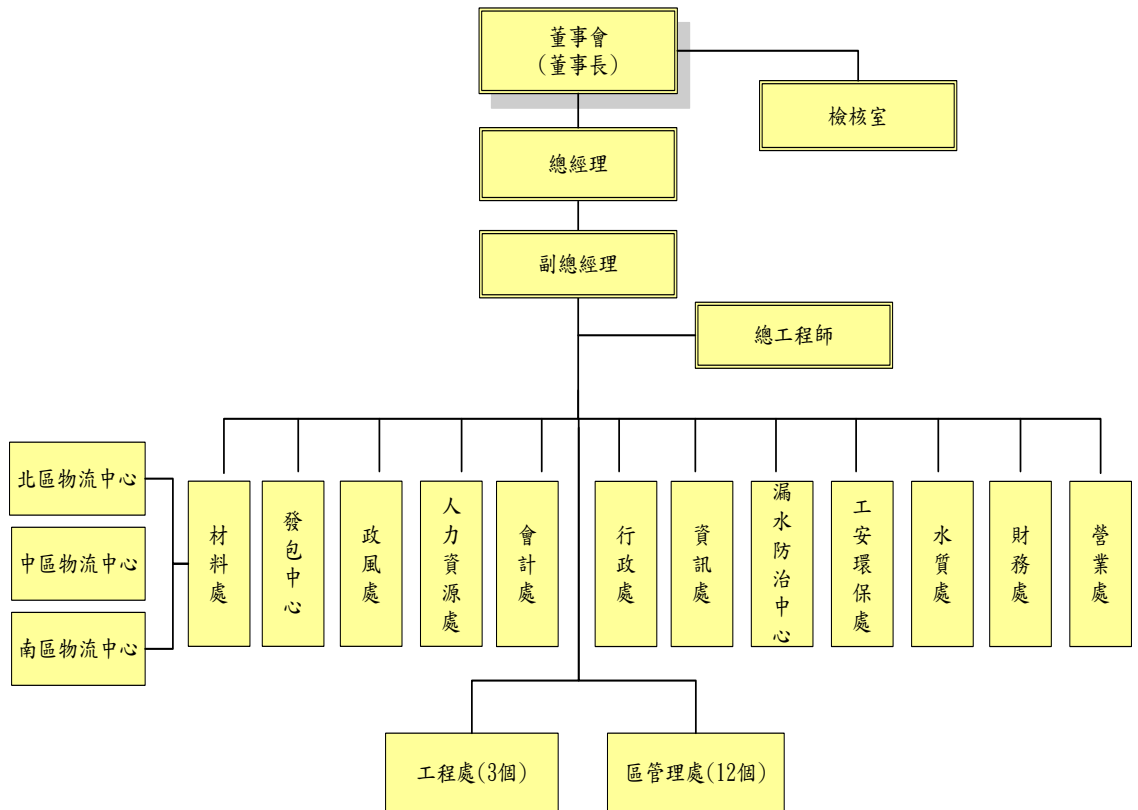


圖 5 重新設計之組織架構

首先，組織架構部分，如圖 5 所示，本研究將過去如圖 3 所示的組織架構重新設計，仍維持原有的三級制，其中總管理處「材料處」仍總理全公司之物料管理工作，新成立之北、中、南區物流中心則隸屬總管理處材料處，負責物流中心之業務，發包中心列為正式單位，負責三個工程處(北區、中區、南區)之工程用料與全公司十二個區處之集管材料的採購。

依據 Grover and Malhotra(1997) 實施之六個步驟中的第 1 個步驟：準備階段。台水公司為一公營機構，組織之變動須經過上機機關核定才能變更，非本研究之討論範圍，故僅能以目前之組織型態稍加變動。因此在這個步驟的主要活動包括有：仔細評估台水公司的組織和環境，認為維持原有組織架構之三級制，新

成立之北、中、南區物流中心則隸屬總管理處材料處掌管，達成企業再造的目標。同樣的重新設計之組織架構就可以代表台水公司流程在造後的團隊。本研究使用的工具/技術是建立新的團隊來從事物料管理之工作。

在上述組織架構中，本研究重新設計之物料管理流程，將如圖 6 所示的運作。運作流程細分為請/採購、領料、與退料流程，分別說明如下：

## 1. 請/採購流程

- (1) 由各區工程處及各區管理處(各營運所)依據已定案之來年工程規劃編定購料及供應計畫，工程處及各區管理處(各營運所)對於此計畫用料之多寡有大概之數量，並將大概之用料數量統計，各區工程處產生工程備用料，各區管理處(各營運所)產生材料請撥單。對於常用物料、非常用物料、集管物料及非集管物料在此時予以分類並分別註明用料類別，交由總管理處材料處。
- (2) 由各材料單位依據年度用料預算，分別編列請(購)料預算表，請(購)料預算表應由材料單位提供，常用物料方面則分為集管物料及非集管物料項目分別編造用料預算，交由總管理處材料處進行統計。
- (3) 總管理處材料處對於各區工程處及各區管理處(各營運所)所送來的工程備用料數量及材料請撥單及各材料單位依據年度用料預算所編列的材料請撥單，參考庫存量，及衡量各單位用料之需求，產生請購單。
- (4) 一旦物料確定採購後，則請購單交由總管理處發包中心進行採購，總管理處發包中心則依據政府採購法及相關規定進行招標及與供應商訂定契約。並同時將契約交由總管理處材料處執行契約。
- (5) 總管理處材料處接獲契約後，即進行材料之檢驗及驗收，並於檢驗單位檢驗合格並完成驗收後依據各項材料分批使用日期、使用數量、交貨地點通知供應商依約交貨。

- (6) 供應商接獲交貨通知後，即依照總管理處材料處之函示，在契約期限前將材料交至各區物流中心。
- (7) 各區物流中心將供應商所運送來之材料，憑材料檢(審)驗合格文件辦理收料，材料收齊後，依據產品本身的屬性，如重量、體積、價值、易性、易燃性和可替性放入物流倉庫，俾便日後搬運，並將有關單據寄還總管理處材料處入帳。

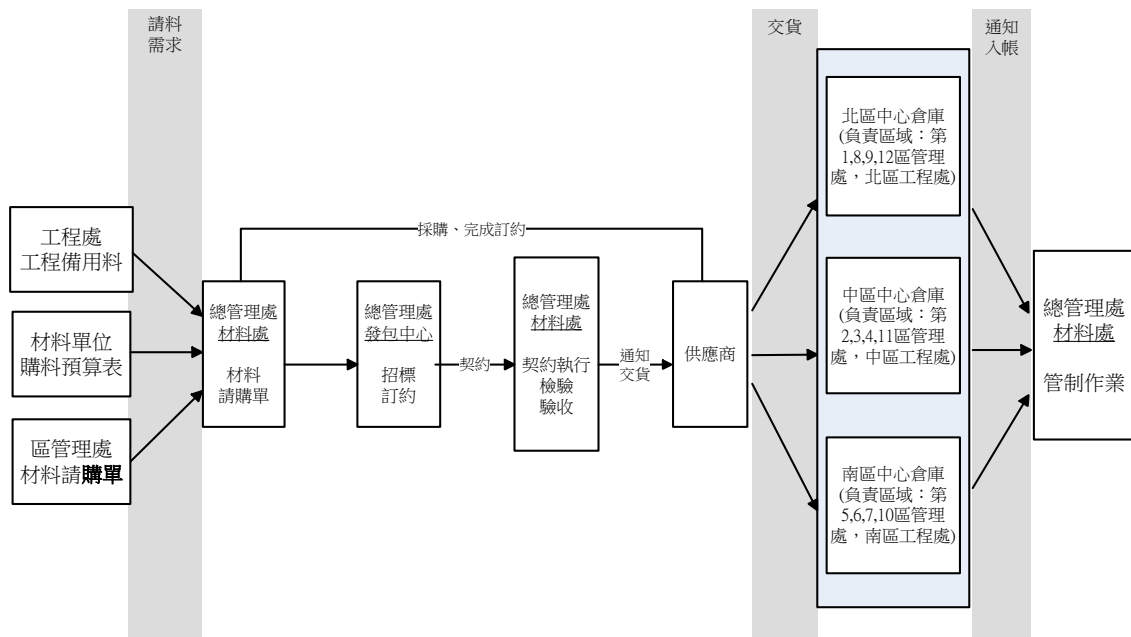


圖 6 重新設計之請/採購流程

物流中心分北、中、南區物流中心，其中北區物流中心負責之區域為：第一區管理處、第十二區管理處、第八區管理處、第九區管理處及北區工程處；中北區物流中心負責之區域為：第二區管理處、第三區管理處、第四區管理處、第十一區管理處及中區工程處；南區物流中心負責之區域為：第五區管理處、第六區管理處、第七區管理處、第十區管理處及南區工程處。改善後支流程與前述現行流程的差異在於各區工程處、各區處依據已定案之來年工程規劃編定購料及供應計畫所需辦理工程用料之採購原由各區處發包中心採購者，統一由總理處發包中心辦理，可以節省人力成本，大宗採購亦可降低購料成本。

## 2.領料流程

根據此次藉由填寫問卷與各區處物料課長溝通之結果，普遍認為領料之過程過於繁複，依據第三區管管理處物料課長認為現行領料之缺點：「(1)領料包括調撥材料，調撥材料係區處倉庫對廠所倉庫間料帳轉移或跨區間料帳轉移，做相互支援供料工作，增加輸配送費用、搬運費用等，亦易因材料轉移而發生損壞等。(2)領料即施工單位逕至倉庫以領料單領料出帳，實做實算，剩餘材料辦理退料。材料體積大且又笨重；因搬運移動或機具操作不當而致身體受傷害」。

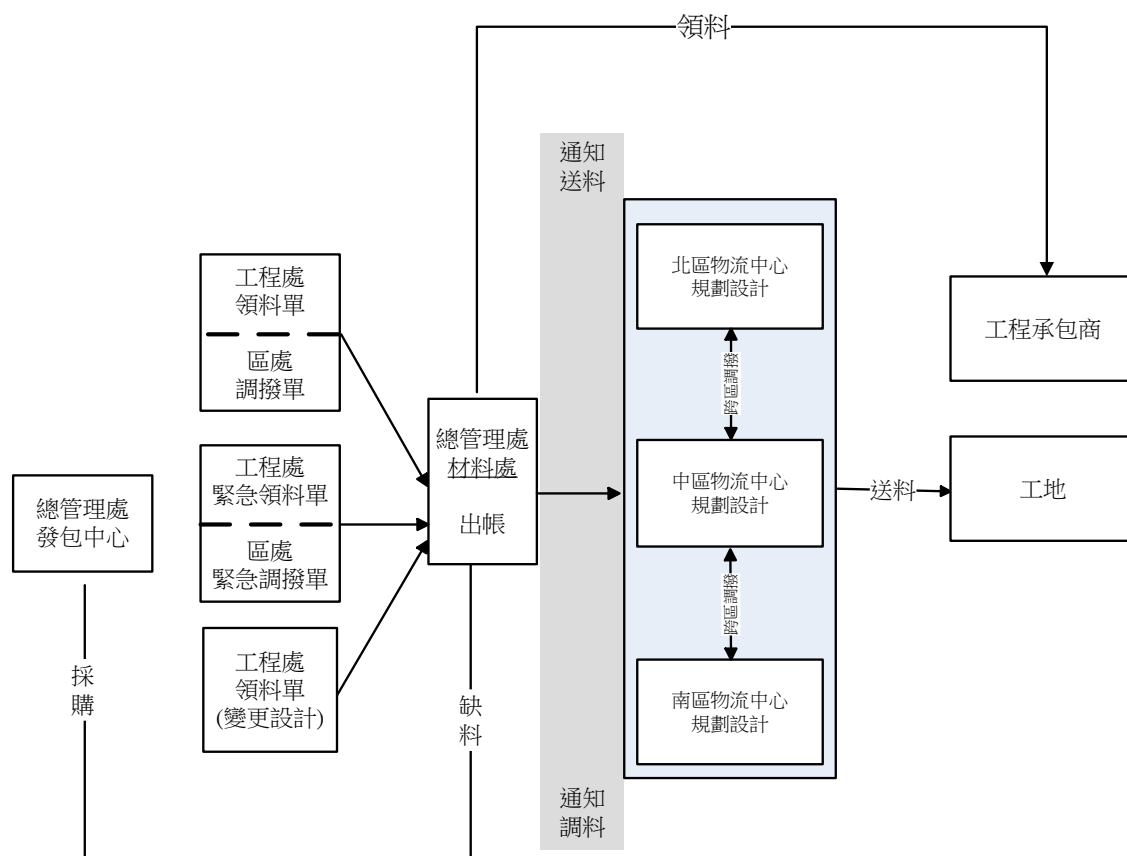


圖 7 重新設計之領料流程圖

針對前述問題，本研究重新設計之領料流程，如圖 7 所示的運作，說明如下

- (1) 領料部分，總管理處材料處根據工程處提出領料單及區處提出調撥單，通知各區物流中心送料至工地，並由總管理處材料處辦理出帳。
- (2) 各物流中心根據工程處提出領料單及區處提出調撥單，預先規劃運送材料所需費時之時間、路線、預定抵達之日期及用料日期，將材料運送至規定之地點。總管理處材料處須對每個物流中心轄區內的工程加以掌控，並利用物料管理資訊系統來追蹤每件工程之進度，並通知物流中心必須針對用料進度進行運送材料，所以每天必須以車隊運送材料至工地，以使工程順利進行，不會使的工程因無料可用而停工。
- (3) 工程承包商將各物流中心送來之材料會同監工進行點收，並由承包商負責領料。
- (4) 如遇工程緊急用料，這時由總管理處材料處依據工程處提出緊急領料單及區處提出緊急調撥單通知三個物流中心送料至工地，並由總管理處材料處辦理出帳，倘若物流中心之倉庫無該項材料，則由總管理處材料處通知互相緊急調料，並由缺料之物流中心至其他物流中心即時將材料運送至工地，如果經查詢結果皆無材料可供調撥，則請總管理處發包中心進行緊急採購。
- (5) 如遇工程變更設計，工程用料時有更換，則由總管理處材料處根據工程處提出領料單，並通知通知三個物流中心送料至工地，倘若物流中心之倉庫無該項材料，則通知三個物流中心互相調料，並由缺料之物流中心至其他物流中心即時將材料運送至工地，如果經查詢結果皆無材料可供調撥，則請總管理處發包中心進行採購。

以上所述之領料流程中節省了各區處物料倉庫之人力及各營運所至區處領料之人力，甚至包含各工地之監工及承包商，每個物流倉庫負責四個區處及一個工程處，如此一來可節省各區處物料倉庫人力及營運所領料之人力領料之次數，可大量節省人力成本及燃料成本，物流倉庫排定行程由物流車隊運送物料至工地，配合工地用料之時間，可節省成本，統一由物流倉庫依據材料不同，開具領料單（退料單、調撥單等亦同）依據材料分別開單，即使會計科目不同時亦可分別開單，統一作業流程，不會因為各區處之主管及承辦人作業之習慣不同，會有不同的領料作業。甚至倉管人員對材料搬運移轉，不再須靠自己的人力及車輛統籌由



物流倉物及物流車隊規劃。

對於上述規劃與設計，本研究亦進一步訪問各區處物料課長的看法。首先，區處物料課長認為以上設計可以改善目前之缺點，尤其對於目前各物料倉庫及營運所人員短缺有很大益處，尤其對於領六流程上時間及人力成本可節省很多，各區處在時間及人力成本方面，普遍。增加」等，在訪談的過程中，第五區管理處物料用條碼輸入資料可以節省當多的時間及人力成本；另外，根據第六區物料課長認為：「區處、營運所及服務所當然可以節省，節省下來的人力可以支援其他單位」，成立物流倉庫可以使水公司在領料時，不用出動各營運所及物料倉庫之人員，如此一來一往可以節省可觀之成本，對於一個國營事業來說一方可以提升績效另一方面可使人員充分利用，節省人力成本。

### 3. 退料流程

當一個工程結束，因故停工或工程結算後，或者工程辦理變更設計，工程因為設計之關係，通常會辦理變更設計，一旦工程用料有剩餘，必須進行退料，此時工程監工人員，及承辦人員必須辦理退料，退回物料倉庫，由各區處工程人員，工地監工人員，將工程剩餘料運回物料倉庫，再由物料倉管人員填寫退料單進行退料，對此退料流程，與領料流程一樣，必須隨時接受工程人員及監工人員辦理退料，倉管人員工作量大，凡退料一旦進入倉庫，必須有適當地點存放，此時若倉庫堆放之物料過多，勢必移動其他物料以便存放退料，因此在此次訪談中各區物料課長對於退料之存放有相同之困擾。

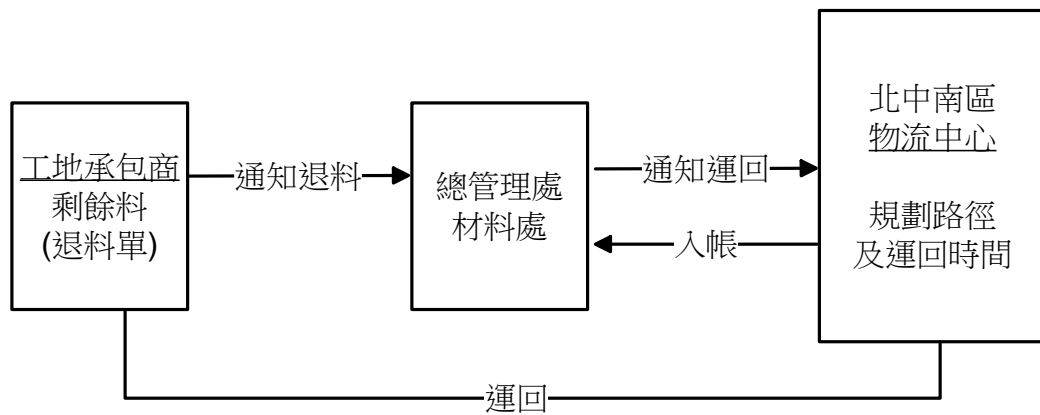


圖 8 重新設計之退料流程

- (1) 工程剩餘用料通常代表的是工程用料預估有誤差，或工程無故停工，抑或工程無法施工必須暫緩施工，或者是取消該工程等原因，因此各工程承包商及監工人員，於工程結算後、停工後，或經過設計變更後，工程之剩餘用料，一旦確認，則由上述之人員填具退料單通知總管理處材料處辦理退料。
- (2) 物流中心獲總管理處材料處通知後，將路線規劃完成，由物流車隊將未使用之物料運會回，並通知總管理處材料處辦理入帳。

如其他工地缺料，可再運送至其他工地供使用，否則運回物流倉庫存放，如果物流倉庫之容量無法容納，這時由 3 個物流倉庫進行調撥，透過物料系統得知目前庫存量情形，再進行調撥。這時對於常用物料及非常用物料必須區別，常用物料部分可隨時調撥至其他工地，至於非常用物料則必須存放至物流倉庫，等待其他工地之使用。至於集管物料，這些部分大都屬於大宗物料，流通性大，較易消化，非集管物料相對流通性較小，消化物料速度相對較慢。

對於上述規劃與設計，本研究亦進一步訪問各區處負責人的看法。根據第三區物料課長認為：「物流倉庫之成立可集中管理，提高物流作業效率。因為專業分工、可提升企業經營績效，透過掌握通路，提高企業之競爭優勢。同時可降低庫存量、減少資金積壓，利用物流中心，建立合作網路」，第五區物料課長也提到：「物流費包括輸配送費用、搬運費、保管費用、包裝費用及其他特殊費用，一旦管理不當，而增加輸配送費，對物流中心的收益有極大的影響而減低其競爭力」所以「運送車隊，例如像 7-11 可節省運輸成本」。

以上變更後之流程，參照 Grover & Malhotra 實施之六個步驟中，其中第 2 個步驟：思考程序。在這個步驟裡的主要活動包括有：利用設計問卷，對於台水公司十二個區管理處之物料課長進行訪談，了解問題之核心點，進行信息之蒐集，對於台水公司之組織圖進行剖析，了解目前所具有的資源，及需要改進之地方，進行統整及了解，俾便思考整個物料管理之程序。第 3 個步驟：創立。在這個步驟裡的主要活動包括有：透過訪談了解台水公司物料管裡的過程結構，了解物料管理整個處理流程，並利用資訊系統來統整的可能性，藉此來評估可能成功的機率等。因此需要解決的核心問題是利用物流中心來改造目前台水公司整個物料管理流程及物料運送之問題，使得人力資源可以節省。第 4 個步驟：流程的設計。在這個整個流程設計的主要活動包括有：檢查流程之間的關聯性，包括請/採購流程，領料流程擊退料流程，確立整體流程的關係，並計畫執行等。解決的核心問題有，這些重新設計過之流程是依據經過與各區處物料課長進行訪談時所提出之問題加以了解後，重新設計，同時在提出問卷時亦將本研究將以三個物流倉庫取代十二區處物料倉庫之構想加以詢問，有三分之二的區處認為此方法可行。第 5 個步驟：社會設計。這個步驟中的主要活動包括有：一旦確立組織結構，確立工作團隊，各個單位能各司其職。解決的核心問題有：在流程再造中可以節省許多之人力，並可將多餘之人力支援其他單位，當然在問卷訪談中，對於取消十二個區處物料倉庫之作法，僅又低於三分之一之區處，可能抗拒這些變化其原因不外乎與員工墨守成規有關，進一步加以了解，皆屬在同一職位任職過久有關。至於第 6 個步驟：開始執行。因本研究尚未付諸實行，對於未預料到的問題將建立甚麼樣的機制及應該如何監督非屬本研究之範圍。

# 第五章 結論與建議

## 第一節 研究結論

台水公司是一個公營企業，兼具民營企業的特色，但是仍須背負著完成政府政策之使命，組織型態已延續數十年不變，容易造成管理及溝通上的障礙；目前大環境在變，例如行政院及經濟部對公營事業人事費用居高不下，及經營績效不佳，造成社會大眾對於公營企業諸多不滿，所以台水公司必須以開源節流及提高經營績效的方式取得優勢，並弭平社會大眾對公營企業之不滿，因此台水公司的流程再造是勢在必行的。

本研究以物流管理及流程再造之理論，有效的改善台水公司在請/購料，領料及退料流程，提高運送效率，減少營運成本，提供台水公司一個有效可行的參考模式，改善物料管理效率。歸納本研究對現行流程的分析，及所提出之重新設計後的物料管理流程之研究結果如下：

1. 作為公營機構的個案機構，現行物料管理流程主要之問題在於領料流程次數頻繁，領料及調撥之程序繁複，造成倉管人員工作量大等。會出現這些問題的主要原因，在於公營機構對於物料管理僅是辦理公共工程之支援系統，對於物料管理並不重視。
2. 要改善個案機構的物料管理流程，可以引入物流中心的物料管理概念。本研究所提之物料管理流程為以物流中心架構，作為物料流程管理的做法。
3. 重新設計物料管理流程，可以解決請/採購、領料、與退料的問題。以個案機構為例，其現況流程中，各區工程處、各區管理處辦理工程用料之採購屬由各區處發包中心採購之部分，但在 TO-BE 模式中改由總管理處發包中心進行採購，如此，可達到可以節省人力成本，及降低購料成本。又如其現況領料流程中，領料次數頻繁，領料流程繁瑣，造成人力資源的浪費，尤其以緊急用料時，更是使人員無法負擔，但在 TO-BE 模式中，改以北、中、南 3 個物流中心來取代 12 個區處之物料倉庫，可以減少人力負擔，節省人力成本、輸配送費用及搬運費。

## 第二節 研究貢獻

在實務貢獻上，本研究針對公營機構的物料管理流程進行重新設計。一般來說，公營機構因為局限於既定之組織體制，物料管理流程無法參照民營企業能靈活運用。透過本研究之進行，可以為公營機構之物料管理流程提供建議，作為其他公營企業的重要參考，也可以做為改善物料管理流程的基礎。

在學術貢獻上，一般物料管理相關文獻多討論民營企業，對於公營機構的物料管理現況並不瞭解。透過本研究多加了解公營企業在物料管流程的問題，以便找出最佳的解決方案。

## 第三節 研究限制

本研究因為時間的限制，所以在進行上仍有相當限制。基於本研究的結果，建議未來研究可以朝以下方向做進一步的討論：

1. 在時間的限制下，本研究僅提出初步的物料管理流程之架構。由於實施本研究所設計之物料管理流程，需要搭配電腦網路系統訊息管理以兼顧交貨面及需求資訊之完整及時性，未來延就可進一步探討電腦系統之搭配設計。
2. 本研究所提出之物流中心設計為基礎之物料管理流程，主要依據個案機構內的任職人員依其經驗做初步之評估，未來研究可發展更完善之績效評核指標，以評估改善前後之效益。
3. 對於物流中心之車隊路徑之規劃，以何種方式規畫路徑才能達到成本最低且配送效率最高。建議未來研究亦可就此作進一步分析。
4. 本研究並未對物流中心倉儲之規劃，充分利用倉儲空間配置並規劃動線，未來研究可就此部分繼續發展。

## 附錄一 訪談問卷

### I. 個人基本資料

1. 請問您的工作單位是：
2. 請問您擔任物料課長(營運所主任)的工作資歷是： 年
3. 請問您物料課(營運所)負責管理物料倉庫之人員： 人

### II. 領料流程

#### 1. 現況做法

- (1) 目前各營運所至各區管理處領料的頻率：
- (2) 各營運所至各區處領料時需花費多少人力：
  - i. 區處需要多少人力：
  - ii. 營運所需要多少人力：
- (3) 目前領料如何進行，包含哪些活動，各活動分別由哪些人員負責？
- (4) 不同物料之領料流程是否差異性很大？

#### 2. 現況分析

- (1) 您認為目前的領料流程是否過於繁複？
- (2) 營運所負責物料倉庫人員是否足夠？
- (3) 各區處物料負責物料倉庫人員是否足夠？
- (4) 請問您認為目前領料流程的缺點？
- (5) 請問您認為目前領料流程的優點？
- (6) 根據目前領料流程，您對於時間及人力成本有何看法??
- (7) 您認為目前運作方式有哪些改善空間？

#### 3. 可能的改善作法

- (1) 請問您對於將 12 個區處物料倉庫裁撤，另成立 3 個物流中心負責物料運送事宜的看法？
- (2) 您認為成立 3 個物流中心是否會節省運輸成本？
- (3) 您認為成立 3 個物流中心是否會節省人力成本？
- (4) 您認為成立 3 個物流中心，可節省那些原本的運作成本？
- (5) 您認為若成立 3 個物流中心，有哪些優點？

(6) 您認為若成立 3 個物流中心有那些缺點？

### III. 物料採購

#### 1. 現況做法

- (1) 各區處辦理物料採購作業需花費多少人力：
- (2) 目前各區處辦理物料採購分別由哪些人員負責？
- (3) 不同物料之採購流程是否差異性很大？

#### 2. 現況分析

- (1) 您認為目前的物料採購流程是否過於繁複？
- (2) 各區處負責物料採購人員是否足夠？
- (3) 請問您認為目前物料採購流程的缺點？
- (4) 請問您認為目前物料採購流程的優點？
- (5) 根據目前採購流程，您對於時間及人力成本有何看法??
- (6) 您認為目前運作方式有哪些改善空間？

#### 3. 可能的改善作法

- (1) 請問您對於集管材料由總管理處集中採購的看法？
- (2) 您認為集管材料若由總管理處集中採購是否會節省人力成本？
- (3) 您認為集管材料若由總管理處集中採購有哪些優點？
- (4) 您認為集管材料若由總管理處集中採購有那些缺點？
- (5) 您認為集管材料若由總管理處集中採購需有何配套措施？

## 附錄二 訪談內容摘要

請問您的工作單位是	
一區	物料課
二區	物料課
三區	物料課
四區	物料課
五區	物料課
六區	物料課
七區	物料課
八區	總務室
九區	總務室
十區	總務室
十一區	物料課
十二區	物料課

請問您擔任物料課長（總務主任）的工作資歷是：            年	
一區	不到 1 年
二區	2 年
三區	1 年
四區	5 年
五區	2 年
六區	1 年
七區	不到 1 年
八區	4 年
九區	7 年
十區	5 年
十一區	4 年
十二區	3 年



請問您物料課(營運所)負責管理物料倉庫之人員：		人
一區	5 人	
二區	5 人	
三區	5 人	
四區	5 人	
五區	5 人	
六區	6 人	
七區	6 人	
八區	2 人	
九區	2 人	
十區	2 人	
十一區	5 人	
十二區	5 人	

目前各營運所至各區管理處領料的頻率	
一區	程領料每星期一、三、五領料，搶修工程 24 小時備料幾乎每天都可領料，平均總共 18 次
二區	包含工程包商領料每天 6 次
三區	常用性物料至少每月 1~2 次，另視各營運所設計專案工程之件數之多寡而定，平均每天 1 次
四區	工程領料每星期一三、五領料，搶修工程 24 小時備料幾乎每天都可領料平均每星期 20 次
五區	常用性物料 2 星期 1 次，若有放置較大批之用料即專領專用，搶修用料視工地實際需要即時領用大約每天 1 次
六區	本區處共有 7 個服務所及營運所，平均每天領料頻率為每天 1-2 次，唯汛期來臨時曾為每天 4-5 次。
七區	本區處營運、所服務所數量多，每天大約 6-10 次左右(汛期時每天 10 次)
八區	大約每星期 3 次，本處規定營運所每星期領料時間
九區	包含工程包商領料平均每天 6-7 次 (每月 150 次左右)
十區	大概每星期 1-2 次
十一區	每星期大概 7-10 次左右，緊急供料時每天大概在 1-3 次
十二區	每星期 10 次

各營運所至各區處領料時需花費多少人力	
一區	(1)區處需要多少人力：1-3 人 (2)營運所需要多少人力：1-2 人
二區	(1)區處需要多少人力：1-2 人 (2)營運所需要多少人力：2 人
三區	(1)區處需要多少人力：4 人 (2)營運所需要多少人力：2 人
四區	(1)區處需要多少人力：1-3 人 (2)營運所需要多少人力：1-2 人
五區	(1)區處需要多少人力：3~4 人 (2)營運所需要多少人力：2~3 人。
六區	(1)區處需要多少人力：3 人 (2)營運所需要多少人力：1-2 人
七區	(1)區處需要多少人力：3~4 人 (2)營運所需要多少人力：2~3 人。
八區	(1)區處需要多少人力：1~2 人 (2)營運所需要多少人力：1~2 人。
九區	區處需要多少人力：1 人 營運所需要多少人力：1 人
十區	(1)區處需要多少人力：1 人 (2)營運所需要多少人力：1~2 人。
十一區	(1)區處需要多少人力：3~4 人 (2)營運所需要多少人力：2~3 人。
十二區	(1)區處需要多少人力：3 人 (2)營運所需要多少人力：1 人

目前領料如何進行，包含哪些活動，各活動分別由哪些人員負責？	
一區	倉庫管理發料人員(含堆高機駕駛人員)3位，及監工人員、營運所人員
二區	倉庫管理發料人員，營運所人員
三區	倉庫管理發料人員(含堆高機駕駛人員)，及本處監工人員、工程承攬廠商之司機及運搬人員
四區	倉庫管理發料人員(含堆高機駕駛人員)3位，及監工人員、營運所人員
五區	倉管人員(含堆高機駕駛人員)憑單逐項點交領料人員；專案工程由本處監工人員會同工程承攬廠商人員領用，大宗延性鑄鐵管會有製造商直接交工地之情形
六區	倉庫管理人員、廠商、營運所人員
七區	倉庫管理員、工地人員、營運所同仁
八區	倉庫管理員、廠商、監工人員、營運所同仁
九區	物料倉庫管理人員，營運所人員
十區	倉庫管理員、工地監工人員、營運所同仁
十一區	倉庫管理員、承包商、營運所同仁
十二區	倉管人員及營運所人員及承商

不同物料之領料流程是否差異性很大?	
一區	流程大致相同。
二區	是
三區	<p>是。</p> <p>a.淨水處理或消毒藥劑(諸如液流體硫酸鋁、次氯酸鈉(漂水)、聚氯化鋁、液氯等由生產工廠逕交需求單位貯藥桶或貯存地點，經取樣檢驗合格後，料帳移至需求單位，再按實際使用量領料出帳。</p> <p>b.專案工程用料由本處監工人員會同包商至區處倉庫以領料單領料出帳，施工後剩餘材料辦理退料。</p> <p>c.新裝用料，由區處物料倉庫以調撥單移轉料帳至廠所倉庫，再依個案需求量，以領料單(以1個受理單號開1張領料單)領料出帳，施工後剩餘材料辦理退料</p>
四區	流程大致相同。專案工程須有開工報告，才可領料
五區	是
六區	是
七區	是
八區	是
九區	是
十區	大概都相同
十一區	是，差異性大。
十二區	是

您認為目前的領料流程是否過於繁複？	
一區	不會
二區	是
三區	(1)區處物料倉庫人員對營運所倉庫人員，即點對點材料搬運移轉，再再須靠人力及車輛，為提高材料週轉率，有壓縮庫存安全存量，促使領料的頻率增多。 (2)同一用戶新裝受理單號(用戶新裝需施工之材料)、同一地點修漏材料、專案工程用材料，按科目別或工程編號別、用途別，分別開立領料單出帳，過於繁複。
四區	不會，但場所較小所需領料次數較多
五區	因區處經管材料人員所管之材料不同，開具領料單（退料單、調撥單等亦同）均需依經管人員所管的材料分別開單，同時需注意會計科目不同時亦需分別開單，所以流程繁複。
六區	是的。應該使用條碼，由物料系統自動完成
七區	繁複，每個步驟均須確實，缺一步驟即無法完成領料及退料
八區	不同物料，不同工地須按編號編打，程序繁複。
九區	過程繁複，因需使用人工登打。
十區	本區處地處偏遠，領料退料都由一人處理，作業程序繁瑣
十一區	還好
十二區	還算順利

營運所負責物料倉庫人員是否足夠？	
一區	不夠
二區	非營運所人員不清楚
三區	不足，營運所負責物料倉庫人員皆兼辦其他業務。
四區	不夠
五區	嚴重不足，營運所負責物料倉庫人員皆兼辦其他業務（外業），易造成領料時效問題。
六區	不清楚
七區	不清楚
八區	不知道
九區	非營運所人員不清楚
十區	應該足夠]
十一區	還可以應付
十二區	足夠

各區處物料負責物料倉庫人員是否足夠	
一區	不足夠。
二區	不足。
三區	足夠
四區	不夠
五區	足夠
六區	還算足夠
七區	不太夠
八區	不夠
九區	足夠
十區	不足
十一區	不足
十二區	足夠

請問您認為目前領料流程的缺點?	
一區	大致良好
二區	尚可，沒甚麼缺點
三區	(1)領料包括調撥材料，調撥材料係區處倉庫對廠所倉庫間料帳轉移或跨區間料帳轉移，做相互支援供料工作，增加輸配送費用、搬運費用等，亦易因材料轉移而發生損壞等。 (2)領料即施工單位逕至倉庫以領料單領料出帳，實做實算，剩餘材料辦理退料。材料體積大且又笨重；因搬運移動或機具操作不當而致身體受傷害
四區	大致良好
五區	領料、調撥、退料、出帳等每筆均需仔細入帳，手續繁瑣。
六區	因大型物件搬運較費力也較危險，領料所需時間較多，至於流程還算可以
七區	手續繁雜。
八區	每個步驟都須人工處理，希望能有條碼機來處理。
九區	沒有缺點
十區	大件物品及小件物品均須每筆入帳，如果領取小件物品較多，光是登打時間就很長。手續需簡化。
十一區	每筆入帳，很麻煩。
十二區	領料單及調撥單及退料單之擅打需每件物料分開打流程瑣碎是其缺點

請問您認為目前領料流程的優點?	
一區	良好。
二區	尚可，沒甚麼優點。
三區	本公司現有材料管理庫存資訊系統，職有幸參與該系統諮詢對象，熟悉該系統操作及流程，諸如：備料→請購→採購→製作契約→通知交貨→檢驗→驗收入帳→領料出帳。每年藉實地抽盤及全盤，確保料帳相符
四區	大致良好。
五區	本公司現有材料管理庫存資訊系統，將各項類別歸納完善，具人性化，操作方式簡單容易了解。
六區	行之多年，大都能適應
七區	還好。
八區	固定期間的盤點，有助於料帳合一。
九區	沒甚麼優點
十區	物料系統操作流程順暢。
十一區	物料系統之操作還算順利。
十二區	物料系統之應用還算順利。

根據目前領料流程，您對於時間及人力成本有何看法?	
一區	發料所需時間較費時。
二區	現今庫存備料仍須逐筆鍵入編號及搬運，較費時間及人力。
三區	現今庫存備料仍須逐筆鍵入編號，較費時間及人力，應以條碼且藉掃瞄機掃瞄，即能產生領料單，並予列印持單領料
四區	發料所需時間較費時，大宗物料所需時間較費時，小件物料則否
五區	因公司政策須考核週轉率，各區處為了成績，大多以領料單直接領用，而不調撥至廠所的儲存庫，以致領料頻繁，造成人力、物力成本增加
六區	大型物件所需人力及時間成本較多，且機具之操作具，若非由專業人員操作，恐生危險及損傷，必然會增加成本
七區	每筆需登打，尤其是調撥業務，浪費時間及人力成本。
八區	物料需每一筆登入鍵打，不論是領料、退料、調撥均須人力，且花費時間。
九區	庫存備料仍須逐筆鍵入編號及大件物料搬運，較費時間及人力
十區	從物料入庫，到領料退料，及搬運（尤其以大件物料）均需耗費人力及時間成本。
十一區	大宗物件領料件費時間及人力成本，小型物件還好。
十二區	領料單及調撥單及退料單之擅打需每件物料分開，耗費較多人力

您認為目前運作方式有哪些改善空間?	
一區	倉儲空間不足、進出不易。
二區	尚可，可以不用改善
三區	1 個區處倉庫對 6 各廠所倉庫，倉庫儲存點愈多且各自需保有安全庫存量，一來庫存量總價值必增加，造成資金積壓，無法有效利用。二來各區處(含廠所)因礙於倉儲空間不足，露天存放易雨淋日晒致材料變質，不堪使用，導致產生呆廢料，造成財產損失
四區	倉儲空間不足，露天存放易雨淋日晒致材料變質，不堪使用，導致產生呆廢料，積壓資金，進出不易
五區	1 個區處倉庫對 6 各廠所倉庫，倉庫儲存點愈多且各自需保有安全庫存量，一來庫存量總價值必增加，造成資金積壓，無法有效利用。2 廠所距離區處倉庫 10 公里內可考慮不設置倉庫。
六區	緊急供料部分常須在最短時間內供應，人員需 24 小時配合，若能直接由廠商供料可減少區處人力
七區	若由廠商來供料可減少成本
八區	倉庫空間應加大，否則有些物料必須放置在外頭，造成財損。
九區	一切運作良好。
十區	目前運作模式還算良好。
十一區	倉庫空間狹小應加大
十二區	大型物件部分之搬運應由專業人員擔任



請問您對於將 12 個區處物料倉庫裁撤，另成立 3 個物流中心負責物料運送事宜的看法？	
一區	可以做
二區	不可行，緊急供料時無法滿足工地之需求。
三區	<p>(1)物流中心在實體上雖為一有形之建築物，它雖具備倉儲與保管功能，但實際上它還能同時結合物流據點網路化及物流情報網路化。如果物流中心規劃部門能夠進行良好的規劃工作，對於提升物流中心的整體效能必然有正面的影響力，進而供需正常，可增加公司營運收入。</p> <p>(2)物流是企業降低成本的最後領域，庫存管理導入資訊系統，有效掌控安全存量必能節省存貨成本，提高週轉率，降低呆廢料產生。</p> <p>(3)12 個區處物料倉庫裁撤，由 3 個物流中心負責物料運送至各個廠所之小倉庫，是可行。</p>
四區	比較特殊材料應由物流中心處理，可以成立 1 個物流中心，但區處倉庫可以保留，放置較小之物料，縮短搶修時間
五區	<p>(1) 物流中心在實體上雖為一有形之建築物，它雖具備倉儲與保管功能，但實際上它還能同時結合物流據點網路化及物流情報網路化。如果物流中心規劃部門能夠進行良好的規劃工作，對於提升物流中心的整體效能必然有正面的影響力，進而供需正常，可增加公司營運收入。</p> <p>(2) 物流是企業降低成本的最後領域，庫存管理導入資訊系統，有效掌控安全存量必能節省存貨成本，提高週轉率，降低呆廢料產生。</p> <p>(3) 12 個區處物料倉庫裁撤，由 3 個物流中心負責物料運送至各個廠所之小倉庫，是可行</p>
六區	當然贊成
七區	可行。
八區	位處東部，成立物流心不可行。
九區	不行，僅成立 3 個物流中心對於緊急供料時會緩不濟急
十區	物流中心離東部太遠，成立應多加考慮。
十一區	同意。
十二區	同意，由專業物流人員擔任物料運送可收事半功倍之效

您認為成立 3 個物流中心是否會節省運輸成本?	
一區	會
二區	應該不會
三區	是。一般來說，物流費包括輸配送費用、搬運費、保管費用、包裝費用及其他特殊費用等。輸送是所有物流機能中，最重要的核心，輸配送費用比例是最高的，專業化物流化的物流技術，迅速交貨達成供需正常化，因此有效管理輸配送作業是極為重要的，一旦管理不當，而增加輸配送費，對物流中心的收益有極大的影響而減低其競爭力
四區	成立 1 個或 2 個即可，節省運輸成本
五區	是。一般來說，物流費包括輸配送費用、搬運費、保管費用、包裝費用及其他特殊費用等。輸送是所有物流機能中，最重要的核心，輸配送費用比例是最高的，專業化物流化的物流技術，迅速交貨達成供需正常化，因此有效管理輸配送作業是極為重要的，一旦管理不當，而增加輸配送費，對物流中心的收益有極大的影響而減低其競爭力。
六區	假如配合運送車隊，例如像 7-11 可節省運輸成本
七區	可以
八區	不會
九區	應該不會，特別是在緊急供料時運輸成本會增加很多
十區	不會，應該還會增加成本。
十一區	可以
十二區	當然可以

您認為成立 3 個物流中心是否會節省人力成本?	
一區	必然
二區	不會
三區	必然
四區	必然。設立 1-2 個
五區	必然
六區	區處、營運所及服務所當然可以節省，節省下來的人力可以支援其他單位
七區	當然
八區	可能會增加其他成本
九區	不會，在緊急供料時人力無法節省
十區	不會。
十一區	當然
十二區	可以

您認為成立 3 個物流中心，可節省那些原本的運作成本？	
一區	除運輸成本及節省人力成本外，靈活調配供料。
二區	應該不會
三區	除運輸成本及節省人力成本外，利用材料管理庫存資訊系統，掌控各點存量，靈活調配供料，降低資金積壓，使機關內部有充足資金轉化其他投資等用途，創造其他利潤
四區	除運輸成本及節省人力成本外，靈活調配供料；縮短搶修時程
五區	除運輸成本及節省人力成本外，利用材料管理庫存資訊系統，掌控各點存量，靈活調配供料，降低資金積壓，使機關內部有充足資金轉化其他投資等用途，創造其他利潤
六區	人力成本、運輸成本、大型機具維護成本
七區	節省運輸成本為第一，人力成本其次。
八區	應該不會
九區	緊急時期無法節省人力及運輸成本。
十區	運輸成本反而會增加。
十一區	節省運輸成本，及人力可靈活運用。
十二區	搬運成本、人力成本，操作成本

您認為若成立 3 個物流中心，有哪些優點？	
一區	減少庫存金額
二區	沒有優點
三區	(1) 集中管理，提高物流作業效率。 (2) 專業分工、提升企業經營績效。 (3) 掌握通路，提高企業之競爭優勢。 (4) 降低庫存量、減少資金積壓。 (5) 利用物流中心，建立合作網路。
四區	減少庫存金額，庫存量縮短搶修時程
五區	節省人力成本、減少資金積壓
六區	(1) 節省人力成本。 (2) 節省運輸成本。 (3) 維護成本
七區	節省成本，節少庫存量。
八區	沒有
九區	沒有優點
十區	沒有甚麼優點
十一區	節省人力成本，運輸成本及維護成本，增加公司資金靈活運用。
十二區	由專業團隊擔任可使物料運送具效率

您認為若成立 3 個物流中心有那些缺點？	
一區	路徑規劃不容易
二區	臨時緊急工程無法適時供料
三區	輸配送作業的可變因素太多，且因素與因素間又常有相互影響，因而很容易遭遇以下狀況，而造成管理上的困難： (1) 配送路徑不易選擇。 (2) 輸配送計畫的擬定較困難。 (3) 配送效率低落，無法準時配送。 (4) 配送業務的計價方式不易訂定。 (5) 貨品輸配送過程的損毀與遺失的處理不易。 (6) 駕駛員工作時間不均，易產生抱怨。
四區	成立 1-2 個可接受
五區	大件物料由物流中心運送比較方便，但小件物料較為瑣碎由物流中心運送較不便。
六區	(1) 區處同仁適應不良。 (2) 節省下來的人員必須調至別單位。
七區	路徑之規劃若設計不當，恐怕影響供料。
八區	路途太遠，緩不濟急。
九區	臨時緊急工程無法適時供料
十區	若遇臨時緊急料，恐有延誤之可能
十一區	路徑之規畫須謹慎。
十二區	公司同仁不能適應

各區處辦理物料採購作業需花費多少人力：	
一區	3 人
二區	3 人
三區	一人
四區	一人
五區	2 人，使用單位成立購案後送發包中心辦理發包
六區	2 人
七區	3 人
八區	1 人
九區	1 人
十區	1 人
十一區	1 人
十二區	2 人

目前各區處辦理物料採購分別由哪些人員負責?	
一區	簽奉核准後，由發包中心指定人員辦理
二區	本區處已成立發包中心，由發包中心指定人員辦理
三區	本公司各區處已成立發包中心，由發包中心指定人員辦理。
四區	本公司各區處已成立發包中心，由發包中心指定人員辦理
五區	由發包中心指定人員辦理
六區	本區處已因成立發包中心，由發包中心人員辦理
七區	發包中心人員
八區	總務室同仁
九區	總務室同仁
十區	總務室同仁
十一區	由發包中人員擔任
十二區	由發包人員擔任

不同物料之採購流程是否差異性很大?	
一區	不會
二區	是。視採購金額大小及採購特性及採購招標方式之不同而有差異
三區	是。視採購金額大小及採購特性及採購招標方式之不同而有差異
四區	不是
五區	採購流程一定
六區	是
七區	不會差異太大
八區	是採購金額大
九區	視採購金額大小而有不同之採購流程
十區	不會
十一區	不會
十二區	不會

您認為目前的物料採購流程是否過於繁複？	
一區	不會
二區	依據採購法相關規定辦理應該不至於太繁複
三區	除專案工程用料專案採購；一次交清外，其他採購採長期契約制；分批交貨
四區	不會
五區	不會
六區	除專案工程用料須分別採購較麻煩外，其餘集中採購不致太繁複
七區	還好
八區	不會
九區	尚可
十區	不會
十一區	還可以
十二區	還好

各區處負責物料採購人員是否足夠？	
一區	足夠
二區	足夠。
三區	足夠
四區	不夠
五區	足夠
六區	應該不太夠
七區	足夠
八區	足夠
九區	足夠
十區	不夠
十一區	足夠
十二區	足夠

請問您認為目前物料採購流程的缺點?	
一區	採購人員採購法令不熟悉
二區	採購人員對法令不熟悉。
三區	採購人員對法令不熟悉，今日採購法令一再修正及最新規定，即『昨是今非與昨非今是』。因此採購人員應再進修，充足採購專業知識或常識
四區	採購人員對法令不熟悉
五區	對法令不熟
六區	採購人員對法令不熟悉
七區	專業採購知識不足
八區	對採購法認知不夠
九區	採購專業知識不足
十區	法令不熟
十一區	採購法令不熟悉
十二區	依據採購法辦理，應該沒應缺點

請問您認為目前物料採購流程的優點?	
一區	依採購法及採購標準作業程序辦理採購
二區	有採購法可依循，不至於偏離軌道
三區	依個案採購性質與採購金額大小，依本公司制定採購標準作業程序，選擇適當招標方式辦理採購
四區	依照採購法相關規定辦理
五區	依照採購法相關規定辦理
六區	依個案採購性質與採購金額大小，依本公司制定採購標準作業程序，選擇適當招標方式辦理採購
七區	依法行政
八區	依法規辦理
九區	採購有一定之流程，而且流程必須一致，非長官所能左右。
十區	依採購法辦理
十一區	依法辦理
十二區	一切依法辦理

根據目前採購流程，您對於時間及人力成本有何看法??	
一區	由熟悉採購法之人員擔任可以節省人力成本
二區	每個區處所辦理之採購大致相同，即同樣工作須多人去完成採購，必然費時間與人力成本
三區	同樣材料採購分散全省 12 個區處採購，其作業流程大致相同，即同樣工作須多人去完成採購，必然費時間與人力成本
四區	採購人員良莠不齊，同一種物料由 12 個區負責採購，浪費人力成本
五區	本公司常用物料可集中辦理，可節省人力及時間成本。
六區	同樣材料採購分散全省 12 個區處採購，其作業流程大致相同，即同樣工作須多人去完成採購，必然費時間與人力成本。
七區	若統一購買可節省時間及人力成本
八區	常用物料若統一採購可節省時間及人力成本
九區	採購有一定之流程，而且流程必須一致，所以時間與人力成本有重複
十區	常用物料採購流程大致相同，若統一購買可節省成本。
十一區	統一採購可降低時間及人力成本
十二區	全由一人辦理，應該不至於浪費成本

您認為目前運作方式有哪些改善空間?	
一區	建立採購範本
二區	制定一套範本供參
三區	本公司已制定採購標準作業程序，惟尚缺統一制定一致性範例，如需求、使用單位簽稿本及採購過程各種簽稿範例等
四區	須訂定標準範本
五區	建立範本
六區	本公司已制定採購標準作業程序，惟尚缺統一制定一致性範例，如需求、使用單位簽稿本及採購過程各種簽稿範例等。
七區	建立一套採購制度
八區	制定像主管機關所訂定之範本，供採購人員使用，即使是新進同仁亦能上手。
九區	總管理處應該制定一套範本供參
十區	建立一套標準範本
十一區	沒有。
十二區	一切依法辦理，應該沒有改善空間



請問您對於集管材料由總管理處集中採購的看法?	
一區	集管材料，由總管理處集中採購
二區	當然可行，減少區處業務
三區	(1) 本公司訂定「材料管理作業要點」第2條明訂，集中管理供應之材料，簡稱為集管材料，由總管理處之材料處集中採購儲備供應；除另有規定或專案奉准外，各區管理處或工程處一律不得自購或連工帶料。 (2) 本人贊成部分材料採以列為集管材料，統由總管理處集中採購
四區	集管材料由總管理處集中採購
五區	可以
六區	贊成
七區	贊成
八區	可行
九區	贊成
十區	同意
十一區	同意
十二區	贊成

您認為集管材料若由總管理處集中採購是否會節省人力成本?	
一區	是。
二區	是的
三區	任何一工作需要人力去完成，如相同工作分散至全省各區處採購；必然亦需多數人力去完成。集中採購人力必然小於分散至全省各區處採購人力，一來人力減少則人事成本費用必降低
四區	會
五區	是
六區	是
七區	是
八區	是
九區	當然
十區	是
十一區	是
十二區	可以

您認為集管材料若由總管理處集中採購有哪些優點？	
一區	由有採購專才之人員辦理可減少違法之機會。
二區	節省人力，減少錯誤
三區	(1) 專責採購單位可節省人力成本外，採購價格亦相同(複數決標價格不同，價差不大)，採購作業流程一致性，減少採購人員對法令不熟悉而有違失行為等。 (2) 總管理處有專責檢驗單位及人員之素質較高，促使產品品質較佳。 (3) 搭配本公司現有材料管理庫存資訊系統，利用其功能查詢了解全省各個區處(含廠所)之庫存存量及需求數量，統籌靈活調配供需
四區	總處人員辦理較熟悉
五區	減少錯誤率
六區	(1) 購料成本降低。 (2) 人力成本降低。 (3) 靈活調配供需
七區	節省區處人力
八區	區處人力更能靈活調配
九區	減少錯誤步驟
十區	總管理處人員採購經驗豐富
十一區	減少錯誤
十二區	總處專業知識足夠

您認為集管材料若由總管理處集中採購有那些缺點？	
一區	人力短缺
二區	沒有缺點
三區	(1)採購數量較大又採長期契約制，如採購時機點正逢原物料價格持續在飆漲、市場行情價格不穩定，及搬運距離費用成本等不利因素，廠商考量其不確定風險因素，必拉高轉稼於物價上，因而招標機關採購較不順利及價格必在高點，不利於機關。 (2)分批通知製交量大者，廠商遲延交貨或驗收合格者，至全公司供料短缺，嚴重延宕工進
四區	總處人力稍嫌不足
五區	沒有問題
六區	用料多交貨時間必須拉長
七區	零缺點
八區	採購量大，若僅由一家供料，則交貨時間可能拉長，對於工程可能延誤。
九區	沒有缺點
十區	應該沒有問題
十一區	可能有延遲供料的問題。
十二區	沒有缺點

您認為集管材料若由總管理處集中採購需有何配套措施？	
一區	積極採購人力培訓
二區	在總管理處成立一個正式的單位，由專業人才擔任採購工作。
三區	(1) 採購數量較大請多利用複數決標，分散風險由多家廠商供應，避免供需失常致短缺料。 (2) 以長期契約制+短期契約制之搭配辦理採購，並保留後續擴充權利，採以限制性招標，逕與原廠商重新議價。 (3) 材料種類、口徑繁多，加上各區處用料
四區	須由專業採購人員辦理
五區	培訓採購專業人才
六區	不用
七區	常用物料因交貨期限可能拉長，所以建議限制得標廠之得標數量。
八區	建議採建立合格廠商名單，每次採購數量不會太大，交貨期限就不會太長。
九區	培訓預備人才
十區	不用
十一區	集管材料若由總管理處集中採購，必須注意，每個合約可採分項決標，如此不會僅由一家廠商頭得標，廠商無法及時供料。
十二區	不需要

### 附錄三 敘述統計資料

擔任物料課長（總務主任）的工作資歷						
1 年以下	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	T 超過 5 年
2	2	2	1	2	2	1

物料負責管理物料倉庫之人員						
1 人	2 人	3 人	4 人	5 人	6 人	7 人
0	3	0	0	7	2	0

各營運所至各區管理處領料的頻率(每天領料次數)						
少於 1 次	少於 2 次	少於 3 次	少於 4 次	少於 5 次	少於 6 次	大於 7 次
2	2	0	2	2	1	3

營運所至各區處領料時需花費多少人力(區處所需人力)			
1 人	大於 1 人少於 3 人	大於 3 人少於 4 人	大於 4 人
2	6	4	0

營運所至各區處領料時需花費多少人力(營運所所需人力)			
1 人	大於 1 人少於 3 人	大於 3 人少於 4 人	大於 4 人
2	10	0	0

領料活動分別由哪些人員負責				
倉庫管理發料人員	營運所人員	監工人員	工地人員	承包商

不同物料之領料流程是否差異性很大?	
差異性大	差異性小
9	3

您認為目前的領料流程是否過於繁複?	
是	不是
8	4

營運所負責物料倉庫人員是否足夠?		
足夠	不夠	回答不清楚
3	4	5

負責物料倉庫人員是否足夠?		
足夠	不夠	不清楚
5	7	0

請問您認為目前領料流程的缺點		
有缺點	沒有缺點	不清楚
7	5	0

請問您認為目前領料流程的優點		
良好	沒有優點	不清楚
7	5	0

根據目前領料流程，對於時間及人力成本有何看法		
可以節省時間及人力成本	不可以節省時間及人力成本	不清楚
0	12	0

目前運作方式有哪些改善空間		
有改善空間	沒有改善空間	不清楚
9	3	0

將 12 個區處物料倉庫裁撤，另成立 3 個物流中心負責物料運送事宜的看法		
贊成	不贊成	其他
8	4	0

成立 3 個物流中心是否會節省運輸成本		
可以節省運輸成本	不能節省運輸本	其他
8	4	0

成立 3 個物流中心是否會節省人力成本		
可以節省人力成本	不能節省人力成本	其他
8	4	0

您認為成立 3 個物流中心，可節省那些原本的運作成本	
人力成本及運輸成本、靈活調配供料、降低庫存量及行政成本	其他
8	4

成立 3 個物流中心，有哪些優點？		
回答有優點	回答沒有優點	回答不清楚
8	4	0

您認為若成立 3 個物流中心有那些缺點？			
配送路徑規畫不易	緊急工程無法及時供料	同仁無法適應	其他
5	3	2	2

各區處辦理物料採購作業需花費多少人力		
1 人	2 人	3 人
6	3	3

各區處辦理物料採購分別由哪些人員負責		
發包中心	總務室	其他
9	3	0

不同物料之採購流程是否差異性很大?		
差異性大	差異性不大	不清楚
9	3	0

您認為目前的物料採購流程是否過於繁複		
繁複	不繁複	沒意見
0	12	0

各區處負責物料採購人員是否足夠?		
足夠	不夠	沒意見
9	3	0

請問您認為目前物料採購流程的缺點		
對法令不熟悉	回答其他	沒意見
12	0	0

請問您認為目前物料採購流程的優點		
依採購法相關規定辦理	回答其他	沒意見
12	0	0

根據目前採購流程，對於時間及人力成本有何看法		
可節省時間及人力成本	無法節省時間及人力成本	沒意見
12	0	0

目前運作方式有哪些改善空間		
有改善空間	沒有改善空間	其他
10	2	0

請問您對於集管材料由總管理處集中採購的看法		
同意	不同意	其他
12	0	0

集管材料由總管理處集中採購是否會節省人力成本?		
會	不會	其他
12	0	0

集管材料由總管理處集中採購有哪些優點?		
節省成本(人力、購料等)	減少採購的錯誤率	其他
4	8	0

集管材料由總管理處集中採購有那些缺點?		
人力問題	交貨時間延長	沒有缺點
2	4	6

集管材料由總管理處集中採購需有何配套措施?			
積極人才培訓	專業採購人員擔任	決標方式的靈活運用	不需要配套措施
3	2	4	3



## 參考文獻

### 中文部分

1. 阿保榮司，物流的基礎，白桃書房，1983。
2. 許慧卿，整合性物流設施系統方案評估架構之建立，國立高雄第一科技大學運輸與倉儲營運系碩士論文，2001年7月。
3. 馮正民、劉復華，物品流通中心建築計畫準則研究，產業自動化-營建業自動化計畫成果報告，內政建築研究所籌備處編印，1993。
4. 楊立任，物流中心區位選擇之研究—模糊多準則之應用，國立台灣海洋大學，航運管理學系碩士論文，1997。
5. 經濟部商業司，物流經營管理實務，2012年5月
6. 經濟部商業司，物流中心系統化的佈置與規劃，2012年8月
7. 經濟部商業司，物流中心儲位管理，1995年9月
8. 陳青，工廠物流管理實務，中衡發展中心，1999年
9. 李江，現代商貿工業，2009年第11期
10. 蘇雄義，企業物流導論二版—新競爭力泉源，2002年
11. 方世榮、劉晏任、白淑惠：共同配送物流中心之之規劃—以迪化街批發專區為例。SOBP經營論壇實務 <http://www.sobp.yuntech.edu.tw/>，2000
12. 吳韻儀，2011-10 天下雜誌 482期
13. 陳柏嘉，2005，半電腦輔助式倉儲績效之研究，義守大學工業工程與管理學系，碩士論文
14. 王立志，物料倉儲系統化運籌與供應鏈管理企業營運新典範，2006年
15. 劉信宏、許建鴻，所著倉儲物流管理模式，2007年
16. 顏憶茹、張淳智，物流管理：原理、方法與實例，前程出版，2004年
17. 傅和彥，現代物料管理，前程企業管理有限公司，2004年
18. 賴士葆，生產/作業管理—理論與實務，華泰書局，1991年
19. 蘇雄義，企業物流導論：新競爭力泉源，華泰文化，2002
20. 梁子文，2006，應用 EIQ 技術制定物流中心之差異化存貨政策，朝陽科技大學工業工程與管理系，碩士論文
21. 李宗儒等，當代物流管理：理論與實務，滄海出版，2002
22. 陳泰明、孔憲禮，物流中心之規劃設計，物流經營管理，經濟部商業司，1996

## 英文部分

1. Ballou, Ronald H. , Business Logistics Management , Englewood , Cliffs , New Jersey , 1973 .
2. Herbert W.Davis and William H.Drumm , Logistics Costs and Customer Service Levels , Annual Conference Proceedings , 1996(Orlando , Fla.:Council of Logistics Management , 1996):221. .
3. Ronald H.Ballou , Business logistics management , 五南圖書出版社 , 王曉東譯 , 2003
4. Tony Wild , Best Practice in Inventory Management , America : John Wiley&Sons , Inc , 1997
5. Ronald H. Ballou , Business Logistics Management , Prentice-Hall International , 1992
6. Stock & Lambert , Strategic Logistics Management , 1993
7. Michael Hammer & James Champy , Reengineering the Corporation , 1993
8. Theodor Richman & Charles Koontz , How benchmarking can improve business reengineering , 1993
9. Davis, F. D. , User acceptance of information technology , 1993
10. Klein, M. M. , The Reengineering Handbook , 1994
11. Davenport, T. H.& Short, J. E. , The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign , 1994
12. Earl. Sampler & Short , Process Alignment Model , 1995
13. Varun Grover&William J. Kettinger , Business process change and organizational performance: exploring an antecedent model , 1995
14. Varun Grover , Business Process Change , 1995
15. Varun Grover and 及 Manoj K.Malhotra , Journal of Operations Management , 1997