

東 海 大 學

工業工程與經營資訊研究所

醫務工程與管理碩士班

碩士論文

消耗類醫療材料作業流程再造

-以某醫學中心供應室為例



研 究 生：謝孟蓁

指 導 教 授：姚銘忠 教授

中 華 民 國 九 十 七 年 七 月

**Business Process Reengineering for the Management
of Consumable Medical Materials: A Case Study of
the Supply Department in a Medical Center.**

By
Meng-Chen Hsieh

Advisor : Prof. Ming-Jong Yao

A Thesis
Submitted to Tunghai University
in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Business Administration

July 2008
Taichung , Taiwan

消耗類醫療材料作業流程再造-以某醫學中心供應室為例

學生：謝孟蓁

指導教授：姚銘忠 教授

東海大學工業工程與經營資訊研究所
醫務工程與管理碩士班

摘要

本研究採個案實證研究方式，以某醫學中心供應室為例，主要目的在深入探討下列的問題：(1).重複庫存，(2).感染管制動線，(3).倉儲現場管理等，以期能有有效的庫存管理及空間運用。本研究推動「作業流程再造」和運用「5S」的手法，改善個案醫院供應室消耗性衛材運籌作業後，藉由實際參與導入改良方法增進管理效能。本研究之成效如下：

1. 取消重複設庫存的品項共 23 項。有效降低醫療材料庫存金額，提升存貨之週轉率。
2. 整體空間物料經由重新規劃擺放，使醫療材料存貨管理減少囤積情形有效挪出約 24.87m² 的空間。
3. 重新規劃空間，符合評鑑之規定動線不交叉，也發展並施行「供應室宅配滅菌物品到各單位」改善工作品質。

本研究亦提出未來供應室消耗性衛材之作業流程再造提案，持續推動改善的活動。本研究的研究成果，可以提供各醫療院一個有效可行的參考模式，改善作業效率與服務品質。

關鍵字：作業流程再造、5S、供應室、消耗性衛材

Business Process Reengineering for the Management of Consumable Medical Materials: A Case Study of the Supply Department in a Medical Center.

Student: Hsieh, Meng-Chen

Advisor: Prof. Ming-Jong Yao

Department of Industrial Engineering and Enterprise Information
Tunghai University

ABSTRACT

This thesis is an evidence-based study in which we take the Supply Department of a medical center as our investigation object so as to solve the following problems: (1) duplicated stock in different departments, (2) the inappropriate design of the motion lines in the infection control system, (3) the ineffective management in the warehouse. We applied the approach of Business Process Reengineering (BPR) and conducted the “5S” activities to the Supply Department. We reach significant improvement in the following three aspects:

We removed a total of 23 duplicated stock items in different departments. It leads to significant reduce the inventory and promote the turning-over rate of consumable medical materials.

The Supply Department has 24.87m² extra room space available after effectively employing a new layout plan for the warehouse.

The Supply Department makes sure no crossed motion lines existing after careful re-arrangement to meet the regulation requirement. Also, the Supply Department improves the replenishment operations of consumable medical materials to each unit with a centralized control system using a sterilization article.

We also derived new proposals for further improvement for the Supply Department in the near future. We have obtained successful results from implementing the BPR and “5S” activities to the Supply Department in this study. Our study in this case provides an effective reference model on the logistic operations of consumable medical materials for other healthcare systems.

Keywords: Business Process Reengineering, 5 S, Supply Department, Consumable Medical Materials

目錄

摘要	I
ABSTRACT.....	II
圖目錄	V
表目錄	VI
第一章 緒論	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究問題與目的.....	3
1.3 研究範圍與限制.....	4
1.4 研究流程.....	4
第二章 文獻探討	6
2.1 企業流程再造(Business Process Reengineering, BPR).....	6
2.1.1 企業流程再造的起源與定義.....	6
2.1.2 企業流程再造的特色.....	7
2.1.3 企業流程再造的程序.....	9
2.1.4 流程再造應用於醫院需注意的要點.....	11
2.2 運用 5S 推動現場改善.....	12
2.2.1 5S 的沿革.....	13
2.2.2 5S 的定義及目標.....	13
2.2.3 5S 合理化與工作場所常見的浪費.....	15
2.2.4 動線的設計.....	19
第三章 研究方法	21
3.1 企業流程再造.....	21
3.1.1 建立願景、設定目標.....	21
3.1.2 辨認並分析現有流程及選擇須再造的流程.....	21

3.1.3	重新設計流程及執行並持續改善	22
3.2	醫院 5S 推動	23
3.2.1	工作動線分析與改善	25
第四章	個案醫院「流程再造」分析	28
4.1	個案介紹	28
4.1.1	個案醫院簡介	28
4.1.2	個案醫院供應室	28
4.2	流程再造	30
4.2.1	願景及策略的規劃(建立願景、設立目標)	31
4.2.2	AS-IS 現況模式分析	31
4.2.3	第一階段產生合理化(TO-BE)模式	45
4.2.4	第二階段合理化(TO-BE II)模式	52
4.3	醫院 5S 推動現場改善	68
4.3.1	供應室倉儲現場管理	68
4.3.2	感染管制設施規劃重新設計	71
4.4	效益評估	75
第五章	結論與建議	82
5.1	研究結論	82
5.2	建議	82
	參考文獻	84

圖目錄

圖 1.1	本研究之研究流程圖.....	4
圖 2.1	企業流程再造的四個階段.....	9
圖 4.1	改善前消耗性衛材撥補概略流程圖.....	29
圖 4.2	消耗性衛材申請領用之現況.....	34
圖 4.3	消耗性衛材撥補作業現況流程.....	36
圖 4.3	消耗性衛材撥補作業現況流程(續).....	37
圖 4.3	消耗性衛材撥補作業現況流程(續).....	38
圖 4.4	消耗性衛材點驗收流程之現況.....	42
圖 4.4	消耗性衛材點驗收流程之現況(續).....	43
圖 4.5	供應室消耗性衛材-使用單位申請領用流程.....	46
圖 4.6	再造後之消耗性衛材撥補作業流程.....	48
圖 4.6	再造後之消耗性衛材撥補作業流程(續).....	49
圖 4.7	TO-BE II 消耗性衛材申請領用流程.....	53
圖 4.8	合理化(TO-BE II)消耗性衛材撥補流程.....	58
圖 4.8	合理化(TO-BE II)消耗性衛材撥補流程(續).....	59
圖 4.8	合理化(TO-BE II)消耗性衛材撥補流程(續).....	60
圖 4.8	合理化(TO-BE II)消耗性衛材撥補流程(續).....	61
圖 4.9	合理化(TO-BE II)消耗性衛材點驗收流程.....	65
圖 4.9	合理化(TO-BE II)消耗性衛材點驗收流程(續).....	66
圖 4.10	改善前之供應室動線圖.....	72
圖 4.11	改善後之供應室動線圖.....	73
圖 4.12	94 及 95 年度供應室平均在庫金額及存貨週轉率比較.....	76
圖 4.13	供應室出貨金額及出貨比數比較圖.....	77
圖 4.14	醫材庫平均在庫金額及週轉率比較圖.....	78
圖 4.15	中央庫房與供應室發貨數據比較圖.....	79

表目錄

表 2.1	企業再造文獻整理.....	10
表 2.2	5S 意義與目標整理.....	14
表 2.2	5S 意義與目標整理(續).....	15
表 2.3	合理化與 5S 運用.....	16
表 2.3	合理化與 5S 運用(續).....	17
表 2.4	5S 彙整.....	18
表 2.4	5S 彙整(續).....	19
表 4.1	九十六年新制評鑑基準規定.....	33
表 4.2	消耗性衛材撥補作業流程現況分析之問題點討論.....	40
表 4.2	消耗性衛材撥補作業流程現況分析之問題點討論(續).....	41
表 4.3	合理化(TO-BE)之消耗性衛材撥補流程問題點說明.....	55
表 4.3	合理化(TO-BE)之消耗性衛材撥補流程問題點說明(續).....	56
表 4.4	合理化(TO-BE II)之消耗性衛材撥補流程改善要點說明.....	57
表 4.5	合理化(TO-BE II)消耗性衛材點驗收流程改善要點.....	64
表 4.6	體積龐大品項.....	68
表 4.6	體積龐大品項(續).....	69
表 4.7	運用 5S 推動現場改善之比較.....	74
表 4.7	運用 5S 推動現場改善之比較(續).....	75
表 4.8	94 年度及 95 年度 6 月份平均在庫金額比較.....	75
表 4.9	供應室各項出貨金額及出貨筆數數據.....	77
表 4.10	中央庫房各項庫存數據比較.....	78
表 4.11	消耗性衛材改善前後，數量費用差異表.....	80

第一章 緒論

本研究探討之主題為「消耗類醫療材料作業流程再造-以某醫學中心供應室為例」。在本章的內容中將先介紹本研究的研究背景與動機，明確的敘述消耗性的衛材管理在系統中的重要性。再針對個案醫院需要解決的問題推演本研究的目的，並敘述本研究的範圍及限制，在本章最後提供本論文的研究流程及章節架構。

1.1 研究背景與動機

近幾年來國內醫療市場競爭越來越激烈。且在健保給付規範下，各醫療院所的收入無法大幅成長，則需將營運重心放在如何改善作業效率與服務品質。Huang(1998)認為台灣資材功能佔所有作業成本的 40%；謝其慶(2001)亦指出醫療機構的藥品及醫療材料的資材，約佔營運成本的 30~40%；因此，資材管理是改善作業效率的主要重點。

全民健康保險自民國八十四年開始實施，對我國醫療環境造成極大的衝擊，醫療服務的價格從以往各家醫院自行訂價，改變為依醫院等級而給予統一支付金額的情況，這樣的醫療給付制度無法反應較高層次的醫療服務、精密設施、轉診制度及部份負擔，再加上醫療服務的同質性高，使得醫療市場競爭更加激烈，對大型醫院而言，除了要扮演教學、醫學研究、提供醫療服務、提升醫療水準等多重角色外，且要面對詭譎多變的醫療環境，如何提高生產力，以助醫院永續經營，乃是現今各大醫院重要課題之一。

隨著醫療機構間競爭的白熾化、醫療保險給付制度的日益嚴苛，在開源不易的情況下，節流成為增強醫療機構競爭力的重要關鍵。鑑於醫學中心所使用之衛材種類繁多，而在醫院衛材管理普遍存在的問題；諸如衛材消耗成本高、庫房及醫療單位囤積衛材、倉儲空間未妥善規劃等，都直接或間接的影響醫院營運成本及醫療服務品質。且重複庫存對於醫療作業並沒有產生附加價值，且它的存在只是增加醫院的資金積壓與保管成本，於是庫存的降低，自然而然地成為節流的重要目標。因此，醫院在管理策略上，要設法做到以下三點：

1. 簡化管理機制。

2. 提高醫療品質與服務品質。
3. 降低成本、提高績效。

至於在醫療資材管理方面，對醫院來說，藥品與衛材的使用與保管成本位居醫院成本中的第二名，僅次於人事成本，陳楚杰(1986)以中部一家財團法人醫學中心為研究對象，提到醫材成本約佔醫院營運成本的30%~50%。朱正一(2005)以位於花蓮東部之醫院而論，亦提到資材成本高居醫院成本結構第二名，約30%~40%僅次於人力成本50%~55%。故要有效的降低醫院成本，使營運更上軌道，則必須從藥品衛材的採購保管方面下手。

供應室為配合醫院營運政策，以儲運管理而言，如何減少不必要的庫存及建立整體作業流程、動線規劃，節省儲存空間及成本，值得特別深思。本研究以個案醫學中心的供應室為對象，且物料品是屬於供應室大宗消耗物料。鑑於國內醫學中心所使用之醫衛材種類繁多，而醫院在醫衛材管理普遍存在的問題；諸如：醫衛材消耗成本高、醫療作業現場放置地點分散、且醫療作業現場缺乏明定的醫材管理規則，衛材囤積、倉儲空間未妥善規劃等，都直接或間接的影響醫院營運成本及醫療服務品質。期藉由組織內部核心流程改造，將組織、人力、物力、財力等資源作有效運用，透過物料管理制度的落實及建立，充份運用系統內部之管理機制，而使組織以低成本、高效率的方式運作，提高醫院整體之競爭力。

衛生署新制醫院評鑑，於2006年度正式實施。新制醫院評鑑是從病人權益、醫學教學、醫療品質、病人安全等角度上，以外部評核方式督促醫院並謀求改進，促使醫院之醫療照護達到最完善為目的。逢新制醫院評鑑在感管動線要求基準為：

1. 6.8.1 衛材、器械之消毒設備及管理運作良好：衛材、器械消毒設備及操作人員對滅菌消毒、清潔管理、搬運配送等步驟及方法應適當，且執行情況良好。
2. 6.8.1.3 當人員進出、衛材及及器械搬運時，清潔區及污染區應作區隔且動線不交叉。

本研究觀察案例醫院的供應室，共有3間儲藏室，其管理的消耗性衛材種類繁多，常見過多的衛材造成混亂的現象，並且與醫材組存放的品項造成重複庫存的問題，故有待針對醫療衛材管理進行有效的提升。

1.2 研究問題與目的

在臺灣醫療產業中，健保制度不斷的更新及轉變、給付與不給付品項的變化，當病人需求不同時，醫院供需的平衡也愈來愈難達成，如何預估未來需求以供醫院備料，以及如何滿足病人之醫療作業需求，提高病人滿意度，對醫院庫存的管理是極重要的。而庫存管理的定位，對醫院因應病人及健保需求的變化所扮演的角色日漸重要，然而要如何成功地建構完整的醫院供應體系及能夠充分利用資訊技術，協助醫院建構完整且具效率的作業流程，除上述所提關鍵因素外，更需由醫院管理者以科學化的管理技術協助進行決策與判斷。希望在這嶄新的世紀，醫院管理者能透過供應鏈管理及相關資訊技術的使用，提高競爭優勢並強化全球運籌的管理能力。透過良好的衛材管理，不但可以提供護理人員使用上的便捷，衛材的運用更為有效，且可降低醫院庫存成本。

故本研究應用工業工程手法在「供應室消耗性衛材」管理，利用流程再造及 5S 手法，以期有效降低供應室庫存空間及成本，進而提升醫院的營運效率。

本研究所探討個案醫學中心的供應室面臨下列的問題：

1. **重複庫存：**大型庫存品由資材部物管課設總庫，供應室設小型庫存由物管課自動撥補，再由使用單位向供應室申請耗用，兩個單位皆設庫存，因而造成重複庫存及庫存管理空間、成本、撥補及請領人力的浪費。(與流程再造有關)。
2. **感染管制動線交叉：**調奶室設在污染區清潔、消毒，且污染區為開放空間，是人員通道也是物品入口，不符感染管制原則(與 5S 有關)。
3. **倉儲現場管理及空間不足：**大型庫存品(紗布、敷料、簡易更換包等)太多，空間無法區隔，故擺設位置零亂、醫療資材效期掌控(先進先出)不易。(與 5S 有關)。

本研究的目的是為評估個案醫院供應室的資訊流(information flow)物料流(material flow)所面對的問題，進行跨部門流程再造與消耗性衛材管理的整合及運作方法導入醫療作業現場，達到有效的管理和醫療品質提昇及成本控制。

1.3 研究範圍與限制

本研究藉由流程再造及 5S 手法，針對醫院中央庫房及供應室消耗性衛材管理的範圍及特性為實證研究之對象，進行實務改善之實證研究。

本研究的研究限制如下，本研究僅限於個案醫院中央庫房及供應室跨部門間消耗性衛材管理。係針對個案「供應室消耗性衛材管理」進行資料分析，故本研究所涉及之流程為案例醫院，故受限於該案例醫院之組織架構人員編制及原有作業流程之設計。而且進行流程再造的過程中，亦必須考量案例醫院之組織特性，如組織文化等因素。

1.4 研究流程

本研究即藉由流程再造及 5S 手法應用在「消耗性衛材的管理」，本研究可分為五個階段如圖 1.1 所示。針對此五階段的工作項目與本論文之章節架構茲敘述如下：

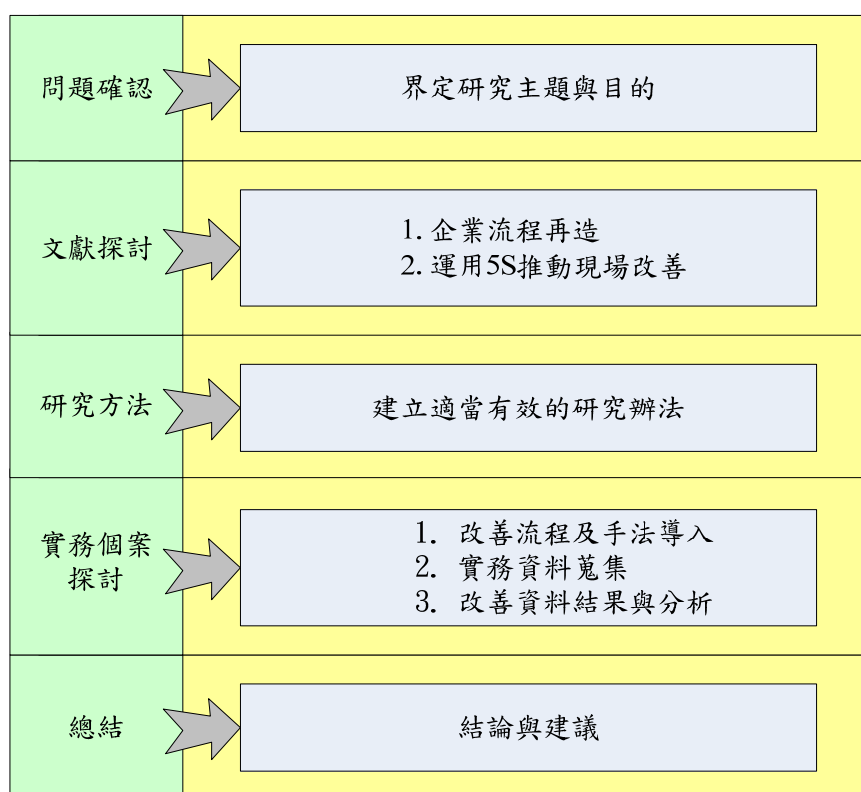


圖 1.1 本研究之研究流程圖

資料來源：本研究整理

1. **問題確認**：瞭解研究主題並界定問題中範圍，說明研究背景及動機，並瞭解需研究的問題及目的。

2. **文獻探討**：主要由文獻探討歸納下列兩部分的相關研究；第一部分針對流程再造的實施方式，與在醫療產業的應用進行探討；第二部分蒐集文獻中運用 5S 進行現場改善的檢驗，作為本研究應用於醫療產業之參考。
3. **研究方法**：第三章為研究方法，整理流程再造的實施模式與步驟，詳細說明本研究的進行方法、程序及其相關步驟。
4. **實務個案探討**：醫院應用流程再造的個案分析，分別介紹個案醫院的特性及個案醫院應用流程再造的實施步驟，並檢討研究成果。
5. **結論與建議**：根據本研究的實證結果，並進一步提出對其他醫療機構推廣及延伸的建議。

第二章 文獻探討

本研究之目的及研究架構設計，將文獻查詢分為二個層面；依序為：企業流程再造及醫院運用 5S 推動現場，進行文獻資料之歸納與整理，以期釐清並彙整出適合本研究執行之學理參考依據。

2.1 企業流程再造(Business Process Reengineering, BPR)

Davenport(1990)指出所謂企業流程再造，簡稱企業再造，亦稱企業流程重新設計(Business Process Redesign, BPR)。而 Davis(1993)則認為企業流程再造也可稱之為再造工程(Reengineering)。

2.1.1 企業流程再造的起源與定義

企業在造理論誕生於 20 世紀 90 年代，當時由美國管理學者 Hammer and Champy (1993)在「改造企業」(Reengineering The Corporation)一書中提出。該理論徹底改變了 200 年來遵循亞當·史斯密的勞動分工思想建立和管理企業的觀念，認為企業管理的核心是「流程」，即「一套完整地貫徹始終地共同的為顧客創造價值的活動」，原來的社會分工模式將企業的流程人為地分解為一個個專門化的「任務」，在企業內部形成一個個「職能碉堡」，嚴重的阻礙了企業面向顧客、為顧客創造價值，使許多企業不能適應迅速變化的市場環境，因此，必須打破組織中的這些「職能碉堡」，以「為顧客創造價值的流程」的視角來重新設計組織的結構，以實現企業對外界市場環境的快速反應，提高企業競爭力。

企業流程再造係以流程為基礎，顧客滿意度為導向，跨越部門障礙，以重新思考及徹底翻新作業流程的觀念，藉由資訊科技的結合、組織策略與建立跨功能的企業流程，改變了傳統金字塔式的組織及分工作業的方式。

有關企業流程再造許多學者有多種詮釋及看法，其中，Davenport and Short (1990)認為其定義為，分析組織內或組織間的工作流程，瞭解流程的效率，進而修正現有的流程或重新設計，依此不斷的循環，以達到作業流程的再造。而 Hammer and Champy (1993)提出企業流程改造的概念為，強調唯有從根本重新設計工作流程，並創造突破性的改善，才能真正掌握住企業的成功關鍵，亦即顧客(Customer)、競爭(Competition)與改變(Change)等 3C。其企業再造定義有以下四項特色：

1. 問題須從「根本」(Fundamental)分析著手，找出企業最根本的問題。企業的負責人必須對企業的存在做出最基本的思考，藉由思考的過程中來發現過往經營策略與方法的瑕疵與錯誤，並且檢討這些經營策略是否過時、錯誤、或是根本就不適合該企業的經營目標，不能有因循苟且、得過且過的想法，認為只要稍微修改現有的流程就好，應進而修正這些根本的問題，研究過去經營手法的優缺點，擺脫過去的包袱，針對實際上所需革新部分做出決策。
2. 活動須「徹底」(Radical)翻新，從組織所有結構、程序、規則重新檢討、修正。所謂徹底的改造就是不只著重於表面上的改善，而是要做到全面革新，拋棄現有的方法與流程，另外設計新的方法與流程。所謂再造是從根本改造，徹底創新，不是作些表面的改變或只是在原地作轉，而從公司最基本的架構面到作業流程全部運用新的技術或工作方法做出一個新的符合企業實體需要的架構跟新的流程。
3. 企業再造要求績效必須有「大幅度」(Dramatic)的改進，非漸進式的修補，而是革命式的大躍進。企業再造最重要的工作在於流程，許多企業花了大批的人力物力在企業流程的枝節上，反而達不到應有的效果，因為忽略了企業體整個流程的整合，透過各個部門間流程的整合來達到最佳的效率，也可以在發生錯誤時以最短時間內找出錯誤的所在。對於企業的改造並非只求少數利潤的增加，而是大幅度利益的獲得，因此使用溫和或是漸進式的革新方式是無法達到這項要求，而且也只有當企業體陷入經營困境或是本身經營方式遇到重大困難時才會使用的手段。
4. 企業再造以「程序」(Process)為變革單位，範圍通常是跨部門的。由於亞當·史密斯的影響，至今仍有許多企業將注意力放在流程中之片段與細節，在此種情形下會造成兩種情況：
 - (1) 由於沒有人瞭解整個工作流程與結果，因此也沒人必須負責。
 - (2) 由於每個人各做各的事，究竟那裡出錯，沒有人曉得，也不會有人關心。

2.1.2 企業流程再造的特色

一. 精神層面

企業流程再造主要的精神在於以「流程」為造的重心，重新探討企業的

運作方式。根據 Guha (1993)的看法，「流程」乃跨部門，甚至跨組織的作業概念，亦即透過水平橫跨的團隊運作，用流程導向(Process-Oriented)代替功能導向(Function-Oriented)以設計組織，強調平行化處理、服務品質、反應速度與創新，而非功能部門內的效率作業。由於傳統分工將一件工作分割成較多小且簡單的工作單元，分散到各個不同的部門，由特定專業技術的員工負責例常的工作。其適合需求變動不大的市場，優點在於能夠有效地管理重複出現且可預測的活動。然而今天瞬息萬變，市場需求需同時兼顧品質、成本、反應速度、等多樣化的要求。非前所能勝任，故興起管理新趨勢，即應用新的觀念及技術改造企業之各項關鍵流程，形成企業流程再造。

二. 功能層面

企業流程再造主要是針對組織內或組織間的功能、營運作業流程重新地分析與設計，主要工作在於重新思考創造組織價值的流程及支援流程的組織界限，凡任務、人員、組織架構、及科技等組織變亦須隨之做徹底的改變，為維持企業的彈性和競爭力，促使組織的工作流程和生產力達到最適的水準，以期在績效評估上獲得大幅度的進度，帶來附加價值。

相較於企業流程再造，下述三點也是企業改革常用的方法：

1. **企業流程管理**：單純著眼於流程的管理與改善，以及建立些管理指標、流程標準與手冊等基本管理制度。
2. **企業流程改造**：使成本、品質、速度與服務等管理指標能獲得大躍進的改善，此層次的改造工作須打破過時的規則，徹底翻新作業流程。
3. **企業再生工程**：從企業最根本的問題反省起，其所引發的改變將涉及企業所經營的產業別、事業範圍、策略與方法。其流程改造有下列準則：
 - (1) 五種作法：取消、合併、重排、簡化、同步。
 - (2) 跨越界限的資源共享。
 - (3) 與外界環境保持接觸，提高顧客滿意度。
 - (4) 運用組織管理與資訊技術等工具。

在推動企業流程的重新評估時，除了得拋開傳統專業分工的方式，更得重新考慮整個企業的運作模式，並配合資訊科技的應用，運用系統化的方法修正業務處理流程，才能大幅提昇成本、品質、服務、速度等影響企

業競爭力的因子。

李漢雄(2001)亦提到企業流程再造的本質包括以下幾點：

1. 能以跨功能的流程重新設計，消除功能別組織中的協調成本。
2. 合併組織中多餘的流程。
3. 將顧客置於優先考慮的因素，重新設計程序。
4. 充份授權，讓第一線人員做決策。
5. 在每一步驟建立回饋機制，以減少控制與檢查所需的時間。
6. 盡量第一次就將事情做對。
7. 將近代管理思潮、科技技術一併做整合，為流程再造的本質。

2.1.3 企業流程再造的程序

根據 Hammer and Champy(1993)的看法，可以將企業流程再造分為四個階段時期(如圖 2.1 所示)。在此四個時期中，都有其階段性任務，推動工作流程的改善：

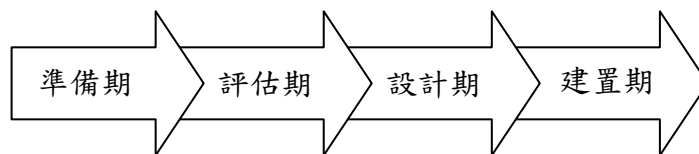


圖 2.1 企業流程再造的四個階段

1. 準備期：需成立再造工作小組以凝聚高階主管共識，並針對再造小組成員及相關單位進行企業再造觀念宣導及教育訓練課程，使專案工作小組有再造知識及願景。
2. 評估期：了解內部與客戶需求及現行之作業流程問題、瓶頸及資訊系統、人事組織等。
3. 設計期：釐清現行流程，確認再造範圍，訂定再造目標評量指標，重新省視現有流程。
4. 建置期：規劃新的流程，落實計劃並調整相關組織及工作執掌，排定詳細時程，逐步落實到新的流程中，並建立評估指標以進行績效衡量。

流程的觀念是企業流程再造之重點，藉由對流程之功能、變動過程、所需的資源與對應的組織關係加以描述，以了解企業現型與未來流程及其

與企業現況之相關性，提高流程再造成功的機率。流程再造可藉助於流程模式化之系統分析工具，故能否確切描述且能分析現有的作業流程並幫助流程再造的流程模式化工具選擇，是相當重要。以下為企業流程再造推動架構之文獻整理。

表 2.1 企業再造文獻整理

作者	內容	再造程序
陳育靖 (2000)	組織運作過程與企業流程開始，從根本思考每一過程活動的價值貢獻，並運用現代化的資訊科技，以期能夠在成本、品質、服務、組織運作效率與效能、競爭力，甚至企業組織與顧客需求的互動關係獲得戲劇性的改變。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 願景及策略的規劃。 2. 現況模式(AS-IS)分析。 3. 再設計後，產生 TO-BE 模式 4. 實行。
陳世芳 (2003)	彙整專家學者提出之看法，歸納出顧客觀點、流程導向、關鍵核心流程與資訊科技四個重點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 顧客觀點：以顧客之觀點思考流程的合理性，符合滿足顧客需求之目的。 2. 流程導向：以整體流程的觀念，跨部門的合作，追求全面性的改善。 3. 關鍵核心流程：將改造重點置於核心流程上，以最少的人力、時間、資源等成本，獲取最大的改造成效。 4. 資訊科技：妥善運用資訊科技工具，大幅提升作業效率。

資料來源：本研究整理

本節結語

以上陳育靖(2000)所提四個企業流程再造的實施步驟重點，符合本研究之改善程序需求，將藉此步驟由消耗性衛材撥補流程流程圖中，找出關鍵核心流程，作為改善重點流程之方法。

2.1.4 流程再造應用於醫院需注意的要點

醫院業務流程重組的基本要求就是以作業過程為中心，擺脫傳統觀念的束縛，根據信息系統建設目標的要求，對醫院不適應的業務流程作根本性的思考和改革，改變傳統的管理模式，其目的就是要建立現代醫院管理制度，在面向病人、面向社會的基礎上，謀求在醫療成本、醫療質量、醫院管理、工作效率及醫院文化等方面得到改善，充分利用現代信息技術，適應社會發展要求。

目前，我國各醫院的運營模式是在計劃經濟體制下建立起來的，很多方面不能適應市場的需求，需要進行必要的流程再造和優化，實現醫院治療過程的改善和業績的提高。

實施流程再造的注意事項；許多企業進行流程再造時常採下列的策略；一是「賦予員工權力」，另一策略則以跨功能的團隊方式，配合資料庫系統，讓每個部門皆能同步進行某項工作。至於在工作執行上，組織須注意以下事項：

1. **決定從何處展開**：流程再造應慎選特定的領域展開。而判斷的標準，可依問題的重要性、執行的難易度，以及所產生的效用而定，組織可以優先選擇與勞力密集有關並且存在不合理現象已久的流程展開再造。
2. **維持企業的和諧性**：流程再造是由上而下的組織活動，高階主管能否支持為其成功與否的關鍵因素。
3. **高度的溝通**：在流程再造的過程中，有賴於組織成員密集並高度的溝通。
4. **訓練及發展的程度**：應將教育訓練焦點放在人力的發展及訓練員工超越目前工作所需的技能。

流程再造包含著這樣兩個基本思想：

1. 必須識別哪些環節是流程的關鍵，並使之盡量簡潔有效

2. 必須提棄枝節，對於醫院的核心流程來說，包含門診、住院、檢驗檢查、護理等多方面的內容，實施這些內容的流程優化重組，工程可謂十分浩大。

再造醫療服務流程是將任何使用資源將輸入轉化為輸出的活動或一組活動可視為一個過程。為使醫療服務組織有效營運，必須識別和管理許多相互關聯和相互作用的過程。通常，一個過程的輸出將直接成為下一個過程的輸入。因此，以過程為基礎的質量管理體系強調系統識別和管理組織所應用的過程，特別是這些過程之間的相互作用。因此，運用業務流程再造思想，再造醫療服務流程是提升醫療服務質量管理體系營運效率的有效途徑。

以醫院為例，醫院營運流程可分為服務流程和管理流程。服務流程包括醫療、護理核心流程及圍繞核心流程的各種技術性、生活性、教育性、研究性支持流程。管理流程包括行政、人力資源、財務流程，內含計畫、組織、控制流程。

流程的構成有四大要素

1. 人員，即活動執行者。
2. 活動，人在流程中做了什麼，如何去做。
3. 活動之間的連接模式、起點、終點、串聯、並聯與交叉，還有回饋架構。
4. 活動的技術模式，是否使用高新技術及計算機工具。流程的營運效果取決於流程設計、合格的執行人員與適合的營運環境。

本節結語

以上所提流程的構成有四大要素，符合本研究之改善程序需求，將藉此四大要素並秉持著以病人為中心之理念，用心改造流程，執行過程雖然艱辛，且持續改善品質管理的精神朝著更好的品質前進，是無止境的目標。

2.2 運用 5S 推動現場改善

醫院是從事「醫療」的「服務」機構，必需兼顧病人所能感受到的服務面問題--快速、整潔、舒適及病人較不易察覺的「醫療」面問題--正確、無污染。要解決這些問題，首先必須先建立能達成這項目標的環境。5S 即

是塑造環境的良好工具，其目的在排除會使工作產生不便、浪費之因素，而使工作正確、迅速、安全、簡單、愉快，使環境整潔、舒適、明亮。

2.2.1 5S 的沿革

5S 最早起源於日本，指的是在生產現場中對人員、機器、材料、方法等生產要素進行有效管理。5S 是日式企業獨特的一種管理辦法。

1955 年，日本 5S 的宣傳口號為「安全始於整理整頓，終於整理整頓」，當時只推行了前 2S，其目的僅為了確保作業空間和安全，後因生產控制和品質控制的需要而逐步提出後續的 3S，即「清掃」、「清潔」、「修養」，從而使其應用空間及適用範圍進一步拓展。

1986 年，首部 5S 著作問世，從而對整個現場管理模式起到了巨大的衝擊作用，並由此掀起 5S 熱潮。日式企業將 5S 運動作為工作管理的基礎，推行各種品質管制手法。二戰後產品品質得以迅猛提升，奠定了日本經濟大國的地位。而在日本最有名的就是豐田汽車公司宣導推行的 5S 活動，由於 5S 對塑造企業形象、降低成本、準時交貨、安全生產、高度標準化、創造令人心怡的工作場所等現場改善方面的巨大作用，逐漸被各國管理界所認同。隨著世界經濟的發展，5S 現已成為工廠管理的一股新潮流。

2.2.2 5S 的定義及目標

所謂 5S，是指對生產現場各生產要素(主要是物的要素)所處狀態不斷進行整理、整頓、清潔、清掃和提高素養的活動。由於整理(Seiri)、整頓(Seiton)、清掃(Seiso)、清潔(Seiketsu)和教養(Shitsuke)這五個詞日語中羅馬拼音的第一個字母都是「S」，所以簡稱 5S。以下為 5S 的介紹：

表 2.2 5S 意義與目標整理

項目	意義	目標
<p>整理 (Seiri)</p>	<p>整理是徹底把需要與不需要的人、事、物分開，再將不需要的人、事、物加以處理。需對「留之無用，棄之可惜」的觀念予以突破，必須挑戰「好不容易才做出來的」、「丟了好浪費」、「可能以後還有機會用到」等傳統觀念。</p>	<p>在有限的區域中爭取時間，以增加空間的運用效率，亦即改善和增加作業面積；現場無雜物，行道通暢，提高工作效率；消除管理上的混放、混料等差錯事故；有利於減少庫存，節約資金。</p>
<p>整頓 (Seiton)</p>	<p>整頓是把需要的人、事、物加以定量和定位，對生產現場需要留下的物品進行科學合理地佈置和擺放，以便在最快速的情況下取得所要之物，在最簡潔有效的規章、制度、流程下完成事務。簡言之，整頓就是人和物放置方法的標準化。整頓的關鍵是要做到定位、定品、定量。抓住了上述三個要點，就可以製作看板，做到目視管理，從而提煉出適合本企業的物品放置方法，進而使該方法標準化。</p>	<p>物品放置標準化、效率化。</p>

表 2.2 5S 意義與目標整理(續)

項目	意義	目標
清潔 (Seiketsu)	清潔是在整理、整頓、清掃之後，認真維護、保持完善和最佳狀態。在產品的生產過程中，永遠會伴隨著沒用的物品的產生，這就需要不斷加以區分，隨時將它清除，這就是清潔的目的。	讓定期清掃、整理成為每個人的責任，防止產品品質不良，杜絕各種浪費發生，提高作業效率。
教養 (Shitsuke)	教養是指養成良好的工作習慣，遵守紀律，努力提高人員的素質，養成嚴格遵守規章制度的習慣和作風，營造團隊精神。這是 5S 活動的核心。沒有人員素質的提高，各項活動就不能順利開展，也不能持續下去。	透過教育訓練使其養成習慣，進而減少工作之傷害，並使員工熱烈參與 5S 活動。

資料來源：本研究整理

因此，實施 5S 實務，要始終著眼於提高人的素質。5S 活動始於素質，也終於素質。在開展 5S 活動中，要貫徹自我管理的原則。創造良好的工作環境，不能指望別人來代為辦理，而應當充分依靠現場人員來改善。

2.2.3 5S 合理化與工作場所常見的浪費

1. **制度上**：因沒有建立合理化的管理制度所造成的浪費，很容易造成部門間的本位主義、立場衝突、老問題等，最嚴重的是導致整個組織系統上運作不順暢，「呆人、呆事、呆物」不斷的產生，造成經營成本上的極大負擔，這些管理制度包括產銷制度、品管制度、會計制度...等。
2. **效率上**：因為效率上之不足，往往造成人工成本上的極大損失，生管部門所排訂之生產計畫無法如期進行，因而交期受阻，甚至於須加班趕工來完成，員工在不知不覺中養成浪費時間的習慣，當檢討到產能、效率時，往往又不得不承認現狀，造成了公司成本上極大的負擔，直接影響到公司的競爭力。
3. **品質上**：因品質不良所造成的重修、重檢、報廢及信譽、交期上的損失，

這是成本上的最大浪費，尤其是影響到客戶的信賴度，很可能造成客戶的流失或公司的生存。

4. **安全上**：因意外事故所造成的安全上的問題，企業界比比皆是，造成公司生產戰鬥力的損失、成本上的負擔，尤其是員工的恐懼感及一輩子的傷害更是筆墨不能形容的。
5. **庫存上**：庫存過多與不足都會嚴重影響到工廠的運作，存量過多，造成空間不足、整理費時及資金的積壓，導致財務管理的浪費；存量不足，則生產運行不順暢，交期無法準時及停工待料，更影響員工的工作士氣及成本上的負擔。

以下為上述五點的合理化及 5S 的運用

表 2.3 合理化與 5S 運用

項目	合理化	5S 的運用
制度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用公司之組織職權、權責劃分、作業流程、作業標準、表單系統來建立各種管理制度。 2. 成立專案小組來作評估與規劃。 3. 經營層、管理層、技術層及作業層均須共同參與。 	<p>利用 5S 的整理、整頓技巧，發掘各種不合理的現象，利用合理化的過程來建立各種管理制度。例如：重複庫存庫存量的不合理、材料的損耗、領發料管理... 等等。</p>
效率	<ol style="list-style-type: none"> 1. 做好各種生產前的準備工作。 2. 縮短前置作業時間。 3. 利用生產線的資料來作為衡量級效的指標。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用 5S 的整理、整頓技巧縮短尋找所造成的時間浪費。 2. 完備工作場所中之治工具、材料、半成品、模具等，並據以建立生產前工作之檢查表。 3. 清爽的工作場所可以清晰個人的思路、提高工作效率。

表 2.3 合理化與 5S 運用(續)

項目	合理化	5S 的運用
安全	<ol style="list-style-type: none"> 1. 任何有安全上顧慮的機器設備及作業均要立即予以改善，不應有「只要注意就應該沒有問題的想法」。 2. 灌輸全員安全意識並不定時實施再教育。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用 5S 活動找出影響安全因素的元兇。 2. 整理、整頓、清掃、清潔、素養是降低意外事故發生最有利的工具。 3. 實現「零事故」的終極目標。
庫存	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立適當的安全庫存量管理作業。 2. 有效執行物料需求計畫。 3. 建立先進先出作業，避免儲存品的損壞和變質。 4. 呆滯品之處理方式。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用 5S 活動之目視管理來設定最高安全庫存量。 2. 推動 5S 之整理整頓活動，處理不堪使用或不明物料，使庫存之空間有效利用及便利料件之管理。 3. 利用 5S 活動之技巧來執行料件的先進先出。

資料來源：本研究整理

總結上述的關於 5S 的介紹及應用，以下為本研究對於 5S 的彙總

表 2.4 5S 彙整

語句	定義	應有的姿態	活動重點	活動支柱
整理	<p>要--整理定位。 不要--處理將不必要的東西分開，與不必要的東西區分開，不必要的東西丟棄。</p>	<p>按照程序(段落分明)斷然決定，不要的物品一掃而光。並且依必要程度作層別管理。將可以做好防止污染源。</p>	<p>不必要的物品清除。污染源對策。消滅元兇之改善或遵照規定實地。</p>	<p>層別管理和發生源對策</p>
整頓	<p>定位、劃線、標示、標語、海報、顏色管理、數據管理、看板管理、目標管理日常管理。 要為能在必要的時候，拿到必要的東西及必要的量，以決定其正確的擺置方法或配置。</p>	<p>做到很清爽的作業場所。 機能性(品質、效率、安全)等物品之擺置方法或配置。 排除「尋找」作業，提昇效率。</p>	<p>應用 5W1H 之機能性保管。 抽取、收納訓練競賽。 清爽的作業場所和設備。 排除「尋找」的改善。</p>	<p>機能性的保管和排除「尋找」</p>

表 2.4 5S 彙整(續)

語句	定義	應有的姿態	活動重點	活動支柱
清潔	維持既有水準、根絕禍源。 徹底的整理、整頓、清掃，重複不斷的，包括衛生面、公害面在內，維持乾淨。	制訂 5S 標準化和管理基準，以利維持。 異常的凸顯化和目視管理的工夫。	目視管理的工夫與徹底。 異常的早期發現及早期處置。 維持管理的規章(標準手冊或行事曆化)。 顏色管理。	目視管理和 5S 之標準化
教養	守規矩、守標準、養成習慣。 遵守決定的事項，漸漸就改變習慣。	全員參與遵守良好習慣，創造出遵守規定的作業場所。 交接和確認是日常工作中必須確實做好。	一起 X 分鐘之 5S。 交接和訓練。 每個人有每個人自己的責任。 養成各種習慣的運動。	養成習慣和創造規律的作業場所

資料來源: 彰化基督教醫院醫品部網站(2008)

2.2.4 動線的設計

張瀨文(1997)提到，當醫界在追求人性化管理之際，應先思考醫院的工作環境及工作動線是否符合工作人員及病患的需要。

5S 包含了五個具體執行的項目，主要為

1. 整理(Seiri)：分類整理。
2. 整頓(Seition)：規劃安置。
3. 清掃(Seiso)：去除污染源。
4. 清潔(Seiketsu)：防止污染源
5. 教養(Shitsuke)：培養遵守規定的習慣。

沈德盛(1997)提到 5S 為現場改善的第一步，短期內即可獲得顯著的改善成果，但持續的推行，才能讓環境更具意義，而持續推行的要領主要可以從以下幾個方向做起：

1. 主管親身參與，並以身作則。
2. 訂立環境管理規範，加強宣導，勤於溝通，化解阻力。
3. 劃分區域，明確責任，且不斷叮嚀，持續教育，隨時檢核，養成習慣。

邱台生(1992)認為，工作動線的規劃在於發現及承認問題的存在，不要視現行的方法是理所當然的、完整的、應以懷疑的態度尋找問題的所在，並訂定改善方案消除不必要的動作，進而達到提高工作效率，省時、省力、省人、省錢之目地。

無論在醫院裏的醫療部門或是社區中的診所，均應確實地採取感染管制措施，以維護消費者及自身之健康；然而不只是診療工作人員需嚴格遵行適當的防護措施、完整的器械消毒與滅菌，還需要精確的診療流程設計、診療空間分配與良好的診療動線，亦須考慮感染管制的可行性與方便性。工作人員應依規定處理區域內的器物，更應注意本身適當的防護措施，而在非感染區定期進行環境清潔，依據地板表面的種類以及所污染的程度而評估何時清潔以及採用何種清潔方法。在特殊狀況與特殊地點，必要時再加上消毒或滅菌即可。

本節結語

以上就醫院管理的層面而言，「5S」是塑造環境的良好工具，更是一項帶動醫院全面品質管理(Total Quality Management, TQM)的最好基石，其非但可排除工作不便、浪費之因素，更可使工作正確、迅速、安全、簡單，並且可促使醫院環境整潔、舒適與明亮。符合本研究之改善程序需求，將藉此找出關鍵核心及其相關事項，作為改善重點之方法。

第三章 研究方法

本研究之研究方法分為二個層面；依序為：企業流程再造及運用 5S 推動現場改善。在此，本研究運用流程再造於醫療系統實際之業務上，期能為醫院管理者或是從事醫療事務的人員推動改善活動時的參考。

3.1 企業流程再造

各學者所提的流程再造理念，最重要的是將實施模式予以落實。由於流程再造是一項長期且重大工程，需遵循一定的程序與步驟並且要有控管進度的機制，才不會讓流程再造徒勞無功。據陳育靖(2000)透過文獻探討並參考 Willian 等人所提之推動架構，歸納出企業流程再造的實施步驟：

1. 現況(AS-IS)模式分析。
2. 再設計後，產生理想 TO-BE 模式。
3. 實行。

本研究依前三點步驟提出比較詳盡之看法。

3.1.1 建立願景、設定目標

隨著科技發達、經濟繁榮、社會進步及消費者意識形態高漲，醫療保健事業正面臨「低成本、高品質」的壓力。發揮計劃、組織、用人、控制等功能，將有助於控制營運成本，進而提升醫院生產力，使醫院得以永續經營。該階段主要是能勾畫出組織未來發展的願景與目標，以確保組織的產品服務、內部流程等能滿足顧客的需要。一般流程目標通常是滿足內外部顧客的需求而設定的。一般流程目標如下：1.降低成本；2.縮短時間；3.提昇輸出品質；4. 提高工作生活品質等。並朝「用最少的金錢，發揮最大的供應效能」的目標持續精進。

3.1.2 辨認並分析現有流程及選擇須再造的流程

Hammer(1993)針對企業流程，根本重新思考、徹底重新設計，以期在成本、服務、品質、速度上獲得大幅的改善。

使用時機：組織的不同部門間多重步驟及錯誤，都可透過流程再造來改善，以期達到管理人性化、民眾導向化、流程科學化。在找出必須再造的流程前，必須先對組織內的所有流程加以檢視，同時定義各流程的範圍，

最後將選定要予以再造的流程書面化。

Davenport(1993)認為，一般而言，為了流程再造的目的，每個流程的範圍應擴大到能使流程間的整合為組織帶來革命性的利益。組織內存在的流程中，主要分成三個層次：部門與部門間的流程、功能與功能間的流程、及人際間的流程，而這些流程包含了資訊、作業及管理方面的活動。

對現有流程的分析，將有助於參與者對於進行再造的流程能有充分的溝通及了解，並使再造小組能達成共識。此外，了解現有流程有助於衡量再造流程的價值並且免於重蹈覆轍。

流程的構成有四大要素：一是人員，即活動執行者；二是活動，人在流程中做了什麼，如何去做；三是活動之間的連接模式、起點、終點、串聯、並聯與交叉，還有回饋架構；四是活動的技術與邏輯，是否使用先進的資訊技術及運用優質的演算法決定流程中營運的參數。流程的營運效果取決於流程設計、合格的執行人員與適合的營運環境。

3.1.3 重新設計流程及執行並持續改善

重新設計流程的主要目的是將舊有的流程再造，藉以減少組織介限的數目、靈活運用資訊、刪除不必要的活動，來提高顧客的滿意度。

為了避免再造小組被現行的流程模式所限制，鼓勵發展不同的替代方案時，可依下列幾個問題來思考：

1. 流程為何必須改變？
2. 應該如何做？
3. 有沒有其他更好的方式？
4. 該由誰來負責？
5. 什麼樣的資訊科技能夠支援流程？
6. 管理系統如何配合？

由再造小組所提出各種可行性方案後，進一步再評估各個方案相對的成本效益及風險。重新設計的流程須考量組織、流程結構、科技技術，如此才可以完全了解各個方案的含義。企業要落實新流程，須了解如何適應改變過程中的衝擊。流程再造實施時要考量到重新設計的流程與新組織架構能相配合，同時相關的組織文化、計畫也要一併修改。此外，員工適應、

部門間的協調合作、組織文化的改變等也是在該階段所要特別注意的。

企業再造的實施步驟

1. 建立共識：為了建立起整個組織成員對於再造的希望與憧憬，組織應將其正處於危急，或是希望能繼續保有領先地位的想法告知員工，以建立起全體員工(組織)的共識與向心力。
2. 程序診斷：對於現行的診斷，特別是那些跨人際、跨組織的程序，更應投入更多的關心。
3. 重新設計：從頭開始、重新思考程序的運作模式，同時該注意資訊科技能否帶給組織新程序上的優勢。
4. 程序實施：隨著新程序的實施，對於績效評估、激勵方式、獎勵方式、獎勵制度，也應該隨之改革。

因此，為了避免流程再造失敗，領導者必須了解企業的需求，並向員工傳達再造後的願景及目標，最重要的是向員工傳達流程再造實施的必要。

秉持著以病人為中心之理念，用心改造流程，執行過程雖然艱辛，改善成果還令人滿意，但秉持持續品質管理的精神朝著更好的品質前進，是無止境的目標。

3.2 醫院 5S 推動

5S 是一項有計劃、有系統地做到工作場所全面性，有條理、乾淨清潔及標準化。一個有條理的工作場所可使作業更安全、更有效率、更有生產力。可以提昇工作士氣，讓員工有榮譽感與責任感。5S 分別是日文的第一個字母，它們的含義是：

1. 整理(Seiri)：節省空間；先清理不需要的物品，以騰出空間。
2. 整頓(Seiton)：節省時間，提高工作效率；亦即將物品定位，以減少尋找的時間。
3. 清掃(Seiso)：使工作現場乾淨清潔，將設備保養得乾淨完好。
4. 清潔(Seiketsu)：定期清掃、定期整理、整頓，以保持供應室最佳狀況。
5. 教養(Shitsuke)：使員工確實遵守組織的規定並養成習慣。

在本研究中，特別強調於供應室運用「整理」及「整頓」的觀念與手法，所以下在針對此這兩個手法進一步進行討論。

「整理」的手法

所謂「整理」，就是將事物理出一個條理來，使事物的處理簡單化，也就是說對我們的工作場所中(或負責的部門範圍內)的物品、儀器設備清楚的區分為需要品與不需要品，對於需要品加以妥善的保管，不需要品則處理或報廢。混亂現象造成管理的死角，也形成了許許多多有形的或無形的浪費：

1. 凌亂的工作場所使得人員的工作士氣低落。
2. 藏汙納垢的場所極易使物品變質損壞。
3. 工作空間變得越來越窄。
4. 浪費時間在尋找所需要的物品。
5. 產品品質極易受到污染或損壞碰傷。
6. 影響到客戶對公司的形象及產品的信賴性。
7. 不需要的物品，剩下的東西往往浪費時間來整理。

整理的實施觀念，「雖留之無用，但棄之可惜」的觀念必須予以突破；「所有的東西都是有用的」的說法應存疑。而所謂的需要，必須考量在什麼地方(部門)、什麼時間要使用的物品，因此必須首先考慮物品、區域、時間的規劃；除「需要」者以外的物品，皆應視為「不需要」。為使整理活動成為日常管理之要項，一般以下列方法實施之：

1. 組成專案小組或專責單位按各部門工作範圍、內容之差異而定訂所需之整理項目。
2. 教導各部門所需要之整理技巧。
3. 選擇以辦公室或事務部門率先實施之。
4. 鍥而不捨的追蹤實施過程，使不流於形式。
5. 實施成果評價及展示。
6. 檢討、改善。

在醫院醫材管理上常會發生醫材放置地點分散、醫材標示不清、行政人員未每天登記醫材帳單影響病房醫材的撥補作業、未遵循醫材擺放原則造成醫材過期的情形發生、病房醫材請領數量不敷使用，需再臨時申請及病房醫材結餘量超出設定庫存等問題，其中許多醫材管理方式不良常導致醫

材過期、陳舊(如新藥產生則原藥落伍不用)、變質(如消毒品被細菌感染)、腐蝕等情形。過期、變質的醫材就必須丟棄、銷毀，不能再使用，但若醫院沒有完善的醫材管理使得護理人員在進行醫療處置時，沒有注意發現到醫材過期或變質而使用到病人身上，將會造成病人安全的事故，引起醫療糾紛，使醫院遭受不必要的損失。而且醫材過期會使得醫院成本增加，且佔用空間。

「整頓」的手法

所謂「整頓」，就是將整理後所留下的需要品或所騰出的空間作一整體性的規劃(定位、標示)，一方面防止意外事故的發生(例如：感染等事件)，另一方面則是消除無謂的尋找，縮短前置作業時間(例如：醫療作業前的準備工作)，使文件、藥品、衛材或器械隨時保持在立即可取的狀態。

在醫療系統內，整頓不良最易發生的狀況為：

1. 意外事故(如：感染、或其他病人安全事件)特別多。
2. 作業效率無法有效的提昇。
3. 醫療品質常呈現不穩定的狀況。

一個優秀的管理者，必須努力做好醫療作業前的準備工作，有效的降低這些浪費，才能提高效率，只有整頓良好的醫療環境，才能有效的縮短作業的前置時間，因此，應該說整頓為作業效率之重要源頭。

在供應室運用 5S 推動現場改善

供應室之管理是醫療機構最基礎的一個環節，甚至緊扣機構內的感染管制、病人安全、物料供應及成本支出，又新制醫院評鑑中針對醫院衛材、器械之消毒設備及管理有所要求，此要求之內容均為供應室之核心作業，顯示其為醫院管理的重要項目。

3.2.1 工作動線分析與改善

工作動線規劃乃指工作人員於工作場所的走向之設計或生產方式以物品的製造流程來排列設備及規劃，讓工作人員於工作場所中依不重複、不回頭的原則，發揮最高度的工作效率及效能，並使工作人員感受到愉快的工作氣氛。好的工作動線可以產生下列的效益：

1. 使工作人員在工作時感到更便利。

2. 使工作人員置身其中感到更舒適。
3. 使工具與物料之取得更方便快速。
4. 使人力、時間、金錢、物料不浪費或更節省。
5. 使工作更簡化，效率更高。
6. 使工作進行更順利，工作人員更輕鬆。

影響工作動線規劃的相關因素：

工作動線規劃及空間的佈置應力求理想，但事實上卻不一定都能盡如人意，有時常會受到種種限制，如：空間的高矮寬窄、經費的多寡、機器的種類等，因此我們必須腳踏實地，應在客觀條件許可下去構思設計「動作就是錢!」、「浪費動作就是浪費錢!」，因此工作動線規劃及空間的佈置須考量是否符合「動作經濟原理」。一般而言工作動線規劃及空間佈置的專家都應注意光線、空氣、舒適、整潔等基本條件，除此之外有關硬體設備方面必須講究：

1. 器械、藥品與衛材不可亂放，應置於固定處所，各有其定位，當需用時，立即可以拿到，不必臨時到處尋找
2. 器械、藥品與衛材應依最佳之作業流程程序排列，醫護人員取用時，可以很順手、很有規律，不致雙手作業順序混亂，浪費了不少時間。
3. 器械、藥品與衛材，應佈置於醫護人員之前面近處，如此，醫護人員取用器械、藥品與衛材時，可以很省力、很方便、不必走動、不必彎腰、才不致浪費體能。

工作動線改善的步驟：

1. 建立鳥瞰平面圖

首先我們將工作場所畫成一幅簡單的平面圖，幫助我們「鳥瞰」全景，將會發現還有很多空間是可以做調整或利用的。在規劃和利用空間上除了考慮物品的取捨及擺放，不可或缺的也可能是新物品如：置物櫃、工作車的增設，並利用工作性質予以劃分區域。

2. 確立作業之方便性

再來根據醫護人員能最快速取得或物件體積大小、使用頻率的原則給予設計規劃，放置醫護人員前面近處，使醫護人員能達到取物就近性、方便性及一致性。

3. 結合 5S 與動線分析

為使現場的整理、整頓工作易於進行，首先對自己的責任範圍作一整體規劃，其內容為區域動線規劃，其中可以分為：

- (1) 作業區(分為污染區、清潔區、滅菌區等三個區域)
- (2) 通道區
- (3) 存放區

污染區(為處理直接接觸過病人的污染物之區域)以及清潔區均要有所區隔才行，在污染區內應確實地採取感染管制措施，以防範污染擴散，並應管制由感染區內進出的人(如助理員、技術人員...等)或物品(如器械及廢棄物等)，均須先經過適當的消毒處理程序，才可進入非感染區。除了工作人員的防護措施外，更須注意保證病人免於交叉感染的威脅。在準備區內，工作人員應依規定處理區域內的器物。在特殊狀況與特殊地點，必要時再加上消毒或滅菌即可。

為工作場所的人員及器械移動路線，其動線規劃會影響感染管制措施執行的方便性及實用性。工作場所動線如器械動線：由器械消毒供應中心至診療室再至器械消毒供應中心。此動線應與病人動線重疊的部分愈少愈好。如此可避免來來往往的人員流動，避免感染源的流動。應注意本身適當的防護措施。制定管理規範與明定辦法，並定期巡視，保持工作動線的流暢性及確保感染管制的效果。

第四章 個案醫院「流程再造」分析

本章個案係針對某醫學中心供應室為例，針對消耗性物品進行流程再造。本章共分為四個層面；依序為：個案介紹、流程再造、運用 5S 進行現場改善，並進行效益分析等。

4.1 個案介紹

4.1.1 個案醫院簡介

個案醫院是以財團法人經營模式為主的醫學中心。創立至今已有百年歷史；整合了醫療、傳道、服務、教育與研究，為其核心能力。病床總數約 1,775 床。員工人數約 3,688 人。

個案醫院硬體空間包括：提供醫療服務之醫療一、二、三期大樓、兒童醫療大樓，及提供圖書館、醫學研究、國際會議廳、... 等功能之教學研究大樓。門診量：提供約 60 餘類次專科醫療服務，每日門診人次約 5,000 人次。急診量：提供 24 小時急診服務，每月急診人次約 8,000 人次。

4.1.2 個案醫院供應室

本研究以個案醫學中心的供應室為對象。其研究對象的供應室佔地約 587 米平方，屬於院內醫療的後勤支援，包含器材的回收、清洗、包裝、消毒滅菌、儲存、保管及供應，皆必須在以符合感染管制原則下執行，才能提供安全有效的消毒及滅菌物品。而隨著個案醫院醫療體系的發展，及各次專科系臨床技能的研發，越來越多新穎且不同材質的醫療器材不斷的出新。且物料品是屬於供應室大宗消耗物料。

本研究所探討的個案醫院長期以來中央庫房(物管課醫材組)與供應室，部分耗材品項分別設有庫存，並同時針對全院各申請部門進行財產性庫存或消耗性物品撥補作業(如圖 4.1)，因而造成重複庫存及倉儲現場管理如：凌亂、效期(先進先出)、擺設位置；撥補、請領人力的浪費，期望藉由流程再造降低醫院的庫存金額及人力的成本。

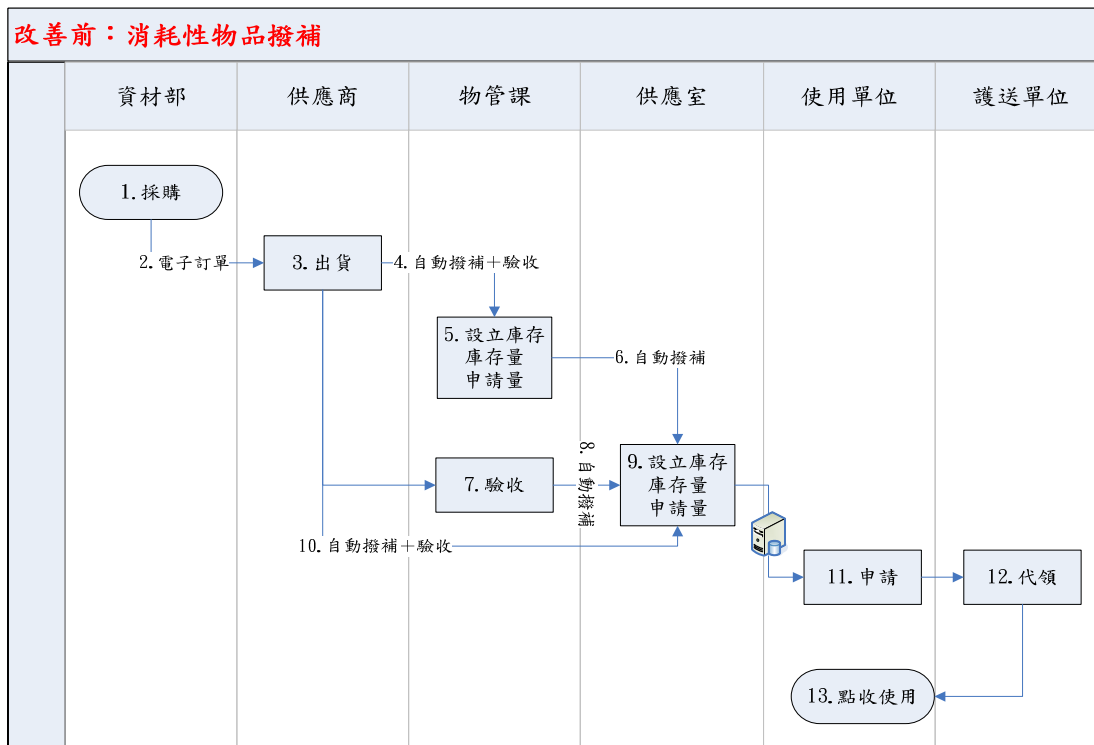


圖 4.1 改善前消耗性衛材撥補概略流程圖

附註說明：

註 7：部分量少或申請單位少的耗用物品，物管課不設庫存；但因供應商設址較遠，故物品會以貨運運交給物管課代為驗收，再由物管課轉送供應室設庫存管理。

註 8、9：物管課設立大庫存，每日依供應室資訊庫存系統訂定的庫存量及申請量，自動撥補給供應室，再由供應室提供給使用單位請領。

註 10：部分量少或申請單位少的耗用物品，物管課不設庫存；但因供應商設址較近，故物品會直接運送抵供應室，由供應室驗收及設庫存管理。

供應室為配合醫院營運政策，以儲運管理而言，如何減少不必要的庫存及建立整體作業流程動線規劃，節省儲存空間及成本，值得特別深思。故本研究藉由實際參與運作，深入探討物料品項庫存管理之適當性，以降低物料資材營運成本，並使供應室空間有效運用。

供應室也是醫院動力的來源，它對於病人醫療照顧提供最有效、經濟及安全的服務，其中最主要的工作範圍包括：

1. 器械包盤之製作。

2. 敷料之製作與儲存。
3. 醫材器械及敷料等之申請與存量管理。

為達到作業品質管理的目標必須要供應室全體員工共同努力，品質及效率是醫療機構中每一個人都關心的，因此，必須將之視為一個大家共同要達成的目標。

4.2 流程再造

各學者所提出的流程再造理念，最重要的是將實施模式予以落實。所以組織領導者需清楚考量各方面因素之後，全力配合實施流程再造。現今產業競爭環境日趨激烈，藉由適切的醫衛材庫存，以提昇生產效率及降低成本，乃企業增加競爭力的重要關鍵。而醫院資材種類繁多，採購量大且頻繁，又由於醫院的特殊性質，醫衛材庫存管理不僅影響著醫療成本，更影響醫療品質；因此，採用適切的醫衛材庫存管理，對醫院庫存管理更是重要。

在進行消耗性衛材作業流程再造的過程中，不論主管或員工，都要經一段時間才能適應，而且組織中的領導階層必須肯定地告訴員工，實施流程再造手法後，不僅會使醫療系統中的效率提高而且不會影響同仁的工作權，因為流程再造造成原工作職能精簡的員工，可以轉型為醫療系統中後續改善活動推動所需的人力資源，繼續提昇個案醫院之效能。

流程再造根本的重新思考及設計作業流程，以求在醫院績效上，獲得戲劇性及大躍進式的改革。根據業務流程再造步驟：首先須明確分析流程的階段目標和步驟，流程優化主要包括以下 6 個步驟：

1. 了解目前流程，並繪製成流程圖，另外相關文件化的工作應當包括各網站別之圖示與實際動線。
2. 確定流程優化目標，主要包括：提高服務滿意度，縮短流程循環周期，減少等待時間，相關資源投入評估以降低成本，提升醫院的經濟效益等，並給予量化。
3. 確定流程優化組織機構的人員和實施整合的方法。
4. 建立目前流程模型並對其進行分析，找出流程的「瓶頸」即沒有效率的根源，按照輕重緩急原則進行排序，如空間配置等。

5. 確定解決方法，建立新的流程並進行模擬執行。
6. 根據重組目標，修正新的流程並加以實施。

因此，在面對競爭激烈的市場下，唯有不斷因應市場需求，提供專業化的業務流程再造的服務內容，以強化自己的競爭力。

4.2.1 願景及策略的規劃(建立願景、設立目標)

隨著科技發達、經濟繁榮、社會進步及消費者意識形態高漲，醫療保健事業正面臨「低成本、高品質」的壓力。其所關注的焦點已從「可行性」轉向「成本」進而邁向「品質」，並朝「用最少的金錢，發揮最大的供應效能」的目標持續精進。

個案醫院供應室希望以「流程再造」為主題，發揮「流程再造」的精神，利用其中的手法，幫助個案醫院改善目前問題，因此，便以「流程再造」為主要目標，幫助個案醫院建立強調以顧客價值為導向，以顧客需求(包含外部與內部顧客)來拉動體系，並以加速流程、杜絕浪費及改善品質為主的方式。因此，我們在個案醫院組成改善小組，開始討論如何推動流程再造，同時進行品質提昇的計畫，並就經營管理方面設定目標：作業流程的再造，以病人服務品質為導向不斷進行各作業流程的改善為目標。

4.2.2 AS-IS 現況模式分析

本研究以醫院供應室消耗性衛材的管理相關流程為標的，進行流程再造。選擇流程及實施範圍之說明如下：

一、 現況說明

個案醫院供應室屬於院內醫療的後勤支援，包含器材的回收、清洗、包裝、消毒滅菌、儲存、保管及供應，皆必須在以符合感染管制原則下執行，才能提供安全有效的消毒及滅菌物品。

隨著個案醫院醫療體系的發展及各科系臨床技能的研發，越來越多新穎且不同材質的醫療器材不斷的出新，而供應室為配合醫院營運政策，在整體規劃及作業流程感染管制動線已無法因應新制評鑑基準規定(人員進出、衛材及器械搬運時，清潔區及污染區應做區隔且動線不交叉)。且因長期以來中央庫房(物管課醫材組)與供應室，部分耗材品項分別設有庫存，並同時針對全院各申請部門進行財產性庫存或消耗性物品撥補作業，因而造

成重複庫存及庫存管理、撥補、請領人力的浪費，期望藉由作業流程的改善，能降低醫院的庫存金額及人力的成本。

二、 問題確立

1. 動線交叉：污染區為開放空間，是人員通道也是物品入口，不符感染管制原則(依九十六年新制評鑑基準規定。如表 4.1 所示)。依行政院衛生署法規規定調奶室應設獨立作業區，而個案醫院之調奶室未設在獨立作業區，與衛生署法規規定不符。
2. 空間不足：體積龐大品項庫存品(紗布、敷料、簡易更換包等)太多，空間無法區隔。
3. 重複庫存：中央庫房(物管課醫材庫)與供應室，部分耗材品項分別設有庫存，並同時針對全院各申請部門進行財產性庫存或消耗性物品撥補作業，體積龐大品項庫存品由資材部物管課設總庫，供應室設小庫由物管課自動撥補，再由使用單位向供應室申請耗用，兩個單位皆設庫存，增加庫存成本。

表 4.1 九十六年新制評鑑基準規定

	評鑑基準	評分說明
6.8.1.3	當人員進出、衛材及器械搬運時，清潔區及污染區應做區隔且動線不交叉	<p>C：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 滅菌過的物品應保管於空調較佳處之架子上或有門扇之櫥櫃內。 2. 滅菌過的物品需使用清潔並加蓋之推車搬運及配送。(滅菌物品和回收物品之置放車要區分) 3. 供應室環境整潔，清潔區及污染區應做區隔且動線不交叉。 <p>B：符合 C 項，且落實執行及定期監測。</p> <p>A：符合 B 項，且針對異常並定期探討、改善，成效良好。</p> <p>【急性病床 49(含)以下醫院】：</p> <p>若未設供應中心者，評分說明：</p> <p>C：滅菌過的物品應保管於空調較佳處之架子上或有門扇之櫥櫃內，已消與未消之物品應分開放置。</p> <p>B 或 A：符合 C 項，且落實執行並定期監測。</p>

資料來源：本研究整理

註：醫院評鑑：醫院評鑑的目的是提昇醫療服務品質、奠定分級醫療之基礎，衛生署定期舉辦醫院評鑑，做為民眾就醫之參考。

本研究針對個案醫院供應室消耗性衛材撥補作業先進行現行(AS-IS)模式文件化的工作。本研究在本階段的工作共分為三個流程進行探討：(1)消耗性衛材申領流程，(2)消耗性衛材撥補流程，(3)消耗性衛材點驗收流程。本研究執行方式為先繪製其流程所對應的流程圖，分析該流程是否存在管控不良及效率不彰的問題點；如果發現其問題點，則彙整問題點，並提出流程圖中明確的發生所在。這三個流程的現行模式分析討論於後。

1. 消耗性衛材申請領用流程

各使用單位在消耗性衛材需要進行撥補之前，先運用本流程進行消耗性衛材申請領用作業，如圖 4.2 所示，在完成本流程之後，再運用下一個流程(即消耗性衛材撥補流程)進行撥補作業。本研究對於本流程現況分析後，未見重大之缺失，故暫不提出改善的提案。

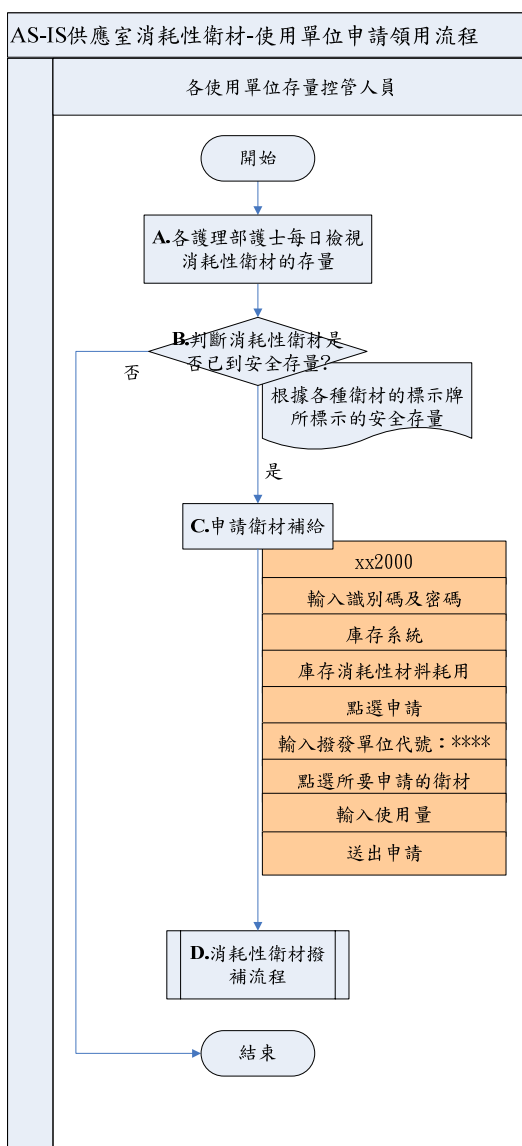


圖 4.2 消耗性衛材申請領用之現況

【情境說明】 消耗性衛材申請領用之現況分析

- A. 每日護理部的各使用單位會檢視消耗性衛材的存量，盤點人員的職位依當日所指定的人而不定(護士或是書記)。
- B. 各種衛材的安全存量會標示在該衛材的指示牌上，盤點人員會依照指示牌上面所標示的數量以及盤點的數量，判斷是否需要申請該項衛材，若不需要則結束該流程。
- C. 若該項衛材已達安全存量，盤點人員則會進行申請衛材補給，以下為系統使用說明：

【點選 xx2000】 → **【輸入識別碼及密碼】** → **【點選庫存系統】** → **【點選庫存消耗性材料耗用】** → **【點選申請】** → **【輸入撥發單位代號：****】** → **【點選所要申請的衛材】** → **【輸入使用量】** → **【送出申請】**

2. 消耗性衛材撥補流程

本研究先繪製其現況流程圖，如圖 4.3 所示，並詳細敘述其情境說明。

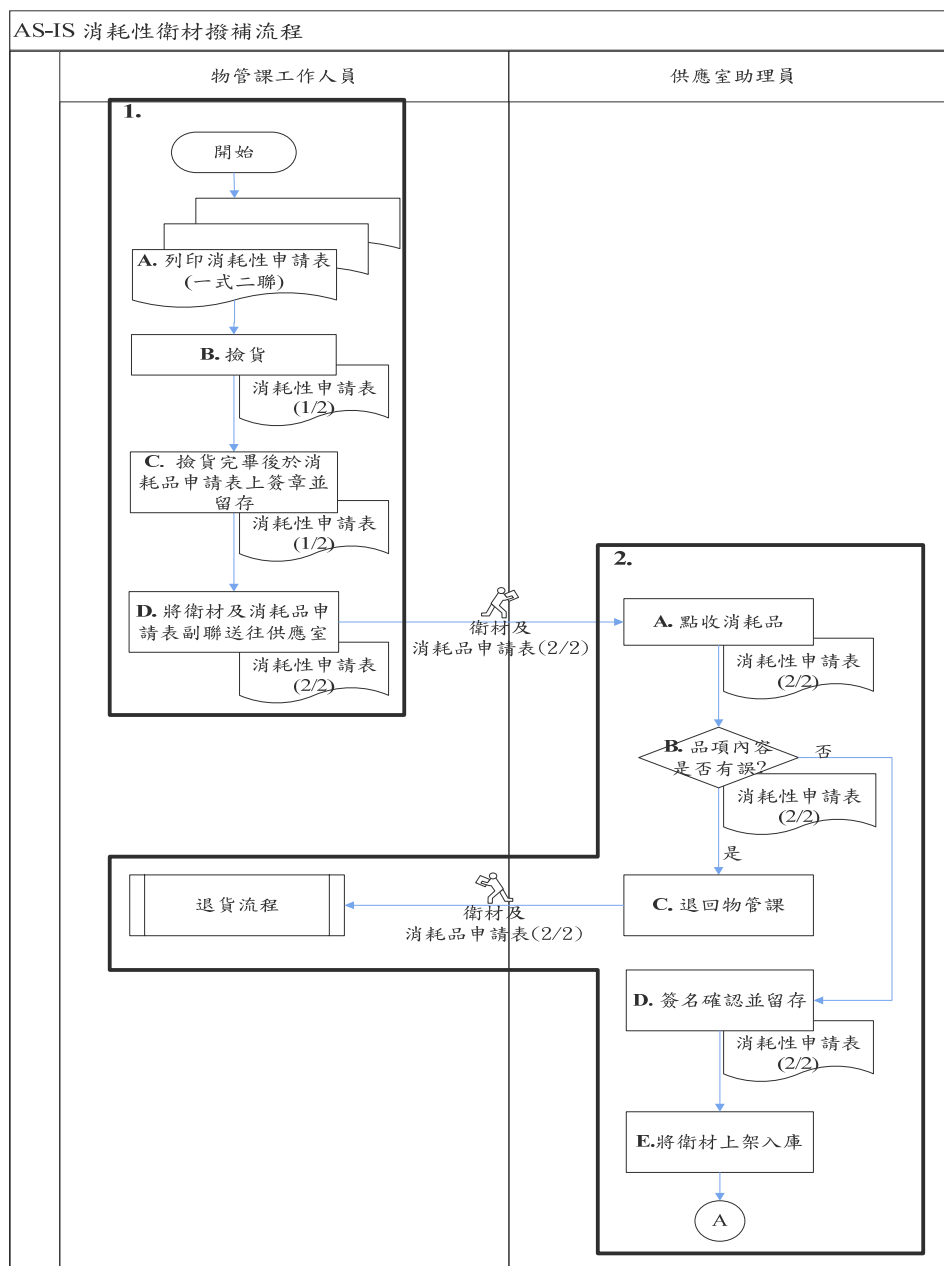


圖 4.3 消耗性衛材撥補作業現況流程

AS-IS 消耗性衛材撥補流程2

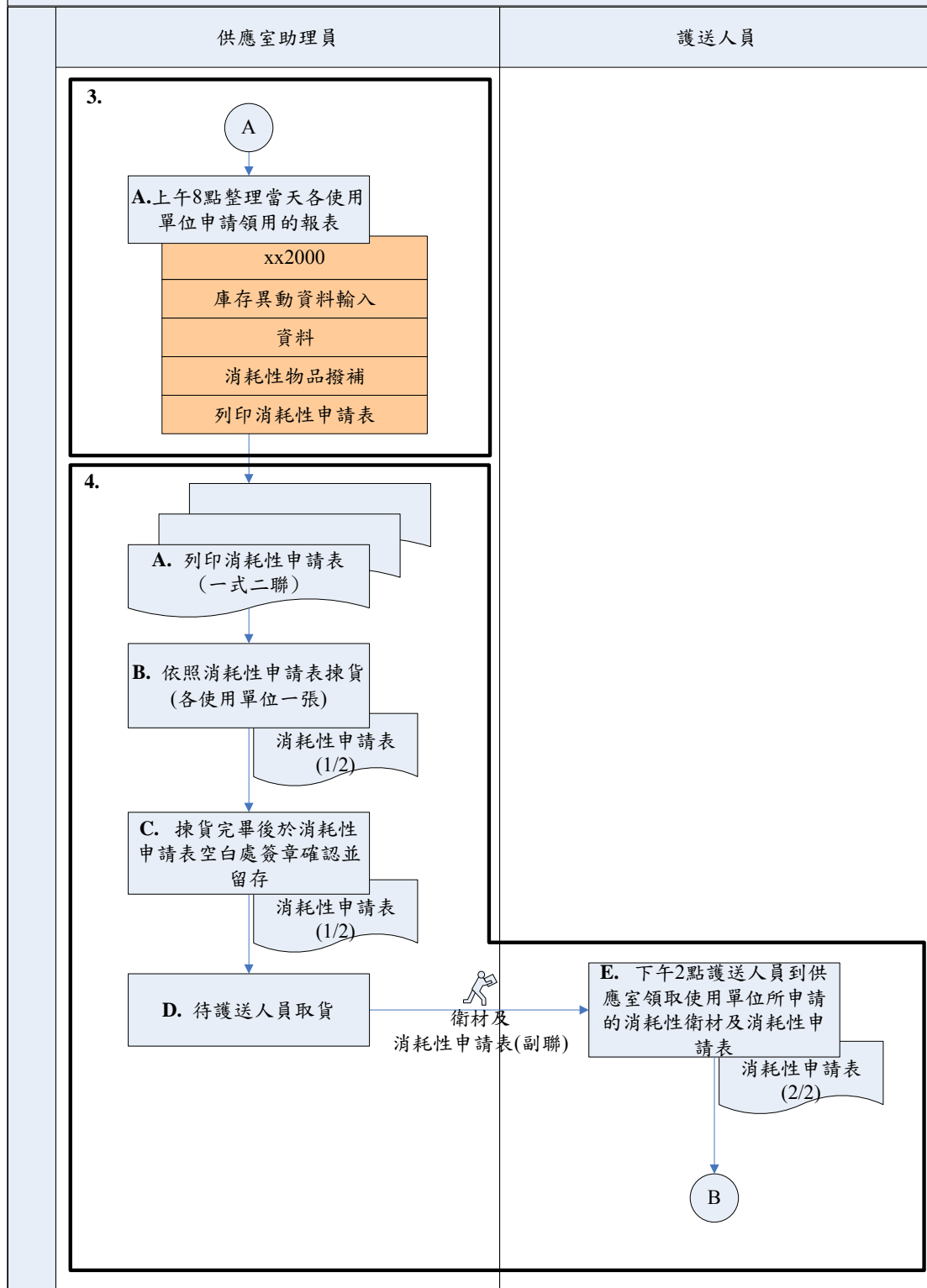


圖 4.3 消耗性衛材撥補作業現況流程(續)

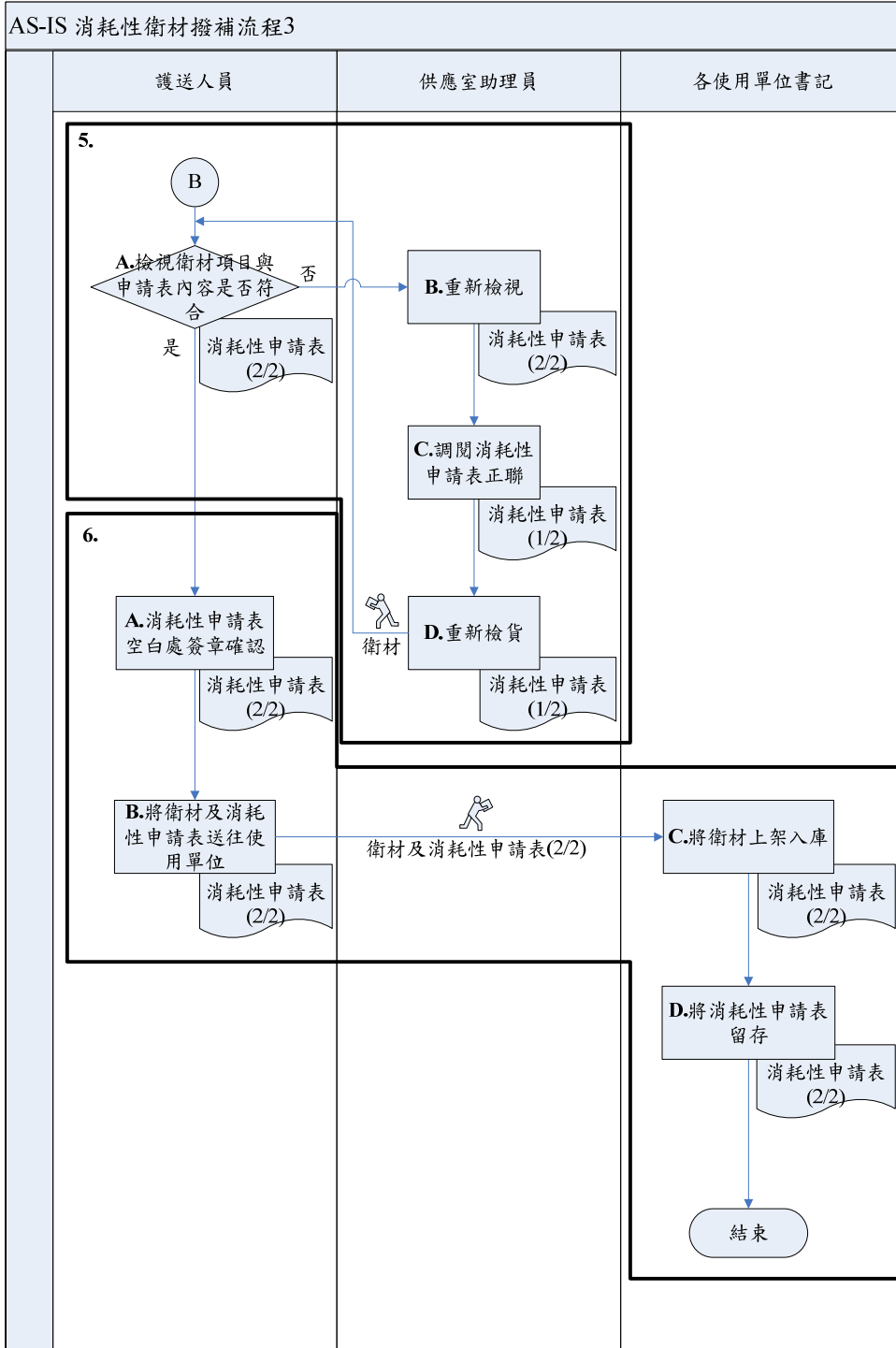


圖 4.3 消耗性衛材撥補作業現況流程(續)

【情境說明】

1. 物管課工作人員首先會列印消耗性申請表(一式二聯)，並且依據消耗性申請表揀貨；揀貨完畢後，工作人員會在消耗性申請表(1/2)上簽名確認並將消耗性申請表(1/2)聯留存；待所有品項揀貨完畢後，工作人員會將衛材及消耗性申請表(2/2)送往供應室。
2. 待工作人員將衛材及消耗性申請表(2/2)送達供應室後，供應室的助理員會根據消耗性申請表(2/2)點收所申請的消耗品；若品項與申請的內容有誤，則退回物管課，並且進入退貨流程；若品項正確，則在消耗性申請表(2/2)簽名確認並留存消耗性申請表(2/2)，之後就將點收完成的衛材上架入庫。
3. 供應室的助理員會在每天上午八點整理當天各使用單位申請領用的報表，以下是系統使用說明：
【點選 xx2000】→【點選庫存異動資料輸入】→【點選資料】→【點選消耗性物品撥補】→【列印消耗性申請表】
4. 供應室助理員列印消耗性申請表(一式二聯)，其消耗性申請表為各使用單位一份；之後便依照消耗性申請表(1/2)揀貨，揀貨完畢後助理員於消耗性申請表(1/2)空白處簽章確認並留存，在完成後便等待護送人員前來提領各單位所申請的衛材；而護送人員會在下午兩點的時候到供應室領取使用單位所申請的消耗性衛材及消耗性申請表(1/2)。
5. 護送人員會依據消耗性申請表(2/2)檢視衛材項目與申請表內容是否符合，若品項不符合申請表內容，則護送人員會要求供應室助理員重新檢視，而供應室助理員會調閱消耗性申請表(1/2)，並根據消耗性申請表(1/2)重新揀貨。
6. 若品項符合申請表內容，護送人員會在消耗性申請表(2/2)的空白處簽名確認，並且將衛材及消耗性申請表(2/2)送往各使用單位；各使用單位的書記在收到該單位所申請的衛材後，就會將所有申請的品項上架入庫，並將消耗性申請表(2/2)留存。

依據圖 4.2 所展現的現行作業流程圖，本研究彙整消耗性衛材撥補作業中之問題點，本指出其在流程圖中明確發生的時間點(即流程圖編號一欄)共有 8 點如表 4.2 所示。其中問題點「1」及「6」有相同的時性，本研究將此問題群組進行分析，並提出問題解決的方向，彙整如表 4.3。

表 4.2 消耗性衛材撥補作業流程現況分析之問題點討論

AS-IS 消耗性衛材撥補流程			
問題點 編號	流程 編號	流程說明	問題點說明
1	1-C	物管課工作人員揀貨完畢後，於消耗性申請表(1/2)上簽章並留存。	揀貨完畢後沒有進行重複確認，則簽章並留存單據。
2	2-A	供應室助理員點收由物管課送來的消耗品。	供應室助理員僅點收消耗品，並無進行驗收動作。
3	2-B	物管課送達的消耗品，其品項內容是否正確？	僅核對品項內容及數目是否符合消耗性申請表(2/2)，其中品項消毒品質及規格接無驗收。
4	2-C	供應室助理員將品項內容有誤的消耗品退回物管課	沒有針對需要退回的品項，開立退料單。
5	2-E	供應室助理員將衛材上架入庫	上架入庫後沒有再次進行盤點
6	4-B	供應室助理員揀貨完畢後，於消耗性申請表(1/2)上簽章並留存。	揀貨完畢後沒有進行重複確認，則簽章並留存單據。
7	5-A	護送人員檢視衛材項目與消耗性申請表(2/2)內容是否符合？	核對的過程中，並沒有檢視衛材消毒品質及規格。

表 4.2 消耗性衛材撥補作業流程現況分析之問題點討論(續)

問題點 編號	流程 編號	流程說明	問題點說明
8	6-C	各使用單位書記將衛材上架入庫	各使用單位書記在沒有再次確認衛材內容的情況下，就將護送人員所送達的衛材入庫上架

資料來源：本研究整理

表 4.3 消耗性衛材撥補作業流程現況分析

集 群	問題點編號「1」及「6」
問題群組	「1」及「6」揀貨完畢後沒有進行重複確認，則簽章並留存單據。
問題手法的分析	1. 建立共識 2. 內部作業流程變更
解決方法擬定的方法	重複確認(先以單一品項匯總發貨，再按各申請部門的申請日報表，至匯總發貨料架理(揀)貨)，經確認無誤後才放行出庫；所以4月份醫材組庫存檢討會，會中決議，更改內部作業流程，原本配送人力5人改為4人，內部理(揀)貨人力由1人增加為2人。

資料來源：本研究整理

3. 消耗性衛材點驗收流程

本流程乃是敘述消耗性衛材運籌作業的另一端，即由消耗性衛材供應商在供應室完成請購作業後，規範廠商對於供應室進行進貨時應採取的消耗性衛材點驗收之流程，如圖 4.4 所示，圖為本研究在此階段亦未見重大之缺失，故暫不提出變動較大的改善提案。

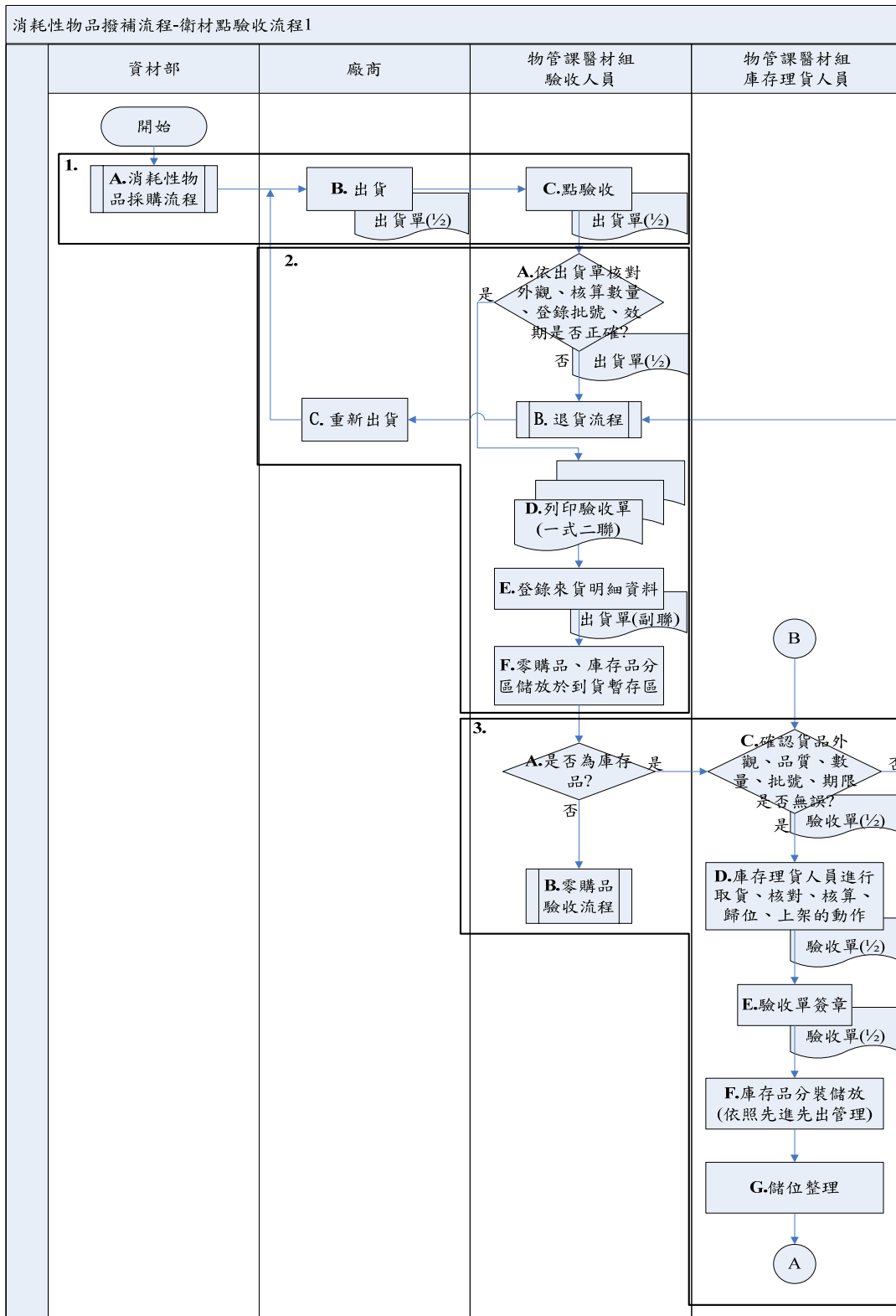


圖 4.4 消耗性衛材點驗收流程之現況

消耗性物品撥補流程-衛材點驗收流程2

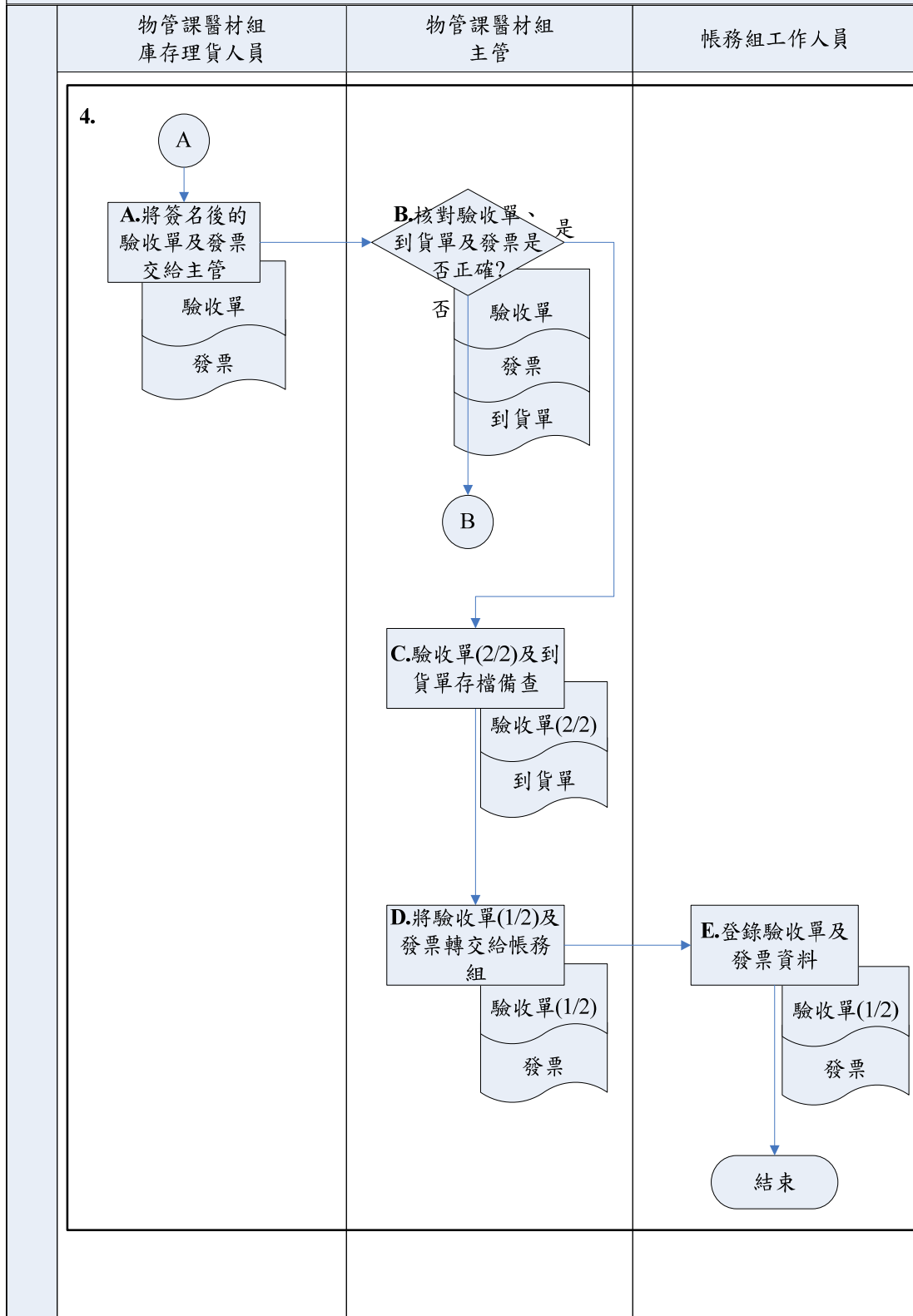


圖 4.4 消耗性衛材點驗收流程之現況(續)

【情境說明】消耗性衛材點驗收流程之現況分析

1. 當各單位所要使用的衛材到達安全存量時，系統將會自動跳單請領，若該項衛材需要採購，資材部的系統將會依據各單位所需的衛材自動發出電子訂單，此時將會進入採購流程；當廠商備齊貨品後，會隨著出貨單(一式二聯)當衛材送往資材部醫材組，而資材部物管課醫材組的驗收人員會依據廠商送來的貨品以及出貨單(1/2)進行點驗收。
2. 驗收人員會依據出貨單核對貨品的外觀、數量、登錄批號以及效期是否正確；不正確，則進入退貨流程，同時並要求廠商重新出貨；若正確，驗收人員則會列印驗收單(一式二聯)，並根據出貨單登錄來貨明細資料，並將零購品及庫存品分區儲放於到或暫存區。
3. 若貨品為零購品，則進入零購品驗收流程；若是庫存品，則物管課醫材組的庫存理貨人員會依據出貨單確認貨品外觀、品質、數量、批號及期限是否正確；若有問題，則以退貨流程處理；若是沒有問題，庫存理貨人員則會取貨、核對、核算、歸位並且將貨品上架，當驗收的動作完成後，驗收人員會在驗收單上簽章確認，之後將貨品依照先進先出的方式分裝儲放並且整理儲位。
4. 庫存理貨人員在完成點驗收的動作後，會將簽名後的驗收單及發票交給醫材組組長，醫材組組長會核對驗收單、到貨單及發票是否正確；若不正確，則退回給庫存理貨人員，並重新點驗收；若是正確，則將驗收單副聯及到貨單存檔備查，完成存檔動作後，組長會將驗收單(1/2)及發票轉交給帳務組，帳務組的工作人員會登陸驗收單及發票的資料，在此完成點驗收的流程。

4.2.3 第一階段產生合理化(TO-BE)模式

在本節中，本研究將提出合理化之後的理想(TO-BE)模式，依序提出供應室消耗性衛材管理的二項流程，即(1)TO-BE 消耗性衛材申領流程，(2)TO-BE 消耗性衛材撥補流程，建立並完成流程再造模式，以圖 4.5 及圖 4.6 做細部分析。

1. 合理化之消耗性衛材申領流程

本研究對於消耗性衛材的改善要點為，在 AS-IS 現況流程中，各使用單位只需向供應室申請領用所需衛材，但在合理化 TO-BE 中，由於衛材品項已在系統中分類完成，所以各使用單位的工作人員，在申領衛材前，需了解該項衛材的申請單位是供應室或是物管課。其第一階段合理化後的申領流程如圖 4.5 所示。

TO-BE供應室消耗性衛材-使用單位申請領用流程

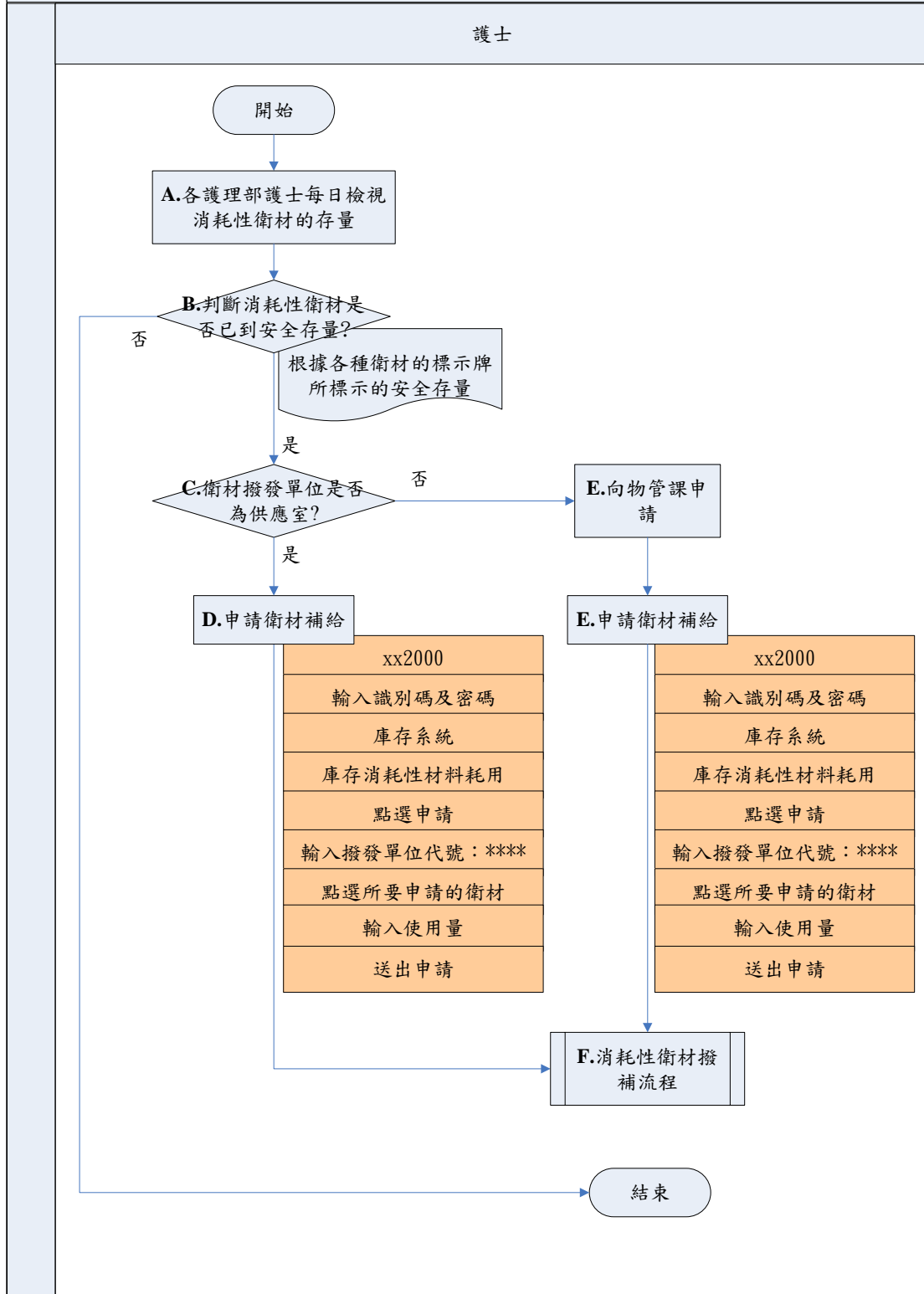


圖 4.5 供應室消耗性衛材-使用單位申請領用流程

【情境說明】 再造後供應室消耗性-使用單位申請領用之作業流程

- A. 每日護理部的各使用單位會檢視消耗性衛材的存量，盤點人員的職位依當日所指定的人而不定(護士或是書記)。
- B. 各種衛材的安全存量會標示在該衛材的指示牌上，盤點人員會依照指示牌上面所標示的數量以及盤點的數量，判斷是否需要申請該項衛材，若不需要則結束該流程。
- C. 若該項衛材已達安全存量，盤點人員則會進行申請衛材補給，在申請衛材時，系統使用人員會判斷該項衛材是否向供應室申請。
- D. 若是向供應室申請，則撥發單位的代號為****，以下為系統使用說明：
 - 【點選 xx2000】→【輸入識別碼及密碼】→【點選庫存系統】→【點選庫存消耗性材料耗用】→【點選申請】→【輸入撥發單位代號:****】→【點選所要申請的衛材】→【輸入使用量】→【送出申請】
- E. 若是向物管課申請，則撥發單位的代號為****，以下為系統使用說明：
 - 【點選 xx2000】→【輸入識別碼及密碼】→【點選庫存系統】→【點選庫存消耗性材料耗用】→【點選申請】→【輸入撥發單位代號:****】→【點選所要申請的衛材】→【輸入使用量】→【送出申請】
- F. 申請送出後則進入消耗性衛材撥補流程

2. 合理化之消耗性衛材撥補流程

本研究對於消耗性衛材撥補流程的改善要點為，在 AS-IS 現況流程中，各使用單位或是供應室在申請完所需的衛材後，都會在規定的時間點，派護送人員到物管課領取申請的衛材，而在合理化的 TO-BE 流程中，改由物管課工作人員將衛材送往各使用單位及供應室。其合理化後的流程如圖 4.6 所示。

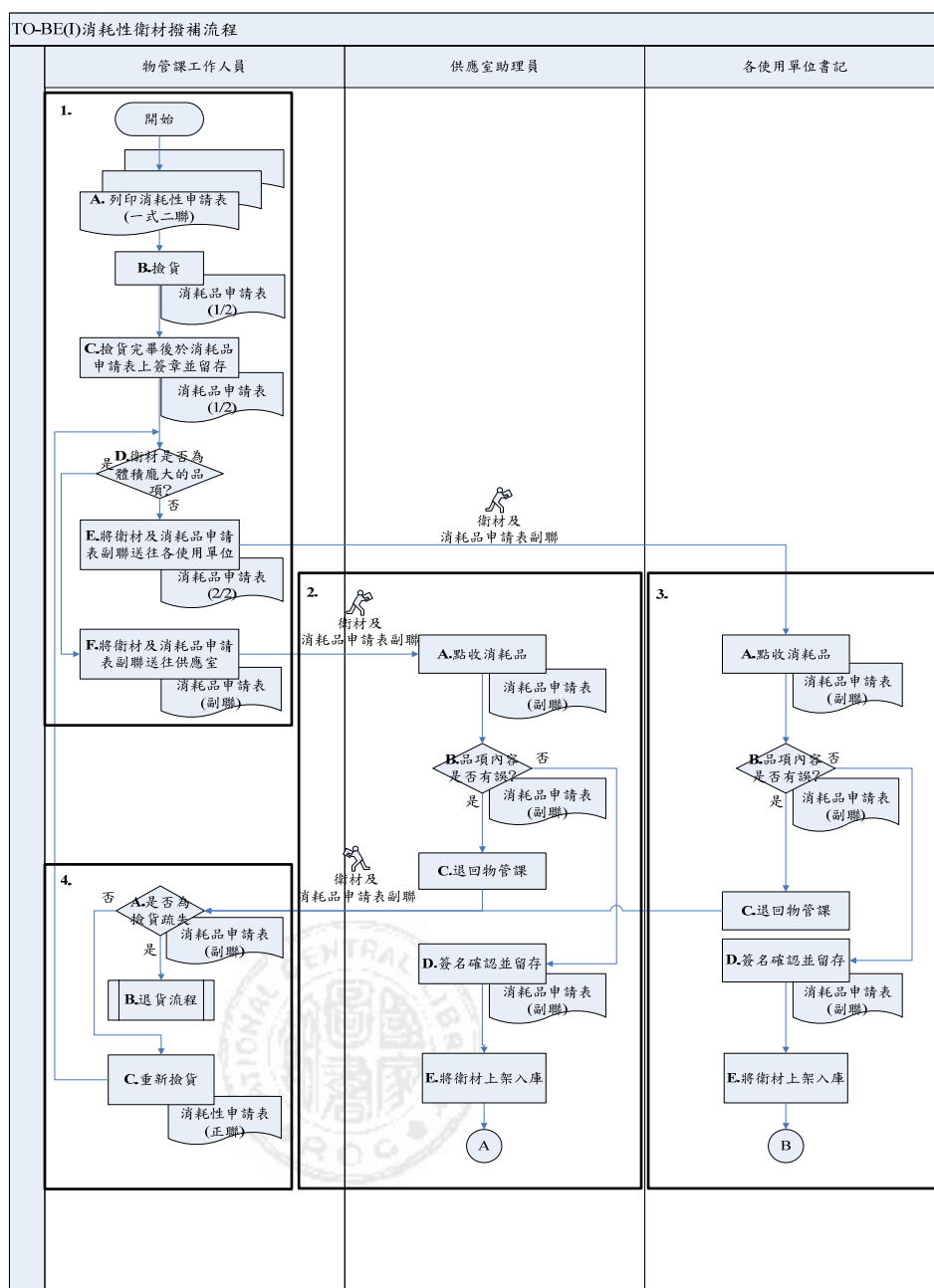


圖 4.6 再造後之消耗性衛材撥補作業流程

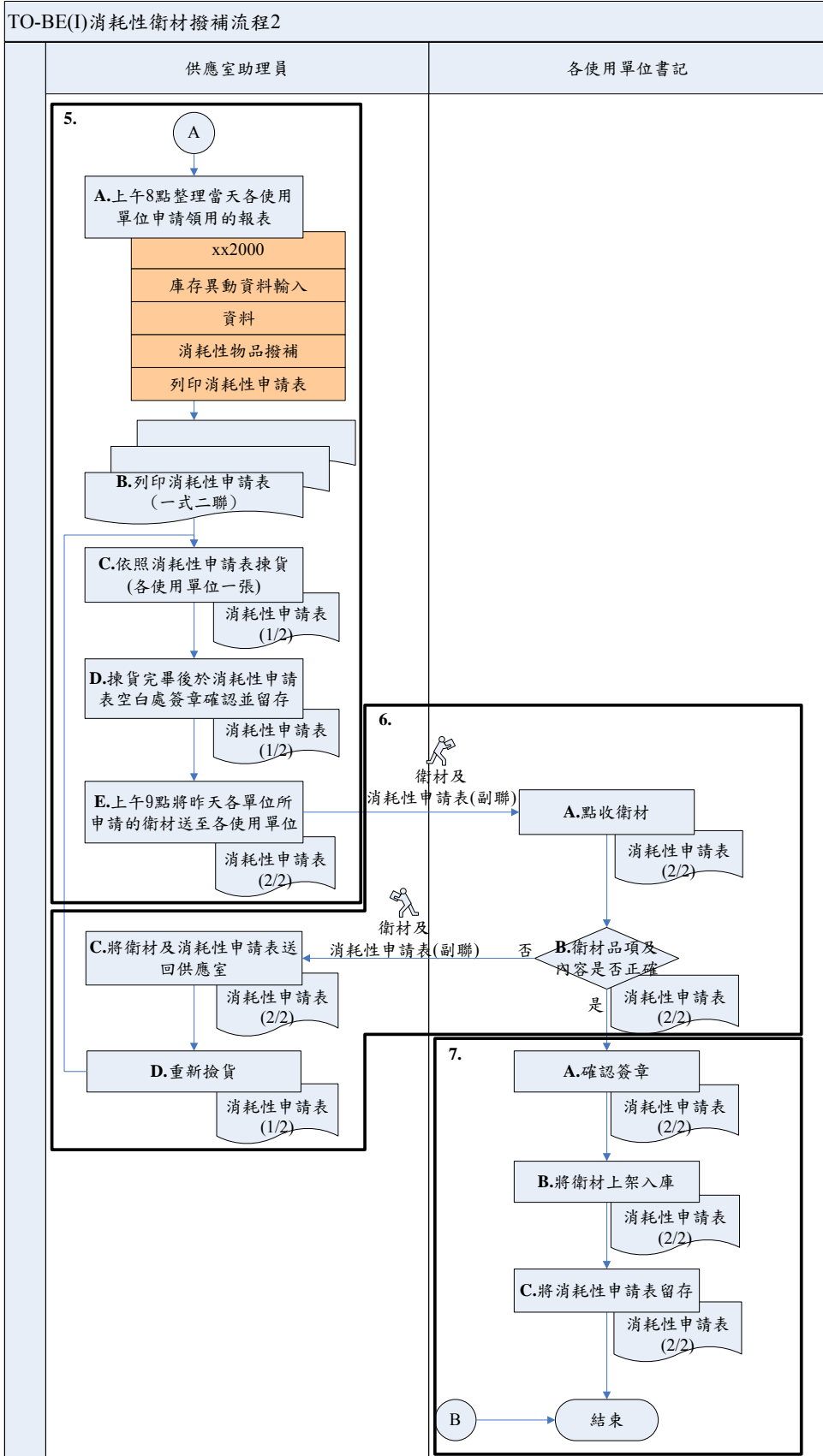


圖 4.6 再造後之消耗性衛材撥補作業流程(續)

【情境說明】再造後之消耗性衛材撥補作業流程

1. 物管課工作人員首先會列印消耗性申請表(一式二聯)，並且依據消耗性品申請表(1/2)揀貨；揀貨完畢後，工作人員會在消耗性品申請表(1/2)上簽名確認並將消耗性品申請表(1/2)留存；待所有品項揀貨完畢後，工作人員會將衛材及消耗性品申請表(2/2)送往供應室或是各申請領用的使用單位。
2. 待工作人員將衛材及消耗性品申請表(2/2)送達供應室後，供應室的助理員會根據消耗性品申請表(2/2)點收所申請的消耗品；若品項與申請的內容有誤，則退回物管課；若品項正確，則供應室助理員會在消耗性品申請表(2/2)簽名確認並留存消耗性品申請表(2/2)，之後就將點收完成的衛材上架入庫。
3. 待工作人員將衛材及消耗性品申請表(2/2)送達各使用單位後，供應室的助理員會根據消耗性品申請表(2/2)點收所申請的消耗品；若品項與申請的內容有誤，則退回物管課；若品項正確，則在消耗性品申請表(2/2)簽名確認並留存消耗性品申請表(2/2)，之後就將點收完成的衛材上架入庫。
4. 退回物管課的衛材，若屬於採購疏失，則以退貨流程處理，若非採購疏失，則根據消耗品消耗性品申請表(1/2)重新揀貨
5. 供應室的助理員會在每天上午八點整理當天各使用單位申請領用的報表，以下是系統使用說明：

【點選 xx2000】→【點選庫存異動資料輸入】→【點選資料】→【點選消耗性物品撥補】→【列印消耗性申請表】

供應室助理員列印消耗性申請表(一式二聯)，其消耗性申請表為各使用單位一份；之後便依照消耗性品申請表(1/2)揀貨，揀貨完畢後助理員於消耗性品申請表(1/2)空白處簽章確認並留存，在完成後便等待在上午九點，由供應室的助理員將衛材及消耗性品申請表(2/2)送往各使用單位。

6. 護送人員會依據消耗性品申請表(2/2)檢視衛材項目與申請表內容是否符合，若品項不符合申請表內容，則護送人員會要求供應室助理員重新檢視，而供應室助理員會調閱消耗品消耗性品申請表(1/2)，並根據消耗性品申請表(1/2)重新揀貨。
7. 若品項符合申請表內容，護送人員會在消耗性品申請表(2/2)的空白處簽

名確認，並且將衛材及消耗性品申請表(2/2)送往各使用單位；各使用單位的書記在收到該單位所申請的衛材後，就會將所有申請的品項上架入庫，並將消耗性品申請表(2/2)留存。

3. 消耗性衛材點驗收流程

在本研究此階段，尚未對於本流程進行合理化之改善活動，在 4.2.4 中，本研究再針對本流程提出局部修訂之建議。

4.2.4 第二階段合理化(TO-BE II)模式

在完成第一階段改善活動後，本研究發現仍有多處可以進行合理化之處，故在本節提出第二階段合理化(TO-BE II)之模式，再此仍針對(1)合理化之消耗性衛材申領流程，(2)合理化之消耗性衛材撥補流程，(3)消耗性衛材點驗收流程，提出消耗性衛材管理之三個作業流程，並提出改善之修訂，相關細節討論如下。

1. 合理化(TO-BE II)消耗性衛材申領流程

本研究在此階段針對第一階段合理化之消耗性衛材申領流程進行改善，其改善的要點為：在該流程第一階段合理化時，仍無法做到在申領衛材時，進行重複核對的請領衛材品項及內容的動作，因此在第二階段合理化的流程中，藉由系統中操作權限的設定，以達到重複核對的目的。而修訂之合理化(TO-BE II)流程如圖 4.7 所示。

TO-BE II 供應室消耗性衛材-使用單位申請領用流程

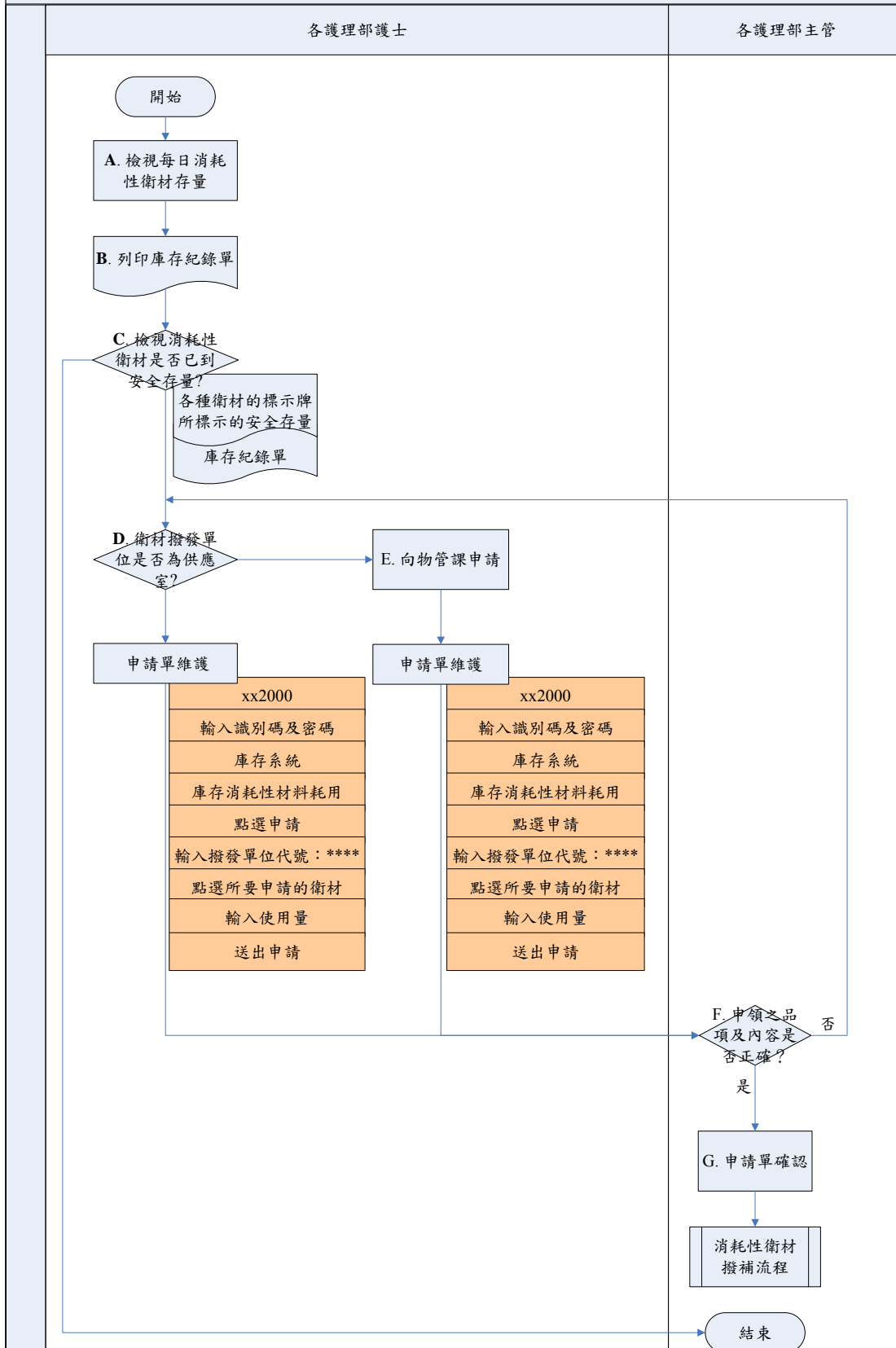


圖 4.7 TO-BE II 消耗性衛材申請領用流程

【情境說明】 TO-BE II 供應室消耗性-使用單位申請領用之作業流程

- A. 每日護理部的各使用單位會檢視消耗性衛材的存量，盤點人員的職位依當日所指定的人而不定(護士或是書記)。
- B. 各種衛材的安全存量會標示在該衛材的指示牌上，盤點人員會依照指示牌上面所標示的數量以及盤點的數量，判斷是否需要申請該項衛材，若不需要則結束該流程。
- C. 若該項衛材已達安全存量，盤點人員則會進行申請衛材補給，在申請衛材時，系統使用人員會判斷該項衛材是否向供應室申請。
- D. 若是向供應室申請，則撥發單位的代號為****，以下為系統使用說明：
 【點選 xx2000】→【輸入識別碼及密碼】→【點選庫存系統】→【點選庫存消耗性材料耗用】→【點選申請】→【輸入撥發單位代號:**】→【點選所要申請的衛材】→【輸入使用量】→【送出申請】**
- E. 若是向物管課申請，則撥發單位的代號為****，以下為系統使用說明：
 【點選 xx2000】→【輸入識別碼及密碼】→【點選庫存系統】→【點選庫存消耗性材料耗用】→【點選申請】→【輸入撥發單位代號:**】→【點選所要申請的衛材】→【輸入使用量】→【送出申請】**
- F. 申請送出後，各使用單位主管會針對各使用單位工作人員所申領的品項再次進行核對，如有問題則請各護理部護士再次進行申請資料的維護。
- G. 如無問題而確認申請，確認申請後，則進入消耗性衛材撥補流程。

2. 合理化(TO-BE II)消耗性撥補申領流程

本研究在此階段，發現第一階段合理化之消耗性衛材撥補流程在流程中仍有部分問題存在，其問題點如表 4.3 所示。而針對其問題點，本研究提出改善的要點如表 4.4 所示，並針對其改善的要點，修訂該流程圖，其修訂後的流程圖如圖 4.8 所示：

表 4.3 合理化(TO-BE)之消耗性衛材撥補流程問題點說明

合理化(TO-BE)之消耗性衛材撥補流程		
流 程 編 號	流程說明	問題點說明
1-C	物管課工作人員揀貨完畢後，於消耗性申請表(1/2)上簽章並留存。	揀貨完畢後沒有進行重複確認，則簽章並留存單據。
2-A	供應室助理員點收由物管課送來的消耗品。	供應室助理員僅點收消耗品，並無進行驗收動作。
2-B	物管課送達的消耗品，其品項內容是否正確？	僅核對品項內容及數目是否符合消耗性申請表(2/2)，其中品項品質及規格皆無驗收。
2-C	供應室助理員將品項內容有誤的消耗品退回物管課	沒有針對需要退回的品項，開立退料單。
2-E	供應室助理員將衛材上架入庫	上架入庫後沒有再次進行盤點。
3-A	各使用單位書記點收由物管課送來的消耗品。	各使用單位書記僅點收消耗品，並無進行驗收動作。
3-B	物管課送達的消耗品，其品項內容是否正確？	僅核對品項內容及數目是否符合消耗性申請表(2/2)，其中品項品質及規格皆無驗收。

表 4.3 合理化(TO-BE)之消耗性衛材撥補流程問題點說明(續)

流程編號	流程說明	問題點說明
3-C	各使用單位書記將品項內容有誤的消耗品退回物管課	沒有針對需要退回的品項，開立退料單。
3-E	各使用單位書記將衛材上架入庫	上架入庫後沒有再次進行盤點。
5-D	供應室助理員揀貨完畢後，於消耗性申請表(1/2)上簽章並留存。	揀貨完畢後沒有進行重複確認，則簽章並留存單據。
6-A	各使用單位書記點收由物管課送來的消耗品。	各使用單位書記僅點收消耗品，並無進行驗收動作。
6-B	各使用單位書記檢視衛材項目與消耗性申請表(2/2)內容是否符合？	核對的過程中，並沒有檢視衛材品質及規格。
7-B	各使用單位書記將衛材上架入庫	各使用單位書記在沒有再次確認衛材內容的情況下，就將護送人員所送達的衛材入庫上架。

資料來源：本研究整理

表 4.4 合理化(TO-BE II)之消耗性衛材撥補流程改善要點說明

TO-BE 問題點說明	改善要點
<p>物管課工作人員揀貨完畢後沒有進行重複確認，則簽章並留存單據。</p>	<p>在系統中將使用人員的權限劃分，工作人員僅能針對揀貨的品項進行資料維護的動作，而在發放衛材之前，需主管確認才可列印領料單，藉此達到重複確認的效用。</p>
<p>供應室助理員揀貨完畢後沒有進行重複確認，則簽章並留存單據。</p>	<p>在系統中將使用人員的權限劃分，助理員僅能針對揀貨的品項進行資料維護的動作，而在發放衛材之前，需主管確認才可列印領料單，藉此達到重複確認的效用。</p>
<p>當物管課或供應室發送的品項有誤時，沒有任何單據說明哪些品項需要重新發放</p>	<p>由供應室助理員或是各使用單位書記針對實際領用的品項，在系統中進行資料維護，同時系統會將未領取的品項退回物管課或供應室的介面。</p>
<p>各使用單位書記在沒有再次確認衛材內容的情況下，就將護送人員所送達的衛材入庫上架。</p>	<p>各使用單位書記在點驗收完衛材後，將在系統中進行資料維護，當主管確認無誤後，才會確認領料，並列印驗收單，同時簽名留存。</p>

資料來源：本研究整理

TO-BE II 供應室消耗性衛材-各護理部撥補驗收流程1

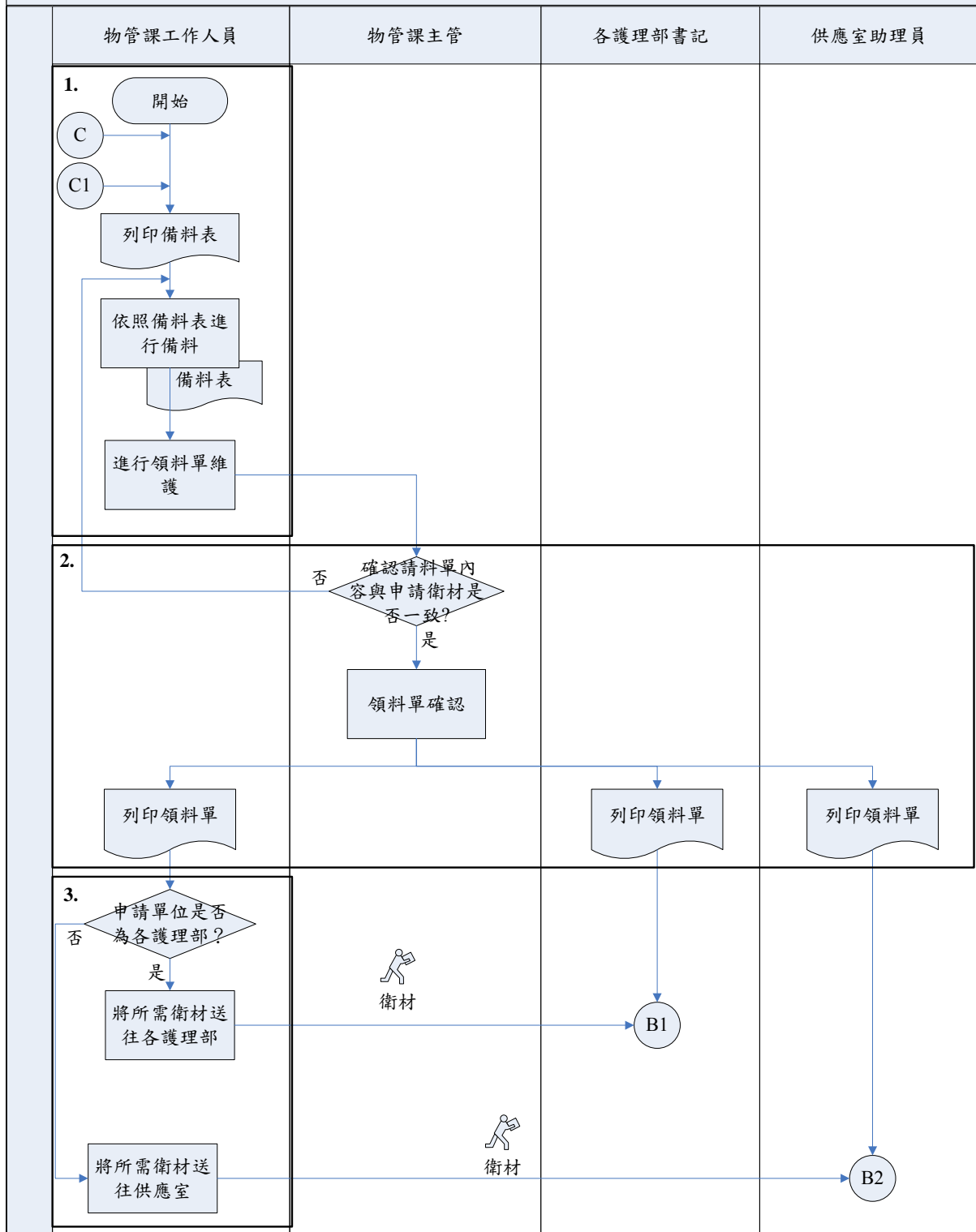


圖 4.8 合理化(TO-BE II)消耗性衛材撥補流程

TO-BE II 供應室消耗性衛材-各護理部撥補驗收流程2

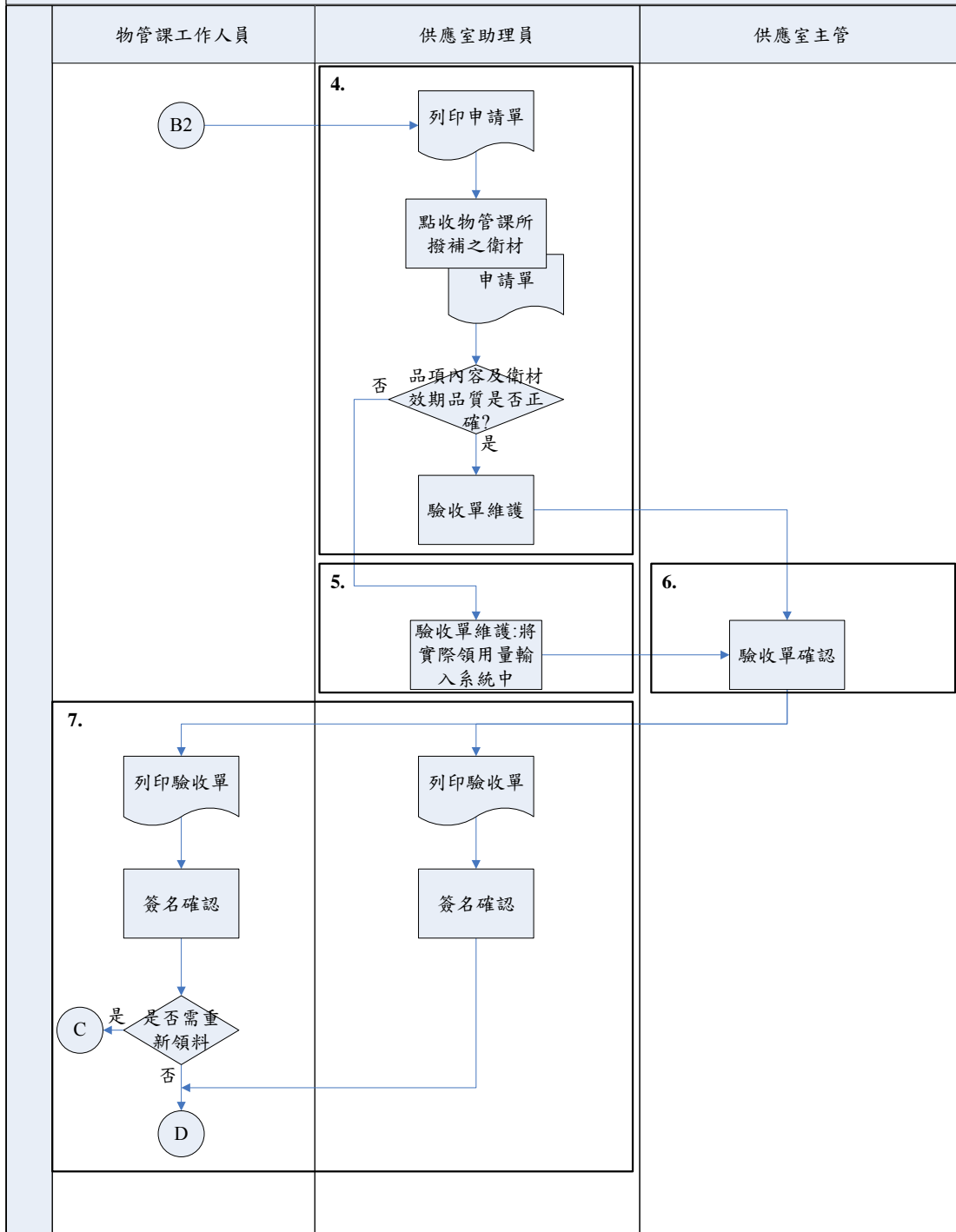


圖 4.8 合理化(TO-BE II)消耗性衛材撥補流程(續)

TO-BE II 供應室消耗性衛材-各護理部撥補驗收流程3

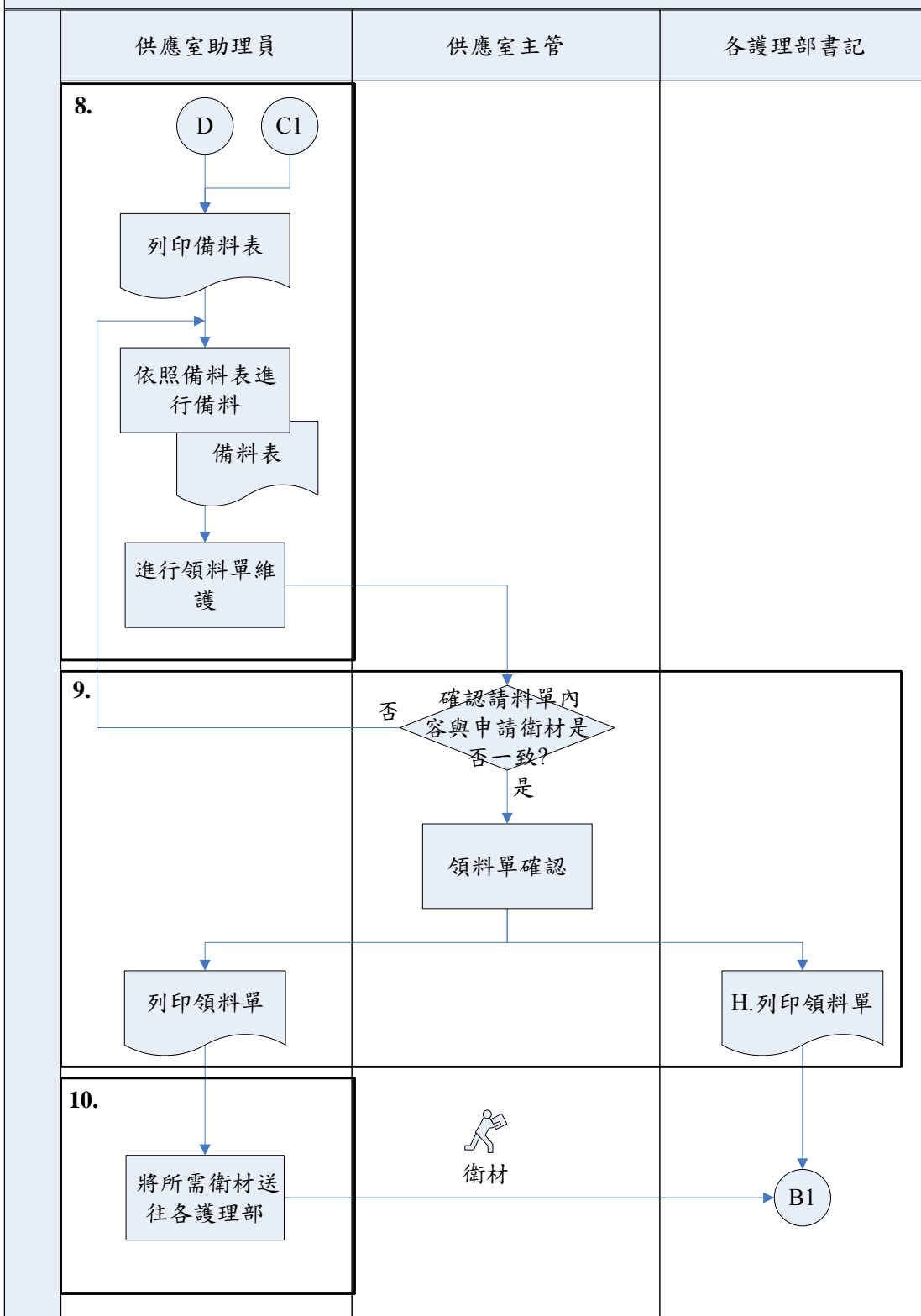


圖 4.8 合理化(TO-BE II)消耗性衛材撥補流程(續)

TO-BE II 供應室消耗性衛材-各護理部撥補驗收流程4

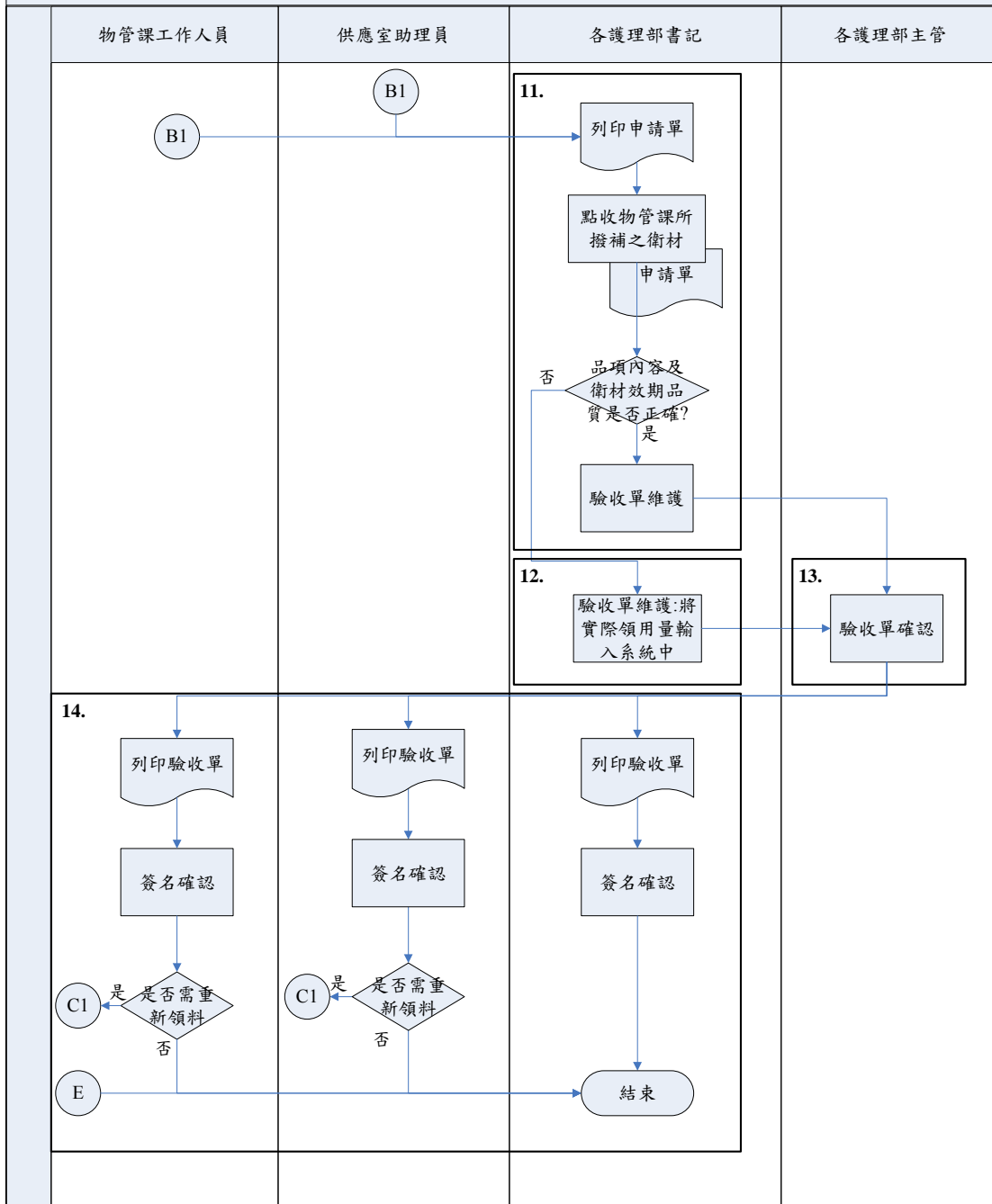


圖 4.8 合理化(TO-BE II)消耗性衛材撥補流程(續)

【情境說明】 合理化(TO-BE II)之消耗性衛材撥補流程

1. 物管課工作人員列印備料表，並且根據備料表內容進行備料，在備料完成後，物管課工作人員需到系統中，根據其備料的品項進行領料表的資料維護。
2. 物管課主管檢視備料狀況，同時查看備料內容是否正確；若不正確，則請物管課工作人員重新檢視；若正確，則在系統中確認領料單，並列印領料單。
3. 若申請單位為護理部，則物管課工作人員會將衛材送往各護理部；若是供應室所申請的衛材，則物管課工作人員會將衛材送往供應室。
4. 供應室助理員在衛材送達供應室時，會將列印申請單，並針對申請單進行衛材品項內容及效期品質的點驗收動作；若品項內容及效期品質都正確，則依據申請單內容進行驗收單的資料維護。
5. 若點驗收後的品項內容及效期品質不正確，則供應室助理員會將實際領用的品項及內容輸入到系統中，並進行驗收單資料的維護。
6. 在驗收單資料維護完成後，供應室主管會再次進行確認動作，如無問題則確認驗收單。
7. 供應室助理員會列印驗收單(一式二份)，同時與物管課工作人員進行簽名確認的動作，若需要重新領料，則物管課工作人員會根據驗收單及系統中所列的品項再次核對，並重新揀貨。
8. 供應室助理員列印備料表，並且根據備料表內容進行備料，在備料完成後，供應室助理員需到系統中，根據其備料的品項進行領料表的資料維護。
9. 供應室主管檢視備料狀況，同時查看備料內容是否正確；若不正確，則請物管課工作人員重新檢視；若正確，則在系統中確認領料單，並列印領料單。
10. 確認完畢後，供應室助理員會將衛材送往各護理部。
11. 各護理部書記在衛材送達護理部時，會將列印申請單，並針對申請單進行衛材品項內容及效期品質的點驗收動作；若品項內容及效期品質都正確，則依據申請單內容進行驗收單的資料維護。
12. 若點驗收後的品項內容及效期品質不正確，則各使用單位書記會將實

際領用的品項及內容輸入到系統中，並進行驗收單資料的維護。

13. 在驗收單資料維護完成後，各使用單位主管會再次進行確認動作，如無問題則確認驗收單。
14. 各使用單位書記會列印驗收單(一式二份)，同時與物管課工作人員或供應室助理員進行簽名確認的動作，若需要重新領料，則物管課工作人員或供應室助理員會根據驗收單及系統中所列的品項再次核對，並重新揀貨。

3. 合理化(TO-BE II)消耗性衛材點驗收流程

本研究在此階段，發現消耗性衛材點驗收流程在流程中仍有部分問題存在。而針對其問題點，本研究提出改善的要點如表 4.5 所示，並針對其改善的要點，修訂該流程圖，其修訂後的流程圖如圖 4.9 所示：

表 4.5 合理化(TO-BE II)消耗性衛材點驗收流程改善要點

問題點	改善要點
廠商到貨時，物管課工作人員在點驗收的同時，並沒有再次確認的動作	藉由系統中權限的設定，讓物管課主管在確認驗收單時做到再次確認的動作
若需廠商重新出貨時，並無任何單據說明哪些品項需要重新出貨	物管課工作人員根據實際入庫的品項，進行驗收單維護，其中未領取的品項將由系統再次跳單給廠商。
部分單據的轉交過程不適當，如到貨單及發票。	重新調整單據的流向，並再給予適當的單據說明。

資料來源：本研究整理

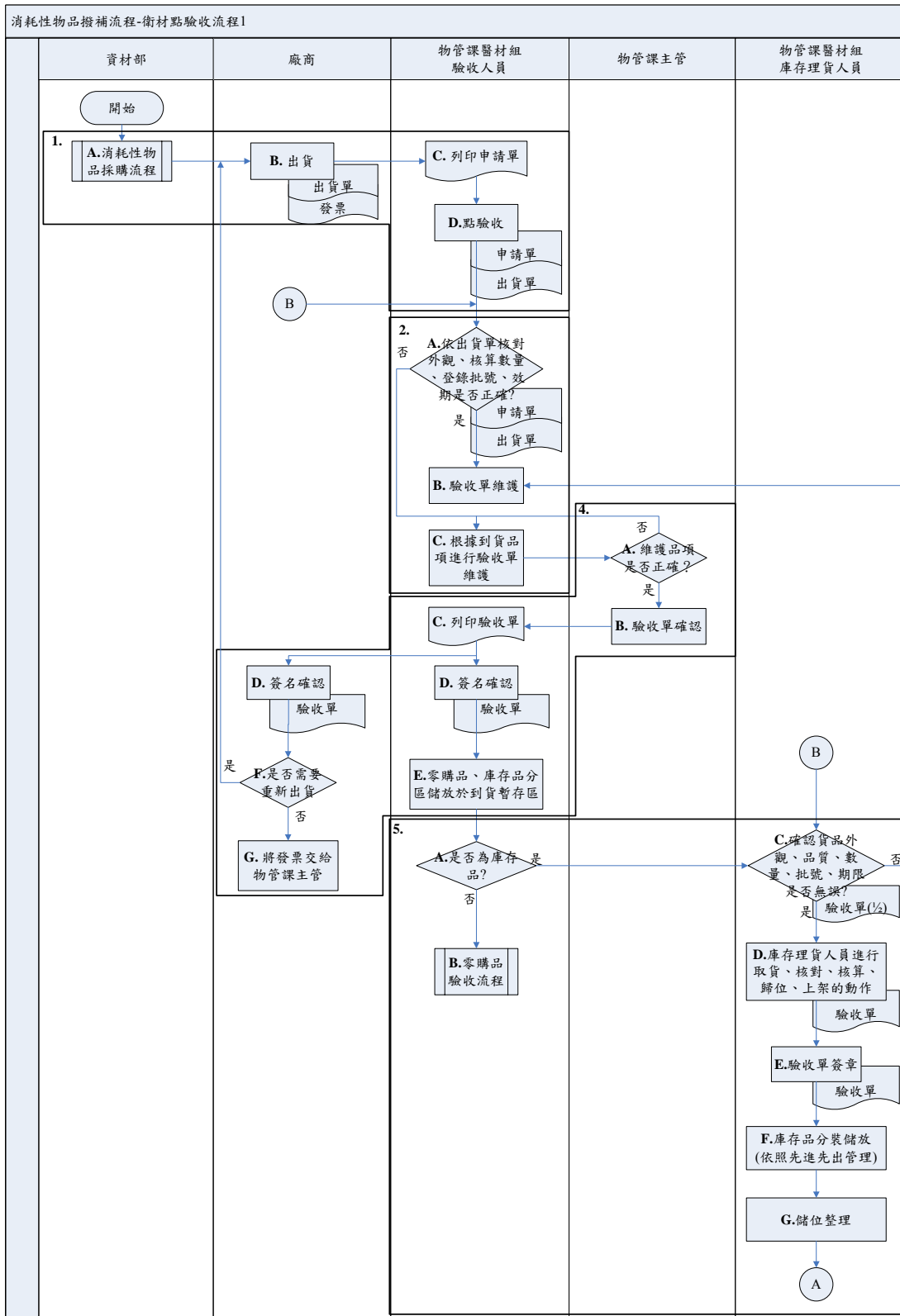


圖 4.9 合理化(TO-BE II)消耗性衛材點驗收流程

消耗性物品撥補流程-衛材點驗收流程2

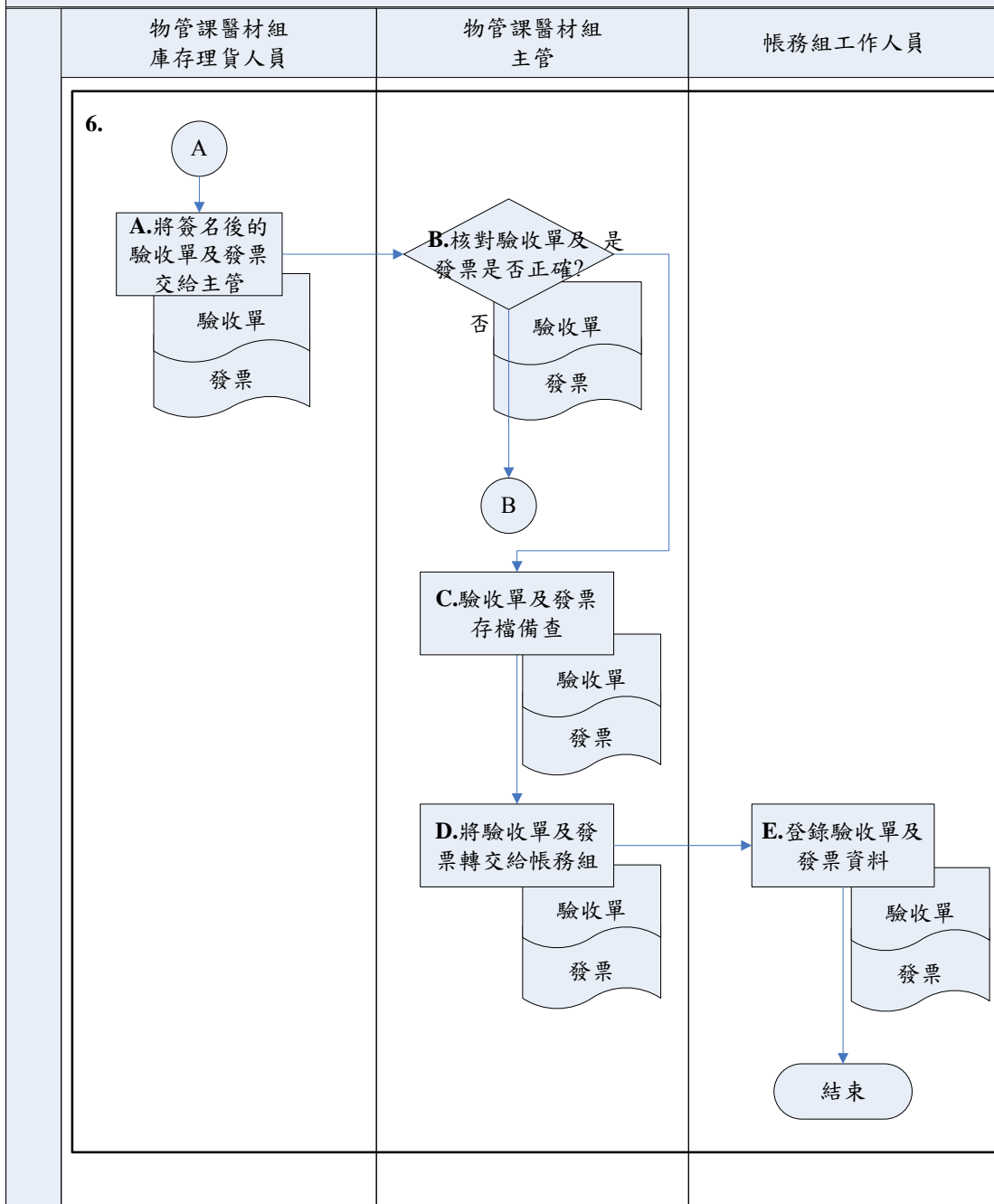


圖 4.9 合理化(TO-BE II)消耗性衛材點驗收流程(續)

【情境說明】

1. 當各單位所要使用的衛材到達安全存量時，系統將會自動跳單請領，若該項衛材需要採購，資材部的系統將會依據各單位所需的衛材自動發出電子訂單，此時將會進入採購流程；當廠商備齊貨品後，會隨著出貨單及發票將衛材送往資材部醫材組，而資材部物管課醫材組的驗收人員會先列印申請單，並且依據廠商送來的貨品、出貨單及申請單進行點驗收。
2. 驗收人員會依據出貨單核對貨品的外觀、數量、登錄批號以及效期是否正確；若正確，驗收人員會依據到貨品項內容進行驗收單維護；若不正確，則依據實際可入庫品項，進行驗收單維護。
3. 當驗收單資料維護完成後，物管課主管會根據到貨品項再次進行點驗收；若正確，則確認驗收單並列印驗收單，同時負責點驗收的人員及廠商在驗收單上簽名確認，物管課點驗收人員並根據出貨單登錄來貨明細資料，並將零購品及庫存品分區儲放於到或暫存區。若不正確，則請點驗收人員再次確認維護內容；若廠商需要重新出貨，則依據驗收單內容，回公司再次卻確認貨品項，若不需重新出貨，則將發票交給物管課主管。
4. 若貨品為零購品，則進入零購品驗收流程；若是庫存品，則物管課醫材組的庫存理貨人員會依據驗收單確認貨品外觀、品質、數量、批號及期限是否正確；若有問題，則請點驗收人員再次確認並維護驗收單資料；若是沒有問題，庫存理貨人員則會取貨、核對、核算、歸位並且將貨品上架，當驗收的動作完成後，驗收人員會在驗收單上簽章確認，之後將貨品依照先進先出的方式分裝儲放並且整理儲位。
5. 庫存理貨人員在完成點驗收的動作後，會將簽名後的驗收單及發票交給醫材組組長，醫材組組長會核對驗收單及發票是否正確；若不正確，則退回給庫存理貨人員，並重新點驗收；若是正確，則將驗收單及到貨單存檔備查，完成存檔動作後，組長會將驗收單及發票轉交給帳務組，帳務組的工作人員會登陸驗收單及發票的資料，在此完成點驗收的流程。

4.3 醫院 5S 推動現場改善

在本節本研究將討論運用 5S 的手法，針對消耗性衛材「供應室倉儲」及「感染管制動線規劃重新設計」兩個主題，進行現場改善。在本節最後一部份，再檢討現場改善活動的效益分析。

4.3.1 供應室倉儲現場管理

在開始推動本研究時，先訪談消耗性衛材管理相關的主管，得知由於業務擴展，供應室需運用三個倉庫。經實地觀察供應室的現場，發現在衛材儲放的現場，各種原材料、工具、包裝箱擺設凌亂，甚至發現部分已無法辨認的物品。

經過深入瞭解供應室倉庫的現況，發現下列兩項問題：(1)體積龐大衛材品項(紗布、敷料、簡易更換包等)的庫存品太多，如表 4.6 所示；(2)供應室在多個倉庫同時備用相同品項，造成重複庫存的問題。故本研究運用 5S 的手法，解決空間不足及重複庫存的問題。

表 4.6 體積龐大品項

編號	單位	品名	備註
1	個	Bite (大) 咬嘴 100 個/包	
2	個	Bite (小) 咬嘴 100 個/包	
3	包	CD 沖洗包 100 包/箱	
4	包	臍紗包	
5	包	丟棄式洞巾 10CM	
6	包	丟棄式治療巾	
7	包	丟棄式導尿包(30 包/箱)	
8	包	消毒棉棒 6ENT 棉枝 "	
9	包	消毒棉棒 6 口腔棉枝 "	
10	包	消毒棉棒	

表 4.6 體積龐大品項(續)

編號	單位	品名	備註
11	個	IV SET 針基蓋(已消毒)	
12	條	抽痰包 14F 600 條/箱	
13	條	抽痰包 5Fr(有刻度)	
14	條	抽痰包 6Fr(有刻度)	
15	條	抽痰包 8Fr(有刻度)	
16	包	拆線包(200 包/箱)	
17	包	消毒棉棒 6 沖洗棉枝 "	
18	包	CVP & Swan-Ganz	
19	包	小棉球有消毒	
20	包	Y 型紗布 2*2-8P	
21	包	Y 型紗布 4*4-8P	
22	包	紗布墊.塊及漂白紗布 2*	
23	包	紗布墊.塊及漂白紗布 4*	

資料來源：本研究整理

本研究 5S 的手法實施如下：

1. 整理：重點在將供應室倉庫現場每一個品項區分為有「必要的」與「不必要的」，再將兩群品項明確地、嚴格地區分開來，後續儘快處理掉「不必要的」品項。如此可以騰出空間使空間活用，防止誤用、誤送，並塑造清爽的工作場所。
2. 整頓：對完成整理後，留在供應室倉庫現場「必要的」衛材品項，進行分門別類放置，採「定點、定容、定量」的原則排列整齊，並審慎研擬衛材品項放置的方法，在有限的空間下達到易取的便利性。（「定點、定容、定量」的原則中，「定點」要求將衛材品項放置到合適的儲位，「定容」規範衛材品項儲放的容器與顏色，「定量」則採存貨控制法則，運

用過去三個月的使用量作為調整的基準，規定合適的儲放數量。)故整頓可以確保倉庫現場的衛材品項整齊排列而且一目瞭然，不僅可以消除過多的積壓的衛材，而且可以節省備料時找尋衛材品項的時間。

3. 清掃：在於將供應室倉庫清掃乾淨，保持供應室倉庫乾淨的環境；如此不僅可以消除髒污，也可以穩定衛材品質。
4. 清潔：將前 3S 實施的做法予以制度化建立規範化，並在供應室倉庫貫徹執行，以維持前 3S 所獲得的成果。
5. 教養：透過研討會議及教育訓練等手段，培養供應室倉庫每位成員養成良好的習慣，並遵守制度規則做事。

本研究先針對空間不足的問題進行探討，後續再討論重複庫存的問題。

空間不足

考察供應室倉庫，發現體積龐大衛材品項(紗布、敷料、簡易更換包等)的庫存品太多，而且造成空間無法區隔的問題。本研究建議將體積龐大衛材品項的庫存品，由資材部物管課設總庫，供應室設小庫由物管課自動撥補，再由使用單位向供應室申請耗用。關於空間不足問題，乃是配合企業流程再造的修訂後流程同時進行；改善的活動與執行的過程，茲列述如下：

1. 長期觀察供應室向中央庫房申請的衛材品項，不僅申請量大且設定的請購點也都偏高。另外，觀察供應室的週轉率都維持在 1 左右，與期待的週轉率應該在 2-4 之間有一段距離。故本研究判定供應室的申請量過高，中央庫房為滿足供應室及其他部門的需求，連動地影響到中央庫房的安全存量，不得不提高安全存量，因而全院導致消耗性衛材庫存金額較高。
2. 95 年 2 月本研究開始向供應室提出作業流程再造更改一案，並建立共識。
3. 本研究與供應室討論最低申請量：中央庫房原來發貨原則是必須符合最小包裝數申請。經與供應室及護理部討論後，修訂中央庫房的最低申請原則：除了棉支最少一次 10 包外，其他則改以開放零數申請。
4. 請外科的三個單位先配合試行，直接向中央庫房進行申請，由中央庫房進行撥補配送作業。
5. 請兒科之四個單位於 4 月 3 日起加入試行。
6. 經上述試行後，再次與供應室檢討試行結果，決議自 5 月起由中央庫房

全面實行消耗性衛材撥補作業。

7. 95 年 4 月底中央庫房進行最小申請量修改，消耗性衛材的撥補配送也取消週期性撥補，自 5 月 1 日起，改以即時方式進行消耗性撥補配送作業。

重複庫存

本研究為解決重複庫存的問題，建議把三個倉庫中的一個完全清空，將體積龐大消耗性衛材品項庫存品，由資材部物管課設總庫，供應室設小庫由物管課自動撥補，再由使用單位向供應室申請耗用。關於重複庫存問題，改善的活動與執行的過程，茲列述如下：

1. 95 年 5 月 12 日起關閉供應室消耗性材料耗用系統中，不再進行全院消耗性撥補的品項共計 23 項。
2. 中央庫房有庫存的財產性庫存品，仍有向供應室借放的部門提出庫存異動單改由向中央庫房申請，並歸還向供應室借放的財產性庫存品。
3. 自六月起供應室陸續調降並退回取消不再對外撥補之庫存品，僅保留少量存貨應急及觀察；7 月份將完成所有不再發貨的庫存品退貨及取消庫存作業。

4.3.2 感染管制設施規劃重新設計

參考新制醫院評鑑 6.8.1.3 及 6.3.7.3.針對醫院衛材、器械之消毒設備及管理有所要求，本研究發現供應室倉庫現場因應感染管制，在設施規劃與動線有重新設計的必要性。故本研究繼續運用 5S 的手法，推動相關的改善活動。依感染管制的原則，本研究將依供應室倉庫的空間依照作業流程的特性，分為「污染區」、「清潔區」及「消毒區」等三區，並訂定依人員及環境制訂管制措施如下，同時在空間的改善上，如圖 4.10 及圖 4.11 所示：

1. 人員管制：以「整理」的手法區分人員管制；如果非工作人員(屬於「不必要」者)，未經許可不得進入供應室。工作人員進入供應室工作前後要確實洗手，依照「整頓」的精神規範工作人員出入各區須依規定穿著適當的防護用具，且嚴禁非必要的越區走動；相關辦法如下：
 - (1) 污染區：須穿戴髮帽、口罩、面罩、防水隔離衣及防滑鞋。
 - (2) 清潔區：須穿戴髮帽及口罩；操作低溫滅菌鍋時，人員需另穿戴髮帽、全面罩防毒面具、隔離衣及橡皮手套。

- (3.) 消毒區：須穿戴髮帽、口罩、鞋套及隔離衣。
2. 環境管制：強化 5S 中「清掃」的精神，要求供應室大門及消毒區入口設有防塵墊，工作環境包含污染區、清潔區(打包區)、收貨區、消毒區(發貨區及儲存區)，為避免動線交叉容易感染，各區皆予管制區隔。
 3. 品質監測：運用 5S「清潔」的要求，予以制度化建立規範化，在供應室中各項監控由工作人員依表查檢，再由單位品質小組成員協助管理，並由主管每月不定期稽核，於單位品質會議時共同討論及檢討追蹤改善。
 4. 單位特殊性監控指標：供應室衛材、器械及機器之滅菌管理監測及供應室動線及滅菌物品儲存管理監測。

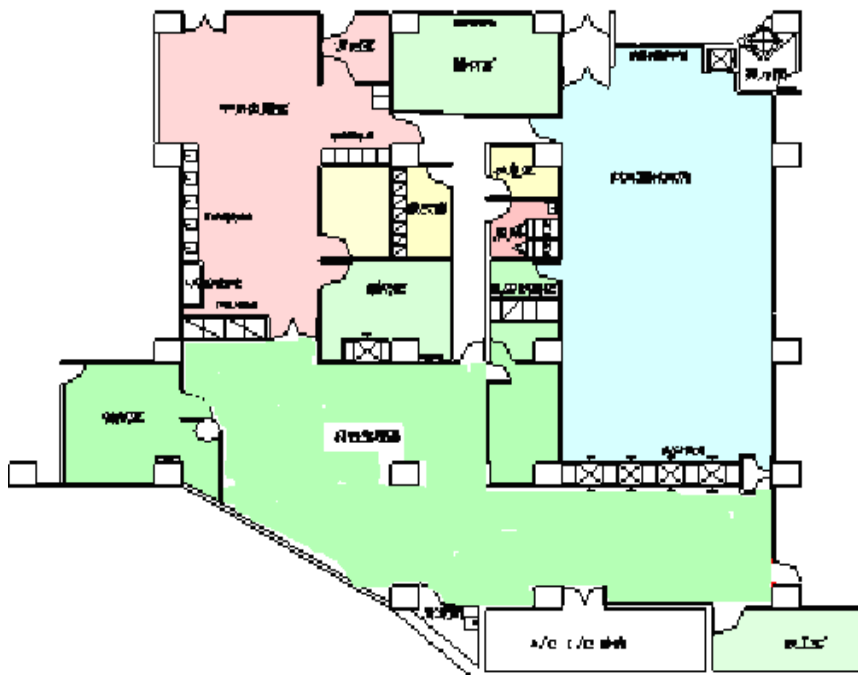


圖 4.10 改善前之供應室動線圖

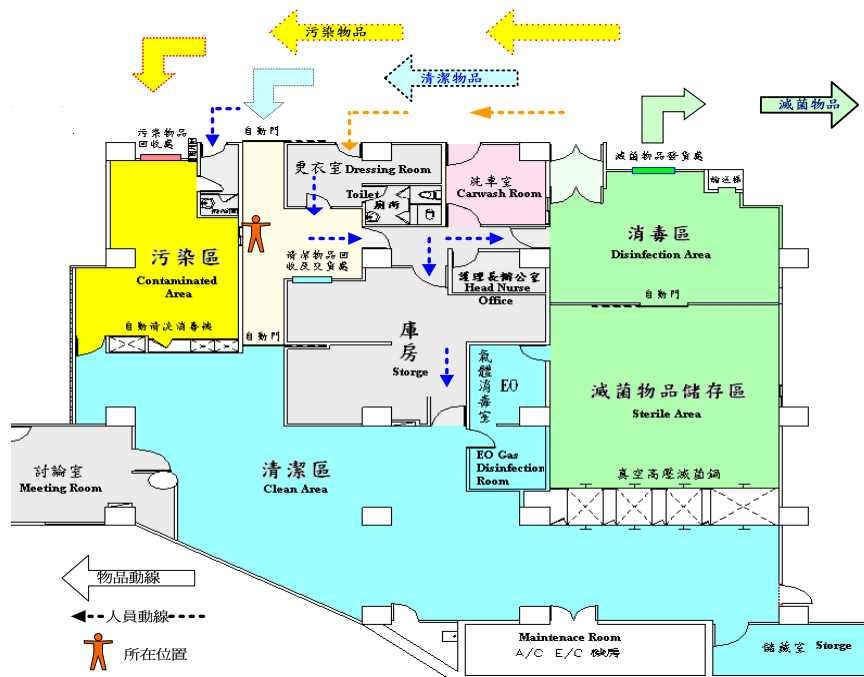


圖 4.11 改善後之供應室動線圖

關於供應室倉庫現場因應感染管制，在設施規劃與動線有重新設計的問題，相關改善的活動與執行的過程，茲列述如下：

1. 94 年 12 月：邀請相關單位(感染管制室、工務部、營建課、護理部及供應室)開會集思討論，決議以簽呈及預算提報院方裁示。
2. 95 年 1 月：上呈改建簽呈、並請感染管制室之主管到供應室審視現場。
3. 95 年 2 月：通過改建簽呈及工程預算。
4. 95 年 3~6 月：與營建課開始規劃空間動線平面圖。
5. 95 年 7 月：資材部招標發包
6. 95 年 7 月：調奶室移至 4 樓嬰兒室隔壁：整建 4 樓調奶室，。
7. 95 年 8~10 月：供應室空間重整施工。
8. 95 年 11 月：完工、落成啟用。

針對上述空間不足、重複庫存、消耗性物品的撥補配送及動線交叉的問題，本研究在此將針對改善前及改善後的要點，整理如下表 4.7 所示

表 4.7 運用 5S 推動現場改善之比較

項目	改善前	改善後	備註
重複庫存	中央庫房(物管課醫材庫)與供應室，部分耗材品項分別設有庫存	95 年 2 月開始建立共識，供應室不再進行全院消耗性撥補的品項共計 23 項	
	針對全院各申請部門進行財產性庫存或消耗性物品撥補作業	95 年 6 月起供應室不再進行全院消耗性撥補的品項，轉由中央庫房進行撥補配送作業。	
消耗性物品的撥補配送	最小包裝數申請	最低申請原則除了棉支最少一次 10 包外，其他則改以開放零數申請。	
	「週期性撥補」	自 95 年 5 月 1 日起，改以「即時方式」進行消耗性撥補配送作業。	
動線交叉	供應室內部空間整建邀請相關單位(感染管制室、工務部、營建課、護理部及供應室)開會集思討論，決議以簽呈及預算提報院方裁示。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 95 年 2 月：通過改建簽呈及工程預算。 2. 95 年 3~6 月：與營建課規劃空間動線平面圖。 3. 95 年 6 月：規劃施行供應室配送作業到各單位配送，與污染物的回收加以區分。 4. 95 年 8~10 月：供應室空間重整施工。 5. 95 年 11 月：完工、落成啟用。 	

表 4.7 運用 5S 推動現場改善之比較(續)

項目	改善前	改善後	備註
空間不足	部分耗材品項重複庫存體積龐大品項庫存品(紗布、敷料、簡易更換包等)太多，空間無法區隔。	整體空間物料經由重新規劃擺放，使醫療材料存貨管理減少囤積情形有效挪出約 24.87m ² 的空間。重新規劃空間符合評鑑之規定動線不交叉	

資料來源：本研究整理

4.4 效益評估

在本節本研究將整理評估導入流程再造及運用 5S 改善活動後，對於個案醫院所產生的效益。期間考量物料存放空間有限，故與資材部物管課規劃減少並取消重複庫存消耗性衛材品項，共 23 項(此 23 項大都是較佔儲位空間的大宗品項)，以減少庫存空間；空間重新擺放及整體空間物料重新規劃擺設，減少囤積情形，且可有效挪出約 24.87m²的空間。

同時，在取消重複庫存的品項後，其中儲位空間的節省，因取消重複庫存品項，該類品相大部分都是較占儲位空間的大宗品項，儲放模式都是以棧板為主，因用量大申請部門數多，因此安全存量相對的也比其他品項來的要高，所需的儲放空間也相對增加。而本研究發現 94 年度及 95 年度的 6 月份，供應室的在庫金額下降了 29.03%，其相關數據如表 4.8 所示，而 94 及 95 年度的在庫金額比較如圖 4.12 所示。

表 4.8 94 年度及 95 年度 6 月份平均在庫金額比較

94 年	部門名稱	平均在庫金額
6 月	供應室	547,054
95 年	部門名稱	平均在庫金額
6 月	供應室	388,194

資料來源：本研究整理

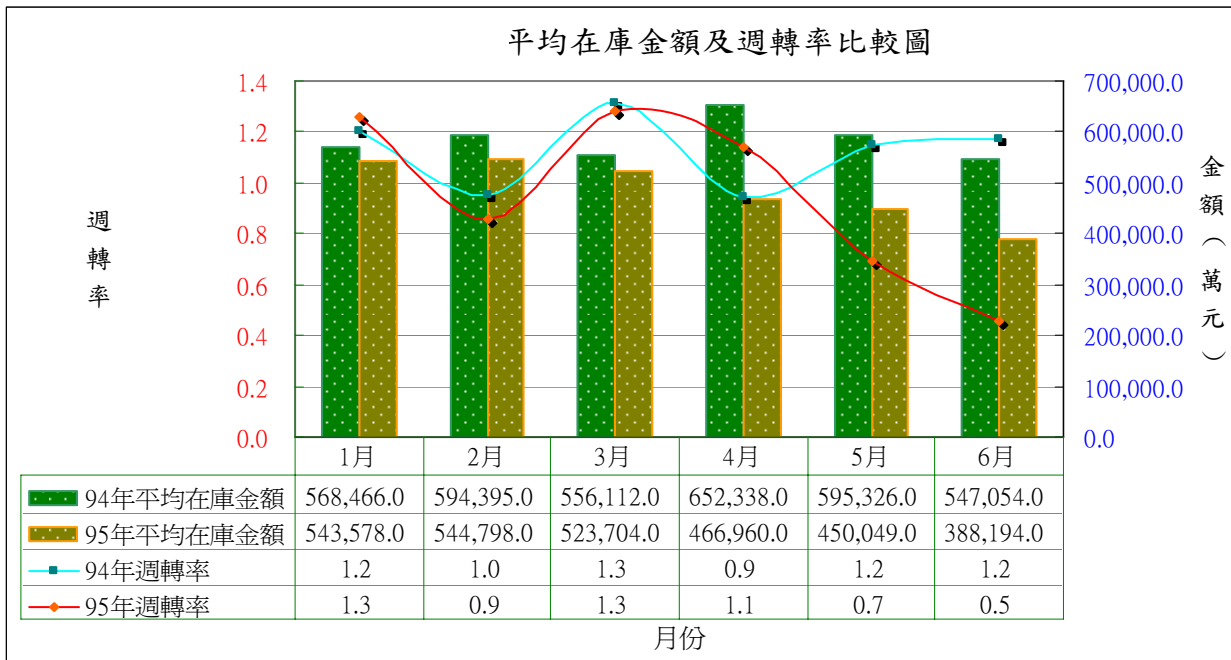


圖 4.12 94 及 95 年度供應室平均在庫金額及存貨週轉率比較

資料來源：本研究整理

註 1：6 月份在庫金額較去年上半年平均下降 197,421 及 95 年前 5 個月也明顯的下降了 117,624，預計 7 月份再次退回不進行撥補的庫存品，在庫金額將會在明顯的下降，預期的平均在庫金額會在 30 萬元左右。

註 2：週轉率呈現下滑是因出貨金額明顯下降，庫存品尚未完全退回所致，另外，因供應室目前庫存的品項都屬於，用量少或申請部門少的存貨，所以未來在週轉率的表現上應該會在呈現下降的趨勢。

另外，針對供應室出貨金額及出貨比數的統計，如表 4.9 供應室各項出貨金額及出貨筆數數據所示，其中進一步的比較如圖 4.13 所示。

表 4.9 供應室各項出貨金額及出貨筆數數據

年 月	94 年出貨金額合 計	95 年出貨金額合 計	94 年出貨筆數	95 年出貨筆數
1 月	682,867	689,581	2,516	2,512
2 月	565,941	473,610	1,935	1,968
3 月	732,759	673,112	2,689	2,553
4 月	614,368	536,,207	2,828	2,066
5 月	690,043	310,724	2,925	711
6 月	644,032	179,242	2,722	89

資料來源：本研究整理

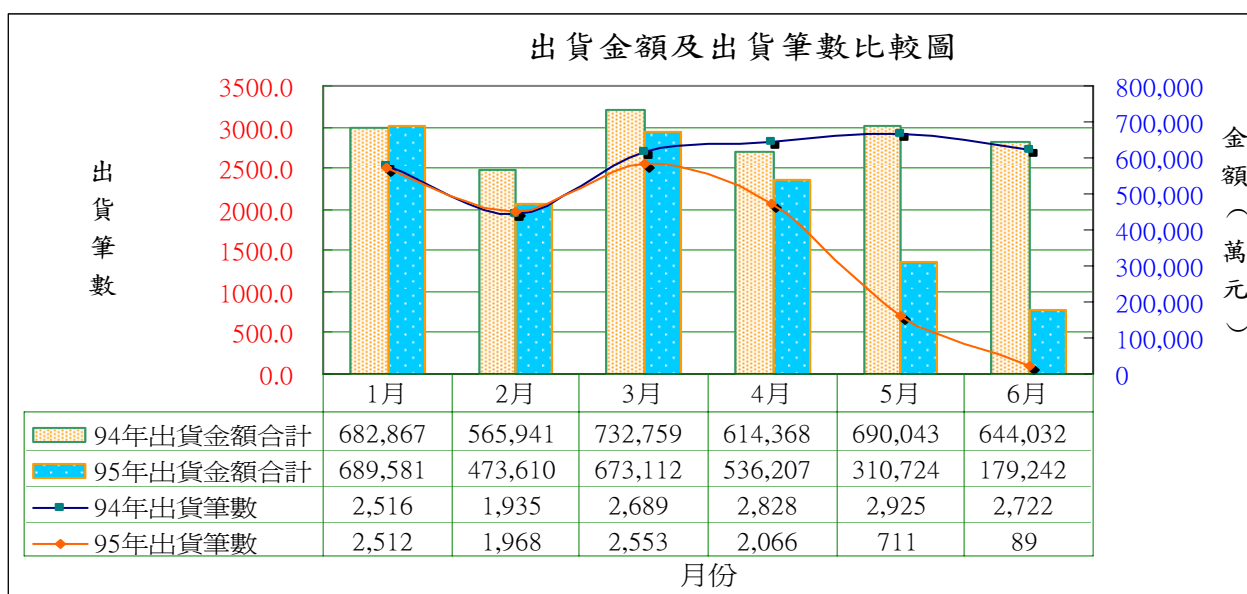


圖 4.13 供應室出貨金額及出貨比數比較圖

資料來源：本研究整理

註 1：94 年度上半年平均出貨金額 655,002，95 年 6 月出貨金額 179,242 下降了 475,760。

註 2：95 年 4 月起陸續試行由中央庫房進行撥補作業，因此供應室的發貨筆數也隨著五月份起逐漸下滑，6 月份的撥補筆數僅剩 89 筆，與去年上半年平均發貨筆數 2,603 比相較，更下降了 2,514 筆，發貨筆數下降率達 97%。

此外，針對個案醫院的中央庫房，本研究在此彙整其 94 及 95 年度的各項數據比較，如表 4.10 中央庫房各項庫存數據比較及圖 4.14 所示。

表 4.10 中央庫房各項庫存數據比較

	9506	9406	9505	上期相較		去年同期相較	
平均在 庫金額	1,922,589	1,774,079	1,870,701	51,888	3%	148510	8%
出貨 金額	6,468,425	6,140,852	6,602,986	-134,561	-2%	327,573	5%
發貨 筆數	13,132	10,716	13,192	-60	0%	2,416	18%

資料來源：本研究整理

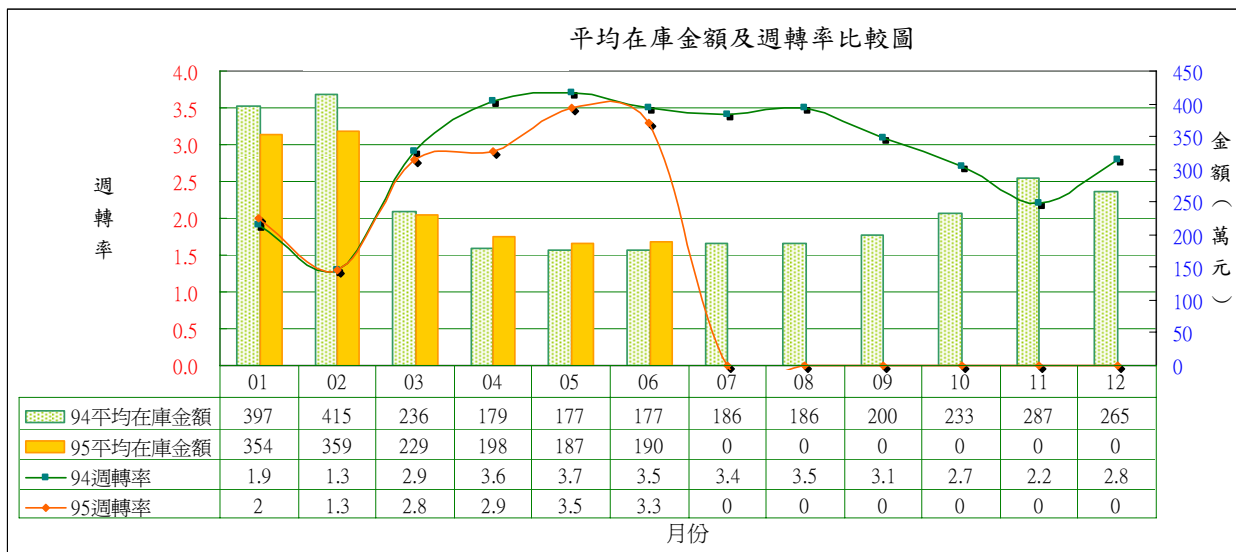


圖 4.14 醫材庫平均在庫金額及週轉率比較圖

資料來源：本研究整理

註 1：出貨金額較去年同期上升 327,573，出貨筆數上升 2416 筆

註 2：與上月相較均略微下滑，主因是 6 月份出貨金額各庫都承現下滑現象

在此，本研究針對上述供應室及醫材組的在改善前及改善後的相關數

據，進行下述的綜合比較，其相關數據彙整如下圖 4.15 中央庫房與供應室發貨數據比較圖所示。

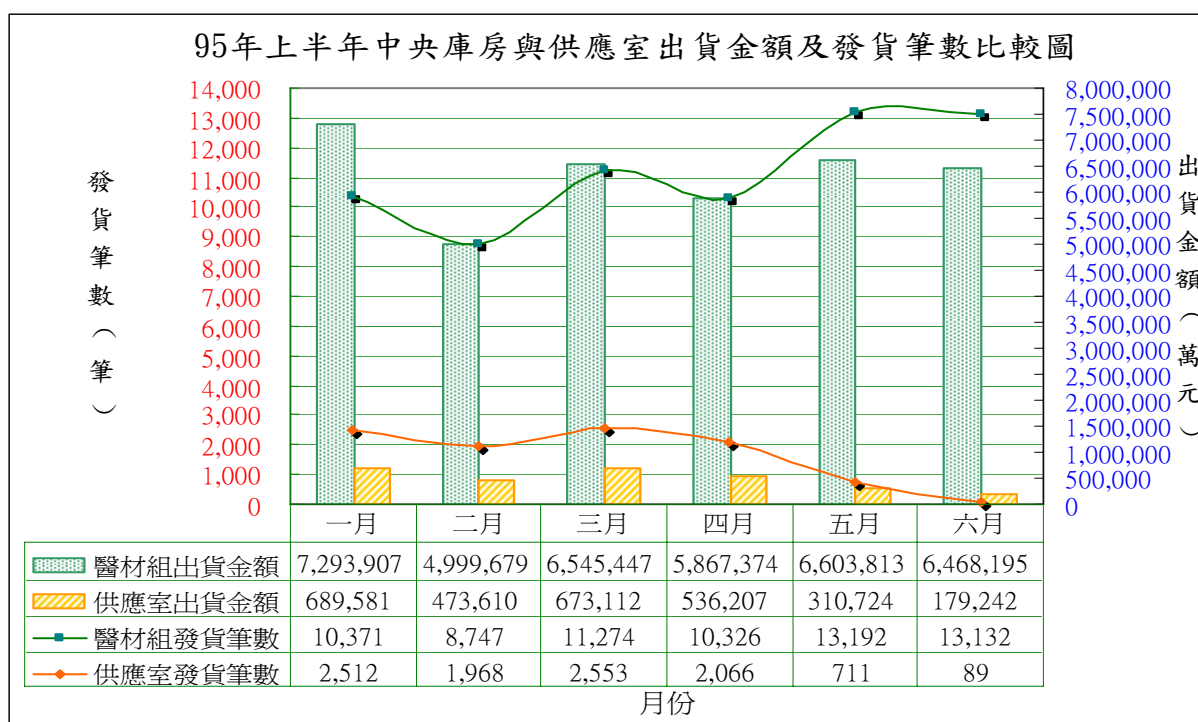


圖 4.15 中央庫房與供應室發貨數據比較圖

資料來源：本研究整理

註：自 5 月份起供應室的出貨金額及發貨筆數即明顯下降，中央庫房發貨筆數較一至四月份的平均值增加 2,983 筆；出貨金額並無明顯的上昇，六月份反而呈現下降趨勢。

另外，醫院供應室規劃符合九十六年新制醫院評鑑基準規定項次 6.8.1.3，供應室環境整潔，當人員進出、衛材及器械搬運時清潔區及污染區應作區隔且動線不交叉。為避免污染與清潔的衛材在運送途中交叉，規劃供應室宅配作業至各單位等兩項措施。

整體改善後，無論在作業流程動線，或是庫存成本及人力管控等方面，皆有良好的成效；請參見表 4.11 彙整所示。

表 4.11 消耗性衛材改善前後，數量費用差異表

		改善前	再造後	備註
供應室	消耗性衛材庫存品項	133 項	110 項	共減少 23 項 (註 ¹)
	在庫金額	585,615	388,194	下降 197,421 降幅達 34%
	出貨金額	644032	179242	
	出貨筆數	2722	89	
醫材組	在庫金額	263.5 萬	252.8 萬	註 ²
	出貨金額	6410852	6468195	

資料來源：本研究整理

註 1：供應室每月發貨量，較 94 上半年平均值減少近 2,514 筆，減少 96.4%，與本年度第一季相較減少 2,255 筆，發貨量減少 96%，平均減少發貨量約 2,400 筆，以每筆的庫存管理及各項作業時間，包含批次作業的(到貨點收、交班、盤點)，以及單項作業的(系統過帳、發貨表單印製、理(揀)貨、請領、對點、帳料異常追查核對)等等作業，平均一筆以 4 分鐘計算， $2,400 \times 4 = 9,600$ 分鐘、160 小時、以每天工作時數 8 小時計算，約可以節省 20 個工作天的人力；此外還不包括各申請部門前往供應室領料的助理員人力。

供應室的庫存品項由 3 月份的 133 項下降到 110 項，共計減少 23 項；6 月份平均在庫金額 388,194 比 94 上半年平均在庫金額 585,615，下降 197,421 降幅達 34%，與 95 年前 5 個月平均在庫金額 505,818 相較，下降 117,624 降福 23%；預計在供應室陸續退回庫存品後，7 月的平均在庫金額應該還會再持續下降。

註 2：中央庫房經由各項作業流程的改善，並未增加工作人力且庫存金額亦未明顯上升，94 年上半年平均在庫金額的平均值 263.5 萬，95 年上半年平均在庫金額的平均值 252.8 萬，95 年 4 月份未實施此專案時當月平均在庫金額 198 萬，95 年 6 月份平均在庫金額 190 萬，均低於年度平均值與此專案未實施前。

除表 4.11 所展現的量化效益，本研究發現導入流程再造及運用 5S 改善活動後，尚有下列的比較難以量化的效益：

1. 一次就定位，不須再次搬運，減少人力浪費，節省時間。
2. 保持衛材就定位，減少衛材損失。

3. 防止人員受傷，創造無障礙走道，提高生產效率。
4. 在推行 5S 活動之前，同濟醫院要造訪常推說沒空，實則避免看到個案醫院改善的亂象。在推行改善活動後，個案醫院變得十分有信心主動邀約同濟醫院參觀，並受到極高的評價，故有效地提昇企業形象。
5. 供應室管理消耗性衛材同仁，因為作業環境改善而改變心境，進而提高士氣並提昇效率，也促進團隊精神。

第五章 結論與建議

5.1 研究結論

醫院的行業特性與一般企業不同，其專業分工的組織型態容易造成溝通及管理上的阻礙；且目前醫院經營環境的改變，如全民健保的衝擊等，使得醫院必須以開源節流的方式取得競爭的優勢，因此，醫院的流程再造是勢在必行的。

本研究推動「流程再造」及運用 5S 的手法，有效地改善個案醫院供應室「消耗性衛材」之庫存作業、感管動線及倉儲空間運用，提高工作效率並符合新制評鑑之要求。本研究的研究成果，可以提供各醫療機構一個有效可行的參考模式，改善作業效率與服務品質。

5.2 建議

1. 本研究在第四章流程再造的部份，已利用第一階段合理化(TO-BE)模式，針對現況(AS-IS)流程中的部分問題點進行改善；已獲改善的部分如下所述：

- (1) 在現況流程中，消耗性衛材撥補流程需要由護送人員協助領取配送，但在第一階段合理化模式中，單一窗口向中央庫房申請並由物管課工作人員撥補配送衛材，可達到精簡人力的效果。
- (2) 在現況流程中，僅能撥補前一天各使用單位所申請的衛材，其中無法滿足當天所需之衛材；在修正後的流程，除進行最小申請量帳務修改，消耗性物品的撥補配送也改以即時方式進行消耗性撥補配送作業。

但是本研究發現其中仍有進步的空間，可以繼續運用「流程再造」及 5S 的手法進行下一階段的改善活動。以下乃是尚可以改善之處：

- (1) 在物管課或是供應室揀貨時，無法做到重複確認品項是否正確。
- (2) 各使用單位在衛材送達時，也無法做到重複確認品項內容是否正確。
- (3) 若物管課或供應室有衛材發料錯誤的情形，目前無任何單據或是資料顯示該項錯誤。且物管課或供應室在重新揀貨時，也無任何

表單作為依據。

2. 針對上述未改善之處，本研究在第 4.2.4 節中提出第二階段合理化 (TO-BE) 之模式，期望個案醫院可以藉由「流程再造」及 5S 的手法，搭配資訊系統設計，以修訂上述未改善之處。
3. 病房護理站是直接提供病患服務的單位，耗用醫院中大部分的資材。若能在提供病患滿意服務的前提下，繼續應用 5S 精神及手法和推行一系列「設立衛材基準量及安全存量」、「衛材擺放空間重整」、「加強人員對成本控制的教育訓練」的改善方案，適度降低資材庫存量，有效的降低庫存金額，提高存貨周轉率，以因應醫療環境的變遷是刻不容緩的事。及供應室物料自動補給改善方案成效評估改善前後滿意度調查亦是未來的研究方向和討論。

參考文獻

中文部分

1. 朱正一，2005。醫務管理制度、組織與實務，台北，華泰文化。
2. 沈德盛，1997。「重新佈置及 5S 為企業加把勁」，管理雜誌，第 271 期，83-85。
3. 李漢雄 2001。人力資源策略管理，台北，揚智文化事業股份有限公司。
4. 邱台生，徐南立，1992。「台北榮總護理部推行工作簡化之實施與評值」，榮總護理，9(3)，309-311。
5. 陳楚杰，1986。「醫院資材管理系統之研究」，中國醫藥學院醫務管理研究所，碩士論文。
6. 陳育靖，2000。「全面品質管理參考模式建立之研究」，碩士論文，國立台北科技大學生產系統工程與管理研究所。
7. 陳世芳，2003。「整合性企業內部資訊流程系統設計」，碩士論文，國立屏東科技大學工業管理系。
8. 張瀨文，1997。「人性化的服務-從空間規劃做起」，領導護理，1(2)，22。
9. 謝其慶，2001。「醫療機構醫材管控模式之探討」，碩士論文，長庚大學醫務管理學研究。

英文部分

1. Davenport, T.H., and Short, J.E., 1990, “The New Industrial Engineering : Information Technology and Business Process Redesign”, *Sloan Management Review*, 31(4), pp.11-27.
2. Davenport, T.H., 1993, “Process Innovation-Reengineering Work Through Information Technology”, Boston, MA, Harvard Business School Press
3. Davis, Tim R. V., 1993, “Reengineering in Action,” *Planning Review*, 22(4), pp.49-54.
4. Guha, S., Kettinger, W.J., and Teng, J.T.C., 1993 “Business Process Reengineering: Building a Comprehensive Methodology,” *Information Systems Management*, 10(3), pp. 13-22.
5. Hammer, M., and Champy, J., 1993, “Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution”, New York, Harper Business.
6. Huarng, F.H., 1998, “Hospital materials management in Taiwan: a survey, ”*Hospital Material Management Quarterly*, Vol. 19, No. 4,,pp. 71-81.
7. 彰化基督教醫院，<http://www.cch.org.tw>
8. 彰化基督教醫院醫品部網站，<http://www.qi.org.tw>