

目 錄

| | |
|----------------------|----|
| 壹、供應計劃 | 1 |
| 一、用料預算與供應計劃 | 1 |
| 二、材料需求明細表與供應計劃 | 2 |
| 三、供應計劃之執行 | 8 |
| 貳、存量管制 | 15 |
| 一、鐵路材料管理特性 | 15 |
| 二、鐵路存料特徵 | 17 |
| 三、存量管制分類與控制範圍 | 22 |
| 四、辦理材料管制作業基本資料 | 31 |
| 五、存量基準建立方法 | 31 |
| 六、請購方式： | 32 |
| 七、請購量之決定原則： | 33 |
| 八、建立材料請購責任制 | 33 |
| 九、請購注意事項 | 34 |
| 十、請購單種類及填寫方法： | 34 |
| 十一、材料管制措施： | 35 |
| 十二、動力車輛配件管制作業 | 36 |
| 十三、如何建立合理庫存標準 | 39 |
| 參、結語 | 40 |

序

臺鐵局業務，以運輸為主，各種維修材料之整備與列車運轉息息相關。由於臺鐵車種繁多及軌道、行車號誌、通訊系統等不斷更新，致維修材料種類高達5、6萬項，如何使購料與用料相互配合，避免材料管理不當，造成存料過多或供應失調，影響本局資金運用與整體營運之推展，實為材料管理之重點工作。本書作者有鑑於此，乃利用公餘之暇，編撰「材料供應計畫與存量管制」等書，並對員工進行講習與訓練，殊堪嘉許。

本書作者周春明副處長，長期在臺鐵材料處之材料管制中心(簡稱材管中心)服務，其於民國71年即擔任臺鐵局材料處材管中心股長，其後於民國75年、77年分別擔任材管中心副主任及主任職務迄93年止，在材管中心之時間長達18年之久，而後升任材料處副處長，在材料管理實務經驗的累積，可說無人能出其右。對於有志於材料管理的同仁而言，這本書的出版是個好消息，同仁們如能細心逐章逐節研讀，對工作上一定會有甚大的助益，嗣後對於業務上的執行與推展亦將有所遵循與參考。

交通部臺灣鐵路管理局
材料處處長



2011年4月

材料管理之最大任務為「適時」「適量」「適格」供應所需材料，為完成此項任務，必須全盤規劃，擬具供應計劃逐步執行；在執行階段，必須具有完整之管制庫存數量辦法，在經濟合理及發揮材料最大效能之原則下控制合理之庫存量，使供應能適時、適格，既不發生存料過多、積壓資金現象，又不發生存料不足停工待料情形，因此供應計劃與存量管制乃成為達成此項任務之中心。

壹、供應計劃

材料供應計劃分為設備維修用料供應計劃及資本支出(含專案)工程用料供應計劃二種。維修用料供應計劃係依據年度維修用料預算及材料需求明細表編訂；資本支出工程用料供應計劃則依據資本支出工程用料預算及材料需求明細表編訂。茲說明如后：

一、用料預算與供應計劃

材料管理以建立材料預算為起點，為規劃與控制階段之重要業務，如預算不予確立則其他請購、採購、倉儲、收發、提運等執行業務自無從辦理，故建立健全之材料預算最為重要。

- (一) 設備維修用料預算：屬於費用科目，由用料單位依據年度業務計劃編訂，因與人工及間接費等科目不同故應分開編列，並明示於法定預算書內，以材料需求明細表為附件，由材料部門依據材料需求明細表所列項目，檢討現有庫存、在途、代用料、以往耗用等數據及請購點等資料，訂定請購時間及請購量，適時適量計劃供應，惟年度維修材料採購金額及動用庫存金額合計，原則上不得超過該年度用料預算金額。
- (二) 資本支出用料預算：為固定資產建設改良擴充計劃表中計劃型資本支出及非計劃型資本支出預算中使用材料或設備投資部份，計劃完成後歸屬於本路資產，包括工程

用料增添設備用料，改良產業設備而能增加使用效能和壽命的用料，因屬特定工作之一次用料需求，各施工單位於年度預算核定後依據工程計劃列出材料需求明細表，列明材料名稱規範、各項工程執行號、材料使用量並備妥簽准之購置固定資產動支示單（採購設備用），工程材料動支請示單（預購料）或施工預算動支請示單（路購料用）送材料處以採購及利用庫存方式供應。

二、材料需求明細表與供應計劃

材料需求明細表內須包括使用單位、計劃執行案號或會計科目及財支科目、材料編號、名稱、規範或件號、廠牌、單位、數量、單價、總價及需求時間，如為設備維修用料並應註明設備名稱、修理部位，歸屬之組件總成及其裝備量；茲將材料需求明細表內材料之編號、規範、數量及預估金額之具體做法分述如后：

（一）分類編號

1. 為便利材料收發、申請、採購、驗收、存儲、列帳、統計、盤點及存量管制作業，應依材料性質或使用目的予以分類編號，並統一名稱、釐訂規範、規定度量衡單位，依序彙總列冊俾利使用。
2. 編訂材料分類編號，應考量下列因素辦理：
 - （1）簡單：易記、易用
 - （2）完全：不遺漏
 - （3）單一：一料一號
 - （4）彈性：新增料號可隨時插入，不影響編號系統
 - （5）組織：分類體系分明
 - （6）充足：料號數位有足夠之數量
 - （7）易記：富於暗示性與聯想性
 - （8）便利運用電腦：料號數位及記號應考慮電腦程式設計及檢查

3. 鐵路材料分類：

鐵路係以機務工程、工務工程、電務工程為體，運輸為用之公用服務事業，舉凡材料之購入、製造，除部分通用材料外，在購入之初即已確定用途，故鐵路材料之分類，多數均採用依「主要用途」為主之分類方法，其目的在配合實際需要，及便利材料管理；本路材料共分 8 大類、81 小類分別如下：

- (1) 0 類 — 普通物品下分 8 小類
- (2) 1、2、3 類 — 機車車輛下分 28 小類
- (3) 4 類 — 動力裝置下分 6 小類
- (4) 5 類 — 電料下分 7 小類
- (5) 6 類 — 工具及機廠物品下分 5 小類
- (6) 7 類 — 路線材料及設備下分 10 小類
- (7) 8 類 — 建築材料下分 10 小類
- (8) 9 類 — 什項材料下分 7 小類

4. 鐵路材料分類編號方法：

民國 21 年前鐵道部成立材料分類標準委員會編印「國有鐵路局材料分類編號名稱彙編」，將全國鐵路材料區分為 100 類，每類下分項、項下分節、節下分目各由 2 位 4 段共 8 位數字組成一完整之編號。

民國 35 年交通部重新修訂，將國有鐵路材料簡化為 8 大類：

- | | |
|--------------|----------------|
| ①0 類：普通物品 | ②1、2、3 類：機車及車輛 |
| ③4 類：動力裝置 | ④5 類：電料 |
| ⑤6 類：工具及機廠物品 | ⑥7 類：路線材料及設備 |
| ⑦8 類：建築材料 | ⑧9 類：雜項 |

該「材料名稱彙編」為配合歷年設備之增加及電腦使用，已歷經 7 次修訂增補，並配合現有設備之使用，計蒐集 30 餘萬項裝訂成冊，供全省 45 個使用材料單位使用，依

據 8 大類採非延展式，以類、項、節、目、檢查號每段 2 位數字共 10 位數字方式編號。茲說明如后：

(1) 國內料：採數字方式編號

例一：0 普通材料（大類別）

03 繫結物（小類別）

03-01 六角鐵螺栓（項）

03-01-03 六角鐵螺栓 1/4"（徑）（節）

03-01-03-13 六角鐵螺栓 1/4"×22m/m（目）

03-01-03-13-20

03+01+03+13=20 即檢查號

例二：5 電料（大類別）

59 普通電料（小類別）

59-04 電燈（項）

59-04-21 燈泡（節）

59-04-21-25 燈泡 24V×40W（目）

59-04-21-25-09

59+04+21+25=09 即檢查號

例三：99-09-01-00-09 為廢鑄鐵

99+09+01+00=109

109-100=09 即檢查號

(2) 國外料：採數字與英文字母混合編號

為便利各種動力車輛養護配件能適時編號，將 19、20、21、22、24、25、26、27、28、29、37、38 等類材料改採數目字與英文字母混合編號方法，除「類」固定不變外，其餘「項」「節」「目」均利用該配件原製造廠之配件號碼為編號，如 24 類「固敏引擎」之油泵總成其配件號碼為 BM-78579，臺鐵之材料編號為 24BM785790；水泵總成配件號碼為 BM-49722-1，臺鐵之材料編號為 24BM497221；又如

25 類「日立柴電機車」之空氣壓縮機，其配件號碼為 A-47816，臺鐵之材料編號為 25A4781600；26 類「奇姆柴電機車」之電樞總成配件號碼為 5546080，臺鐵之材料編號為 2655460800，即配件號碼不足 8 位者以零補之，以此類推之，第 20 類 GE 電力機車配件，用原廠件號超過 8 位數，故除 20 類不變外，將件號由後算 8 位數字予以加列而成，如 GE 電力機車變壓器件號 41A241587P1，材料編號為 20241587P1，第 21、27 類材料編號與 20 類材料相同，此項方法雖與原有數字制方法稍有不符，但就其功能而言能便利適時編號，不因新增材料而缺乏材料編號並利電腦管理，仍為一重大改進措施。

例一：25 類日立柴電機車之空氣壓縮機之配件號碼為 A-47816

臺鐵材料編號為 25 A4 78 16 00 (不足補零)
類 項 節 目 檢 查 號

例二：26 類奇姆柴電機車之電樞總成之配件號碼為 BM-49722-12

臺鐵材料編號為 26 M4 97 22 12
類 項 節 目 檢 查 號

5. 為能統一事權，本局材料名稱分類編號之新訂、增刪、修正、頒發及有關資料之蒐集工作，統由材料管制中心負責處理。

(二) 材料名稱規範及單位

1. 材料命名原則

- (1) 名稱以一物一名、簡單明瞭、切合實用、易於記憶為原則。
- (2) 政府機關或學術團體如已訂有名稱，普遍性之於社會

者，應予採用，不必標新立異，另創新名。

- (3) 外洋材料應就其原文或意譯或音譯，仍以簡單明確，易於記憶為主。

2. 材料規範

- (1) 材料規範除可直接使用 CNS、ASTM、JIS、BS、DIN 等外，必須自行訂定時，由用料部門根據下列各項條件及材料之實際使用情形，於考慮國內外工業水準適合公開採購情形後明確釐訂，以本局規定之規範編號，機務處 TRAS(M)、工務處 TRAS(C)、電務處 TRAS(E)及格式編製作為採購及使用之根據：

- ① 原料品質
- ② 製造程序
- ③ 化學成份
- ④ 物理性質
- ⑤ 抽樣比例
- ⑥ 檢驗辦法
- ⑦ 形狀、尺寸及公差
- ⑧ 其他特殊條件

- (2) 無法擬訂規格須按現用樣品購供者，應明列需求表內，由用料部門提供標準樣品 2 份，做為採購及驗收依據。
- (3) 無法研訂規範及提供標準樣品者，得擬訂所需條件，公開徵求國內外廠商提供樣品及規格資料，經檢定符合需要者，據以研訂材料規範。
- (4) 新購機具設備及其組件配件具有專利權或獨家製造品而不能以他物品代替者，得在材料需求明細表內列明廠牌，代替規範購供。
- (5) 機具設備之組件、配件於購入後發現部份配件另有製造廠者，得以該組件、配件之製造廠牌件號代替規範

購供，惟若數量零星、金額不多、單獨購辦不經濟者，得報請主管核准後併同其他組配件向原機具設備製造廠，以其廠牌件號為規範，列入供應計劃內購供。

3. 材料單位：以採用公制為原則

材料單位雖然簡單，但如標稱錯誤極易造成採購糾紛，以臺鐵採購懸掛軸承為例：藍圖標示由左、右各一個懸掛軸承合成一組(Set)，但採購時以PC表示，廠商即以一個交貨，造成糾紛引發訴訟。

(三) 計劃供應數量及預估金額

1. 供應計劃內擬訂採購量時，應參照材料預算、財務情形、以往耗用及現有庫存狀況、購料方式、運輸方式、材料性質、材料來源、材料價格、市場情況、倉儲容量及存量基準等資料，依下列原則辦理：
 - (1) 任何材料(長期合約除外)一次購量以不超過全年預算用料數量為原則。
 - (2) 國內外材料凡訂有長期供應合約之項目，每次購量(交貨量)以前置時間內所需用量或最佳經濟購量為原則。
 - (3) 國內外高價材料未訂長期供應合約者，其每次購量以半年用量或最佳經濟購量為原則。
 - (4) 二、三項以外之中、低價材料，國內採購每次購量以半年用量為原則，國外採購每次購量以一年用量為原則。
2. 計劃供應材料之預估金額應依據前購案決標單價、料帳平均單價，並參酌行政院主計處編訂之物價指數表有關資料研訂，無單價資料者，以訪價、詢價或自行分析製造成本方式預估。
3. 預估單價：基本上應以詢價或成本分析預估，惟作業上常有極大落差，可按下列方式預估：

- (1) 本地料：
前購價 \times (1+基本原料物價指數+勞務指數+稅)
- (2) 外洋本地料：
前購價 \times 匯率 \times (1+運什費率+稅)
- (3) 外洋料：
前購價 \times (1+運輸設備躉售物價指數)

↳資料來源: 中信局

或按下列方式預估：

- (1) 與最近一次訂購之時隔一年以內者，除一般商品或季節性材料外，其預估單價以最近一次訂購價格含稅編列。
- (2) 時隔在一年以上二年以內者，則以最近一次訂購含稅價格，酌加 10% 方式估列。
- (3) 時隔二年以上者，因本路所用器材均屬專用，且以製成品為大宗，除匯率外，物價指數變動資料幾無法獲得，故本項擬以最近一次訂購含稅價格，酌加 15% 方式估列。
- (4) 一般商品或季節性材料以經濟日報或物價指數刊登，則作為估列依據。

三、 供應計劃之執行

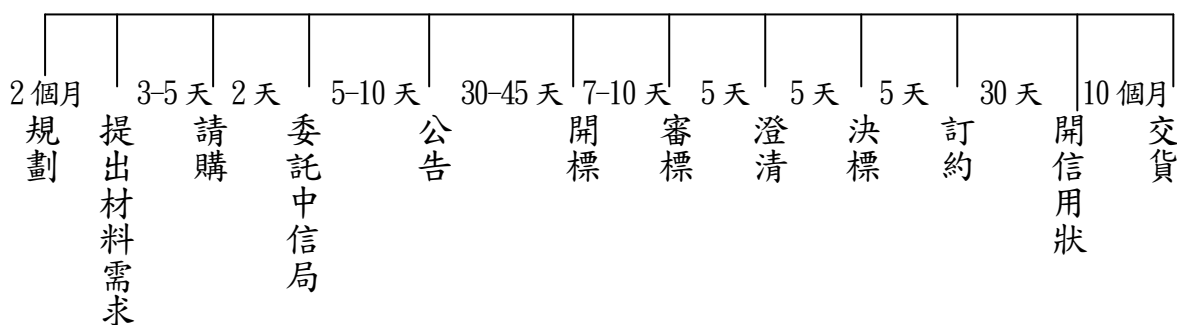
- (一) 資本工程(包括專案工程)材料為特定工程所需材料，係由工程設計及施工部門依據工程預算編製施工預算書詳列所需材料名稱規範數量、預算金額等連同施工預算書呈奉主管核定後，除發包工程內規定由承商自行供應之材料外，凡規定由本局籌供者於施工用料前 3 個月檢附核定之資本支出工程預算動支單，送由材料管理部門辦理採購。
- (二) 維修材料由材料處依據用料處編製之用料需求明細表，將其劃分兩大類：

1. 經常使用者之材料，詳細規定最低存量，請購點納入電腦主檔，凡常用料耗用至請購點時，電腦按期自動印出庫存補充建議表，由管制中心檢討查證無誤後即開發請購單送由採購單位，按規定需用時間供應。
 2. 非常用者之材料，因屬偶發性用料，則以個案管制嚴格核實，確定用途及需用時間後，始開發請購單採購供應，惟因本局設備種類繁多，材料項目多達五萬餘項，材料之種類、數量及供應時效較難控制。
- (三) 為控制供應來源並降低庫存，在採購方式上儘可能與廠商簽約長期合約，採用定量定期、定量不定期或訂單價不訂數量及項目等方式簽訂，有效期限以一年為原則，按需要時間分批交貨、分批付款，如枕木、乙炔、氧氣、電焊條、油漆原料、潤滑油脂等國內料、GM 柴電機車、GE 電力機車等外洋配件，經檢討長期合約之功效如下：
- (1) 穩定材料來源，日常耗用不慮匱乏。
 - (2) 保證材料品質，促進行車安全。
 - (3) 價格公正合理，不受市場供需影響。
 - (4) 簡化採購手續，縮短供料時間。
 - (5) 減少資金積壓，降低營運成本。
- (四) 徵求國內廠商試製鐵路配件以廣徵來源
1. 以鐵路現有路線、車輛、機具、號誌、通訊等設備保養修理所需之配件或部份品辦理試製，並依下列原則選定之：
 - (1) 經常消耗性配件年用量較多，外購價格昂貴者。
 - (2) 國外製造廠停止生產或無法獲得供應，必須在國內設法研製，以應業務迫切需要者。
 - (3) 以往在國內招商零星試製已有成效，尚需發展多家廠商繼續研製以收競爭之效者。

- (4) 其他可在國內試行修理或再生者。
2. 選定試製之配件，應由用料單位研擬規範（包括性能、材質、藍圖、製造程序、檢驗標準、檢驗方法）提供承辦廠商研製；但擬具規範確有困難者，得提供樣品試製或提供廢品作材質分析，製成品得按實際使用結果，判定其品質及性能。
 3. 試製配件含有研究試驗性質，每次試製同類配件之總價，除公營機構承辦者外，不得超過稽察條例規定「一定金額」十分之一；其交貨限期，除自願免費試製者外，最長不超過一年外，其餘得標試製之廠商以 6 個月為原則，逾期交貨無法試製成功者，即予解約，取消承辦資格，並沒收其履約保證金。
 4. 承辦廠商於試製過程中，用料單位得予技術支援或派員作中間檢查，以期確保品質，協助其達成試製配件之任務。
 5. 試製某項配件成功之合格廠商發給合格證，於 5 年期內遇本局招標採購該項配件時有權承製，其承製方式視合格廠商多寡，以招標比價或議價方式辦理。

(五) 考慮前置時間提列需求

1. 材料需求於預算奉核定後始能提出，因此除非利用庫存及在國內採購市場品 2~3 個月內可以交貨者外，如需採購外洋料或國內訂製品，則購供時間將長達半年或一年以上，很明顯將無法配合工程或維修進度，故提出需求應先考慮前置時間。
2. 前置時間係指提出請購到採購、驗收入庫所需時間，可依下列方式預估：
 - (1) 國內市場品約 3 個月
 - (2) 國內訂製品約 6 個月
 - (3) 國外材料約 1 年~1 年半，時間流程分析如下：



共計天數約 452-477 天(約 15-16 個月)

依期望之前置時間，計算公式如下：

$$LT = \frac{a+4m+b}{6}$$

a：最長前置時間

b：表最短前置時間

M：依經驗可能需要之前置時間

需求計劃包括：①預購料需求（外洋料、訂製品）②局購料需求③局備料需求④自購料需求等，依維修或資本支出預算編製材料需求明細表，填寫材料名稱、編號、規格及說明、數量、單價、總價、需求時間，並備妥相關規範、藍圖或樣品。

（六）如何供應材料

用料單位之材料需求分為預購、路購、路備、自購等，材料處依據用料單位所送之材料需求計劃表，擬訂供應計劃，其作業內容說明如下：

1. 請購作業：

- (1) 查核預算動支單
- (2) 審核材料編號、名稱、規範是否與材料名稱彙編相符。
- (3) 規範、藍圖是否齊全，有否加蓋有關人員章戳，份數是否足夠，擬以標準樣品採購者有無附送及簽章鉛封。
- (4) 國外購料查核有無註明材料來源。
- (5) 指定廠牌是否簽准。

- (6) 考量購料是否能應付需求時間。
- (7) 查庫存、在途及耗用狀況。
- (8) 決定利用庫存及擬採購數量。
- (9) 通知提出需求單位擬供應方式，需求材料時間過於緊迫者須即洽用料單位，研究緊急供料方式。
- (10) 擬採購供應者即填製請購單送採購單位。

2. 採購作業

作業程序：招標→領標→開標→（審核）→決標→簽約

(1) 招標：製作標單→審核→公告→發售標單→函邀監辦單位監標

①採購金額 5 仟萬元以上（查核金額以上）案件招標後，將有關文件報請上級機關及相關單位（會計室、政風室）開標時派員監標。

②採購金額 5 佰萬元以上未達 5 仟萬元案件，開標前將有關招標文件送本局會計室，開標時派員監標。

③採購金額 1 佰萬元以上未達 5 佰萬元案件，開標前將有關招標文件送本局政風室派員監標。

④等標期：未達公告金額不得少 7 日，公告金額以上未達查核金額不得少於 14 日，查核金額以上未達巨額不得少於 21 日，巨額採購案不得少於 28 日，辦理電子領標並於招標公告敘明者，等標期得縮短 3 日，但縮短後不得少 5 日。

(2) 開標：指派主持人→訂定底價→開啟標箱及標單封→審標→唱標→填製開標紀錄

(3) 決標：

①合於「投標須知」及招標文件之規定，並在底價

以內最低價為得標原則。

- ②如最低標價有 2 家以上相同標價廠商，當場先行比（減）價，決定最低標。
- ③如最低標價超過底價，得當場要求最低標廠商優先減價一次，如能減至底價以內時即予決標；優先減價結果如仍超底價時，得由所有合格廠商當場比減價 3 次，底價以內決標，否則廢標。
- ④如最低標價超過底價而不逾預算數額，確有緊急情事需超底價決標者，應經原底價核定人或其授權人員核准，且不超過底價百分之八；但查核金額以上之採購，超過底價百分之四者，應先報經上級機關核准後決標。
- ⑤如最低標低於底價百分之八十，應依政府採購法第 58 條處理總標價低於底價百分之八十案件執行政程序辦理，方可決標。

(4) 簽約：得標廠商於規定時間內繳訖履約保證金並簽訂契約。

3. 驗收、儲存、撥發作業：

(1) 驗收：材料之驗收由本局供應廠負責辦理，係指查驗廠商履約結果是否與契約、圖說或貨樣規定相符。

- ①材料之檢驗：普通材料由供應廠辦理，專用材料由用料主管部門辦理，須加以化學分析或物理試驗者須會同廠商抽樣，共同送檢驗機構檢驗。
- ②驗收案件其採購金額在查核金額以上者，應報請上級機關、本局會計室及政風室派員監驗；逾公告金額十分之一未達查核金額者，應報本局會計室及政風室派員監辦；在公告金額十分之一以下者，由

供應廠自行辦理。

- ③材料經驗收結果與契約、圖說、貨樣相符者即點收入帳，不符者應通知立約商依契約規定限期改善、拆除、重作、退貨或換貨。

(2) 儲存：

- ①材料經點驗符合後，應按保管材料之種類及性質作適當之規劃，並依材料編號之順序排列，如體積龐大、重量過重、易於變質或價值高昂之材料，應視其特殊情形另覓適當位置儲存，有危險性及易燃之材料，應另設倉庫隔離儲存保管。
- ②材料應設置存料卡登記收發動態，並於儲存處所懸掛材料之識別卡，如係舊料及廢料應另堆存放。
- ③儲存之材料應指定專人管理，隨時注意材料之進出、保養；易於銹蝕、霉爛或變質之材料，隨時予以適當保養，並加強倉庫防火、防竊、防潮、通風、照明等設施，以確保存料安全。

(3) 撥發：

- ①為便於用料單位用料，供應廠每月以定期配發方式將各用料單位所需材料裝車運送，惟如鋼軌、枕木、門型架等大件材料，則依據主管處用料分配表於購入時即分送用料單位，此外並充分運用電腦庫存分佈情況，隨時靈活調撥材料至所需單位。
- ②運輸材料應要妥加包裝交運，視需要於明顯處書明「易燃」或「危險品」等標記及送往地點、收料單位，必要時得視材料價值及包裝情形指派人員押運並點交。

貳、存量管制

存量管制為達成「供應計劃」之手段，猶如人之維持身體健康，可分為注意疾病之預防與得病後如何診治與養息一樣；著重事前之預防管理，勿使發生不必要之過多存料，造成積壓資金、增加儲存成本及加大存料損失之危險，與存料不足造成停工待料，喪失營業量及增加購辦費用之危險；暨事後矯正管理，對多餘及不堪應用之材料予以處置，以及存量不足之材料，藉採購與生產而謀補充。以鐵路局而言，在積極供應維護機車、車輛、軌道、橋涵、號誌、電訊、電車線等交通運輸設備所需材料、配件以及資本專案工程如山線、屏枋等工程用料，並以維持合理庫存減少呆存，增加週轉率以避免資金積壓於存料為目標，惟其建立需從鐵路材料管特性、存料特徵著手，藉存量管制方法及管制措施予以達成。

一、鐵路材料管理特性

(一) 材料性質繁什：

1. 依使用單位分運務、工務、機務、電務及其他用料單位。
2. 依材料用途分維修材料、資本專案工程材料及附屬單位用料。
3. 依材料使用分常用材料、非常用材料及周期性用料。
4. 依材料種類分 9 大類 79 小類。

(二) 材料管理不易：

本局資產高達 1 千億，新舊設備並存，常用及非常用材料常隨設備更新汰換而變動，因裝備量龐雜，材料管理不易。

(三) 材料供應困難：

本局材料供應除各種車輛、號誌等主要設備之保養維護配件必須向原設備製造廠採購，常在價格及交貨時間等

方面受廠商控制外，一般器材用料單位為期獲得高品質之器材，常在規範內訂定若干商業性之條件，如要求投標廠商事先送樣品審核，規定投標廠商之設備或規格內規定之原料或技術非一般性者，或所訂規格與國家標準不同等，在用料部門之立場目的在於確保購到材質之品質，但在供應立場，上項措施往往造成下列缺失：①有失公開競標精神②有失公平原則③限制供應來源④可能產生弊端，但因雙方立場不同，協調不易，影響供應效率，連帶影響用料，又因本局設備常超齡使用，例如車輛等在原廠不生產情況下，須依廠商條件以高量或高價採購，易發生材料呆滯及資金之浪費，亦造成材料供應之困難。

(四) 資金來源不同，須設料性管理

本局材料種類繁多，因材料之堪用程度不同，例如：新品、舊品、廢品等如不妥善管理，易生流弊；又本局因財務問題，重大投資須仰仗政府補助，為明資金之來源及流向，故須設料性管理。茲將本局各項料性詳列如后：

- | | |
|-------------|----------------|
| 1 料：維修新料 | K 料：高屏工程材料 |
| 2 料：舊料（勘用料） | R 料：電化工程剩餘料 |
| 3 料：一般資本工程料 | H 料：平交道材料 |
| 4 料：廢料 | L 料：山線二期工程材料 |
| 7 料：交專器材 | V 料：老橋工程材料 |
| 8 料：組件總成修護件 | J 料：屏枋路線改善工程材料 |
| 9 料：組件總成待修件 | A 料：高屏電化工程材料 |

(五) 為利單證作業及料帳處理須設卡別管理運用

路局存料種類多達 6 萬餘項，每月收發數量及次數頻仍（料單每月平均 3 萬餘份）且須分項計價；又因單證包括 1 購入 2 製造改製 3 應收 4 調撥 5 領用 6 退料 7 點盈 8 借

入 9 損失 0 售料 T 料號調整 N 其他調整（發方）M 其他調整（收方）等 13 種，為利「材料收發單」填製及料帳處理隨時更新材料主檔，即時掌握（查詢）最新資料須設卡別管理運用。

二、鐵路存料特徵

本局材料種類繁多，現有材料依其用途共分 9 大類，分別為：①燃料油脂②金屬五金③客貨車配件及附屬品④動力車配件及附屬品⑤號誌、電車線及電訊、照明材料⑥軌道、橋涵及養路機具⑦木材及製品⑧服裝及織品⑨其他什項等，各大類下又細分為若干小類，以 83 年 6 月 30 日全路庫存料為例，共計 79 小類 50,770 項，價值 1,710,936,779.91 元，其中庫存值在 2 千萬元以上材料計有燃料、金屬五金、車輪軸箱彈簧裝置、GE 電力機車配件、GEC 電力機車及 EMU 配件、柴油客車配件、GM 柴電機車配件、電源車及柴客配件、客車配件、行動機關、司軔機關、風軔機關、電車線設備、電話電報、客車應用電料、電力傳輸應用材料、鋼軌及附件、道岔岔座及附件、軌枕、電器號誌、服裝及織品等 21 類，共 31,364 項，佔全路材料項目 50,770 項之 61.78%；而其價值共 1,500,703,380.23 元，佔全路存料價值 1,710,936,779.91 元之 87.71%，如就其耗用情形加以分析，上述 21 類材料，83 年度計耗用 1,315,628,450.48 元，佔全路耗用價值 1,504,991,966.11 元之 87.42%，由以上分析可知，本路存料與用料之特徵為，若干高價而重要之材料集中於少數類別、項目中，詳 83 年度本局大類材料購用存值統計表：

三、存量管制分類與控制範圍

(一) 存量管制之分類

庫存數量之類型由領發與採購之相關關係決定之。可大別為下列五類：

1. A 型 (經常儲備型)：為定期採購一定數量 (經濟採購數量) 及領用量比較穩定者，一般倉庫中經常儲備之材料即屬此種。
2. B 型 (經常儲備分批交貨型)：定期定量交貨、定期定量領用、耗用穩定且宜採長期合約供應之材料。
3. C 型 (備用器材型)：幾時領用無法預知，但必須經常儲存某一定數量備用；一旦領發，按耗用情況分別採購已動用之數量以資補充，一般設備修換配件屬之。
4. D 型 (預算採購型)：平常並無庫存，於必要時根據預算採購所需之數量，立即領出，資本或專案工程所用之材料即屬此類。
5. E 型 (定量型)：定期採購一定數量，並將所購數量立即分配，如消耗工具等。

上述五種基本類型如何採用較為適當，原則上可依材料種類及使用目的予以決定；以鐵路而言，材料依其用途可分為設備維修用料及資本專案工程材料；因鐵路設備龐雜，且新舊並存，材料供應及管理甚為不易，故維修料以採用 A、B、C 三種類型做為管制之方法；資本專案工程材料則以採用 B、D、E 三種類型進行管理；茲將五種類型之曲線圖分別如下：

(二) 控制範圍-重點性控制

由於本路存料達 79 類 50,770 項，依據全路存料與用料分析，若干高價而重要之材料集中於少數類別、項目中，如以為有限之人力、物力，照顧少數價值高昂、數量鉅大之材料所獲致之成效，顯較耗用人力、物力於少數非關緊要之材料為多，為發揮重點控制功能，經檢討選定 A、B 類及 C 類中常用而與行車有關之項目，予以嚴密管制，設定存量基準自動補充，具體作法如下：

1. 以重點管制原則選定管制項目：

(1) 由電腦列印 3 年均有動用項目，包括

A 類：年耗用值 20 萬元以上項目

B 類：年耗用值 2 萬至 20 萬元以上項目

C 類：年耗用值 2 萬元以下項目

②整理用料歷年來提出之需求項目

③戰備搶修須屯備之項目

④由 (1) (2) (3) 資料檢討選定列管項目並分為國內料及國外料

2. 決定存量基準

檢查前購案及實際耗用狀況決定前置時間、一次購量、請購點、最低存量及最高存量。

3. 建立常用材料存量基準電腦檔案，並設計輸出有關管制表報。

(1) 常用材料存量基準表

(2) 常用材料庫存補充建議表

4. 檢討維修存量基準

(1) 每月檢討異常狀況及供應率並提出對策

(2) 每年檢討全部列管項目修訂存量基準。

依據上述重點管制原則選定常用材料計 4,510 項，

詳如附表，佔全部材料 50,770 項之 8.89%，經統計其 83 年度耗用金額 1,090,529,478 元，佔全部為維修材料耗用金額 1,504,991,966 元之 72.46%，換言之掌握約 9%之材料項目即可獲取 72%之供應績效，詳附件常用材料購用存值統計表：

材料管理之最大任務為「適時」「適量」「適格」供應所需材料，為完成此項任務，必須全盤規劃，擬具供應計劃逐步執行；在執行階段，必須具有完整之管制庫存數量辦法，在經濟合理及發揮材料最大效能之原則下控制合理之庫存數量，使供應能適時、適格，既不發生存料過多、積壓資金現象，又不發生存料不足停工待料情形，因此供應計劃與存量管制乃成為達成此項任務之中心。

壹、供應計劃

材料供應計劃分為設備維修用料供應計劃及資本支出(含專案)工程用料供應計劃二種。維修用料供應計劃係依據年度維修用料預算及材料需求明細表編訂；資本支出工程用料供應計劃則依據資本支出工程用料預算及材料需求明細表編訂。茲說明如后：

一、用料預算與供應計劃

材料管理以建立材料預算為起點，為規劃與控制階段之重要業務，如預算不予確立則其他請購、採購、倉儲、收發、提運等執行業務自無從辦理，故建立健全之材料預算最為重要。

(一) 設備維修用料預算：屬於費用科目，由用料單位依據年度業務計劃編訂，因與人工及間接費等科目不同故應分開編列，並明示於法定預算書內，以材料需求明細表為附件，由材料部門依據材料需求明細表所列項目，檢討現有庫存、在途、代用料、以往耗用等數據及請購點等資料，訂定請購時間及請購量，適時適量計劃供應，惟年度維修材料採購金額及動用庫存金額合計，原則上不得超過該年度用料預算金額。

(二) 資本支出用料預算：為固定資產建設改良擴充計劃表中計劃型資本支出及非計劃型資本支出預算中使用材料或設備投資部份，計劃完成後歸屬於本路資產，包括工程

用料增添設備用料，改良產業設備而能增加使用效能和壽命的用料，因屬特定工作之一次用料需求，各施工單位於年度預算核定後依據工程計劃列出材料需求明細表，列明材料名稱規範、各項工程執行號、材料使用量並備妥簽准之購置固定資產動支示單（採購設備用），工程材料動支請示單（預購料）或施工預算動支請示單（路購料用）送材料處以採購及利用庫存方式供應。

二、材料需求明細表與供應計劃

材料需求明細表內須包括使用單位、計劃執行案號或會計科目及財支科目、材料編號、名稱、規範或件號、廠牌、單位、數量、單價、總價及需求時間，如為設備維修用料並應註明設備名稱、修理部位，歸屬之組件總成及其裝備量；茲將材料需求明細表內材料之編號、規範、數量及預估金額之具體做法分述如后：

（一）分類編號

1. 為便利材料收發、申請、採購、驗收、存儲、列帳、統計、盤點及存量管制作業，應依材料性質或使用目的予以分類編號，並統一名稱、釐訂規範、規定度量衡單位，依序彙總列冊俾利使用。
2. 編訂材料分類編號，應考量下列因素辦理：
 - （1）簡單：易記、易用
 - （2）完全：不遺漏
 - （3）單一：一料一號
 - （4）彈性：新增料號可隨時插入，不影響編號系統
 - （5）組織：分類體系分明
 - （6）充足：料號數位有足夠之數量
 - （7）易記：富於暗示性與聯想性
 - （8）便利運用電腦：料號數位及記號應考慮電腦程式設計及檢查

3. 鐵路材料分類：

鐵路係以機務工程、工務工程、電務工程為體，運輸為用之公用服務事業，舉凡材料之購入、製造，除部分通用材料外，在購入之初即已確定用途，故鐵路材料之分類，多數均採用依「主要用途」為主之分類方法，其目的在配合實際需要，及便利材料管理；本路材料共分 8 大類、81 小類分別如下：

- (1) 0 類 — 普通物品下分 8 小類
- (2) 1、2、3 類 — 機車車輛下分 28 小類
- (3) 4 類 — 動力裝置下分 6 小類
- (4) 5 類 — 電料下分 7 小類
- (5) 6 類 — 工具及機廠物品下分 5 小類
- (6) 7 類 — 路線材料及設備下分 10 小類
- (7) 8 類 — 建築材料下分 10 小類
- (8) 9 類 — 什項材料下分 7 小類

4. 鐵路材料分類編號方法：

民國 21 年前鐵道部成立材料分類標準委員會編印「國有鐵路局材料分類編號名稱彙編」，將全國鐵路材料區分為 100 類，每類下分項、項下分節、節下分目各由 2 位 4 段共 8 位數字組成一完整之編號。

民國 35 年交通部重新修訂，將國有鐵路材料簡化為 8 大類：

- | | |
|--------------|----------------|
| ①0 類：普通物品 | ②1、2、3 類：機車及車輛 |
| ③4 類：動力裝置 | ④5 類：電料 |
| ⑤6 類：工具及機廠物品 | ⑥7 類：路線材料及設備 |
| ⑦8 類：建築材料 | ⑧9 類：雜項 |

該「材料名稱彙編」為配合歷年設備之增加及電腦使用，已歷經 7 次修訂增補，並配合現有設備之使用，計蒐集 30 餘萬項裝訂成冊，供全省 45 個使用材料單位使用，依

據 8 大類採非延展式，以類、項、節、目、檢查號每段 2 位數字共 10 位數字方式編號。茲說明如后：

(1) 國內料：採數字方式編號

例一：0 普通材料（大類別）

03 繫結物（小類別）

03-01 六角鐵螺栓（項）

03-01-03 六角鐵螺栓 1/4"（徑）（節）

03-01-03-13 六角鐵螺栓 1/4"×22m/m（目）

03-01-03-13-20

03+01+03+13=20 即檢查號

例二：5 電料（大類別）

59 普通電料（小類別）

59-04 電燈（項）

59-04-21 燈泡（節）

59-04-21-25 燈泡 24V×40W（目）

59-04-21-25-09

59+04+21+25=09 即檢查號

例三：99-09-01-00-09 為廢鑄鐵

99+09+01+00=109

109-100=09 即檢查號

(2) 國外料：採數字與英文字母混合編號

為便利各種動力車輛養護配件能適時編號，將 19、20、21、22、24、25、26、27、28、29、37、38 等類材料改採數目字與英文字母混合編號方法，除「類」固定不變外，其餘「項」「節」「目」均利用該配件原製造廠之配件號碼為編號，如 24 類「固敏引擎」之油泵總成其配件號碼為 BM-78579，臺鐵之材料編號為 24BM785790；水泵總成配件號碼為 BM-49722-1，臺鐵之材料編號為 24BM497221；又如

25 類「日立柴電機車」之空氣壓縮機，其配件號碼為 A-47816，臺鐵之材料編號為 25A4781600；26 類「奇姆柴電機車」之電樞總成配件號碼為 5546080，臺鐵之材料編號為 2655460800，即配件號碼不足 8 位者以零補之，以此類推之，第 20 類 GE 電力機車配件，用原廠件號超過 8 位數，故除 20 類不變外，將件號由後算 8 位數字予以加列而成，如 GE 電力機車變壓器件號 41A241587P1，材料編號為 20241587P1，第 21、27 類材料編號與 20 類材料相同，此項方法雖與原有數字制方法稍有不符，但就其功能而言能便利適時編號，不因新增材料而缺乏材料編號並利電腦管理，仍為一重大改進措施。

例一：25 類日立柴電機車之空氣壓縮機之配件號碼為 A-47816

臺鐵材料編號為 25 A4 78 16 00 (不足補零)
類 項 節 目 檢 查 號

例二：26 類奇姆柴電機車之電樞總成之配件號碼為 BM-49722-12

臺鐵材料編號為 26 M4 97 22 12
類 項 節 目 檢 查 號

5. 為能統一事權，本局材料名稱分類編號之新訂、增刪、修正、頒發及有關資料之蒐集工作，統由材料管制中心負責處理。

(二) 材料名稱規範及單位

1. 材料命名原則

- (1) 名稱以一物一名、簡單明瞭、切合實用、易於記憶為原則。
- (2) 政府機關或學術團體如已訂有名稱，普遍性之於社會

者，應予採用，不必標新立異，另創新名。

- (3) 外洋材料應就其原文或意譯或音譯，仍以簡單明確，易於記憶為主。

2. 材料規範

- (1) 材料規範除可直接使用 CNS、ASTM、JIS、BS、DIN 等外，必須自行訂定時，由用料部門根據下列各項條件及材料之實際使用情形，於考慮國內外工業水準適合公開採購情形後明確釐訂，以本局規定之規範編號，機務處 TRAS(M)、工務處 TRAS(C)、電務處 TRAS(E)及格式編製作為採購及使用之根據：

- ① 原料品質
- ② 製造程序
- ③ 化學成份
- ④ 物理性質
- ⑤ 抽樣比例
- ⑥ 檢驗辦法
- ⑦ 形狀、尺寸及公差
- ⑧ 其他特殊條件

- (2) 無法擬訂規格須按現用樣品購供者，應明列需求表內，由用料部門提供標準樣品 2 份，做為採購及驗收依據。
- (3) 無法研訂規範及提供標準樣品者，得擬訂所需條件，公開徵求國內外廠商提供樣品及規格資料，經檢定符合需要者，據以研訂材料規範。
- (4) 新購機具設備及其組件配件具有專利權或獨家製造品而不能以他物品代替者，得在材料需求明細表內列明廠牌，代替規範購供。
- (5) 機具設備之組件、配件於購入後發現部份配件另有製造廠者，得以該組件、配件之製造廠牌件號代替規範

購供，惟若數量零星、金額不多、單獨購辦不經濟者，得報請主管核准後併同其他組配件向原機具設備製造廠，以其廠牌件號為規範，列入供應計劃內購供。

3. 材料單位：以採用公制為原則

材料單位雖然簡單，但如標稱錯誤極易造成採購糾紛，以臺鐵採購懸掛軸承為例：藍圖標示由左、右各一個懸掛軸承合成一組(Set)，但採購時以PC表示，廠商即以一個交貨，造成糾紛引發訴訟。

(三) 計劃供應數量及預估金額

1. 供應計劃內擬訂採購量時，應參照材料預算、財務情形、以往耗用及現有庫存狀況、購料方式、運輸方式、材料性質、材料來源、材料價格、市場情況、倉儲容量及存量基準等資料，依下列原則辦理：
 - (1) 任何材料(長期合約除外)一次購量以不超過全年預算用料數量為原則。
 - (2) 國內外材料凡訂有長期供應合約之項目，每次購量(交貨量)以前置時間內所需用量或最佳經濟購量為原則。
 - (3) 國內外高價材料未訂長期供應合約者，其每次購量以半年用量或最佳經濟購量為原則。
 - (4) 二、三項以外之中、低價材料，國內採購每次購量以半年用量為原則，國外採購每次購量以一年用量為原則。
2. 計劃供應材料之預估金額應依據前購案決標單價、料帳平均單價，並參酌行政院主計處編訂之物價指數表有關資料研訂，無單價資料者，以訪價、詢價或自行分析製造成本方式預估。
3. 預估單價：基本上應以詢價或成本分析預估，惟作業上常有極大落差，可按下列方式預估：

- (1) 本地料：
前購價 \times (1+基本原料物價指數+勞務指數+稅)
- (2) 外洋本地料：
前購價 \times 匯率 \times (1+運什費率+稅)
- (3) 外洋料：
前購價 \times (1+運輸設備躉售物價指數)

↳資料來源: 中信局

或按下列方式預估：

- (1) 與最近一次訂購之時隔一年以內者，除一般商品或季節性材料外，其預估單價以最近一次訂購價格含稅編列。
- (2) 時隔在一年以上二年以內者，則以最近一次訂購含稅價格，酌加 10% 方式估列。
- (3) 時隔二年以上者，因本路所用器材均屬專用，且以製成品為大宗，除匯率外，物價指數變動資料幾無法獲得，故本項擬以最近一次訂購含稅價格，酌加 15% 方式估列。
- (4) 一般商品或季節性材料以經濟日報或物價指數刊登，則作為估列依據。

三、 供應計劃之執行

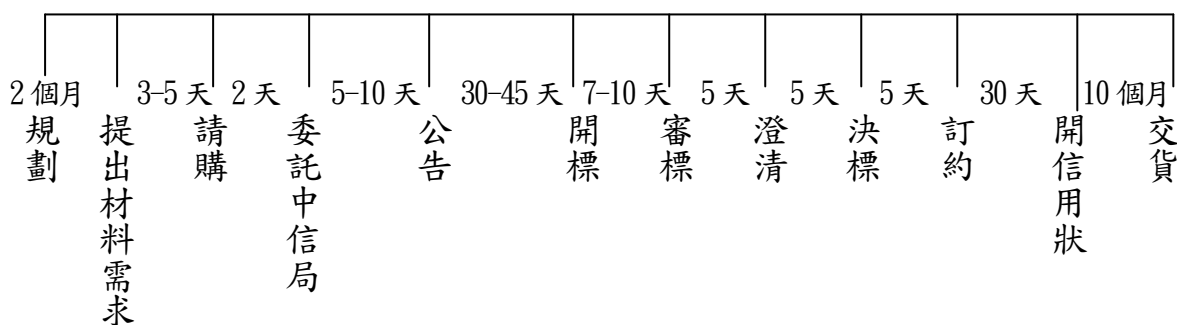
- (一) 資本工程(包括專案工程)材料為特定工程所需材料，係由工程設計及施工部門依據工程預算編製施工預算書詳列所需材料名稱規範數量、預算金額等連同施工預算書呈奉主管核定後，除發包工程內規定由承商自行供應之材料外，凡規定由本局籌供者於施工用料前 3 個月檢附核定之資本支出工程預算動支單，送由材料管理部門辦理採購。
- (二) 維修材料由材料處依據用料處編製之用料需求明細表，將其劃分兩大類：

1. 經常使用者之材料，詳細規定最低存量，請購點納入電腦主檔，凡常用料耗用至請購點時，電腦按期自動印出庫存補充建議表，由管制中心檢討查證無誤後即開發請購單送由採購單位，按規定需用時間供應。
 2. 非常用者之材料，因屬偶發性用料，則以個案管制嚴格核實，確定用途及需用時間後，始開發請購單採購供應，惟因本局設備種類繁多，材料項目多達五萬餘項，材料之種類、數量及供應時效較難控制。
- (三) 為控制供應來源並降低庫存，在採購方式上儘可能與廠商簽約長期合約，採用定量定期、定量不定期或訂單價不訂數量及項目等方式簽訂，有效期限以一年為原則，按需要時間分批交貨、分批付款，如枕木、乙炔、氧氣、電焊條、油漆原料、潤滑油脂等國內料、GM 柴電機車、GE 電力機車等外洋配件，經檢討長期合約之功效如下：
- (1) 穩定材料來源，日常耗用不慮匱乏。
 - (2) 保證材料品質，促進行車安全。
 - (3) 價格公正合理，不受市場供需影響。
 - (4) 簡化採購手續，縮短供料時間。
 - (5) 減少資金積壓，降低營運成本。
- (四) 徵求國內廠商試製鐵路配件以廣徵來源
1. 以鐵路現有路線、車輛、機具、號誌、通訊等設備保養修理所需之配件或部份品辦理試製，並依下列原則選定之：
 - (1) 經常消耗性配件年用量較多，外購價格昂貴者。
 - (2) 國外製造廠停止生產或無法獲得供應，必須在國內設法研製，以應業務迫切需要者。
 - (3) 以往在國內招商零星試製已有成效，尚需發展多家廠商繼續研製以收競爭之效者。

- (4) 其他可在國內試行修理或再生者。
2. 選定試製之配件，應由用料單位研擬規範（包括性能、材質、藍圖、製造程序、檢驗標準、檢驗方法）提供承辦廠商研製；但擬具規範確有困難者，得提供樣品試製或提供廢品作材質分析，製成品得按實際使用結果，判定其品質及性能。
 3. 試製配件含有研究試驗性質，每次試製同類配件之總價，除公營機構承辦者外，不得超過稽察條例規定「一定金額」十分之一；其交貨限期，除自願免費試製者外，最長不超過一年外，其餘得標試製之廠商以 6 個月為原則，逾期交貨無法試製成功者，即予解約，取消承辦資格，並沒收其履約保證金。
 4. 承辦廠商於試製過程中，用料單位得予技術支援或派員作中間檢查，以期確保品質，協助其達成試製配件之任務。
 5. 試製某項配件成功之合格廠商發給合格證，於 5 年期內遇本局招標採購該項配件時有權承製，其承製方式視合格廠商多寡，以招標比價或議價方式辦理。

(五) 考慮前置時間提列需求

1. 材料需求於預算奉核定後始能提出，因此除非利用庫存及在國內採購市場品 2~3 個月內可以交貨者外，如需採購外洋料或國內訂製品，則購供時間將長達半年或一年以上，很明顯將無法配合工程或維修進度，故提出需求應先考慮前置時間。
2. 前置時間係指提出請購到採購、驗收入庫所需時間，可依下列方式預估：
 - (1) 國內市場品約 3 個月
 - (2) 國內訂製品約 6 個月
 - (3) 國外材料約 1 年~1 年半，時間流程分析如下：



共計天數約 452-477 天(約 15-16 個月)

依期望之前置時間，計算公式如下：

$$LT = \frac{a+4m+b}{6}$$

a：最長前置時間

b：表最短前置時間

M：依經驗可能需要之前置時間

需求計劃包括：①預購料需求（外洋料、訂製品）②局購料需求③局備料需求④自購料需求等，依維修或資本支出預算編製材料需求明細表，填寫材料名稱、編號、規格及說明、數量、單價、總價、需求時間，並備妥相關規範、藍圖或樣品。

（六）如何供應材料

用料單位之材料需求分為預購、路購、路備、自購等，材料處依據用料單位所送之材料需求計劃表，擬訂供應計劃，其作業內容說明如下：

1. 請購作業：

- (1) 查核預算動支單
- (2) 審核材料編號、名稱、規範是否與材料名稱彙編相符。
- (3) 規範、藍圖是否齊全，有否加蓋有關人員章戳，份數是否足夠，擬以標準樣品採購者有無附送及簽章鉛封。
- (4) 國外購料查核有無註明材料來源。
- (5) 指定廠牌是否簽准。

- (6) 考量購料是否能應付需求時間。
- (7) 查庫存、在途及耗用狀況。
- (8) 決定利用庫存及擬採購數量。
- (9) 通知提出需求單位擬供應方式，需求材料時間過於緊迫者須即洽用料單位，研究緊急供料方式。
- (10) 擬採購供應者即填製請購單送採購單位。

2. 採購作業

作業程序：招標→領標→開標→（審核）→決標→簽約

(1) 招標：製作標單→審核→公告→發售標單→函邀監辦單位監標

①採購金額 5 仟萬元以上（查核金額以上）案件招標後，將有關文件報請上級機關及相關單位（會計室、政風室）開標時派員監標。

②採購金額 5 佰萬元以上未達 5 仟萬元案件，開標前將有關招標文件送本局會計室，開標時派員監標。

③採購金額 1 佰萬元以上未達 5 佰萬元案件，開標前將有關招標文件送本局政風室派員監標。

④等標期：未達公告金額不得少 7 日，公告金額以上未達查核金額不得少於 14 日，查核金額以上未達巨額不得少於 21 日，巨額採購案不得少於 28 日，辦理電子領標並於招標公告敘明者，等標期得縮短 3 日，但縮短後不得少 5 日。

(2) 開標：指派主持人→訂定底價→開啟標箱及標單封→審標→唱標→填製開標紀錄

(3) 決標：

①合於「投標須知」及招標文件之規定，並在底價

以內最低價為得標原則。

- ②如最低標價有 2 家以上相同標價廠商，當場先行比（減）價，決定最低標。
- ③如最低標價超過底價，得當場要求最低標廠商優先減價一次，如能減至底價以內時即予決標；優先減價結果如仍超底價時，得由所有合格廠商當場比減價 3 次，底價以內決標，否則廢標。
- ④如最低標價超過底價而不逾預算數額，確有緊急情事需超底價決標者，應經原底價核定人或其授權人員核准，且不超過底價百分之八；但查核金額以上之採購，超過底價百分之四者，應先報經上級機關核准後決標。
- ⑤如最低標低於底價百分之八十，應依政府採購法第 58 條處理總標價低於底價百分之八十案件執行政程序辦理，方可決標。

(4) 簽約：得標廠商於規定時間內繳訖履約保證金並簽訂契約。

3. 驗收、儲存、撥發作業：

(1) 驗收：材料之驗收由本局供應廠負責辦理，係指查驗廠商履約結果是否與契約、圖說或貨樣規定相符。

- ①材料之檢驗：普通材料由供應廠辦理，專用材料由用料主管部門辦理，須加以化學分析或物理試驗者須會同廠商抽樣，共同送檢驗機構檢驗。
- ②驗收案件其採購金額在查核金額以上者，應報請上級機關、本局會計室及政風室派員監驗；逾公告金額十分之一未達查核金額者，應報本局會計室及政風室派員監辦；在公告金額十分之一以下者，由

供應廠自行辦理。

- ③材料經驗收結果與契約、圖說、貨樣相符者即點收入帳，不符者應通知立約商依契約規定限期改善、拆除、重作、退貨或換貨。

(2) 儲存：

- ①材料經點驗符合後，應按保管材料之種類及性質作適當之規劃，並依材料編號之順序排列，如體積龐大、重量過重、易於變質或價值高昂之材料，應視其特殊情形另覓適當位置儲存，有危險性及易燃之材料，應另設倉庫隔離儲存保管。
- ②材料應設置存料卡登記收發動態，並於儲存處所懸掛材料之識別卡，如係舊料及廢料應另堆存放。
- ③儲存之材料應指定專人管理，隨時注意材料之進出、保養；易於銹蝕、霉爛或變質之材料，隨時予以適當保養，並加強倉庫防火、防竊、防潮、通風、照明等設施，以確保存料安全。

(3) 撥發：

- ①為便於用料單位用料，供應廠每月以定期配發方式將各用料單位所需材料裝車運送，惟如鋼軌、枕木、門型架等大件材料，則依據主管處用料分配表於購入時即分送用料單位，此外並充分運用電腦庫存分佈情況，隨時靈活調撥材料至所需單位。
- ②運輸材料應要妥加包裝交運，視需要於明顯處書明「易燃」或「危險品」等標記及送往地點、收料單位，必要時得視材料價值及包裝情形指派人員押運並點交。

貳、存量管制

存量管制為達成「供應計劃」之手段，猶如人之維持身體健康，可分為注意疾病之預防與得病後如何診治與養息一樣；著重事前之預防管理，勿使發生不必要之過多存料，造成積壓資金、增加儲存成本及加大存料損失之危險，與存料不足造成停工待料，喪失營業量及增加購辦費用之危險；暨事後矯正管理，對多餘及不堪應用之材料予以處置，以及存量不足之材料，藉採購與生產而謀補充。以鐵路局而言，在積極供應維護機車、車輛、軌道、橋涵、號誌、電訊、電車線等交通運輸設備所需材料、配件以及資本專案工程如山線、屏枋等工程用料，並以維持合理庫存減少呆存，增加週轉率以避免資金積壓於存料為目標，惟其建立需從鐵路材料管特性、存料特徵著手，藉存量管制方法及管制措施予以達成。

一、鐵路材料管理特性

(一) 材料性質繁什：

1. 依使用單位分運務、工務、機務、電務及其他用料單位。
2. 依材料用途分維修材料、資本專案工程材料及附屬單位用料。
3. 依材料使用分常用材料、非常用材料及周期性用料。
4. 依材料種類分 9 大類 79 小類。

(二) 材料管理不易：

本局資產高達 1 千億，新舊設備並存，常用及非常用材料常隨設備更新汰換而變動，因裝備量龐雜，材料管理不易。

(三) 材料供應困難：

本局材料供應除各種車輛、號誌等主要設備之保養維護配件必須向原設備製造廠採購，常在價格及交貨時間等

方面受廠商控制外，一般器材用料單位為期獲得高品質之器材，常在規範內訂定若干商業性之條件，如要求投標廠商事先送樣品審核，規定投標廠商之設備或規格內規定之原料或技術非一般性者，或所訂規格與國家標準不同等，在用料部門之立場目的在於確保購到材質之品質，但在供應立場，上項措施往往造成下列缺失：①有失公開競標精神②有失公平原則③限制供應來源④可能產生弊端，但因雙方立場不同，協調不易，影響供應效率，連帶影響用料，又因本局設備常超齡使用，例如車輛等在原廠不生產情況下，須依廠商條件以高量或高價採購，易發生材料呆滯及資金之浪費，亦造成材料供應之困難。

(四) 資金來源不同，須設料性管理

本局材料種類繁多，因材料之堪用程度不同，例如：新品、舊品、廢品等如不妥善管理，易生流弊；又本局因財務問題，重大投資須仰仗政府補助，為明資金之來源及流向，故須設料性管理。茲將本局各項料性詳列如后：

- | | |
|-------------|----------------|
| 1 料：維修新料 | K 料：高屏工程材料 |
| 2 料：舊料（勘用料） | R 料：電化工程剩餘料 |
| 3 料：一般資本工程料 | H 料：平交道材料 |
| 4 料：廢料 | L 料：山線二期工程材料 |
| 7 料：交專器材 | V 料：老橋工程材料 |
| 8 料：組件總成修護件 | J 料：屏枋路線改善工程材料 |
| 9 料：組件總成待修件 | A 料：高屏電化工程材料 |

(五) 為利單證作業及料帳處理須設卡別管理運用

路局存料種類多達 6 萬餘項，每月收發數量及次數頻仍（料單每月平均 3 萬餘份）且須分項計價；又因單證包括 1 購入 2 製造改製 3 應收 4 調撥 5 領用 6 退料 7 點盈 8 借

入 9 損失 0 售料 T 料號調整 N 其他調整（發方）M 其他調整（收方）等 13 種，為利「材料收發單」填製及料帳處理隨時更新材料主檔，即時掌握（查詢）最新資料須設卡別管理運用。

二、鐵路存料特徵

本局材料種類繁多，現有材料依其用途共分 9 大類，分別為：①燃料油脂②金屬五金③客貨車配件及附屬品④動力車配件及附屬品⑤號誌、電車線及電訊、照明材料⑥軌道、橋涵及養路機具⑦木材及製品⑧服裝及織品⑨其他什項等，各大類下又細分為若干小類，以 83 年 6 月 30 日全路庫存料為例，共計 79 小類 50,770 項，價值 1,710,936,779.91 元，其中庫存值在 2 千萬元以上材料計有燃料、金屬五金、車輪軸箱彈簧裝置、GE 電力機車配件、GEC 電力機車及 EMU 配件、柴油客車配件、GM 柴電機車配件、電源車及柴客配件、客車配件、行動機關、司軔機關、風軔機關、電車線設備、電話電報、客車應用電料、電力傳輸應用材料、鋼軌及附件、道岔岔座及附件、軌枕、電器號誌、服裝及織品等 21 類，共 31,364 項，佔全路材料項目 50,770 項之 61.78%；而其價值共 1,500,703,380.23 元，佔全路存料價值 1,710,936,779.91 元之 87.71%，如就其耗用情形加以分析，上述 21 類材料，83 年度計耗用 1,315,628,450.48 元，佔全路耗用價值 1,504,991,966.11 元之 87.42%，由以上分析可知，本路存料與用料之特徵為，若干高價而重要之材料集中於少數類別、項目中，詳 83 年度本局大類材料購用存值統計表：

三、存量管制分類與控制範圍

(一) 存量管制之分類

庫存數量之類型由領發與採購之相關關係決定之。可大別為下列五類：

1. A 型 (經常儲備型)：為定期採購一定數量 (經濟採購數量) 及領用量比較穩定者，一般倉庫中經常儲備之材料即屬此種。
2. B 型 (經常儲備分批交貨型)：定期定量交貨、定期定量領用、耗用穩定且宜採長期合約供應之材料。
3. C 型 (備用器材型)：幾時領用無法預知，但必須經常儲存某一定數量備用；一旦領發，按耗用情況分別採購已動用之數量以資補充，一般設備修換配件屬之。
4. D 型 (預算採購型)：平常並無庫存，於必要時根據預算採購所需之數量，立即領出，資本或專案工程所用之材料即屬此類。
5. E 型 (定量型)：定期採購一定數量，並將所購數量立即分配，如消耗工具等。

上述五種基本類型如何採用較為適當，原則上可依材料種類及使用目的予以決定；以鐵路而言，材料依其用途可分為設備維修用料及資本專案工程材料；因鐵路設備龐雜，且新舊並存，材料供應及管理甚為不易，故維修料以採用 A、B、C 三種類型做為管制之方法；資本專案工程材料則以採用 B、D、E 三種類型進行管理；茲將五種類型之曲線圖分別如下：

(二) 控制範圍-重點性控制

由於本路存料達 79 類 50,770 項，依據全路存料與用料分析，若干高價而重要之材料集中於少數類別、項目中，如以為有限之人力、物力，照顧少數價值高昂、數量鉅大之材料所獲致之成效，顯較耗用人力、物力於少數非關緊要之材料為多，為發揮重點控制功能，經檢討選定 A、B 類及 C 類中常用而與行車有關之項目，予以嚴密管制，設定存量基準自動補充，具體作法如下：

1. 以重點管制原則選定管制項目：

(1) 由電腦列印 3 年均有動用項目，包括

A 類：年耗用值 20 萬元以上項目

B 類：年耗用值 2 萬至 20 萬元以上項目

C 類：年耗用值 2 萬元以下項目

②整理用料歷年來提出之需求項目

③戰備搶修須屯備之項目

④由 (1) (2) (3) 資料檢討選定列管項目並分為國內料及國外料

2. 決定存量基準

檢查前購案及實際耗用狀況決定前置時間、一次購量、請購點、最低存量及最高存量。

3. 建立常用材料存量基準電腦檔案，並設計輸出有關管制表報。

(1) 常用材料存量基準表

(2) 常用材料庫存補充建議表

4. 檢討維修存量基準

(1) 每月檢討異常狀況及供應率並提出對策

(2) 每年檢討全部列管項目修訂存量基準。

依據上述重點管制原則選定常用材料計 4,510 項，

詳如附表，佔全部材料 50,770 項之 8.89%，經統計其 83 年度耗用金額 1,090,529,478 元，佔全部為維修材料耗用金額 1,504,991,966 元之 72.46%，換言之掌握約 9%之材料項目即可獲取 72%之供應績效，詳附件常用材料購用存值統計表：

常用材料購用存值統計表
83年度

頁數：1

<年報>
<PC33表>
製造日期:83/11/11

| 類別 | 大類名稱 | 全 | | | 部 | | | 材 | | | 料 | | | 常 | | | 用 | | | 材 | | | 料 | | | 常用材料佔全部材料比例% | | | |
|----|------------|----------------|------|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|---------------|-------|--------|--------|-------|-------|---|---|---|------|----|---|---|---|---|------|----|--------------|---|---|---|
| | | 購 | 入 | 耗 | 用 | 月底存值 | 項數 | 購 | 入 | 耗 | 用 | 月底存值 | 項數 | 購 | 入 | 耗 | 用 | 月底存值 | 項數 | 購 | 入 | 耗 | 用 | 月底存值 | 項數 | 購 | 入 | 耗 | 用 |
| 00 | 燃料 | 423,225,283.82 | 0.00 | 420,876,045.71 | 22,604,274.37 | 19 | 410,993,640.58 | 419,091,054.73 | 22,240,524.73 | 7 | 97.11 | 99.58 | 98.39 | 36.84 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | 油脂 | 22,140,403.00 | 0.00 | 31,550,529.23 | 11,185,522.21 | 123 | 22,031,262.48 | 31,232,492.63 | 9,968,330.11 | 39 | 99.51 | 98.99 | 89.12 | 31.71 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02 | 金屬及合金 | 10,405,947.49 | 0.00 | 15,519,836.26 | 50,097,110.25 | 801 | 6,699,877.86 | 8,931,022.07 | 13,716,492.63 | 112 | 64.39 | 57.55 | 27.38 | 13.98 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03 | 繫結物 | 723,509.00 | 0.00 | 5,683,348.77 | 9,175,166.27 | 2,024 | 714,509.00 | 1,046,446.08 | 3,537,038.89 | 385 | 98.76 | 18.41 | 38.55 | 19.02 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 04 | 繩索及纜 | 0.00 | 0.00 | 26,602.79 | 153,385.76 | 44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 05 | 石棉橡皮 | 9,295,167.00 | 0.00 | 4,794,901.98 | 10,425,055.77 | 541 | 1,371,303.00 | 1,442,493.85 | 2,031,539.45 | 116 | 14.75 | 30.08 | 19.49 | 21.44 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06 | 燈及配件 | 0.00 | 0.00 | 6,161.38 | 7,559.70 | 26 | 0.00 | 6,161.38 | 6,487.36 | 3 | — | 100.00 | 85.82 | 11.54 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07 | 化學品 | 7,328,464.00 | 0.00 | 6,232,946.59 | 2,195,827.55 | 128 | 6,444,988.00 | 6,171,177.42 | 797,749.07 | 55 | 87.94 | 99.01 | 36.33 | 42.97 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 機車鍋爐配件 | 0.00 | 0.00 | 19,068.70 | 871,517.35 | 454 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 汽缸及行動機配件 | 0.00 | 0.00 | 365.54 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | — | — | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 閥動機車配件 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 車輪軸箱彈簧裝置 | 25,900,796.73 | 0.00 | 58,566,971.75 | 81,430,975.82 | 148 | 25,900,791.00 | 53,595,990.32 | 66,172,733.29 | 8 | 100.00 | 91.51 | 81.26 | 5.41 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 軋機裝置配件 | 12,887,400.00 | 0.00 | 17,186,961.43 | 6,784,014.72 | 40 | 12,105,000.00 | 16,400,736.57 | 6,010,442.46 | 1 | 93.93 | 95.43 | 88.60 | 2.50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 車架及轉向架配件 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 鞍鉤緩衝器機器架水櫃 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 機車附屬裝置配件 | 1,368,141.47 | 0.00 | 19,462.21 | 1,755,823.92 | 105 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 東線蒸汽機車配件 | 0.00 | 0.00 | 246.52 | 862.82 | 132 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | GE電力機車配件 | 52,782,280.62 | 0.00 | 50,684,023.84 | 108,815,006.45 | 1,894 | 27,295,058.40 | 29,549,863.57 | 42,882,842.17 | 275 | 51.71 | 58.30 | 39.41 | 14.52 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | GEC機車EMU配件 | 42,910,220.72 | 0.00 | 49,090,924.85 | 159,242,638.42 | 3,270 | 7,815,433.20 | 12,164,052.89 | 38,124,105.81 | 249 | 18.21 | 24.78 | 23.94 | 7.61 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 調動機及移動機配件 | 0.00 | 0.00 | 52,251.55 | 1,306,204.42 | 432 | 0.00 | 7,010.25 | 39,585.98 | 7 | — | 13.42 | 3.03 | 1.62 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 汽車配件 | 185,260.00 | 0.00 | 312,669.95 | 2,901,507.03 | 649 | 161,870.00 | 214,629.68 | 599,096.38 | 50 | 87.37 | 68.64 | 20.65 | 7.70 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 柴油客車配件 | 40,664,522.48 | 0.00 | 42,632,709.39 | 91,677,232.02 | 5,728 | 22,551,974.21 | 26,431,664.91 | 30,491,635.64 | 607 | 55.46 | 62.00 | 33.26 | 10.60 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 日立柴電機車配件 | 5,000.00 | 0.00 | 1,958,640.09 | 14,374,351.76 | 1,809 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | GM柴電機車配件 | 53,598,771.49 | 0.00 | 72,053,569.83 | 142,756,594.35 | 6,092 | 23,940,377.32 | 31,615,882.51 | 35,859,073.34 | 1,101 | 44.67 | 43.88 | 25.12 | 18.07 | | | | | | | | | | | | | | | |

材料管理之最大任務為「適時」「適量」「適格」供應所需材料，為完成此項任務，必須全盤規劃，擬具供應計劃逐步執行；在執行階段，必須具有完整之管制庫存數量辦法，在經濟合理及發揮材料最大效能之原則下控制合理之庫存量，使供應能適時、適格，既不發生存料過多、積壓資金現象，又不發生存料不足停工待料情形，因此供應計劃與存量管制乃成為達成此項任務之中心。

壹、供應計劃

材料供應計劃分為設備維修用料供應計劃及資本支出(含專案)工程用料供應計劃二種。維修用料供應計劃係依據年度維修用料預算及材料需求明細表編訂；資本支出工程用料供應計劃則依據資本支出工程用料預算及材料需求明細表編訂。茲說明如后：

一、用料預算與供應計劃

材料管理以建立材料預算為起點，為規劃與控制階段之重要業務，如預算不予確立則其他請購、採購、倉儲、收發、提運等執行業務自無從辦理，故建立健全之材料預算最為重要。

- (一) 設備維修用料預算：屬於費用科目，由用料單位依據年度業務計劃編訂，因與人工及間接費等科目不同故應分開編列，並明示於法定預算書內，以材料需求明細表為附件，由材料部門依據材料需求明細表所列項目，檢討現有庫存、在途、代用料、以往耗用等數據及請購點等資料，訂定請購時間及請購量，適時適量計劃供應，惟年度維修材料採購金額及動用庫存金額合計，原則上不得超過該年度用料預算金額。
- (二) 資本支出用料預算：為固定資產建設改良擴充計劃表中計劃型資本支出及非計劃型資本支出預算中使用材料或設備投資部份，計劃完成後歸屬於本路資產，包括工程

用料增添設備用料，改良產業設備而能增加使用效能和壽命的用料，因屬特定工作之一次用料需求，各施工單位於年度預算核定後依據工程計劃列出材料需求明細表，列明材料名稱規範、各項工程執行號、材料使用量並備妥簽准之購置固定資產動支示單（採購設備用），工程材料動支請示單（預購料）或施工預算動支請示單（路購料用）送材料處以採購及利用庫存方式供應。

二、材料需求明細表與供應計劃

材料需求明細表內須包括使用單位、計劃執行案號或會計科目及財支科目、材料編號、名稱、規範或件號、廠牌、單位、數量、單價、總價及需求時間，如為設備維修用料並應註明設備名稱、修理部位，歸屬之組件總成及其裝備量；茲將材料需求明細表內材料之編號、規範、數量及預估金額之具體做法分述如后：

（一）分類編號

1. 為便利材料收發、申請、採購、驗收、存儲、列帳、統計、盤點及存量管制作業，應依材料性質或使用目的予以分類編號，並統一名稱、釐訂規範、規定度量衡單位，依序彙總列冊俾利使用。
2. 編訂材料分類編號，應考量下列因素辦理：
 - （1）簡單：易記、易用
 - （2）完全：不遺漏
 - （3）單一：一料一號
 - （4）彈性：新增料號可隨時插入，不影響編號系統
 - （5）組織：分類體系分明
 - （6）充足：料號數位有足夠之數量
 - （7）易記：富於暗示性與聯想性
 - （8）便利運用電腦：料號數位及記號應考慮電腦程式設計及檢查

3. 鐵路材料分類：

鐵路係以機務工程、工務工程、電務工程為體，運輸為用之公用服務事業，舉凡材料之購入、製造，除部分通用材料外，在購入之初即已確定用途，故鐵路材料之分類，多數均採用依「主要用途」為主之分類方法，其目的在配合實際需要，及便利材料管理；本路材料共分 8 大類、81 小類分別如下：

- (1) 0 類 — 普通物品下分 8 小類
- (2) 1、2、3 類 — 機車車輛下分 28 小類
- (3) 4 類 — 動力裝置下分 6 小類
- (4) 5 類 — 電料下分 7 小類
- (5) 6 類 — 工具及機廠物品下分 5 小類
- (6) 7 類 — 路線材料及設備下分 10 小類
- (7) 8 類 — 建築材料下分 10 小類
- (8) 9 類 — 什項材料下分 7 小類

4. 鐵路材料分類編號方法：

民國 21 年前鐵道部成立材料分類標準委員會編印「國有鐵路局材料分類編號名稱彙編」，將全國鐵路材料區分為 100 類，每類下分項、項下分節、節下分目各由 2 位 4 段共 8 位數字組成一完整之編號。

民國 35 年交通部重新修訂，將國有鐵路材料簡化為 8 大類：

- | | |
|--------------|----------------|
| ①0 類：普通物品 | ②1、2、3 類：機車及車輛 |
| ③4 類：動力裝置 | ④5 類：電料 |
| ⑤6 類：工具及機廠物品 | ⑥7 類：路線材料及設備 |
| ⑦8 類：建築材料 | ⑧9 類：雜項 |

該「材料名稱彙編」為配合歷年設備之增加及電腦使用，已歷經 7 次修訂增補，並配合現有設備之使用，計蒐集 30 餘萬項裝訂成冊，供全省 45 個使用材料單位使用，依

據 8 大類採非延展式，以類、項、節、目、檢查號每段 2 位數字共 10 位數字方式編號。茲說明如后：

(1) 國內料：採數字方式編號

例一：0 普通材料（大類別）

03 繫結物（小類別）

03-01 六角鐵螺栓（項）

03-01-03 六角鐵螺栓 1/4"（徑）（節）

03-01-03-13 六角鐵螺栓 1/4"×22m/m（目）

03-01-03-13-20

$03+01+03+13=20$ 即檢查號

例二：5 電料（大類別）

59 普通電料（小類別）

59-04 電燈（項）

59-04-21 燈泡（節）

59-04-21-25 燈泡 24V×40W（目）

59-04-21-25-09

$59+04+21+25=09$ 即檢查號

例三：99-09-01-00-09 為廢鑄鐵

$99+09+01+00=109$

$109-100=09$ 即檢查號

(2) 國外料：採數字與英文字母混合編號

為便利各種動力車輛養護配件能適時編號，將 19、20、21、22、24、25、26、27、28、29、37、38 等類材料改採數目字與英文字母混合編號方法，除「類」固定不變外，其餘「項」「節」「目」均利用該配件原製造廠之配件號碼為編號，如 24 類「固敏引擎」之油泵總成其配件號碼為 BM-78579，臺鐵之材料編號為 24BM785790；水泵總成配件號碼為 BM-49722-1，臺鐵之材料編號為 24BM497221；又如

25 類「日立柴電機車」之空氣壓縮機，其配件號碼為 A-47816，臺鐵之材料編號為 25A4781600；26 類「奇姆柴電機車」之電樞總成配件號碼為 5546080，臺鐵之材料編號為 2655460800，即配件號碼不足 8 位者以零補之，以此類推之，第 20 類 GE 電力機車配件，用原廠件號超過 8 位數，故除 20 類不變外，將件號由後算 8 位數字予以加列而成，如 GE 電力機車變壓器件號 41A241587P1，材料編號為 20241587P1，第 21、27 類材料編號與 20 類材料相同，此項方法雖與原有數字制方法稍有不符，但就其功能而言能便利適時編號，不因新增材料而缺乏材料編號並利電腦管理，仍為一重大改進措施。

例一：25 類日立柴電機車之空氣壓縮機之配件號碼為 A-47816

臺鐵材料編號為 25 A4 78 16 00 (不足補零)
類 項 節 目 檢 查 號

例二：26 類奇姆柴電機車之電樞總成之配件號碼為 BM-49722-12

臺鐵材料編號為 26 M4 97 22 12
類 項 節 目 檢 查 號

5. 為能統一事權，本局材料名稱分類編號之新訂、增刪、修正、頒發及有關資料之蒐集工作，統由材料管制中心負責處理。

(二) 材料名稱規範及單位

1. 材料命名原則

- (1) 名稱以一物一名、簡單明瞭、切合實用、易於記憶為原則。
- (2) 政府機關或學術團體如已訂有名稱，普遍性之於社會

者，應予採用，不必標新立異，另創新名。

- (3) 外洋材料應就其原文或意譯或音譯，仍以簡單明確，易於記憶為主。

2. 材料規範

- (1) 材料規範除可直接使用 CNS、ASTM、JIS、BS、DIN 等外，必須自行訂定時，由用料部門根據下列各項條件及材料之實際使用情形，於考慮國內外工業水準適合公開採購情形後明確釐訂，以本局規定之規範編號，機務處 TRAS(M)、工務處 TRAS(C)、電務處 TRAS(E)及格式編製作為採購及使用之根據：

- ① 原料品質
- ② 製造程序
- ③ 化學成份
- ④ 物理性質
- ⑤ 抽樣比例
- ⑥ 檢驗辦法
- ⑦ 形狀、尺寸及公差
- ⑧ 其他特殊條件

- (2) 無法擬訂規格須按現用樣品購供者，應明列需求表內，由用料部門提供標準樣品 2 份，做為採購及驗收依據。
- (3) 無法研訂規範及提供標準樣品者，得擬訂所需條件，公開徵求國內外廠商提供樣品及規格資料，經檢定符合需要者，據以研訂材料規範。
- (4) 新購機具設備及其組件配件具有專利權或獨家製造品而不能以他物品代替者，得在材料需求明細表內列明廠牌，代替規範購供。
- (5) 機具設備之組件、配件於購入後發現部份配件另有製造廠者，得以該組件、配件之製造廠牌件號代替規範

購供，惟若數量零星、金額不多、單獨購辦不經濟者，得報請主管核准後併同其他組配件向原機具設備製造廠，以其廠牌件號為規範，列入供應計劃內購供。

3. 材料單位：以採用公制為原則

材料單位雖然簡單，但如標稱錯誤極易造成採購糾紛，以臺鐵採購懸掛軸承為例：藍圖標示由左、右各一個懸掛軸承合成一組(Set)，但採購時以PC表示，廠商即以一個交貨，造成糾紛引發訴訟。

(三) 計劃供應數量及預估金額

1. 供應計劃內擬訂採購量時，應參照材料預算、財務情形、以往耗用及現有庫存狀況、購料方式、運輸方式、材料性質、材料來源、材料價格、市場情況、倉儲容量及存量基準等資料，依下列原則辦理：
 - (1) 任何材料(長期合約除外)一次購量以不超過全年預算用料數量為原則。
 - (2) 國內外材料凡訂有長期供應合約之項目，每次購量(交貨量)以前置時間內所需用量或最佳經濟購量為原則。
 - (3) 國內外高價材料未訂長期供應合約者，其每次購量以半年用量或最佳經濟購量為原則。
 - (4) 二、三項以外之中、低價材料，國內採購每次購量以半年用量為原則，國外採購每次購量以一年用量為原則。
2. 計劃供應材料之預估金額應依據前購案決標單價、料帳平均單價，並參酌行政院主計處編訂之物價指數表有關資料研訂，無單價資料者，以訪價、詢價或自行分析製造成本方式預估。
3. 預估單價：基本上應以詢價或成本分析預估，惟作業上常有極大落差，可按下列方式預估：

- (1) 本地料：
前購價 \times (1+基本原料物價指數+勞務指數+稅)
- (2) 外洋本地料：
前購價 \times 匯率 \times (1+運什費率+稅)
- (3) 外洋料：
前購價 \times (1+運輸設備躉售物價指數)

↳資料來源: 中信局

或按下列方式預估：

- (1) 與最近一次訂購之時隔一年以內者，除一般商品或季節性材料外，其預估單價以最近一次訂購價格含稅編列。
- (2) 時隔在一年以上二年以內者，則以最近一次訂購含稅價格，酌加 10% 方式估列。
- (3) 時隔二年以上者，因本路所用器材均屬專用，且以製成品為大宗，除匯率外，物價指數變動資料幾無法獲得，故本項擬以最近一次訂購含稅價格，酌加 15% 方式估列。
- (4) 一般商品或季節性材料以經濟日報或物價指數刊登，則作為估列依據。

三、 供應計劃之執行

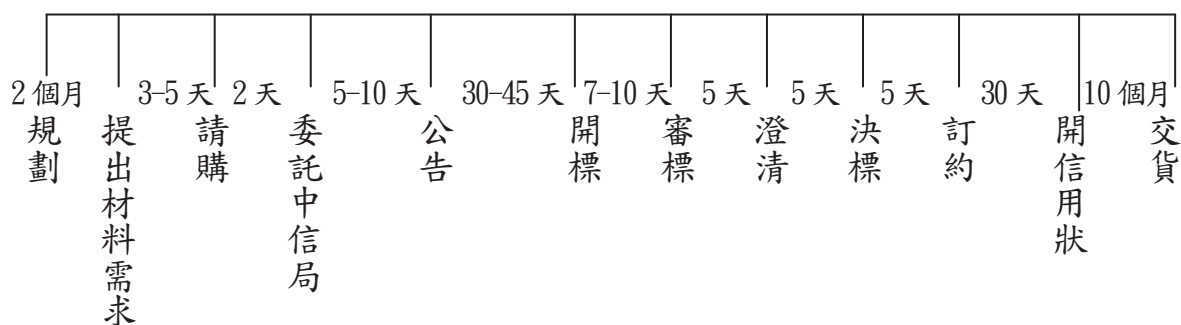
- (一) 資本工程(包括專案工程)材料為特定工程所需材料，係由工程設計及施工部門依據工程預算編製施工預算書詳列所需材料名稱規範數量、預算金額等連同施工預算書呈奉主管核定後，除發包工程內規定由承商自行供應之材料外，凡規定由本局籌供者於施工用料前 3 個月檢附核定之資本支出工程預算動支單，送由材料管理部門辦理採購。
- (二) 維修材料由材料處依據用料處編製之用料需求明細表，將其劃分兩大類：

1. 經常使用者之材料，詳細規定最低存量，請購點納入電腦主檔，凡常用料耗用至請購點時，電腦按期自動印出庫存補充建議表，由管制中心檢討查證無誤後即開發請購單送由採購單位，按規定需用時間供應。
 2. 非常用者之材料，因屬偶發性用料，則以個案管制嚴格核實，確定用途及需用時間後，始開發請購單採購供應，惟因本局設備種類繁多，材料項目多達五萬餘項，材料之種類、數量及供應時效較難控制。
- (三) 為控制供應來源並降低庫存，在採購方式上儘可能與廠商簽約長期合約，採用定量定期、定量不定期或訂單價不訂數量及項目等方式簽訂，有效期限以一年為原則，按需要時間分批交貨、分批付款，如枕木、乙炔、氧氣、電焊條、油漆原料、潤滑油脂等國內料、GM 柴電機車、GE 電力機車等外洋配件，經檢討長期合約之功效如下：
- (1) 穩定材料來源，日常耗用不慮匱乏。
 - (2) 保證材料品質，促進行車安全。
 - (3) 價格公正合理，不受市場供需影響。
 - (4) 簡化採購手續，縮短供料時間。
 - (5) 減少資金積壓，降低營運成本。
- (四) 徵求國內廠商試製鐵路配件以廣徵來源
1. 以鐵路現有路線、車輛、機具、號誌、通訊等設備保養修理所需之配件或部份品辦理試製，並依下列原則選定之：
 - (1) 經常消耗性配件年用量較多，外購價格昂貴者。
 - (2) 國外製造廠停止生產或無法獲得供應，必須在國內設法研製，以應業務迫切需要者。
 - (3) 以往在國內招商零星試製已有成效，尚需發展多家廠商繼續研製以收競爭之效者。

- (4) 其他可在國內試行修理或再生者。
2. 選定試製之配件，應由用料單位研擬規範（包括性能、材質、藍圖、製造程序、檢驗標準、檢驗方法）提供承辦廠商研製；但擬具規範確有困難者，得提供樣品試製或提供廢品作材質分析，製成品得按實際使用結果，判定其品質及性能。
 3. 試製配件含有研究試驗性質，每次試製同類配件之總價，除公營機構承辦者外，不得超過稽察條例規定「一定金額」十分之一；其交貨限期，除自願免費試製者外，最長不超過一年外，其餘得標試製之廠商以 6 個月為原則，逾期交貨無法試製成功者，即予解約，取消承辦資格，並沒收其履約保證金。
 4. 承辦廠商於試製過程中，用料單位得予技術支援或派員作中間檢查，以期確保品質，協助其達成試製配件之任務。
 5. 試製某項配件成功之合格廠商發給合格證，於 5 年期內遇本局招標採購該項配件時有權承製，其承製方式視合格廠商多寡，以招標比價或議價方式辦理。

(五) 考慮前置時間提列需求

1. 材料需求於預算奉核定後始能提出，因此除非利用庫存及在國內採購市場品 2~3 個月內可以交貨者外，如需採購外洋料或國內訂製品，則購供時間將長達半年或一年以上，很明顯將無法配合工程或維修進度，故提出需求應先考慮前置時間。
2. 前置時間係指提出請購到採購、驗收入庫所需時間，可依下列方式預估：
 - (1) 國內市場品約 3 個月
 - (2) 國內訂製品約 6 個月
 - (3) 國外材料約 1 年~1 年半，時間流程分析如下：



共計天數約 452-477 天(約 15-16 個月)

依期望之前置時間，計算公式如下：

$$LT = \frac{a+4m+b}{6}$$

a：最長前置時間

b：表最短前置時間

M：依經驗可能需要之前置時間

需求計劃包括：①預購料需求（外洋料、訂製品）②局購料需求③局備料需求④自購料需求等，依維修或資本支出預算編製材料需求明細表，填寫材料名稱、編號、規格及說明、數量、單價、總價、需求時間，並備妥相關規範、藍圖或樣品。

（六）如何供應材料

用料單位之材料需求分為預購、路購、路備、自購等，材料處依據用料單位所送之材料需求計劃表，擬訂供應計劃，其作業內容說明如下：

1. 請購作業：

- (1) 查核預算動支單
- (2) 審核材料編號、名稱、規範是否與材料名稱彙編相符。
- (3) 規範、藍圖是否齊全，有否加蓋有關人員章戳，份數是否足夠，擬以標準樣品採購者有無附送及簽章鉛封。
- (4) 國外購料查核有無註明材料來源。
- (5) 指定廠牌是否簽准。

- (6) 考量購料是否能應付需求時間。
- (7) 查庫存、在途及耗用狀況。
- (8) 決定利用庫存及擬採購數量。
- (9) 通知提出需求單位擬供應方式，需求材料時間過於緊迫者須即洽用料單位，研究緊急供料方式。
- (10) 擬採購供應者即填製請購單送採購單位。

2. 採購作業

作業程序：招標→領標→開標→（審核）→決標→簽約

(1) 招標：製作標單→審核→公告→發售標單→函邀監辦單位監標

①採購金額 5 仟萬元以上（查核金額以上）案件招標後，將有關文件報請上級機關及相關單位（會計室、政風室）開標時派員監標。

②採購金額 5 佰萬元以上未達 5 仟萬元案件，開標前將有關招標文件送本局會計室，開標時派員監標。

③採購金額 1 佰萬元以上未達 5 佰萬元案件，開標前將有關招標文件送本局政風室派員監標。

④等標期：未達公告金額不得少 7 日，公告金額以上未達查核金額不得少於 14 日，查核金額以上未達巨額不得少於 21 日，巨額採購案不得少於 28 日，辦理電子領標並於招標公告敘明者，等標期得縮短 3 日，但縮短後不得少 5 日。

(2) 開標：指派主持人→訂定底價→開啟標箱及標單封→審標→唱標→填製開標紀錄

(3) 決標：

①合於「投標須知」及招標文件之規定，並在底價

以內最低價為得標原則。

- ②如最低標價有 2 家以上相同標價廠商，當場先行比（減）價，決定最低標。
- ③如最低標價超過底價，得當場要求最低標廠商優先減價一次，如能減至底價以內時即予決標；優先減價結果如仍超底價時，得由所有合格廠商當場比減價 3 次，底價以內決標，否則廢標。
- ④如最低標價超過底價而不逾預算數額，確有緊急情事需超底價決標者，應經原底價核定人或其授權人員核准，且不超過底價百分之八；但查核金額以上之採購，超過底價百分之四者，應先報經上級機關核准後決標。
- ⑤如最低標低於底價百分之八十，應依政府採購法第 58 條處理總標價低於底價百分之八十案件執行情序辦理，方可決標。

(4) 簽約：得標廠商於規定時間內繳訖履約保證金並簽訂契約。

3. 驗收、儲存、撥發作業：

(1) 驗收：材料之驗收由本局供應廠負責辦理，係指查驗廠商履約結果是否與契約、圖說或貨樣規定相符。

- ①材料之檢驗：普通材料由供應廠辦理，專用材料由用料主管部門辦理，須加以化學分析或物理試驗者須會同廠商抽樣，共同送檢驗機構檢驗。
- ②驗收案件其採購金額在查核金額以上者，應報請上級機關、本局會計室及政風室派員監驗；逾公告金額十分之一未達查核金額者，應報本局會計室及政風室派員監辦；在公告金額十分之一以下者，由

供應廠自行辦理。

- ③材料經驗收結果與契約、圖說、貨樣相符者即點收入帳，不符者應通知立約商依契約規定限期改善、拆除、重作、退貨或換貨。

(2) 儲存：

- ①材料經點驗符合後，應按保管材料之種類及性質作適當之規劃，並依材料編號之順序排列，如體積龐大、重量過重、易於變質或價值高昂之材料，應視其特殊情形另覓適當位置儲存，有危險性及易燃之材料，應另設倉庫隔離儲存保管。
- ②材料應設置存料卡登記收發動態，並於儲存處所懸掛材料之識別卡，如係舊料及廢料應另堆存放。
- ③儲存之材料應指定專人管理，隨時注意材料之進出、保養；易於銹蝕、霉爛或變質之材料，隨時予以適當保養，並加強倉庫防火、防竊、防潮、通風、照明等設施，以確保存料安全。

(3) 撥發：

- ①為便於用料單位用料，供應廠每月以定期配發方式將各用料單位所需材料裝車運送，惟如鋼軌、枕木、門型架等大件材料，則依據主管處用料分配表於購入時即分送用料單位，此外並充分運用電腦庫存分佈情況，隨時靈活調撥材料至所需單位。
- ②運輸材料應要妥加包裝交運，視需要於明顯處書明「易燃」或「危險品」等標記及送往地點、收料單位，必要時得視材料價值及包裝情形指派人員押運並點交。

貳、存量管制

存量管制為達成「供應計劃」之手段，猶如人之維持身體健康，可分為注意疾病之預防與得病後如何診治與養息一樣；著重事前之預防管理，勿使發生不必要之過多存料，造成積壓資金、增加儲存成本及加大存料損失之危險，與存料不足造成停工待料，喪失營業量及增加購辦費用之危險；暨事後矯正管理，對多餘及不堪應用之材料予以處置，以及存量不足之材料，藉採購與生產而訊謀補充。以鐵路局而言，在積極供應維護機車、車輛、軌道、橋涵、號誌、電訊、電車線等交通運輸設備所需材料、配件以及資本專案工程如山線、屏枋等工程用料，並以維持合理庫存減少呆存，增加週轉率以避免資金積壓於存料為目標，惟其建立需從鐵路材料管特性、存料特徵著手，藉存量管制方法及管制措施予以達成。

一、鐵路材料管理特性

(一) 材料性質繁什：

1. 依使用單位分運務、工務、機務、電務及其他用料單位。
2. 依材料用途分維修材料、資本專案工程材料及附屬單位用料。
3. 依材料使用分常用材料、非常用材料及周期性用料。
4. 依材料種類分 9 大類 79 小類。

(二) 材料管理不易：

本局資產高達 1 千億，新舊設備並存，常用及非常用材料常隨設備更新汰換而變動，因裝備量龐雜，材料管理不易。

(三) 材料供應困難：

本局材料供應除各種車輛、號誌等主要設備之保養維護配件必須向原設備製造廠採購，常在價格及交貨時間等

方面受廠商控制外，一般器材用料單位為期獲得高品質之器材，常在規範內訂定若干商業性之條件，如要求投標廠商事先送樣品審核，規定投標廠商之設備或規格內規定之原料或技術非一般性者，或所訂規格與國家標準不同等，在用料部門之立場目的在於確保購到材質之品質，但在供應立場，上項措施往往造成下列缺失：①有失公開競標精神②有失公平原則③限制供應來源④可能產生弊端，但因雙方立場不同，協調不易，影響供應效率，連帶影響用料，又因本局設備常超齡使用，例如車輛等在原廠不生產情況下，須依廠商條件以高量或高價採購，易發生材料呆滯及資金之浪費，亦造成材料供應之困難。

(四) 資金來源不同，須設料性管理

本局材料種類繁多，因材料之堪用程度不同，例如：新品、舊品、廢品等如不妥善管理，易生流弊；又本局因財務問題，重大投資須仰仗政府補助，為明資金之來源及流向，故須設料性管理。茲將本局各項料性詳列如后：

- | | |
|-------------|----------------|
| 1 料：維修新料 | K 料：高屏工程材料 |
| 2 料：舊料（勘用料） | R 料：電化工程剩餘料 |
| 3 料：一般資本工程料 | H 料：平交道材料 |
| 4 料：廢料 | L 料：山線二期工程材料 |
| 7 料：交專器材 | V 料：老橋工程材料 |
| 8 料：組件總成修護件 | J 料：屏枋路線改善工程材料 |
| 9 料：組件總成待修件 | A 料：高屏電化工程材料 |

(五) 為利單證作業及料帳處理須設卡別管理運用

路局存料種類多達 6 萬餘項，每月收發數量及次數頻仍（料單每月平均 3 萬餘份）且須分項計價；又因單證包括 1 購入 2 製造改製 3 應收 4 調撥 5 領用 6 退料 7 點盈 8 借

入 9 損失 0 售料 T 料號調整 N 其他調整 (發方) M 其他調整 (收方) 等 13 種，為利「材料收發單」填製及料帳處理隨時更新材料主檔，即時掌握 (查詢) 最新資料須設卡別管理運用。

二、鐵路存料特徵

本局材料種類繁多，現有材料依其用途共分 9 大類，分別為：①燃料油脂②金屬五金③客貨車配件及附屬品④動力車配件及附屬品⑤號誌、電車線及電訊、照明材料⑥軌道、橋涵及養路機具⑦木材及製品⑧服裝及織品⑨其他什項等，各大類下又細分為若干小類，以 83 年 6 月 30 日全路庫存料為例，共計 79 小類 50,770 項，價值 1,710,936,779.91 元，其中庫存值在 2 千萬元以上材料計有燃料、金屬五金、車輪軸箱彈簧裝置、GE 電力機車配件、GEC 電力機車及 EMU 配件、柴油客車配件、GM 柴電機車配件、電源車及柴客配件、客車配件、行動機關、司軔機關、風軔機關、電車線設備、電話電報、客車應用電料、電力傳輸應用材料、鋼軌及附件、道岔岔座及附件、軌枕、電器號誌、服裝及織品等 21 類，共 31,364 項，佔全路材料項目 50,770 項之 61.78%；而其價值共 1,500,703,380.23 元，佔全路存料價值 1,710,936,779.91 元之 87.71%，如就其耗用情形加以分析，上述 21 類材料，83 年度計耗用 1,315,628,450.48 元，佔全路耗用價值 1,504,991,966.11 元之 87.42%，由以上分析可知，本路存料與用料之特徵為，若干高價而重要之材料集中於少數類別、項目中，詳 83 年度本局大類材料購用存值統計表：

本局大類材料購用存值統計表（83年度）

製表日期:83/06/30

| 類別 | 大類名稱 | 全 部 材 料 | | | |
|----|-------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| | | 購 入 | 耗 用 | 月 底 存 值 | 項 數 |
| 00 | 燃料 | 423,225,283.82 | 420,876,045.71 | 22,604,274.37 | 19 |
| 01 | 油脂 | 22,140,403.00 | 31,550,529.23 | 11,185,522.21 | 123 |
| 02 | 金屬及合金 | 10,405,947.49 | 15,519,836.26 | 50,097,110.25 | 801 |
| 03 | 繫結物 | 723,509.00 | 5,683,348.77 | 9,175,166.27 | 2,024 |
| 04 | 繩索及纜 | 0.00 | 26,602.79 | 153,385.76 | 44 |
| 05 | 石棉橡皮 | 9,295,167.00 | 4,794,901.98 | 10,425,055.77 | 541 |
| 06 | 燈及配件 | 0.00 | 6,161.38 | 7,559.70 | 26 |
| 07 | 化學品 | 7,328,464.00 | 6,232,946.59 | 2,195,827.55 | 128 |
| 11 | 機車鍋爐配件 | 0.00 | 19,068.70 | 871,517.35 | 454 |
| 12 | 汽缸及行動機器配件 | 0.00 | 365.54 | 0.00 | 0 |
| 13 | 閥動機車配件 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 |
| 14 | 車輪軸箱彈簧裝置 | 25,900,796.73 | 58,566,971.75 | 81,430,975.82 | 148 |
| 15 | 軋機裝置配件 | 12,887,400.00 | 17,186,961.43 | 6,784,014.72 | 40 |
| 16 | 車架及轉向架配件 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 |
| 17 | 軌鉤緩衝器機棚煤水櫃 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 |
| 18 | 機車附屬裝置配件 | 1,368,141.47 | 19,462.21 | 1,755,823.92 | 105 |
| 19 | 東線蒸汽機車配件 | 0.00 | 246.52 | 862.82 | 132 |
| 20 | GE電力機車配件 | 52,782,280.62 | 50,684,023.84 | 108,815,006.45 | 1,894 |
| 21 | GE C機車EMU配件 | 42,910,220.72 | 49,090,924.85 | 159,242,638.42 | 3,270 |
| 22 | 調動機及移動機配件 | 0.00 | 52,251.55 | 1,306,204.42 | 432 |
| 23 | 汽車配件 | 185,260.00 | 312,669.95 | 2,901,507.03 | 649 |
| 24 | 柴油客車配件 | 40,664,522.48 | 42,632,709.39 | 91,677,232.02 | 5,728 |
| 25 | 日立柴電機車配件 | 5,000.00 | 1,958,640.09 | 14,374,351.76 | 1,809 |
| 26 | GM柴電機車配件 | 53,598,771.49 | 72,053,569.83 | 142,756,594.35 | 6,092 |

本局大類材料購用存值統計表（83年度）

製表日期:83/06/30

| 類別 | 大類名稱 | 全 部 材 料 | | | |
|----|--------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| | | 購 入 | 耗 用 | 月 底 存 值 | 項 數 |
| 27 | 電聯車配件 | 29,279,371.58 | 22,104,619.79 | 7,123,840.06 | 332 |
| 28 | 電源車及東線柴油客車配件 | 1,488,709.37 | 2,327,293.45 | 19,865,074.30 | 1,291 |
| 30 | 車身底架及配件 | 8,145,602.54 | 9,165,155.70 | 16,851,932.76 | 372 |
| 31 | 客車配件 | 28,485,494.53 | 34,083,762.09 | 47,459,320.44 | 1,554 |
| 32 | 東線柴油客車配件 | 0.00 | 0.00 | 38,670.30 | 27 |
| 33 | 客貨車車身配件 | 225,000.00 | 8,237,733.73 | 10,483,947.11 | 602 |
| 34 | 牽引機聯軸鉤緩衝器等 | 1,373,000.00 | 5,250,222.44 | 8,403,702.14 | 247 |
| 35 | 行動機關 | 31,537,075.79 | 28,294,039.98 | 63,367,711.93 | 580 |
| 36 | 司軔機關 | 34,716,950.00 | 58,408,943.76 | 24,466,779.81 | 446 |
| 37 | 風軔機關 | 14,691,452.44 | 11,343,754.65 | 41,210,095.70 | 1,904 |
| 38 | 車速錶ATW/ATS | 11,905,042.33 | 9,408,292.85 | 12,598,702.01 | 781 |
| 40 | 固定式汽鍋及原動機 | 0.00 | 0.00 | 10,869.90 | 381 |
| 41 | 汽鍋附件及給水設備 | 0.00 | 1,615.59 | 40,884.86 | 52 |
| 43 | 電車線設備 | 6,503,488.08 | 13,789,654.50 | 31,994,430.06 | 1,436 |
| 45 | 電力遙控裝置 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 |
| 46 | 變壓斷流變電站器材 | 5,161,880.39 | 3,010,736.76 | 16,246,676.03 | 300 |
| 47 | 電動機及發電機配件 | 0.00 | 314,469.03 | 596,054.47 | 82 |
| 50 | 電話電報 | 28,942,936.73 | 17,429,231.04 | 38,418,293.57 | 1,417 |
| 51 | 無線電設備及配件 | 0.00 | 625,694.28 | 1,564,238.48 | 525 |
| 52 | 蒸汽機車電料 | 0.00 | 0.00 | 2,618.01 | 79 |
| 53 | 客車應用電料 | 8,674,957.72 | 4,321,443.55 | 34,431,045.91 | 970 |
| 54 | 電力傳輸應用材料 | 4,863,461.91 | 5,069,691.22 | 31,769,335.62 | 939 |
| 55 | 電學測驗器 | 465,943.89 | 125,610.33 | 688,576.17 | 74 |
| 59 | 普通電料 | 3,685,880.85 | 3,422,491.93 | 8,173,759.04 | 774 |

本局大類材料購用存值統計表（83年度）

製表日期:83/06/30

| 類別 | 大類名稱 | 全 部 材 料 | | | |
|----|-----------|----------------|----------------|----------------|-------|
| | | 購 入 | 耗 用 | 月 底 存 值 | 項 數 |
| 60 | 機械工具 | 31,714.00 | 141,030.26 | 2,998,424.63 | 1,106 |
| 62 | 輕機械及手工具 | 2,165,940.00 | 3,781,129.16 | 3,942,370.54 | 1,215 |
| 65 | 磨擦用品 | 130,960.00 | 150,336.40 | 438,723.39 | 108 |
| 67 | 翻砂用品 | 0.00 | 0.00 | 77,273.51 | 22 |
| 69 | 實驗室設備 | 0.00 | 6,090.46 | 100,909.03 | 39 |
| 70 | 鋼軌及附件 | 202,331,954.82 | 185,301,333.61 | 160,375,469.93 | 135 |
| 71 | 道岔盆座及附件 | 26,556,131.17 | 83,956,918.04 | 123,564,277.42 | 612 |
| 72 | 軌枕 | 45,578,158.00 | 96,546,135.19 | 70,400,386.51 | 169 |
| 73 | 路線用特別機械工具 | 0.00 | 4,091,686.23 | 13,091,397.37 | 1,730 |
| 74 | 橋樑鋼鐵結構及配件 | 0.00 | 336.81 | 12,551,496.03 | 115 |
| 75 | 雜項軌道材料 | 5,678,848.56 | 3,510,871.18 | 7,973,187.06 | 91 |
| 76 | 馬達車手拉車 | 0.00 | 26,678.87 | 237,250.69 | 179 |
| 77 | 工程設備及測驗儀器 | 0.00 | 87,578.44 | 2,503,730.85 | 1,355 |
| 78 | 機械號誌 | 39,200.00 | 1,282,093.10 | 2,361,531.13 | 808 |
| 79 | 電器號誌 | 82,944,254.15 | 49,463,085.64 | 131,954,810.40 | 1,861 |
| 80 | 基樁 | 0.00 | 0.00 | 106,655.71 | 10 |
| 81 | 磚瓦 | 0.00 | 52,789.02 | 884,974.94 | 93 |
| 82 | 石,砂,灰,水泥 | 6,151,603.00 | 6,888,887.27 | 611,261.06 | 20 |
| 83 | 鋼筋 | 10,920,092.00 | 11,175,350.10 | 137,249.80 | 17 |
| 84 | 木材製品 | 0.00 | 1,501,963.17 | 5,485,942.89 | 342 |
| 85 | 結構及金屬門窗 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 |
| 86 | 玻璃五金 | 4,784,980.00 | 3,108,970.57 | 4,774,819.07 | 321 |
| 87 | 管子及零件 | 168,024.00 | 414,813.42 | 1,373,113.14 | 442 |
| 88 | 油漆及防水 | 6,698,773.00 | 8,252,949.00 | 5,103,528.64 | 160 |

本局大類材料購用存值統計表（83年度）

製表日期:83/06/30

| 類別 | 大類名稱 | 全部材料 | | | |
|----|---------|------------------|------------------|------------------|--------|
| | | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 |
| 89 | 裝飾 | 0.00 | 3,702.27 | 35,023.29 | 14 |
| 90 | 事務用品 | 287,545.00 | 346,631.08 | 335,821.17 | 14 |
| 91 | 藥品及醫療器材 | 0.00 | 2,554.40 | 0.00 | 0 |
| 92 | 服裝及織品 | 24,614,896.00 | 15,869,082.13 | 24,802,516.95 | 98 |
| 93 | 傢俱及裝置品 | 1,518,955.00 | 1,796,258.68 | 600,000.00 | 29 |
| 97 | 車站用具 | 2,402,786.00 | 2,490,734.61 | 461,633.87 | 19 |
| 98 | 文具紙張印刷品 | 10,743,486.00 | 10,739,281.97 | 85,811.25 | 22 |
| 合計 | | 1,357,315,716.67 | 1,504,991,966.11 | 1,710,936,779.91 | 50,770 |

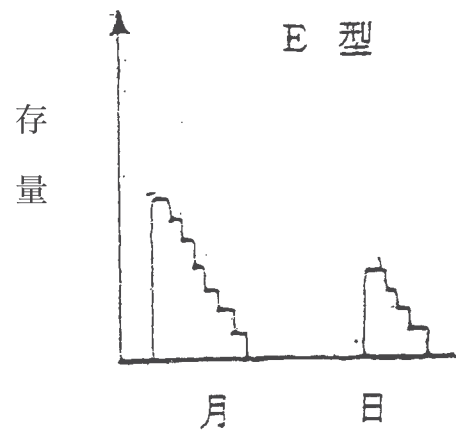
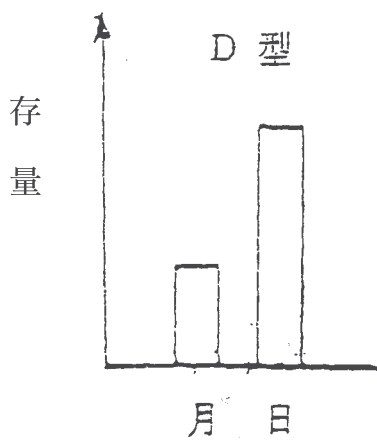
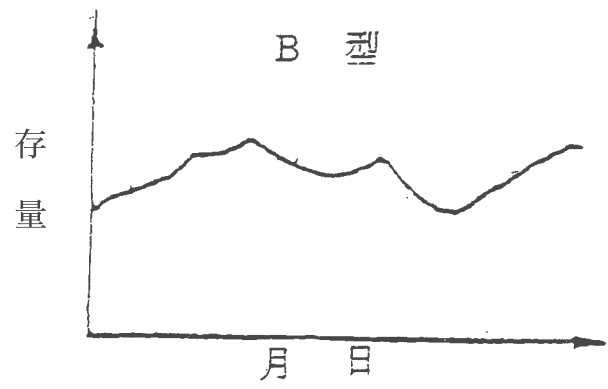
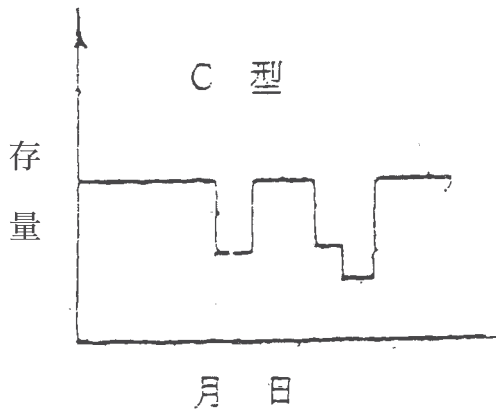
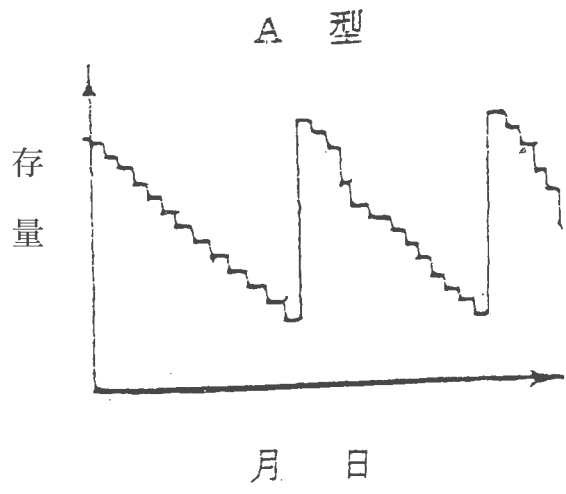
三、存量管制分類與控制範圍

(一) 存量管制之分類

庫存數量之類型由領發與採購之相關關係決定之。可大別為下列五類：

1. A 型 (經常儲備型)：為定期採購一定數量 (經濟採購數量) 及領用量比較穩定者，一般倉庫中經常儲備之材料即屬此種。
2. B 型 (經常儲備分批交貨型)：定期定量交貨、定期定量領用、耗用穩定且宜採長期合約供應之材料。
3. C 型 (備用器材型)：幾時領用無法預知，但必須經常儲存某一定數量備用；一旦領發，按耗用情況分別採購已動用之數量以資補充，一般設備修換配件屬之。
4. D 型 (預算採購型)：平常並無庫存，於必要時根據預算採購所需之數量，立即領出，資本或專案工程所用之材料即屬此類。
5. E 型 (定量型)：定期採購一定數量，並將所購數量立即分配，如消耗工具等。

上述五種基本類型如何採用較為適當，原則上可依材料種類及使用目的予以決定；以鐵路而言，材料依其用途可分為設備維修用料及資本專案工程材料；因鐵路設備龐雜，且新舊並存，材料供應及管理甚為不易，故維修料以採用 A、B、C 三種類型做為管制之方法；資本專案工程材料則以採用 B、D、E 三種類型進行管理；茲將五種類型之曲線圖分別如下：



(二) 控制範圍-重點性控制

由於本路存料達 79 類 50,770 項，依據全路存料與用料分析，若干高價而重要之材料集中於少數類別、項目中，如以為有限之人力、物力，照顧少數價值高昂、數量鉅大之材料所獲致之成效，顯較耗用人力、物力於少數非關緊要之材料為多，為發揮重點控制功能，經檢討選定 A、B 類及 C 類中常用而與行車有關之項目，予以嚴密管制，設定存量基準自動補充，具體作法如下：

1. 以重點管制原則選定管制項目：

(1) 由電腦列印 3 年均有動用項目，包括

A 類：年耗用值 20 萬元以上項目

B 類：年耗用值 2 萬至 20 萬元以上項目

C 類：年耗用值 2 萬元以下項目

②整理用料歷年來提出之需求項目

③戰備搶修須屯備之項目

④由 (1) (2) (3) 資料檢討選定列管項目並分為國內料及國外料

2. 決定存量基準

檢查前購案及實際耗用狀況決定前置時間、一次購量、請購點、最低存量及最高存量。

3. 建立常用材料存量基準電腦檔案，並設計輸出有關管制表報。

(1) 常用材料存量基準表

(2) 常用材料庫存補充建議表

4. 檢討維修存量基準

(1) 每月檢討異常狀況及供應率並提出對策

(2) 每年檢討全部列管項目修訂存量基準。

依據上述重點管制原則選定常用材料計 4,510 項，

詳如附表，佔全部材料 50,770 項之 8.89%，經統計其 83 年度耗用金額 1,090,529,478 元，佔全部為維修材料耗用金額 1,504,991,966 元之 72.46%，換言之掌握約 9%之材料項目即可獲取 72%之供應績效，詳附件常用材料購用存值統計表：

常用材料購用存值統計表
83年度

<年報>
<PC33表>
製造日期:83/11/11

頁數:1

| 類別 | 大類名稱 | 全部材料 | | | | 常用材料 | | | | 常用材料佔全部材料比例% | | | |
|----|------------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|---------------|-------|--------------|--------|-------|-------|
| | | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 |
| 00 | 燃料 | 423,225,283.82 | 420,876,045.71 | 22,604,274.37 | 19 | 410,993,640.58 | 419,091,054.73 | 22,240,524.73 | 7 | 97.11 | 99.58 | 98.39 | 36.84 |
| 01 | 油脂 | 22,140,403.00 | 31,550,529.23 | 11,185,522.21 | 123 | 22,031,262.48 | 31,232,492.63 | 9,968,330.11 | 39 | 99.51 | 98.99 | 89.12 | 31.71 |
| 02 | 金屬及合金 | 10,405,947.49 | 15,519,836.26 | 50,097,110.25 | 801 | 6,699,877.86 | 8,931,022.07 | 13,716,492.63 | 112 | 64.39 | 57.55 | 27.38 | 13.98 |
| 03 | 繫結物 | 723,509.00 | 5,683,348.77 | 9,175,166.27 | 2,024 | 714,509.00 | 1,046,446.08 | 3,537,038.89 | 385 | 98.76 | 18.41 | 38.55 | 19.02 |
| 04 | 繩索及纜 | 0.00 | 26,602.79 | 153,385.76 | 44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05 | 石棉橡皮 | 9,295,167.00 | 4,794,901.98 | 10,425,055.77 | 541 | 1,371,303.00 | 1,442,493.85 | 2,031,539.45 | 116 | 14.75 | 30.08 | 19.49 | 21.44 |
| 06 | 燈及配件 | 0.00 | 6,161.38 | 7,559.70 | 26 | 0.00 | 6,161.38 | 6,487.36 | 3 | — | 100.00 | 85.82 | 11.54 |
| 07 | 化學品 | 7,328,464.00 | 6,232,946.59 | 2,195,827.55 | 128 | 6,444,988.00 | 6,171,177.42 | 797,749.07 | 55 | 87.94 | 99.01 | 36.33 | 42.97 |
| 11 | 機車鍋爐配件 | 0.00 | 19,068.70 | 871,517.35 | 454 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12 | 汽缸及行動機器配件 | 0.00 | 365.54 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | — | — |
| 13 | 閥動機車配件 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | — | — | — |
| 14 | 車輪軸箱彈簧裝置 | 25,900,796.73 | 58,566,971.75 | 81,430,975.82 | 148 | 25,900,791.00 | 53,595,990.32 | 66,172,733.29 | 8 | 100.00 | 91.51 | 81.26 | 5.41 |
| 15 | 軋機裝置配件 | 12,887,400.00 | 17,186,961.43 | 6,784,014.72 | 40 | 12,105,000.00 | 16,400,736.57 | 6,010,442.46 | 1 | 93.93 | 95.43 | 88.60 | 2.50 |
| 16 | 車架及轉向架配件 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | — | — | — |
| 17 | 鞍鈎緩衝器機棚煤水櫃 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | — | — | — |
| 18 | 機車附屬裝置配件 | 1,368,141.47 | 19,462.21 | 1,755,823.92 | 105 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 19 | 東線蒸汽機車配件 | 0.00 | 246.52 | 862.82 | 132 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 20 | GE電力機車配件 | 52,782,280.62 | 50,684,023.84 | 108,815,006.45 | 1,894 | 27,295,058.40 | 29,549,863.57 | 42,882,842.17 | 275 | 51.71 | 58.30 | 39.41 | 14.52 |
| 21 | GEC機車EMU配件 | 42,910,220.72 | 49,090,924.85 | 159,242,638.42 | 3,270 | 7,815,433.20 | 12,164,052.89 | 38,124,105.81 | 249 | 18.21 | 24.78 | 23.94 | 7.61 |
| 22 | 調動機及移動機配件 | 0.00 | 52,251.55 | 1,306,204.42 | 432 | 0.00 | 7,010.25 | 39,585.98 | 7 | — | 13.42 | 3.03 | 1.62 |
| 23 | 汽車配件 | 185,260.00 | 312,669.95 | 2,901,507.03 | 649 | 161,870.00 | 214,629.68 | 599,096.38 | 50 | 87.37 | 68.64 | 20.65 | 7.70 |
| 24 | 柴油客車配件 | 40,664,522.48 | 42,632,709.39 | 91,677,232.02 | 5,728 | 22,551,974.21 | 26,431,664.91 | 30,491,635.64 | 607 | 55.46 | 62.00 | 33.26 | 10.60 |
| 25 | 日立柴電機車配件 | 5,000.00 | 1,958,640.09 | 14,374,351.76 | 1,809 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 26 | GM柴電機車配件 | 53,598,771.49 | 72,053,569.83 | 142,756,594.35 | 6,092 | 23,940,377.32 | 31,615,882.51 | 35,859,073.34 | 1,101 | 44.67 | 43.88 | 25.12 | 18.07 |

常用材料購用存值統計表
83年度

<年報>
<PC33表>
製造日期:83/11/11

頁數:2

| 類別 | 大類名稱 | 全部材料 | | | | 常用材料 | | | | 常用材料佔全部材料比例% | | | |
|----|--------------|---------------|---------------|---------------|-------|---------------|---------------|---------------|-----|--------------|-------|-------|-------|
| | | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 |
| 27 | 電聯車配件 | 29,279,371.58 | 22,104,619.79 | 7,123,840.06 | 332 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 28 | 電源車及東線柴油客車配件 | 1,488,709.37 | 2,327,293.45 | 19,865,074.30 | 1,291 | 406,746.00 | 1,101,621.62 | 1,687,024.63 | 59 | 27.32 | 47.33 | 8.49 | 4.57 |
| 30 | 車身底架及配件 | 8,145,602.54 | 9,165,155.70 | 16,851,932.76 | 372 | 2,786,000.00 | 1,559,279.92 | 4,161,677.14 | 67 | 34.20 | 17.01 | 24.70 | 18.01 |
| 31 | 客車配件 | 28,485,494.53 | 34,083,762.09 | 47,459,320.44 | 1,554 | 7,608,248.60 | 5,720,401.90 | 13,807,929.19 | 161 | 26.71 | 16.78 | 29.09 | 10.36 |
| 32 | 東線柴油客車配件 | 0.00 | 0.00 | 38,670.30 | 27 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | — | 0.00 | 0.00 |
| 33 | 客貨車車身配件 | 225,000.00 | 8,237,733.73 | 10,483,947.11 | 602 | 0.00 | 228,969.00 | 608,852.55 | 9 | 0.00 | 2.78 | 5.81 | 1.50 |
| 34 | 牽引機聯軸鉤緩衝器等 | 1,373,000.00 | 5,250,222.44 | 8,403,702.14 | 247 | 0.00 | 254,927.13 | 1,738,653.16 | 3 | 0.00 | 4.86 | 20.69 | 1.21 |
| 35 | 行動機關 | 31,537,075.79 | 28,294,039.98 | 63,367,711.93 | 580 | 9,151,135.00 | 9,454,764.60 | 7,932,604.51 | 26 | 29.02 | 33.42 | 12.52 | 4.48 |
| 36 | 司軔機關 | 34,716,950.00 | 58,408,943.76 | 24,466,779.81 | 446 | 28,963,380.00 | 43,547,816.25 | 11,971,304.63 | 4 | 83.43 | 74.56 | 48.93 | 0.90 |
| 37 | 風軔機關 | 14,691,452.44 | 11,343,754.65 | 41,210,095.70 | 1,904 | 1,040,508.72 | 2,299,308.65 | 3,701,089.97 | 118 | 7.08 | 20.27 | 8.98 | 6.20 |
| 38 | 車速錶ATW/ATS | 11,905,042.33 | 9,408,292.85 | 12,598,702.01 | 781 | 8,650,426.56 | 6,246,792.25 | 5,848,856.45 | 73 | 72.66 | 66.40 | 46.42 | 9.35 |
| 40 | 固定式汽鍋及原動機 | 0.00 | 0.00 | 10,869.90 | 381 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | — | 0.00 | 0.00 |
| 41 | 汽鍋附件及給水設備 | 0.00 | 1,615.59 | 40,884.86 | 52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 43 | 電車線設備 | 6,503,488.08 | 13,789,654.50 | 31,994,430.06 | 1,436 | 0.00 | 36,249.57 | 297,290.86 | 13 | 0.00 | 0.26 | 0.93 | 0.91 |
| 45 | 電力遙控裝置 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | — | — | — |
| 46 | 變壓斷流變電站器材 | 5,161,880.39 | 3,010,736.76 | 16,246,676.03 | 300 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 47 | 電動機及發電機配件 | 0.00 | 314,469.03 | 596,054.47 | 82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 50 | 電話電報 | 28,942,936.73 | 17,429,231.04 | 38,418,293.57 | 1,417 | 23,640,637.40 | 12,116,494.01 | 25,655,795.53 | 21 | 81.68 | 69.52 | 66.78 | 1.48 |
| 51 | 無線電設備及配件 | 0.00 | 625,694.28 | 1,564,238.48 | 525 | 0.00 | 900.00 | 1,980.00 | 1 | — | 0.14 | 0.13 | 0.19 |
| 52 | 蒸汽機車電料 | 0.00 | 0.00 | 2,618.01 | 79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | — | 0.00 | 0.00 |
| 53 | 客車應用電料 | 8,674,957.72 | 4,321,443.55 | 34,431,045.91 | 970 | 5,670,372.20 | 2,958,615.24 | 14,799,679.73 | 122 | 65.36 | 68.46 | 42.98 | 12.58 |
| 54 | 電力傳輸應用材料 | 4,863,461.91 | 5,069,691.22 | 31,769,335.62 | 939 | 1,172,095.00 | 936,566.38 | 3,436,294.15 | 57 | 24.10 | 18.47 | 10.82 | 6.07 |
| 55 | 電學測驗器 | 465,943.89 | 125,610.33 | 688,576.17 | 74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 59 | 普通電料 | 3,685,880.85 | 3,422,491.93 | 8,173,759.04 | 774 | 2,686,085.00 | 2,773,447.10 | 4,480,806.76 | 124 | 72.87 | 81.04 | 54.82 | 16.02 |

常用材料購用存值統計表
83年度

<年報>
<PC33表>
製造日期:83/11/11

頁數:3

| 類別 | 大類名稱 | 全部材料 | | | | 常用材料 | | | | 常用材料佔全部材料比例% | | | |
|----|-----------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|-----|--------------|-------|-------|-------|
| | | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 |
| 60 | 機械工具 | 31,714.00 | 141,030.26 | 2,998,424.63 | 1,106 | 9,048.00 | 3,619.20 | 215,803.50 | 5 | 28.53 | 2.57 | 7.20 | 0.45 |
| 62 | 輕機械及手工具 | 2,165,940.00 | 3,781,129.16 | 3,942,370.54 | 1,215 | 1,615,932.00 | 2,338,930.13 | 1,481,019.38 | 167 | 74.61 | 61.86 | 37.57 | 13.74 |
| 65 | 磨擦用品 | 130,960.00 | 150,336.40 | 438,723.39 | 108 | 130,310.00 | 148,022.88 | 167,849.52 | 12 | 99.50 | 98.46 | 38.26 | 11.11 |
| 67 | 翻砂用品 | 0.00 | 0.00 | 77,273.51 | 22 | 0.00 | 0.00 | 56,587.74 | 3 | — | — | 73.23 | 13.64 |
| 69 | 實驗室設備 | 0.00 | 6,090.46 | 100,909.03 | 39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 70 | 鋼軌及附件 | 202,331,954.82 | 185,301,333.61 | 160,375,469.93 | 135 | 192,193,189.25 | 168,530,977.27 | 121,863,978.42 | 31 | 94.99 | 90.95 | 75.99 | 22.96 |
| 71 | 道岔盆座及附件 | 26,556,131.17 | 83,956,918.04 | 123,564,277.42 | 612 | 26,556,131.21 | 78,958,813.96 | 83,999,373.00 | 64 | 100.00 | 94.05 | 67.98 | 10.46 |
| 72 | 軌枕 | 45,578,158.00 | 96,546,135.19 | 70,400,386.51 | 169 | 33,335,950.00 | 88,264,846.85 | 55,108,745.52 | 29 | 73.14 | 91.42 | 78.28 | 17.16 |
| 73 | 路線用特別機械工具 | 0.00 | 4,091,686.23 | 13,091,397.37 | 1,730 | 0.00 | 827,802.12 | 2,474,301.42 | 42 | — | 20.23 | 18.90 | 2.43 |
| 74 | 橋樑鋼鐵結構及配件 | 0.00 | 336.81 | 12,551,496.03 | 115 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 75 | 雜項軌道材料 | 5,678,848.56 | 3,510,871.18 | 7,973,187.06 | 91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 76 | 馬達車手拉車 | 0.00 | 26,678.87 | 237,250.69 | 179 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 77 | 工程設備及測驗儀器 | 0.00 | 87,578.44 | 2,503,730.85 | 1,355 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 78 | 機械號誌 | 39,200.00 | 1,282,093.10 | 2,361,531.13 | 808 | 39,200.00 | 36,384.51 | 221,327.67 | 9 | 100.00 | 2.84 | 9.37 | 1.11 |
| 79 | 電器號誌 | 82,944,254.15 | 49,463,085.64 | 131,954,810.40 | 1,861 | 15,801,647.20 | 12,535,061.71 | 29,475,096.09 | 40 | 19.05 | 25.34 | 22.34 | 2.15 |
| 80 | 基樁 | 0.00 | 0.00 | 106,655.71 | 10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | — | 0.00 | 0.00 |
| 81 | 磚瓦 | 0.00 | 52,789.02 | 884,974.94 | 93 | 0.00 | 12,130.50 | 776,107.76 | 25 | — | 22.98 | 87.70 | 26.88 |
| 82 | 石,砂,灰,水泥 | 6,151,603.00 | 6,888,887.27 | 611,261.06 | 20 | 71,500.00 | 199,714.80 | 11,468.40 | 1 | 1.16 | 2.90 | 1.88 | 5.00 |
| 83 | 鋼筋 | 10,920,092.00 | 11,175,350.10 | 137,249.80 | 17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 84 | 木材製品 | 0.00 | 1,501,963.17 | 5,485,942.89 | 342 | 0.00 | 768,839.83 | 1,396,491.01 | 28 | — | 51.19 | 25.46 | 8.19 |
| 85 | 結構及金屬門窗 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | — | — | — |
| 86 | 玻璃五金 | 4,784,980.00 | 3,108,970.57 | 4,774,819.07 | 321 | 4,647,105.00 | 2,789,374.23 | 3,202,677.88 | 110 | 97.12 | 89.72 | 67.07 | 34.27 |
| 87 | 管子及零件 | 168,024.00 | 414,813.42 | 1,373,113.14 | 442 | 168,024.00 | 341,782.23 | 434,574.99 | 39 | 100.00 | 82.39 | 31.65 | 8.82 |
| 88 | 油漆及防水 | 6,698,773.00 | 8,252,949.00 | 5,103,528.64 | 160 | 1,559,420.00 | 1,779,972.94 | 465,105.76 | 10 | 23.28 | 21.57 | 9.11 | 6.25 |

常用材料購用存值統計表
83年度

<年報>
<PC33表>
製造日期:83/11/11

頁數:4

| 類別 | 大類名稱 | 全部材料 | | | | 常用材料 | | | | 常用材料佔全部材料比例% | | | |
|----|---------|------------------|------------------|------------------|--------|----------------|------------------|----------------|-------|--------------|-------|--------|-------|
| | | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 | 購入 | 耗用 | 月底存值 | 項數 |
| 89 | 裝飾 | 0.00 | 3,702.27 | 35,023.29 | 14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1 | — | 0.00 | 0.00 | 7.14 |
| 90 | 事務用品 | 287,545.00 | 346,631.08 | 335,821.17 | 14 | 198,940.00 | 317,390.60 | 207,741.50 | 1 | 69.19 | 91.56 | 61.86 | 7.14 |
| 91 | 藥品及醫療器材 | 0.00 | 2,554.40 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | — | 0.00 | — | — |
| 92 | 服裝及織品 | 24,614,896.00 | 15,869,082.13 | 24,802,516.95 | 98 | 3,704,737.00 | 3,173,333.67 | 2,485,556.13 | 13 | 15.05 | 20.00 | 10.02 | 13.27 |
| 93 | 傢俱及裝置品 | 1,518,955.00 | 1,796,258.68 | 600,000.00 | 29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 97 | 車站用具 | 2,402,786.00 | 2,490,734.61 | 461,633.87 | 19 | 2,277,700.00 | 2,365,648.61 | 461,632.20 | 7 | 94.79 | 94.98 | 100.00 | 36.84 |
| 98 | 文具紙張印刷品 | 10,743,486.00 | 10,739,281.97 | 85,811.25 | 22 | 0.00 | 0.00 | 30.09 | 1 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 4.55 |
| 合 | 計 | 1,357,315,716.67 | 1,504,991,966.11 | 1,710,936,779.91 | 50,770 | 942,110,553.19 | 1,090,529,478.52 | 677,112,984.55 | 4,511 | 69.41 | 72.46 | 39.58 | 8.89 |

四、辦理材料管制作業基本資料

- (一) 鐵路局材料管理須知
- (二) 鐵路局材料名稱彙編
- (三) 常用材料存量基準表
- (四) 全路各單位存料狀況
- (五) 終端機查詢項目
 - 1. 材料採購子系統
 - 2. 料管理子系統
 - 3. 材料帳務子系統
- (六) 管制作業電腦報表

五、存量基準建立方法

- (一) 前置時間分析：指請購、訂約、裝船、驗收等所需時間。
 - 1. 選前購案中最長及最短者之時間（年、月、日）
 - 2. 請購至驗收所需時間，以月表示
 - 3. 按經驗預測，可能需要之前置時間月數
 - a：最長前置時間
 - b：最短前置時間
 - M：可能之前置時間

期望之前置時間 $LT = \frac{a+4M+b}{6}$

- (二) 耗用分析：一定期間內之使用量，如日用量、月用量、季用量或年用量，以一年為計算基礎。
 - 1. 最近3年耗用紀錄中最高耗用數據，以h表示。
 - 2. 最近3年耗用紀錄中最低耗用數據，以L表示。
 - 3. 依據經驗認為可能耗用之數據，以P表示。

期望年耗用 $D = \frac{h+4P+L}{6}$

- (三) 最低存量 (SF)：又稱安全存量，為因應前置時間之變

動，耗用量變動或緊急事故需求之預備用量。

$$SF = K\sqrt{LTQ} \quad K: \text{安全係數暫定 } 1$$

$$LTQ = \frac{LT \times \text{期望年耗用 (D)}}{12}$$

12

(四) 請購點 (ROP): 安全存量加前置時間用量

$$ROP = SF + LTQ$$

(五) 一次購量 Q1: 以 EOQ 或經驗數據所訂之一次採購量，原則上低價之常用料及採購困難且常用之外洋料多購，但最多以超過 2 年用量 1/2 原則。

(六) 經濟採購量 (EOQ): 購辦費用與倉儲費用相加為最小之數量。

$$EOQ = \sqrt{\frac{2GS}{IC}}$$

G: 購辦費用

S: 年耗用量

I: 倉儲費用

C: 材料單價

(七) 最高存量 (SL): 一次購量加安全存量

$$SL = Q1 + SF$$

(八) 申請目標 (S0): 請購點加一次購量

$$S0 = ROP + Q1$$

六、請購方式：

(一) 定期定量：

以 1~2 年估計耗用需求量為購量訂定長期合約，再依分期需求通知交貨，經常儲備分批交貨型屬之。

(二) 定期不定量

定期依存量基準計算購量，提出請購為計劃購料之一種方式，主要配合年度預算之運用及採購績效之提高而採取，以申請目標減庫存及在途之數量為請購量，但其數量不得大於最高存量，經常儲備型屬之。

(三) 不定期定量

即請購點方式係依存量基準數據達到請購點之項目，按其一次購量提出請購，備用器材型屬之。

(四) 不定期不定量

配合預算或特殊需求辦理請購，預算採購型或定量型屬之。

(五) 緊急請購

為因應耗用突增或事故急需採用之緊急措施，依緊急需求數量以空運等最快捷方式採購應急。

七、請購量之決定原則：

- (一) 任何材料一次購量以不超過全年預算用料數量為原則。
- (二) 國內外材料凡訂有長期供應合約之項目，每次購量以前置時間內所需用量或最佳經濟購量為原則。
- (三) 國內外 價材料未訂長期供應合約者，其每次購量以半年用量或最佳經濟量為原則。
- (四) 上述(二)(三)項以外之中、低價材料，國內採購每次購量以半年用量為原則，國外採購每次購量以一年用量為原則。

八、建立材料請購責任制

- (一) 常用材料由材料處負責供應及管制。

- (二) 非常用材料或週期性用料由用料單位負責提出請購及追蹤考核用料。

九、請購注意事項

- (一) 所請材料是否必需，有無檢討庫存、耗用、在途、紀錄，及詳查設備使用狀況，包括設備報停、報廢及維修計劃是否變更等。
- (二) 所請材料能否自製或改製、能否修理、能否以其他庫存材料代用。
- (三) 所請材料名稱規範（或配件廠牌件號）是否正確，有無同一材料有數種不同件號或不同名稱，新增材料有無按使用目的、種類辦理補編登記。
- (四) 所請材料是否詳實，能否不請購組件總成改購零件修復。
- (五) 所請材料有無考量採購交貨前置時間及交貨地點。
- (六) 所請車輛機具及電訊、號誌等設備之配件必需採用原廠牌者外，一般性配件或附屬品能否開立規格或依中國國家標準及國際性規格辦理標購。
- (七) 所請一般工具儀錶是否可以不指定廠牌，可否按用途開具規格標購。
- (八) 所請材料規範有無不利公開標購及涉及商業條款之規定。
- (九) 所請材料有無按希望交貨日期（考量庫存）追蹤辦理。
- (十) 所請材料購入後有無按計劃領用，有無呆存情形。

十、請購單種類及填寫方法：

- (一) 請購單種類：本局材料請購單配合預算來源及採購地區計分下列 4 種

1. 內購維修料（白色）

2. 外購維修料（淡黃色）
3. 內購資本料（粉紅色）
4. 外購資本料（淡青色）

（二）請購單填寫方法：

1. 材料名稱、規範、編號：依據臺鐵材料名稱彙編（六版）填寫。
2. 用料單位：依提列需求單位填寫。
3. 交貨地點：以台北、松山、高雄、花蓮材料廠為交貨地點，惟不進廠材料依用料單位指定地點交貨，由材料廠辦理點收手續。
4. 參考資料內以往3年用量、最近一年用量、現有庫存及在途料：依據電腦查詢資料填寫。
5. 備註：
 - （1）填註請購依據，包括來函及材料需求表。
 - （2）填註交貨條件、檢驗方式或特殊條款。
6. 卡別、單據編號及料性
 - （1）卡別填1卡即備入卡
 - （2）單據編號由經辦人依所經管材料類別或處別以流水號編列
 - （3）料性依下列代號填寫：
維修料「1」、一般資本料「3」、平交道材料「H」、山線雙軌工程「L」、高屏電化工程「A」、屏枋路線改善工程「J」

十一、材料管制措施：

- （一）訂定常用材料存量基準：以發揮重點管制功能。
- （二）嚴密管制請購：以減少購入不動用材料及購料現金支出。
- （三）購入材料領用追蹤：以防止呆存並減少新購。

- (四) 加強存料檢討分析：以堵塞不當之來源。
- (五) 加強收回料之料帳管理：避免收回不用材料及虛增庫存值。
- (六) 精確攤銷運什費：合理計算材料成本。
- (七) 定期盤點糾正管理缺失：著重呆料、緩動料之調查及推動利用。
- (八) 整合 PA 系統：增設終端機擴大查詢以利調撥。
- (九) 擬訂呆廢料處理辦法：加強呆廢料處理以利資金運用。
- (十) 擴大長期合約材料供應項目：原則上將用量大、使用地區廣或使用頻率較高之材料或配件以長期合約方式採購供應，縮短前置時間及節約購辦成本。

十二、動力車輛配件管制作業

(一) 配件管制作業程序

1. 配件管制範圍

- (1) 20 類 GE 電力機車組配件
- (2) 21 類 GEC 電力機車及 EMU 電聯車組配件
- (3) 24 類柴油客車組配件
- (4) 25 類日立柴電機車組配件
- (5) 26 類 GM 柴電機車組配件
- (6) 27、28 類電源車組配件
- (7) 38 類車速錶及 ATW/ATS 組配件

2. 負責管制單位：材料管制中心

3. 常用維修配件之請購補充

- (1) 材料管制中心檢討電腦輸出之 61A 庫存補充建議表。
- (2) 查閱資料卡、有關廠商、互換件號變更等資料。

- (3)利用終端機，複查最新庫存、在途及預算資訊。
- (4)擬購項目，送機務處從技術立場，再審核後送還管制中心。
- (5)決定購量，填製請購單送採購科辦理採購手續。

4. 不常用或週期性需求配件之請購補充

- (1)材料管制中心，檢討電腦輸出之61A庫存補充建議表。
- (2)檢討自購料統計及預算狀況後，將資料61A表送機務處。
- (3)機務處審核後在預算範圍內列請購優先順序，送還管制中心。
- (4)管制中心按優先順序主動請購。

5. 緊急需求配件供應

- (1)機廠及機檢段緊急需求配件以電話通知管制中心。
- (2)管制中心依據終端機及資料卡研判後，按下述各種情況分別處理。
 - ①北區供應廠有庫存料者，管制中心即通知北區供應廠有關倉庫及需求單位，並填製電話紀錄備查 → 北區供應廠有關倉庫填製緊急用料請示單呈請廠長核准 → 北區供應廠以最快捷方式將緊急配件送至台北機務段或台北檢車段 → 台北機務段或台北檢車段代收並即轉送需求單位，同時代需求單位填開調撥單（調撥單須由機務處先行蓋妥印章）交由北區供應廠人員攜回以憑出帳。
 - ②北區供應廠無庫存，但依據庫存分佈調查資料，其他段(廠)有存料者，管制中心即通知該有關段廠及機務處支援，並電需求單位，逕洽該段 → 存料段以最快捷方式送配件至需求單位，料帳手續以調撥單為之。
 - ③北區供應廠及其他段廠亦無存料者，管制中心即通知需求段設法修理舊品，拆件利用，可在省內市場購置

者，按規定自購，無法在省內自購者由材料處恰代理商緊急空運進口。

6. 北區供應廠動力車輛配件「查無存料」單證處理

- (1) 各段廠擬請領動力車輛配件，北區供應廠無庫存料時，即在調撥單加蓋「查無存料」戳記，送材料管制中心。
 - (2) 材料管制中心收到「查無存料」單證除即查註庫存、在途互換等資料後送還領料單位外，並即檢討未補充原因，採取因應措施。
 - (3) 領料單位依據該項資料，自行研判決定向其他段廠調用，利用代替料修理、拆件利用，或自購等辦法。
- (二) 管制資料需求：為管制作業需要，請各有關單位提供材料管制中心之資料如下：

1. 採購在途配件辦理狀況資料，請採購科及北區供應廠提供。

- (1) 請採購科提供之資料：
 - ① 委託中信局外購之委託單副本乙份
 - ② 招標、審標、決標日期
 - ③ 合約副本乙份
 - ④ 開狀(L/C)日期
 - ⑤ 修改信用狀日期內容
 - ⑥ 交貨延期通知
 - ⑦ 裝船文件(發票裝箱單等)副本或影本乙份
 - ⑧ 委託貨運所運送單乙份
 - ⑨ 國內採購動力車輛配件致代理商通知函副本
 - ⑩ 配件供應廠商之 Price Book
- (2) 請北區供應廠提供之資料：
 - ① 提運到料資料
 - ② 點收單及公證報告(副本或影本乙份)

2. 有關技術性資料

(1) 請機務處提供者如下：

- ① 各型動力車輛之配件型錄及其修訂資料
- ② 設備更新及淘汰資料
- ③ 各型動力車輛及客貨車年度修護計劃

(2) 請台北機廠提供：

- ① 各型動力車輛及客車每月修護計劃
- ② 各型動力車及客車各級修護(如甲、乙、丙修)標準用料項目清單

十三、如何建立合理庫存標準

本局材料與一般生產事業單位及不必保養路線之公路運輸機構不同，故合理存量較不適合以經濟訂購量計算之最高，最低存量方式訂定。又因國內無其他鐵路機構可資比較，故目前尚無一定之訂定標準可循，而僅能參考本路之「年度用料預算」、「年耗用量」、「維修存值佔固定資產淨值之比例」及「材料週轉率」等數據研擬訂定。

(一) 為顯示存料與維修固定資產之關係，總體上以維修存料佔交通運輸設備、機械設備、其他設備及土地改良物等固定資產淨值比率計算，經考量最近5年之數據(最高2.95%，最低2.41%)，暫按2.5%(即每百元固定資產備有2.50元維修材料)計算合理庫存為17.26億元，做為總控制目標。

(二) 本局存料係供設備使用，因狀況變動其用量無法固定，與一般生產事業單位需求量依製造量而固定者不同，且材料依使用狀況分常用材料、非常用材料及週期性用料，為個項材料細密管理，以材料週轉率為控制基準，即常用材料暫按1.50(8

個月一轉)，非常用材料暫按 0.50（24 個月一轉）計算合理庫存約 16.71 億元。

參、結語

材料管理所關涉之課題，如採購、儲運……內容相當廣泛，唯其中最重要之問題厥為存量管制，係以最少之資金，最低廉之總成本，儲備最少材料，完成最大供應任務之工作方法。

民國 68 年鐵路電氣化工程完成，工程剩餘料即達 13 億 5 仟萬餘元，連同原有之庫存，全路存料高達 20 餘億元。由於材料項目及金額大幅增漲，如何在有限之預算，支應經常維護保養及行車用料；如何提高供應效率，適時、適量供應所需材料並保持適當庫存，乃當務之急。

民國 70 年 12 月路局成立材料管制中心，本人有幸參與規劃並執行該項工作，從研究存量管制方法及電腦線上作業著手，並嚴格控管，至民國 82 年 12 月全路維修存料降為 16.55 億元（詳附件『臺灣鐵路局材料庫存值表』），達到有效供應材料，亦避免積壓資金於存料之目的。爾後因政策關係，材料管制中心遭裁撤，路局維修存值劇增，實因原存管規劃無法順利運作所致。為使材料管理工作人員有所啟發，特將實務心得編輯成冊以供參考。

交通部臺灣鐵路管理局材料庫存值

製表日期:97年5月26日

PC12

單位:元

| 年 | 維修材料 | 資本支出及專案工程 | 合計 |
|--------|------------------|------------------|------------------|
| 72年12月 | 2,288,226,293.91 | 1,359,594,422.36 | 3,647,820,716.27 |
| 73年12月 | 2,144,840,578.10 | 1,069,310,665.18 | 3,214,151,243.28 |
| 74年12月 | 1,925,773,986.49 | 890,344,761.56 | 2,816,118,748.05 |
| 75年12月 | 1,786,304,114.77 | 1,318,384,615.72 | 3,104,688,730.49 |
| 76年12月 | 1,778,826,005.55 | 1,148,493,244.52 | 2,927,319,250.07 |
| 77年12月 | 1,745,018,322.07 | 1,228,922,835.16 | 2,973,941,157.23 |
| 78年12月 | 1,734,515,919.84 | 1,487,591,569.77 | 3,222,107,489.61 |
| 79年12月 | 1,637,797,924.45 | 1,508,292,141.77 | 3,146,090,066.22 |
| 80年12月 | 1,683,766,011.47 | 1,549,826,633.16 | 3,233,592,644.63 |
| 81年12月 | 1,701,074,705.64 | 1,370,425,000.89 | 3,071,499,706.53 |
| 82年12月 | 1,655,747,747.27 | 1,135,696,615.63 | 2,791,444,362.90 |
| 83年12月 | 1,905,321,239.99 | 996,737,386.33 | 2,902,058,626.32 |
| 84年12月 | 1,767,293,578.22 | 995,611,245.37 | 2,762,904,823.59 |
| 85年12月 | 1,725,986,234.82 | 1,054,061,236.78 | 2,780,047,471.60 |
| 86年12月 | 1,779,081,536.49 | 824,077,739.22 | 2,603,159,275.71 |
| 87年12月 | 1,782,065,566.96 | 773,701,932.83 | 2,555,767,499.79 |
| 88年12月 | 2,229,713,370.29 | 1,144,657,137.30 | 3,374,370,507.59 |
| 89年12月 | 2,563,614,210.27 | 1,260,042,189.97 | 3,823,656,400.24 |
| 90年12月 | 2,970,095,806.73 | 1,681,129,026.97 | 4,651,224,833.70 |
| 91年12月 | 3,145,385,056.23 | 1,875,389,734.92 | 5,020,774,791.15 |
| 92年12月 | 3,341,469,184.99 | 1,389,130,949.59 | 4,730,600,134.58 |
| 93年12月 | 3,183,863,853.31 | 1,474,224,153.83 | 4,658,088,007.14 |
| 94年12月 | 3,258,765,203.58 | 1,217,162,544.89 | 4,475,927,748.47 |
| 95年12月 | 3,255,577,369.54 | 1,189,334,212.43 | 4,444,911,581.97 |
| 96年12月 | 3,610,875,594.56 | 1,299,225,172.48 | 4,910,100,767.04 |

說明:1. 維修材料含料性1, 2, 4, 9之材料。

2. 資本支出及專案材料=50表本月存值全路合計數-50表料性1, 2, 4, 9, G+

站場用料+附屬單位存料