

四、品質成本制度建立

本章主要在為個案公司，規劃一套適合其產業需求的品質成本制度，以衡量個案公司推行品質活動的績效。目前產學界尚無有關鋼構業，推行品質成本制度的案例可供參考。必須藉由其他產業的研究文獻與制度規劃模式，配合個案公司經營型態與產業特質予以建構。旨在使建構之品質成本制度能有效的執行，不致因產業結構間的差異，造成個案公司推動品質成本制度之困難。

本章將先由對個案公司的組織背景、產品製程、品質文化及經營理念等方面深入訪談後，參考學者專家的研究文獻，循序建立符合個案公司現況的品質成本項目、及各部門在制度中的責任與角色，確立品質成本分析方法與品質成本報告制度，使整個品質成本制度能按部就班的持續推行，發揮其突顯品質問題的功能。

4.1 個案公司背景介紹

4.1.1 公司簡介：

1. 創立日期：1991 年~ 1993 年籌組建廠，1994 起開始營業。
2. 股東結構：整合上游原料、工程技術、產業實績及雄厚外資等三家企業合資而成。
3. 資本額：經股東多次增資，目前資本額已達新台幣柒億元。
4. 工廠面積：土地面積為 12 公頃，廠房面積為 8000 坪。
5. 主要產品：大樓、廠房、橋樑、鋼架等鋼結構之製造及安裝。
6. 人力資源：總數 400 人(管理 100 人，外勞 150 人，協力廠商 150 人)。
7. 工廠產能：
 - 大樓鋼骨---每月約 3500 公噸，約佔總產能百分之 58.3 %。
 - 橋樑鋼骨---每月約 1000 公噸，約佔總產能百分之 16.7 %。
 - 廠房鋼架---每月約 1500 公噸，約佔總產能百分之 25.0 %。
8. 工程實績：
 - (1) 民國 83~85 年之間，因營建市場景氣低迷、工資高漲，故個案公司業務方向採取較保守之策略，產品定位在特殊鋼結構的生產，工程管理技術與前置規劃作業，較仰賴外資企業之技術支援。由於採選擇性訂單生產，在人力資源、公司制度與管理體系等並未完整規劃運作。

- (2) 自民國 86 年起，隨著公司整體營運政策方向的調整，在組織、人力資源、營運策略等也進行重大之調整。因應業務範圍不斷成長與擴展的需求，個案公司陸續導入鋼構技術、工程管理與品質制度等方面的活動與教育訓練。諸如，聘請外國專業技師來台技術指導、派遣幹部赴日學習鋼構新知、聘請專業管理顧問協助企業導入 5S、QCC、ISO-9002、提案改善、TQM 等多項品質活動之推行，由此顯示個案公司高階管理者，對於提昇品質績效所投入之心力。
- (3) 由於一系列的技術與品質提昇工作，由個案公司自民國 86~88 年期間之產量與營業額成長幅度，如圖 7，在這種傳統產業競爭環境下，有此成績表現著實難能可貴：

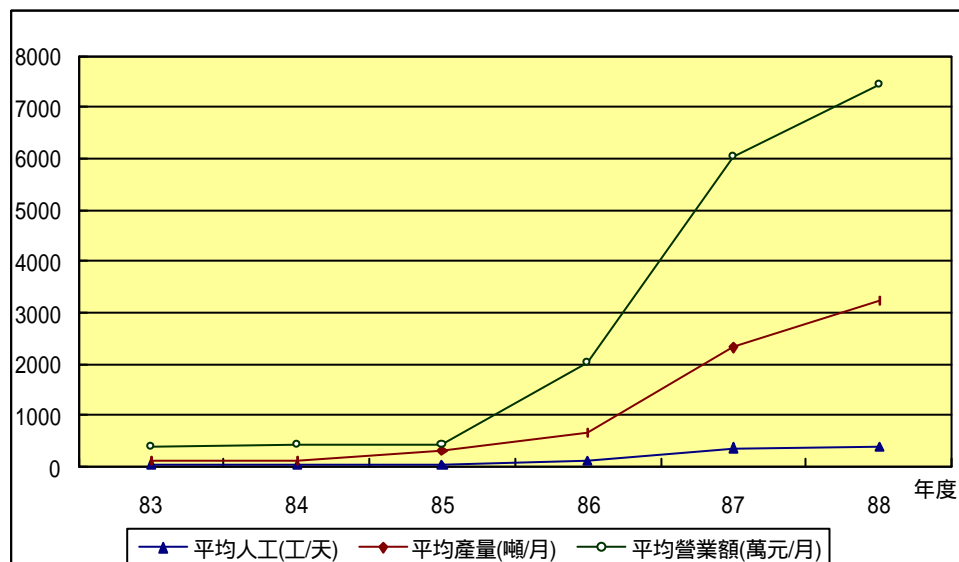


圖 7 個案公司 83~88 年營運績效

9. 客戶分佈範圍：

- (1) 民間業主：如台塑企業直接將鋼構工程發包給鋼構廠商承攬。
- (2) 營造廠商：營造廠商專業分包廠商，鋼構廠配合承攬工程之一部分。
- (3) 鋼構同業：鋼構同業間互相支援承攬工程（代工）。

10. 鋼構產業各分業關聯表：

國內具規模的鋼構廠商，一般皆應具備加工、製作、塗裝等完整產製能力，如圖 8 個案公司在這整個產業關聯體系中，除生產用原物料與特定專業技術，需仰賴外界專業廠商支援外，其整合加工、組裝、吊裝等一慣性作業、能有效確保產品符合顧客需求與安全保證。

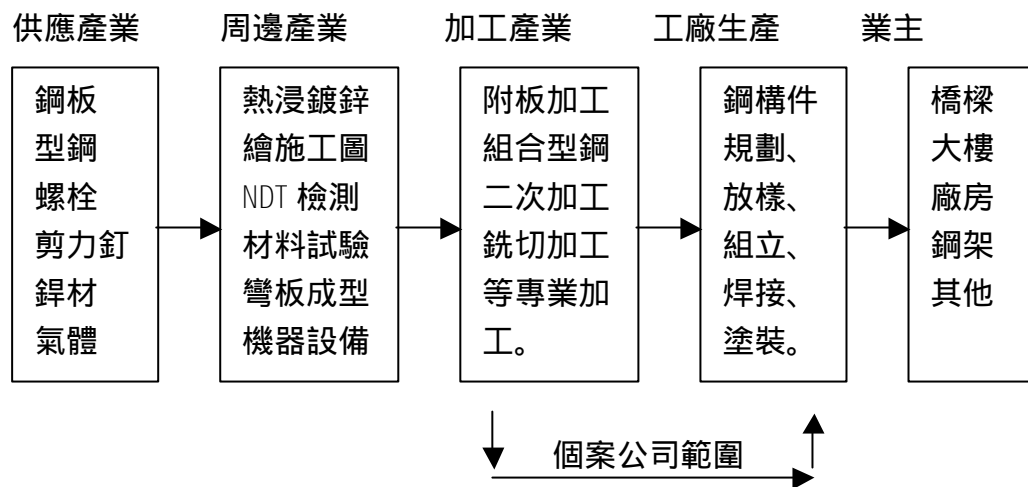


圖 8 鋼構產業各分業關聯表

4.1.2 組織及職掌

個案公司組織系統仍沿用一般組織型態，由總經理室統籌整體公司經營管理與政策方向，總經理室下設有管理部、業務部、製造部等三個部門，授權各部門主管，全權推動業務範圍內之工作職責。

個案公司業務內容主要以承攬鋼構工程為主，管理上與一般製造廠不盡相同，為消除部門間之藩籬及確保工程有效執行，另於業務部下設企劃課及專案經理，統籌各專案工程之規劃、聯繫、協調與預算管制等工作。由於品管課在整個公司品質活動的重要性，為使其品質管理工作有效執行，特別將其由製造部門分出，直接隸屬於總經理室管理。如圖 9

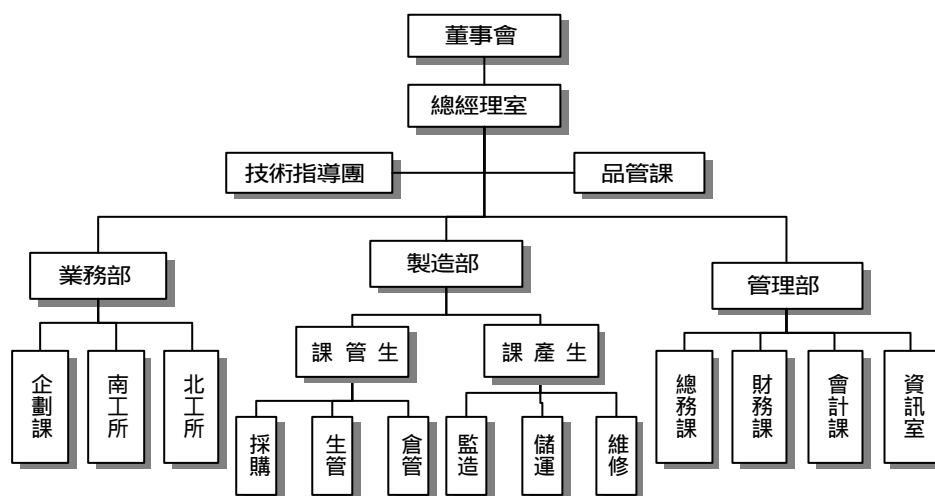


圖 9 個案公司組織圖

各部門職掌簡述如下：

1. 總經理室：設總經理、副總經理及成本預算與法務幕僚人員。
 - (1) 公司長、中、短期經營方針、策略、計劃之擬定、推行與檢討。
 - (2) 公司經營組織與管理體制之擬定、修改與執行。
 - (3) 預算審核、成本分析、部門協調、合約審核等。
2. 品管課：直屬總經理室。
 - (1) 品質管理制度與品質活動規劃及建立。
 - (2) 審訂操作標準、成品及物料規格、各種驗收標準。
 - (3) 執行進料檢驗、製程檢驗、成品檢驗、鉸工檢定。
3. 生產課：
 - (1) 廠內各製程協力廠商評鑑、管理與工程監造管理。
 - (2) 成品庫存管理與出貨調度管理。
 - (3) 機械設備與公用設施維護保養。
4. 生管課：
 - (1) 資產及原物料收、發管理。
 - (2) 供應商評鑑與管理，原物料採購作業。
 - (3) 施工計劃、切割計劃、進度管制、圖面管理。
5. 企劃課：
 - (1) 工程用料估算、成本製作、報價作業。
 - (2) 工程計價收款與專案管理。
6. 構裝課：
 - (1) 工地吊裝計劃與協力商評鑑及監造管理。
 - (2) 工地運輸計劃及安全衛生管理。
7. 會計課：
 - (1) 會計帳務處理與現金流量管制。
 - (2) 工程預算管制與收支審核。
8. 總務課：
 - (1) 人員徵募、考勤、薪資、獎懲、訓練、撫恤、退休管理。
 - (2) 營繕、警衛與工廠安全衛生督導及管理。

下列為個案公司 ISO-9002 品質制度各單位權責劃分情形:

表 12 個案公司品質制度權責矩陣表

編號	品質系統要求	總經理室	業務部	製造部	生管課	生產課	品管課	企劃課	總務課	會計課
4.1	管理階層要求									
4.2	品質系統									
4.3	合約審查									
4.4	設計管制									
4.5	文件與資料管制									
4.6	採購									
4.7	客戶供應品之管制									
4.8	產品之識別與追溯性									
4.9	製程管制									
4.10	檢驗與測試									
4.11	檢驗、量測設備之管制									
4.12	檢驗與測試狀況									
4.13	不合格品之管制									
4.14	矯正與預防措施									
4.15	搬運、倉儲及出貨管制									
4.16	品質紀錄之管制									
4.17	內部品質稽核									
4.18	訓練									
4.19	服務									
4.20	統計技術									

：表擔當單位 ：表相關單位

4.1.3 工程管理流程

個案公司主要業務來源為鋼構工程製作及安裝，工程管理模式依作業內容、執行順序、作業關聯性與品管重點組合而成。與產業業界管理模式

相同。其工程管理流程如下圖 10：

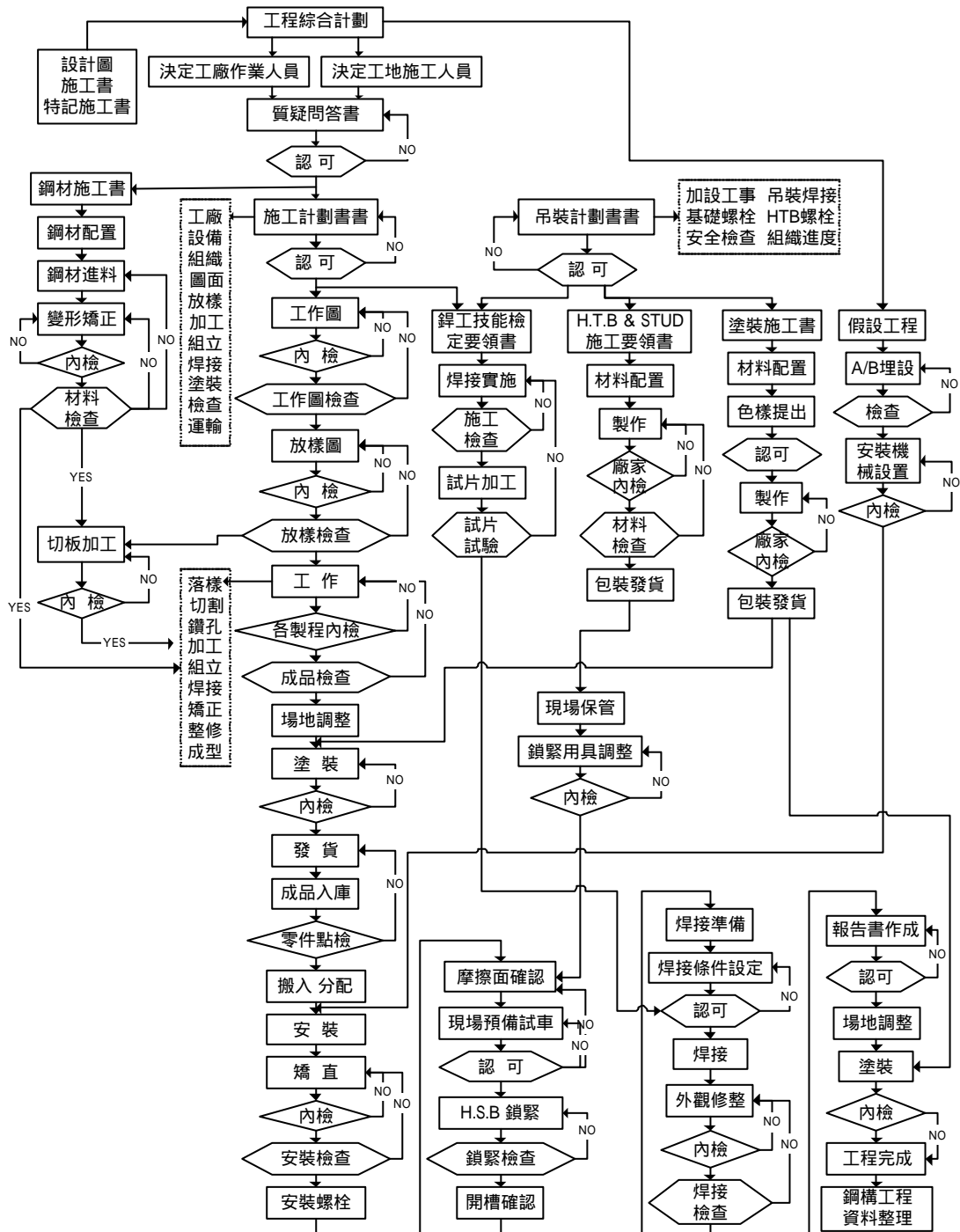


圖 10 個案公司工程管理流程圖

4.1.4 工程管理型態

個案公司主要的業務內容，為橋樑、大樓、廠房等鋼結構工程之製作及安裝。業務取得來源，一般為配合營造廠商參與工程之承攬。在缺乏營造關係企業等資源支援下，主要採取以價格、品質與財務等三項基本策略，作為爭取顧客的信賴，取得工程承攬的機會。下列分析個案公司其三項基本策略的內涵：

1. 價格競爭能力：

目前營造工程市場，不管是政府公共工程採購或是民間企業的投資案，工程採購發包方式，大部分仍採最低決標為主，且市場售削價競爭現象嚴重。個案公司為維持生存與營運因素下，事實採取各項因應策略，如結合上游原物料供應商合作承攬工程的策略，以降低材料採購成本及利息負擔；引進外籍勞工（同業普遍適用），以取代短缺與高成本的本土人力，藉此降低整體工程執行成本，提昇競爭能力。

2. 品質水準口碑：

在改善工程執行成本的有利因素下，重視顧客對產品品質的要求，針對製程施工技術、品質檢驗管制與工地施工品質等三方面，個案公司與外資企業技術合作，導入外資企業豐富的鋼骨生產技術與品質管理方法，提昇產品品質。近年來更陸續導入相關品質活動，提昇員工的品質意識及持續改善品質的觀念，以符合顧客的滿意與需求。

3. 財務穩定性：

近年來，財務狀況不佳的鋼構廠商陸續倒閉，造成市場的混亂。低價搶食工程的現象非常普遍，以「工程養工程」的惡習仍然存在。個案公司係由股東投入資金成立，沒有其他鋼構廠高負債的現象，由於股東群皆專於本業的經營，財務調度上的穩定性，有益工程順利推動。

綜合市場現況與各項有利條件，個案公司參照鋼構產業，普遍採行的經營管理模式，導入如下各項制度以因應環境需求：

1. 工程專案管理制度：

由於承攬的工程來自不同的業主、營造廠商或政府監造單位，工程的結構形式、交期、品質規範等各皆不同，常因組織系統分工的藩籬，產生工程聯繫上的漏洞，顧客抱怨的現象嚴重。故針對各工程設置專案經理，統籌工程規劃、協調、聯絡及預算管制等工作。作為與顧客溝通

之窗口，確保工程能在專案管制下順利達成。

2. 工程預算管制制度：

工程來價不佳且利潤微薄下，初期若未妥善規劃及編訂執行成本預算，又無有效管制機制下，經常造成收支失衡或虧損現象。故在工程取得後由專案經理，依工程各項作業內容與成本需求，編訂工程預算計劃，作為工程執行之依據。

3. 製程分包制度：

為因應市場供需不穩定現況與人力過剩，造成企業嚴重的薪資負擔及產能壓力，個案公司改採行「廠內外包」制度，在個案公司提供廠房、機具、設備、材料等條件下，選擇具專業技能與管理能力之協力廠商，承攬各製程之生產作業。個案公司則負責工程之計劃、調度、品質管理等工作。

4. 第三者檢驗制度：

雖然個案公司設有品管部門，並將其提昇至總經理室，以防止製造部門無謂的壓力，其能做好品質管制工作。然而，針對銲接製程之非破壞檢測（NDT）工作，為符合顧客的要求，故委託外界專業檢測公司，負責 NDT 檢測工作以保障其公正性。

個案公司在導入上述各項制度後，在有效管制工程成本的支出與管理績效上，雖然獲得明顯的提昇改善。且也因為過度重視預算管制，並藉由工程外包以轉移工程風險。在預算與成本限制下，協力廠商施工品質與管理的問題逐漸的浮現。個案公司為改善制度所造成的品質弊端，自 88 年開始導入 TQM 等相關品質活動，希望藉由不斷的檢討製程問題，以發掘品質問題產生的根源，予以排除及改善。

4.2 營運理念及品質活動

4.2.1 營運理念：

個案公司股東結構中之外資企業，乃具豐富鋼構工程管理經驗之企業，以其數十年的經營績效與品質管理經驗，藉由教育訓練與技術指導中，不斷將其管理經驗與品質管制技術，導入全企業所有工程管理中，由個案公司的品質政策可見其經營理念：

1. 品質政策：

貫徹全體同仁，在生產過程中及鋼結構建築，以安全第一，落實 ISO 品質保證之精神，長記在每一個員工心中。公司本以永續有效率經營，不斷地從事各項生產品質改善活動，以客戶滿意為宗旨，讓我們所建造的鋼骨大樓，為人類的文明留下永久的見證。

2. 經營理念：

經由對個案公司經營階層的訪談中，顯示高階管理階層對品質改善的強烈企圖。由下列各單位的年度工作重點中，其積極改善品質的信念。彙整各單位的年度工作重點如下：

- * 第一次就將工作做好。
- * 落實 PDCA 管理循環的理念。
- * 重視人員與產品的安全。
- * 簡化流程、如期交貨、減少浪費。
- * 提供符合顧客滿意的產品及服務。
- * 建立供應商及協力商衛星體系。
- * 訓練專業的員工，生產優質的產品。
- * 持續不斷的品質改善活動。

4.2.2 品質活動：

1. 品質制度與活動推行情形：

個案公司自 86 年底，開始計劃導入品質制度等有關活動，除了聘請外國鋼構專業技師，指導生產技術以提昇施工品質；與雲林科技大學工管系合作辦理員工教育訓練，培養全體員工品質管理意識與方法運用；委託具鋼構專業管理實務經驗的顧問師，協助 ISO 品保制度推行與輔導工作。87~88 期間的品質活動情形，訪談歸納如下：

(1) 5S 活動：

訂定 5S 活動推行分針，加強員工 5S 觀念的教育訓練，活動範圍擴及廠內協力廠商，高階管理者負責評核各單位成績，顯著公告方式以引起員工的重視，激發各單位的榮譽感與責任心，改善作業環境維護與空間有效利用，隨時保持良好的工作情境。

(2) ISO 9002 品保認證：

系統診斷以了解企業作業活動特性，標準化作業統一製程管理模式，訂定品質政策、目標與承諾揭示企業經營理念，建立品質制度之各階文件作為執行準則，持續進行內部品質稽核活動以確保制度有效性。個案公司並於推行 10 個月後通過認證。

(3) QCC 品管圈活動：

品管、生管、生產三個單位先行推動，各以品質異常、生產計劃、施工品質等主題進行改善活動。初期成員以工程基層管理人員為主，作為評估活動績效與培訓人才的基礎，再逐步擴展至現場協力廠商全面推行。業務與管理部門應用 QCC 活動以改善事務流程與效率。動員各單位基層員工積極參與，以培養其共同解決問題的習性，形成持續改善的企業文化。

(4) 提案蓋善制度：

制定提案蓋善制度施行辦法，就企業制度、流程、作業習性與潛在缺失等，動員全體員工的智慧與創意，隨時關心企業營運過程的得失，經常性提出其改善建議與方案，持續不斷改善企業潛在的問題，適時評估改善獲益與可行性，鼓勵員工參與企業流程再造。

(5) 供應商與協力商輔導：

因應企業品質系統需求，健全供應體系與勞務承攬體系目標，持續管理並評鑑廠商技術、資源、品質意識等狀況，確保企業整體產品品質。定期就個案廠商品質制度進行輔導，以健全其品質管制系統有效性。個案公司在這方面的推行尚屬試行階段，由於廠商流動率偏高，影響其推行的持續性。

(6) 挑戰品質學會企業團體獎：

以挑戰企業團體獎作為年度品質目標，激發員工積極投入的共識，落實品質系統與制度的推行，導入上述 TQM 相關活動，強化持續改善品質問題的工作習性。個案公司並於 88 年通過中華民國品質學會評鑑，獲頒企業團體獎的殊榮。

2. 各部門品質活動劃分：

依據活動範圍區分為，全企業性與部門性的品質活動兩類，全企業性品質活動，由高階經營者指派專案主管擔任，成立推動委員會並召集各部門統一執行，以確保品質活動持續進行。針對活動屬性需由基層單位自行辦理之活動，則授權各部門主管依其實際需求與目標，辦理相關活動。經由訪談歸納出個案公司目前推動中之品質活動如下：

(1) 全企業性的品質活動：

- * 公司 5S 活動。
- * ISO-9002 品保制度內部稽核。
- * 品質教育訓練。
- * 提案改善活動。

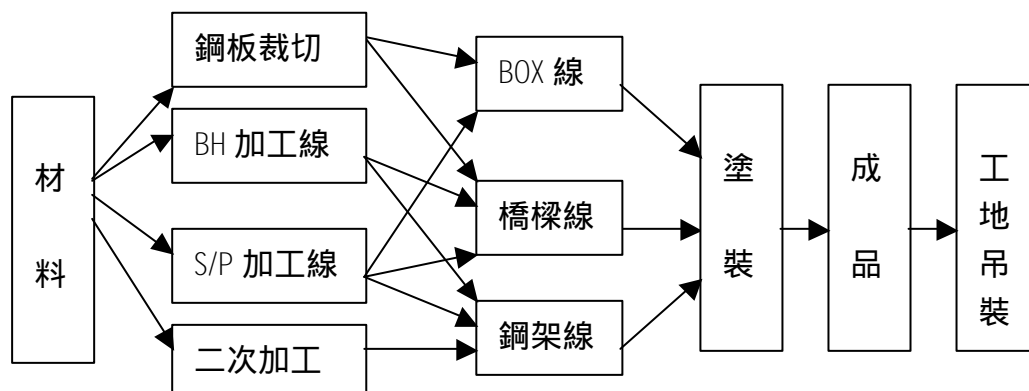
(2) 部門性的品質活動：

- * QCC 品管圈活動。
- * 品管七大手法應用。
- * 供應商品質訓練與評鑑。
- * 協力商品質訓練與評鑑。

4.3 製程概況

4.3.1 各製程生產流程：

個案公司生產線係依據產品組件性質，劃分製程為附板(S/P)、組合型鋼(BH)、二次加工、箱柱、橋樑、鋼架組鉸、塗裝等生產線，節錄個案公司之「二階文件」中有關各製程之作業流程，並簡述其原料來源、產品性質與作業流程如下：

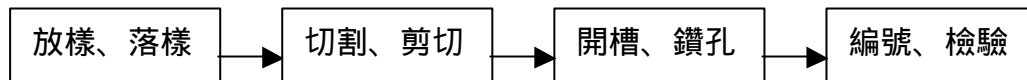


1. 附板 (S/P) 加工線：

原料 (來源)：鋼板、小規格型鋼 (鋼材供應商)。

產品 (用途)：連接板、加勁板、內隔板、小構件 (箱柱、橋樑、鋼架等生產線用組立配件)。

作業流程：

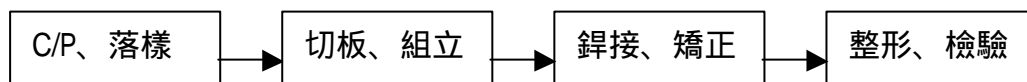


2. 組合型鋼 (BH) 加工線：

原料 (來源)：鋼板、鋁材 (鋼材、鋁材供應商)。

產品 (用途)：組合型鋼 (二次加工線或橋樑、鋼架等生產線營鋼用料)。

作業流程：

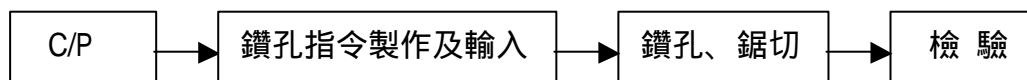


3. 二次加工線：

原料 (來源)：型鋼 (鋼材供應商)。

產品 (用途)：型鋼切斷、鑽孔 (橋樑、鋼架等生產線組配主材)。

作業流程：

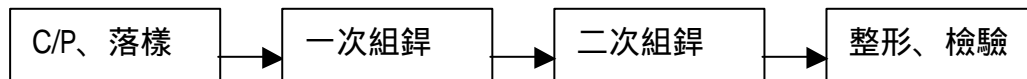


4. 箱 (BOX) 柱生產線：

原料 (來源)：鋼板、附板、鋁材 (鋼材、鋁材供應商)。

產品 (用途)：箱型柱 (大樓工程柱構件)。

作業流程：



5. 橋樑生產線：

原料 (來源)：鋼板、型鋼、附板、鋁材 (鋼材、鋁材、S/P、BH 供應商)。

產品 (用途)：箱桁樑、桁架樑、H 型樑、橋墩 (橋樑工程構件)。

作業流程：

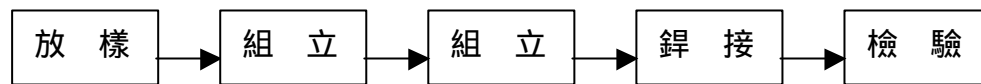


6. 鋼架組銲線：

原料（來源）：型鋼、附板、銲材（BH 線、二次加工線、銲材供應商）。

產品（用途）：H 型、桁架型之柱、樑（大樓、廠房等工程之柱樑構件）。

作業流程：

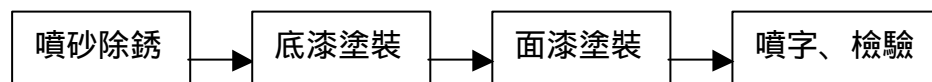


7. 噴砂塗裝線：

原料（來源）：鋼珠、砂砂、塗料（噴砂材、塗料供應商）。

產品（用途）：柱、樑、箱樑成品（大樓、橋樑、廠房等工程之成品構件）。

作業流程：



4.3.2 製程中經常發生之失敗成本：

以國內目前各鋼構廠的現況分析，各鋼構廠在生產管制與製程劃分上或許不盡相同，但各類產品之作業流程、使用機具設備、人力結構等方面其實是大同小異的。故產品生產過程可能發生的品質問題，有相當大的同質性。經由對個案公司所進行的深入訪談，歸納而得產品於製程、運輸及吊裝期間，經常發生之品質問題，造成失敗成本發生之根源，依作業類別分為鋼材料、施工圖、切割、組立、銲接、搬運、塗裝、運輸及工地吊裝等九個作業過程如下：

1. 鋼材料：

鋼材碰撞產生之變形或損傷，增加鋼材整形矯正之成本。鋼板生產時即已發生之夾層缺陷現象，若未能於進料時有效管制與發現，致銲接時產生銲到嚴重缺陷，增加銲道鏟修成本。

2. 施工圖：

為求繪圖作業方便，繪圖人員經常將相似構件以複製方式修改代用，又未能妥善檢查圖面即發圖生產，致尺寸錯誤或圖面變更之現象非常頻繁，且因修改版次甚多，造成構件修改追蹤及管制上之困難，乃失敗成本之主要根源。

3. 切割作業：

因落樣或程式指令輸入錯誤，造成材料修改或切割錯誤致報廢之成本產生。另外，因切割表面粗糙未及時磨平，造成銲道瑕疵產生，增加銲道鏟修成本。

4. 組立作業：

構件組立產生之尺寸錯誤，或精度不符合規範要求，產生重新修改之成本。另有部分製程採組銲作業完成再檢驗之施工方式，易因發現構件組立錯誤時，構件已然銲接完成之窘狀，修改或報廢成本比前述高出數倍。

5. 銲接作業：

銲接過程中，銲工技術、母材預熱、銲條烘乾、電流電壓調整、銲接工法未依程序施工，導致銲道缺陷產生，增加鏟修成本。

6. 搬運作業：

搬運中構件墜落與碰撞或損傷，輕微時增加整形成本，嚴重時亦有報廢之可能。若運至工地才發現，則工地修改成本將高於廠內修改費用數倍之多。

7. 塗裝作業：

塗裝作業對於環境、溼度、溫度、除銹清潔度、塗裝間隔、膜厚等要求甚為嚴格，易發生塗裝間隔不足漆膜易脫落、膜厚不足等現象，而產生重工成本。

8. 裝貨與運輸：

成品出廠前之裝貨作業品質，對於運輸過程中的安全與風險影響顯著，輕則構件變形，導致重修或報廢；重則發生交通事故，造成嚴重人員傷亡等重大損失。故本研究將構件出廠後所產生之品質成本，全數歸為外部失敗成本，除了構件本身運至工地時，即已受到顧客之品檢管制，隨時有被退貨之虞。也提醒員工重視產品出廠前之妥善包裝。

9. 吊裝作業：

所有的鋼構件在工廠製作完成，皆應運至工地吊裝，即使工廠做的再好，若工地未能有效管制施工品質，再好的構件也沒有用，影響吊裝品質成本之因素有：構件卸貨及吊裝中損壞、吊裝錯誤修改、廠製錯誤修改、吊裝精度與品質不符合顧客要求、因品質問題造成工程延宕與人力浪費等成本。

4.4 品質成本制度規劃

4.4.1 制度導入前之規劃

1. 品質成本目標設定：

個案公司近年來，在品質觀念與活動的積極投入，為目前國內同業所少見。延聘專業顧問輔導、推行 5S、導入 ISO-9002 品保制度、QCC 活動、提案改善...等活動的陸續推動，顯示個案公司在追求品質提昇與改善管理績效所作的努力。唯由現行制度中，對於衡量品質改善活動的績效評估工具，仍然非常缺乏。本研究將對個案公司各部門相關品質活動與現況，進行深入了解與訪談，蒐集品質成本相關資訊，以建立品質成本制度，預期達成如下之功能：

(1) 使品質成本資訊成為品質的共同語言：

以貨幣為衡量品質的單位，發展品質成本資訊作為溝通品質的共同語言，取代傳統品質衡量指標。

(2) 高階主管溝通品質績效之工具：

以財務效果表達品質的績效，激勵管理者持續改善品質，並了解品質改善情形。

(3) 判斷解決品質問題的先後順序：

由品質成本資訊中發現重要的品質問題，將有限資源作最佳的應用。

(4) 指示企業資源的分配方向：依據品質成本分析的結果，了解其組成結構，作為分配企業資源的指標。

(5) 評估管理績效的指標：

藉每期的品質成本分析與變化趨勢，評估品質管理績效。

2. 品質成本制度推行步驟

推行品質成本制度的目的，若只要提供經營者品質資訊與品質成本指標，會計及品管單位每月投入人力收集彙整資料，分析資料及製作表單文件，此成本代價未免過高。且易因工作壓力、時間限制、資料回饋時間延宕，而產生之資料遺漏、敷衍或造假等情事發生，致使製作之品質成本資訊未能反映真實情況。既然無法反映真實資訊，又如何藉由資訊的回饋，立即改善潛在品質問題呢？所以推行品質成本制度，必須是透過高層主管支持與全員參與的體制下，才有可能持續予以推行，對企業產生效益。

John Hawley Atkinson, Jr 等人（1991）認為，推行品質成本制度的主要工作，可分為品質成本之評估，與品質成本之報告兩部分。而這兩部分工作必須與品質改善的過程結合才有意義，因此提出推行品質成本之模型。分為三階段共十一個步驟（許恩得，1996）。

表 13 品質成本制度推行步驟

階 段	步 驟	內 容
第一階段	1	爭取高階主管支持成立品質評估小組。
	2	選擇被評估單位。
第二階段	3	成立品質成本評估小組。
	4	從事品質成本評估活動。
	5	決定品質成本的要素，及各要素的主要成本。
	6	決定成本動因及品質不良的基本原因，並估計品質不良對財務及品質之影響。
	7	從事成本效益分析，並建議品質之優先順序。
	8	高階主管決定進行品質改善的方案。
	9	決定執行的策略及選定改善的方案。
第三階段	10	執行改善專案的策略。
	11	持續評估與報導改善的情況。

資料來源：品質成本會計學，許恩得，滄海書局，1996

3. 品質成本資料認定流程

林正明（1998）研究發現「資料蒐集不易」及「會計科目分類困難」是企業界推行品質成本制度常發生的困難。主要原因為成本判定上未建立有效的依據準則，致使在繁多的成本資料中，未能透過事先妥善規劃措施，將有關於品質成本之資料，依據制定之程序予以完整蒐集與分類。參考許恩得（1997）所提出的品質成本認定流程，配合個案公司品質成本分項設計原則，提出如圖 12 作為認定品質成本之依據。

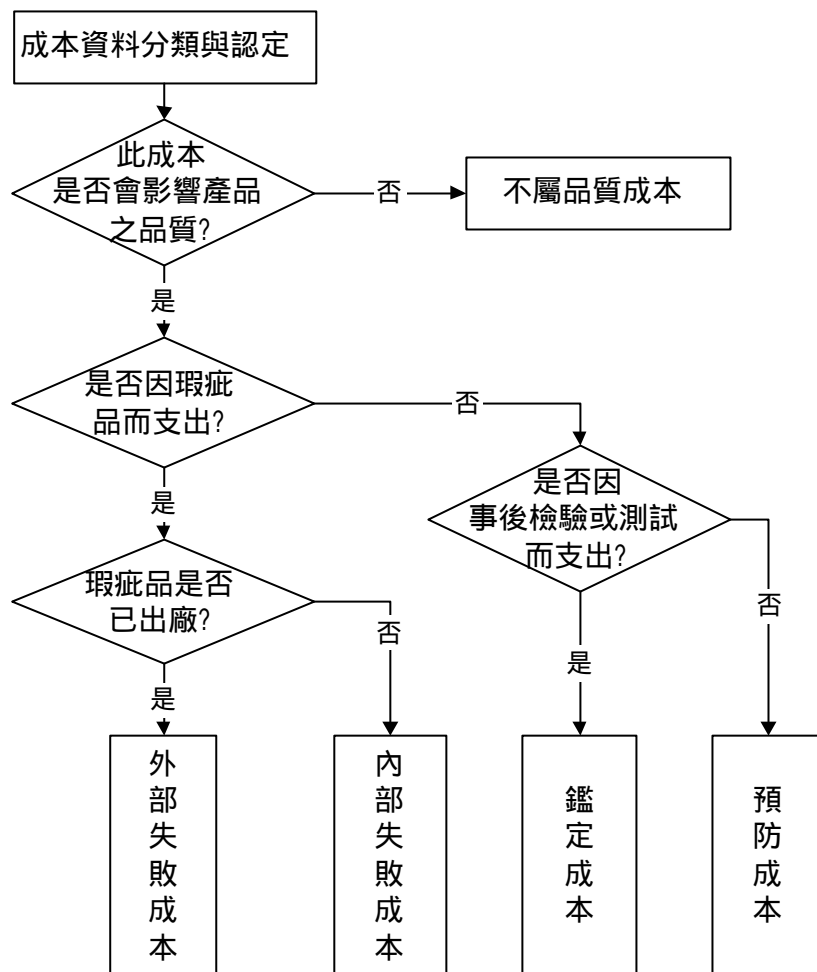


圖 12 品質成本資料認定流程圖

4.4.2 品質成本項目建立

建立品質成本制度的目的，乃在將個案公司過去分散在各部門，相關活動上之文件、紀錄、表單、檔案與報表等資訊，依據制度所規劃的項目，定期加以彙整報導與分析。作為管理者推動品質相關活動之決策依據。

本研究依據對個案公司現況的了解，將品質成本的主要架構劃分為預防成本、鑑定成本、內部失敗成本及外部失敗成本等四大類。並就個案公司實際情況，列出各項品質成本項目、內容、資料來源、使用表單與執行單位，作為品質成本彙整之依據。

1. 預防成本：

表 14 個案公司預防成本項目表

項目	內 容	資料來源	表單	單位
品質活動	* 品管圈活動。 * 品質意識文宣活動。 * 提案改善活動。	* 文宣活動經辦費用 * 文宣活動器材費用 * 參與活動人員工時薪資 * 獎品、獎金、獎牌費用。	薪資表 會議記錄 請款單	品管課 總務課
品質訓練	* 內部品管講座。 * 外界品管訓練班。 * 品管書刊雜誌。 * 國外品質技術學習。	* 教育訓練費用 * 書報、雜誌、文具、印刷。 * 人員差旅及交通費用項目。 * 講師費用。	訓練統計表 請款單 出差費	總務課
品質會議	* 品質改善會議。 * 品質專案會議。 * 工地異常協調會。	* 開會人員參與工時薪資。 * 文具、印刷、差旅費。	會議記錄 請款單	生管課 品管課
廠商評鑑輔導	* 新進協力商與供應商品質水準評鑑。 * 協力商與供應商定期評鑑與輔導。	* 評鑑及承辦人員薪資、交通、差旅與郵電費。 * 協輔人員薪資、交通、差旅及文具印刷費。	薪資表 請款單 評鑑表	生產課 生管課 構裝課
品質系統建構	* 品質專案企劃及評估 * ISO-9002 認證。 * 現場專案改善活動	* 專案推行的顧問費。 * 工作人員工時薪資。 * 專案改善請購費用。	請款單 薪資表 清購單	品管課

2. 鑑定成本：

表 15 個案公司鑑定成本項目表

項目	內 容	資料來源	表單	單位
進料檢驗	* 五金耗材檢驗。 * 鋼材抽樣檢驗。 * 鋁材、塗料檢驗。	* 品檢人員工時薪資。 * 協辦人力工時薪資。 * 五金及耗材費用。	請款單 計價單 薪資表	品管課
檢驗儀器折舊	* 檢驗規尺與量具。 * NDT 檢測儀器。 * 測量儀器與耗材。	* 各項檢驗儀器折舊費用。 * 儀器設備攤提費用。 * 規尺與消耗材費用。	財務報表 請購單	品管課 會計課
委託試驗	* 委託其他機構材料試驗。 * 第三者檢測。	* 人員薪資、差旅、運費。 * 材料試驗費用。 * NDT 檢驗人員費用。	請款單 薪資表 請購單	品管課
製程檢驗	* 尺寸及放樣檢查。 * 鋁道外觀及 NDT 檢查。 * 塗裝及成品檢查。	* 品檢人員工時薪資。 * 檢查耗用五金器材費用。 * 檢驗報告工時及材料費。	薪資表 請款單 請購單	品管課
品質稽核	* 內部品質稽核活動。 * ISO-9002 續評活動。 * 顧客廠驗與品質稽核。	* 承辦部門文具、印刷、郵電、差旅費用。 * 參與人員工時薪資。 * 招待顧客相關費用。	薪資表 請款單 會議記錄	品管課

3. 內部失敗成本：

表 16 個案公司內部失敗成本項目表

項目	內 容	資料來源	表單	單位
報廢	* 施工圖錯誤。 * 製作錯誤。 * 不當損壞。	* 材料、工資、五金及耗材等費用。 * 承辦人員工時薪資。	報廢單 薪資表 請款單	生產課
製程 錯誤 重修	* 零件加工不良重修。 * 放樣及組立不良重修 * 銲接瑕疵鏟修重銲。 * 焊接變形熱整重修。 * 噴砂塗裝瑕疵重修。 * 其他損傷變形重修。	* 整修人員工時薪資。 * 承辦人員工時薪資。 * 品檢人員重驗薪資。 * 五金、耗材、水電費用。 * 塗料、銲材、鋼材費用。 * 場地使用延誤租金。	異常單 委託單 薪資表 請驗單 請款單	品管課 生產課
搬運 儲存 損壞 重修	* 碰撞掉落變形重修。 * 油漆脫落刮傷補漆。 * 遺失、損壞重製。	* 整修人員工時薪資。 * 材料及塗料費用。 * 重製工資及材料費。 * 承辦人員工時薪資。	異常單 領料單 薪資表 請款單	生產課
機械 設備 停機 損失	* 加工中發現品質異常的 停機檢修。 * 不良原因分析及改善的 停機檢修。	* 維修零件及耗材費用。 * 維修人員工時薪資。 * 作業人員延誤工時。 * 場地使用延誤租金。	請購單 薪資表 請款單 維修單	生產課

4. 外部失敗成本

表 17 個案公司外部失敗成本項目表

項目	內 容	資料來源	表單	單位
退貨 處理	* 顧客拒收或送錯退回。 * 碰撞損壞退回重修。 * 製作錯誤退回重修。	* 裝卸、運輸與搬運費。 * 作業人員工時薪資。 * 材料、五金、耗材費用。	異常單 計價單 領料單	生管課 構裝課
工地 異常 修改	* 吊裝錯誤或瑕疵重修。 * 製作錯誤或瑕疵重修。 * 碰撞、掉落、損壞變形 重修整形。	* 修改人員工時薪資。 * 材料、五金、耗材費用。 * 吊車使用及延誤租金。 * 承辦人員工時薪資。	異常單 計價單 薪資表 請款單	構裝課
客訴 處理	* 工廠作業品質異常。 * 工地安裝品質異常。 * 工程進度與交其逾期。 * 工程配合不良。	* 承辦部門經常性費用。 * 承辦人員工時及差旅費。 * 抱怨改善處理費用。 * 參與協調人員工時薪資。	客訴處 理單 薪資表 出差費	企劃課
法律 責任	* 品質異常發生傷害賠償 * 品質問題致工程延誤逾 期罰款。	* 傷害賠償費用。 * 承辦人員工時薪資。 * 工程逾期扣款金額。	協議書 薪資表 扣款單	總經理 室 企劃課
商譽 損失	* 內部失敗成本 * 20% * 外部失敗成本 * 20%	* 內部失敗成本。 * 外部失敗成本。	品質成 本報表	總經理 室

4.4.3 品質成本資料彙整

1. 品質成本資料工作分配：

參照個案公司所提供之組織執掌，依據各部門之職責範圍，分配其業務範圍內之品質成本項目，定期提報各項品質成本彙整資訊，再由會計課彙整全部資料，以進行品質成本分析及品質成本報告製作，如表 18 所示。

表 18 個案公司品質成本工作分配表

品質成本分類	品質成本項目	總務課	品管課	生產課	生管課	構裝課	企劃課	總經理室	會計課
預防成本	品質活動								彙整品質成本資料、品質成本分析、品質成本報告製作
	品質訓練								
	品質會議								
	廠商評鑑及輔導								
	品質系統規劃設置								
鑑定成本	進料檢驗								
	檢驗儀器折舊								
	委託試驗								
	製程檢驗								
	品質稽核								
內部失敗成本	報廢								
	製程錯誤重修								
	搬運儲存損壞重修								
	機械設備停機損失								
外部失敗成本	退貨處理								
	工地異常修改								
	客訴處理								
	法律責任								
	商譽損失								

為確保品質成本制度能持續推動，透過長期品質成本趨勢分析，掌握個案公司真實品質成本資訊，找出「重要的少數」的品質問題，立即予以改善排除。個案公司成立制度推行組織，由高階經營者指定專案主管負責推動，召集各單位組長級以上幹部參與組織之運作。明確分配各單位之工作職責，此制度方能持續維持，並發揮其預期之功能。

2. 工程營運資料彙整：

除了品質成本資料應依表 18 之分配方式作業外，傳統上，工程執行之相關資料，如營業收入、產量、廢鐵、不良率等資料，皆有利於後續進行品質成本分析時，作為基準單位之用途，與比較品質水準之價值。若能明確訂定負責單位經常性提報彙整，建立歷史資料，有益於分析決策之用。如表 19 所示。

表 19 工程營運資料工作分配表

品質衡量資料	資料來源	彙整單位	產生報表
A. 營業收入	企劃課	會計課	品質成本報告
B. 生產量（噸/月）	生管課	會計課	品質成本報告
C. 出貨量（噸/月）	生產課	生管課	工地剔退報告
D. 工地退回修改費	生管課		
E. 領料量（噸/月）	生管課	總務課	材料損耗異常報告
F. 廢鐵量（噸/月）	總務課		
G. 吊裝量（噸/月）	構裝課	構裝課	工地異常報告
H. 工地異常修改費	構裝課		
I. 製程檢查	品管課	品管課	製程檢查報告
J. 銲道檢查	品管課	品管課	銲道檢查報告

4.5 品質成本報告

本研究以鋼構產業為例，為個案公司建立一套品質成本制度。對個案公司三年之實際品質成本資料進行分析，希望藉由下列的分析項目，獲得有用的資訊，提供改善的方向與根據。

4.5.1 各期品質成本分析

以月（或稱期）為單位，進行品質成本資料的彙整及分析工作。採用一般工程管理人員或是高階經營者，皆能看得懂的圖、表形式來表達。其分析的項目，可歸納如下：

1. 各期品質成本分項金額趨勢分析：

將個案公司三個年度（36 期）的品質成本項目分為預防成本、鑑定

成本、內部失敗成本與外部失敗成本等四項，做成趨勢分析圖，探討各期品質成本分項之變動趨勢與分項成本投入情形。

2. 各期品質成本分項單位金額趨勢分析：

由於，單以品質成本金額評估品質成本，容易受到其他變數的影響，使品質成本未能真實現況，故將個案公司三個年度（36期）的品質成本分項，先除以衡量基準（每月生產噸數）以求出各期的單位分項成本後，做成趨勢分析圖，再探討各期品質成本分項之變動趨勢與分項單位成本的投入情形。

3. 各期品質成本總額趨勢分析：

將三個年度各期的品質成本總額，做成趨勢分析圖，探討各期品質成本總額變動趨勢與原因。

4. 各期品質成本單位總額趨勢分析：

將三個年度各期的品質成本總額除以當期銷售額，以求得各期單位品質成本總額，在做成趨勢分析圖，以探討各期單位品質成本總額變動趨勢與原因所在。

4.5.2 年度品質成本分析

以年度為單位，觀察四個品質成本分項的比例關係與三個年度間的變動趨勢，提醒高階經營者與各階主管，了解公司在品質上投入的成本，作為決策與改善的參考。

1. 年度品質成本分項比例分析：

以年度為基準，計算各年度四個分項的品質成本分佈比例，並由年度間的必力變化關係，探討品質成本變化情形。

2. 年度品質成本細項柏拉圖分析：

以年度為基準，計算該年度品質成本細項金額，進行柏拉圖分析以發現「重要的少數」，探討品質成本發生的根本原因，並分析各個原因所造成的成本金額，藉以了解要控制該項成本，應由哪一個原因著手。

4.5.3 報表管制與改善回饋

將品質成本分析資料，定期提供相關單位作為改善決策與執行的參考，並適時回饋品質問題改善措施與成效，才是真正符合本研究結合 TQM 持續改善的理念。所以品質成本報表的管制，包括編制單位、分送單位、間隔時間、改善回饋與效益評估等工作。

根據對個案公司組織現況的訪談了解，品質成本報表管制工作，可依下列各項進行規劃：

1. 報表編制單位：

如表 18 所規劃，各單位在品質成本制度的工作分配，首先由各負責單位定期提報責任範圍內，有關品質成本資訊與分類金額，再由會計單位進行彙總與成本分析。

2. 報表分送單位：

參照表 2 有關 ISO-9000 與品質成本關係對照，以及表 12 個案公司品質制度權責矩陣之關係，依據各單位權責分發報表。

3. 報表編制間隔時間：

配合個案公司目前的作業週期，採以月為單位的報告間隔，配合每月舉辦的產銷會議，將品質成本列為主要檢討議題。藉由會議的檢討與高階經營者的決策指示，各單位得就其責任範圍，立即因應改善或謀求解決的方法，找出問題發生的根源。為避免單月品質成本資訊未能反映成本變動趨勢，應以年度為單位，逐月累計進行趨勢分析，作為評估之參考。

4. 改善回饋：

有關品質問題的改善與回饋，以其專業工作屬性要求，應由品管課負責追蹤其改善情形，並評估品質改善效益，定期提報專案主管與高階管理者簽核。