

## 案例六 鋪面工程施工計畫書

一、工項概述.....	6-1
二、人員組織.....	6-2
三、施工機具.....	6-3
四、使用材料.....	6-4
五、預定作業進度 .....	6-5
六、施工方法與步驟.....	6-6
(一)方法與步驟 .....	6-6
(二)施工工區規劃.....	6-6
七、分項品質計畫 .....	6-7
(一)施工要領.....	6-17
(二)品質管理標準.....	6-7
(三)材料及施工檢驗程序 .....	6-10
(四)自主檢查表 .....	6-19
八、分項作業安全衛生管理與設施設置 措施 .....	6-22
(一)分項作業安全衛生管理.....	6-22
(二)設施設置.....	6-25

## 一、工項概述

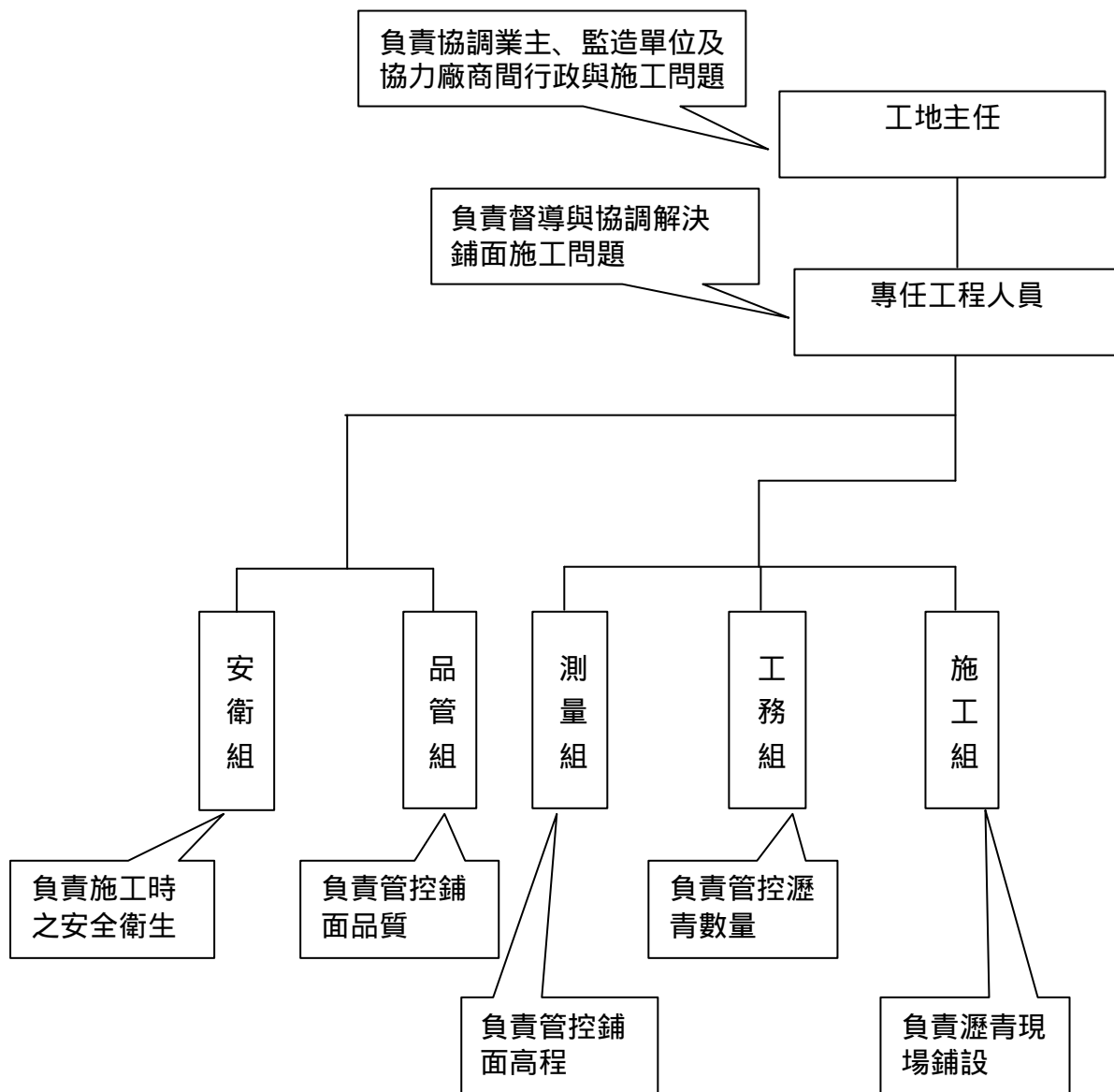
本工程位於 縣，其東側銜接 快速道路，西側銜接 路，里程自 STA.0K+062~STA.0K+114，全長約 52 公尺，為 3/8"類密級配瀝青混凝土面層，其規格及數量詳表 1.1。

表 1.1 施工位置、規格及數量

橋面版編號	種類	數量(噸)
B101	3/8"類密級配瀝青混凝土	98

## 二、人員組織

本工程鋪面工程由 營造股份有限公司負責，由公司負責人決行政策，工地主任協商及督導工程進度，主任技師提供各項技術及施工方法之指導，其下設有各組工程師及施工人員，另有品管人員專責各項試驗及檢驗事宜，安衛人員負責勞工安全衛生管理事項，其人員組織如下表：



### 三、施工機具

為求有效及更充分發揮工程績效，慎選機具設備、性能等實為不可或缺之工作，依照本工程之特性，鋪面工程施工機具型式及數量如表 4.1 所示。

表 4.1 施工機具型式及數量表

機械名稱	數量	備註
刨除機	1 部	用於路面修補
20T 卡車	5 部	用於廢方運棄及瀝青混凝土料之運送
水車	1 部	用於環境防塵及路面刨除後清洗之用
發電機	1 部	供臨時用電之需
水準儀	1 部	用於檢測路面厚度
工程車	1 部	供平時載貨
鋪裝機	1 部	用於鋪設瀝青混凝土料
壓路機	2 部	10 噸以上三輪壓路機及 6~15 噸膠輪壓路機各乙部
夯實機	1 部	用於夯實修邊及小局部區域之瀝青混凝土料
交通安全措施	數組	各類拒馬、指示標誌、交通錐及照明設備和加班用照明設備等警告措施及設備

(上述施工機具將配合工地需求予以機動調派或增加)

#### 四、使用材料

鋪面工程主要使用材料為瀝青與粒料，其種類與數量詳表 5.1

表 5.1 鋪面工程主要使用材料



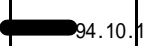
材料種類	數量	備註
密級配瀝青混凝土	98 t	
粘層	520 m <sup>2</sup>	
透層	520 m <sup>2</sup>	

- (一)瀝青：所用瀝青材料其性質須符合公路材料規範之規定貫入度 85-100IN 之瀝青膠泥，其使用溫度為 135-160 。
- (二)粒料：粗粒料係指留於八號篩以上之粒料，細粒料係指通過八號篩而留於 200 號篩之粒料，填縫料乃通過 200 號篩之礦物質材料。
- (三)混合料：用粗粒料，細粒料，填縫料及瀝青材料拌合後混合料之級配應符合設計書圖之規定，其容許誤差准依公路材料規範之規定。
- (四)混合料壓實密度：混合料壓實後，其密度不得小於用同樣材料計算得之理論空隙密度之 95%。

## 五、預定作業進度

### (一)施工進度表

本工程將逐項確實控制施工進度，在工期內如期完成，其預定進度如下：

項目	施作時程	94年10月				
		5日	10日	15日	20日	25日
配比設計	 94.10.7					
試鋪	 94.10.1					
STA.0K+062~STA.0K+114 鋪設	 94.10.1					

## 六、施工方法與步驟

### (一)方法與步驟

為使 工程之作業人員能充分了解鋪面施工方法，並能掌握工作要點，訂定圖 6.1 施作流程。

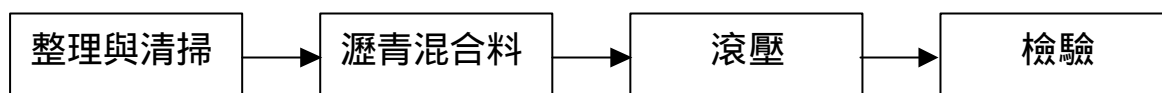
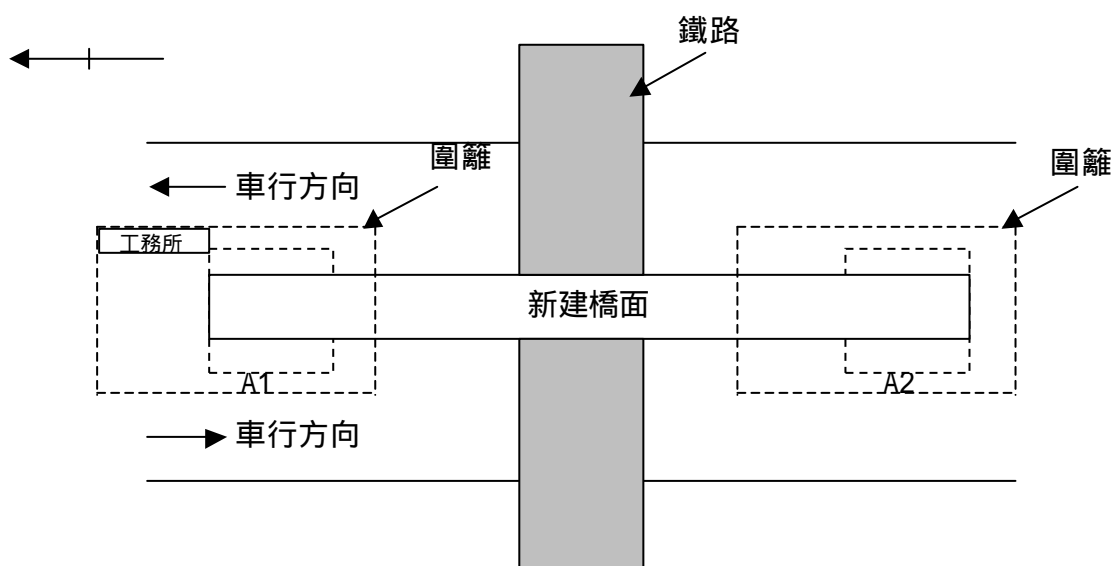


圖 6.1 鋪面工程施工流程

1. 放樣程序及方法：施工前先校核提供之樁位與樁位圖是否吻合。
2. 基準點校核及保護：將基準點引開寄點，並以混凝土保護寄點，以防基準點被破壞時，可隨時引點回來以利施工之所需。
3. 基地放樣：依道路中心線向兩側延伸確認道路範圍。
4. 各施工細項放樣：依圖所示各構造物之位置加以定點並依施工圖說所示之區域加以鋪築之。
5. 高程控制：依圖示深度，配合道路工程高程施工。
6. 鋪設黏層後加鋪 8 公分瀝青混凝土面層。
7. 路面標線標字：配合瀝青混凝土面層加鋪完成後施工。

### (二)施工工區規劃

本工程位於 縣 市 路上，鋪面施工區域規劃如下圖。



## 七、分項品質計畫

為明確界定管理責任，以利推動各項品質工作，並有效發揮組織功能及團隊精神，同心協力落實工程品質計畫，使施工有關各項作業品質均能確實符合規範要求，順利完成工程任務。

### (一) 施工要領

為使 工程之作業人員能充分了鋪面各項作業之品質需求與施工方法，並能掌握工作要點，依圖 6.1 各施工階段分別訂定施工要領。

施工項目	施工要領	主要施工機具
整理與清掃 瀝青混合料	1. 混凝土橋面版之清理。 2. 橋面版之坑洞修補 1. 密度試驗符合契約需求。 2. 鋪築時之溫度 > 120 。	掃把
滾壓	1. 滾壓次序由車道外側邊緣開始逐漸向路中心。 2. 壓路機與鋪築機保持適當距離。 3. 滾壓速度：鐵輪壓路機：初壓 3km/hr，其餘 5km/hr 膠輪壓路機： 5km/hr	1. 鋪裝機 2. 壓路機 3. 夯實機
檢驗	1. 含油量試驗：設計含油量 [±0.4%] 以內。 2. 壓實度： 室內試驗密度之 95%	

### (二) 品質管理標準

品質管理標準係依據本工程之施工說明書、補充施工說明書及契約圖說之相關規定將各不同施工階段之管理標準檢查時間、檢查方法、檢查頻率等列表，作為執行品質工作之依據。使工程能確實依照規範要求施作，列表如下。



工程名稱： 工程			制訂日期		版次		頁次	
			修訂日期					
作業項目	管理項目 (A)	管理標準 (B)	管 理 要 領 (C)				管理紀錄	備 註
			檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合標準值 之處置方法		
整理與清掃	路面平整度、坡度及清潔度	路面塵土均應清除，坑洞填平滾壓。	瀝青混凝土鋪設前	目視	全面	改正	自主檢查表	
* 瀝青混合料	密度試驗	須執行馬歇爾密度試驗	鋪築前	取樣試驗	每批混合料	取樣進行試驗	試驗報告書	
	鋪築時之溫度	不得低於 120	鋪築前	溫度計	每批混合料	不得使用	自主檢查表	
滾壓	滾壓機具	依圖說規定採用合格及合適之滾壓機具	施工中	目視	全面	更換合格及合適之滾壓機具	自主檢查表	
	滾壓順序	由車道外側邊緣開始逐漸向路中心	施工中	目視	全面	改正	自主檢查表	
	壓路機與鋪築機之距離	壓路機應緊隨鋪築機之後，其距離不超過 60 公尺	施工中	目視	全面	改正	自主檢查表	
	滾壓速度	鐵輪壓路機：初壓 3km/hr，其餘 5km/hr 膠輪壓路機： 5km/hr	施工中	目視	全面	改正	自主檢查表	
	邊緣未壓到之處	以熱鐵夯充分夯實	施工中	目視	全面	改正	自主檢查表	
* 檢驗	含油量試驗	設計含油量[± 0.4%]以內	瀝青混凝土卸料時	取樣試驗	瀝青混凝土超過 2000 m <sup>2</sup> 之工程每 2000 m <sup>2</sup> 取樣試驗一次	依合約規定辦理	試驗報告書	瀝青混凝土少於 2000 m <sup>2</sup> 之工程應由承包商取具檢驗合格之證明文件
	壓實度	室內試驗密度之 95%	滾壓完成後	馬歇爾試驗	每 1000m <sup>2</sup> 檢驗一點	依圖說規定辦理	試驗報告書	

\* 為檢驗停留點

工程名稱： 工程			制訂日期	版次	頁次			
			修訂日期					
作業項目	管理項目 (A)	管 理 標 準 (B)	管 理 要 領 (C)				管理紀錄	備 註
			檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合標準值之處置方法		
* 檢驗	鋪築厚度、寬度	寬度允許誤差：5公尺以上者不得大於設計尺寸之1%，5公尺以下者5公分以內。 厚度允許誤差：平均厚度不得低於設計厚度，且單一點厚度不低於設計厚度之90%。	鋪築完成後	鑽心取樣檢測	每1000m <sup>2</sup> 檢驗一點	寬度不足部分應予以補足。 厚度不足部分應予以補足，且加鋪厚度需2.5cm，加鋪長度需50m，並於加鋪範圍外繼續抽驗至合格為止。	抽樣檢驗紀錄	

\* 為檢驗停留點

### (三)材料及施工檢驗程序

#### 1. 目的：

為了使施工品質達到品質管理標準的要求，而依據此標準製定施工檢驗流程，管制每一停留點均要經過檢驗簽核，方可執行下一步工作。

#### 2. 材料及施工檢驗程序：

藉檢查量測、計量或監視方式，以確定進行中或已完成的工作品質，是否符合標準。

##### (1) 材料檢驗作業程序

###### (a) 協力廠商資格

對擬使用之瀝青混凝土材料，於確定使用前，應提送協力廠商資格及材料供應商相關資料送審，基本送審資料如下：

- 協力廠商營利事業登記證、工廠登記證及公司執照等相關公司證明等。
- 材料之出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期等。
- 本公司之自主檢查。

###### (b) 檢驗程序與流程

材料進場前，應制定「材料進場時程及檢驗計畫表（詳表 7.1）」，材料進場後應填寫「材料進場紀錄表（詳表 7.2）」，作為自主檢查，以確實掌控進場材料存量及品質，並填寫申請單及檢驗紀錄（詳表 7.3），會同監造單位送檢驗機構試驗。試驗結果應記錄於各類相關之試驗紀錄表及報告內，並由監造單位予以判定後，將結果通知本公司並副知督導工務所，不合格者配合辦理複驗或

運離工地。材料品質檢驗執行流程詳見圖 7.2。

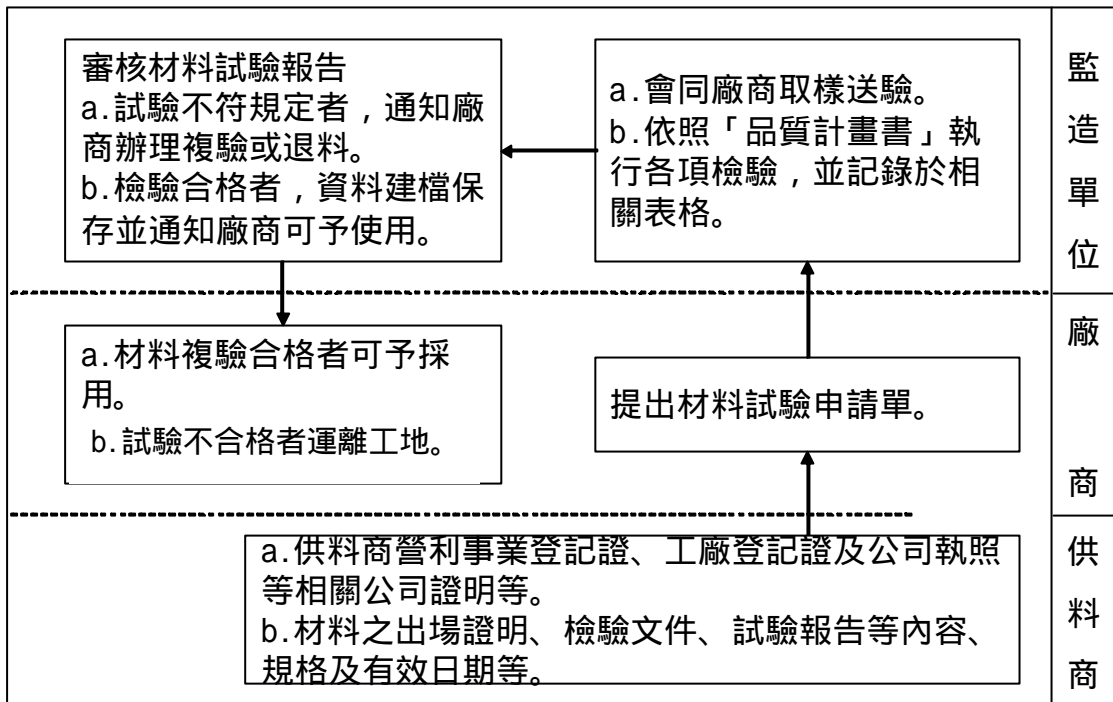


圖 7.2 材料品質檢驗執行流程

(2) 施工檢驗程序

(a) 施工檢驗目的

為有效達到工程品質管制之目標，制定工程檢驗之執行要點，藉檢查、量測、檢驗等方式，以確定進行中或已完成之作業品質是否合乎規定。

(b) 施工檢驗程序

配合瀝青混凝土施工檢驗流程，每一階段實施自主檢查，亦依監造單位訂定之檢驗停留點及非檢驗停留點於「品質管理標準表」中明列管理標準。有關施工檢驗作業流程如圖 7.3。

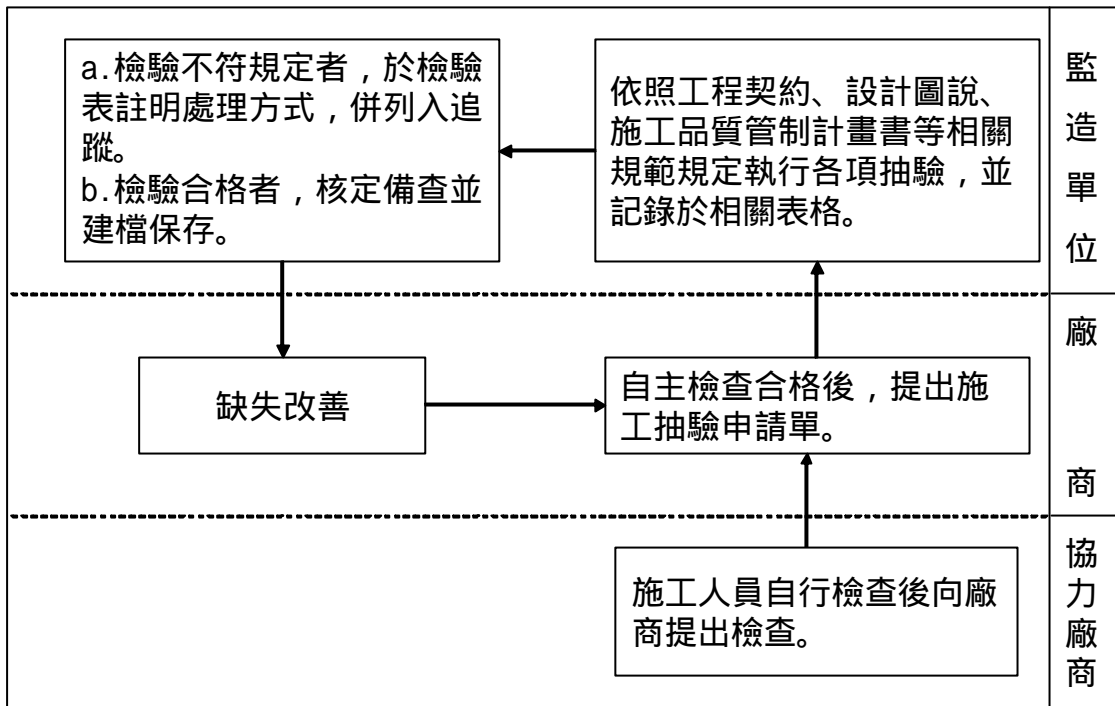
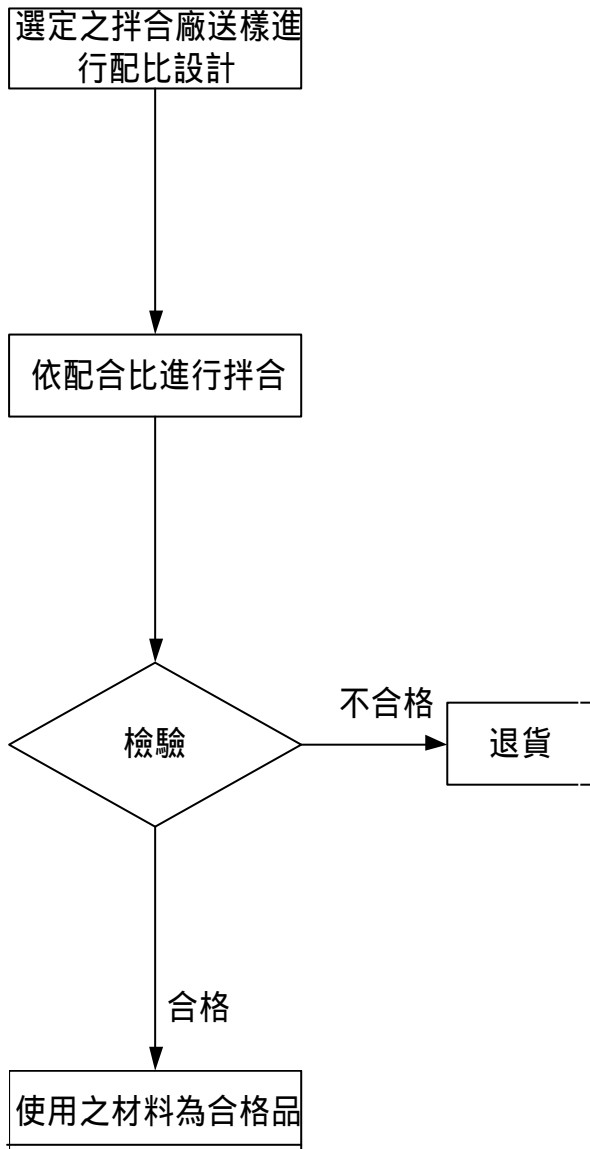


圖 7.3 施工檢驗作業流程

(C) 瀝青混凝土材料檢驗流程圖(圖 7.4。)



說明

1. 供料廠商是否為合法領有相關執照之廠商。
2. 供應商之配比設計是否為有效期限內（一年內），若無配比則需申請送料（粗、細骨材），由試驗單位依骨材性質提供最佳之拌合配比。

1. 依配比進行拌合。

1. 溫度是否達 120 以上。
2. 為得之材料之用油量，取樣送試驗室進行含油量測定。
3. 進行 AC 鋪築。
4. 取樣進行壓實度比較，是否達到設計值 95%以上。

1. 材料之含油量、壓密度、厚度均符合規定則此項工程即合格完成。
2. 不合格，依規定辦理改善。

圖 7.4 瀝青混凝土材料檢驗程序

表 7.3 材料進場時程及檢驗計畫表

工程名稱		工程			
契約編號					
業主				監造單位	
項次	材料名稱	最晚進場時間	產品送驗時間	送驗單位 處理情形	供料廠商

表 7.4 材料進場紀錄表

工程名稱		工程						
契約編號								
業主		監造單位						
項次	材料名稱及批號	單位	數量	檢驗結果		驗收人 簽名	管料人 簽名	供料廠商
				合格	不合格			



**表 7.5 申請單及檢驗紀錄**

工程名稱	工程		契約編號		
試驗單位	廠商	監造單位	工程處材試室	委外單位	
預定取樣時間	地點	材料名稱或 試驗項目	取樣數量 代表數量	試樣編號	備註
材料進場日期：			材料來源或廠牌：		
檢附：					
說明：					
<p>一、本申請單由廠商填具一式三份，提送監造單位，經核可取樣後隨樣品轉送試驗單位，收樣後留存一份，餘退監造單位及廠商。</p> <p>二、本申請單用於預定取樣前三日提出。</p>					
廠商：		取樣者：		監造單位：	

## 工程檢驗紀錄

一、 工程名稱： 工程

二、 檢驗日期：

契約編號：

三、 取樣地點：

四、 檢驗地點：

五、 檢驗項目：

六、 監造單位：

廠商：

協力商廠：

七、 檢驗結果：

#### (四)自主檢查表

##### 1. 自主檢查表之訂定：

就本工程的各項作業，訂定自主檢查表，標明工程作業過程的重點及最可能產生問題的地方，由施工之作業領班、檢查人員或監工人員按逐項進行檢查，及早發覺施工之缺失並予矯正，而不致有所遺漏。

##### 2. 自主檢查表之執行：

(如圖 7.6)。

##### 3. 承商施工日報表及自主檢查表

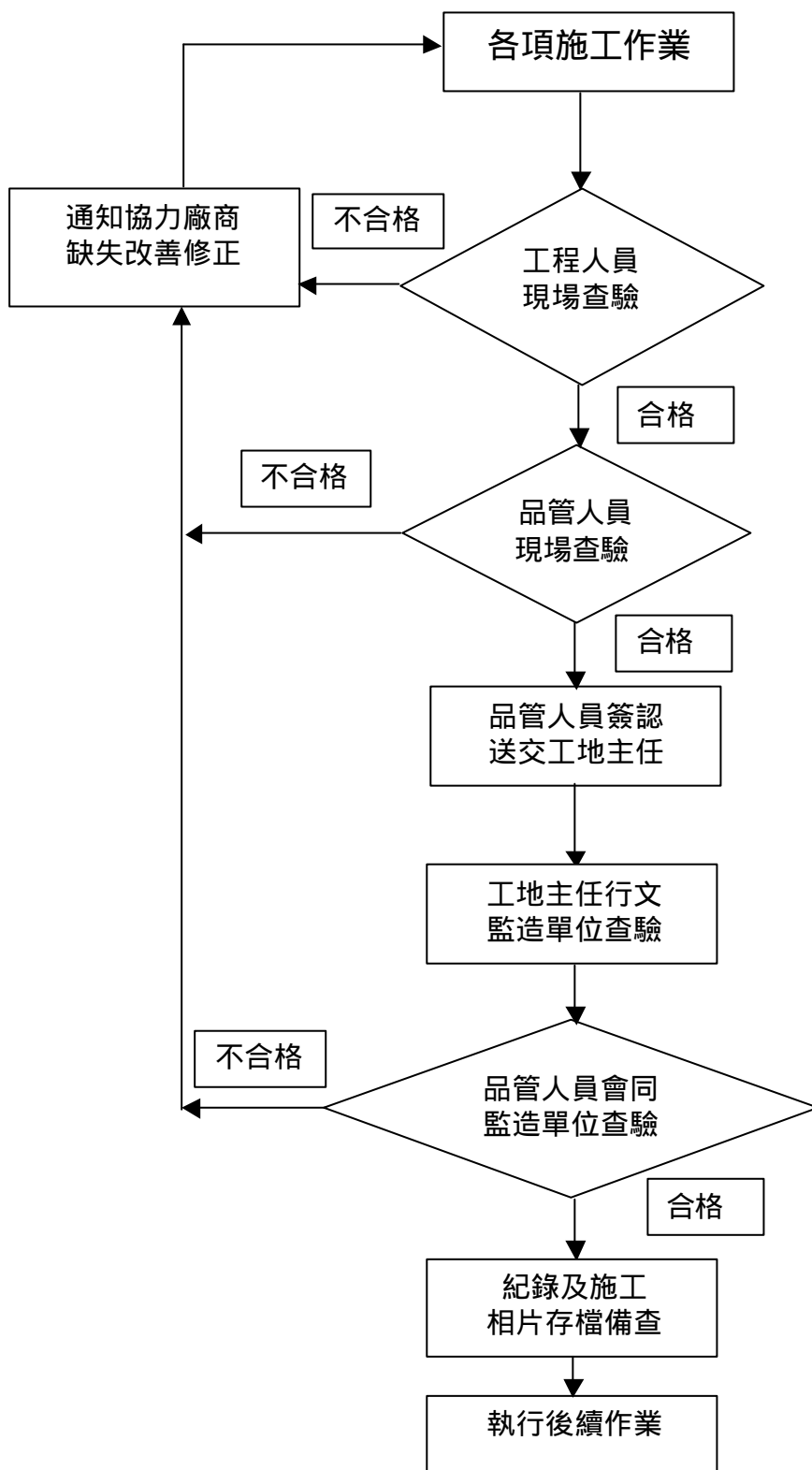


圖 7.6 自主檢查表之執行 (流程圖)

瀝青混凝土工程自主檢查表（案例）

計畫編號：

表單編號：Z01-01-01

工程名稱	工程		檢查日期	年 月 日		
契約編號						
位置編號						
位置示意圖						
檢查結果符號說明	與施工製造圖相符 (或符合作業程序) 缺點已改正		構造上有缺陷需改正後再確認  無此項檢查項目以空白表示			
作業項目	檢查項目	檢查標準	結果			缺失情形
			位置	檢驗	複驗	
整理與清掃	路面平整度、坡度及清潔度	路面塵土均應清除，坑洞填平滾壓。				
瀝青混合料	密度試驗	須執行馬歇爾密度試驗				
	鋪築時之溫度	不得低於 120				
滾壓	滾壓機具	依圖說規定採用合格及合適之滾壓機具				
	滾壓順序	由車道外側邊緣開始逐漸向路中心				
	壓路機與鋪築機之距離	壓路機應緊隨鋪築機之後，其距離不超過 60 公尺				
	滾壓速度	鐵輪壓路機：初壓 3km/hr，其餘 5km/hr 膠輪壓路機： 5km/hr				
	邊緣未壓到之處	以熱鐵夯充分夯實				
檢驗	含油量試驗	設計含油量 [± 0.4%] 以內				
	壓實度	室內試驗密度之 95%				
	鋪築厚度、寬度	寬度允許誤差 :5 公尺以上者不得大於設計尺寸之 1%，5 公尺以下者 5 公分以內。 厚度允許誤差：平均厚度不得低於設計厚度，且單一點厚度不低於設計厚度之 90%。				
缺失複查結果： 已完成改善（檢附改善前中後照片） 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：						

現場人員簽名：

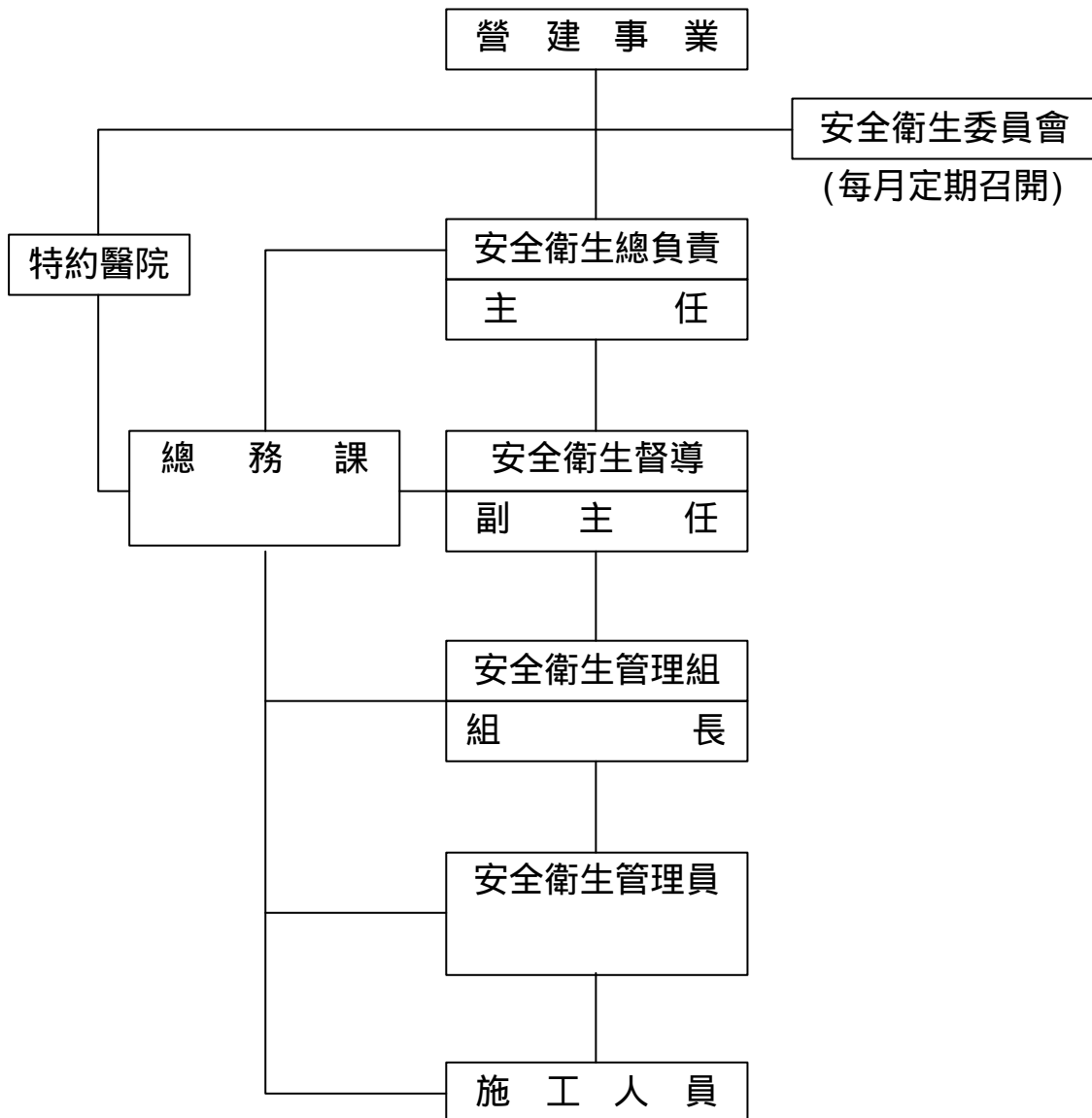
工地主任簽名：

註：實際應用時，應依各工程契約(含規範及圖說)相關規定、工程規模及性質，作適當之調整。

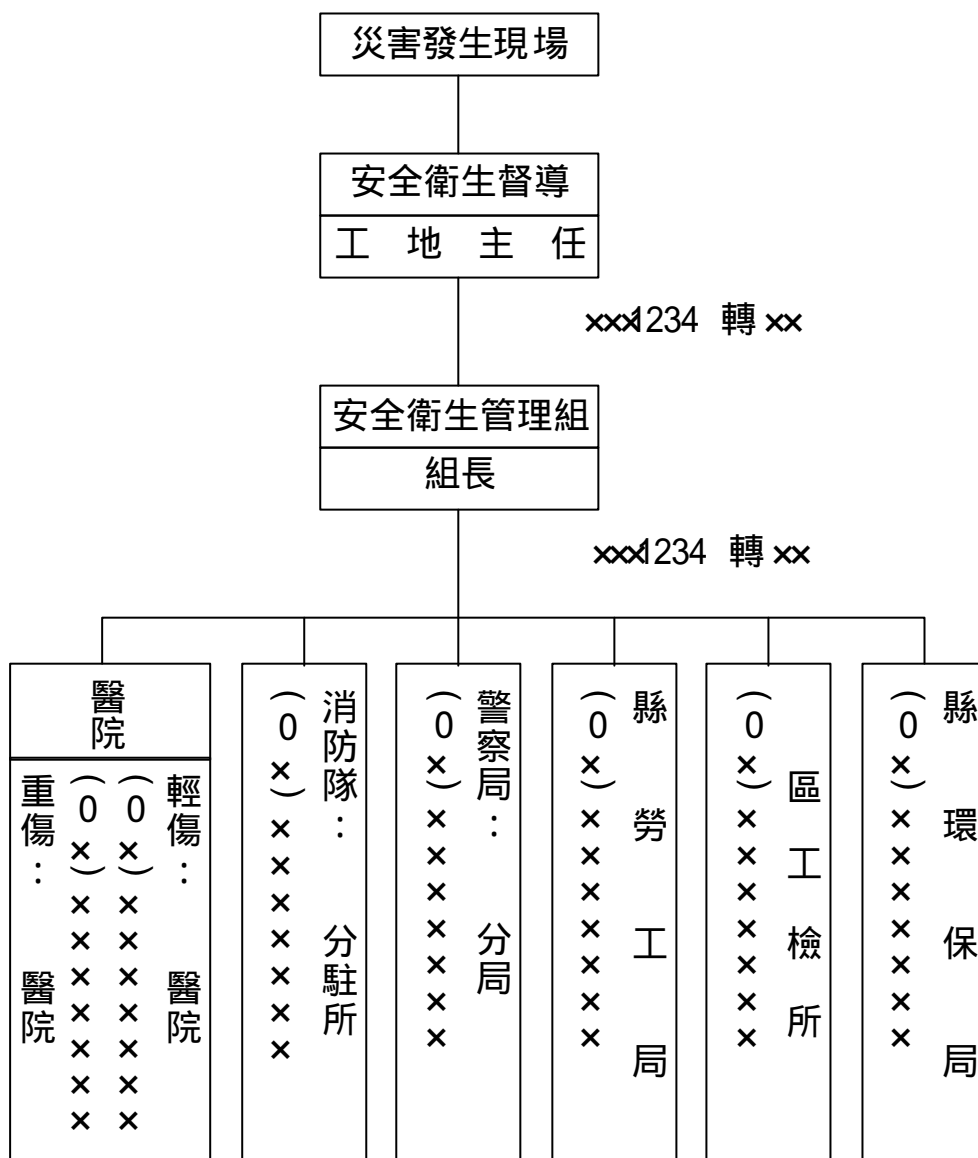
## 八、分項作業安全衛生管理與設施設置計畫

### (一)分項作業安全衛生管理

安全衛生管理組織如下：



緊急災害連絡系統如下：



### 主管人員安全守則

1. 主管人員應負防止意外事故之責任。
2. 主管人員應熟悉有關本職位管轄範圍之安全規則及安全工作法將其應用於日常監督工作之中，更應以身作則，成為所屬員工之楷模。
3. 對新進人員應隨時教導操作人員安全守則，及該部門特別危險事項及防範方法，以確保其安全、防止事故之發生，並注意其精神體力等能否勝任工作。
4. 主管人員之間應密切配合共同防止意外事故之發生。
5. 負責本身管理部門或區域之勞工安全衛生狀況，隨時注意任何不合規定或其他不安全情況，並提出問題及糾正任何不安全行為；會同安全衛生管理人員商討改善辦法或修訂守則。
6. 鼓勵員工共同討論工作之意外可能性，並研討分析等所提供之意見從中獲得藉以防止意外之知識。
7. 主管人員應負責督導辦理各經管工作地區內之整頓及環境之衛生。
8. 操作方法或設備改變時，主管人員應預測可能引發之危險儘量利用現有之安全設備，以防止意外。

### 一般員工安全守則

1. 所有從業人員必須慎守安全衛生守則及安全工作方法。
2. 經常保持工作場所之整潔。
3. 嚴禁打擾他人工作或分散他人工作之注意力。
4. 啟示新進員工，切勿存有嘲弄或玩笑的態度。
5. 隨時提高警覺，注意防範意外，遇有意外事件發生，應保持鎮靜作有效之處理，通知其附近人員，並立即向主管報告，如有人員受傷應立即施予急救。
6. 工作時應選用適當正確之工具或器具。



7. 工具使用完畢，應擦拭乾淨，並歸還原處。
8. 勿將工具、機件、材料散置於通行走道上或容易墜落處，以免拌倒或擊傷他人。
9. 在工廠內行走時，應注意頭上、足下，前後左右，不可將雙手插在口袋內。
10. 每一員工都應自認防止意外為其應盡的一份責任。
11. 同事間應相互勸勉，遵守安全守則。
12. 不得在嚴禁煙火區域及工作場所吸煙。
13. 不可用壓縮空氣吹除身上灰塵及將噴槍指向他人。
14. 不得擅自離開工作崗位，應注意作業中安全問題。
15. 不要為謀取捷徑而穿越生產操作區域。
16. 不要在工作中之高架吊車下或懸空重物下走動。
17. 不可依靠機械而立，或坐於機械、欄杆上。
18. 不得用手腳觸摸機械轉動部份。
19. 非因工作需要不得逗留或徘徊他人工作區。

## (二)設施設置

本工程所稱車輛機械係指能以動力驅動且自行活動於非特定場所之車輛，如壓路機、舖裝機及夯實機。

1. 車輛機械作業
  - (1) 每天操作前安全檢查，並隨時加以保養。
  - (2) 不可超速超載，轉彎時降低速度，或稍停再開，必要時按喇叭等。
  - (3) 注意前方，倒車時應看看後方。
  - (4) 載物時叉子及貨物應離地約四寸，以便降低載物之重心、路面坡度大，上坡時應物在前車，下坡時應在車後。
  - (5) 駕駛人員不可將手或腳伸出車外，亦不可搭載他人，更不可

有人站在叉桿上。

(6) 在指定地點停車，不可停在通道、門口，以免影響他人。

(7) 行駛中不可將此舉物品升高或落下，停車時升高物品桅桿絕不能向前方傾斜，同時應注意不可撞及屋架等。

## 2. 消防設備與防護

(1) 消防器材概依各作業場所之實際設施與需要而予配備，全體屬員應記其配置之位置與使用之對象。

(2) 消防器材配置附近不得堆積物品，以免影響器材緊急之使用。

(3) 在廠區內不得有任意吸煙、生火之情況。

(4) 染有油污之紙屑、破布、纖維性之廢物等，應蓋藏於不燃性之容器內，再由專人集中處理。