

# 以 Excel 及 Visio VBA 語言建立營造廠商 主要施工項目施作流程圖

黃成賢技師

## 壹. 前言

無論建築工程或是公共工程，在品管計畫書當中主要施工項目施作流程圖都扮演著重要角色，以 Visio 應用程式作為繪製流程圖資料庫之用，不失為一快速且簡單的方式之一，而因為流程圖型式都大同小異，而圖單元也非常簡單，但是每個圖單元卻有一堆說明文字，若在 Visio 中直接在圖單元去編輯文字，並非十分便利，如何使繪圖工作顯得更為簡便，筆者有了一個想法，若能在 Excel 軟體中作文字編輯，而在 Visio 中將這些文字抓入圖單元內，而利用 Excel 的 VBA 語言去作 2 個應用程式的串聯，雖然筆者對 Visio VBA 不是那麼熟悉，但是試一試之後仍然是可行的。下面即是對我的想法及作法作一些闡述希望在流程圖繪製上對大家有一些幫助。

## 貳. 在 Excel 應用程式中建立文字資料

1. 本程式撰寫時採用 3 個標準方塊之流程圖之建立，分別為矩形方塊，菱形方塊及結束方塊之建立。本程式適用 2,3 欄之流程圖繪製。(包含試驗資料，施工流程及流程圖單元旁文字說明資料)。
2. 本程式使用 2 個應用軟體，Excel 及 Visio，資料的建立在 Excel，而圖形之繪製在 Visio。
3. Excel 檔案有 6 欄資料內容包括
  - (1) 欲建立流程單元之單元編號分別為 1,2,3.....
  - (2) 試驗資料
  - (3) 流程圖單元內文字資料

(4) 流程圖單元旁文字說明資料

(5) 單元形狀編號

(6) 總共多少單元

(詳表一)。

4. 本程式在 Excel 中建立之資料庫檔案名為“ 施工流程資料庫” ,為 Excel 檔, , 而完成繪製之圖形資料庫檔案名為“ 施工作業流程圖結果” 此為 Visio 檔, 借由 Excel 之文字資料完成後,即可建立流程圖之資料庫(詳圖一)。

### 參. 如何建立各工程所需之流程圖

當你需要去建立某 1 個工程之流程圖,只要將資料庫內該工項的流程資料拉入 (詳表二)成立一個 Excel 檔,再執行 Visio 程式,即可建立你的“ 施工作業流程圖” 之檔案 (詳附圖二),這些表單只要貼到 Word 去即可形成品管計畫書的主要內容之一。

### 肆. 結語

Office 的 Excel,Visio 軟體在土木工程內業作業中,佔有極為重要之地位,而大家在使用軟體時,都著重在手動的操作方式,也就是 Excel 表單環境中及 Visio 繪圖環境,殊不知 Excel 及 Visio 都還有一個 vbe 環境在這環境中提供了極具 powerful 之程式功能它可以將複雜且重複工作完全交給程式去執行,簡化很多工作流程,也大量節省工作的時間,而 vba 語言也是 1 種容易學習物件導向的語言,而且它還有錄製功能,很多指令在錄製過即可獲得,要想讓你的工作簡單且快速,vba 語言不失為一個良好之工具。

單元編號	試驗資料	流程圖單元文字資料	流程圖單元旁文字說明資料	單元形狀編號	總共多少單元
1	1. 供應廠商核定。 2. 配比資料核定。 3. 瀝青混凝土檢驗資料。 4. 快凝油溶瀝青(黏層)檢驗資料。	施工前置作業	1. 核准文件(文號)。 2. 核准文件(文號)。 3. 試驗報告(核准文號)。 4. 試驗報告(核准文號)。	1	13
2	1. 路面設施調查：標線、貓眼、停車格、感應圈等。 2. 鋪築氣候(施工地點)。	環境調查	1. 現況照片、紀錄。 2. 氣溫低於10°C、雨天不得施工(背景照片)。	1	
3	1. 路基改善深度。	路基改善	1. 需符合設計需求。	1	
4		檢驗停留點		2	
5	1. 交通安全措施。 2. 使用切割機具切割。 3. 橫向切割線。 4. 銑刨厚度。 5. 判定路基改善類型。	銑刨	1. 設置安全設施及交通指揮手、安衛人員均應在場。 2. 切割線平直。 3. 垂直道路中心線。 4. 檢附佐證照片。 6. 依路基含水狀況判定。	1	
6		檢驗停留點		2	
7	1. 整理與清潔。 2. 構造物予適當遮蓋。 3. 水溝鍍鋅格柵版覆蓋。 4. 鋪築前2小時內以壓力瀝青灑佈機均勻噴灑(垂直切面確實噴灑)。 5. RC-70噴灑溫度。 6. 噴灑後保護。	黏層	1. 清除浮鬆材料、雜物且乾燥無積水 2. 檢附照片。 3. 檢附照片。 4. 0.15~0.45L/m <sup>2</sup> 均勻噴灑。 5. 40°C-80°C。 6. 禁止通行。	1	
8		檢驗停留點		2	
9	1. 瀝青混合料。 2. 瀝青混合料倒入鋪築機鋪築時之溫度。	鋪築	1. 不得有析離現象。 2. 120°C < 溫度、佐證相片。	1	
10	1. 滾壓速度。 2. 壓路機不能達到之處應以熱鐵夯充分夯實。	滾壓	1. 不得大於5km/hr、不得急轉彎、緊急剎車。 2. 熱鐵夯重量應大於11kg。	1	
11	1. 鋪面冷卻。 2. 路面清潔。	路面保護	1. 溫度於50°C以上禁止任何車輛行駛。 2. 料渣清除。	1	
12	1. 既有設施復舊。	設施復舊	1. 依據施工前環境調查資料復舊。	1	
13	1. 平整度。	平整度檢驗及驗收	1. 採用三米直規或高低式平坦儀測量。	3	

表一瀝青混凝土流程資料

1. 供應廠商核定。
2. 配比資料核定。
3. 瀝青混凝土檢驗資料。
4. 快凝油溶瀝青(黏層)檢驗資料。

1. 路面設施調查：標線、貓眼、停車格、感應圈等。
2. 鋪築氣候(施工地點)。

路基改善深度。

1. 交通安全措施。
2. 使用切割機具切割。
3. 橫向切割線。
4. 銑刨厚度。
5. 判定路基改善類型。

1. 整理與清潔。
2. 構造物予適當遮蓋。
3. 水溝鍍鋅格柵版覆蓋。
4. 鋪築前2小時內以壓力瀝青灑佈機均勻噴灑(垂直切面確實噴灑)。
5. RC-70噴灑溫度。
6. 噴灑後保護。

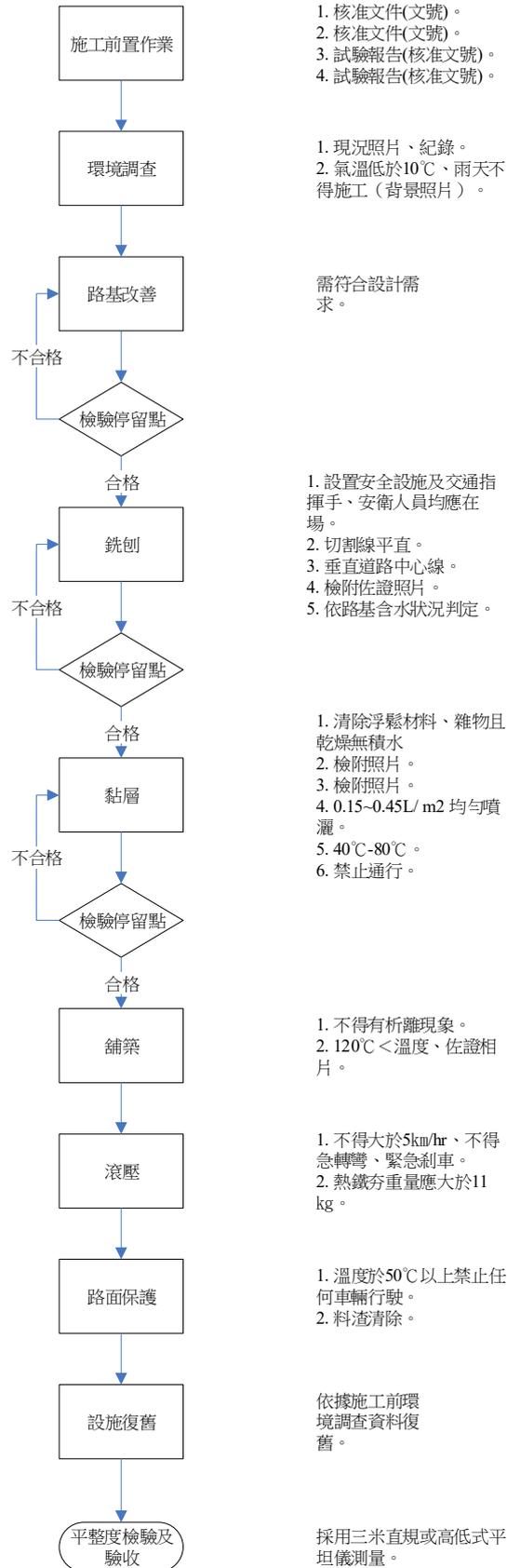
1. 瀝青混合料。
2. 瀝青混合料倒入鋪築機鋪築時之溫度。

1. 滾壓速度。
2. 壓路機不能達到之處應以熱鐵夯充分夯實。

1. 鋪面冷卻。
2. 路面清潔。

既有設施復舊。

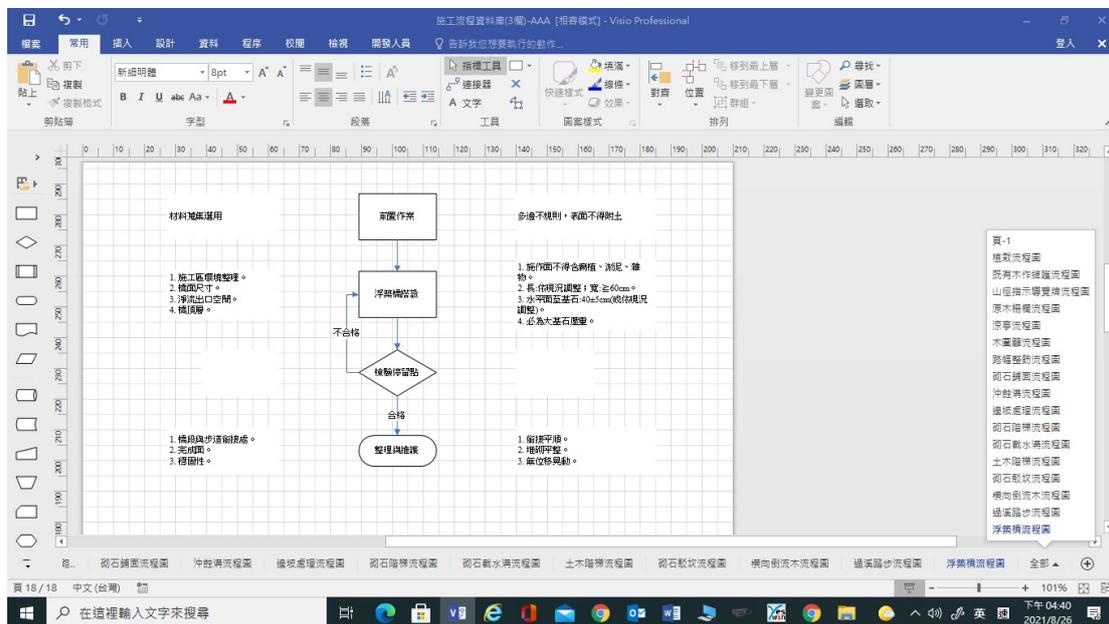
平整度。



圖一瀝青混凝土工程施工作業流程圖

編號	施作項目名稱	施作項目名稱流程資料
AAA0001	植栽	植栽流程資料
AAA0002	既有木作維護	既有木作維護流程資料
AAA0003	山徑指示導覽牌	山徑指示導覽牌流程資料
AAA0004	原木柵欄	原木柵欄流程資料
AAA0005	涼亭	涼亭流程資料
AAA0006	木圍籬	木圍籬流程資料
AAA0007	路幅整飾	路幅整飾流程資料
AAA0008	卵石鋪面	卵石鋪面流程資料
AAA0009	沖蝕溝	沖蝕溝流程資料
AAA0010	邊坡處理	邊坡處理流程資料
AAA0011	卵石階梯	卵石階梯流程資料
AAA0012	卵石觀水溝	卵石觀水溝流程資料
AAA0013	土方階梯	土方階梯流程資料
AAA0014	卵石散坎	卵石散坎流程資料
AAA0015	橫向觀流水	橫向觀流水流程資料
AAA0016	邊溝鋪步	邊溝鋪步流程資料
AAA0017	浮葉橋	浮葉橋流程資料

表二 成立某一個工程所需主要工項 EXCEL 檔



圖二 以 EXCEL 檔繪製最後成果之主要工項之流程圖