

施工計劃書

壹、前言	-----	2
貳、工程概述	-----	3
參、範圍及定義	-----	4
肆、施工所作業組織表職掌	-----	5
伍、人力計劃編組	-----	7
陸、材料、設備品管檢驗計劃	-----	8
柒、工地安全衛生管理計劃	-----	9
捌、品管組織管理計劃	-----	14
玖、設備採購、運輸、進場計劃	-----	16
拾、設備安裝計劃	-----	23
拾壹、檢驗、測試、調整工作計劃	-----	30
拾貳、教育訓練、維修及保固計劃	-----	34
拾參、各式品管檢驗記錄表格	-----	35
拾肆、突發事件之應變計劃	-----	41
拾伍、施工進度表	-----	44

壹、前言

為確保本工程的施工成果能符合設計及規範之品質目標因而建立工程施工管理計劃，成立工程管理組織，訂定品質管理計畫，執行監督工程施工及材料設備之檢驗作業，並對施工過程及檢驗結果留存記錄，檢討成效與缺失，經由不斷的修正改善及檢討，以達成全面提昇工程品質之目標。

- 1、本施工計劃書係依據合約、施工規範及設計圖製作，若有抵觸則予以修正。
- 2、施工詳圖系依據設計圖之詳細圖製作施工。
- 3、本工程施工進度表將依據整體進度表製作，日後若有修正再另行提送。
- 4、本施工計劃所使用之人力、材料設備之安排均依工程進度狀況需要作調整，期符合或超前既定進度，若工程落後時，將作適當調整，以追趕工期。

貳、工程概述

(一)工程名稱：○○○○○○○○○○○○○-病房空調送風管汰換工程

(二)工程位置：台北市○○○○○○○號

(三)業主單位：○○○○○○○○○○○○○

(四)設計單位：○○○○○○○○○○○○○

(五)承包廠商：○○○○○○○○○○○○○

(六)施工工期：中華民國 94 年 1 月 28 日 至 95 年 1 月 31 日止

(七)工程範圍：詳工程合約內容

(八)工程內容：本工程位於台北市○○○○○○○○○○○○○病房空調送風管設備汰換工程，工程內容包括風管工程及控制工程二大主體，於合約期限內完成按裝、試車運轉並邀業主擇日辦理相關峻驗手續。

參、範圍及專語定義

一、本計劃書適用對象：包括本公司、協力廠商、材料供應商、

二、及工地以外之製造商。

二、本計劃書有效期間：自正式開工 94 年 11 月 28 日起至本工程竣工驗收合格止。

三、專語定義：

使本計劃書內容清晰明確，將本計劃書中、出現之術語、專語予以界定。

1. 甲方（業主）：○○○○○○○○○○○○

2. 設計監造單位：○○○○○○○○○○○○

3. 本合約：○○○○○○○○○○○○-病房空調送風管汰換工程

4. 本工程：○○○○○○○○○○○○-病房空調送風管汰換工程

5. 本公司：○○○○○○○○○○○○

6. 工地授權代表：又稱工地負責人或工地主任，係本公司所指派之授權代理人，專職負責監督本工程之全責。

7. 本工地：本工程合約所涵蓋工程範圍之施工地點及申請核准之施工用地及依合約規定之場所。

8. 施工圖：指本公司繪製永久性設施之施工補充圖說。

9. 工作圖：指本公司繪製臨時性設施之補充說明。

10. 簽證：凡施工計劃、施工圖、變更設計案、竣工圖等工程技術文件；例常性之審驗申請單、檢驗、試驗表格、工程日報表、施工照片等工程紀錄文件與工程行政文件等，由承辦人員擬辦，主管覆核無誤後，經本公司授權代表簽署具有法律效力以示負責。

肆、施工所作業組織表與職掌

○○○○○○○○○○

T E L : 02-28380315 F A X : 02-28357184

北 區 維 護：	○○○	行動電話:0928-527765
工 地 主 任：	○○○	行動電話:0933-808760
勞 安 組：	○○○	行動電話:0928-527560
風 管 組：	○○○	行動電話:0936-200508

工地主任基本資料

工地主任：○○○

籍貫：台北市

出生：民國 56 年 11 月 10 日

學歷：○○○○○○○○冷凍空調工程系

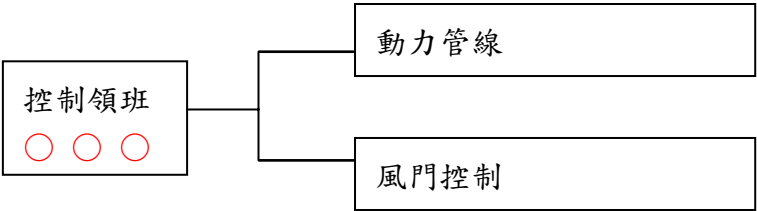
經歷：乙級冷凍空調技術士

現任：○○○○○○○○○○○○台北固定維護組長

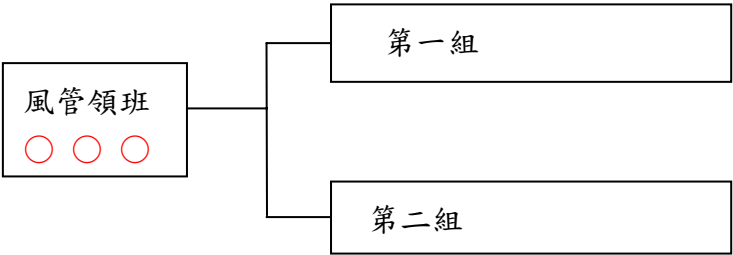
伍、人力計劃編組

通風系統改善工程，各項設備及工種繁多，且按裝工程時間需配合業主及參觀時間做全盤協調，不能以一般工程的編製方法來分組。本工程依工作性質不同分成配管工程、保溫工程、風管工程、電氣、監控及試車等施工項目。每個工作小組設專業工程師領班，協助工程師督導施工人員。工作小組人力編組如下：

1. 控制工程



2. 風管工程



陸、材料設備品管檢驗計劃

本工程為舊設大樓改裝工程，其工程項目龐雜，且各單項工程間之關係極為密切，任一單項工程之延誤皆足以影響整體工程之進度、為確保施工品質，合乎施工規範要求，預計將完成下列各項品管檢驗程序，並作成記錄，方進場按裝。

- (1)進口設備進場前檢驗:進口設備於進場時需會同甲方指派人員暨監造人員核對送審資料，該檢驗記錄應列冊交甲方存查。
- (2)設備原廠出廠前檢驗：重大設備，必要時需配合甲方指派人員暨監造人員會至工廠廠驗，該檢驗記錄應列冊交甲方存查。
- (3)進場材料、器具和小型設備需取樣送請甲方、監造單位檢驗，其檢驗報告須列冊交甲方存查。
- (4)施工中管路、線材應予以抽測、檢驗並檢驗記錄存檔以備查。
- (5)設備試車前檢驗。

柒、安全衛生管理計劃

1、前言：

工地的衛生與安全，二者是相互關連的，如何做事前周詳計劃，並舉辦工地工人職前講習，並實行督導、考核、改善，以期達到效果，做到安全第一、品質第一。基於人命優先，如何預防、誘導、再教育、啓發，甚至於強制執行，其為本公司、工地主任及工業安全衛生管理人員，所應負的責任與義務。不可因工人之怠慢、沒興趣，甚至以影響工作時間為理由，而消極抗拒，主管人員將本著耐心、愛心、信心，不厭其煩地徹底執行。

2、工地安全衛生計劃：

因建築物使用性質、工程性質也不同，在此僅做大樓有關之工程，其工地安全衛生如何執行，介紹如下：

（1）工地工人人員之編冊管理：

對所有施工工人，依工作性質編冊，瞭解其姓名、年齡、籍貫、教育程度、家庭背景、嗜好、有無不良習慣。

（2）工地安全、衛生規則再教育：

於工程開工前，必須集合工人，依照當地政府、有關安全、衛生法令解釋說明。

（3）安全器具之配帶：

規定施工人員，須配帶安全帽、安全鞋，高空作業人員配帶安全帶。

（4）提供安全的工地環境：

為避免工程人員因墮落，提供充足之照明設備，預留開口做適當遮蓋防護、增設安全護欄、警示標誌及確保搭架之穩固，材料之正確堆積與貯存。

（5）保持工地之清潔衛生

確保每日收工前，整理周圍材料，收拾器具，清除雜物，以免蚊蟲叢生，影響衛生及工作情緒。

（6）提供有關警示圖表：

於適當地點，張貼有關衛生、發生意外範例，正確安全施工法之圖表，隨時提醒工人，注意防範。

（7）責任劃分，確實督導：

依工作性質，劃分負責人，定期與不定期督、考核、改善。

(8) 舉辦安全會議：

依政府有關法令，召開安全會議，每月定期召集工程人員，講述工地近況，指出缺點實例，鼓勵工人提案改進，給予適當獎勵、表揚。

(9) 注重工人健康檢查

不舒適的身體，勉強上工，往往精神不振，注意力不集中，乃造成意外傷亡之原因。故施工人員於作業期間之精神狀態將充份掌握。

(10) 舉辦康樂活動：

必要時舉辦康樂活動，鼓勵攜家帶眷參加，鼓舞士氣提高工作效率。

(11) 如何防止火災發生：

現場堆積各種易燃材料，為確保使用電焊、氧氣乙炔等火氣安全，須注意：

第一使用電焊場所時必須準備滅火器。

第二必須防止焊渣之掉落。

第三清除周圍之易燃材。

第四派遣專人指揮調度。

(12) 如何防止觸電：

工地之臨時配電設施，常因發生掉落、使用不當，導致施工人員受感電之危險，固於硬體上如配電盤上須加裝漏電保護斷路器，軟體上則為加強工安教育訓練。

(13) 確保工地於下班後之安全：

指定適當人員，於下班收工後巡視工地，確保一切安全，回報後再行離去。

(14) 嚴禁工地賭博、酗酒、毆鬥：

因本工地為公共場所，嚴格禁止工人於上班或休息時間，賭博行為，攜帶酒品進入工地及毆鬥行為。

(15) 防止工地偷竊行為：

嚴格禁止所屬工人，發生偷竊行為。

(16) 事件發生後之對策：

平時宜就急救人員適當編組、教育、模擬演練、如何呼叫救護車、消防車、如何與工地負責人或公司連絡。如有事件發生時，並依突發事件之緊急通報程序處理，同時知會各相關單位。

警察局電話： 110

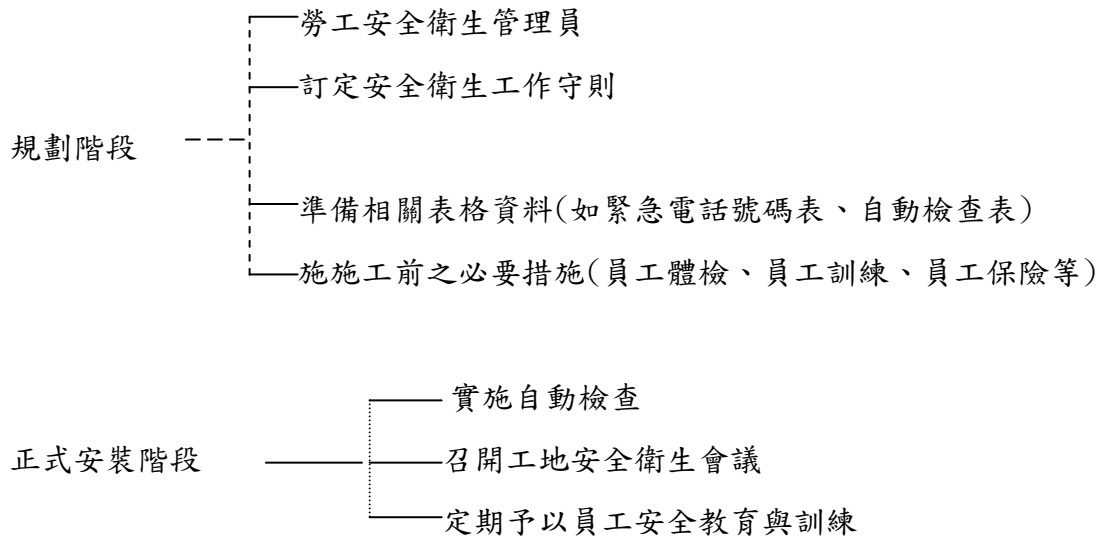
消防局電話： 119

下班後緊急聯絡人：○○○ 行動：0928-527765

○○○ 行動：0933-808760

○○○ 行動：0928-527560

3、主要工作項目：



4、安全衛生守則

第一章 總則

第一條：本守則依據勞工安全衛生法第十五條規定，勞工應切實遵守。

第二章 安全衛生事項

第二條：進入工地請戴安全帽。

第三條：工地人員不得赤膊、穿拖鞋、服裝不整潔，防礙觀瞻。

第四條：工地工作人員不得有賭博、酗酒之行為。

第五條：維持工地安寧，不得大聲喧嘩。

第六條：吊物下方不得施工作業。

第七條：閒雜人等，不得入工地。

第八條：嚴禁隨地便溺、丟棄煙蒂、紙屑、果皮。

第九條：防範火災並注意公共衛生。

第十條：工作人員進場前辦理勞工體格檢查、勞工保險。

5、自動檢查表：

年 月 日 星期

工作安全衛生自動檢查表		上午		夜間	
		下午		氣候	
項目	檢查事項	情況			
1	是否都照規定戴安全帽				
2	吊索及配件，繫結是否有缺陷				
3	施工機具，車輪是否依規定操作，停放				
4	工作便梯安全情況				
5	施工用機具情況				
6	材料是否堆放整齊與安全				
7	用電設備及線路是否安全				
8	易燃物料是否存放及防護妥善				
9	危險地區有否防護措施及安全標誌				
10	夜間施工照明情況是否良好				
11	所有機械設備是否合乎安全規定				
12	電焊作業是否戴手套、護目鏡				
13	設備機具定位是否安全				
14	工料吊裝是否安全				
15	管路有無漏水現象				
16	所有氧氣瓶、氮氣瓶、電焊機等檢查				
17	所有吊架是否合乎安全				
18	工人有無聚賭及酗酒情形				
19	各類施工車輛是否污染道路				
20	施工時有否隨地亂棄零料工具等情事				
備 註	(1) 情況欄良好者填○，不良者填×，檢查時無該事項者填一。 (2) 施工所需督導有關人員儘速改善各項檢核之缺點。	檢查員			
		勞安人員			
		施工所主任			

捌、品管組織管理計劃

一、品管組織權責及定位：

- (一) 本公司於本工程施工期間在工地設立專責之品管組織，負責執行「施工品質管制計劃書」內之品管計作業計劃，在執行管相關業務應獨立運作，以確保施工作業之品質符合規範要求。
- (二) 品管組織與施工單位為一對等管制地位，凡工程各種檢驗，試驗與記錄文件，由品管人員簽認後，提送甲方單位核備。
- (三) 品管組織之人員經甲方單位核可後，得以執行其品質管制工作。
- (四) 品管組織人員在施工中更換，需經甲方單位同意，並以書面報備之。
- (五) 品管組織及品管工程施工除須依工程合約外，另須遵守行政院公共工程委員會等政府單位已頒或將頒之「公共工程施工品質管理作業要點」、「公共工程設置品管工程師管理辦法」等相關規定。

二、品管組織成員應具備條件：

- (一) 品管主管須依政府規定參加並取得行政院公共工程委員會或該會委託訓練機構之「品管工程師班」之合格結業證書資格，並依政府規定按時接受相關教育訓練。品管工程師應具有專科以上學歷及兩年品管工做經驗有證明者。

三、組織表與權責關係

(一) 台北總公司：

- 1. 工程督導與工程材料發包採購事宜
- 2. 與業主協調各項事宜
- 3. 專案工程之後勤支援、機械、人力之調度
- 4. 專案技術指導與執行成效稽核

(二) 工地負責人：

- 1. 工程進度之協調與掌控及全區勞安事宜
- 2. 與業主監造工程司之協調
- 3. 工地各分組任務調度、工地人力機械統一協調
- 4. 各施工計劃分派擬定、呈報
- 5. 各分組施工界面仲裁與規劃，及臨時事務之分派

(三)分組負責人：

1. 負責責任範圍內之施工調度及尺寸查核
2. 各分配任務之施工規劃
3. 分配任務之進度控制及一切調度事宜
4. 其它臨時交待事項

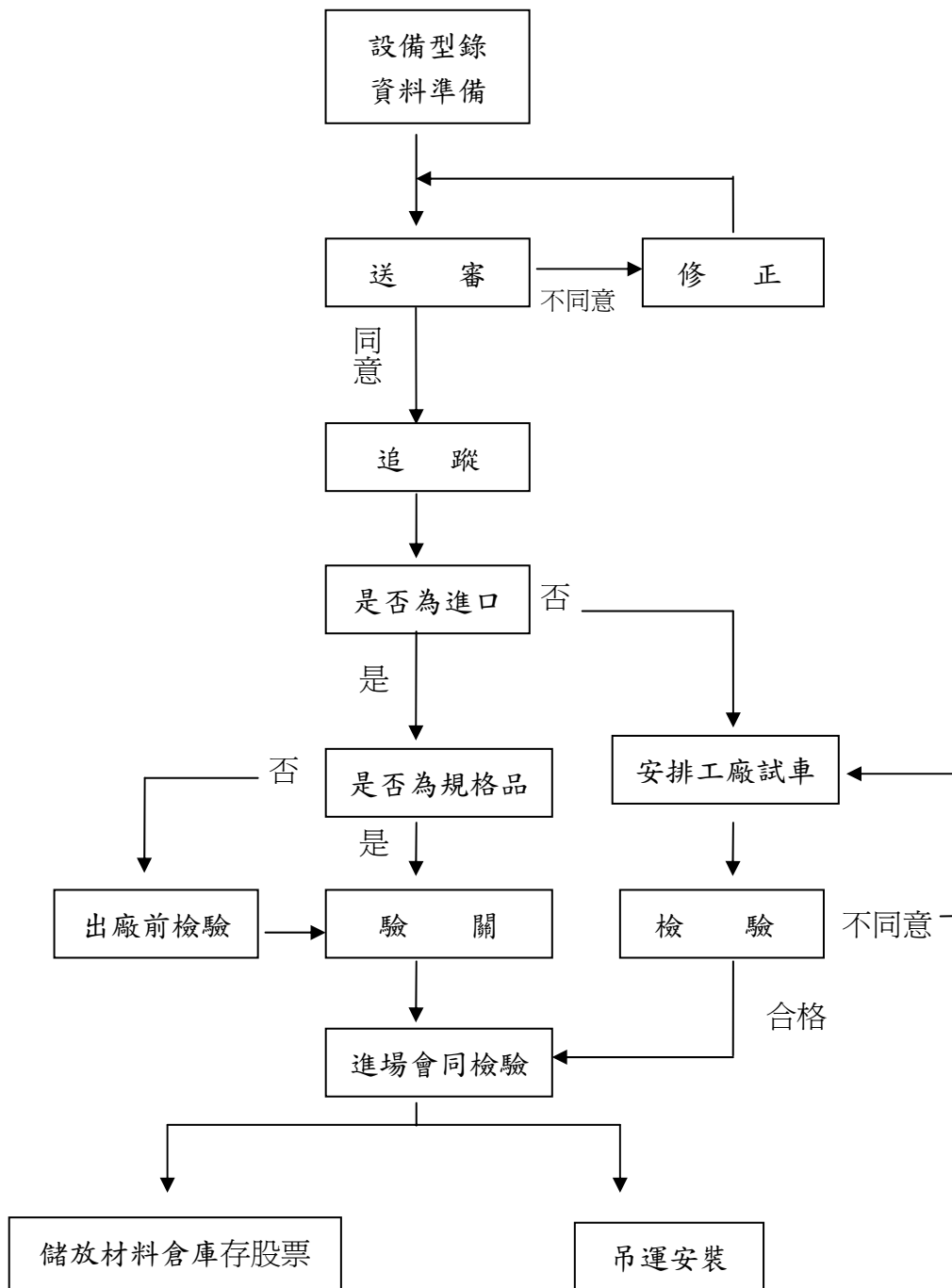
(四)品管組：

1. 材料檢驗試驗之執行
2. 進場材料之抽樣送驗
3. 試驗結果之分析統計
4. 試驗結果之判定
5. 工程缺失之分析與建議

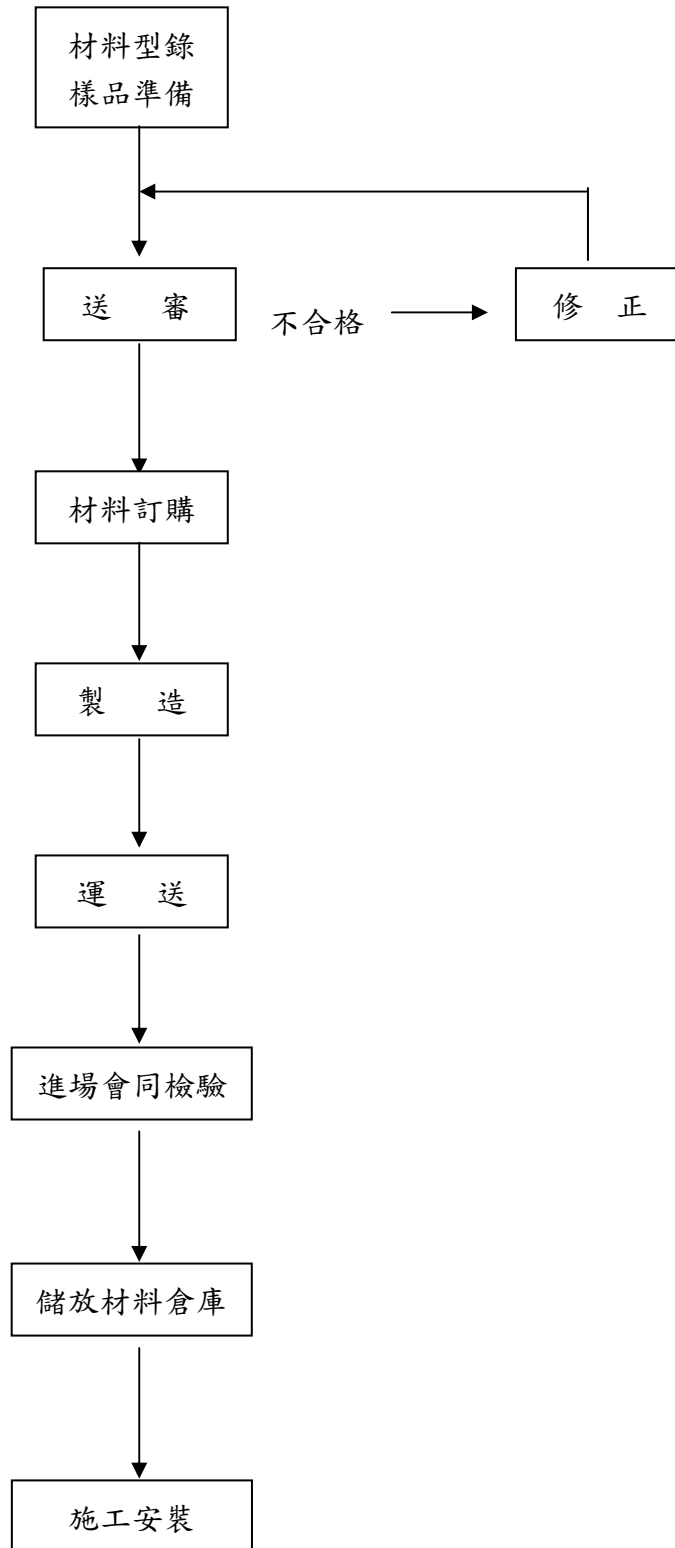
玖、設備採購、運輸、進場計劃

1. 計劃流程

(1) 設備



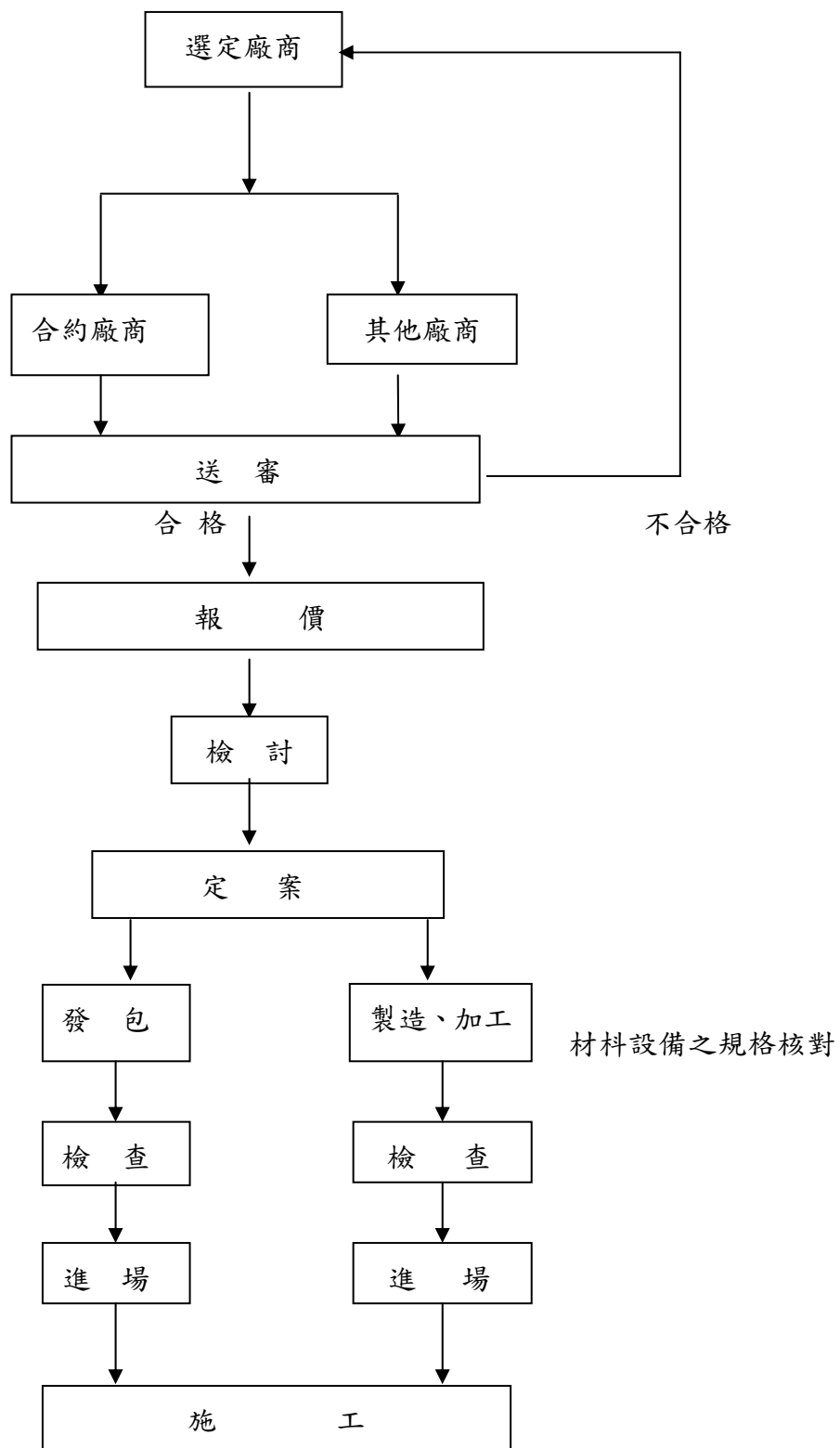
(2) 材料



1、採購計劃

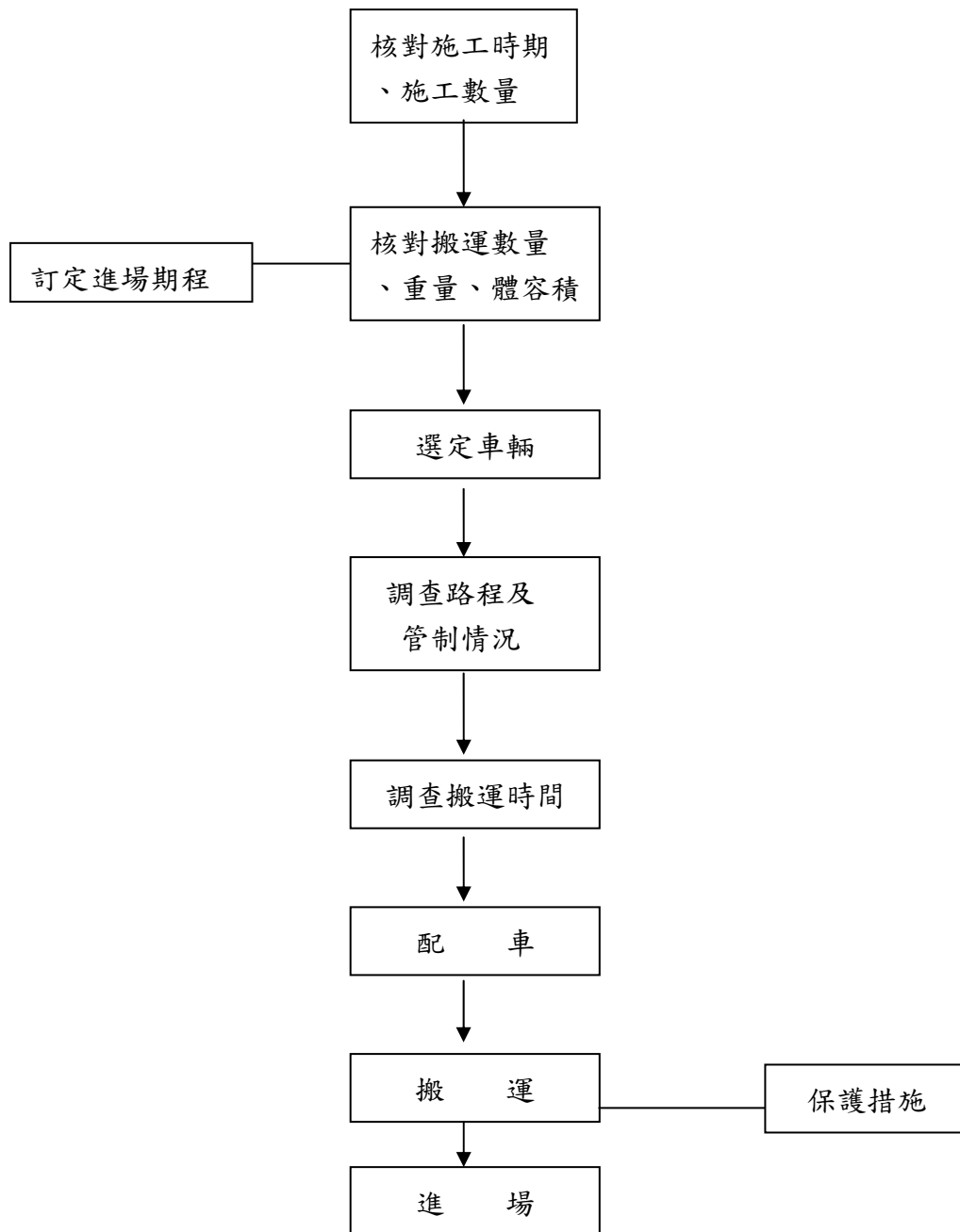
採購材料設備及製造廠商均按施工說明書內所列之各項規定且須配合工程進度。

購買材料設備之流程如下：



2、運輸計劃

施工時必要的材料及設備有許多種，進場時間須配合工程進度及情況，不可放在工地太久，應儘快使用或按裝以防止料之劣化及損壞。故材料之進場時間不可太早或太慢。因此本公司製作各種工程運輸預定表及廠商用運申請書，嚴格管制進場之時間及買材料設備之流程如下：



下料使用堆高機或吊車搬運，人力為輔助用，以節省時間。

3、倉儲計劃

為了配合工程進度，需要之原材料，零件都不可或缺，但現場儲存量不要太多，因此照工程進度來補充，儲存適當的數量在工作場地。

主要原材料的儲存辦法如下：

(1) 設備

先考慮設備的形狀、大小及重量，然後決定直放或平放，無論如何儲存不可使設備變形。

儲存場所設在屋內指定地方，若工作需放在外面時須蓋上帆布。

儲存時分別種類編號，下面須用角材(木材)墊高不可直接放置地上。

(2) 油漆

油漆存放於混凝土包圍的房間裡，門扇並管制出入，儲存場所裡須設置滅火器及適當的通氣措施，掛『嚴禁煙火』之標示，儲存時須分別種類以免誤用。

(3) 另件端子五金零件

另件及端子等儲存在混凝土牆包圍的房間裡，門扇管制出入，儲存場所裡設置整理隔板並掛上標示板，材料須分別種類及規格以免誤用。

材料儲存場所及車輛之通路必須先核對結構體的容載重量，於必要加作鋼筋支撐等其他適當的補強措施，以策安全。

4、材料管理

材料在有效的配合下，不僅在工程進度上，不會因缺乏材料，而延誤工期，同時使公司資金的調更加靈活，不致有呆料存在，所以在材料管理方面有以下幾點：

(1) 材料管理

由於工程的龐大，材料的種類數量繁多，如不建立材料檔案，則材料現況無法通盤掌握；因此材料的建檔是非常重要的。

而且由於材料的通盤掌握，可少呆料情況，避免公司資金積壓，同時配合現場作業迅速訂貨進場，以免影響工程進度。

(2) 建立領料程序

如材料由公司統一購買，則領料程序建立是必然的，唯有如此才能防止小包的溢領及避免材料的使用不當，造成浪費。

在工程施工過程中，材料用量的多少，由工程師負責計算，在施工前一日應先核算所須材料數量，填寫領料單，而領料單上必須有該組組長或工地負責人的簽名才可。再由小包持此張領料單向材料管理員領取材料，這樣才可有效的掌握進度，節省材料避免浪

費。

另一種方式是各材料的購買交由小包負責，公司站在審查監督之立場，或許更可減少一些繁雜的手續，減輕公司人員的負擔同時也可掌握材料的品質。

（3）材料的追蹤統計

建立材料的追蹤統計作業，由於材料管理員從工程開始至結束做好跟蹤登記，每日核對一次，以確實掌握材料使用情況，和材料的庫存數量。

（4）材料倉庫的建立

依工地須求建立材料倉庫由專人管理，以便集中管理各種材料，對於材料的進出也易於控制，更能有效的防止材料的失竊或冒領，在工程中往往為了節省經費而沒有建立固定的倉庫，只以臨時的隔間來存放，以致於發生材料失竊的情況。同時由於常常變更材料堆置的位置，不僅浪費搬運的人力也易使材料受損。

（5）專業管理人員

倉庫須設管理人員，定期巡檢，以防宵小。

（6）廢料的處理

每天回收餘料於倉庫，統一整理及歸類。對於廢料則以定點方式集中，統一出售，不致於讓工人或外人進入現場檢取廢料出售，以保持現場之清潔。同時避免閒雜人等進入現場，破壞現場施工。

（7）工地現場的配合

重點地區的施工管制，人員及車輛須配合，不可隨意進出工地，施工人員必須配帶工作證，進出工地須加以盤檢是否攜帶材料或可疑物品，保障工地之安全免於材料的被竊。

拾、設備按裝計劃

1、提送工程施工總表及設備材料送審進度表

2、作業程序

- (1) 依合約設備規範及配合工程進度送審。
- (2) 依送審核准之設備尺寸資料繪製按裝詳圖及基礎圖送審。
- (3) 依審核准之基礎圖製作基礎台。
- (4) 設備進場前與相關單位協調進場時間，放置位置，按裝路線及按裝進度。
- (5) 安排人力、吊運機欸及吊運方式。
- (6) 吊運安全作業計劃。
- (7) 防震按裝及設備固定方式，依合約規範及廠商標準施工。
- (8) 設備按裝組立後會同監工單位檢驗。

3、設備按裝路線規劃

依各主要設備按裝位置繪製進場路線圖及建築體須配合預留吊運口位置，提至監工單位審核。

4、設備維修空間考慮

- (1) 繪製按裝詳圖及基礎台詳圖時，應考慮維修空間，該維修空間大小，須依各設備廠商提供之最少維修空間。
- (2) 設備按裝於天花板內須考慮維修空間及與天高度之搭配。

5、重型設備樓板載重力核算

- (1) 大型設備按裝於地板，須重新核算其樓板載重力，如有位置不當或須重新補強應提報至監造單位。
- (2) 作業方式：施工單位設備放置區域，設備重量提至監造單位核算樓板載重力。

6、設備基礎製作標準

基礎台面必須平坦並保持水平，基礎台之強度必須足以承擔設備基座及機器之重量方可，設備基採用槽鐵組合燒焊連結施作，並鋪設壓花鋁板維修走道，且其鋁板走道強度必須以適當補強。

7、設備進場順序

依建築物進度及進度表製作按時間順序進場按裝。

8、設備吊運作業時間

大型設備型式、重量、按裝位置、行進路線、人力安排、照明設施、安全作業準則、按裝時間等皆須於吊運前提至監工單位審核。

9、吊運作業安全規則

- (1) 起重設備能力必須超過設備重量起吊，工作才能確保安全。
- (2) 應指定作業監督人員，從事監督指揮工作。
- (3) 勿粗暴運轉，應求穩慎圓滑。
- (4) 嚴禁超載。
- (5) 避免貨物偏心起吊。
- (6) 應遵守吊桿仰角與載重關係。
- (7) 運轉中不可施作潤滑，清理等工作。
- (8) 吊運作業區應設警告標誌，禁止旁人進入。
- (9) 如有異音振動等微兆，應即停止吊重，詳加檢查出原因。
- (10) 操作人員應避免立於吊起貨品之下方。
- (11) 指揮人員，指揮手勢應統一。
- (12) 信號以手做明確之指揮，並指定專人穿著固定顏色之工作服上衣及戴用標示明顯之安全帽，以便識別。

10、吊裝時應注意事項

(1) 事先磋商

吊裝作業開始前實際作業之經辦人(鍛工、起重工、操作工放樣木工、工地監工)，應召開全部人員參加之會議，確認工作內容及安全措施等，反映到工程上。

(2) 健康管理

作業員之健康管理，由各作業部門之組長，在每天早上留意觀察每一個作業員之健康狀況並確認，再著手工作。

(3) 吊裝工具

吊裝工具、吊鉤、鋼索等吊運使用之器具需十分注意管理，並保管在一定之場所。

(4) 若遇到下雨天或大風速超過 10M/sec 以上強風時，原則上停止作業，但需先與經辦人員協辦商人員，及操作人員協議決定。

11、搬運揚重計劃與管理

(1) 基本方針：

在進行揚重計劃時，必須將揚重內容依情況及重量，現場高度加以分類，從施工方面來選取適當的揚重機械以提高揚重效率，同時也要力求揚重時，其負荷平均化與減輕化等綜合的考慮，避免揚重搬運過程之問題及事故發生。

(2) 揚重內容的分類與形式：

揚重器材具有多種多樣的型態、體積及重量，想用單一的揚重方式來揚重，是不可能的事。為了提高揚重效率與有秩序的進行揚重，在揚重計劃時，就應該依照資材形狀，重量予以適當分類，選用適合的揚重設備。

(3) 垂直搬運：

為了提高揚重效率與促進揚重作業的合理化，一方面將垂直揚重區分為大型、中型、小型三種方式，以求揚重機械的高效率化；一方面將資材捆包貨櫃化、平板化以提高揚重效率。

(4) 水平搬運

為了順暢地進行揚重作業，除了垂直方向揚重作業必須力求效率化之外，同時也應該配合垂直揚重，以求出發層與達層之水平搬運作業的合理化。

(5) 管理與營運

當揚重的規模變大時，資材如果交由各個職種來自行揚重的話，很容易就會產生混亂的情形，而且降低了作業效率，因此必須採用集中管理的方式來處理。

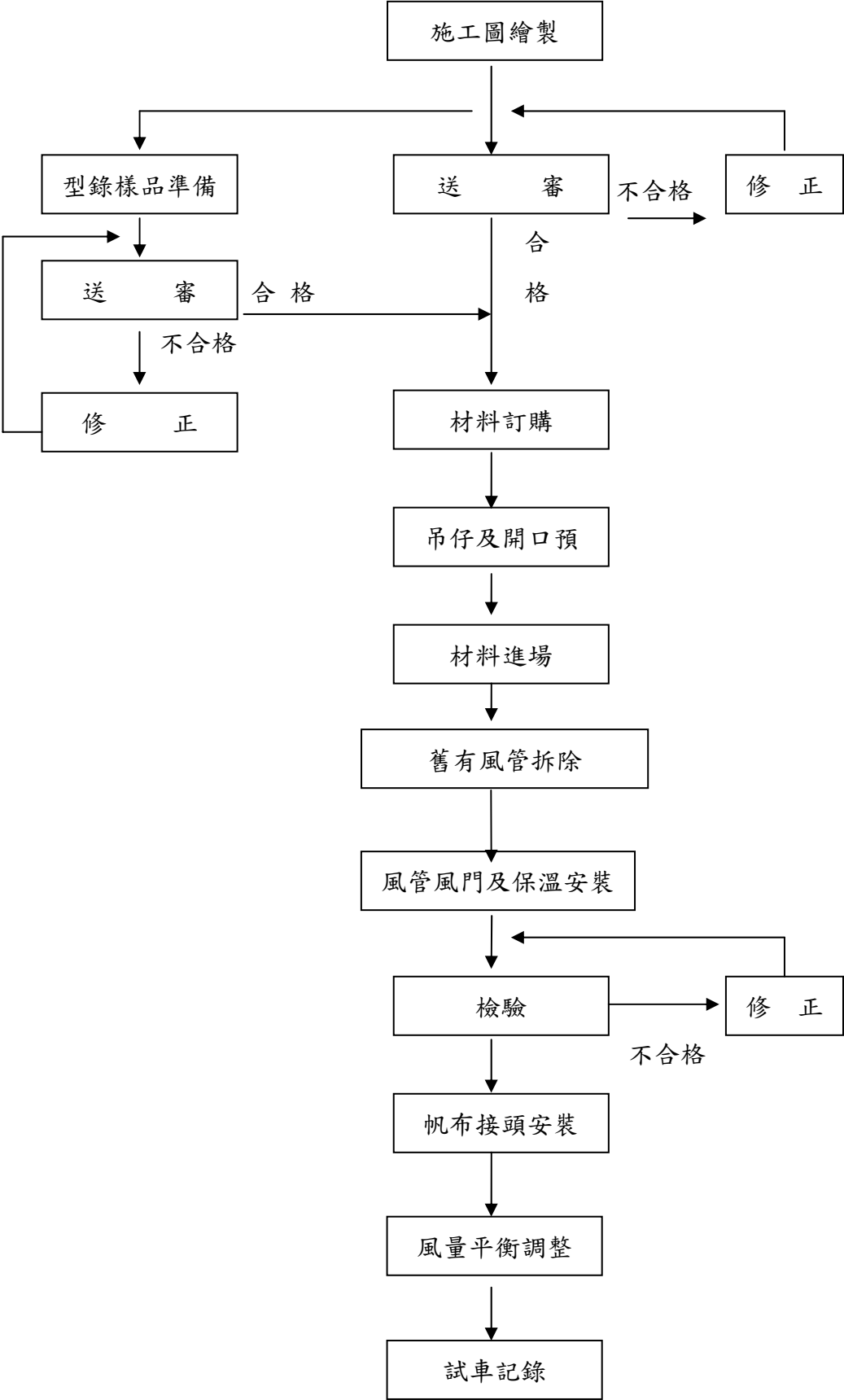
首先由各工程組長向主任提出週預定表，再由設備工程組長視實際狀況，調整其揚重量、時間、地點等，再向總包商提出週預定表，由總包商再統籌計劃，定出各分包商之揚重時間。

(6) 揚重管理需注意下列幾項原則：

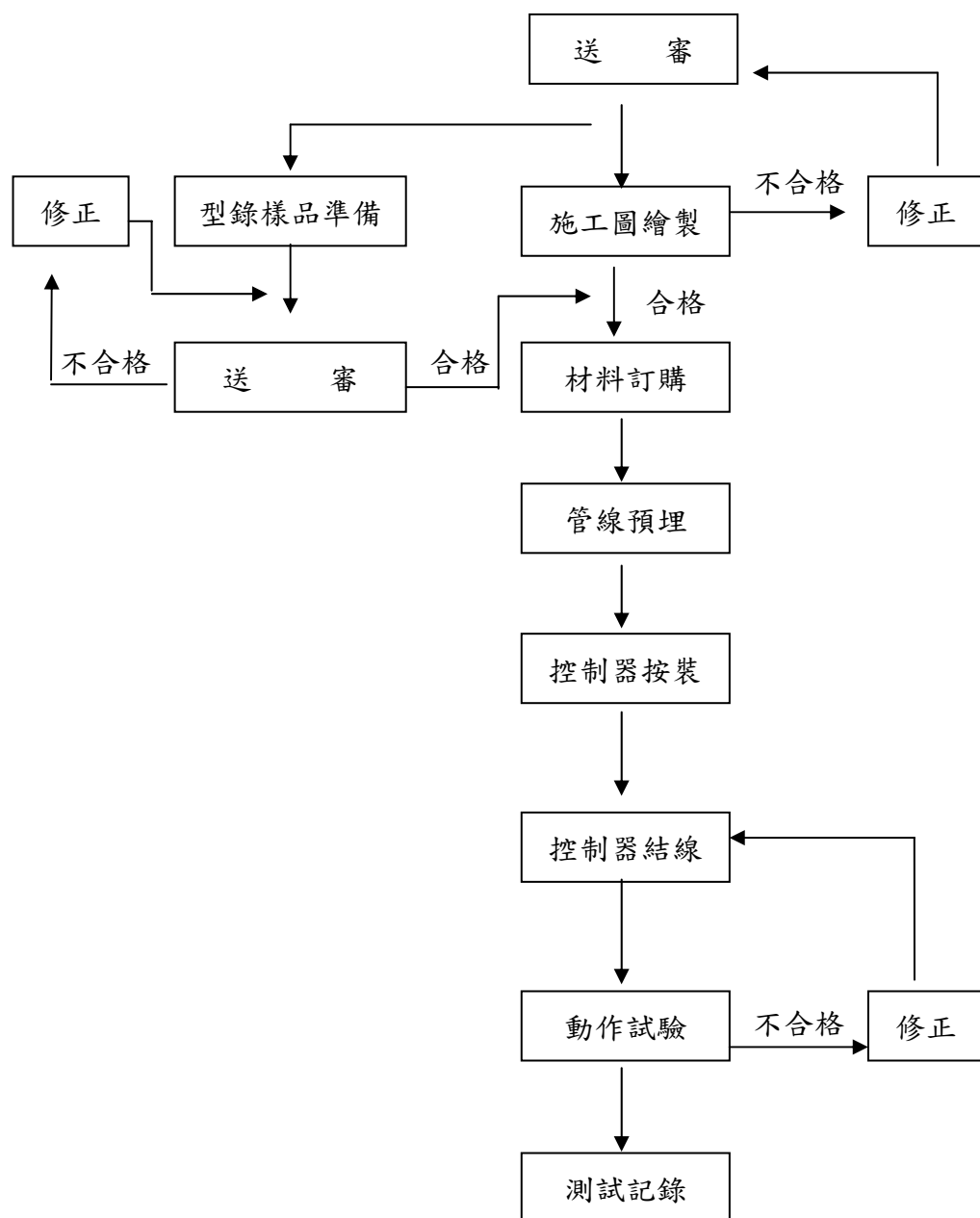
- (a) 進料時，需會同總包商工程師了現場進出口，卸貨場所及暫置地點，減少材料進貨問題之發生。
- (b) 揚重主要材料必須在指定的提重時間前安排人員台車待命。
- (c) 材料若須分解者應於一樓臨時堆積場內進行，避免增加各層樓之垃圾，分解後之垃圾應立即整理清除。

施工計劃流程圖

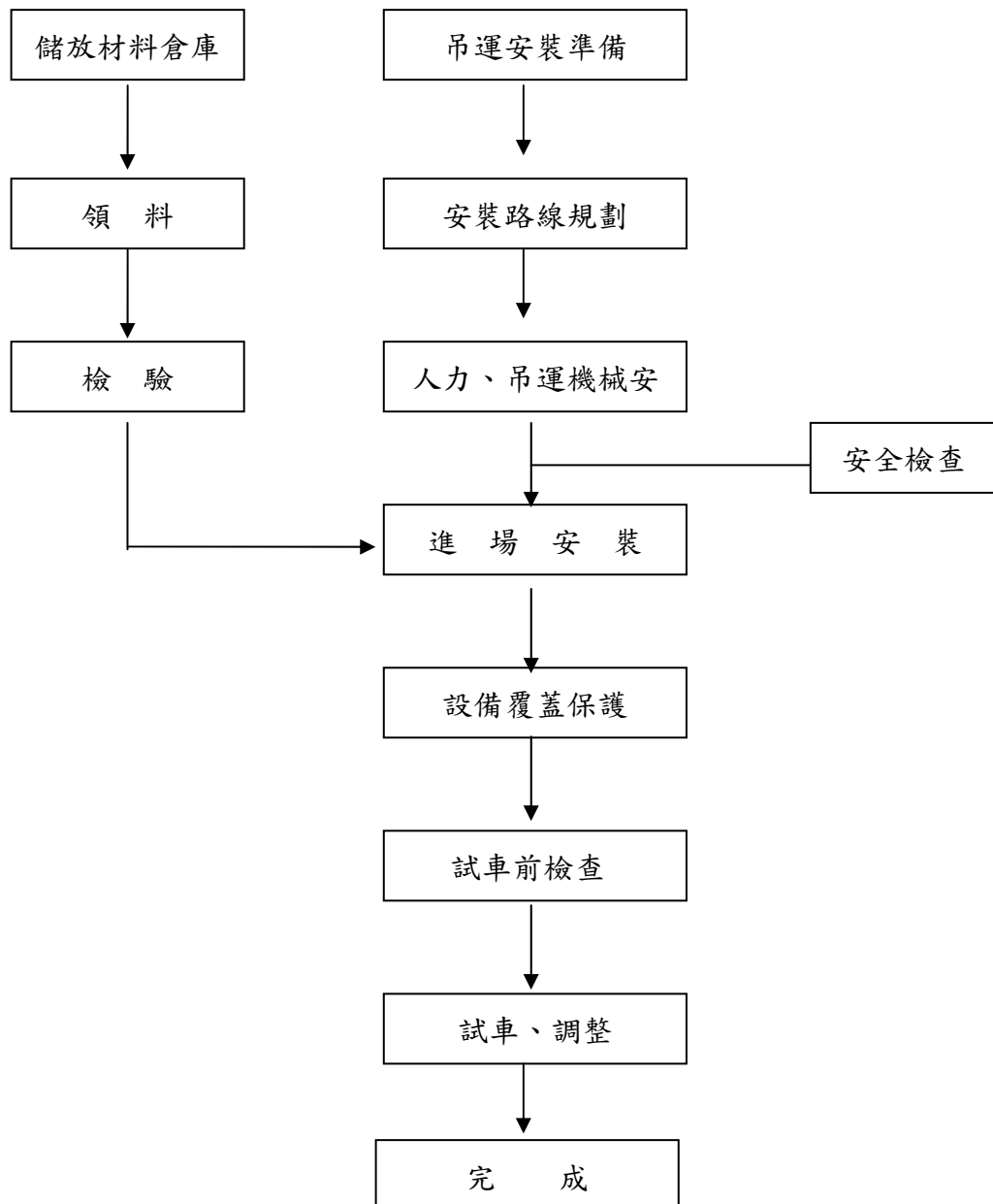
(1) 空調工程安裝流程：



(2) 風門控制工程安裝步驟



(3) 大型設備安裝流程圖



拾壹、檢驗、測試、試車調整工作計劃

本工程主要設備包括風管、風門、空調箱、動力盤、控制箱、控制器儀控等等。針對上述不同設備，本公司依據圖說規範要求，及過去使用上經驗要求製造廠商繪製造圖，詳細說明材料規格、容量、性能。送審合格後，檢驗時間及項目另行提送，以配合業主及監造單位之須求，前往製造廠逐項測試，以達設計要求。並作成記錄存檔備查，方進場按裝。

A 主要設備檢測：

1．各式送風機檢驗、測試

- (1)風量、靜壓、馬力值。
- (2)轉速、噪音值。
- (3)葉片形式。
- (4)皮帶輪護罩。
- (5)軸承座應具防塵及便於檢查、維護。
- (6)防鏽底漆及面漆處理。

2．空調箱及預冷空調箱檢驗、測試

- (1)冷卻盤管 ROW/FIN 容量。
- (2)馬達電壓及運轉電流。
- (3)風機風量、靜壓、轉速。
- (4)防震設備、噪音值。
- (5)空調箱濾網及檢修門。

3．配電盤、開關箱檢驗、測試

- (1)盤面外觀及材質檢查及清潔。
- (2)控制器及感測器檢查。
- (3)NFB，MS 額定電流、啟斷容量檢查。
- (4)結線，整線檢查。

B 系統設備試車步驟及調整平衡

一、適用範圍

1. 空氣系統之測試、調整及平衡。
2. 液體（及蒸汽）系統之測試、調整及平衡。
3. 空調系統完工運轉狀況之測量。

二、試車前檢查

試車工作開始以前，需先確定系統已經完成而且可以操作，其檢查項目包括下列各點

1. 設備已可操作, 且其狀況正常而安全。
2. 溫度控制系統已安裝完成且可操作。
3. 系統測試所需供需電源是否正常穩定。
4. 電氣設備絕緣測試已完成並有適當之過載保護。
5. 過濾器乾淨且已安裝定位。如有需要，可另加裝臨時過濾器。
6. 風管系統已清理乾淨。
7. 風機轉向正確。
8. 防火及調風風門已安裝定位，並已開啟。
9. 盤管鰭片已清理乾淨。
10. 檢修門已關閉，風管末端蓋已裝妥。
11. 出風口已安裝連接完成。
12. 風管系統洩漏已降至最低。
13. 流體系統管路已清洗完畢，灌滿液體並排氣。
14. 泵轉動力向正確。
15. 過濾器過濾網已清洗並安裝定位。
16. 檢修及平衡閥已開啟。

檢查中若發現任何瑕疵，承包商應儘速修正，若本身無法獨自完成，須其他承包商配合時，應向業主提出報告由業主負責協調解決。

三、試車

本公司將派熟悉性能試驗之工程師，進行現場試車工作，試車期間之水電費由業主負擔。如有不正常現象或影響系統運轉之其它狀況發生時，應作紀錄，並立即向業主提出報告。

四、調整

- (1)須確實記錄資料。
- (2)知在閥、風門及其他可調裝置之設定點之作永久性的標記，以便爾後可以調回原來設定。設定後鎖定記憶裝置。
- (3)經調整後需再測量，以證明系統平衡未遭破壞或已更正。
- (4)系統應有正確的收工順序:裝回皮帶護罩，關閉施工門，關閉電氣開關箱門，恢復溫度開關至原設定值。

五．空氣系統測試

- (1)調整空調箱系統及出風分佈系統，以提供所需之送風、回風及排風量。
- (2)在空氣入口及出口測量風量。
- (3)調整空氣分佈系統，以保室溫之均衡，並免除不良氣流及噪音。
- (4)用風量控制裝置調整空氣量，但以不引起不良氣流及噪音為限。用風管內裝置如風門及風片以有效控制風量。
- (5)調整風機速度以改變系統總風量。如有需要，更換驅動裝置。調整風門以複化支管風量。
- (6)提供標有每個風管出口或入口編號之系統圖。
- (7)測量送風機組之靜壓狀況，包括過濾器靜壓損失增加50%之餘度。
- (8)調整外氣自動風門、外氣、回風及排風門至設計條件。

六．水系統測試

- (1)調整水系統以提供所需或設計水量
- (2)在熱量測試前，調整系統中各熱交換元件之進出壓降及流量，測量溫差，與空氣系統之平衡同時進行水系統之平
- (3)將連至熱交換元件之自動控制閥全開，以平衡水系統。
- (4)以平衡考克、平衡閥及平衡管件調整水分配系統，檢修閥或阻斷閥不得作為平衡之用。
- (5)如所使用之泵容量小於總流量或個別系統部分之流量需求，可以暫時限制其他部份之流量，使測試部份之流量達到所需之量。

七．試車報告

空調系統於試車調整時，須詳細記載，並作成書面報告，送交業主。若發現因設計不當導致系統無法達到設計要求時，承包商應提出解決方案交由業主審核，決定修改方式。

拾貳、教育訓練・維修及保固計劃

1、育教訓練計劃

為使中央空調系統能在正常使用操作下，以提高運轉效率及使用壽命，本公司將於本工程驗收前依工程項目須求，派遣資深空調講師，對於本工程授予專業空調原理課程，使其瞭解空調系統運轉過程，更進一步充份學習如何操作空調主機、中央監控系統及如何作好保養維修工作等方面新知，並於保固期內定期派員檢查主機運轉情形，為確保主機設備正常運轉，減少故障，。

2、維修計劃

為確保各大型設備之正常運轉，減少故障，於工程完工後依工程需求，提供各項設備之維修保養(含日保養、週保養、季保養、年度保養)計劃，以事前預防重於事後處理，以延長設備使用年限，確保環境品質。

3. 保固計劃

依工程合約規定，本工程於正式驗收後，保固一年。本公司將派資深維修工程人員指導訓練貴公司操作人員操作維修，並依設備維修計劃做好各項設備之例行性保養，並記錄各項設備運轉狀況，而在保固期間內，定期派員前往核對，檢查設備運轉情形，如發現有不正當運轉現象，立即反應指正並派人馬上處理。

拾參、各式品管檢驗記錄表格

各式施工品管檢驗表格須依現場施工過程須求，予以配合檢驗，如有不足之處須再以提送適當檢驗表格。

1. 器材進場清單
2. 冰水主機檢查表
3. 氣冷主機檢查表
4. 泵浦檢查表
5. 風機檢查表
6. 空調箱檢查表
7. 風管施工檢查表
8. 管路施工檢查表
9. 電氣配管安裝檢查表
10. 試壓檢漏記錄表
11. 配電盤出廠試驗報告

器 材 進 場 清 單				
工程名稱			編 號	
承 包 商			進場日期	
會驗地點			會驗單位	
器材名稱	規 範 及 說 明	單 位	進場數量	會 驗 結 果
記 要：				

工程編號		日期	
工程名稱		系統	
施工單位		檢驗單位	
送檢		檢驗	
技師		業主	

設備編號：_____ 廠牌型號：_____

設備名稱：_____ 型 式：_____

安裝位置：_____

1. ☐ 風機型式：_____ 風量：_____ CFM

靜 壓：_____，轉速：_____，出風口方向_____

葉輪直徑：_____，其規格是否符合要求 ☐ 是 ☐ 否

2. ☐ 馬達型式：_____，馬力：_____，轉速：_____

電 源：_____，其規格是否符合要求 ☐ 是 ☐ 否

3. ☐ 風機外型是否完整而無受損 ☐ 是 ☐ 否

4. ☐ 風機外表之油漆是否完整而
，無鏽蝕之情形 ☐ 是 ☐ 否

5. ☐ 風機之安裝是否依規定調整水平 ☐ 是 ☐ 否

6. ☐ 風機之防震座是否依規定安裝 ☐ 是 ☐ 否

7. ☐ 風機之防震座是否依規定調整 ☐ 是 ☐ 否

8. ☐ 風機之轉向是否依規定調整 ☐ 是 ☐ 否

9. ☐ 風機之轉向是否正確 ☐ 是 ☐ 否

10. ☐ 風機之材質否符合規範之要求 ☐ 是 ☐ 否

11. ☐ 其他 ☐ 是 ☐ 否

檢驗結果：☐ 合格 ☐ 不合格

複驗結果：☐ 合格 ☐ 不合

風 管 施 工 檢 查 表			
工程編號		日 期	
工程名稱		系 統	
施工單位		檢驗單位	
送 檢		檢 驗	
技 師		業 主	
1. 檢驗系統： 2. 檢驗區域： 3. ☐ 是否有完整之施工圖 ☐ 是 ☐ 否 4. ☐ 施工圖是否已經建築師審查通過 ☐ 是 ☐ 否 5. ☐ 施工圖是否與其它承商之施工圖協調配合 ☐ 是 ☐ 否 6. ☐ 風管製作之鍍鋅鐵皮是否與送審的樣品相符合 ☐ 是 ☐ 否 7. ☐ 風管製作尺寸是否與施工圖相符合，鐵皮厚度 是否符合規定 ☐ 是 ☐ 否 8. ☐ 風管之接合處及折角是否平整 ☐ 是 ☐ 否 9. ☐ 風管補強是否依施工圖之規定 ☐ 是 ☐ 否 10. ☐ 風管法蘭及接合之墊片是否依施工圖之規定 ☐ 是 ☐ 否 11. ☐ 風管是否依規定裝設吊架 ☐ 是 ☐ 否 12. ☐ 風管吊裝時是否依規定裝設風量調節閘門、防火閘門等 ☐ 是 ☐ 否 13. ☐ 變風量箱與高速風管之連接是否依規定裝設撓性接頭 ☐ 是 ☐ 否 14. ☐ 螺旋風管尺寸是否符合施工圖之規定 ☐ 是 ☐ 否 15. ☐ 風管保溫是否符合施工圖之規定 ☐ 是 ☐ 否 16. ☐ 其他 ☐ 是 ☐ 否			
檢驗結果： ☐ 合格 ☐ 不合格 複驗結果： ☐ 合格 ☐ 不合格			

電 氣 配 管 安 裝 檢 查 表

工程編號		日 期	
工程名稱		系 統	
施工單位		檢驗單位	
送 檢		檢 驗	
技 師		業 主	

- | | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| 1. ☐ 有無漏接情形 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 2. ☐ 有無錯接情形 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 3. ☐ 管路安裝前有無清理 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 4. ☐ 管路安裝有無加管塞 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 5. ☐ 接頭是否良好 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 6. ☐ 固定是否良好合乎規定 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 7. ☐ 彎曲半徑是否合乎規定 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 8. ☐ 與其他管線之距離是否合乎規定 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 9. ☐ P V C管與鋼筋是否適當隔離 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 10. ☐ 經過伸縮縫處有無做伸縮接頭 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 11. ☐ 有無按規定裝設拉線箱 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 12. ☐ 出線盒型式是否適合 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 13. ☐ 管路佈設是否與施工圖一致 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 14. ☐ 管路佈設是否與電路一覽表一致 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 15. ☐ 有無做通管試驗 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |
| 16. ☐ 其他 | ☐ | 有 | ☐ | 無 |

檢驗結果：☐ 合格 ☐ 不合格

複驗結果：☐ 合格 ☐ 不合格

配 電 盤 出 廠 試 驗 報 告

編號：

訂購客戶：_____	製造號碼／盤號：_____	
使用客戶：_____	試驗日期：_____	
工程名稱：_____	額定電壓：_____	額定電流：_____
品 名：_____	啟斷容量：_____ KA/MVA, ATZ _____ V	
	額定頻率：_____ HZ	
依據標準：_____	周 溫：_____ °C 相對濕度：_____	

試 驗 項 目	內 容	結 果
1. 絕緣電阻測試	4.1 主電路：(使用_____ V 高阻計) R 相對地 _____ MΩ. R 相對 S 相 _____ MΩ S 相對地 _____ MΩ. S 相對 T 相 _____ MΩ T 相對地 _____ MΩ. T 相對 R 相 _____ MΩ 4.2 控制電路：(使用_____ V 高阻計)	
2. 耐熱壓試驗(商用頻率.)	5.1 主電路：_____ V 5.2 控制電路：_____ V	
3. 備註		

核		校		試		
准		對		驗		

填寫日期： 年 月 日

拾肆、突發事件之應變計劃

一、颱風防犯對策

二、火災防犯對策

三、突發事件防犯對策與任務編組

四、緊急通報程序

(1) 颱風防犯對：

(一) 執行時機：

依據氣象台報告，判定颱風來襲時，得依下列“颱風防犯對策”嚴格執行防犯工作。

(二) 執行內容及組織：

a. 事前準備工作：

- 1、有被風吹走之可能的材料，均應成捆包紮，並移至安全場所。
- 2、頂層設備以繩索或鋼索加強固定。
- 3、材料及設備儘可能移至建築物內部，墊高堆放。
- 4、動員全體人員，從事現場總巡查，檢查有無尚待加強之事項。
- 5、在地下室出入口設置擋水板，並堆置砂包。
- 6、準備自發電抽水，水帶，發電機，照明器具…等等。
- 7、夜間派員留守，定時巡查。
- 8、如有緊急事，請依“緊急通報程序”處理。

b. 颱風當時：

- 1、派員各處檢查，有無被風吹雨打而鬆動之固定物，或需緊急搶修之物。
- 2、派員定時查巡地下室，檢查擋水板、砂包，有無積水，是否需進行抽水。

c. 事後清理，復舊措施：

- 1、清查損失情形(但應注意維持受災現況)。
- 2、通知“保險公司”派員會勘，拍照存證，詳列損失清冊。
- 3、廢物、雜物、污泥…等清除，損壞部份儘速修理復原，以利復工。
- 4、請依“復舊組織編組”執行復舊工作。

(2) 火災防犯對策

(一) 緊急措施：

- a. 發現者或肇事者應火速通報，發起動員撲滅火災。
- b. 依“緊急通報程序”迅速通知“消防隊”及相關單位。

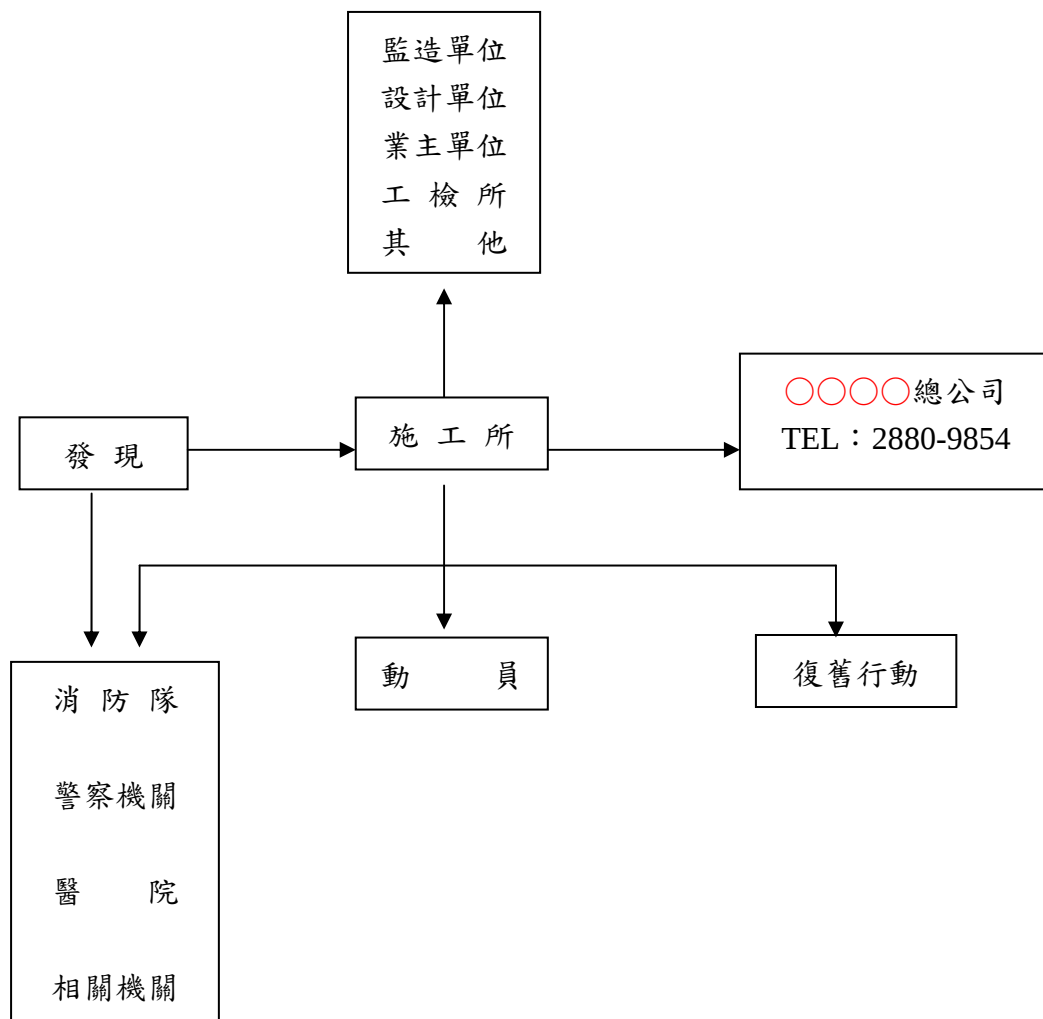
(二) 處理方法：

- a. 火場附近易燃物迅速搬移他處，切斷電源。
- b. 動員灌救人員，以滅火器及灌水方式，先行救火。
- c. 事後清理復舊措施：
 1. 清查損失情況。(但應注意維持受災現況)
 2. 通知“保險公司”派員會勘，拍照存證，詳列損失清冊。
 3. 毀損物清除，修理或更新，請依“復舊組織編組”執行各項任務。

(3) 突發事件防犯對策與任務編組

- (一) 如有其他意外之突發事件時，實際狀況以原定之“突發事件防 犯編組”迅速動員處理。
同時以“緊急通報程序”知會各有關單位。

(4) 緊急通報程序：



拾伍、施工進度表

為確保本工程的施工進度能依即定時程表及配合甲方需求進行，定訂施工進度表，執行監督工程進度進行，並對施工過程進度留存記錄，檢討其成效與缺失，以利進度掌控及調整，經由不斷的修正改善及檢討，以利工進，達成工程完工之目標。

1、施工進度表依配合業主進度須求，可隨時依現場進度需求，做適當調整修正。

2、調工程施工進度表將依據整體進度表製作，日後若有修正再另行提送。

