

參、施工要領

一、目的

為使所提供之作業方法能滿足業主之需求，工程品質能符合契約規定本公司參照公司現有作業及工程契約之規定，編訂各分項工程施工要領，期對本工程中與品質有關之所有業務能作全面性有系統的管理。

本施工要領之編訂，其目的在藉本工程中有關健全的組織，有效的作業程序及嚴謹的檔案系統等管理制度，與檢驗、試驗等管制方法，以使本契約下之全部材料、施工品質、使用的工作場所與設備、及應辦理的工作，完全符合契約之規定。

二、施工要領訂定

各項工程施工要領如下表：

表 3-1 各分項工程施工要領一覽表

項次	名稱	備註
1	施工測量放樣工程施工要領	
2	土方(填方)工程施工要領	
3	模板工程施工要領	
4	混凝土工程施工要領	
5	鋼筋工程施工要領	
6	碎石級配工程施工要領	
7	瀝青混凝土工程施工要領	
8	油漆工程施工要領	
9	砌石護坡工程施工要領	
10	微型樁工程施工要領	
11	抵石子工程施工要領	
12	拋塊石工程施工要領	
13	仿木單樁(立柱、橫柱)工程施工要領	
14	植筋工程施工要領	
15	植草工程施工要領	

(一)施工放樣工程施工要領

1.工程概要：本工程為頭前溪舊港島調節池及環島保護工環境改善工程(一)。

2.材料機具之使用：水平儀、經緯儀及其它必要之人力機具設備。

3.施工步驟

(1)控制點確認

(2)雜草木清除

(3)控制樁測量

(4)施工測量

(5)結構物放樣

4.安全措施

(1)所有人員進入本工地皆應正確戴用安全帽。

(2)如果位於二公尺以上之工作場所時，應使用安全帶等防墜措施。

5.檢驗順序

(1)檢驗方法：詳表 4-2 施工放樣工程品質管理標準表。

(2)檢驗流程：詳圖 5-3 施工放樣工程施工檢驗流程圖。

(3)應用表格：詳表 6-3 施工放樣工程自主檢查表。

6.施工注意事項

(1)閉合精度須符合圖說規定。

(2)綜、橫斷面水準誤差值符合圖說規定。

(二)土方工程施工要領

- 1.工程概要：本工程包括挖方 4,062.3 m³、構造物回填 733.62m³、。
- 2.材料機具之使用：挖土機、20T 卡車、35T 卡車、灑水車、土石方。
- 3.施工步驟

(1)挖方

- A.測量放樣
- B.基地清理
- C.便道鋪築
- D.設立標樁、樣板
- E.開挖並運至規定地點

(2)填方

- A.測量放樣
- B.基地清理
- C.便道鋪築
- D.設立標樁、樣板
- E.回填滾壓

4.安全措施

(1)已開挖之邊坡應儘速配合施作水土保持工作，以免土壤流失或雨水大量滲入地層，軟化土壤而減低其抵抗崩坍之強度。

(2)邊坡有不穩定，且有滑動傾向之材料或已塌落之材料，均應予以挖除及移棄。該可能塌方之地段，應以台階方式或依工程司同意之方法，挖至指定界限或坡度。

(3)運土車應嚴密管制載重量，事先做好車輛載運之密封性，並覆蓋帆布或護網。

5.檢驗順序

(1)檢驗方法：詳表 4-3 土方工程品質管理標準表。

(2)檢驗流程：詳圖 5-4 土方工程施工檢驗流程圖。

(3)應用表格：詳表 6-4 土方工程自主檢查表。

6. 施工注意事項

- (1) 開挖前依現地條件研擬適當之擋土、排水及開挖方式。
- (2) 開挖時應自上而下順序開挖，開挖後之邊坡，需正確合於設計之坡度。
- (3) 挖方地段樹草清除，挖除深度至少入土 3 cm。
- (4) 開挖範圍內之危岩危樹應一併清除。
- (5) 填方應分層鋪築，每層厚約 40~45 cm。

(三)模板工程施工要領

1.工程概要：本工程為構造物之清水模板組立 1,025.16 m²、普通模板組立 229.86 m²。

2.材料機具之使用：鋼模、板材、木材、支撐材、鐵釘、鐵線、三夾板、水線、板手、鐵鎚、電動鑽孔機、電動圓鋸。

3.施工步驟

(1)模板加工

(2)模板搬運

(3)放樣及高程確認

A.構造物高度 ≤ 0.8 m，使用三層模

B.構造物高度 > 0.8 m，使用四層模

(4)模板組立

4.安全措施

(1)所有人員進入本工地皆應正確戴用安全帽。

(2)如果位於二公尺以上之工作場所時，應使用安全帶等防墜措施。

5.檢驗順序

(1)檢驗方法：詳表 4-4 模板工程品質管理標準表。

(2)檢驗流程：詳圖 5-5 模板工程施工檢驗流程圖。

(3)應用表格：詳表 6-5 模板工程自主檢查表。

6.施工注意事項

(1)鋼筋混凝土(混凝土)以每立方公尺 2400 公斤計算垂直力或側向力。

(2)模板應有充份之勁度支持混凝土重量而不發生顯見之變形或撓度。

(3)脫模劑應適度塗抹，以順利拆模，惟不得造成混凝土色調之差異。

(4)模板須待混凝土達足夠強度並使拆模時不致有損傷時方得拆模、

任何模板於混凝土澆置全部完成後 24 小時內不得拆除。

(四)鋼筋工程施工要領

1.工程概要：本工程為構造物之鋼筋加工及組立。鋼筋加工及組立 28,080 kg。

2.材料機具之使用：鋼筋、鐵絲、吊卡、工作平台、彎曲機。

3.施工步驟

(1)鋼筋檢驗

(2)鋼筋進場

(3)鋼筋加工

(4)鋼筋組立

4.安全措施

(1)所有人員進入本工地皆應正確戴用安全帽。

(2)如果位於二公尺以上之工作場所時，應使用安全帶等防墜措施。

5.檢驗順序

(1)檢驗方法：詳表 4-5 鋼筋工程品質管理標準表。

(2)檢驗流程：詳圖 5-6 鋼筋工程施工檢驗流程圖。

(3)應用表格：詳表 6-6 鋼筋工程自主檢查表。

6.施工注意事項

(1)鋼筋應檢附無輻射污染證明及試驗報告。

(2)鋼筋進場應依不同號數分類放置，並以枕木墊高。

(3)所有鋼筋均應依設計圖所示之形狀、號數、尺寸、冷彎、彎折之內側半徑加工組立。

(4)鋼筋組立時其搭接長度應符合契約規定。

(五)混凝土工程施工要領

- 1.工程概要：本工程為構造物之混凝土澆築， 210 kg/cm^2 預拌混凝土 301.14m^3 、 140kg/cm^2 預拌混凝土 7.97m^3 。
- 2.材料機具之使用：預拌混凝土、攪拌運輸車、泵浦車、震動棒、傾洩槽、挖土機。
- 3.施工步驟

(1)混凝土澆築計畫

(2)訂料

(3)澆築

(4)震動

(5)拆模

(6)養護

4.安全措施

(1)所有人員進入本工地皆應正確戴用安全帽。

(2)如果位於二公尺以上之工作場所時，應使用安全帶等防墜措施。

5.檢驗順序

(1)檢驗方法：詳表 4-6 混凝土工程品質管理標準表。

(2)檢驗流程：詳圖 5-7 混凝土工程施工檢驗流程圖。

(3)應用表格：詳表 6-7 混凝土工程自主檢查表。

6.施工注意事項

(1)混凝土澆築前應確認模板工程及鋼筋工程或其他工程之自主檢查項目合格後方可澆築混凝土。

- (2) 混凝土澆築時應避免粒料分離。
- (3) 混凝土澆築時應徹底搗實並注意勿使模板移動。
- (4) 混凝土在 1.5 m 以上之高度倒下時，應用金屬管或其他經准許使用之管子，澆築時應盡量使管內裝滿混凝土，其下端應埋於剛灌注之混凝土內。
- (5) 混凝土應分層澆築，每層之厚度不得超過 30 cm，且每層應於前層未開始初凝前即完成澆築及搗實，且應避免與尚未初凝之前層形成施工縫。

(六)碎石級配工程施工要領

- 1.工程概要：本工程為碎石級配粒料底層鋪築 492.43 m³。
- 2.材料機具之使用：碎石級配、挖土機、堆土機、灑水車、震動壓路機、刮平機。
- 3.施工步驟

(1)鋪設路段之整理與清掃

(2)鋪築

(3)整平

(4)灑水

(5)震動滾壓夯實

4.安全措施

- (1)運輸車輛進出工地時應加派交管人員，以維交通安全。
- (2)施作過程中相關機具運行路線應派警戒人員，避免其他人員誤入施作範圍發生危險。

5.檢驗順序

- (1)檢驗方法：詳表 4-7 碎石級配工程品質管理標準表。
- (2)檢驗流程：詳圖 5-8 碎石級配工程施工檢驗流程圖。
- (3)應用表格：詳表 6-8 碎石級配工程自主檢查表。

6.施工注意事項

- (1)粒料拌合過程中，應視實際情形酌於粒料上灑水，以使達最佳含水量。
- (2)分層鋪築時，各層之運料、拌合及滾壓應於前一層夯實已達至設

計圖所規定之壓實度後，方可繼續施工。

(3)碎石級配完成後未乾固堅硬前應禁止車輛行駛以免破壞完成之路面。

(七)瀝青混凝土施工要領

- 1.工程概要：本工程為瀝青混凝土鋪築 162.1 m³。
- 2.材料機具之使用：瀝青材料、(粗、細)粒料、瀝青混凝土混合料、堆土機、壓路機、20T 卡車、灑水車、三輪壓路機、膠輪壓路機、瀝青鋪築機、清掃機、手工具(齒耙、鐵鏟、燙鐵)。

3.施工步驟

- (1)鋪築路段之整理與清掃
- (2)瀝青透層或黏層之澆鋪
- (3)瀝青混凝土混合料之拌和
- (4)瀝青混凝土混合料之鋪築
- (5)滾壓

4.安全措施

- (1)拌和廠內通往各操作部門之通道，均應設置適當安全之樓梯或扶梯，通往拌和機平台者應為安全樓梯，其餘可為扶梯。
- (2)卡車裝載場內及其周圍之一切通道，應經常維持暢通，並應防止有任何物料由拌和機平台落下。

5.檢驗順序

- (1)檢驗方法：詳表 4-8 瀝青混凝土工程品質管理標準表。
- (2)檢驗流程：詳圖 5-9 瀝青混凝土工程施工檢驗流程圖。
- (3)應用表格：詳表 6-9 瀝青混凝土工程自主檢查表。

6.施工注意事項

- (1)滾壓時應由外側向中心滾壓。

- (2)所有接縫於施工時應特別小心，並充分壓實。
- (3)瀝青混凝土路面應滾壓至設計圖所規定之壓實度。
- (4)完成後之路面應具平順、密集及均勻之表面。
- (5)路面滾壓完成後，應封閉6小時以上，並禁止任何車輛行駛其上。

(八)油漆工程施工要領

- 1.工程概要：本工程為油漆 865.5 m²。
- 2.材料機具之使用：油漆材料、手工具(油漆刷)。
- 3.施工步驟

(1)油漆材料進場

(2)構造物表面處理

(3)塗抹底漆

(4)塗抹面漆

4.安全措施

- (1)施工人員應注意油漆塗料之揮發物質並配戴符合法規之口罩以免吸入過多揮發之物質。

5.檢驗順序

- (1)檢驗方法：詳表 4-9 油漆工程品質管理標準表。
- (2)檢驗流程：詳圖 5-10 油漆工程施工檢驗流程圖。
- (3)應用表格：詳表 6-10 油漆工程自主檢查表。

6.施工注意事項

- (1)現場應有充足之遮蓋物，以供工程進行當中隨時遮設不相關之區域，且需適度清潔環境，以防塵埃飛揚汙染油漆面。
- (2)油漆粉刷層應使其乾燥標準，一般混凝土結構體其乾燥時間約為 28 天，水泥砂漿粉刷層不得少於 14 天。
- (3)對於相對濕度超過 85%或氣溫低於 8°C 之天氣，非經監造單位

許可，不得施工。

(4)第 1 度漆施工後，俟行乾燥完全進行使用#150~#320 之砂紙研磨，使其表面光滑。研磨後所遺留之灰塵未必予以清除乾淨。

(九)砌石護坡工程施工要領

- 1.工程概要：本工程為砌石護坡鋪築 1,018.12 m³。
- 2.材料機具之使用：挖土機、卡車、水準儀、混凝土預拌車、混凝土泵浦車(含輸送鋼管)。
- 3.施工步驟
 - (1)測定施工範圍，沿線設置固定控制點，施工中隨時校正。
 - (2)砌石應分層砌築，砌石埋入 10cm，塊石間隙先鋪一層混凝土，然後在混凝土上安砌塊石，塊石與塊石間隙之混凝土應填實。
 - (3)砌石基礎土面應妥加整平夯實。
 - (4)用於混凝土砌石之混凝土其坍度較小，混凝土拌和輸送車無法倒出時，允許使用一般傾卸式小貨車載運。
 - (6)塊石應橫向分段自底部築起，每段長度以不超過 20m 為原則。
 - (7)砌石依前述原則分段且自基腳砌起，平均水平升高砌築，基礎底部各層應選用較大塊石，混凝土砌石每段所砌高度不得超過 3m。
 - (9)施作混凝土砌石工時，塊石應灑水潤濕並保持清潔。
 - (10)砌石鋪築完成後檢驗，依契約圖說規定辦理，厚度檢驗石面至內層填料之厚度在設計值-3%以內為合格。
- 4.安全措施
 - (1)運輸車輛進出工地時應加派交管人員，以維交通安全。
 - (2)施作過程中相關機具運行路線應派警戒人員，避免其他人員誤入施作範圍發生危險。
- 5.檢驗順序
 - (1)檢驗方法：詳表 4-10 砌石護坡工程品質管理標準表。
 - (2)檢驗流程：詳圖 5-11 砌石護坡工程施工檢驗流程圖。
 - (3)應用表格：詳表 6-11 砌石護坡工程自主檢查表。
- 6.施工注意事項
 - (1)用於混凝土砌石之混凝土其坍度較小，混凝土拌和輸送車無法

倒出時，允許使用一般傾卸式小貨車載運。

(2) 石材用於混凝土砌石者，表面應保持清潔，如含有粉塵時須予

以清洗乾淨始得運入工地使用。

(十) 微型樁工程施工要領

1. 工程概要：本工程微型樁共 280.5 M。
2. 材料機具之使用：發電機、焊接及灌漿設施、空壓機、吊車、抽水馬達、鑽堡機。
3. 施工步驟
 - (1) 孔位放樣
 - (2) 鑽掘
 - (3) 檢視鑽孔深度
 - (4) 吊放鋼筋
 - (5) 樁身混凝土澆置
 - (6) 帽樑鋼筋組立
 - (7) 帽樑灌漿
4. 安全措施
 - (1) 所有人員進入本工地皆應正確戴用安全帽。
 - (2) 如果位於二公尺以上之工作場所時，應使用安全帶等防墜措施。
5. 檢驗順序
 - (1) 檢驗方法：詳表 4-11 微型樁工程品質管理標準表。
 - (2) 檢驗流程：詳圖 5-12 微型樁工程施工檢驗流程圖。
 - (3) 應用表格：詳表 6-12 微型樁工程自主檢查表。
6. 施工注意事項
 - (1) 混凝土澆築前應確認模板工程及鋼筋工程或其他工程之自主檢查項目合格後方可澆築混凝土。

(2)混凝土澆築時應避免粒料分離。

(3)混凝土澆築時應徹底搗實並注意勿使模板移動。

(4)混凝土在 1.5 m 以上之高度倒下時，應用金屬管或其他經准許使用之管子，澆築時應盡量使管內裝滿混凝土，其下端應埋於剛灌注之混凝土內。

(5)混凝土應分層澆築，每層之厚度不得超過 30 cm，且每層應於前層未開始初凝前即完成澆築及搗實，且應避免與尚未初凝之前層形成施工縫。

(十一) 抵石子工程施工要領

1.工程概要：本工程抵石子共 2,040.66 m²。

2.材料機具之使用：發電機、水泥攪拌器。

3.施工步驟

(1)結構物表面清理

(2)鋪設底層砂漿

(3)鋪設抵石子面層

4.安全措施

(1)所有人員進入本工地皆應正確戴用安全帽。

(2)如果位於二公尺以上之工作場所時，應使用安全帶等防墜措施。

5.檢驗順序

(1)檢驗方法：詳表 4-12 抵石子工程品質管理標準表。

(2)檢驗流程：詳圖 5-13 抵石子工程施工檢驗流程圖。

(3)應用表格：詳表 6-13 抵石子工程自主檢查表。

6.施工注意事項

(1)石子完成後，整幅施工面應均勻清潔，不得混濁不清，並於乾燥後以防止污染之透明防水漆塗抹表面。

(十二)拋塊石工程施工要領

1.工程概要：本工程拋塊石共 1,018.12 m³。

2.材料機具之使用：挖土機、卡車、捲尺。

3.施工步驟

(1)查對塊石尺寸內容是否符合。

(2)卵石拋填，檢驗厚度是否符合，及表面是否拋放平整。

(3)依設計圖說規定，檢驗完成面坡度。

4.安全措施

(1)所有人員進入本工地皆應正確戴用安全帽。

(2)如果位於二公尺以上之工作場所時，應使用安全帶等防墜措施。

5.檢驗順序

(1)檢驗方法：詳表 4-13 抵石子工程品質管理標準表。

(2)檢驗流程：詳圖 5-14 抵石子工程施工檢驗流程圖。

(3)應用表格：詳表 6-14 抵石子工程自主檢查表。

6.施工注意事項

(1)運送材料工區內應派專人指揮。

(2)石材表面清潔。

(十三)仿木單樁(立柱、橫柱)工程施工要領

1.工程概要：本工程仿木單樁(立柱、橫柱)共 640m。

2.材料機具之使用：吊車、預拌混凝土、攪拌運輸車、泵浦車、震動棒。

3. 施工步驟

(1) 施工位置放樣

(2) 仿木構件組立

(3) 外部塑型

(4) 噴漆

4. 安全措施

(1) 所有人員進入本工地皆應正確戴用安全帽。

(2) 如果位於二公尺以上之工作場所時，應使用安全帶等防墜措施。

5. 檢驗順序

(1) 檢驗方法：詳表 4-14 仿木單樁(立柱、橫柱)工程品質管理標準表。

(2) 檢驗流程：詳圖 5-15 仿木單樁(立柱、橫柱)工程施工檢驗流程圖。

(3) 應用表格：詳表 6-15 仿木單樁(立柱、橫柱)工程自主檢查表。

6. 施工注意事項

(1) 運送材料工區內應派專人指揮。

(十四)植筋工程施工要領

- 1.工程概要：本工程植筋共 17,674 孔。
- 2.材料機具之使用：發電機、鑽孔機、鋼筋、植筋膠。
- 3.施工步驟

(1)施工位置放樣

(2)鑽孔

(3)鑽孔深度確認

(4)植筋

(5)植筋拉拔試驗

4.安全措施

- (1)所有人員進入本工地皆應正確戴用安全帽。
- (2)如果位於二公尺以上之工作場所時，應使用安全帶等防墜措施。

5.檢驗順序

- (1)檢驗方法：詳表 4-15 植筋工程品質管理標準表。
- (2)檢驗流程：詳圖 5-16 植筋工程施工檢驗流程圖。
- (3)應用表格：詳表 6-16 植筋工程自主檢查表。

6.施工注意事項

- (1)運送材料工區內應派專人指揮。

(十五)植草工程施工要領

1.工程概要：本工程植草共 2,353 m²。

2.材料機具之使用：挖土機。

3.施工步驟

(1)材料進場

(2)草皮鋪植

(3)植栽養護

4.安全措施

(1)所有人員進入本工地皆應正確戴用安全帽。

(2)如果位於二公尺以上之工作場所時，應使用安全帶等防墜措施。

5.檢驗順序

(1)檢驗方法：詳表 4-16 植草工程品質管理標準表。

(2)檢驗流程：詳圖 5-17 植草工程施工檢驗流程圖。

(3)應用表格：詳表 6-17 植草工程自主檢查表。

6.施工注意事項

(1)運送材料工區內應派專人指揮。