

第一章 連續壁工程

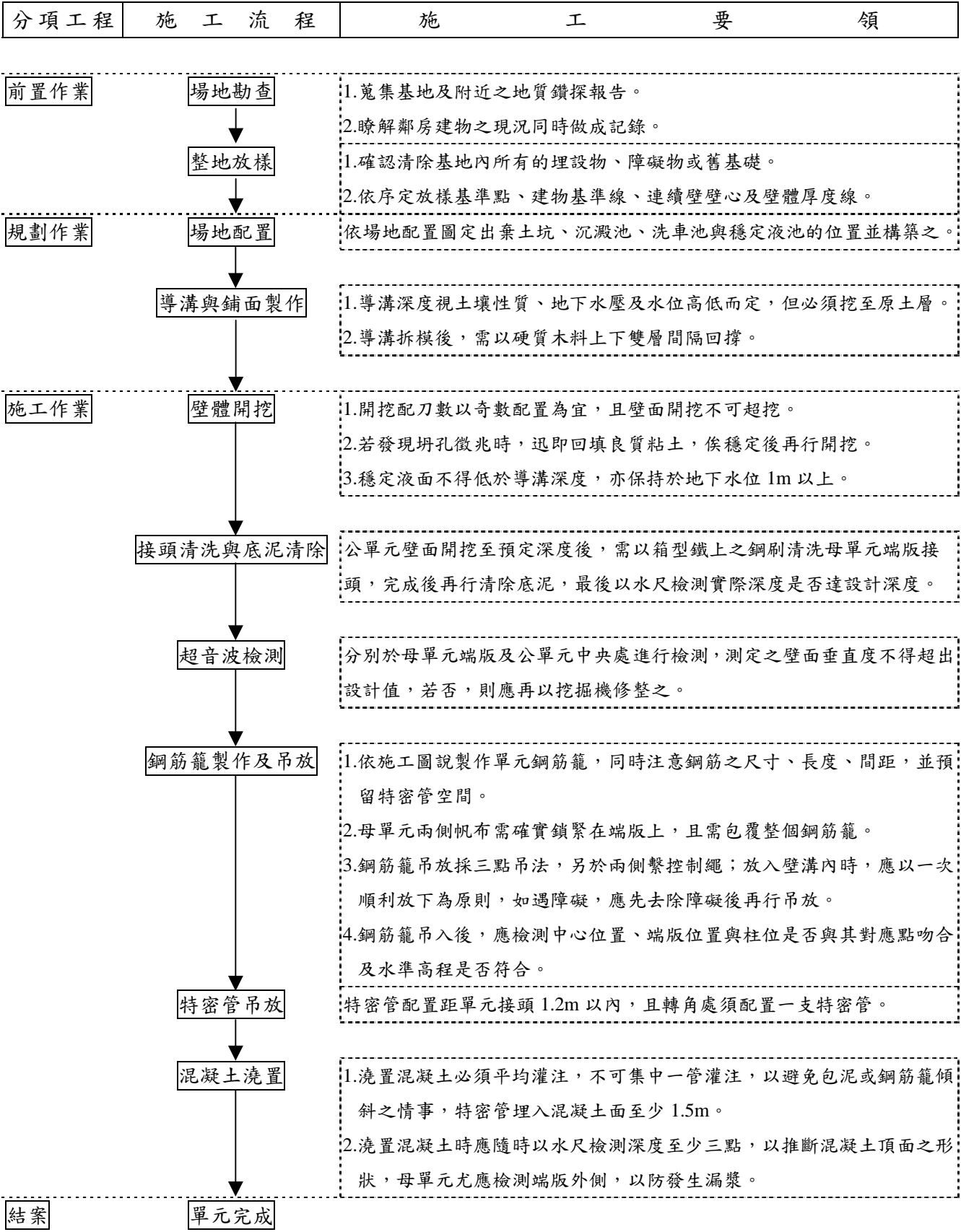
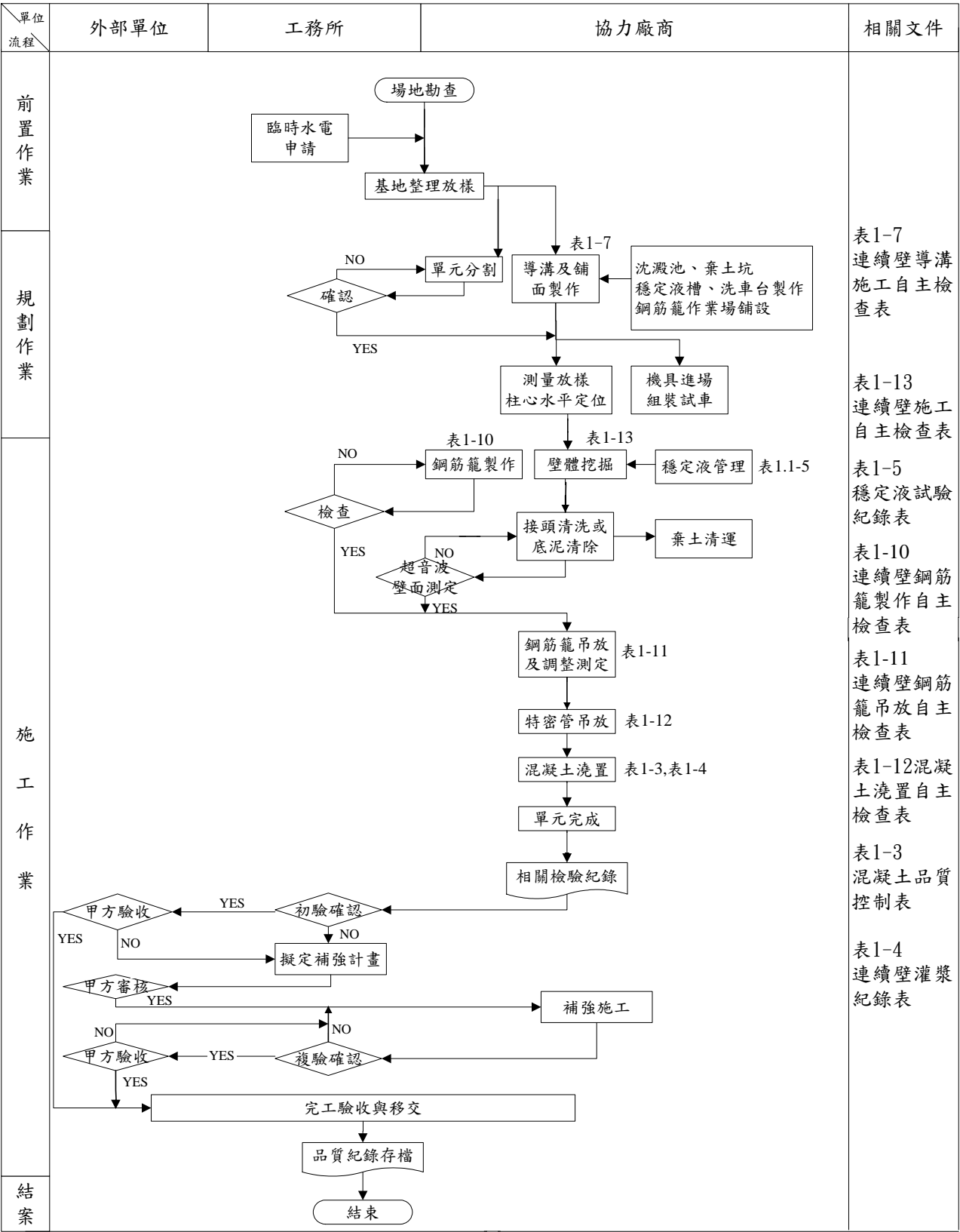


圖 1-27 連續壁工程施工要領作業流程圖



註：甲方指設計單位或監造單位或業主。

圖 1-28 連續壁工程施工作業檢驗流程圖

表 1-3 混凝土品質控制表

工程名稱：_____

單元編號：_____

氣候：_____

溫度：____⁰C

日期：____年____月____日

混凝土規格：_____kg/cm²

混凝土供應廠商：_____

協力廠商：_____

車次	車號	混凝土量 (m ³)	離廠時間	來到時間	灌注時間		坍度 (cm)	溫度 (⁰ C)	備註
					開始	結束			
工地主任：			品管人員：				承辦工程師：		

單元編號：_____

[illegible]

表 1-4 連續壁灌漿紀錄表

日期：_____年_____月_____日

[illegible]

混 凝 土 體 積
(m³)

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110

深度
(m)

[illegible]

工地主任：_____ 品管人員：_____ 承辦工程師：_____

表 1-5 穩定液試驗紀錄表

工程名稱：_____

單元編號：_____

日期：_____年_____月_____日

試驗編號	日期／時間	取樣地點	單位重	粘滯度	酸鹼度	含砂量	濾過度	泥膜厚度	備註
工地主任：			品管人員：			承辦工程師：			

註：採用超泥漿穩定液（高分子聚合物）者，不需試驗濾過度及泥膜厚度

表 1-6 連續壁工程施工品質管理標準表

工 程 項 目		管 理 要 領						管理紀錄	備註
		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之處置方法		
前置作業	場地勘查	施工動線與材料堆置場地	依據場地配置圖	施工前	現場調查	視需要進行一次至數次	修正	照片	
	整地放樣	連續壁壁心定位	±1.0cm	施工前	經緯儀、捲尺	一次	重新放樣	照片	
		連續壁壁體厚度線	±2.0cm	施工前	捲尺	一次	重新放樣	照片	
規劃作業	場地配置	鋼筋籠作業場配置	±2.0cm	施工前	現場調查	一次	立即修正	施工照片	
		棄土坑、沉澱池與穩定液池尺寸與配置	±2.0cm	施工前	現場調查	一次	立即修正	施工照片	
	導溝與鋪面製作	導溝深度	視結構需要與原土層深度+3.0 cm，-0.0cm	導溝開挖時	捲尺	單位長度檢查一次	依現況修正	自主檢查表	
		導溝寬度	內、外側各增加2.5 cm	導溝組模後及灌漿前	捲尺	每單位長度檢查一次	立即修正	自主檢查表	可視現場實際需要而定
		導溝平直度	(1)每公尺長±2cm (2)各邊總長+30cm、-3cm	灌漿後	水準器	一次	立即修正	自主檢查表	可視現場實際需要而定
施工作業	壁體開挖	穩定液試驗 -單位重(t/m ³) -黏滯性 -含砂量 -pH 值	皂土 1.0~1.15 超泥漿 1.0~1.04 32~45sec <1% 8~12	開挖前、開挖中	穩定液試驗儀器	隨時	請協力廠商立即改善	穩定液試驗記錄表	可視現場實際需要而定
		開挖深度	+20cm，-0cm	開挖完後	水尺	開挖後、每單元至少二次	請協力廠商依照狀況處理	自主檢查表	可視現場實際需要而定
	超音波檢測	壁面垂直精度	<1/250	開挖完後	超音波檢測儀	母單元二次或公單元一次	再以挖掘機修整至符合標準為止		可視現場實際需要而定
	鋼筋籠製作	鋼筋排列及組立、保護層間隔器	各單元施工圖，尺寸與規格不得有誤差 保護層>75mm	製作時	捲尺	每個鋼筋籠一次	將不符施工圖之部分重新焊接		
	鋼筋籠吊放	鋼筋籠放下時雙向之垂直精度	X、Y 方向與垂線誤差各小於 10mm	吊放時	經緯儀或垂線	X、Y 方向各一次	立即修正吊放角度		可視現場實際需要而定

(接下表)

表 1-6 連續壁工程施工品質管理標準表（續）

工 程 項 目		管 理 要 領						管理紀錄	備 註
		管理項目	管理標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不符合之處置方法		
施 工 作 業	特密管吊放	特密管之 -變形 -破裂 -塞管 -水密性	-不得有變形 -不得有破裂 -不得有塞管 -水密性需佳	吊放 特密管前	檢視特密管外觀	每支	更換特密管	自主檢查表	
	混凝土澆置	混凝土材料之 -fc' -坍度 -氯離子含量	-依需求而定 - 18-22cm -預力構件 ≤0.15kg/cm ³ 鹽害環境 ≤0.3kg/cm ³ 一般環境 ≤0.6kg/cm ³	每單元澆置前	-28 天抗壓試體製作 -CNS -CNS 氯離子檢測儀	每單元	退貨並通知預拌廠改善	混凝土品質控制表	依據場鑄混凝土工作指導書
		澆置深度	相鄰特密管澆置深度之差距不可大於 2m	混凝土澆置中	水尺	澆置期間隨時檢查	立即改正澆置方式	灌漿記錄表	
		混凝土供應	供應要連續不可中斷≤30min.	混凝土澆置中	查驗交貨簽單	澆置期間	立即通知預拌廠，並要求其改善	混凝土品控表 自主檢查表	
		特密管埋入深度	>1.5m	混凝土澆置中	水尺及目視	澆置期間隨時檢查	立即修正	自主檢查表	可視現場實際需要而定
完成		場地清理	將特密管與場地以清水清洗乾淨	混凝土澆置時與澆置結束後	目視	不定時察看	要求立刻檢討改進	自主檢查表	

表 1-7 連續壁導溝施工自主檢查表

工程名稱		單元編號			
工程項目		導溝工程		檢查日期	
檢查位置				承辦工程師	
類別	檢 查 項 目	檢 查 標 準	檢 查 結 果		備 註
			初驗	複驗	
放 樣	導溝中心線與建築線核對				
	高程核對				
開 挖	開挖深度須至原土層	至少至原土層			
	開挖深度超過設計深度需檢討	深度超過 1.5 公尺			
模 板 組 立	支撐橫格柵	30 公分±5 公分			
	縱格柵	60 公分±5 公分			
	對向支撐	6公分*6公分*90公分			
	位置偏移檢查				
	垂直度檢查	< 1/250			
	高程點	依設計圖			
	外導溝較內導溝高	10 公分±2 公分			
鋼 筋 配 置	鋼筋號數確認	不得誤差			
	間距檢核				
	鋪面鋼筋與頂部鋼筋搭接長度	≥30 公分±5 公分			
	混凝土墊塊@100 公分 1 處				
混 凝 土 澆 置	振動機二部	可使用測試			施工前檢查
	澆置高程檢核				
	外導溝面抹平	以木鏟刀施工			

註：檢查結果：合格（○），不合格（×），複查缺失改善合格（△）

表 1-8 連續壁穩定液管理自主檢查表

工程名稱			單元編號		
工程項目	穩定液管理		檢查日期		
檢查位置			承辦工程師		
類別	檢 查 項 目	檢 查 標 準	檢 查 結 果		備 註
			初驗	複驗	
施 工 前	新鮮皂土穩定液拌合時間	24 小時±15 分鐘			
	新鮮穩定液之貯存量	最大母單元 1.5~2 倍			
	穩定液檢驗單位重	皂土 1.0~1.15 t/m ³ 超泥漿 1.0~1.04 t/m ³			
	粘滯度	25~40 sec			
	超泥漿穩定液 pH 值	8~12			
施 工 中	不低於內導溝面下	100 公分±5 公分			
	導溝內液面下降範圍	20 公分±1 公分			
	地下水位以上	1.0 公尺±5 公分			
	含砂量	<1 %			

註：檢查結果：合格（○），不合格（×），複查缺失改善合格（△）

表 1-9 連續壁壁體開挖自主檢查表

工程名稱			單元編號		
工程項目	連續壁體開挖		檢查日期		
檢查位置			承辦工程師		
類別	檢 查 項 目	檢 查 標 準	檢 查 結 果		備 註
			初驗	複驗	
開 挖 前	新鮮皂土穩定液拌合時間	24 小時±15 分鐘			
	新鮮穩定液之貯存量	最大母單元 1.5~2 倍			
	單元位置確認				
開 挖 中	挖掘刀數及順序是否正確	依施工圖			
	垂直度確認	< 1/250			
	深度確認				
	穩定液液面高度控制	地下水以上 1.0 公尺±5 公分，且不得低於導溝深度			
開 挖 後	深度量測	依設計圖			母單元 不得超挖
	超音波探測	垂直度<1/250			崩孔
	端版清洗	1.使用箱型鐵衝擊端版中央及搭接鋼筋 2.使用扁鐵清理			適用公單元

註：檢查結果：合格（○），不合格（×），複查缺失改善合格（△）

表 1-10 連續壁鋼筋籠製作自主檢查表

工程名稱		單元編號			
工程項目		鋼筋籠製作		檢查日期	
檢查位置				承辦工程師	
類別	檢 查 項 目	檢 查 標 準	檢 查 結 果		備 註
			初驗	複驗	
施 工 前	材料加工	不可熱切			
	材料尺寸檢驗	誤差±1 公分			
	工作台尺寸直角檢核	誤差±1 公分			
	工作台水平度	誤差±5 公釐			
施 工 中	鋼筋號數是否正確	不得誤差			
	鋼筋長度	誤差±2 公分			
	鋼筋間距	誤差±1 公分			主、副補強筋
	預留筋之高程設立控制點	誤差±1 公分			
	預留筋號數	不得誤差			
	預留筋間距	誤差±1 公分			
	預留柱、樑、版筋位置核對	誤差±1 公分			
	鋼筋籠加工尺寸正確	縱筋垂直誤差≤L/300			
	鋼筋籠橫向	誤差±2.5 公分			
	止水板帆布固定	需全部固定			
施 工 中	鋼筋籠剪力筋是否固定點焊	全部點焊			
	預留筋包覆是否點焊固定	全部點焊			
	上下段搭接主筋水平交錯配置				
	搭接長度	誤差±2 公分			
	特密管預留孔位尺寸	誤差±2 公分			
	安全觀測系統預埋位置	誤差±2 公分			
	安全觀測系統保護補強點焊	全部點焊			
	保護層佈設厚度	2.5 公尺±5 公分			
	端版防變形漏漿之補強點焊	全部點焊			
	尼龍布鎖緊				
施 工 中	吊點補強交接點滿焊	全部滿焊			
	剪力筋位置間距及號數	誤差±2 公分 號數無誤			
施 工 後	鋼筋籠尺寸檢核	誤差±2.5 公分			
	鋼筋籠吊放標高之控制點	誤差±2 公釐			
	鋼筋籠預留筋位置高程	誤差±2 公釐			
	吊點補強全部點焊	全部點焊			

註：檢查結果：合格（○），不合格（×），複查缺失改善合格（△）

表 1-11 連續壁鋼筋籠吊放自主檢查表

工程名稱		單元編號			
工程項目		檢查日期			
檢查位置		承辦工程師			
類別	檢 查 項 目	檢 查 標 準	檢 查 結 果		備 註
			初驗	複驗	
吊 放 前	連續壁深度確認				
	底部沉泥清除				
	鋼筋籠檢查合格記錄	檢核記錄表			
	是否有 H 型鋼吊架防止變形	有 H 型鋼吊架			
吊 放 中	吊放面檢查	預留筋面在基地內			
	吊放位置	誤差±0.5 公分			
	吊放垂直度	誤差±3 公分			
	尼龍布@50 公分固定一點	誤差±5 公分			
	觀測系統儀器配合吊放固定	應全數點焊			
	續接及補筋@10 公分滿焊	誤差±2 公分			
	搭接長度	誤差±2 公分			
	吊放高程測定	誤差±2 公分			
	防止上浮預埋鋼筋點焊	應全部點焊			
	鋼筋搭接處是否放置剪力筋	應放置			

註：檢查結果：合格（○），不合格（×），複查缺失改善合格（△）

表 1-12 連續壁混凝土澆置自主檢查表

工程名稱		單元編號			
工程項目		混凝土澆置		檢查日期	
檢查位置				承辦工程師	
類別	檢 查 項 目	檢 查 標 準	檢 查 結 果		備 註
			初驗	複驗	
作業前	特密管檢查變形	<1/250			
	特密管破裂及塞管檢視	應無破裂及塞管			
	特密管管徑 8"以上	誤差±2 公分			
	插入深度記錄	誤差±2 公分			
	特密管間距	<2.5 公尺±10 公分			
	栓塞置於前端距溝底	10~20 公分±3 公分			
	混凝土坍度	18±2 公分			
作業中	混凝土車程控制每車間距	<30 分鐘			
	特密管埋入混凝土內	至少 1.5 公尺			避免造成管湧
	避免混凝土包泥	每套特密管平均澆注			
	避免混凝土包空氣	使用排氣管或半管灌注			避免造成管湧
	母單元端版外側是否有漏漿	水尺檢測			
	母單元端版外側回填碎石	回填高程			有漏漿需回填
作業後	場地清洗清除	應放置整齊			

註：檢查結果：合格（○），不合格（×），複查缺失改善合格（△）

表 1-13 連續壁施工自主檢查表

工程名稱：_____ 單元編號：_____

日期：_____年_____月_____日 承辦工程師：_____

類 別	檢 查 項 目	檢 查 標 準	檢 查 結 果		備 註
			初 驗	複 驗	
開 挖 前	材料之貯存量				水、穩定液及添加劑等
	新鮮穩定液之貯存量	最大母單元 1.5~2 倍			
開 挖 中	挖掘刀數及順序是否正確	奇數刀數			
	開挖壁面之穩定性				
	垂直度確認	< 1/250			
	深度確認	+20.0 cm ,-0 cm			母單元不得超挖+0.0cm
	穩定液檢驗是否合格	表 1-8			
	穩定液液面高度	高於地下水位 1m±5cm 且高於導溝底部			
開 挖 後	公單元端版接頭清洗	是否確實			避免漏水及管湧可能
	超音波探測結果是否正常	坍孔寬< 壁厚/10=9cm			
鋼 筋 籠 吊 放 前	開挖深度確認	+20.0 公分， -0.0 公分			母單元不得超挖 否則可能漏漿
	底部沉泥清除確認				
	鋼筋籠檢查合格紀錄	施工圖			
吊 放 鋼 筋 籠	吊放位置、垂直度及正反面				
	帆布配合下放之固定	每 50cm			
	觀測系統儀器配合吊放				
	高程確認及固定措施				

註：檢查結果：合格（○），不合格（×），複查缺失改善合格（△）

（接下表）

表 1-13 連續壁施工自主檢查表（續）

類 別	檢 查 項 目	檢 查 標 準	檢 查 結 果		備 註
			初 驗	複 驗	
吊 放 特 密 管	特密管之檢查	無變形、破裂 及塞管			
	特密管埋入混凝土深度	至少 1.5 公尺			
	是否有堵塞				
灌 漿 前	灌漿控制負責人確認				
	混凝土灌漿紀錄表及 品質控制表	表 1-2 表 1-3			
	灌漿全程時間及 混凝土供應量之考慮	表 1-3 表 1-4			
	底部沉泥清除之確認				
	混凝土坍度之確認	18±2 公分			
灌 漿 中	混凝土取樣及試驗器具				
	混凝土品管	坍度及強度			
	避免包泥及漏水	混凝土平均澆注			
	特密管埋入混凝土內之深度	至少 1.5 公尺			避免漏水 及管湧
灌 漿 後	場地清理				
	各式表格彙整： 1.超音波探測紀錄表 2.鋼筋籠製作自主檢查表 3.灌漿紀錄表 4.混凝土品質控制表 5.本表				
重 要 記 事					

註：檢查結果，合格（○）不合格（×）複查缺失改善合格（△）

附件、施工照片



連續壁單元位置現場放樣



爲保持連續壁導溝內之水位，壁體開挖期間須抽水補注由導溝流失之地下水



將粘土倒入開挖壁面，並且攪拌使粘土吸水膨脹並懸浮，以達到穩定壁體內外土水壓力之目的，與加入蒙脫土有類似的效果



挖掘機抓掘連續壁單元之土壤



挖掘機抓掘連續壁單元之土壤



挖掘機打開抓斗將挖出之土壤倒入卡車中



挖掘機打開抓斗將挖出之土壤倒入運土車中



在內外排鋼筋間端版的泥膜及搭接鋼筋的泥膜，利用箱型鐵刷除



混凝土保護層範圍端版之泥膜利用扁鐵清洗



在端版外側利用水尺量測底泥深度，評估是否漏漿



超音波檢測開挖壁面形狀及坍孔情形



鋼筋籠之預留筋



母單元鋼筋籠端版兩端繫上帆布



母單元端版焊接處加強電焊補強筋



公單元鋼筋籠



利用吊車將鋼筋籠吊起（陰陽單元）



吊放鋼筋籠（陰陽單元）



吊放鋼筋籠，因為超音波檢測發現坍孔嚴重，所以連續壁開挖內側預先安置夾板，有助於敲除超灌注的混凝土（陰陽單元）



使用鐵絲固定帆布（陰陽單元）



鋼筋籠吊放完成。（陰陽單元）



測量鋼筋籠吊放之水準高程。



吊放及續接特密管以澆置混凝土



特密管接頭組合



特密管頂端安裝漏斗準備灌漿



預拌混凝土現場坍度試驗。



坍度量測。



混凝土氯離子含量現場檢驗。



連續壁單元分三點，以特密管平均澆注混凝土。



澆注混凝土前，事先在特密管中丟入橡皮碗。



混凝土澆至期間，隨時用水尺量測混凝土澆置高程。