

## 附件六 土方工程

### 一、定義：

(一) 純挖方：依設計開挖線開挖之土方暫置堆放於附近或直接裝載供利用土填方、再利用或搬運至合法收容場所(土資場)堆置填埋者，其作業項目為：挖土、拋至地面或直接裝載。

(二) 純填方或利用土填方：將開挖暫置之土方或由指定之取土位置載運至填方位置依設計斷面填築者，其作業項目為：挖土、裝載、搬運、推平、輾壓夯實。

(三) 挖填方：同一施工斷面中之挖方可利用為填方者，其作業項目為：挖土、拋至地面、裝載、搬運、推平、輾壓夯實。

(四) 回填方：挖方在同一施工期間內暫置堆放在附近並利用為原處之填方者，其作業項目為：挖土、拋至地面、裝載、搬運、推平、輾壓夯實。

二、土方工程包括挖土、填土、挖填土、回填土等，其作業應按照設計圖說、本規範與施工補充說明書之規定施工。

挖填前應先整理基地，清除樹木草皮及其他雜物等，經機關工程司認可後，再由廠商於基地上按圖設立標樁、樣板，經查驗認可後，方可開始施工。

- 三、除契約另有規定外，所有開挖餘土須運至合法土資場，並予以整平；如擅自堆放不當地點，如需再度搬移時，其費用概由廠商自理並負法律責任。
- 四、挖土或挖砂礫石如遇整體岩石，體積超過一立方公尺以上總數量超過百分之一〇者，應先將土方挖淨，由機關工程司核驗，並經重新測量計算石方後，再行繼續開挖。挖出之石方如認為可以利用者，廠商應依指示堆放，不得任意拋棄。
- 五、除契約另有規定外，廠商自覓之取土場，其一切申請手續由廠商負責。取土場挖取範圍、深度、坡度及闢建臨時道路等，均不得破壞水土保持及環境保護；如廠商違反水土保持及環境保護相關法令規定，其法律責任由廠商負責。
- 六、除契約另有規定及機關工程司指示外，在堤前臨水面堤腳、護岸或堤防附屬建造物二〇公尺以內，不得取土。如契約圖說有指定於河川區域內取土，廠商應依照施工補充說明書或圖示之範圍及位置取土，開挖之坡度不得大於四十五度並需以能維持邊坡穩定為原則。除契約另有規定或機關工程司指示外，該指定於河川區域之取土場，其土料僅供本工程使用及不得外運；如廠商未依規定辦理，其衍生之一切法律責任由廠商負責。

七、土方工程以挖填平衡為原則，如挖土多於填土，其挖土之土料可使用於填土時，應依機關工程司指示使用，以減少挖土方之運棄量。

八、開挖岩石方需使用開炸方法施工時，除契約另有規定外，其炸藥、雷管及導火線等材料之申購手續及炸藥庫設置場所均由廠商依規定向主管機關申請辦理。

前項炸藥庫之設置、開炸材料之申購及爆炸材料管理人員之聘僱等，廠商應考慮申請各項作業時程，盡早辦理，以免影響履約期限。

除契約另有規定外，前項前項炸藥庫之設置、開炸材料之申購及爆炸材料管理人員之聘僱等之費用均已包含於相關單價內，機關不另編列項目。

九、填土料不得含有樹根、雜草、垃圾、廢棄物及其他腐蝕有害等物質，取土前並應將取土場內之有機表土、不安定土、流砂及飽和泥質全部挖棄，經機關工程司認可後始可取土。但在填土前，該部地基必須壓實至第二十六條規定之密度，並將表面耙鬆或作成階梯形狀，以期上下層能密切接合以免造成層化。

- 十、取土場及填土場表面應保持易於排水之適當傾斜面，如有積水，應設法排除，使土料含水量保持接近在最佳含水量之狀態，任何情形下不得於泥濘及積水之面上填土。
- 十一、雨季中進行填土施工時，每層應由中心開始，向兩邊分填，堤心應較兩邊為高，以免天雨堤面積水，影響工作。再者填土坡面不得凹入，每層兩邊皆應較設計加寬二〇公分，種草前剷除此類鬆土。
- 十二、廠商進行土方填築時，應考慮土方自然沈陷量並增加沉陷餘填高度，以免高度不足；其增加之工程數量不予計價，如地形有特殊變化時得由機關工程司酌情調整工程數量。
- 十三、以砂或砂礫料填築堤心時，其表面應選用適合植草之粘性土壤覆蓋，此項填方應配合堤身逐層同時填築，堤頂須作成拱起之凸形，以利排水。
- 十四、與舊堤啣接之填土，應將舊堤之坡面挖削成四十五度以下之坡面及挖成寬高各三〇公分之階梯，並扒鬆其表面後，逐層填築，使接觸面密實。
- 十五、凡是填土接頭之處，應分層疊接，使成交錯之形，使接觸面密實。

十六、工程數量應依核准之設計圖說核算數量為準，但因開挖不當而造成超挖及發生坍方，除契約另有規定外，其增加之數量概由廠商負責。

十七、填築所用土料應按照契約圖說之規定或機關工程司之指示辦理，除契約另有規定外，每層之鋪築厚度依第廿二條之規定，各分層夯實依第廿六條之規定辦理。

十八、依統一土壤分類細粒土料與粗粒土料之認定。

(一) 細粒土料係指通過標準篩二〇〇號篩孔之重量百分比在五〇%以上者，如ML，CL，ML-CL類。此類土料以乾密度控制。

(二) 粗粒土料係指通過標準篩二〇〇號篩孔之重量百分比在五〇%以下者，如GW、GP、SW、SP類。此類以相對密度控制。

前項之粗粒土壤所含細粒料（即通過二〇〇號篩孔）之重量百分比在十二%以上時以，乾密度控制，介於五至十二%可以相對密度或乾密度控，如GM、GC、SM、SC類。

十九、純挖方、純填方、利用土填方、挖填方、回填方之開挖、填築應依工區性質選用適當之施工機械，如施工處所狹窄，填築

斷面單薄，無法以機械施築者，得以人工擇配適當之機具施工。

#### 廿、機械施工：

除土壩及特殊工程另行規定外，凡填方土料運至工地卸置後，先以堆土機推平，其每層之散鋪厚度，一般細粒土料以二〇至二五公分，粗粒土料以三五至四〇公分為原則。

除契約另有規定外，散鋪後之土料以適合之機具輾壓，但輾壓軌跡重疊處至少應重疊三〇公分以上。填方輾壓次數不得少於四次，且須符合第二十六條規定之壓實密度。壓實後之厚度須控制在細粒土料不得超過一五公分，粗粒土料不得超過三〇公分。

每層散鋪厚度及所需輾壓次數係受土料類別、含水量及輾壓機具性能等所控制，開始進行土料散鋪碾壓前機關工程司得要求廠商在工地進行碾壓試驗。除契約另有規定外，輾壓試驗其所需費用已包括在相關單價內，不另編列項目。

#### 廿一、人工施工：

除土壩及特殊工程另行規定外，填方土料運（挑）至工地卸（倒）置後，以人工耙平，其每層之散鋪厚度，一般細粒土料以一〇至一五公分，粗粒土料以二五至三〇公分為原則。

以適當之手推電動式夯實機或木夯器具等充分壓實之。夯實後之厚度須控制在細粒土料不得超過一〇公分，粗粒土料不得超過二〇公分，壓實密度須依照第二十六條之規定辦理。

廿二、填方開始前須先試驗各項土料之最佳含水量，作為填方土料含水量之控制。填方土料含水量之允許範圍，除契約另有規定外，細粒土料應控制在大於最佳含水量三%至小於最佳含水量五%之範圍。粗粒土料應保持充分濕潤狀態，以滿足填方之安定性及施工機械之工作性為原則。

廿三、每完成一層填土輾壓後，應辦理填方檢驗，檢驗時填方工作須暫時中止，經試驗合格後始可繼續上一層填方；若試驗結果不合格時應即檢討原因，如土料含水量不適當、散鋪厚度超厚、輾壓次數不足、輾壓機械行駛速度等，加以改善並重新輾壓夯實後，再行試驗，直至試驗合格後始可繼續進行上一層填方。試驗不合格辦理改善及申請再驗期間，廠商不得要求任何費用或延期，試驗及其結果之處理，按「附件六 土方工程填方品質控制規定事項」之規定辦理。

廿四、除契約另有規定外，填土壓實乾密度之控制標準值規定如左表：

填	方	料	土	壩	堤	防	渠	道
---	---	---	---	---	---	---	---	---

	輓壓機 輓壓	特別 輓壓	可用輓壓 機輓壓之 斷面	無法使用輓壓 機輓壓之斷面	可用輓壓機輓 壓之斷面	無法使用輓壓 機輓壓之斷面
細粒土料 (標準普羅 克達最大乾 密度)	D=98 以上	D=95 以上	D=85 以上	D=85以上或指 定取土場之穩 定自然密度以 上。	D=98以上	D=85以上或指 定取土場之穩 定自然密度以 上。
粗粒土料 (相對密 度)	Dd=80 以上	Dd=75 以上	Dd=70 以上	Dd=70以上或指 定取土場之穩 定自然密度以 上。	Dd=70以上	Dd=70以上或 指定取土場之 穩定自然密度 以上。
註：濾層材料控制標準採用相對密度或乾密度，透水係數值，則於施工補充說明書另行規定。						

廿五、工程施工期間，廠商應實施自主檢查，並將自主檢查表報機關工程司查核。

機關工程司辦理檢驗時，廠商應指派工人配合，並運送試料至試驗室，其所需費用已包含於相關單價內，不另編列項目。

廿六、除契約另有規定外，挖土方、填土方、挖填土方、回填土方等之單價包括第一條定義之各項作業，其各項作業包括完成工作所需之人力、機具、油料、保養、損耗及其他雜支在內。

廿七、驗收：

- (一) 驗收項目：土工竣工之長度、坡長、坡度、植草等。
- (二) 驗收丈量：除丈測(一)項之有關項目外，如為表土與心土不同之土堤時，原則上每一○○公尺由驗收人員隨機指定挖驗表土厚度及質料等。



(三) 品質查驗：施工中之查驗，依本規範第二十五條規定辦理之填方檢驗壓實密度，並得視實際需要做工地試驗。

(四) 合格標準：填方壓實乾密度或相對密度以本規範第二十六條規定標準辦理。尺寸、高程等則以設計圖說、施工規範為準。