

第 02475 章 沉箱

1. 通則

1.1 本章概要

本項工作規定有關橋梁基礎開口沉箱之施工規定，包含沉箱之建造、澆置、下沉等工作。

1.2 工作範圍

本章規定橋梁沉箱施工之材料規定、準備工作、施工方法等工作，承包商應依據本章、設計圖及工程司指示施工。

1.3 相關章節

1.3.1 第 03050 章--混凝土基本材料及施工一般要求

1.3.2 第 03054 章--水泥混凝土構造物

1.3.3 第 03110 章--場鑄結構混凝土用模板

1.3.4 第 03210 章--鋼筋

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

(1) CNS 2473 G3039 一般結構用軋鋼料

1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)

(1) ASTM A36 Standard Specification For Structural Steel

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 水泥混凝土須符合第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之規定。

2.1.2 鋼筋須符合第 03210 章「鋼筋」之規定。

3. 施工

3.1 準備工作

- 3.1.1 沉箱基腳之位置應依照設計圖並經複測認可後，方可準備製作沉箱。製作之前，應先將地面整理清除平整。
- 3.1.2 沉箱基腳之河床地面如高於施工時之河川水位時，應先開挖至水位線以上，然後整平，開始製作沉箱。
- 3.1.3 沉箱基腳之河床地面如低於施工時之河川水位時，可視河川水位情況，採用圍堰抽水或導水改道或用砂土築島等方法處理之。本項工作除設計圖另有規定外，已包含於相關費用中，不另計價。
- 3.2 沉箱製作
 - 3.2.1 沉箱鋼腳，應依照設計圖說尺度製作。安放時須特別注意其位置、方向及水平之正確。組立模板前後，均應經檢查認可。
 - 3.2.2 沉箱混凝土應分節澆置，通常每節長約 3~5m。除第一節直接澆置於鋼腳上模板外，其他各節應俟前一節下沉至相當深度後（水位以上約 50cm），再繼續澆置。
 - 3.2.3 沉箱混凝土、模板及鋼筋等之施工，須符合第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」及第 03210 章「鋼筋」之相關之規定，並應依照設計圖及工程司之指示辦理。
- 3.3 沉箱下沉
 - 3.3.1 沉箱澆置混凝土後，須俟混凝土強度達到設計強度之 50%時，始可拆除模板，達到 70%時，始可進行箱內挖掘下沉工作。
 - 3.3.2 若沉箱下沉，必須藉助外加壓重時，其壓重之局部壓力應低於混凝土抗壓強度之 50%。
 - 3.3.3 沉箱下沉不可在箱外周圍開挖，應採用箱內挖掘辦法。如箱內積水可以抽乾時，可採用普通人工及機械挖掘；如積水不能抽乾，則須用抓泥機（Clamshell）或潛水工挖掘，必要時經所提施工計畫經核可後，得採用水注法（Water Jet）幫助下沉。
 - 3.3.4 挖掘時應由沉箱中央開始，向四週平均對稱擴展，不可局部挖掘過深，致使沉箱偏倚。無論用何種方法下沉，均不得損及沉箱內壁。
 - 3.3.5 沉箱壓重時，應先將箱頂伸出之鋼筋，妥為彎曲。不可使鋼筋周圍之混凝土破裂。沉箱與壓重之間，應墊以木塊及草墊，俾可防止局部應力之集中。壓重應均勻分布於沉箱之四週，以免沉箱承受偏重而發生偏倚。
 - 3.3.6 沉箱下沉時，應隨時校對其方位與角度，如發現傾斜，應立即糾正。
 - 3.3.7 使用水中挖掘法下沉時，應隨時注意使箱內水位高出箱外四週水位，以免箱外水壓大於箱內水壓，而致泥沙自箱底湧入，增加挖掘工作。

3.3.8 沉箱下沉時，如遇有岩石必須使用爆炸法時，應先於施工計畫中提出並經核可，並且不可損及沉箱內壁及其鋼腳。所有炸藥、石方及相關費用，已包含於相關項目內，不另計價。

3.4 封底

3.4.1 沉箱下沉到達設計深度，經檢驗後，即可進行沉箱底部整理，準備封底。

3.4.2 封底以水中混凝土辦理，施工之方法除特殊情況外，應採用特密管施工。

3.4.3 水中混凝土，無論用何種方法施工，均須隨時測量其澆置之深度，並應作多點處觀測，以測得混凝土表面情況是否均勻。

3.5 水泥砂漿回填灌漿

3.5.1 貫入岩盤之沉箱施築完成後，於沉箱外壁與開挖岩盤面間之空隙，應按設計圖配置灌漿管，以水泥砂漿回填灌漿，增加側壁抵抗力，避免沉箱受外力產生傾斜。

3.5.2 水泥砂漿回填灌漿前，應先確認岩盤深度。

3.5.3 水泥砂漿之拌和比及灌漿之壓力得視實際情形調整，原則上水泥砂漿之拌和比約為 1：2，灌漿之壓力在灌漿管出口之淨壓力應不大於 2kgf/cm²，至進漿率每分鐘少於 1 公升即可結束灌漿。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 沉箱下沉施工費依沉箱尺度及深度以下沉深度公尺為單位或契約詳細表相關項目單位分別計量。設計圖說明挖之較高河床部分，依「構造物開挖」及「構造物回填」或契約詳細表相關項目以立方公尺為單位計量。

4.1.2 鋼筋依據第 03210 章「鋼筋」之規定計量。

4.1.3 混凝土（含水中混凝土）依據第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之規定計量。

4.1.4 軀體模板依第 03110 章「場鑄結構混凝土用模板」之規定計量。

4.1.5 沉箱基腳結構鋼依契約詳細價目表所列相關項目之規定計量。

4.1.6 回填鬆方依實作數量以立方公尺為單位計量，回填開挖料。

4.1.7 水泥砂漿回填灌漿依實際灌入之水泥砂漿以水泥包數為單位計量。

4.2 計價

4.2.1 沉箱下沉施工費依契約詳細價目表「沉箱下沉施工費(註明尺度及深度)」項目或契約詳細表相關項目單價計價。

- 4.2.2 設計圖說明挖之較高河床部分，依契約詳細價目表「構造物開挖」及「構造物回填」項目或契約詳細表相關項目計價。
- 4.2.3 鋼筋依據第 03210 章「鋼筋」之規定計價。
- 4.2.4 混凝土（含水中混凝土）依據第 03054 章「水泥混凝土構造物」之規定計價。
- 4.2.5 軀體模板依第 03110 章「場鑄結構混凝土用模板」之規定計價。
- 4.2.6 沉箱基腳結構鋼依契約詳細價目表「沉箱基腳結構鋼」項目或契約詳細表相關項目計價。
- 4.2.7 回填鬆方依契約詳細價目表「回填鬆方」項目計價。
- 4.2.8 水泥砂漿回填灌漿依契約詳細價目表「水泥砂漿回填灌漿」項目計價。

〈本章結束〉