

「經濟部水利署施工規範第 02374 章箱型石籠」修正對照表

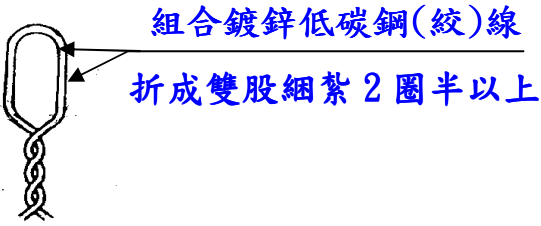
修正規定	現行施工規範規定	說明
<p>1. 通則</p> <p>1.1 本章概要 本章係說明箱型石籠材料及施工作業之相關規定。</p> <p>1.2 工作範圍</p> <p>1.2.1 本項工作包括箱型石籠之製作、組立、安置及裝填石料等工作。</p> <p>1.2.2 箱型石籠之製作，應依設計圖說所示式樣及尺度，除另有規定外，應使用<b>鍍鋅低碳鋼線</b>以機械編織成網，圍成正方形或長方形，並在指定位置安放裝填石料且固定穩妥。</p> <p>1.3 相關章節</p> <p>1.3.1 經濟部水利署廠商品質管制規定</p> <p>1.3.2 經濟部水利署塊石材料檢驗規定</p> <p><b>1.3.3 經濟部水利署施工規範第 02386 章石工</b></p> <p>1.4 相關準則</p> <p>1.4.1 中華民國國家標準(CNS)</p> <p>1.4.2 (1) CNS 14302 G3264 鍍鋅低碳鋼線 <b>(2) CNS 2111 G2013 金屬材料拉伸試驗法</b> <b>(3) CNS 1247 G3264 熱浸法鍍鋅檢驗法</b> (4) CNS 10146 A3183 建築防水用基布及他物積層之合成高分子膠布檢驗法</p> <p>1.5 資料送審</p> <p>1.5.1 品質計畫</p> <p>1.5.2 施工計畫</p> <p>1.5.3 廠商資料</p>	<p>1. 通則</p> <p>1.1 本章概要 本章係說明石籠材料及施工作業之相關規定。</p> <p>1.2 工作範圍</p> <p>1.2.1 本項工作包括石籠之製作、組立、安置及裝填石料等工作。</p> <p>1.2.2 石籠之製作，應依設計圖說所示式樣及尺度，除另有規定外，應使用鍍鋅鐵線以機械編織成網，圍成正方形或長方形，並在指定位置安放裝填石料且固定穩妥。</p> <p>1.3 相關章節</p> <p>1.3.1 第 01330 章—資料送審</p> <p>1.3.2 第 01450 章—品質管理</p> <p>1.3.3 第 02316 章—構造物開挖</p> <p>1.3.4 第 02317 章—構造物回填</p> <p>1.4 相關準則</p> <p>1.4.1 中華民國國家標準(CNS)</p> <p>1.4.2 (1) CNS 14302 G3264 鍍鋅低碳鋼線 (2) CNS 10146 A3183 建築物防水用基布及他物積層之合成高分子膠布檢驗法</p> <p>1.5 資料送審</p> <p>1.5.1 品質計畫書</p> <p>1.5.2 施工計畫</p> <p>1.5.3 廠商資料</p>	<p>經查「鍍鋅鐵線」為供料市場俗稱，<b>本次統一修正為學名「鍍鋅低碳鋼線」。</b></p> <p><b>本 1.3 相關章節新增 1.3.1、1.3.2、1.3.3 本署施工規範第 02386 章石工乙節。原 1.3.1~1.3.2 規定已內含於本次新增 1.3.1；另原 1.3.3~1.3.4 已於本署土方工程施工規範中訂定，故此不再贅述。</b></p> <p><b>本 1.4 相關準則新增 1.4.2(2)、1.4.2(3)檢(試)驗法</b></p>

修正規定	現行施工規範規定	說明
<p>1.6 石料篩選</p> <p>1.6.1 石料以人工或機械篩選。</p> <p>1.6.2 <b>所有裝填之石料須質地堅硬，無明顯風化，表面潔淨者。</b></p> <p>2. 產品</p> <p>2.1 材料</p> <p>2.1.1 石料</p> <p>(1)商購石料</p> <p>商購石料者，石料短徑應大於石籠網目，<b>長徑應小於 40cm</b>為原則，如無特別註明，石料之大小即以長徑為代表。</p> <p>(2)就地取料</p> <p><b>就地取料者，依設計圖說規定辦理或設計圖說未規定者由監造單位得視河床料源現況，報執行機關同意後辦理。</b>石料之大小即以長徑為代表。</p> <p>(3)為使石籠裝填飽滿，可於裝填石料空隙間，斟酌填塞卵石。</p> <p>2.1.2 石籠網</p> <p>2.1.2.1 箱型石籠網係使用<b>鍍鋅低碳鋼線</b>以機械編製而成，除另有規定外，石籠籠體需以全張網六面折製成型、頂網與五面折製<b>或頂網端網與三面折製</b>成型，其間隔網(每 1m 設 1 處)亦以同材質之<b>鍍鋅低碳鋼線</b>製成，並固定於全張網體上。</p> <p>2.1.2.2 石籠網網目呈現規則之形狀，除設計圖說另有規定外，<b>網目編結成六角形孔</b>之規則形狀，<b>網目及框線之線徑 4.0mm</b>，<b>網目尺寸大小為孔長小於[14cm]</b> [ ]、<b>孔寬小於[10cm]</b> [ ]，且需整齊一致。每兩根鄰近<b>鍍鋅低碳鋼線</b>之捲接處，至少繞</p>	<p>1.6 石料篩選</p> <p>1.6.1 石料以人工或機械篩選<b>為原則</b>。</p> <p>1.6.2 所有裝填之石料須質地堅硬，無明顯風化，表面<b>應保持潔淨者</b>。<u>除另有規定外，石料應為塊石或卵石。</u></p> <p>2. 產品</p> <p>2.1 材料</p> <p>2.1.1 石料</p> <p>所用之石料，須為堅實之塊石或卵石者，其石料短徑應大於石籠網目，長徑應小於或等於 35cm 為原則，如無特別註明，石料之大小即以長徑為代表，並依設計圖說規格。</p> <p>2.1.2 石籠</p> <p>石籠網係使用鍍鋅鐵線以機械編製而成，除另有規定外，石籠籠體需以全張網六面折製成型，或頂網與全張網五面折製成型，其間隔網(每 1m 設 1 處)亦以同材質之鍍鋅鐵線製成，並固定於全張網體上。</p> <p>2.1.3 除另有規定外，機編鍍鋅石籠網與組合鐵線其材料規格為同質鍍鋅材料，且須符合設計圖說規定。</p> <p>2.1.4 機編鍍鋅鐵線箱型石籠網，網目呈現規則之型狀，除設計圖說另有規定外，網目尺寸大小為<b>孔長</b>小於或等於[14cm][ ]、<b>孔寬</b>小於或等於[10cm][ ]，且需整齊一致。每兩根鄰近鍍鋅鐵線之捲接處，至少繞結[2 圈半][ ]以上。</p>	<p><b>原 1.6.1 及 1.6.2 部份贅字刪除，</b></p> <p><b>原 2.1.1 石料依現況，本次新增石料分項商購石料與就地取料之規定。</b></p> <p><b>新增就地取料及相關行政程序規定。</b></p> <p><b>原本 2.1.2.1 新增頂網端網與三面折製成型。</b></p> <p><b>原 2.1.3 材料規格，已併入本次修訂 3.2 檢驗之 3.2.2.1 節(如 SWMGS-4 就是熱浸鍍鋅意思)說明。</b></p> <p><b>本 2.1.2.2 新增網目編結形狀、網目與框線之線徑尺寸。</b></p>

修正規定	現行施工規範規定	說明
<p>結 2 圈半以上。</p> <p>2.1.2.3 石籠網材料進料前，廠商應先提送材料供應商及原廠材料試驗報告等文件，報監造單位審查核可後，始可進料施工。進料施工前仍應依本規範第 3.2.2.1 節規定辦理。</p> <p>2.1.2.4 除設計圖說另有規定外，使用 PVC 包覆鍍鋅低碳鋼線者，其 PVC 保護層之厚度在 0.66mm 以上，比重至少 1.25，抗拉強度 175kgf/cm<sup>2</sup> 以上，延伸率 150% 以上，延伸時劣化試驗須符合 CNS 10146 A3183 之規定檢驗。</p> <p>3. 施工</p> <p>3.1 施工方法</p> <p>3.1.1 箱型石籠安放前，地面須先整平，安放位置與高程須會同監造人員校核過後施工。</p> <p>3.1.2 箱型石籠網應於施工現場組立；除另有規定外，採用<b>組合鍍鋅低碳鋼(絞)線線徑 2.3mm 以上折成雙股</b>網紮 2 圈半以上(如圖示)，每邊組立面每 1m 網紮<b>至少 5 處</b>(平均分布)為原則，其網體(含間隔網)各頂點更<b>須</b>網紮牢固。</p> <p>3.1.3 每一籠體為一單元，每單元相鄰邊連結面(含蓋網)，每邊每 1m 網紮<b>至少 5 處</b>，其相鄰網體各<b>端</b>點更須網紮牢固，採用<b>組合鍍鋅低碳鋼(絞)線</b>折成雙股網紮 2 圈半以上，以牢固為原則。</p>	<p>2.1.5 材料進料前須先提出廠證明(含石籠供應商提供符合設計圖說之合格材料檢驗證明報告)審查。</p> <p>2.1.6 通過審查後始准進料，但石籠材料施工前，須會同監造人員取樣送驗，確定合格方可使用。</p> <p>2.1.7 監造人員可視情形增加抽樣送驗，所需費用依契約規定辦理。</p> <p>3. 施工</p> <p>3.1 施工準備</p> <p>3.1.1 箱型石籠工施作前，塊石或卵石材料應經監造人員驗可後，始可使用。</p> <p>3.1.2 箱型石籠工施作前，石籠之型式、大小及長度、材質等應經監造人員驗可後，始可使用。</p> <p>3.2 施工方法</p> <p>3.2.1 箱型石籠鋪設前，用地須整平並壓實，經監造人員校核鋪設位置及高程後，依設計圖安置於穩固地面。</p> <p>3.2.2 箱型石籠張網，應於施工現場組立；除另有規定外，採用<b>線徑 2.2mm 以上</b>鐵線雙股網結 2 圈半以上，每邊組立面每 1m 網紮不少於[5][ ]處(平均分布)，其網體(含間隔網)各頂點更應網結牢固。</p> <p>3.2.3 每一籠體為一單元，每單元相鄰邊(含各頂點)連接處，每 1m 網紮不少於[5][ ]處，其相鄰網體各頂點更應網結牢固；除另有規定外，使用線徑 2.2mm 以上鐵線雙股網結 2 圈半以上，以牢固為原則。</p>	<p>原 2.1.5 僅規定出廠證明，本次 2.1.2.3 新增進料施工前檢驗。</p> <p>原 2.1.6 及 2.1.7 併入 2.1.2.3 修訂。</p> <p>本次 2.1.2.4 會議決議新增規定，設計圖如設計鍍鋅鐵線包覆 PVC 時，其 PVC 材質須符合本次新訂規定。</p> <p>原 3.1 施工準備，已併入本次 3.1 施工方法內規範，不再分節贅述。</p> <p>原 3.2.2 線徑採 2.2mm 以上，經查 CNS 14302 表 2 線徑規格為 2.3mm，無 2.2mm 規格，故修正為 2.3mm。</p> <p>本次 3.1.3 經慎重考量，蓋網網紮處數仍須維持 5 處，每處間距約 20cm；若每邊網紮 3 處，每處間距約 50cm，於石料裝填飽滿，受水流沖擊時，石籠易變形，石料易自蓋網孔洞流失。故石籠裝填石料後，蓋網每邊更應捆紮牢固，以避免水流沖擊石料流失。</p> <p>原 3.2.4 控制線形材料，於本次 3.1.4</p>

修正規定	現行施工規範規定	說明
<p>3.1.4 組合並聯空籠時，<b>每批施工面長度不超過 100m</b>，並應於每層籠體立面橫向至少 2 處，架設<b>銹板圓(方)管或類似不易變形之材料</b>作橫向固定籠體，以控制線形，始可填充石料；控制線形之材料，可於上層網體填充石料組立完成後使得拆除。</p>	<p>3.2.4 組合並聯空籠時，每批最長不超過 100m，並應於每一層籠體立面高每三分之一處，架設木料角材或竹子等材料作橫向固定籠體，以控制線形，始可填充石料；控制線形之木料或竹子，每層填充石料組立完成後始得拆除。</p>	<p><b>修正部分文字。</b></p>
<p>3.1.5 <b>同層</b>相鄰兩石籠頂面高度相差以 10cm 以下為限；每層完成面為檢驗停留點，應經監造人員驗可後，始可進行上層施工。</p>	<p>3.2.5 相鄰兩石籠頂面高度相差以[10cm][ ]以下為限；每層完成面為檢驗停留點，應經監造人員驗可後，始可進行上層施工。</p>	<p><b>原 3.2.5 修正部分文字於本次 3.1.5。</b></p>
<p>3.1.6 箱型石籠分層疊放空籠時，每層籠體疊放框邊位置應錯開，經監造人員驗可後，始可填充石料。<b>第二層以上石籠疊放，因同尺寸石籠框邊錯開，其前後端之長度不一時，可調整前後端石籠長度或依設計圖說調整。</b></p>	<p>3.2.6 石籠分層疊放空籠時，每層籠體疊放框邊位置應錯開，經監造人員驗可後，始可填充石料。</p>	<p><b>原 3.2.6 未規定第二層兩端長度不一時之處理，於本次 3.1.6 增訂該部分。</b></p>
<p>3.1.7 石籠網填充石料，<b>籠高 1m 以上者須分層裝填，為滿足增加密實度</b>，每層石料須在機械投料後，以人工確實填塞及整平，籠體裸露面之石料應鋪排平整，且裝填飽滿。</p>	<p>3.2.7 石籠填充石料，除另有規定外，須為塊石或卵石，其石料短徑應大於石籠網目，石料大小原則上依本規範 2.1.1 規定辦理，為使石籠裝填飽滿，可於裝填石料空隙間，填塞小石料。</p>	<p><b>原 3.2.7 規定已於本次 2.1.1 石料規定，此不再贅述予以刪除。</b></p>
<p>3.1.8 石籠封蓋前，石料須填鋪高出籠頂，再行繫結頂網邊框線。</p>	<p>3.2.8 石籠填充石料，每籠身高 1m 者應分三層填滿，每層約佔籠身三分之一；若籠身高 0.5m 者分二層填滿，每層約佔籠身二分之一；分層填料能增加密實度，故每層石塊應在機械投料後，以人工確實填塞及整平，籠體裸露面之石塊應鋪排平整，不得有鬆動或石料外露，且應裝填飽滿。</p>	<p><b>原 3.2.8 分三層填滿，為符合工地現場施工於本次 3.1.7 修正為分層裝填。石料分層裝填能增加密實度，提升施工品質，故仍應保留。</b></p>
<p>3.2 檢驗</p>	<p>3.2.9 石籠封蓋前，石料應填鋪高出籠頂，再行繫結頂網邊框線。</p>	<p><b>原 3.3 未明訂石料檢驗頻率規定，本次 3.2 新增 3.2.1 石料與 3.2.2 石籠網之檢驗頻率與檢驗標準。</b></p>
<p>3.2.1 石料</p>	<p>3.3 檢驗</p>	<p><b>新增 3.2.1.1 石料進料檢驗機制。</b></p>
<p>3.2.1.1 商購石料或就地取料者，均採進料檢驗，依契約塊石檢驗規定檢驗方法辦理，每 1000 m<sup>3</sup> 檢驗 1 次，監造單位並得視石料產地差異情形，增加抽驗次數，檢驗合格者，始可施工；惟就地取料者，如契約另有規定，從其規定。</p>	<p>3.3.1 鍍鋅鐵線箱型石籠材料之網目大小及抗拉強度、線徑、鍍鋅量(含組合線、網線、框線)檢驗，依 CNS1468 試驗法檢驗，且須符合設計圖規定。</p>	<p><b>【(900m<sup>3</sup>=長 100m，高 3m、深 3m) 修正為 1000m<sup>3</sup>】</b></p>
<p>3.2.1.2 商購石料檢驗不合格者，不得使用應運離工地；石料檢驗紀錄表須留存備查。</p>		

修正規定	現行施工規範規定	說明																																
<p>3.2.2 石籠網</p> <p>3.2.2.1 石籠網材料須辦理檢驗項目與檢驗標準如下：</p> <table border="1" data-bbox="278 352 1056 999"> <thead> <tr> <th>檢驗項目</th> <th>單位</th> <th>檢驗標準</th> <th>檢驗依據</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>網目</td> <td>cm</td> <td>孔長<math>\leq 14</math> 孔寬<math>\leq 10</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>線徑 (SWMGS-4)</td> <td>mm</td> <td>4.0<math>\pm</math>0.08</td> <td>CNS14302 G3264</td> </tr> <tr> <td>鍍鋅量</td> <td>g/m<sup>2</sup></td> <td><math>\geq 245</math></td> <td>CNS14302 G3264</td> </tr> <tr> <td>抗拉強度 (kgf/mm<sup>2</sup>)</td> <td>N/mm<sup>2</sup></td> <td>290~540 (30~55)</td> <td>CNS14302 G3264</td> </tr> <tr> <td>線徑 (SWMGS-4)</td> <td>mm</td> <td>2.3<math>\pm</math>0.07</td> <td>CNS14302 G3264</td> </tr> <tr> <td>鍍鋅量</td> <td>g/m<sup>2</sup></td> <td><math>\geq 185</math></td> <td>CNS14302 G3264</td> </tr> <tr> <td>抗拉強度 (kgf/mm<sup>2</sup>)</td> <td>N/mm<sup>2</sup></td> <td>290~540 (30~55)</td> <td>CNS14302 G3264</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.2.2.2 石籠網材料每 5,000m<sup>2</sup> 檢驗 1 次為原則，惟每批進料後施工前仍應檢驗 1 次，其檢驗結果經監造單位審查核可後，始可施工。該批箱型石籠網材料檢驗不合格者，不得使用並運離工地。</p> <p>3.2.3 組立後檢查 單一石籠填充石料組立完成後，量測籠身之長、寬、高尺寸，其容許誤差為-5~+10cm；分層疊放籠體填充石料組立完成後，應量測總長、寬、高尺寸，短少不超過 10cm。</p> <p>4. 計量與計價</p> <p>4.1 計量 箱型石籠之計量，應分別依其規定之種類，在填滿石料後，</p>	檢驗項目	單位	檢驗標準	檢驗依據	網目	cm	孔長 $\leq 14$ 孔寬 $\leq 10$	—	線徑 (SWMGS-4)	mm	4.0 $\pm$ 0.08	CNS14302 G3264	鍍鋅量	g/m <sup>2</sup>	$\geq 245$	CNS14302 G3264	抗拉強度 (kgf/mm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	290~540 (30~55)	CNS14302 G3264	線徑 (SWMGS-4)	mm	2.3 $\pm$ 0.07	CNS14302 G3264	鍍鋅量	g/m <sup>2</sup>	$\geq 185$	CNS14302 G3264	抗拉強度 (kgf/mm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	290~540 (30~55)	CNS14302 G3264	<p>3.3.2 石籠網每[100 組] [ ]施作材料檢驗 1 次，不足[100 組][ ]部份亦應檢驗 1 次。</p> <p>3.3.3 石籠網檢驗不合格者，應退料並運離工地。</p> <p>3.3.4 每一石籠填充石料並組立完成後，應量測籠身之長、寬、高尺寸，其容許誤差-5~+10cm；另分層疊放籠體填充石料組立完成後，應量測總高度及總寬度，其各容許誤差<math>\pm 10</math>cm。</p> <p>3.3.5 塊石依本署塊石檢驗規定辦理檢驗，每[100 組] [ ]檢驗 1 次；檢驗不合格者，應退料不得使用。</p> <p>4. 計量與計價</p> <p>4.1 計量 「箱型石籠(註明尺度)」之計量，應分別依其規定之種類，在</p>	<p>原 3.3.2 石籠網材料檢驗頻率於本次 3.2.2.2 修正檢驗頻率。且原 3.3.3 併入本次 3.2.2.2 規定。修正為【4800m<sup>2</sup>=300 組=長 100m，高 3m，1x1x3(16 面)修正為 5000m<sup>2</sup>】</p> <p>原 3.3.4 併入本次新增 3.2.3 組立後檢查，原 3.3.4 總長寬高度於本次 3.2.3 修正僅定下限，不定上限。</p> <p>原 3.3.5 已併入本次 3.2.1 規定</p> <p>原 4.1 部分文字修正於本次 4.1 規定。</p>
檢驗項目	單位	檢驗標準	檢驗依據																															
網目	cm	孔長 $\leq 14$ 孔寬 $\leq 10$	—																															
線徑 (SWMGS-4)	mm	4.0 $\pm$ 0.08	CNS14302 G3264																															
鍍鋅量	g/m <sup>2</sup>	$\geq 245$	CNS14302 G3264																															
抗拉強度 (kgf/mm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	290~540 (30~55)	CNS14302 G3264																															
線徑 (SWMGS-4)	mm	2.3 $\pm$ 0.07	CNS14302 G3264																															
鍍鋅量	g/m <sup>2</sup>	$\geq 185$	CNS14302 G3264																															
抗拉強度 (kgf/mm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	290~540 (30~55)	CNS14302 G3264																															

修正規定	現行施工規範規定	說明
<p>量其中心長度(如凹、凸岸等)，以組計量。</p> <p>4.2 計價 依契約詳細價目表單價給付。單價已包括所有人工、材料及機具之供應，並包括石籠製造、運送、組合、裝填石料、網紮、腹筋、安置、整地、<u>銹板圓(方)管或類似不易變形之材料</u>及放樣整理與檢驗等完成工作一切必要費用，另無其他給付。</p> <p style="text-align: center;">〈本章結束〉</p> <div style="text-align: center;">  <p>組合鍍鋅低碳鋼(絞)線 折成雙股網紮 2 圈半以上</p> </div> <p><u>圖示 組合鍍鋅低碳鋼(絞)線網紮示意圖</u></p>	<p><u>填滿石料後，量其中心長度</u>，以[組][ ]計量。</p> <p>4.2 計價 依契約詳細價目表單價給付。每組付款單價已包括所有人工、材料及機具之供應，並包括石籠編製、運送、裝填石料、捆結、安置、整地、木料及放樣整理與塊石檢驗等完成工作一切必要費用，另無其他給付。</p> <p style="text-align: center;">(本章結束)</p>	<p>原 4.2 計價控制線形之木料修正為<u>銹板圓(方)管或類似不易變形之材料</u>。</p>