第 05125 章
結構用鋼材

1. 通則

1.1 本章概要

本章之內容為說明結構鋼之材料規定及其工廠之品質管理。

1.2 工作範圍

1.2.1 結構鋼（Structural Steel）之材料規定

1.2.2 鍍鋅（Galvanizing）之工廠品質管理

1.2.3 鑄鋼材（Steel Castings）之材料規定

1.2.4 灰口鑄鐵件材（Gray Iron Castings）之材料規定工廠品質管理

1.2.5 展性鑄鐵件（Malleable Casting）之材料規定及工廠品質管理

1.2.6 銲結剪力連接釘栓（Welded stud Shear Connectors）之材料規定及工廠品質管理

1.2.7 鐵鏈條（Chain）之材料規定及工廠品質管理

1.2.8 不銹鋼製品（Stainless Steel Products）之材料規定

1.2.9 零星鋼料之材料規定

1.2.10 材料之儲存（Storage of Materials）

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 05091 章--銲接

1.3.4 第 09910 章--油漆

1.4　相關準則

1.4.1　中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 2472 G3038　灰口鑄鐵件

(2) CNS 2473 G3039　一般結構用軋鋼料

(3) CNS 2869 B2118　球狀石墨鑄鐵件

(4) CNS 2906 G3052　碳鋼鑄鋼件

(5) CNS 2937 G3055　白心展性鑄鐵件

(6) CNS 2947 G3057　銲接結構用軋鋼料

(7) CNS 3270 G3067　不銹鋼棒

(8) CNS 4689 B2346　電弧樁熔接用柱樁-混凝土固定及剪力連接樁

(9) CNS 8497 G3163　熱軋不銹鋼鋼片及鋼板

(10) CNS 8499 G3164　冷軋不銹鋼鋼片及鋼板

(11) CNS 10683 B2755　圓鋼製環鏈（不涉及品質要求）

1.4.2　美國材料試驗協會（ASTM）

(1) ASTM A36　Standard Specification for Carbon Structural Steel

(2) ASTM A53　無縫鋼鐵五金之熱浸鍍鋅黑色鋼管規範

(3) ASTM A108　冷處理碳鋼棒之品質標準

(4) ASTM A123　鋼鐵製品之熱浸鍍鋅

(5) ASTM A143　Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized 結構鋼 Products and Procedure for Detecting Embrittlement

(6) ASTM A153　鋼鐵五金之熱浸鍍鋅

(7) ASTM A307　Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60000 PSI Tensile Strength

(8) ASTM A325　結構鋼接頭用高強度螺栓

(9) ASTM A384　　鋼組件熱浸鍍鋅防止扭曲變形安全實務

(10) ASTM A572　　加鈮釩高強度低合金結構鋼規範

(11) ASTM A743　　一般耐腐蝕之鉻鐵及鎳鉻鐵鑄造物 tion

1.4.3 美國道路及運輸官員協會（AASHTO）

(1) AASHTO M163　　鑄鐵防銹一般處理

(2) AASHTO M164　　High-Strength Bolts for 結構鋼 Joints

(3) AASHTO M169　　冷軋碳鋼棒品質標準

(4) AASHTO M183　　結構鋼

1.5 資料送審

1.5.1 材料送審

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 結構鋼

除設計圖說另有註明外，結構鋼應符合下列規定：

(1) 鋼板、型鋼等鋼料，應符合[CNS 2473 G3039 SS400][CNS 2947 G3057 SM400][ASTM A36][AASHTO M183][　　]之規定。

(2) 標誌支柱用之寬緣工字梁及併同使用之結構鋼材，應符合[ASTM A572 G50][　　]之規定。

(3) 除設計圖說另有規定外，應採用高強度（強力）螺栓、螺帽及墊圈，並應符合[ASTM A325（AASHTO M164）][　　]之規定。

(4) 錨碇螺栓、螺帽及墊圈應符合[ASTM A307][　　]之規定。

(5) 鍍鋅鋼管應符合[ASTM A53][　　]之規定。

2.1.2 鑄鋼材

(1) 鑄鋼材除另有規定外，應符合[CNS 2906 G3052 碳鋼鑄件 SC480][　　]之規定。

(2) 鉻合金鑄鋼材應符合[AASHTO M163][ASTM A743][　　]有關鉻合金鑄鋼材之規定，除另有規定外應採用 CA-15 級。

2.1.3 灰口鑄鐵件材

灰口鑄鐵件材除另有規定外，應符合[CNS 2472 G3038 FC250][　　]之規定。

2.1.4 展性鑄鐵件材

展性鑄鐵件材除另有規定外，應符合[CNS 2937 G3055 白心展性鑄鐵三號 FCMWP 440][　　]之規定。若設計圖說註明為球狀石墨鑄鐵件材，應符合[CNS 2869 B2118 球狀石墨鑄鐵鑄件 FCD 450][　　]之規定。

2.1.5 銲接剪力連接釘栓

銲接結剪力連接釘栓之鋼材除另有規定外，應符合[CNS 4689 B2346][AASHTO M169][ASTM A108][　　]冷拉碳鋼棒之規定，完成後之桿徑物理性能為:拉力強度[42kg/mm^2][　　]以上,降伏強度[35kgf/mm^2][　　]以上。50mm 之伸長量 20%以上，斷面收縮率 50%以上。

2.1.6 鐵鏈條

材質除另有規定外，可採用[CNS 2473 G3039 SS400][ASTM A36][　　]之鋼材。

2.1.7 不銹鋼製品

(1) 不銹鋼製品之材質除另有規定外，應符合[CNS 3270 G3067][CNS 8497 G3163][CNS 8499 G3164 之 304 類不銹鋼][　　]。

(2) 不銹鋼螺栓應符合[CNS 3270 G3067 之 416 類][　　]不銹鋼。

(3) 人造橡膠支承墊用不銹鋼板，應符合[CNS 8499 G3164 之 304 類不銹鋼][　　]。

2.1.8 零星鋼料

除另有規定外，零星鋼料之材質，得採用[CNS 2473 G3039 SS400][CNS 2947 G3057 SM400][ASTM A36][　　]之鋼材。

2.2 工廠品質管理

2.2.1　鍍鋅

(1) 設計圖說上註明「鍍鋅」之鋼材，除工程司另有指示者外，均應以鋼鐵五金之熱浸鍍鋅法處理。

(2) 鍍鋅應用熱浸法，並應符合 ASTM A123 最新版關於「軋、壓、鍛鋼之型材、板材、棒材及條材之鋼鐵五金之熱浸鍍鋅層」之規定。鋼（鐵）五金零件之鍍鋅應用熱浸法，並應符合[ASTM A153][　　]之規定。

(3) 製作完成後，方可鍍鋅。

(4) 鍍鋅面應平整光滑。

(5) 預先注意防止脆化、翹曲與變形應依照最新版[ASTM A143 以及 ASTM A384][　　]之要求辦理。

2.2.2　灰口鑄鐵件材

(1) 灰口鑄鐵件之鑄模應具真實模型及尺度，並避免澆置缺陷、砂眼、裂縫、氣孔以及足以影響其強度與使用之其他缺點。

(2) 鑄材應具有內圓角，其稜角亦應具有明晰而圓滿之形狀。

2.2.3　展性鑄鐵材料

(1) 展性鑄鐵件之鑄模應具真實之模型及尺度，並避免澆置缺陷、砂眼、裂縫、氣孔以及足以影響其強度與使用之其他缺點。鑄件應具內圓角，其稜線亦應具有明晰圓滿之形狀，表面應有良好之修飾。

(2) 所有展性鑄鐵件必須噴砂或用有效之方法清除銹皮及砂，以便呈現平滑清潔而均勻之表面。

2.2.4　銲結剪力連接釘栓

施銲前應將母材金屬之銹跡、油垢、油漆等外物清除潔淨，在需要發揮全部銲接強度處之母材金屬應予加熱處理。

2.2.5　鐵鏈條

一般非荷重用鐵鏈為以圓鋼銲製之環鏈，圓鋼之直徑、尺度應符合設計圖說之要求。環鏈之形狀及尺度，應符合[CNS 10683 B2755][　　]之標準，鍍鋅量除另有規定外，應為[610g/m^2][　　]。

3. 施工

3.1 清理

3.1.1 鍍鋅面之修補

鍍鋅面之修補應依本規範第 09910 章「油漆」雜項章有關油漆鍍鋅面修補之規定，以含高鋅量油漆修補二度。

3.2 材料之儲存（Storage of Materials）

無論是原材或已製成之結構材料，皆須儲存在高於地面之平台、墊板或其他支座上。儲存材料不得沾上髒物、油脂或其他外來之物質，並加保護免於腐蝕。

3.3 檢驗

3.3.1 依規定進行產品及施工檢驗，項目如下：

名　　稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻　　率
				[1 次] [每批 1 次] [　　]

4. 計量與計價

4.1 計量

本項工作不單獨計量，而包括於契約有關項目內計付。

4.2 計價

本項工作不單獨付款，而包括於契約有關項目內計付。

〈本章結束〉