

正本

中華民國鋼結構協會



檔號：
保存年限：

受文者：詳如正本所列

發文日期：中華民國 114 年 10 月 14 日
發文字號：(114)鋼協研字第 50 號
速別：普通
密等及解密條件或保密期限：
附件：詳如正本所列

聯絡人：謝婷如 小姐
聯絡地址：臺北市民權東路三段 58 號 10 樓
聯絡電話：(02) 25026602 傳真：(02) 25172526
電子信箱：tisc2000@mail2000.com.tw/
網站：<http://www.tiscnet.org.tw>

主旨：鑑於近期鋼結構製品自國外製作完成後進口，建請相關單位參考「公共工程施工綱要規範」最新版相關規定，以維鋼結構施工品質與結構安全。

說明：一、本次公共工程施工綱要規範最新版編修包括「第 05091 章鋼結構銲接」、「第 05124 章建築鋼結構」、「第 05125 章結構用鋼材」及「第 05121 章鋼橋製作及架設」等(如附件一修正對照表)，其中並規定[承包商應依契約圖說或相關施工規範之規定派員至製造廠辦理檢驗(若在國外製作時亦應依上述規定辦理)。]

二、依本協會出版之「鋼結構施工規範」第二章材料規定：「鋼材採國外進口貨時，除應符合契約圖說規定之鋼材標準、規格或等級外，亦應符合相關進口之報驗程序或檢(試)驗作業，必要時應檢附相關海關進口證明。」(如附件二)。考量國外鋼構製品若採國外鋼板或型鋼加工後製作半成品直接進口，鋼材無法即時檢驗，恐有誤用或不符合約要求之慮，且同時相關半成品製程檢驗亦無法確保符合相關規定。國內鋼構製造單位於構件製作時，須配合進行各項材料取樣或複驗作業，可確保材料及加工品質，相較於國外進口產品更能確保符合工程之品質。另依本協會出版之「鋼結構施工規範」第四章銲接施工規定：「2.構件若於國外製造完成後再進口時，承造人應依契約圖說或相關施工規範規定之製程檢驗派員至製造廠駐廠辦理。起造人得指派或委託具有相關構件製程專業之單位或檢驗人員進行檢驗，並提送相關檢驗報告，以確保構件品質與結構安全，若有衍生額外相關費用應由承造人承擔。」(詳附件三)。鋼構製品若為國外生產，依目前國內內政部鋼構造建築物鋼結構施工規範(96 年)，並未明確規範相關前述內容(如駐廠檢、試驗等)，所以無法確保構件品質與結構安全。

三、建請相關單位參考行政院公共工程會最新版相關規定，以及本協會修訂相關規範內容，並請詳加管制或修訂相關契約內容，以確保國內鋼構製造施工品質與結構安全。



正本：中華民國全國建築師公會、臺北市建築師公會、高雄市建築師公會、新北市建築師公會、臺中市建築師公會、臺南市建築師公會、桃園市建築師公會、中華民國土木技師公會全國聯合會、台灣省土木技師公會、台北市土木技師公會、新北市土木技師公會、桃園市土木技師公會、台中市土木技師公會、台南市土木技師公會、高雄市土木技師公會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、台灣省結構技師公會、台北市結構技師公會、新北市結構技師公會、桃園市結構技師公會、台中市結構技師公會、台南市結構技師公會、高雄市結構技師公會

理事長

李昭祥



公共工程共通性工項施工綱要規範「第 05091 章 鋼結構銲接」修正對照表

現行條文	鋼結構協會 113 年 11 月 12 日提案修正條文	114 年 5 月 27 日複審會議討論事項	鋼結構協會依 114 年 5 月 27 日複審會議檢討後修正條文	鋼結構協會依 114 年 5 月 27 日複審會議檢討說明
<p>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</p>		<p>請提案單位再協助檢視及更新規範中引用之相關準則。</p>	<p>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 (2) CNS 2947 G3057 銲接結構用軋鋼料 (3) CNS 13812 G3262 建築結構用軋鋼料 (4) CNS 15504 G3275 橋梁用高降伏強度鋼板</p>	<p>經檢視實務上常用之規範，建議增列 CNS2947、CNS13812、CNS15504。</p>
		<p>請提案單位再協助檢視及更新規範中引用之相關準則。</p>	<p>1.4.4 主管機關參考規範 (1) 內政部鋼構造建築物鋼結構施工規範</p>	<p>經檢視實務上常用之規範，建議增列內政部頒之「鋼構造建築物鋼結構施工規範」。</p>
<p>2.2.1 工作方法及步驟，須符合美國銲接工程協會 (AWS D1.1) 之規定。施工前承包商應將銲條種類、銲接設備、銲接程序、接頭開槽形狀、銲接引起之變形對策及銲接實驗計畫等連同銲工名冊送請工程司認可。</p>	<p>2.2.1 工作方法及步驟，須符合美國銲接工程協會 (AWS D1.1) 之規定。施工前承包商應將銲條種類、銲接設備、銲接程序、接頭開槽形狀、銲接引起之變形對策及銲接實驗計畫等連同銲工名冊送請工程司認可。若在國外製作時亦應依上述規定執行。</p>	<p>1. 因原規範未排除於國外製作之鋼材，且本規範中所列銲接規定(AWS D1.1)屬於國際通用規範，鋼結構協會所提增加內容有重複規定之虞，似無必要。 2. 考量鋼結構協會提案編修目的，係為保證於國外製作時亦應注重品質，立意良善，爰增修條文內容同意保留，惟加刮號修正為提醒性質。</p>	<p>2.2.1 工作方法及步驟，須符合美國銲接工程協會 (AWS D1.1) 之規定。施工前承包商應將銲條種類、銲接設備、銲接程序、接頭開槽形狀、銲接引起之變形對策及銲接實驗計畫等連同銲工名冊送請工程司認可(若在國外製作時亦應依上述規定辦理)。</p>	<p>鋼材與施工品質直接影響建築安全，經檢討建議保留「若在國外製作時亦應依上述規定辦理」之內容，以確保鋼構件使用之安全。</p>

公共工程共通性工項施工綱要規範「第 05124 章 建築鋼結構」修正對照表

現行條文	鋼結構協會 113 年 11 月 12 日提案修正條文	114 年 5 月 27 日複審會議討論事項	鋼結構協會依 114 年 5 月 27 日複審會議檢討後修正條文	鋼結構協會依 114 年 5 月 27 日複審會議檢討說明
<p>1.4 相關準則</p> <p>1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)</p> <p>(1) CNS 1490 熱軋型鋼之形狀、尺度、質量及其許可差</p> <p>(2) CNS 2947 銲接結構用軋鋼料</p> <p>(3) CNS 3013 熱軋鋼板、鋼片及鋼帶之形狀、尺度、質量及其許可差</p> <p>(4) CNS 3124 六角頭螺栓 (鋼結構用)</p> <p>(5) CNS 5112 墊圈 (鋼結構用)</p> <p>(6) CNS 7993 一般結構用銲接 H 型鋼</p> <p>(7) CNS 8278 熱軋扁鋼之形狀、尺度、質量及其許可差</p> <p>(8) CNS 12209 控制扭矩之高強度螺栓、六角螺帽及平墊圈組</p> <p>(9) CNS 12618 鋼結構銲道超音波檢測法</p> <p>(10)CNS 13020 鋼結構銲道射線檢測法</p> <p>(11)CNS 13021 鋼結構銲道目視檢測法</p> <p>(12)CNS 13341 鋼結構銲道磁粒檢測法</p> <p>(13)CNS 13464 鋼結構銲道液滲檢測法</p> <p>(14)CNS 13719 軟鋼、高強度鋼及低溫用鋼用被覆銲條</p> <p>(15)CNS 13812 建築結構用軋鋼料</p> <p>(16)CNS 14601 軟鋼、高強度鋼及低溫用鋼 MAG 及 MIG 銲接用實心銲線</p>		<p>請提案單位再協助檢視及更新規範中引用之相關準則。</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) CNS 1490 熱軋型鋼之形狀、尺度、質量及其許可差</p> <p>(2) CNS 2947 銲接結構用軋鋼料</p> <p>(3) CNS 3013 熱軋鋼板、鋼片及鋼帶之形狀、尺度、質量及其許可差</p> <p>(4) CNS 3124 六角頭螺栓 (鋼結構用)</p> <p>(5) CNS 5112 墊圈 (鋼結構用)</p> <p>(6) CNS 7993 一般結構用銲接 H 型鋼</p> <p>(7) CNS 8278 熱軋扁鋼之形狀、尺度、質量及其許可差</p> <p>(8) CNS 12209 控制扭矩之高強度螺栓、六角螺帽及平墊圈組</p> <p>(9) CNS 12618 鋼結構銲道超音波檢測法</p> <p>(10)CNS 13020 鋼結構銲道射線檢測法</p> <p>(11)CNS 13021 鋼結構銲道目視檢測法</p> <p>(12)CNS 13341 鋼結構銲道磁粒檢測法</p> <p>(13)CNS 13464 鋼結構銲道液滲檢測法</p> <p>(14)CNS 13719 軟鋼、高強度鋼及低溫用鋼用被覆銲條</p> <p>(15)CNS 13812 建築結構用軋鋼料</p> <p>(16)CNS 14601 軟鋼、高強度鋼及低溫用鋼 MAG 及 MIG 銲接用實心銲線</p> <p>(17)CNS 15504 G3275 橋梁用高降伏強度鋼板</p>	<p>經檢視實務上常用之規範，建議增列 CNS15504。</p>
		<p>請提案單位再協助檢視及更新規範中引用之相關準則。</p>	<p>1.4.5 主管機關參考規範</p> <p>(1)內政部鋼構造建築物鋼結構施工規範</p>	<p>經檢視實務上常用之規範，建議增列內政部頒之「鋼構造建築物鋼結構施工規範」。</p>
<p>1.5 資料送審</p> <p>1.5.1 品質管理計畫書</p>	<p>1.5 資料送審</p> <p>1.5.1 品質管理計畫書</p> <p>構件不論於國內製造或國外製造完成後再進口，承包商應依契約圖說或相關施工規範規定之製程檢驗派員至製造廠駐廠辦理，並於品質管理計畫書中敘明。</p>	<p>1. 為避免本條文造成實際執行困難，請提案單位先去瞭解目前使用國內製造鋼材之檢驗執行方式(是否須派員駐廠、派員駐廠檢驗的時機、是否僅由承包商駐廠、業主或監造是否須派員駐廠等)，據以研析修訂本條文。</p> <p>2. 依國土管理署審查建議，考量該增加內容屬於材料檢驗程序，將該提</p>	<p>1.5 資料送審</p> <p>1.5.1 品質管理計畫書</p>	<p>有關製造廠之製程檢驗，建議將原提案之「駐廠辦理」修正為「依據契約圖說或相關施工規範之規定辦理」，另加註在國外製作時應同國內規定辦理，以避免國外製作時無人檢驗相關製程施工品質。並依會議結論將本小節內容移至 2.1.6(4)。</p>

<p>2.1.6 材料之檢驗</p> <p>(1) 所有材料均須為新品，承包商並應先行檢具原版規格、型錄及檢驗合格證書裝訂成冊，送交工程司備查後方得使用。</p> <p>(2) 每批鋼料送交製造前，承包商應提送該批鋼料之出廠檢驗合格證明書及無輻射污染證明請工程司認可，工程司並得會同承包商對該批鋼料抽取樣品送往依標準法授權之實驗室認證機構，做定性及定量分析，分別試驗其化學成份及物理性質是否符合[CNS][ASTM][]有關規定。承包商應將檢驗機構所發給之試驗結果報告書送請工程司核對，凡試驗不合格之鋼料，即視為不合格品，承包商應即運出現場不得拖延，試驗項目及方法應符合[CNS][ASTM][]有關規定。</p> <p>(3) 工程司認為有需要時並得抽樣送交依標準法授權之實驗室認證單位試驗。</p>	<p>2.1.6 材料之檢驗</p> <p>(1) 所有材料均須為新品，承包商並應先行檢具原版規格、型錄及檢驗合格證書裝訂成冊，送交工程司備查後方得使用。</p> <p>(2) 不論是國內或國外之鋼料，每批鋼料送交製造前，承包商應提送該批鋼料之出廠檢驗合格證明書及無輻射污染證明請工程司認可。除經工程司認可之免驗材料外，工程司並得會同承包商對該批鋼料抽取樣品送往依標準法授權之實驗室認證機構，做定性及定量分析，分別試驗其化學成份及物理性質是否符合[CNS][ASTM][]有關規定。承包商應將檢驗機構所發給之試驗結果報告書送請工程司核對，凡試驗不合格之鋼料，即視為不合格品，承包商應即運出現場不得拖延，試驗項目及方法應符合[CNS][ASTM][]有關規定。</p> <p>(3) 工程司認為有需要時並得抽樣送交依標準法授權之實驗室認證單位試驗。</p>	<p>案增加內容移至 2.1.6(4)。</p> <p>基於本篇章規範適用於國內及國外生產之鋼材，爰無需增加「不論是國內或國外之鋼材，」之文字。並同意鋼結構協會提案修正其他內容及於最後再新增「若在國外製作時亦應依上述規定辦理」。</p>	<p>2.1.6 材料之檢驗</p> <p>(1) 所有材料均須為新品，承包商並應先行檢具原版規格、型錄及檢驗合格證書裝訂成冊，送交工程司備查後方得使用。</p> <p>(2) 每批鋼料送交製造前，承包商應提送該批鋼料之出廠檢驗合格證明書及無輻射污染證明請工程司認可。除經工程司認可之免驗材料外，工程司並得會同承包商對該批鋼料抽取樣品送往依標準法授權之實驗室認證機構，做定性及定量分析，分別試驗其化學成份及物理性質是否符合[CNS][ASTM][]有關規定。承包商應將檢驗機構所發給之試驗結果報告書送請工程司核對，凡試驗不合格之鋼料，即視為不合格品，承包商應即運出現場不得拖延，試驗項目及方法應符合[CNS][ASTM][]有關規定(若在國外製作時亦應依上述規定辦理)。</p> <p>(3) 工程司認為有需要時並得抽樣送交依標準法授權之實驗室認證單位試驗。</p> <p>(4) 承包商應依契約圖說或相關施工規範之規定派員至製造廠辦理檢驗，若在國外製作時亦應依上述規定辦理。</p>	<p>依會議結論會議結論二(一)，新增 2.1.6(4)。</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

公共工程共通性工項施工網要規範「第 05125 章 結構用鋼材」修正對照表

現行條文	鋼結構協會 113 年 11 月 12 日提案修正條文	114 年 5 月 27 日複審會議討論事項	鋼結構協會依 114 年 5 月 27 日複審會議檢討後修正條文	鋼結構協會依 114 年 5 月 27 日複審會議檢討說明
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		請提案單位增列本次編修引用的篇章(「第 05121 章 鋼橋製作及架設」及「第 05124 章 建築鋼結構」)。	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 1.3.5 第 05121 章--鋼橋製作及架設 1.3.6 第 05124 章--建築鋼結構	配合會議結論三(一), 增加引述第 05124 章「建築鋼結構」及第 05121 章「鋼橋製作及架設」。
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 電弧橋熔接用柱樁-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)		請提案單位再協助檢視及更新規範中引用之相關準則。	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 電弧橋熔接用柱樁-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) (12)CNS 13812 G3262 建築結構用軋鋼料 (13)CNS 15504 G3275 橋梁用高降伏強度鋼板	經檢視實務上常用之規範, 建議增列 CNS13812、CNS15504。
		請提案單位再協助檢視及更新規範中引用之相關準則。	1.4.4 主管機關參考規範 (1)內政部頒之「鋼構造建築物鋼結構施工規範」。	經檢視實務上常用之規範, 建議增列內政部頒之「鋼構造建築物鋼結構施工規範」。
1.5 資料送審 1.5.1 材料送審	1.5 資料送審 1.5.1 材料送審 依第 05124 章「建築鋼結構」之相關規定。	鋼結構協會原提案於 1.5.1 中增加「依第 05124 章『建築鋼結構』之相關規定。」之內容, 因結構用鋼材尚有橋梁等用途, 相關網要規範篇章(「第 05121 章 鋼橋製作及架設」), 請於條	1.5 資料送審 1.5.1 材料送審 依第 05124 章「建築鋼結構」及第 05121 章「鋼橋製作及架設」之相關規定辦理。	依會議結論三(一)辦理。

		文中一併增列。		
2. 產品 2.1 材料	2. 產品 2.1 材料 不論鋼構件於國內或國外製作，所使用之材料皆應符合下列規定。	鋼結構協會原提案於 2.1 中增加「不論構件於國內或國外製造，所使用之材料皆應符合下列規定」之內容，因原規範未排除國外製作之鋼材，爰無須增加本項內容。	2. 產品 2.1 材料	依會議結論三(二)，維持原條文，不作修訂。
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。		請提案單位再協助檢視及更新規範中引用之相關準則。	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][CNS 2947 G3057][ASTM A36][AASHTO M183] [CNS 13812 G3262] [CNS 15504 G3275] []之規定。	經檢視實務上常用之規範，建議增列 CNS2473、CNS2947、CNS13812、CNS15504。

公共工程共通性工項施工綱要規範「第 05121 章 鋼橋製作及架設」修正對照表

現行條文	鋼結構協會 113 年 11 月 12 日提案修正條文	114 年 5 月 27 日複審會議討論事項	鋼結構協會依 114 年 5 月 27 日複審會議檢討後修正條文	鋼結構協會依 114 年 5 月 27 日複審會議檢討說明
<p>1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)</p> <p>(1) CNS 1490 熱軋型鋼之形狀、尺度、質量及其許可差</p> <p>(2) CNS 2608 鋼料之檢驗通則</p> <p>(3) CNS 2947 銲接結構用軋鋼料</p> <p>(4) CNS 3013 熱軋鋼板、鋼片及鋼帶之形狀、尺度、質量及其許可差</p> <p>(5) CNS 12209 控制扭矩之高強度螺栓、六角螺帽及平墊圈組</p> <p>(6) CNS 12618 鋼結構銲道超音波檢測法</p> <p>(7) CNS 12845 結構用鋼板超音波直束檢測法</p> <p>(8) CNS 13020 鋼結構銲道射線檢測法</p> <p>(9) CNS 13341 鋼結構銲道磁粒檢測法</p> <p>(10) CNS 13719 銲接材料-軟鋼、高強度鋼及低溫用鋼用被覆銲條</p> <p>(11) CNS 13812 建築結構用軋鋼料</p> <p>(12) CNS 14601 銲接材料-軟鋼、高強度鋼及低溫用鋼 MAG 及 MIG 銲接用實心銲線</p>		<p>本次鋼結構協會提案內容屬於建築結構相關篇章，因橋樑工程之材料亦常使用鋼材，綱要規範「第 05121 章 鋼橋製作及架設」可配合本次編修內容一併修訂，請鋼結構協會於會後就綱要規範「第 05121 章 鋼橋製作及架設」研議提出修正草案及修正對照表。</p>	<p>1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)</p> <p>(1) CNS 1490 熱軋型鋼之形狀、尺度、質量及其許可差</p> <p>(2) CNS 2608 鋼料之檢驗通則</p> <p>(3) CNS 2947 銲接結構用軋鋼料</p> <p>(4) CNS 3013 熱軋鋼板、鋼片及鋼帶之形狀、尺度、質量及其許可差</p> <p>(5) CNS 12209 控制扭矩之高強度螺栓、六角螺帽及平墊圈組</p> <p>(6) CNS 12618 鋼結構銲道超音波檢測法</p> <p>(7) CNS 12845 結構用鋼板超音波直束檢測法</p> <p>(8) CNS 13020 鋼結構銲道射線檢測法</p> <p>(9) CNS 13341 鋼結構銲道磁粒檢測法</p> <p>(10) CNS 13719 銲接材料-軟鋼、高強度鋼及低溫用鋼用被覆銲條</p> <p>(11) CNS 13812 建築結構用軋鋼料</p> <p>(12) CNS 14601 銲接材料-軟鋼、高強度鋼及低溫用鋼 MAG 及 MIG 銲接用實心銲線</p> <p>(13) CNS 15504 G3275 橋梁用高降伏強度鋼板</p>	<p>經檢視實務上常用之規範，建議增列 CNS15504。</p>
<p>2.1.6 材料之檢驗及儲存</p> <p>(1) 使用之材料均應符合設計圖說及本規範之要求。除依規定應檢驗之工作外，必要時工程司可隨時要求檢查所有材料，承包商不得推諉拖延。檢查費用除另有特別註明者外，均已包括於契約工程費用內。</p> <p>(2) 進口材料，未附原製造廠之檢查合格證明書者，工程司得拒絕進場。除符合本節規範及設計圖說中規定得免驗者外，所有進口材料應由承包商會同工程司抽取樣品，送經符合政府主管機關規定之實驗室認證機構，依照該材料所屬有關規定進行檢查及試驗工作。檢驗所需一切費用概由承包商負擔。承包商應將經上列檢驗機構出具之將試驗報告送請工程司核閱，未經認可之材料，不得使用。</p>		<p>本次鋼結構協會提案內容屬於建築結構相關篇章，因橋樑工程之材料亦常使用鋼材，綱要規範「第 05121 章 鋼橋製作及架設」可配合本次編修內容一併修訂，請鋼結構協會於會後就綱要規範「第 05121 章 鋼橋製作及架設」研議提出修正草案及修正對照表。</p>	<p>2.1.6 材料之檢驗及儲存</p> <p>(1) 使用之材料均應符合設計圖說及本規範之要求。除依規定應檢驗之工作外，必要時工程司可隨時要求檢查所有材料，承包商不得推諉拖延。檢查費用除另有特別註明者外，均已包括於契約工程費用內。</p> <p>(2) 進口材料，未附原製造廠之檢查合格證明書者，工程司得拒絕進場。除符合本節規範及設計圖說中規定得免驗者外，所有進口材料應由承包商會同工程司抽取樣品，送經符合政府主管機關規定之實驗室認證機構，依照該材料所屬有關規定進行檢查及試驗工作。檢驗所需一切費用概由承包商負擔。承包商應將經上列檢驗機構出具之將試驗報告送請工程司核閱，未經認可之材料，不得使用。</p>	<p>參考「第 05124 章 建築鋼結構」2.1.6(4)增加內容。</p>

<p>(3) 承包商對高強度螺栓之包裝、搬運及保管方法，應妥善處理，務期於工地使用時仍能保持製造廠出貨之原裝狀態。</p>			<p>(3) 承包商對高強度螺栓之包裝、搬運及保管方法，應妥善處理，務期於工地使用時仍能保持製造廠出貨之原裝狀態。</p> <p>(4) 承包商應依契約圖說或相關施工規範之規定派員至製造廠辦理檢驗(若在國外製作時亦應依上述規定辦理)。</p>	
---------------------------------------------------------------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

第二章 材 料

2.1 一般規定

2.1.1 鋼結構之材料

鋼結構所使用之材料包含結構用鋼板、棒鋼、型鋼、結構用鋼管、鑄鋼件等鋼材，以及浪型鋼板、螺栓、螺帽、墊圈及剪力釘與銲接材料等各項材料。上述材料均應符合 2.2 節至 2.6 節所列之標準。

解說：本規範有關鋼結構之材料均以符合國家標準（CNS）為原則，但因世界各國之鋼材不斷在創新，考慮我國目前及未來可能之需求，將難以避免使用國外進口貨，且部分材料尚未訂定國家標準。因此本規範亦容許經由國際通行檢驗標準檢驗合格，且達設計所需之最低檢驗標準之鋼材。

鋼材採國外進口貨時，除應符合契約圖說規定之鋼材標準、規格或等級外，亦應符合相關進口之報驗程序或檢(試)驗作業，必要時應檢附相關海關進口證明。

2.1.2 鋼材檢驗

未列於 2.2 節至 2.5 節之鋼材應依 CNS 2608「鋼料之檢驗通則」及相關之國家檢驗測試標準，或政府主管單位認可之國際通行檢驗標準檢驗測試，確認其符合契約圖說之標準方可使用。

2.1.3 鋼材品質證明

鋼結構所使用之各項材料，應由原生產廠家出具品質證明書，文件內應備有具體之數據及明確之陳述，足以證明該項材料符合所指定之材料標準。品質證明書應與該項材料進行核對是否相符，核對無誤時，除工程契約另有規定外，二級品管各種材質之抽樣頻率不分爐號、尺寸以累計每 500 噸做一組試驗，不足 500 噸者以 500 噸計。惟監造單位對於品質證明書有疑慮時，應適度提高抽樣頻率。

無品質證明之鋼材或可用於對鋼材機械性質及銲接性要求不高的細部，例如踢腳板、墊板、及其他類似之零星板件。無原生產廠商出具品質證明書之非整批零星鋼料或成品鋼料，若計畫使用於主要構件，應依每一片鋼板或每支型鋼分別各作一組試驗，其結果應符合國家標準的規定和原設計之要求。

各項材料如因特殊情況，必須使用同等規格品時，除須經證明其材質及加工性均符合原規定外，並經原設計單位簽認許可方可採用。如對鋼材的品質有疑義

4.5 檢驗

4.5.1 一般規定

1. 檢驗區分

- (1) 自主檢驗：自主檢驗由承造人負責執行，須確認所有使用材料及施工品質符合契約圖說及相關規範要求。
- (2) 起造人抽驗：起造人有權執行抽驗，或委由監造人或承造人執行，抽驗結果應適時回報起造人，若抽驗結果未符合契約及相關規範要求時，應立即通知承造人進行改善。

2. 鐸接檢驗師

- (1) 鐸接檢驗師須具有專門協（學）會考試及評審合格之資格，並報經監造單位核可。
- (2) 鐸接檢驗師須於施工前詳閱設計圖說及規範，詳細核對所有鐸接詳圖，包括鐸道尺寸、長度、型式及位置等，若有施工上疑義，適時提出與原設計單位研議。
- (3) 確認所有材料及鐸接方式均符合契約及相關規範之要求。
- (4) 審查所有使用之鐸接程序規範、鐸接設備及鐸接人員資格證明文件，確認其符合契約圖說要求，並依契約執行鐸接程序及鐸接人員資格檢定。
- (5) 適時督導或查核鐸接相關製程中是否依鐸接程序規定執行，並確認符合契約及相關規範要求。

3. 施工檢驗及紀錄

- (1) 鐸道檢驗：鐸接檢驗師於鐸接前須適時檢查接合處之組立品質，鐸接後並確認所有鐸道之尺寸、長度及位置，符合契約圖說及相關規範要求。
- (2) 鐸材確認：鐸接檢驗師須確認使用之鐸材符合鐸接程序規範之規定。
- (3) 鐸接程序參數：鐸接檢驗師於鐸接前需確認所採主要鐸接參數是否符合規定，鐸接中亦須適時查核。
- (4) 檢驗標記：鐸接檢驗師對已檢驗且判定合格之構件或接頭，須以一明顯之標記標示，標示方法可經協議後採用。承受反復載重之構件，未經監造單位核可，不得以鋼印標記。
- (5) 紀錄保存：承造人須將鐸接人員資格檢定紀錄、鐸接程序規範書及其他試驗紀錄完整移交予業主，且除契約另有規定者外，承造人自竣工驗收後至少保存一年。

解說：起造人抽驗一般又稱為第三者檢驗。

1. 起造人執行抽檢，或可委由監造人或第三者執行，如直接由承造人執行，起造人代表應會同檢驗。
2. 構件若於國外製造完成後再進口時，承造人應依契約圖說或相關施工規範規定之製程檢驗派員至製造廠駐廠辦理。起造人得指派或委託具有相關構件製程專業之單位或檢驗人員進行檢驗，並提送相關檢驗報告，以確保構件品質與結構安全，若有衍生額外相關費用應由承造人承擔。
3. 銲接檢驗師在鋼結構工程所扮演的角色，在日本有「主查」、美國有「CWI」及台灣有「TCWI」，凡與鋼結構有關之工程銲接相關品質，若能透過前揭人員之簽認核可對品質有相當的保證。
4. 參考美國銲接協會及台灣銲接協會對銲接檢驗師的基本職責及工作內容說明如下：
 - (1) 詳閱工程契約圖說，瞭解其內容及意義，如對圖說發現疑問或問題，並列出管制重點，以便編訂工程施工計畫書或管制程序，並列入檢查之範圍。
 - (2) 工程施工前組成評選小組，依工程之特性對協力廠商之資格作必要之審查與評定工作。
 - (3) 協助訂定施工作業管理及檢測標準，其內容應包含工廠製作作業標準、工地安裝作業標準、品管檢測標準等，以上之標準需視工程特性進行編訂。
 - (4) 審核銲接程序規範書中之銲接條件，主要包括銲接接合設計、母材規範、銲材規範、銲接姿勢、預熱、道間溫度、銲後熱處理、電流電壓特性、銲接操作技術等，以作為銲接施工之依據。
 - (5) 對每一位銲接人員，從事任何一種銲接方法，均需依據規範之要求執行銲接人員資格檢定，經檢定合格後方能從事銲接工作。從事銲接工程之銲接人員需造冊，以供施工時之管理。
 - (6) 依據工程施工及製造流程之管理重點事項訂定品質管理程序書、工程檢測計畫書，經監造單位核可後，作為施工品質管理之依據，可免除施工過程不必要之爭執。
 - (7) 銲接施工品質常因天候、時間、地點及人員之心情而影響品質，銲接程序及銲接人員技能，雖然經檢定合格，並不能保證產品品質。故施工製造過程中，除了參與施工製造之人員進行自主檢查之外，各製成品管人員(含銲接檢驗師)必須適時適地進行相關檢測工作。
5. 銲接檢驗師之授證單位，可由銲接或鋼結構相關公會、協(學)會等團體辦理，如美國銲接協會或台灣銲接協會所授證之銲接檢驗師(CWI或TCWI)。若工程規模較小且其銲接品質要求不高時，銲接檢驗師之資格確認可由承造人提送具相關經驗及資格之人員，並經監造單位核可。
6. 銲接檢驗師須確認所有銲接人員資格。已檢定合格之銲接人員，如其銲接施工品質不符合本規範要求，且不良率異常時，銲接檢驗師可要求依簡易的測試方