

基安安発 1130 第 2 号

平成 24 年 11 月 30 日

都道府県労働局労働基準部
安全主務課長 殿

厚生労働省労働基準局安全衛生部
安全課長
(契印省略)

移動式クレーンの構造部分に使用する鋼材について

標記について、兵庫労働局労働基準部安全課長からの別紙甲の照会に対し、
別紙乙のとおり回答したので了知されたい。

事務連絡
平成24年10月26日

厚生労働省労働基準局安全衛生部
安全課長殿

兵庫労働局労働基準部
安全課長
(公印省略)

移動式クレーンの構造部分に使用する鋼材について

標記について、当局管内の事業場から、移動式クレーンの構造部分に使用する次の鋼材が移動式クレーン構造規格（以下「構造規格」という。）第1条第1項に規定する日本工業規格に適合した鋼材と同等以上の化学成分及び機械的性質を有する鋼材であるか等について照会がありました。ついては、下記により取り扱ってよろしいかお伺いします。

使用する鋼材の種類

高張力鋼管 テナリス社製 TS690LS

使用する鋼材の化学成分及び機械的性質

別添のとおり

記

- 1 本件鋼材は、板厚 40mm 以下のものについては、日本工業規格 G 3 1 2 8 に定める S HY 6 8 5 と同等以上の化学成分及び機械的性質を有するものであること。
- 2 本件鋼材の許容応力等の値に関する構造規格の取扱いを次のとおりとすること。
 - (1) 許容応力について
申請材の降伏点又は耐力、引張強さの最小値から構造規格第3条第1項及び第2項の規定により算出した値とする。
 - (2) 座屈係数について
構造規格第3条第2項の厚生労働省労働基準局長が認めた計算の方法により算出した値とする。
 - (3) 溶接部の許容応力について
「鋼材の種類」をAとして、構造規格第4条第1項により計算する。

TS690LS 鋼管仕様書

1. 適用範囲

本仕様書は上記に定めた焼入れ・焼き戻した細粒鋼構造部材のシームレス配管用鋼管・中空(中空型鋼)・チューブ状製品で、以下の性質を持つものに適用される。

この鋼は、土木建設・造船・橋梁・引上機・トラック・クレーンの構造部材や油圧シリンダーなど、高応力を受ける溶接部材に特に適している。

シームレス製品に適用される納入仕様書:

EN 10220 / DIN 2448 を加味した SEW 090-2 又は EN 10297-1、及び中空(中空型鋼)については EN-10210-2、を加味した EN 10210-1。

この鋼から作られる製品の稼働能力は、適用される溶接技術に本質的に支配されるものである。購入者・ユーザーは、対象となる設計・構造・製造方法が最新のものであって、材料及び製品の最終使用目的にとって最適のものであることを確認しなければならない。

2. 規格の種類 Steel Code

規格記号
TS690LS

3. 化学成分 Chemical Composition

C%	Si%	Mn%	P%	S%	Cr%	Mo%	Ni%	W%
0.10-0.16	0.15-0.50	1.20-1.60	<=0.020	<=0.007	<=0.70	0.15-0.40	<=0.3	<=0.03

V%	Al%	N%	Cu%	Nb%	Ti%	Ceq%	Pcm%
<=0.10	0.020-0.035	<=0.01	<=0.20	0.025-0.035	<=0.01	0.55以下	0.40以下

炭素当量 $Ceq = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14$

溶接割れ感受性組成 $Pcm = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B$

4. 機械的性質 Mechanical Properties

機械的性質は、表の値を満足するものとします。

板厚 (mm)	降伏点 (N/mm ²)	引張り強さ (N/mm ²)	伸び(%)	
			圧延方向	横方向
<=20	690	770-950	>=16	>=14
20<T<=40	650	720-890	>=16	>=14
40<T<=50	615	670-840	>=16	>=14

5. 衝撃試験 Charpy Impact Values

板厚 (mm)		吸収エネルギー(J)		
		-40° C	-20° C	+/-0° C
<=20	圧延	45	80	140
	横	30	60	100
20<T<=40	圧延	45	60	110
	横	30	40	70
40<T<=50	圧延	45	45	45
	横	30	30	30

・最小平均値に満たないものは1個を超えてはならず、且つ30%を超えてはならない。

・試験は衝撃値を示した最小の温度において縦方向の見本を使用して行う。横方向の見本の試験は特別な合意を前提とする。さらに、より温度の高い状態での試験についても合意は可能である。

6. 加工 Machinability

熱間成形は1050 ~750℃の温度範囲で行われるべきである。鍛造やアプセット鍛造は高い側の温度範囲でなされるべきである。材料内に応力を生じさせる加工、例えば曲げ加工は、低い側の温度範囲が推奨される。最終の成形段階で加工度が5%未満の場合には、温度は700℃まで下がっても良い。その後徐冷を行う。

熱間成形の後には熱処理を施さねばならない。

冷間成形作業も実施できる。余熱を実行する時には、材料の性質に影響を及ぼす可能性があるため、局部的であっても550℃又は焼戻し温度から30℃下方の温度を上回ることが無いように注意が必要である。大きな冷却作業(加工度が5%超)の後では、改めて焼入れと焼戻し及び応力除去焼きなましをすることが重要である。

7. 熱処理(参考) Heat Treatment

焼入れ焼き戻し処理を行う。

基安安発 1130 第 1 号
平成 24 年 11 月 30 日

兵庫労働局労働基準部
安 全 課 長 殿

厚生労働省労働基準局安全衛生部
安 全 課 長
(契 印 省 略)

移動式クレーンの構造部分に使用する鋼材について

平成 24 年 10 月 26 日付け事務連絡をもって貴職より照会のあった標記の件については、貴見のとおりとして差し支えない。