

橋梁用鋼板のアップグレード対応について

橋梁用の鋼板って・・・？

一般的に橋梁で使用される鋼板は、道路橋示方書(Ⅱ鋼橋編)で規定されています。

使用出来る鋼種は、下記(表1)のようにJISの3鋼種18種です。

スペックが似ているからといって通常SN材(建築構造用圧延鋼材)は使用できません。

また、SS400はJIS上、溶接性の保証(成分の規定)が不純物だけの為、非溶接部に限定されます。(溶接不可です。)



アップグレードする条件は・・・。

橋梁において、入手が困難等の理由でアップグレード対応する場合、鋼材として技術的に以下の項目の検討が要求されます。

- ① 鋼種の用途(溶接構造用鋼 耐候性鋼等)
- ② 板厚増の許容値
- ③ 引張強さのスペック
- ④ 降伏点のスペック
- ⑤ シャルピー保証値(衝撃保証値)のスペック

特殊なスペックの場合は・・・。

降伏点一定鋼・高靱性鋼・耐ラメラテア鋼等、橋梁で使用される場合特殊なスペックを要求される場合があります。

このような場合、降伏点一定鋼を除き殆どが、メーカーによる試験・検査を受けていない為アップグレード対応が難しい様です。

特殊なスペックの代表例を表1-2に記載します。

どの鋼種ならアップグレード可能？

道路橋示方書及びJISをベースに、上記条件を考慮した一覧を表2として記載しました。

また、本表2は、鋼板の技術的な側面から一般的な判断基準を記載したものであります。

本表2は、溶接施工性は考慮しましたが、予熱温度が変わる場合があります。施工時にご注意ください。注意して頂きたいことは、必ず発注者の承認を受けたくうえで、採用して下さい。

表中では、「認可される」としておりますが、決定はあくまで発注者の判断によります。

表1 橋梁で使用できる鋼種

一般構造用圧延鋼材	JIS G3101	SS400
溶接構造用圧延鋼材	JIS G3106	SM400A・SM400B・SM400C・SM490A・SM490B・SM490C SM490YA・SM490YB・SM520C・SM570
溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材	JIS G3114	SMA400AW・SMA400BW・SMA400CW・SMA490AW SMA490BW・SMA490CW・SMA570W

表1-2 橋梁用鋼板の特殊スペック一例

特殊なスペックの代表として	降伏点一定鋼	SM400C-H・SM490C-H・SM520C-H・SM570-H SMA400CW-H・SM490CW-H・SMA570W-H
	耐ラメラテア鋼	-Z15S -Z25S -Z35S
	高靱性鋼	-7L -7C -5L -5C

表2 橋梁用鋼板のアップグレード対応表

設計規格	アップグレード規格 板厚	SS400	SM400A	SM400B	SM400C	SM400C-H	SM490A	SM490B	SM490C	SM490C-H	SM490YA	SM490YB	SM520C	SM520C-H	SM570	SM570-H	SMA400AW	SMA400BW	SMA400CW	SMA400CW-H	SMA490AW	SMA490BW	SMA490CW	SMA490CW-H	SMA570W	SMA570W-H
		~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~32mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~40mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
41~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~25mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~40mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
41~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~16mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~40mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
41~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~16mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~40mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
41~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
41~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
41~100mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

- ◎ 技術的に近似性能のアップグレードである
- 発注者の承認を得たうえで、アップグレードとして認可される。
- △ 用途・使用箇所及びJISスペックを検討の上、認可される事がある。
- *1 各鋼種における適用板厚は道路橋示方書(平成24年3月)表-1.6.1による。
- *2 570N/mm級の鋼種に関しては、他の鋼種との溶接施工性を考慮し△とした
- *3 耐候性鋼(SMA鋼種)は、成分による溶接性を考慮し△とした。
- *4 SS400は溶接しない事から、全ての鋼種で◎とした。

石原商事の取り組み

当社では、緊急工事、小ロット対応の為上記の青文字の規格を標準で取り揃えています。
 最新の在庫に関してはHPの最新在庫表をご覧ください

参照資料



道路橋示方書 平成24年3月
 財団法人 日本道路協会 出版



JIS ハンドブック 鉄鋼II
 財団法人 日本規格協会 出版