

1. 適用板厚と熱処理

規格	適用厚さ	熱処理
SBHS700W	6mm以上 75mm以下	熱加工制御による。但し、受渡当事者間協定で焼入焼戻等も可
HPS690W	65mm以下	焼入焼戻

2. 化学成分

規格	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V
SBHS700W	0.11以下	0.15~0.55	2.00以下	0.015以下	0.006以下	0.30~1.50	0.05~2.00	0.45~1.20	0.60以下	0.05以下
HPS690W	0.08以下	0.15~0.35	0.95~1.50	0.015以下	0.006以下	0.90~1.20	0.65~0.90	0.40~0.65	0.40~0.65	0.04~0.08

- ・[C]上限を抑制し溶接性能を向上
- ・[P]、[S]上限を抑制し高潔淨鋼とし溶接品質、耐ラメラティア性能を向上
- ・[N]上限を抑制し、曲げ加工材後の靱性劣化防止に配慮
- ・[Pcm]上限を抑制し、予熱温度の上昇を防止

B	N	Al	Nb	Pcm
0.005以下	0.006以下	—	—	6 ≤ t ≤ 50 50 < t ≤ 75
—	0.015以下	0.02~0.05	0.01~0.03	0.30以下 0.32以下

3. 機械的性質

①引張、曲げ

規格	強度			伸び		耐ラメラティア性能(参考)
	板厚(mm)	YS(N/mm ²)	TS(N/mm ²)	試験片	伸び(%)	
SBHS700W	6 ≤ t ≤ 75	700以下	780~930	6 ≤ t ≤ 16 16 < t	16以下 24以下	Z35相当(試験実施は個別対応)
	t ≤ 65	690以下	760~895	20 < t t ≤ 65 A370参照	16以下 16以下	

- ・全厚において、降伏強度を高位で一定で保証
- ・耐ラメラティア性能を保有

②シャルピー吸収エネルギー

規格	板厚区分	試験温度(℃)	シャルピー吸収エネルギー(J)	試験片	備考
SBHS700W	12 < t ≤ 75	-40	100以下	Vノッチ 圧延直角方向	
HPS6905WT	≤ 65	-34	34以下	Vノッチ 圧延方向	
HPS690WF			48以下		

- ・吸収エネルギーを高位に保証
 - ・試験方向を厳格な圧延直角方向で保証
- (⇒冷間曲げ性能として曲げ内側半径7t相当の性能を有す)
(⇒道路橋示方書による板取り方向指定が不要となる)

4. 溶接品質

規格	板厚区分	予熱温度(℃)	最大入熱kJ/cm	最高層間温度℃
SBHS700W	6 ≤ t ≤ 75	50℃	50	—
HPS690W	t ≤ 65	記述なし	—	—

- ・予熱50℃程度にまで低減

1. 適用板厚と熱処理

規格	適用厚さ	熱処理
SBHS700	6mm以上 75mm以下	熱加工制御による。但し、受渡当事者間協定で焼入焼戻等も可
HBS HT80	8mm以上 75mm以下	焼入焼戻
明石 低Pcm型HT780	34mm以下	焼入焼戻
明石 Cu析出強化型HT780	20mm以上 34mm以下	焼入焼戻

2. 化学成分

規格	板厚区分	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo
SBHS700	6≦t≦75	0.03≦	0.55	2.00	0.015	0.006	—	—	—	0.60
HBS HT80	8≦t≦75	0.14	0.15~0.55	0.60~1.55	0.015	0.015	—	—	—	—
明石 低Pcm型HT780	≦34	0.09	0.15~0.55	0.60~1.50	0.015	0.015	0.50	—	—	—
明石 Cu析出強化型HT780	20≦t≦34	0.07	0.15~0.45	0.60~1.50	0.015	0.015	0.80~1.20	1.50	0.80	0.60

SBHS700の特徴

- ・[C] 上限を抑制し溶接性能を向上
- ・[P]、[S] 上限を抑制し高純度鋼とし溶接品質、耐ラメラシア性能を向上
- ・[N] 上限を抑制し、曲げ加工材後の靱性劣化防止に配慮
- ・[Pcm] 上限を抑制し、予熱温度の上昇を防止

3. 機械的性質

①引張、曲げ

規格	板厚(mm)	強度		伸び			曲げ性		耐ラメラシア性能 (参考)
		YS(N/mm ²)	TS(N/mm ²)	板厚(mm)	試験片	伸び(%)	曲げ角度	試験片	
SBHS700	6≦t≦75	700≦	780~930	6≦t≦16	5号	16≦	180	JIS1号	Z35相当(試験実施は個別対応)
				16<t	4号	24≦			
				20<t	16≦	16≦			
HBS HT80	8≦t≦50	685≦	780~930	8≦t≦16	5号	16≦	180	JIS1号	—
				16<t≦25	4号	22≦			
				20<t	16≦	16≦			
明石 低Pcm型HT780	≦34	685≦	780~930	16<t	5号	24≦	180	JIS1号	—
				20<t	4号	16≦			
				t=20	5号	22≦			
明石 Cu析出強化型HT780	20≦t≦34			20<t<32	4号	16≦	180	JIS1号	—
				32≦t≦34	4号	16≦			

SBHS700の特徴

- ・全厚において、降伏強度を高位で一定で保証
- ・耐ラメラシア性能を保有

明石 低Pcm型HT780のYS・TS
範囲、伸び規格値、曲げ規定は
神鋼にて確認中

②シャルピー吸収エネルギー

規格	板厚区分	試験温度(℃)	シャルピー-吸収エネルギー(J)
SBHS700	12<t≦75	-40	100≦
HBS HT80	12<t≦75	-40	47≦
明石 低Pcm型HT780	12<t≦34	-40	47≦
明石 Cu析出強化型HT780	12≦t≦34		Vノッチ 圧延方向

SBHS700の特徴

- ・吸収エネルギーを高位に保証
 - ・試験方向を厳格な圧延直角方向で保証
- (⇒冷間曲げ性能として曲げ内側半径7倍相当の性能を有す)
(⇒道橋橋示方書による板取り方向指定が不要となる)

4. 溶接品質

規格	板厚区分	予熱温度(℃)	最高硬化速度	最大入熱kJ/cm	最高層間温度℃
SBHS700	6≦t≦75	50℃	—	50	—
HBS HT80	6≦t≦75	100~120℃	12<t≦50: ≦420, 50<t≦75: ≦430	t<25: 50, t≦75: 40*	t<50: 200, t≦75: 230*
明石 低Pcm型HT780	t≦34	50℃	—	—	—
明石 Cu析出強化型HT780	20≦t≦34	50℃	≦350を有す	—	—

SBHS700の特徴

- ・予熱50℃程度にまで低減

*本四

SBHS500WとSMA570比較 (HPS含め)

1. 適用板厚と熱処理

	適用厚さ	熱処理	備考
SBHS500W	6 ≤ t ≤ 100	熱加工制御による。但し、受渡当事者間協定で焼入焼戻等も可	-
SMA570	t ≤ 100	指定なし	-
HPS485W	t ≤ 100	指定なし	0 ≤ 900℃、T ≥ 590℃

2. 化学成分

	板厚区分	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	N	Ceq	Pcm	備考
SBHS500W	6 ≤ t ≤ 100	≤ 0.11	0.15 ~ 0.55	≤ 2.00	≤ 0.020	≤ 0.006	0.30 ~ 0.50	0.05 ~ 0.30	0.45 ~ 0.75	≤ 0.006	規定なし	≤ 0.20	
	≤ 50	≤ 0.18	0.15 ~ 0.65	≤ 1.40	≤ 0.035	≤ 0.035	0.30 ~ 0.50	0.05 ~ 0.30	0.45 ~ 0.75	規定なし	≤ 0.44	≤ 0.28	Ceq, Pcmは受渡当事者間で選択
SMA570	≤ 100										≤ 0.47	≤ 0.30	
HPS485W	≤ 65	≤ 0.11	0.30 ~ 0.50	1.10 ~ 1.35	≤ 0.020	≤ 0.006	0.25 ~ 0.40	0.25 ~ 0.40	0.45 ~ 0.70	≤ 0.015	規定なし	規定なし	Mo: 0.02 ~ 0.08, V: 0.04 ~ 0.08, AL: 0.010 ~ 0.040, 60 ≤ WI
	≤ 100			1.10 ~ 1.50									

- SBHS500Wの特徴
- ・[C]上限を抑制し最高硬さの低減など溶接性能を向上
 - ・[P]上限を抑制し高清算鋼とし高靱性と優れた溶接性を確保
 - ・[S]上限を抑制し高清算鋼とし耐ラメラティア性能を、道路橋示方書で規定されている最上級グレードのZ35Sと整合
 - ・[N]上限を抑制し、道路橋示方書の強曲げ加工材に規定されている上限規定値と整合
 - ・[Pcm]を大幅に低減し、予熱フリー化(道路橋示方書予熱フリー基準に比べても、大幅に抑制)
 - ・耐候性合金指標(値)を参考として表記

3. 機械的性質

①引張

	板厚区分	YS(N/mm ²)	TS(N/mm ²)	伸び(%)	試験片形状	耐ラメラティア性能(参考)
SBHS500W	≤ 16			19 ≤		
	16 < t ≤ 20	500 ≤	570 ~ 720	26 ≤	5号	Z35相当(試験実施は個別対応)
	20 < t			20 ≤	4号	
	≤ 16	460 ≤		19 ≤	5号	
	≤ 20	450 ≤	570 ~ 720	26 ≤		
SMA570	≤ 40					
	≤ 75	430 ≤		20 ≤	4号	規定なし(特別仕様選定要)
	≤ 100	420 ≤				
HPS485W	≤ 100	485 ≤	585 ~ 760	17 ≤	A370参照	Ca添加規定あり

- SBHS500Wの特徴
- ・全厚において、降伏強度を高位置で一定で保証 (⇒SMA570に比べ、厚手で約20%降伏強度アップ)
 - ・耐ラメラティア性能(Z35相当)を保有

②シャルピー吸収エネルギー

	板厚区分	試験温度(℃)	シャルピー吸収エネルギー(J)	試験片	備考
SBHS500W	12 < t ≤ 100	-5	100 ≤	Vノッチ 圧延面角方向	
SMA570	12 < t ≤ 100	-5	47 ≤	Vノッチ 圧延方向	
HPS485W			34 ≤		
HPS485WF	≤ 100	-23	48 ≤	Vノッチ 圧延方向	突降伏強度により試験温度低下(585MPa超、70MPa毎に8℃)

- SBHS500Wの特徴
- ・吸収エネルギーを高位置に保証 (⇒冷間曲げ性能として曲げ内側半径7t相当の性能を有す)
 - ・試験方向を厳格な圧延面角方向で保証 (⇒道路橋示方書による板取り方向指定が不要となる)

4. 溶接品質 (道路橋示方書より)

	板厚区分	予熱温度(℃)	備考	溶接入熱上限(kJ/cm)	最高層間温度℃
SBHS500W	≤ 100	予熱なし		≤ 100	-
	≤ 25	予熱なし			
SMA570	≤ 50	50℃	GMAWの場合	≤ 70	230*
	≤ 100	80℃			
HPS485W	≤ 100	記述なし		記述なし	-

- SBHS500Wの特徴
- ・予熱なし
 - ・道路橋示方書でSM490, SM490YVにのみ許容される溶接入熱上限まで適用が可能 (*本四)

1. 適用板厚と熱処理

	適用厚さ	熱処理	備考
SBHS500	6≦t≦100	熱加工制御による。但し、受渡当事者間協定で焼入焼戻等も可	-
SM570	6≦t≦100	指定なし	-
A709	相当規格なし	-	A709 HPS486SWとして耐候性鋼の規定あり

2. 化学成分

板厚区分	C	Si	Mn	P	S	N	Ceq.	Pcm	備考
SBHS500	≦100	≦0.18	≦0.55	≦2.00	≦0.020	≦0.006	≦0.006	規定なし	≦0.20
SM570	≦50	≦0.18	≦0.55	≦1.60	≦0.035	≦0.035	規定なし	≦0.44	≦0.28
SM570	≦100	≦0.18	≦0.55	≦1.60	≦0.035	≦0.035	規定なし	≦0.47	≦0.30

SBHS500の特徴

- ・[C]上限を抑制し最高硬さの低減など溶接性能を向上
- ・[P]上限を抑制し高滑浄鋼とし高靱性と優れた溶接性を確保
- ・[S]上限を抑制し高滑浄鋼とし耐ラメラチア性能を、道路橋示方書で規定されている最上級グレードのZ35Sと整合
- ・[N]上限を抑制し、道路橋示方書の強曲げ加工材に規定されている上限規定値と整合
- ・[Pcm]を大幅に低減し、予熱フリー化(道路橋示方書予熱フリー基準に比べても、大幅に抑制)

3. 機械的性質

①引張

	板厚区分	YS (N/mm2)	TS (N/mm2)	伸び(%)	試験片形状	耐ラメラチア性能(参考)
SBHS500	≦16	500 ≧	570 ~ 720	19 ≧	5号	Z35相当 (試験実施は個別対応)
	16 <			26 ≧		
	20 <			20 ≧		
SM570	≦16	460 ≧	570 ~ 720	19 ≧	5号	規定なし (特別仕様選定要)
	≦20	450 ≧		26 ≧		
	≦40			20 ≧	4号	
	≦75					
	≦100					

②シャルピー吸収エネルギー

板厚区分	試験温度(°C)	シャルピー吸収エネルギー(J)	試験片
SBHS500	12<t≦100	-5	Vノッチ 圧延直角方向
SM570	12<t≦100	-5	Vノッチ 圧延直角方向

SBHS500の特徴

- ・吸収エネルギーを高位に保証 (⇒冷間曲げ性能として曲げ内側半径が相当の性能を有す)
- ・試験方向を厳格な圧延直角方向で保証 (⇒道路橋示方書による板取り方向指定が不要となる)

4. 溶接品質(道路橋示方書より)

板厚区分	予熱温度(°C)	備考	溶接入熱上限(kJ/cm)	最高層間温度(°C)
SBHS500	≦100	予熱なし	≦100	(300)
SM570	≦25	予熱なし	≦70	230*
SM570	≦50	予熱なし	≦70	230*
SM570	≦100	予熱なし	≦70	230*

SBHS500の特徴

- ・予熱なし
- ・道路橋示方書でSM490, SM490Yにのみ許容される溶接入熱上限まで適用が可能

*本四