



مشخصه های محوره های مقطع نبشی								فاصله لبه ها تا مرکز ثقل			نمره نبشی
V-V		U-U		X-X=Y-Y				C <sub>v</sub> cm	C <sub>u</sub> cm	C <sub>x=C<sub>y</sub></sub> cm	
مدول مقطع Z <sub>v</sub> Cm <sup>3</sup>	شعاع ژیراسیون r <sub>v</sub> cm	ممان اینرسی I <sub>v</sub> Cm <sup>4</sup>	شعاع ژیراسیون r <sub>u</sub> cm	ممان اینرسی I <sub>u</sub> Cm <sup>4</sup>	مدول مقطع Z <sub>x=Z<sub>y</sub></sub> Cm <sup>3</sup>	شعاع ژیراسیون r <sub>x=r<sub>y</sub></sub> cm	ممان اینرسی I <sub>x=I<sub>y</sub></sub> Cm <sup>4</sup>				
۱/۱۷	۰/۷۷۷	۱/۸۶	۱/۵۲	۷/۰۹	۱/۵۵	۱/۲۱	۴/۴۷	۱/۵۸	۲/۸۳	۱/۱۲	۴۰*۴۰*۴
۱/۹۴	۰/۹۷۹	۳/۷۳	۱/۹۱	۱۴/۰۲	۲/۴۶	۱/۵۲	۸/۹۷	۱/۹۲	۳/۵۴	۱/۳۶	۵۰*۵۰*۴
۲/۲۹	۰/۹۷۳	۴/۵۵	۱/۹۰	۱۷/۴	۳/۰۵	۱/۵۱	۱۱/۰	۱/۹۹	۳/۵۴	۱/۴۰	۵۰*۵۰*۵
۳/۹۶	۱/۱۷	۹/۴۴	۲/۲۹	۳۶/۱	۵/۲۹	۱/۸۲	۲۲/۸	۲/۳۹	۴/۲۴	۱/۶۹	۶۰*۶۰*۶
۶/۲۸	۱/۳۶	۱۷/۵	۲/۶۷	۶۷/۱	۸/۴۱	۲/۱۲	۴۲/۳	۲/۷۹	۴/۹۵	۱/۹۷	۷۰*۷۰*۷
۹/۳۷	۱/۵۶	۲۹/۹	۳/۰۶	۱۱۵	۱۲/۶	۲/۴۳	۷۲/۲	۳/۱۹	۵/۶۶	۲/۲۶	۸۰*۸۰*۸
۱۳/۳	۱/۷۶	۴۷/۹	۳/۴۴	۱۸۴	۱۷/۹	۲/۷۳	۱۱۶	۳/۵۹	۶/۳۶	۲/۵۴	۹۰*۹۰*۹
۱۸/۳	۱/۹۵	۷۳/۰	۳/۸۳	۲۸۰	۲۴/۶	۳/۰۴	۱۷۷	۳/۹۹	۷/۰۷	۲/۸۲	۱۰۰*۱۰۰*۱۰
۴۵/۱	۲/۹۷	۲۵۸	۵/۸۲	۹۹۰	۵۶/۹	۴/۶۲	۶۲۴	۵/۷۱	۱۰/۶	۴/۰۳	۱۵۰*۱۵۰*۱۰
۵۲/۰	۲/۹۵	۳۰۳	۵/۸۰	۱۱۷۰	۶۷/۷	۴/۶۰	۷۳۷	۵/۸۳	۱۰/۶	۴/۱۳	۱۵۰*۱۵۰*۱۰

جدول شماره (۲): فواصل محورها و مقادیر ایستایی نبشی های بال مساوی

حالت فولاد (روش اکسیدین زدایی)	حداکثر کربن معادل	حداکثر درصدوزنی عناصر موجود در محصول نهایی						نوع فولاد
		N	P	S	Mn	Si	C	
-	۰/۳۵	-	۰/۰۶۰	۰/۰۶۰	۱/۶	۰/۶۰	- *	فولاد ۳۳
نیمه آرام	۰/۳۵	۰/۰۱۱	۰/۰۵۵	۰/۰۵۵	۱/۶	۰/۶۰	۰/۲۱	فولاد ۳۷-ب
آرام	۰/۳۵	-	۰/۰۵۰	۰/۰۵۰	۱/۶	۰/۶۰	۰/۲۰	فولاد ۳۷-ج
کامل آرام	۰/۳۵	-	۰/۰۴۵	۰/۰۴۵	۱/۶	۰/۶۰	۰/۲۰	فولاد ۳۷-د
نیمه آرام	۰/۴۰	۰/۰۱۱	۰/۰۵۵	۰/۰۵۵	۱/۶	۰/۶۰	۰/۲۴	فولاد ۴۴-ب
آرام	۰/۴۰	-	۰/۰۵۰	۰/۰۵۰	۱/۶	۰/۶۰	۰/۲۳	فولاد ۴۴-ج
کامل آرام	۰/۴۰	-	۰/۰۴۵	۰/۰۴۵	۱/۶	۰/۶۰	۰/۲۳	فولاد ۴۴-د
آرام	۰/۴۷	۰/۰۱۱	۰/۰۵۰	۰/۰۵۰	۱/۶	۰/۶۰	۰/۲۳	فولاد ۵۲-ج
کامل آرام	۰/۴۷	-	۰/۰۴۵	۰/۰۴۵	۱/۶	۰/۶۰	۰/۲۳	فولاد ۵۲-د

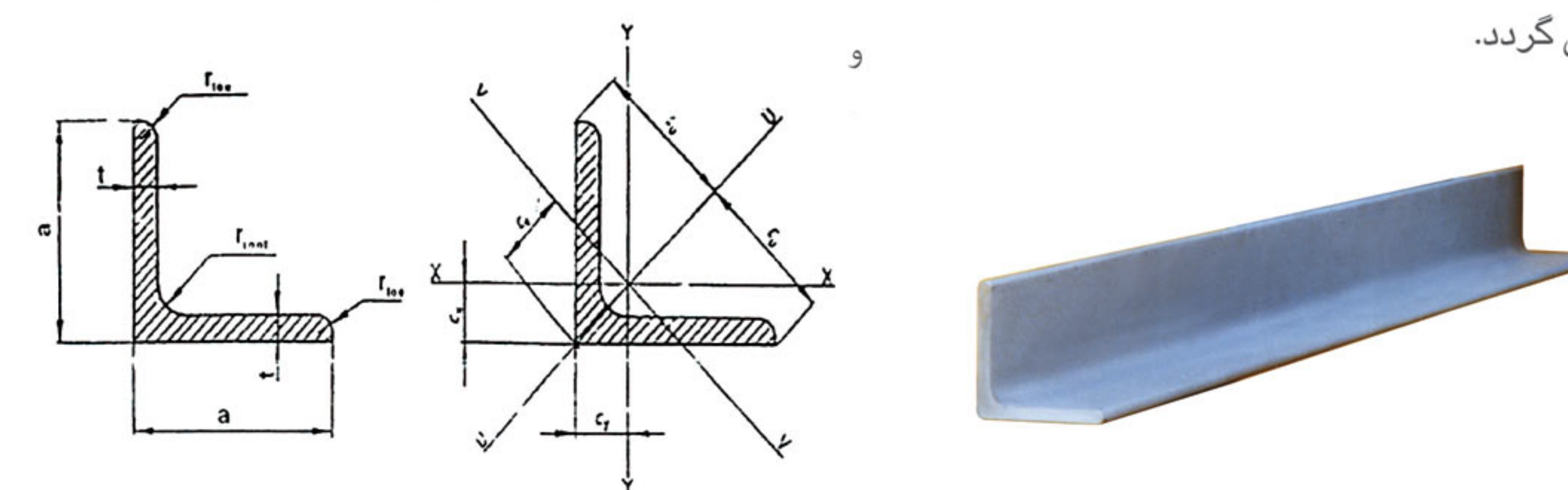
جدول شماره (۳): ترکیب شیمیایی نبشی های تولیدی

\* در فولاد ۳۳ انتخاب میزان کربن با در نظر گرفتن محدودیت های ارائه شده برای سایر عناصر و میزان کربن معادل و نیز حالت فولاد، در اختیار تولیدکننده است.

نوع فولاد	حداقل تنش تسلیم فوقانی (N/mm <sup>2</sup> )	مقاومت کششی (N/mm <sup>2</sup> )	حداقل درصد ازدیاد طول نسبی L <sub>0</sub> =5.65√S <sub>0</sub>	مقدار قطر فک خمش بر حسب ضخامت نبشی	آزمون کشش	آزمون خمش باز اویه ۱۸۰ درجه
					۳۲۰-۵۴۰	۲۱۵
فولاد ۳۳	۲۱۵	۳۲۰-۵۴۰	۱۷	۲۴	۲۲	۲۴
فولاد ۳۷(ب-ج-د)	۲۳۵	۳۶۰-۵۱۰	۲۵	۲۴	۲۲	۱/۵۴
فولاد ۴۴(ب-ج-د)	۲۷۵	۴۳۰-۵۸۰	۲۲	۲۴	۲۲	۲۴
فولاد ۵۲(ج-د)	۳۵۵	۵۱۰-۶۸۰	۲۱	۲۴	۲۲	۲/۵۴

جدول شماره (۴): خواص مکانیکی نبشی های تولیدی  
\* t: ضخامت نمونه

نبشی های گرم نوردیده بال مساوی، در شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان مطابق با مشخصات زیر بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۳۹۶۸ و معادل با استاندارد EN10056-2 در ابعاد، جرم، مقادیر ایستایی و رواداری ها تولید می گردد.



شکل ۱- مقطع نبشی بال مساوی گرم نوردیده

نمره نبشی	ابعاد و رواداری (mm)				مساحت سطح مقطع (cm <sup>2</sup> )	وزن و رواداری
	عرض بال (a)		ضخامت بال (t)			
	مقدار اسمی	رواداری	مقدار اسمی	رواداری		
۴۰*۴۰*۴	۴۰	±۱	۴	±۰/۵	۳/۰۸	۲/۴۲
			۵	±۰/۵		
			۶	±۰/۵		
۵۰*۵۰*۴	۵۰	±۱	۴	±۰/۵	۳/۸۹	۳/۰۶
			۵	±۰/۵		
			۶	±۰/۵		
۵۰*۵۰*۵	۵۰	±۱	۵	±۰/۵	۴/۸۰	۳/۷۷
			۶	±۰/۵		
			۷	±۰/۵		
۶۰*۶۰*۶	۶۰	±۱	۶	±۰/۵	۶/۹۱	۵/۴۲
			۷	±۰/۵		
			۸	±۰/۵		
۷۰*۷۰*۷	۷۰	±۱	۷	±۰/۵	۹/۴۰	۷/۳۸
			۸	±۰/۷۵		
			۹	±۰/۷۵		
۸۰*۸۰*۸	۸۰	±۲	۸	±۰/۷۵	۱۲/۳	۹/۶۳
			۹	±۰/۷۵		
			۱۰	±۰/۷۵		
۹۰*۹۰*۹	۹۰	±۲	۹	±۰/۷۵	۱۵/۵	۱۲/۲
			۱۰	±۰/۷۵		
			۱۱	±۰/۷۵		
۱۰۰*۱۰۰*۱۰	۱۰۰	±۲	۱۰	±۰/۷۵	۱۹/۲	۱۵
			۱۱	±۰/۷۵		
			۱۲	±۰/۷۵		
۱۵۰*۱۵۰*۱۰	۱۵۰	±۳	۱۰	±۱	۲۹/۳	۲۳
			۱۱	±۱		
			۱۲	±۱		
۱۵۰*۱۵۰*۱۰	۱۵۰	±۳	۱۲	±۱	۳۴/۸	۲۷/۳
			۱۳	±۱		
			۱۴	±۱		

جدول شماره (۱): ابعاد، اندازه ها، وزن و رواداری های مربوط به نبشی های بال مساوی