

材料，热处理和化学成分

依照ISO898，第5部分: 2012 表格2

硬度等级	材料	热处理 <sup>a)</sup>	化学成分极限 (熔炼分析, %) <sup>b)</sup>			
			C	P	S	
			最大	最小	最大	最大
14 H	碳钢 <sup>c)</sup>	-	0,50	-	0,11	0,15
22 H	碳钢 <sup>c)</sup>	淬火和回火	0,50	0,19	0,05	0,05
33 H	碳钢 <sup>c)</sup>	淬火和回火	0,50	0,19	0,05	0,05
45 H	碳钢 <sup>d)</sup>	淬火和回火	0,50	0,45	0,05	0,05
	添加元素的碳钢 <sup>d)</sup> (如硼或者锰或者铬)	淬火和回火	0,50	0,28	0,05	0,05
	合金钢 <sup>d)</sup>	淬火和回火	0,50	0,30	0,05	0,05

<sup>a)</sup> 不允许表面硬化。

<sup>b)</sup> 如有争议，请对产品进行分析。

<sup>c)</sup> 可以使用易切削钢，其铅、磷、硫的最大含量为：铅 0.35%，磷 0.11%，硫 0.34%。

<sup>d)</sup> 可以使用最大铅含量为0.35%的钢材。

<sup>e)</sup> 只适用于 d ≤ M16。

<sup>f)</sup> 合金钢应至少含有以下元素中的一个元素，最小含量如下：铬 0.30%，镍 0.30%，钼 0.20%，钒 0.10%。当含有二、三或四种复合的合金成份时，合金元素的含量不能少于单个合金元素含量总和的70%。

机械性能

依照ISO898，第5部分: 2012 表格3

由碳钢或合金制造的，螺纹公称直径从1.6到39毫米的无头螺钉和类似不受应力产品的机械性能。

更详细的紧定螺钉的机械性能请参考ISO 898，第5部分。

序号	机械性能		硬度等级				
			14 H	22 H	33 H	45 H	
1	性能硬度						
	1.1	维氏硬度 HV 10	最小	140	220	330	450
			最大	290	300	440	560
	1.2	布氏硬度 HBW, F = 30 D <sup>2</sup>	最小	133	209	314	428
			最大	276	285	418	532
	1.3	洛氏硬度	HRB	最小	75	95	-
最大				105	<sup>a)</sup>	-	-
HRC			最小	-	<sup>a)</sup>	33	45
			最大	-	30	44	53
2	扭转强度		-	-	-	见表5	
3	未脱碳螺纹高度, E, mm		最小	-	1/2H <sub>1</sub>	2/3H <sub>1</sub>	3/4H <sub>1</sub>
4	完全脱碳的深度, G, mm		最大	-	0,015	0,015	<sup>b)</sup>
5	表面硬度 HV 0,3		最大	-	320	450	580
6	未渗碳 HV 0,3		最大	-	<sup>c)</sup>	<sup>c)</sup>	<sup>c)</sup>
7	表面完整性符合		ISO 6157-1				

<sup>a)</sup> 对于硬度等级22H：如果测试洛氏硬度，则必须测试HRB的最小值和HRC的最大值。

<sup>b)</sup> 硬度等级45H不允许完全脱碳。

<sup>c)</sup> 当采用HV0,3测定表面硬度及芯部硬度时，紧固件的表面硬度不应比芯部硬度高出30HV单位。