

常用不锈钢牌号及耐蚀性

不锈钢有上百个牌号，它们的化学成分各不相同。化学成分是不锈钢的基本特征，因为它决定了合金的耐腐蚀性、金相组织的相平衡、力学性能和物理性能。下表列出了最重要的不锈钢牌号和最重要的含钼不锈钢牌号。应用最广泛的不锈钢是奥氏体不锈钢 304 和 316，铁素体不锈钢 409 和 430。

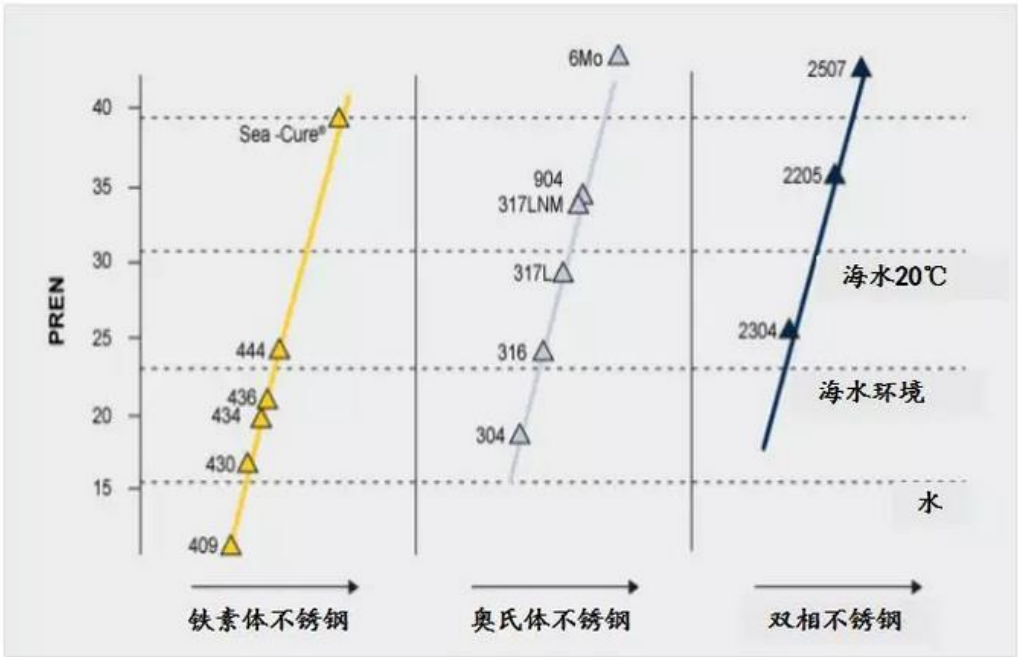
常用铁素体、奥氏体和双相不锈钢牌号							
EN	AISI	UNS	Cr	Mo	Ni	N	PREN
铁素体不锈钢							
1.4512	409	S40900	11.5				11.5
1.4016	430	S43000	16.5				16.5
1.4113	434	S43400	16.5	1			19.8
1.4526	436	S43600	17.5	1.25			21.6
1.4521	444	S44400	17.7	2.1			24.6
		S44600	27	3.7	2		39.2
奥氏体不锈钢							
1.4301	304	S30400	18.1		8.3		18.1
1.4401	316	S31600	17.2	2.1	10.2		24.1
1.4438	317L	S31703	18.2	3.1	13.7		28.4
1.4439	317LMN	S31726	17.8	4.1	12.7	0.14	33.6
1.4539	904L	N08904	20	4.3	25		34.2
	(6%Mo)		20	6.1	18-24	0.2	43.3
双相不锈钢							
1.4362	2304	S32304	23	0.3	4.8	0.1	25.6
1.4462	2205	S32205	22	3.1	5.7	0.17	35.0
1.4410	2507	S32750	25	4	7	0.27	42.5

耐点蚀当量数(PREN)用来衡量不锈钢在氯离子环境中耐点蚀能力的相对强弱。PREN 值越高，表明耐腐蚀能力越强。PREN 值的计算公式如下： $PREN = \%Cr + 3.3\%Mo + 16\%N$

公式表明，在一定条件下，钼对于提高耐点蚀能力的有效性比铬高，是铬的 3.3 倍。不锈钢中必须一直有铬元素存在以保证基本的耐腐蚀性能，钼不能提供这种基础的耐腐蚀性，但钼能大大增强不锈钢的耐腐蚀性能，正如公式所显示的。

表中显示了铁素体、奥氏体和双相不锈钢均有各种不同耐点蚀能力的牌号。下图说明可以选择具有相似耐点蚀能力的几种不同的牌号，例如，**444** 铁素体不锈钢、**316** 奥氏体不锈钢和 **2304** 双相不锈钢在氯离子环境中具有相似的耐点蚀性能。

如何选择适当的不锈钢牌号，主要取决于应用环境的腐蚀性强弱及对力学性能的要求。当不止一种合金可满足这些要求时，则需要考虑其它因素如物理性能、加工性能、易获得性和价格。



不同铁素体、奥氏体、双相不锈钢PREN值比较