

10.11 不锈钢特性

AISI标准	431 (A4)	304	303	CF-8精密铸造
德国材料编号	1.4057 (A4)	1.4301	1.4305	1.4308
DIN/EN-编号	EN 10088-3	EN10088-3	EN 10088-3	EN 10213-4
牌号	X 17 CrNi 16-2	X5 CrNi 18-10	X 8 CrNiS 18-9	GX 5CrNi 19-10
合金成分%	C≤0.12...0.22 Cr 15.0...17.0 Ni 1.5...2.5	C≤0.07 Cr 17.5...19.5 Ni 8.0...10.5	C≤0.10 S≤0.15...0.35 Cr 17.0...19.0 Ni 8.0...10.0	C≤0.07 Cr 18.0...20.0 Ni 8.0...11.0
最小抗拉强度Rm, 单位 N/mm ²	800 ... 950	500... 700	500 ... 700	440 ... 640
屈服强度Rp 0.2, 单位 N/mm ²	≥ 600	≥ 190	≥ 190	≥ 175
机加工能力	差	中等	很好	中等
可锻性	中等	好	差	-
焊接适用性	好	优良	差	好
特性	磁性, 元件的马氏体结构具有高稳定性, 可在高达400°C的温度下使用	抗磁性适用于低温的奥氏体结构, 可用于700°C的温度条件下	抗磁性, 奥氏体结构	抗磁性, 奥氏体结构
耐腐蚀性	好 但是, 其对晶间腐蚀敏感	好 在普通自然环境中, 如: 没有明显的氯化物或酸集中生成的水、农村和城市气候中具有抗腐蚀性性能, 可应用于食品业和农产品业。	中等 由于含硫, 应避免用于酸性和含氯化物的环境	好 抗腐蚀。材料大致与AISI304相符。
主要应用领域	-车辆制造 -化工业 -航空 -机械制造 -食品业	-食品业 -农业 -化工业 -车辆制造 -建筑业 -机械制造 -装饰用途 (厨房设备)	-车辆制造 -电子工业 -装饰用途 (厨房设备) -机械制造	-食品业 -饮料业 -包装业 -配件 -泵 -搅拌器

所述特征仅作参考, 不做任何保证。实际应用中需分别考虑各类具体工况。

AISI标准	301	302	316	316 LHC 烧结材料	316 L (A4,棒材)
德国材料编号	1.4310	1.4325	1.4401 (A4)	1.4404	1.4404 (A4)
DIN/EN-编号	EN 10088-3	EN 10088-1	EN 10088-3	Sint C40	EN 10088-3
牌号	X 10CrNi 18-8	X9CrNi 18-9	X 5 CrNiMo17-12-2	X 2 CrNiMo 17-13-2	X 2CrNiMo 17-12-2
合金成分%	C≤0.05...0.15 Mo≤0.8 Cr 16.0...19.0 Ni 6.0...9.5	C≤0.08 Si≤0.6 Mn≤1.2 Cr 18.0 Ni9.0	C≤0.07 Cr 16.5...18.5 Ni 10.0...13.0 Mo 2.0...2.5	C≤0.08 Mo 2.0...4.0 Cr 16.0...19.0 Ni 10.0...14.0	C≤0.03 Cr 16.5...18.5 Ni 10.5...13.0 Mo 2.0...2.5
最小抗拉强度Rm, 单位 N/mm ²	500... 750	600 ... 800	500 ... 700	330	500... 700
屈服强度Rp 0.2, 单位 N/mm ²	≥ 195	≥ 210	≥ 200	≥ 250	≥ 200
机加工能力	差	好	中等	-	中等
可锻性	好	差	好	-	好
焊接适用性	优良	差	好	-	优良
特性	奥氏体结构可在高达300°C的温度条件下用作弹簧钢	非磁结构, 适用于低温	抗磁性, 奥氏体结构适用于低温, 可在高达600°C的温度条件下使用	抗磁结构	适用于低温的奥氏体结构, 可用于700°C的温度条件下

耐腐蚀性	好 但是, 其对晶间腐蚀敏感	中等	很好 在天然环境介质和中等浓度氯盐环境下抗腐蚀性能显著高于 AISI 304, 但不耐海水	中等 由于其孔隙率较粗, 与其他不锈钢相比, 其耐腐蚀性能通常更低, 特别是在酸性和含盐环境中尤其明显	很好 在天然环境介质和中等浓度氯盐环境下抗腐蚀性能显著高于 AISI 304, 但不耐海水
主要应用领域	-可在高达300°C 温度条件下使用的弹簧 -工具(刀具) -用于车辆制造的板材 -化学和食品工业	适用于加工各种应用领域的弹簧	-化工业 -食品业 -机械制造 -建筑业	-涂装、石油、制皂和纺织工业 -电子工业 -装饰用途(厨房设备)	-车辆制造 -化工业 -食品业 -医疗/制药业 -建筑业

所述特征仅作参考, 不做任何保证。实际应用中需分别考虑各类具体工况。

AISI标准	316	630	304 Cu	316 Ti (A4)
德国材料编号	1.4408	1.4542	1.4567	1.4571 (A4)
DIN/EN-编号	EN 10213-4	EN10088-3	EN 10088-3	EN 10088-3
牌号	GX 5CrNiMo 19-11-2	X5 CrNiCuNb 16-4	X 3 CrNiCu18-9-4	X 6 CrNiMoTi 17-12-2
合金成分%	C≤0.07 Cr 18.0...20.0 Ni 9.0...12.0 Mo 2.0...2.5	C≤0.07 Cr 15.0...17.0 Ni 3.0...5.0 Cu 3.0...5.0 Nb min.5xC...0.45	C≤0.04 Cr 17.0...19.0 Ni 8.5...10.5 Cu 3.0...4.0	C≤0.08 Mn≤2.0 Cr 16.5...18.5 Ni 10.5...13.5 Mo 2.0...2.5 Ti≤5xC max.0.7
最小抗拉强度Rm, 单位 N/mm ²	440 ... 650	800... 1200	450 ...650	500 ... 700
屈服强度Rp 0.2, 单位 N/mm ²	≥ 185	500... 1000	≥ 175	≥ 175
机加工能力	中等	差...中等	中...好	中...差
可锻性	-	好	好	中等
焊接适用性	好	好	好	好
特性	抗磁性, 奥氏体结构	抗磁性, 奥氏体结构可硬化(沉淀硬化)适用于低温, 可在高达450°C的温度条件下使用	奥氏体结构适合冷成型	奥氏体结构, 适用于低温, 同时也可在高达700°C的温度下使用, 高温稳定性好
耐腐蚀性	很好 耐酸	好 其抗腐蚀性与AISI 304相当, 对晶间腐蚀不敏感	好 在普通自然环境中, 如: 没有明显的氯化物或酸集中生成的水、农村和城市气候中具有抗腐蚀性能, 可应用于食品业和农产品业	很好 与316L相容
主要应用领域	-食品业 -化工业 -配件 -泵 -机械制造	-造船 -食品业 -建筑工程 -汽车业 -化工业 -工厂建设	-食品业 -农业 -化工业 -机械制造 -造船 -电子工业 -螺栓行业	-管道工程及设备 -化工业 -食品业 -医疗/制药业 -造船

所述特征仅作参考, 不做任何保证。实际应用中需分别考虑各类具体工况。