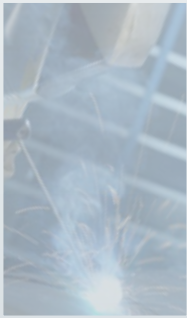
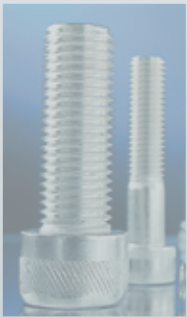


## 盘条

焊接



冷墩



弹簧



高温



双相钢



建于1873年的法格斯塔不锈钢公司，是世界上最优秀的不锈钢盘条和线材生产商之一。采用定制的化学成份，产品实现了从简单到高端应用的发展。

## 最适宜高温下使用的盘条

在高温下获得的最佳性能，如下的参数很重要：

- 严格的化学成份，确保性能一致
- 机械性能和冷作硬化
- 腐蚀性能
- 表面
- 尺寸公差

## 高温工作的标准钢种

我们的钢种有严格的化学成份要求因此确保每批次有相同的性能我们推荐如下钢种：

钢号	型号/美国 焊接协会	法格斯塔	C %	Si %	Mn %	Cr %	Ni %	Mo %	N %	抗拉强度 N/mm <sup>2</sup>	冷作 硬化	Md30 Nohara	耐点腐 蚀当量
1.4512	409 Ti	R 109.11	0.030*	0.50	0.55	11.30	0.50*	0.10*	0.040*	350-450			12
1.4539	385	904 L	0.015*	0.35	1.75	20.00	25.00	4.50	0.050	540-640			35
1.4547		254 SMO	0.018*	0.35	0.45	19.90	17.90	6.10	0.200	650-750			44
1.4828			0.045	1.95	1.20	19.30	11.70	0.60*	0.030	550-650	93	-130	21
1.4835		253 MA	0.075	1.60	0.50	21.00	10.20	0.30*	0.165	630-750			26
	314		0.030*	2.70	1.75	23.50	19.40	0.60*	0.060*	540-640			26
1.4841	314		0.020*	2.25	1.75	24.30	20.70	0.50*	0.050*	510-610			26
1.4845	310 S		0.045	0.65	1.50	24.70	19.40	0.60*	0.050*	520-620			26
1.4864			0.030*	1.25	1.80	15.30	33.50	0.60*	0.070	520-620			18
1.4886	330		0.030*	1.25	0.75	18.50	34.50	0.50*	0.060*	500-600			21
		Incoloy DS	0.030*	2.30	1.20	18.00	36.50	0.50*	0.070	570-670			21
	330 Cb	35-19 Cb	0.025*	1.85	0.50	19.50	34.50	0.30*	0.060*	530-630			21
	660	A286 VAR	0.050	0.20	1.00	14.60	24.70	1.20	0.020*	530-630			19

(对应其它标准的钢号可见图表)

## 机械性能和冷作硬化

根据最终产品的形状和理想的拉伸性能，用于冷墩加工的盘条应当有一种特殊的展延性（可成形性）并且能达到一定特殊冷作硬化的等级。我们采用如下的方法测量冷作硬化：

冷作硬化 – 参数 “冷作硬化 (CWH) 参数”，C, Cr 和 Ni 组成基本组分。参数在 80 – 150 之间变化并且随着钢的冷作硬化的增长而变大。

Md30 在这个温度 (°C) 30% 绝对延伸率 (大约 25% 断面收缩率) 使得 50% 的奥氏体相转变成形变马氏体组织。钢的较高温度代表有较高的形变硬化。

## 腐蚀

耐点腐蚀当量 (耐点腐蚀当量 = Cr + 3.1 x Mo + 25 x N) 是一个在腐蚀环境污染，化学成份变化时的点腐蚀和隙间腐蚀相对性能参数。值越大，耐腐蚀性越好。在上表中，符合我们推荐的弹簧用钢种的耐点腐蚀当量值。

## 表面

直接冷却 (DK) ASTM 10-13  
“线上” – 固熔化处理 (DST) ASTM 5-8  
坑式炉 (SG) ASTM 3-6

盘条是酸洗后供货

## 尺寸

5.0

标准： 5 – 18 mm 增加 0.5 mm (MOQ: 对于一些尺寸规格)

公差： 5.0 – 10.0 +/-0.15  
>10.0 – 18.0 +/-0.20

椭圆度： 最大总公差范围内 60%

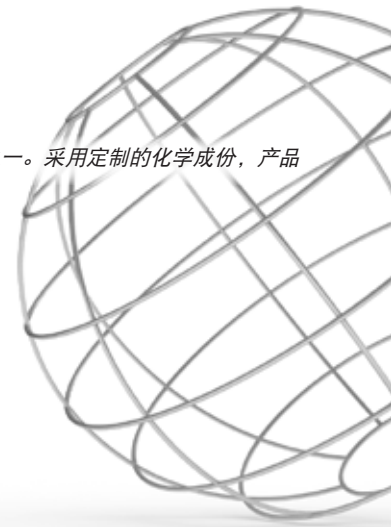
表面等级： 3级是尺寸 ≤ 10 mm 最大缺陷深度是 0.10 mm 并且直径尺寸 > 10 mm 是直径 1% 的标准等级。焊接盘条 2级 (最大 0.20)。

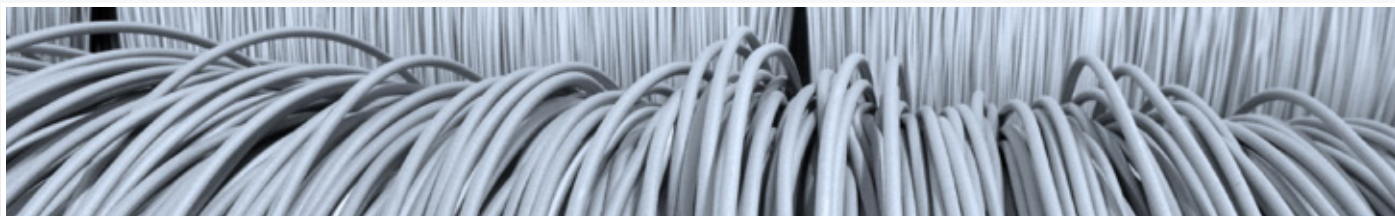
## 供货条件

盘圆重量：接近 1000 kg

外圆直径：最大 1250 mm

内圆直径：最大 950 mm





金相组织结构	钢号												冷作硬化	Md30	耐点腐蚀当量	用途							
	钢号	型号/美国焊接协会	法格斯塔													Nohara	°C	焊接	冷敏	弹簧	高温	光亮成型	备注
			规定	C %	Si %	Mn %	Cr %	Ni %	Mo %	N %	其它 %												
铁素体		409 Cb		R 108.10	0.030	0.60	0.60	11.30	0.35	0.10*	0.040*	Nb 0.50			12								
	1.4512	409 Ti		R 109.11	0.030*	0.50	0.55	11.30	0.50*	0.10*	0.040*	Ti 0.75			12								
	1.4016	430		R 250.11	0.020*	0.30	0.70	16.40	0.30*	0.10*	0.030*				17								
	1.4016	430		R 250.17	0.050	0.40	0.50	16.80	0.30*	0.50*	0.050*				17								
	1.4016	430		R 250.30	0.020*	0.30	0.70	16.40	0.30*	0.10*	0.050				17								
		430 LCb		R 258.10	0.020*	0.40	0.50	18.20	0.30*	0.30*	0.024*	Nb 0.45			20								
		439 Ti		R 259.12	0.020*	0.70	0.70	17.50	0.25*	0.10*	0.025*	Ti 0.40			18								
	446		R 270.70	0.050	0.50	1.00	23.90	0.50*	0.54*	0.085				27									
奥氏体	1.4301	302		R 320.14	0.050	0.40	0.75	17.80	8.60	0.60*	0.035			120	-1	19							
	1.4301	304		R 350.19	0.030	0.40	1.50	18.20	8.20	0.60*	0.050*			108	9	20							
	1.4303	305		R 390.21	0.015*	0.40	0.55	17.70	11.20	0.60*	0.030*			91	-47	19							
	1.4307	304 L		R 350.20	0.025*	0.45	1.20	18.50	9.75	0.60*	0.030*			90	-25	20							
	1.4307	304 L		R 350.43	0.020*	0.50	1.15	18.30	8.50	0.60*	0.060*			93	2	20							
	1.4310	302		R 300.15	0.100	1.10	1.25	16.80	7.70	0.65	0.045			149	-5	20							
	1.4310	302		R 300.20	0.052	0.45	1.20	17.40	8.25	0.60*	0.050			128	4	19							
	1.4310	302		R 300.31	0.100	0.90	1.25	17.30	8.20	0.60*	0.030*			139	-8	19							
	1.4310	302		R 320.17	0.070	0.45	1.25	18.35	8.10	0.60	0.040			130	-10	20							
	1.4372	201		R 520.12	0.090	0.45	5.90	17.00	5.30	0.60*	0.070					20							
	1.4401	316		R 420.18	0.050	0.35	1.55	16.80	10.70	2.10	0.060*			102	-85	24							
	1.4404	316 L		R 425.10	0.020*	0.35	1.55	16.80	11.20	2.10	0.050*			92	-90	24							
	1.4436	316 L		R 440.10	0.030*	0.50	1.55	16.80	11.60	2.60	0.050*			91	-103	26							
	1.4539	385	904 L	R 840.70	0.015*	0.35	1.75	20.00	25.00	4.50	0.050	Cu 1.50				35							
	1.4541	321		R 359.10	0.030	0.50	1.15	17.80	9.20	0.60*	0.020*	Ti 0.35			94	5	19						
	1.4547		254 SMO	R 847.10	0.018*	0.35	0.45	19.90	17.90	6.10	0.200	Cu 0.70				44							
	1.4567	304 Cu	302 HQ	R 575.21	0.015*	0.40	0.55	17.90	9.70	0.40*	0.025*	Cu 3.50				19							
	1.4571	316 Ti		R 429.15	0.030*	0.40	1.75	16.60	10.60	2.10	0.030*	Ti 0.20			94	-58	24						
	1.4578	316 Cu		R 545.11	0.030*	0.35	0.55	17.00	10.80	2.20	0.040*	Cu 3.20				25							
	1.4828			R 323.10	0.045	1.95	1.20	19.30	11.70	0.60*	0.030				93	-130	21						
	1.4835		253 MA	R 327.10	0.075	1.60	0.50	21.00	10.20	0.30*	0.165	Ce 0.055				26							
		314		R 823.11	0.030*	2.70	1.75	23.50	19.40	0.60*	0.060*					26							
	1.4841	314		R 823.13	0.020*	2.25	1.75	24.30	20.70	0.50*	0.050*					26							
	1.4845	310 S		R 820.10	0.045	0.65	1.50	24.70	19.40	0.60*	0.050*					26							
	1.4864			R 860.10	0.030*	1.25	1.80	15.30	33.50	0.60*	0.070					18							
	1.4886	330		R 860.13	0.030*	1.25	0.75	18.50	34.50	0.50*	0.060*					21							
			Incoloy DS	R 863.13	0.030*	2.30	1.20	18.00	36.50	0.50*	0.070					21							
		330 Cb	35-19 Cb	R 868.11	0.025*	1.85	0.50	19.50	34.50	0.30*	0.060*	Nb 0.87				21							
	18 8 SiMn	307		R 526.18	0.070	0.90	6.90	19.10	8.80	0.30*	0.045					21							
	18 8 SiMn	307		R 526.70	0.080	0.87	7.00	18.20	8.00	0.34*	0.060*	S 0.009				20							
	19 12 3 Nb	ER 318		R 448.11	0.040	0.40	1.80	19.30	11.60	2.60	0.040	S 0.011	Nb 0.62			29							
	19 12 3 SiNb	ER 318 Si		R 448.12	0.035	0.75	1.35	18.90	11.80	2.70	0.050	S 0.011	Nb 0.65			28							
	19 12 3 L	ER 316 L		R 466.10	0.015*	0.40	1.75	18.30	12.20	2.60	0.040	S 0.010				27							
	19 12 3 L	E 316 L		R 466.70	0.018*	0.12	1.75	18.40	11.45	2.65	0.040	S 0.011				28							
	19 12 3 L	ER 316 L		R 466.71	0.018*	0.40	1.75	18.60	12.30	2.60	0.030	S 0.010				28							
	19 12 3 LSi	ER 316 LSi		R 466.72	0.023*	0.90	1.80	18.35	12.25	2.60	0.050	S 0.011				28							
	19 13 4 L	ER 317 L		R 476.25	0.020*	0.40	1.50	18.80	13.70	3.60	0.050	S 0.010				31							
	19 9 NbSi	ER 347 Si		R 358.16	0.035	0.85	1.30	19.40	9.80	0.30*	0.040	S 0.010	Nb 0.60			21							
	19 9 Nb	ER 347		R 358.22	0.050	0.47	1.80	19.60	9.20	0.30*	0.030	S 0.009	Nb 0.60			21							
	19 9 H	ER 308		R 326.12	0.050	0.40	1.80	20.25	9.25	0.30*	0.050	S 0.010				23							
	19 9 L	ER 308 L		R 366.10	0.015*	0.40	1.80	19.70	10.20	0.20*	0.050	S 0.011				21							
	19 9 L	ER 308 L		R 366.19	0.020*	0.20*	1.80	19.90	10.10	0.24*	0.050					21							
	19 9 L	E 308 L		R 366.70	0.012*	0.12	1.80	20.00	10.00	0.10*	0.040	S 0.008				21							
	19 9 L	ER 308 L		R 366.71	0.023*	0.40	1.80	19.70	10.10	0.30*	0.055	S 0.011				22							
	19 9 LSi	ER 308 LSi		R 366.72	0.023*	0.90	1.80	19.85	10.35	0.30*	0.065	S 0.011				22							
	23 12 L	ER 309 L		R 806.20	0.018*	0.42	1.80	23.50	13.70	0.30*	0.080	S 0.010				26							
	23 12 LSi	ER 309 LSi		R 806.24	0.025*	0.90	1.60	23.30	13.80	0.30*	0.120	S 0.010				27							
	23 12 2 L	309 LMo	P5	R 816.10	0.015*	0.37	1.50	21.50	15.00	2.70	0.060					31							
	25 20	E 310		R 826.20	0.100	0.45	1.75	25.90	20.80	0.30*	0.060*					27							
	25 20	ER 310		R 826.70	0.120	0.40	1.75	25.90	20.80	0.30*	0.060*					27							
双相钢	1.4162		2101	R 617.10	0.030	0.70	5.00	21.50	1.50	0.30	0.220	Cu 0.30			28								
	1.4362		2304	R 630.10	0.015	0.45	0.95	22.50	4.70	0.25	0.110	Cu 0.20			26								
	1.4362		2304	R 630.21	0.015	0.45	0.95	22.50	4.70	0.25	0.110	Cu 0.20			26								
	1.4662		2209	R 646.21	0.013*	0.50	1.60	23.00	8.75	3.15	0.160				37								
	1.4662		2205	R 647.70	0.017	0.50	0.85	22.20	5.20	3.20	0.180				37								
PH		312	29-9	R 656.70	0.100	0.40	1.85	30.35	9.20	0.34*	0.055												