



名称：A 240/A 240M – 05

## 用于压力容器和一般用途的铬和铬-镍不锈钢钢板、薄钢板和带钢的标准规范<sup>1</sup>

在固定标记 A 635/A 635M 下颁布这份标准；标记紧接的编号表示最初采用的年份，或若是修订，则表示最近一次修订的年份。括号内的编号表示最近一次重新审批的年份。上标 ε 表示因为最近一次的修订或重新审批而发生编辑上的变更。

这份标准已被国防部有关机构批准投入使用。

### 1. 范围\*

1.1 本规范<sup>2</sup>涵盖了用于压力容器和一般用途的铬、铬-镍和铬-镍-锰不锈钢钢板、薄钢板和带钢。

1.2 无论以英制单位还是以公制单位所表述的数值均应分别视为标准。以各自体系所表述的数值并不完全相等；因此，每一个体系应与另一个系统独立使用。将两个体系的数值混在一起使用会与本规范产生不符。

1.3 本规范用英制和公制两种单位同时进行表述。然而，除非序号规定了应用“M”规范名称（公制单位），否则，材料将以英制单位配料。

### 2. 参考资料

2.1 ASTM 标准：<sup>3</sup>

A 370 钢产品机械测试用的测试方式和定义

A 480/A 480M 平轧不锈钢和耐热钢钢板、薄钢板及带钢的通用要求的技术规范

A 923 在锻件双重奥氏体/铁素体不锈钢上检测不利的金属间相用的测试方法

E 112 用于确定平均晶粒大小的测试方法

E 527 用于对金属和合金进行编号的惯例（UNS）

<sup>1</sup> 本技术规范属于 ASTM 委员会 A01 关于钢、不锈钢和相关合金的范畴，并且分委员 A01.17 关于平轧和锻体不锈钢对其直接负责。

现行版本在 2005 年 3 月 1 日通过了审批，并在 2005 年 3 月出版，原先的版本是在 1940 年审批的。前一版本，即 A 240/A 240M-04a<sup>E1</sup> 是 2004 年审批的。

<sup>2</sup> 关于 ASME 锅炉和压力容器代码应用，请参见该代码第 II 部分的相关技术规范。

<sup>3</sup> 关于所参考的 ASTM 标准，请访问 ASTM 的网站，www.astm.org，或者用 service@astm.org 与 ASTM 客户服务机构进行联系。关于 Annual Book of ASTM Standards（ASTM 标准的年鉴）的信息，参见 ASTM 网站的标准资料总结一页的内容。

2.2 SAE 标准：

J 1086 用于对金属和合金进行编号的惯例（UNS）<sup>4</sup>

### 3. 通用要求

3.1 对于订购按照本规范提供的材料，在以下的要求应符合规范 A 480/A 480M 的现行版本的适用的要求。

- 3.1.1 定义；
- 3.1.2 发货的通用要求；
- 3.1.3 订购信息；
- 3.1.4 工艺过程；
- 3.1.5 特殊检测；
- 3.1.6 热处理；
- 3.1.7 尺寸和容许的变化；
- 3.1.8 工艺、成品和外观；
- 3.1.9 测试/测试方法的数目；
- 3.1.10 样品准备；
- 3.1.11 再处理；
- 3.1.12 检查；
- 3.1.13 拒收及重新接受；
- 3.1.14 材料测试报告；
- 3.1.15 证明；及
- 3.1.16 包装、标记和装运。

### 4. 化学成分

4.1 钢应该符合在表 1 中的规定的化学成分的要求，并应符合在技术规范 A 480/A 480M 中的规定的可应用性要求。

### 5. 机械特性

5.1 材质应符合在表 2 中的规定的机械特性。

<sup>4</sup> 可从汽车工程协会（SAE）获得。该协会位于 400 Commonwealth Dr., Warrendale, PA 15096-0001。

\* 修改的总结部分在本标准的结束部分。

ASTM International 的版权©，100 Barr Harbor Drive, 邮政信箱 C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, 美国

5.2 当由购买方规定时,应根据附加要求 S1 进行夏氏冲击试验。

6.2 无 H 级奥氏体不锈钢要求 ASME 代码应用的 1000 [540 ]以上的设施中使用时,应执行附加要求 S2。

## 6. 高温设施使用的材料

6.1 奥氏体 H 型应符合 ASTM No.7 的平均晶粒大小或者通过实验方法 E 112 的测得的大一些的晶粒大小。

6.3 除非在订单中另有规定,否则 S31060 级应符合 ASTM No.7 的平均晶粒大小,或者通过实验方法 E 112 所测得的大一些的晶粒大小。

表 1 化学成分的要求, %<sup>A</sup>

UNS 名称 <sup>B</sup>	类型 <sup>C</sup>	碳 <sup>D</sup>	锰	磷	硫	硅	铬	镍	钼	氮	铜	其它元素 <sup>E, F</sup>
奥氏体(铬-镍)(铬-锰-镍)钢												
N08020	...	0.07	2.00	0.045	0.035	1.00	19.0-21.0	32.0-38.0	2.00-3.00	...	3.0-4.0	Cb8Xcmin, 1.00max
N08367	...	0.030	2.00	0.040	0.030	1.00	20.0-220	23.5-25.5	6.0-7.0	0.18-0.25	0.75	...
N08800	800H <sup>G</sup>	0.10	1.50	0.045	0.015	1.00	19.0-23.0	30.5-35.5	...	...	0.75	F <sub>8</sub> <sup>H</sup> 39.5min AL <sup>I</sup> 0.15-0.60 TL <sup>I</sup> 0.15-0.60
N08810	800H <sup>G</sup>	0.05-0.10	1.50	0.045	0.015	1.00	19.0-23.0	30.5-35.5	...	...	0.75	F <sub>8</sub> <sup>H</sup> 39.5min AL <sup>I</sup> 0.15-0.60 TL <sup>I</sup> 0.15-0.60
N08811	...	0.06-0.10	1.50	0.040	0.015	1.00	19.0-23.0	30.5-35.5	...	...	0.75	F <sub>8</sub> <sup>H</sup> 39.5min TL <sup>I</sup> 0.15-0.60 AL <sup>I</sup> 0.15-0.60
N08904	904L <sup>G</sup>	0.020	2.00	0.045	0.035	1.00	19.0-23.0	23.0-28.0	4.0-5.0	0.10	1.0-2.0	...
N08926	...	0.020	2.00	0.030	0.010	0.50	19.0-21.0	24.0-26.0	6.0-7.0	0.15-0.25	0.5-1.5	...
S20100	201	0.15	5.5-7.5	0.060	0.030	1.00	16.0-18.0	3.5-5.5	...	0.25	...	...
S20103	...	0.03	5.5-7.5	0.045	0.030	0.75	16.0-18.0	3.5-5.5	...	0.25	...	...
S20153	...	0.03	6.4-7.5	0.045	0.015	0.75	16.0-17.5	4.0-5.0	...	0.10-0.25	1.00	...
S20161	...	0.15	4.0-6.0	0.040	0.040	3.0-4.0	15.0-18.0	4.0-6.0	...	0.08-0.20	...	...
S20200	202	0.15	7.5-10.0	0.060	0.030	1.00	17.0-19.0	4.0-6.0	...	0.25	...	...
S20400	...	0.030	7.0-9.0	0.040	0.030	1.00	15.0-17.0	1.50-3.00	...	0.15-0.30	...	...
S20910	XM-19 <sup>J</sup>	0.06	4.0-6.0	0.040	0.030	0.75	20.0-23.5	11.5-13.5	1.50-3.00	0.20-0.40	...	Cb0.10-0.30 V0.10-0.30
S21400	XM-31 <sup>J</sup>	0.12	14.0-16.0	0.045	0.030	0.3-1.00	17.0-18.5	1.00	...	0.35min	...	...
S21600	XM-17 <sup>J</sup>	0.08	7.5-9.0	0.045	0.030	0.75	17.5-22.0	5.0-7.0	2.00-3.00	0.25-0.50	...	...
S21603	XM-18 <sup>J</sup>	0.03	7.5-9.0	0.045	0.030	0.75	17.5-22.0	5.0-7.0	2.00-3.00	0.25-0.50	...	...
S21800	...	0.10	7.0-9.0	0.060	0.030	3.5-4.5	16.0-18.0	8.0-9.0	...	0.08-0.18	...	...
S24000	XM..29 <sup>J</sup>	0.08	11.5-14.5	0.060	0.030	0.75	17.0-19.0	2.3-3.7	...	0.20-0.40	...	...
S30100	301	0.15	2.00	0.045	0.030	1.00	16.0-18.0	6.0-8.0	...	0.10	...	...
S30103	301L <sup>G</sup>	0.03	2.00	0.045	0.030	1.00	16.0-18.0	6.0-8.0	...	0.20	...	...
S30153	301LN <sup>G</sup>	0.03	2.00	0.045	0.030	1.00	16.0-18.0	6.0-8.0	...	0.07-0.20	...	...
S30200	302	0.15	2.00	0.045	0.030	0.75	17.0-19.0	8.0-10.0	...	0.10	...	...
S30400	304	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	18.0-20.0	8.0-10.5	...	0.10	...	...
S30403	304L	0.030	2.00	0.045	0.030	0.75	18.0-20.0	8.0-12.0	...	0.10	...	...
S30409	304H	0.04-0.10	2.00	0.045	0.030	0.75	18.0-20.0	8.0-10.5	...	...	...	...
S30415	...	0.04-0.06	0.80	0.045	0.030	1.00-2.00	18.0-19.0	9.0-10.0	...	0.12-0.18	...	Ce0.03-0.08
S30451	304N	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	18.0-20.0	8.0-10.5	...	0.10-0.18	...	...
S30452	XM..21 <sup>J</sup>	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	18.0-20.0	8.0-10.5	...	0.16-0.30	...	...
S30453	304LN	0.030	2.00	0.045	0.030	0.75	18.0-20.0	8.0-12.0	...	0.10-0.16	...	...
S30500	305	0.12	2.00	0.045	0.030	0.75	17.0-19.0	10.5-13.5	...	...	...	...
S30600	...	0.018	2.00	0.020	0.020	3.7-4.3	17.0-18.5	14.0-15.5	0.20	...	0.50	...
S30601	...	0.015	0.50-0.80	0.030	0.013	5.0-5.6	17.0-18.0	17.0-18.0	0.20	0.05	0.35	...
S30615	...	0.16-0.24	2.00	0.030	0.030	3.2-4.0	17.0-19.5	13.5-16.0	...	...	...	AL0.08-1.50
S30815	...	0.05-0.10	0.80	0.040	0.030	1.40-2.00	20.0-22.0	10.0-12.0	...	0.14-0.20	...	Ce0.03-0.08
S30908	309S	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	22.0-24.0	12.0-15.0	...	...	...	...
S30909	309H <sup>G</sup>	0.04-0.10	2.00	0.045	0.030	0.75	22.0-24.0	12.0-15.0	...	...	...	...
S30940	309Cb <sup>G</sup>	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	22.0-24.0	12.0-16.0	...	...	...	Cb10Xcmin, 1.10mix
S30941	309Cb <sup>G</sup>	0.04-0.10	2.00	0.045	0.030	0.75	22.0-24.0	12.0-16.0	...	...	...	Cb10Xcmin, 1.10mix
S31008	310S	0.08	2.00	0.045	0.030	1.50	24.0-26.0	19.0-22.0	...	...	...	...
S31009	310H <sup>G</sup>	0.04-0.10	2.00	0.045	0.030	0.75	24.0-26.0	19.0-22.0	...	...	...	...
S31040	310Cb <sup>G</sup>	0.08	2.00	0.045	0.030	1.50	24.0-26.0	19.0-22.0	...	...	...	Cb10Xcmin, 1.10mix

表 1 续

UNS 名称 <sup>B</sup>	类型 <sup>C</sup>	碳 <sup>D</sup>	锰	磷	硫	硅	铬	镍	钼	氮	铜	其它元素 <sup>E, F</sup>
S31041	310HCb <sup>G</sup>	0.04-0.10	2.00	0.045	0.030	0.75	24.0-26.0	19.0-22.0	...	...	...	Cb10Xcmin, 1.10max
S31050	310MOLN <sup>G</sup>	0.020	2.00	0.030	0.010	0.50	24.0-26.0	20.5-23.5	1.60-2.60	0.09-0.15	...	...
S31060	...	0.05-0.10	1.00	0.040	0.030	0.50	22.0-24.0	10.0-12.5	...	0.18-0.25	...	Ce+La 0.025-0.070 B0.001-0.010
S31245	...	0.020	1.00	0.030	0.010	0.80	19.5-20.5	17.5-18.5	6.0-6.5	0.18-0.22	0.50-1.00	...
S31266	...	0.030	2.0-4.0	0.035	0.020	1.00	23.0-25.0	21.0-24.0	6.2-6.2	0.35-0.60	1.00-2.50	W1.50-2.50
S31277	...	0.020	3.00	0.030	0.010	0.50	20.5-23.0	26.0-28.0	6.5-8.0	0.30-0.40	0.50-1.50	...
S31600	316	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	16.0-18.0	10.0-14.0	2.00-3.00	0.10	...	...
S31603	316L	0.030	2.00	0.045	0.030	0.75	16.0-18.0	10.0-14.0	2.00-3.00	0.10	...	...
S31609	316H	0.04-0.10	2.00	0.045	0.030	0.75	16.0-18.0	10.0-14.0	2.00-3.00	...	...	...
S31635	316TL <sup>G</sup>	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	16.0-18.0	10.0-14.0	2.00-3.00	0.10	...	TL5X(C+N) min,0.70max Cb10xC Min,1.10max
S31640	316Cb <sup>G</sup>	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	16.0-18.0	10.0-14.0	2.00-3.00	0.10	...	...
S31651	316N	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	16.0-18.0	10.0-14.0	2.00-3.00	0.10-0.16	...	...
S31653	316LN	0.030	2.00	0.045	0.030	0.75	16.0-18.0	10.0-14.0	2.00-3.00	0.10-0.16	...	...
S31700	317	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	18.0-20.0	11.0-15.0	3.0-4.0	0.10	...	...
S31703	317L	0.030	2.00	0.045	0.030	0.75	18.0-20.0	11.0-15.0	3.0-4.0	0.10	...	...
S31725	317LM <sup>G</sup>	0.030	2.00	0.045	0.030	0.75	18.0-20.0	13.5-17.5	4.0-5.0	0.20	...	...
S31726	317LMN <sup>G</sup>	0.030	2.00	0.045	0.030	0.75	17.0-20.0	13.5-17.5	4.0-5.0	0.10-0.20	...	...
S31727	...	0.030	1.00	0.030	0.030	1.00	17.5-19.0	14.5-16.5	3.8-4.5	0.15-0.21	2.8-4.0	...
S31753	317LN <sup>G</sup>	0.030	2.00	0.045	0.030	0.75	18.0-20.0	11.0-15.0	3.0-4.0	0.10-0.22	...	...
S32050	...	0.030	1.50	0.035	0.020	1.00	22.0-24.0	20.0-23.0	6.0-6.8	0.21-0.32	0.40	...
S32053	...	0.030	1.00	0.030	0.010	1.00	22.0-24.0	24.0-26.0	5.0-6.0	0.17-0.22	...	...
S32100	321	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	17.0-19.0	9.0-12.0	...	0.10	...	Ti5X(C+N) Min,0.70max Ti4X(C+N) Min,0.70max
S32109	321H	0.04-0.10	2.00	0.045	0.030	0.75	17.0-19.0	9.0-12.0	...	...	...	...
S32615	...	0.07	2.00	0.045	0.030	4.8-6.0	16.5-19.5	19.0-12.0	0.30-1.50	...	1.50-2.50	...
S32654	...	0.20	2.0-4.0	0.030	0.005	0.50	24.0-25.0	21.0-23.0	7.0-8.0	0.45-0.55	0.30-0.60	...
S33228	...	0.04-0.08	1.00	0.020	0.015	0.30	26.0-28.0	31.0-33.0	...	...	...	Ce0.05-0.10 Cb0.6-1.0 AL0.025
S33400	334 <sup>G</sup>	0.08	1.00	0.030	0.015	1.00	18.0-20.0	19.0-21.0	...	...	...	AL0.15-0.60 TL0.15-0.60 Cb0.10
S34565	...	0.030	5.0-7.0	0.030	0.010	1.00	23.0-25.0	16.0-18.0	4.0-5.0	0.40-0.60	...	Cb10XCmin 1.00max
S34700	347	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	17.0-19.0	9.0-13.0	...	...	...	Cb8XCmin 1.00max
S34709	347H	0.04-0.10	2.00	0.045	0.030	0.75	17.0-19.0	9.0-13.0	...	...	...	(Cb+Ta)10XC Min,1.0max Ta0.10
S34800	348	0.08	2.00	0.045	0.030	0.75	17.0-19.0	9.0-13.0	...	...	...	Co0.20 (Cb+Ta)8XC Min,1.00max Ta0.10
S34809	348H	0.04-0.10	2.00	0.045	0.030	0.75	17.0-19.0	9.0-13.0	...	...	...	Co0.20 AL0.15-0.60 Ti0.15-0.60
S35045	...	0.06-0.10	1.50	0.045	0.015	1.00	25.0-29.0	32.0-37.0	...	...	0.75	Ti0.40-1.00 Co0.03-0.10
S35135	...	0.08	1.00	0.045	0.015	0.60-1.00	20.0-25.0	30.0-38.0	4.0-4.8	...	0.75	...
S35315	...	0.04-0.08	2.00	0.040	0.030	1.20-2.00	24.0-26.0	34.0-36.0	...	0.12-0.18	...	...
S38100	XM-15 <sup>J</sup>	0.08	2.00	0.030	0.030	1.50-2.50	17.0-19.0	17.5-18.5	...	...	...	...
S38815	...	0.030	2.00	0.040	0.020	5.5-6.5	13.0-15.0	13.0-17.0	0.75-1.50	...	0.75-1.50	AL0.30

4



A 240/A 240M-05

表 1 续

UNS 名称 <sup>B</sup>	类型 <sup>C</sup>	碳 <sup>D</sup>	锰	磷	硫	硅	铬	镍	钼	氮	铜	其它元素 <sup>E, F</sup>
双相体钢 (奥氏体-铁素体)												
S31200	...	0.030	2.00	0.045	0.030	1.00	24 0-26 0	5.5-6.5	1.20-2.00	0.14-0.20	...	...
S31260	...	0.03	1.00	0.030	0.030	0.75	24 0-26 0	5.5-7.5	2.5-3.5	1.10-0.30	0.20-0.80	W 0.10-0.50
S31803	...	0.030	2.00	0.030	0.020	1.00	21 0-23 0	4.5-6.5	2.5-3.5	0.08-0.20	...	...
S32001	...	0.030	4.0-6.0	0.040	0.030	1.00	19 5-21 5	1.00-3.00	0.60	0.05-0.17	1.00	...
S32003	...	0.030	2.00	0.030	0.020	1.00	19 5-22 5	3.0-4.0	1.50-2.00	0.14-0.20	...	...
S32101	...	0.040	4.0-6.0	0.040	0.030	1.00	21 0-22 0	1.35-1.70	0.10-0.80	0.20-0.25	0.10-0.80	...
S32205	2205 <sup>G</sup>	0.030	2.00	0.030	0.020	1.00	22 0-23 0	4.5-6.5	3.0-3.5	0.14-0.20	...	...
S32304	2304 <sup>G</sup>	0.030	2.50	0.040	0.030	1.00	21 5-24 5	3.0-5.5	0.05-0.60	0.05-0.20	0.05-0.60	...
S32506	...	0.030	1.00	0.040	0.015	0.90	24 0-26 0	5.5-7.2	3.0-3.5	0.08-0.20	...	W 0.05-0.30
S32520	...	0.030	1.50	0.035	0.020	0.80	24 0-26 0	5.5-8.0	3.0-4.0	0.20-0.35	0.50-2.00	...
S32550	255 <sup>G</sup>	0.04	1.50	0.040	0.030	1.00	24 0-27 0	4.5-6.5	2.9-3.9	0.10-0.25	1.50-2.50	...
S32750	2507 <sup>G</sup>	0.030	2.00	0.035	0.020	0.80	24 0-26 0	8.0-8.0	3.0-5.0	0.24-0.32	0.50	...
S32760 <sup>K</sup>	...	0.030	1.00	0.030	0.010	1.00	24 0-26 0	6.0-8.0	3.0-4.0	0.20-0.30	0.50-1.00	W 0.50-1.00
S32900	329	0.08	1.00	0.040	0.030	0.75	23 0-28 0	2.0-5.00	1.00-2.00	...	...	...
S32906	...	0.030	0.80-1.50	0.030	0.030	0.50	28 0-30 0	5.8-7.5	1.50-2.60	0.30-0.40	0.80	...
S32950	...	0.030	2.00	0.035	0.010	0.60	28 0-29 0	3.5-5.2	1.00-2.50	0.15-0.35	...	...
S39274+	...	0.030	1.00	0.030	0.020	0.80	24 0-26 0	6.0-8.0	2.5-3.5	0.24-0.32	0.20-0.80	W 1.50-2.50
铁素体或马氏体 (铬)												
S32803	...	0.015	0.50	0.020	0.0035	0.55	28.0-29.0	3.0-4.0	1.80-2.50	0.020 (C+N)0.030	...	Cb 12 × (C+N) Min, 0.15-0.50 A10.10-0.30
S40500	405	0.08	1.00	0.040	0.030	1.00	11.5-14.5	0.60	...	...	...	A10.10-0.30
S40900	409	0.030	1.00	0.040	0.020	1.00	10.6-11.7	0.50	...	0.030	...	Ti 6 × (C+N)min, 0.50max;Cb 0.17
S40910	...	0.030	1.00	0.040	0.020	1.00	10.6-11.7	0.50	...	0.030	...	Ti 8 × (C+N)min, Ti 0.15-0.50;Ct 0.10
S40920	...	0.030	1.00	0.040	0.020	1.00	10.5-11.7	0.50	...	0.030	...	(Ti+Cb)[0.08+8 × (C+N)]min, 0.75 max; Ti 0.05min
S40930	...	0.030	1.00	0.040	0.020	1.00	10.5-11.7	0.50	...	0.030	...	Cb 0.18-0.40 Ti 0.05-0.20
S40945	...	0.030	1.00	0.040	0.030	1.00	1.05-11.7	0.50	...	0.030	...	Ti 6 × (C+N)min, 0.75 max
S40975	...	0.030	1.00	0.040	0.030	1.00	10.5-11.7	0.50-1.00	...	0.030	...	...
S40977	...	0.030	1.50	0.040	0.015	1.00	10.5-12.5	0.30-1.00	...	0.030	...	...
S41000	410	0.08-0.15	1.00	0.040	0.030	1.00	11.5-13.5	0.75	...	...	...	...
S41003	...	0.030	1.50	0.040	0.030	1.00	10.5-12.51.50	...	0.030	...	...	...
S41008	410S	0.08	1.00	0.040	0.030	1.00	11.5-13.5	0.60	...	...	...	...
S41045	...	0.030	1.00	0.040	0.030	1.00	12.0-13.0	0.50	...	0.030	...	Cb 9 × (C+N)min, 0.60 max
S41050	...	0.04	1.00	0.045	0.030	1.00	10.5-12.5	0.60-1.10	...	0.10	...	...
S41500 <sup>M</sup>	...	0.05	0.50-1.00	0.030	0.030	0.60	11.5-14.0	3.5-5.5	0.50-1.00	...	...	...
S42035	...	0.08	1.00	0.045	0.030	1.00	13.5-15.5	1.0-2.5	0.2-1.2	...	...	Ti 0.30-0.50
S42900	429a	0.12	1.00	0.040	0.030	1.00	14.0-16.0	...	...	...	...	...
S43000	430	0.12	1.00	0.040	0.030	1.00	16.0-18.0	0.75	...	...	...	...
S43035	439	0.030	1.00	0.040	0.030	1.00	17.0-19.0	0.50	...	0.030	...	Ti[0.20+4(C+N)] Min, 1.10max;A1 0.15
S43400	434	0.12	1.00	0.040	0.030	1.00	16.0-18.0	...	0.75-1.25	...	...	...
S43600	436	0.12	1.00	0.040	0.030	1.00	16.0-18.0	...	0.75-1.25	...	...	Cb 5 × C min 0.80 max

5

表1 续

UNS 名称 <sup>B</sup>	类型 <sup>C</sup>	碳 <sup>D</sup>	锰	磷	硫	硅	铬	镍	钼	氮	铜	其它元素 <sup>E, F</sup>
S43932	...	0.030	1.00	0.040	0.030	1.00	17.0-19.0	0.50	...	0.030	...	(Ti+Cb) [0.20+4(C+N)] Min,0.75max ; AL0.15
S43940	...	0.030	1.00	0.040	0.015	1.00	17.5-18.5	...	...	...	...	Ti0.10-0.60Cb [0.30+(3XC)]min
S44400	444	0.025	1.00	0.040	0.030	1.00	17.5-19.5	1.00	1.75-2.50	0.035	...	(TL+Cb)[0.20+4(C+N)] Min,0.80max
S44500	...	0.020	1.00	0.040	0.012	1.00	19.0-21.0	0.60	...	0.03	0.30-0.60	Cb10X(C+N) Min,0.80max
S44626	XM-33 <sup>J</sup>	0.06	0.75	0.040	0.020	0.75	25.0-27.0	0.50	0.75-1.50	0.04	0.20	TL0.20-1.00; TL7(C+N)min
S44627	XM-27 <sup>J</sup>	0.010 <sup>N</sup>	0.40	0.020	0.020	0.40	25.0-27.5	0.50	0.75-1.50	0.015 <sup>N</sup>	0.20	Cb0.05-0.20 (Ni+Cu)0.50
S44635	...	0.025	1.00	0.040	0.030	0.75	24.5-26.0	3.5-4.5	3.5-4.5	0.035	...	(TL+Cb)[0.20+4 (C+N)]min,0.80 max
S44660	...	0.030	1.00	0.040	0.030	1.00	25.0-28.0	1.0-3.5	3.0-4.0	0.040	...	(TL+Cb)0.20- 1.00,TL+Cb 6X(C+N)min
S44700	...	0.010	0.30	0.025	0.020	0.20	28.0-30.0	0.15	3.5-4.2	0.020	0.15	(C+N)0.025
S44735	...	0.030	1.00	0.040	0.030	1.00	28.0-30.0	1.00	3.5-4.2	0.045	...	(TL+Cb) 0.20-1.00, (TL+Cb)6X (C+N)min
S44800	...	0.010	0.30	0.025	0.020	0.20	28.0-30.0	2.00-2.50	3.5-4.2	0.020	0.15	(C+N)0.025
S46800	...	0.030	1.00	0.040	0.030	1.00	18.0-20.0	0.50	...	0.030	...	TL0.07-0.30 Cb0.10-0.60 (TL+Cb)[0.20+4 (C+N)]min,0.80 max

A 最大值，除非指示了范围或最小值。

B 名称设立符合惯例E 527和SAE J 1086。

C 除非另有指示，钢种名称最早由美国钢铁协会（AISI）确立。

D 除过低碳型钢接近0.001%，否则其它的碳分析接近0.01%。

E 钶（Cb）和铌（Nb）为同一种元素。

F 当一个类型列有两个最大值和两个最小值，如果一个是公式中计算出的值，而另一个是绝对值的话，则应该使用较高的最小值和较低的最大值。

G 为广泛使用的通用名称，而不是商标的，并不属于任何生产厂。

H 铁元素应该通过100减去其它规定的元素的总和之差经过计算来确定。

I (Al+Ti) 0.85-1.20。

J 由ASTM研发并应用的命名体系。

K Cr + 3.3 Mo + 16 N = 40 min。

L S40900（409型）已由S40910、S40920和S40930所取代。除非在订购资料中另有规定，对于一个规定为S40900或409型的订单，供应方可自由选择供应S40910、S40920或S40930中的任意一种。只要是达到S40910、S40920或S40930的要求的材料，制造商均可自由选择地认定为S40900。

M CA-6NM的钢板型号。

N 在XM-27中对C和N的最大极限的产品（检查或证实）分析公差应为0.002%。

+ UNS编号已经过编辑校正。

表 2 机械试验要求

UNS 名称	类型 <sup>A</sup>	抗拉强度, 最小		屈服强度 <sup>B</sup> , 最小		延伸率 2 in. 或 50mm: 最小 (%)	硬度, 最大 <sup>C</sup>		冷弯。 <sup>D</sup>
		ksi	MPa	ksi	MPa		布氏硬度	洛氏硬度 B	
奥氏体 (铬-镍) (铬-锰-镍) 钢									
N08020	...	80	550	35	240	30 <sup>E</sup>	217	95	不要求
N08367	...	...	...	...	...	...	...	...	...
薄钢板和带钢		100	690	45	310	30	...	100	不要求
钢板		95	655	45	310	30	241	...	不要求
N08800	800 <sup>F</sup>	75	520	30 <sup>G</sup>	205 <sup>G</sup>	30 <sup>H</sup>	...	...	不要求
N08810	800H <sup>F</sup>	65	450	25 <sup>G</sup>	170 <sup>G</sup>	30	...	...	不要求
N08811	...	65	450	25	170	30	...	...	不要求
N08804	904L <sup>F</sup>	71	490	31	220	35	...	90	不要求
N0886	...	94	650	43	290	35	...	...	不要求
S20100	201-1 <sup>I</sup>	75	515	38	260	40	217	95	...
S20100	201-2 <sup>I</sup>	95	655	45	310	40	241	100	...
S20103	201L <sup>F</sup>	95	655	38	260	40	217	95	不要求
S20153	201LN <sup>F</sup>	95	655	45	310	45	241	100	不要求
S20161	...	125	880	50	345	40	255	25 <sup>J</sup>	不要求
S20200	202	90	620	38	260	40	241	...	...
S20400	...	95	655	48	330	35	241	100	不要求
S20910	XM-19 <sup>K</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...
薄钢板和带钢		105	725	60	415	30	241	100	不要求
钢板		100	690	55	380	35	241	100	不要求
S21600	XM-17 <sup>J</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...
薄钢板和带钢		100	690	60	416	40	241	100	不要求
钢板		90	620	50	346	40	241	100	不要求
S21603	XM-18 <sup>K</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...
薄钢板和带钢		100	690	60	415	40	241	100	不要求
钢板		90	620	50	345	40	241	100	不要求
S21800	...	95	655	50	345	35	241	100	不要求
S24000	XM-29 <sup>K</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...
薄钢板和带钢		100	690	60	415	40	241	100	不要求
钢板		100	690	55	380	40	241	100	不要求
S30100	301	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S30103	301L <sup>F</sup>	80	550	32	220	45	241	100	不要求
S30153	301LN <sup>F</sup>	80	550	35	240	45	241	100	不要求
S30200	302	75	515	30	205	40	201	92	不要求
S30400	304	75	515	30	205	40	201	92	不要求
S30403	304L	70	485	25	170	40	201	92	不要求
S30409	304H	75	515	30	205	40	201	92	不要求
S30415	...	87	600	42	290	40	217	95	不要求
S30451	304N	80	550	35	240	30	217	95	不要求
S30452	XM-21 <sup>K</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...
薄钢板和带钢		90	620	50	345	30	241	100	不要求
钢板		85	585	40	275	30	241	100	不要求
S30453	304LN	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S30500	305	70	485	25	170	40	183	88	不要求
S30600	...	78	540	35	240	40	...	...	...
S30601	...	78	540	37	255	30	...	...	不要求
S30615	...	90	620	40	275	35	217	95	不要求
S30815	...	87	600	45	310	40	217	95	...
S30908	309S	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S30909	309H <sup>F</sup>	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S30940	309Cb <sup>F</sup>	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S30941	309HCb <sup>F</sup>	75	515	30	205	40	217	95	不要求

表 2 续

UNS 名称	类型 <sup>A</sup>	抗拉强度, 最小		屈服强度 <sup>B</sup> , 最小		延伸率 2 in. 或 50mm: 最小 (%)	硬度, 最大 <sup>C</sup>		冷弯。 <sup>D</sup>
		ksi	MPa	ksi	MPa		布氏硬度	洛氏硬度 B	
S31008	310S	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S31009	310H <sup>F</sup>	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S31040	310Cb <sup>F</sup>	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S31041	310HCb <sup>F</sup>	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S31050	310MoLN <sup>F</sup>								
	t 0.25in.	84	580	39	270	25	217	95	不要求
	t 0.25in.	78	540	37	255	25	217	95	不要求
S31060	...	87	600	41	280	40	217	95	不要求
S31254	薄钢板和带钢	100	690	45	310	35	223	96	不要求
	钢板	95	655	45	310	35	223	96	不要求
S31266	...	109	750	61	420	35	...	...	不要求
S31277	...	112	770	52	360	40	...	...	不要求
S31600	316	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S31603	316L	70	485	25	170	40	217	95	不要求
S31609	316H	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S31635	316Ti <sup>F</sup>	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S31640	316Cb <sup>F</sup>	75	515	30	205	30	217	95	不要求
S31651	316N	80	550	35	240	35	217	95	不要求
S31653	316LN	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S31700	317	75	515	30	205	35	217	95	不要求
S31703	317L	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S31725	317LM <sup>F</sup>	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S31726	317LMN <sup>F</sup>	80	550	35	240	40	223	96	不要求
S31727	...	80	550	38	245	35	217	96	不要求
S31753	317LN	80	550	35	240	40	217	95	不要求
S32050	...	98	675	48	330	40	250	...	不要求
S32053	...	93	640	43	295	40	217	96	不要求
S32100	321	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S32109	321H	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S32615 <sup>L</sup>	...	80	550	32	220	25	...	...	不要求
S32654	...	109	750	62	430	40	250	...	不要求
S33228	...	73	500	27	185	30	217	95	不要求
S33400	334 <sup>F</sup>	70	485	25	170	30	...	92	不要求
S34565	...	115	795	60	415	35	241	100	不要求
S34700	347	75	515	30	205	40	201	92	不要求
S34709	347H	75	515	30	205	40	201	92	不要求
S34800	348	75	515	30	205	40	201	92	不要求
S34809	348H	75	515	30	205	40	201	92	不要求
S35045	...	70	485	25	170	35	...	...	不要求
S35135	薄钢板和带钢	80	550	30	205	30	...	..	不要求
	钢板	75	515	30	205	30	...	...	不要求
S35315	...	94	650	39	270	40	217	95	不要求
S38100	XM-15 <sup>K</sup>	75	515	30	205	40	217	95	不要求
S38815	...	78	540	37	255	30	...	...	不要求
双相体钢 (奥氏体-铁素体)									
S31200	...	100	690	65	450	25	293	31 <sup>J</sup>	不要求
S31260	...	100	690	70	485	20	290	...	...
S31803	...	90	620	65	450	25	293	31 <sup>J</sup>	不要求
S32001	...	90	620	65	450	25	...	25 <sup>J</sup>	不要求
S32003	...	90	620	65	450	25	293	31 <sup>J</sup>	不要求

表 2 续

UNS 名称	类型 <sup>A</sup>	抗拉强度, 最小		屈服强度 <sup>B</sup> , 最小		延伸率 2 in. 或 50mm: 最小 (%)	硬度, 最大 <sup>C</sup>		冷弯。 <sup>D</sup>
		ksi	MPa	ksi	MPa		布氏硬度	洛氏硬度 B	
S32101	...								
	t 0.187in. [5.00mm]	101	700	77	530	30	290	...	不要求
	t > 0.187in. [5.00mm]	94	650	65	450	30	290	...	不要求
S32205	2205 <sup>F</sup>	95	655	65	450	25	293	31 <sup>J</sup>	不要求
S32304	2304 <sup>F</sup>	87	600	58	400	25	290	32 <sup>J</sup>	不要求
S32506	...	90	620	65	450	18	302	32 <sup>J</sup>	不要求
S32520	...	112	770	80	550	25	310	...	不要求
S32550	255 <sup>F</sup>	110	760	80	550	15	302	32 <sup>J</sup>	不要求
S32750	2507 <sup>F</sup>	116	795	80	550	15	310	32 <sup>J</sup>	不要求
S32760	...	108	750	80	550	25	270	...	不要求
S32900	329	90	620	70	485	15	269	28 <sup>J</sup>	不要求
S32906	...								
	t < 0.04in. [1.0mm]	116	800	94	650	25.0	310	32 <sup>J</sup>	不要求
	t 0.04in. [1.0mm]	109	750	80	550	25.0	310	32 <sup>J</sup>	不要求
S32950 <sup>M</sup>	...	100	690	70	485	15	293	32 <sup>J</sup>	不要求
S32974+	...	116	800	80	550	15	310	32 <sup>J</sup>	不要求
铁素体或马氏体 (铬)									
S32803	...	87	600	72	500	16	241	100	不要求
S40500	405	60	415	25	170	20	179	88	180
S40900 <sup>N</sup>	409 <sup>N</sup>								
S40910	...	55	380	25	170	20	179	88	180
S40920	...	55	380	25	170	20	179	88	180
S40930	...	55	380	25	170	20	179	88	180
S40945	...	55	380	30	205	22	...	80	180
S40975	...	60	415	40	275	20	197	92	180
S40977	...	65	450	41	280	18	180	88	不要求
S41000	410	65	450	30	205	20	217	96	180
S41003	...	66	455	40	275	18	223	20 <sup>J</sup>	不要求
S41008	410S	60	415	30	205	22 <sup>O</sup>	183	89	180
S41045	...	55	380	30	205	22	...	80	180
S41050	...	60	415	30	205	22	183	89	180
S41500	...	115	795	90	620	15	302	32 <sup>J</sup>	不要求
S42035	...	80	550	55	380	16	180	88	不要求
S42900	429 <sup>F</sup>	65	450	30	205	22 <sup>O</sup>	183	89	180
S43000	430	65	450	30	205	22 <sup>O</sup>	183	89	180
S43035	439	60	415	30	205	22	183	89	180
S43400	434	65	450	35	240	22	...	89	180
S43600	436	65	450	35	240	22	...	89	180
S43932	...	60	415	30	205	22	183	89	180
S43940	...	62	430	36	250	18	180	88	不要求

表 2 续

UNS 名称	类型 <sup>A</sup>	抗拉强度, 最小		屈服强度 <sup>B</sup> , 最小		延伸率 2 in. 或 50mm :最 小 (%)	硬度, 最大 <sup>C</sup>		冷弯 <sup>D</sup>
		ksi	MPa	ksi	MPa		布氏硬度	洛氏硬度 B	
S44400	...	60	415	40	275	20	217	96	180
S44500	...	62	427	30	205	22	...	83	180
S44626	XM-33 <sup>K</sup>	68	470	45	310	20	217	96	180
S44627	XM-27 <sup>K</sup>	65	450	40	275	22	187	90	180
S44635	...	90	620	75	515	20	269	28 <sup>J</sup>	180
S44660	...	85	585	65	450	18	241	100	180
S44700	...	80	550	60	415	20	223	20 <sup>J</sup>	180
S44735	...	80	550	60	415	18	255	25 <sup>J</sup>	180
S44800	...	80	550	60	415	20	223	20 <sup>J</sup>	180
S46800	...	80	415	30	205	22	...	90	180

- A 除非另有指示, 钢种名称最早由美国钢铁协会 (AISI) 确立。
- B 屈服强度应通过在 0.2% 用平行位移测条件屈服强度方法进行确定, 应符合试验方法和定义 A370。除非另有规定 (参见技术规格 A 480/A 480M, 第 4.1.11 段, 订购信息), 确定屈服强度的另一种方法可根据在 0.5% 负载下的总延伸量进行。
- C 布氏硬度和洛氏硬度 B 均可使用。
- D 对厚度超过 1 英寸 (25mm) 的铬钢 (铁素体或马氏体) 或任何厚度的奥氏体或双相体 (奥氏体-铁素体) 不锈钢不要求进行弯曲试验。
- E 对厚度小于 0.015 英寸 (0.58mm) 的材料, 在 1 英寸 (25.4mm) 的延伸率应至少为 20%。
- + UNS 编号已经过编辑校正。
- F 为广泛使用的通用名称, 而不是商标的, 并不属于任何生产厂。
- G 屈服强度的要求不适用于厚度在 0.020 英寸 (0.50mm) 以下的材料。
- H 不适用于厚度小于 0.010 英寸 (0.25mm) 的材料。
- I 201 型通常根据特定应用要求的特性, 在奥氏体的富侧 (201-1 型) 或贫侧 (201-2 型) 的稳定性平衡的化学成分进行生产。
- J 洛氏硬度 C 标度。
- K 由 ASTM 研发并应用的命名体系。
- L 对 S32615, 根据试验方法 E 112, 比较法, 钢板 II 所确定的晶粒大小应为 No.3 或更细小的。
- M 在技术规格 A 240-89 b 以前, S32950 的拉伸值为 90ksi。
- N S40900 (409 型) 已由 S40910、S40920 和 S40930 所取代。除非在订购资料中另有规定, 对于一个规定为 S40900 或 409 型的订单, 供应方可自由选择供应 S40910、S40920 或 S40930 中的任意一种。只要是达到 S40910、S40920 或 S40930 的要求的材料, 制造商均可自由选择地认定为 S40900。
- O 厚度在 0.050 英寸 (1.27mm) 及以下的材料的延伸率至少为 20%。

## 附加要求

附加要求仅应用于在定单中规定的情况中。

### S1. 钢板的夏氏冲击试验

S1.1 夏氏冲击试验应根据实验方法和定义 A 370 进行。

S1.2 试验数目 – 一次冲击试验 (3 个试样) 应从最终热处理条件下的每一次热处理中取出一张钢板进行。

S1.3 试验的方位 – 除非在定单上规定了横向试验 (试样的长轴横向对着终轧方向缺口的根部与轧制面垂直), 试样的方位应该是纵向的 (试样的长轴与终轧方向平行, 且缺口的根部与轧制面垂直)。只要横向试样能达到纵向试样的验收标准, 制造商允许对横向试样进行试验。除非在定单中另有规定, 试样的采集应能包括产品的中度厚度。

S1.4 试验温度 – 买方应规定试验温度。制造商允许在购买方规定的温度以下对试样进行试验, 只要这些实验能达到在规定的温度下对试样进行实验的验收标准 (参见附注)。

附注 – 应用于一些在试验方法 A 923 中列出的双相体 (奥氏体-铁素体) 不锈钢的实验方法 A 923, 方法 B 使用了夏氏冲击试验, 以确定不利的金属间相的缺失。方法 B 对每种所包括的钢规定了以冲击能量来表示的测试温度和验收标准。

在双相不锈钢上所进行的夏氏冲击试验比较经济。它包括在技术规范 A 240 和试验方法 A 923 中, 并用对两侧延伸率和冲击能量的测量在本附加要求和试验方法 A 923、方法 B 所规定的较低的温度下进行。

S1.5 验收极限 – 除非在定单中另有规定, 三个所试验的试样的每一个均应显示出相对缺口的侧向延伸应不少于 0.015 英寸 [0.38mm]。

S1.6 记录 – 所记录的结果应包括试样方法、试样尺寸、试验温度所吸收的能量值 (若需要) 和相对缺口的延伸量。

### S2. 高温环境使用的材料

S2.1 除非已订购了 H 级材料, 本附加要求将被规定用于对 1000 [540] 以上环境使用的 ASME 代码。

S2.2 当奥氏体不锈钢达到所有 H 级材料的要求包括化学性质、退火温度和晶粒大小 (参见第 6 节) 时, 允许用户将其用作相应的 H 级材料。

S2.3 在材料达到本规格的所有要求并且晶粒大小为 ASTM No.7 或更粗一些 (根据试验方法 E 112 所确定) 时, 在 ASME 代码的所允许使用的应力表所规定的条件下, 允许用户将 L 级奥氏体不锈钢用于 1000 [540] 以上的环境中。

## 修改的概括

本节确定在本标准上所选择的修改的位置, 本标准从 A 240/A 240M-04a<sup>E1</sup> 版已经形成。为了方便用户, 委员会 01 将那些影响本标准使用的修改进行了强调。本节也包括了对修改的说明或修改的原因或者两者皆有。(2005 年 3 月 1 日审批。)

(1) 已修改的 S32101 的强度在表 2 中。

本节确定在本标准上所选择的修改的位置，本标准从 A 240/A 240M-04 版已经形成。为了方便用户，委员会 01 将那些影响本标准使用的修改进行了强调。本节也包括了对修改的说明或修改的原因或者两者皆有。(2004 年 3 月 1 日审批。)

(1) 在表 1 和表 2 中增加了 S31727。

(3) 在表 1 和表 2 中增加了 S32506。

(2) 在表 1 和表 2 中增加了 S32053。

(4) 在表 1 和表 2 中增加了 S39274。

本节确定在本标准上所选择的修改的位置，本标准从 A 240/A 240M-03c 版已经形成。为了方便用户，委员会 01 将那些影响本标准使用的修改进行了强调。本节也包括了对修改的说明或修改的原因或者两者皆有。(2004 年 1 月 1 日审批。)

(1) 在第 6 节和表 1 及表 2 中增加了新的等级 ,UNS S31060。

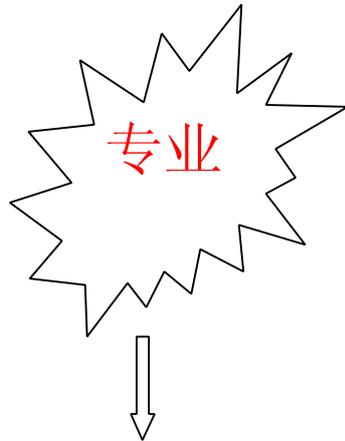
本节确定在本标准上所选择的修改的位置，本标准从 A 240/A 240M-03b 版已经形成。为了方便用户，委员会 01 将那些影响本标准使用的修改进行了强调。本节也包括了对修改的说明或修改的原因或者两者皆有。(2003 年 9 月 10 日审批。)

(1) 在表 2 中，对 S20100、S30451 和 S30453 所用的 HBN 和 HRB 与技术规格 A 666 ,退火条件中的进行了统一。

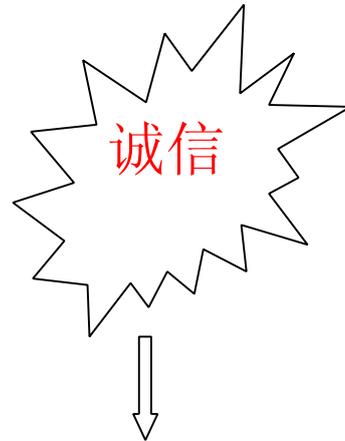
# 诚佳标准

主营业务范围：ASTM、NAS、NASM、MIL、ISO、EN、DIN 等技术标准翻译；技术资料翻译。

业务 QQ: **2298175560**



专注于技术翻译



质量不满意, 可不付款

