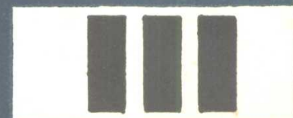


T-65: TQ 051.3
11184

ASME

鍋爐
及
受壓容器
規範

1971



核动力装置部件



上海工業學院石油化工設備設計建議組

ASME 锅炉及受压容器规范

第 III 篇

核动力装置部件

1971 年版

(已包括 1971 年及 1972 年夏、冬及 1973 年夏五篇补遗)

石化部第六设计院 等译

上海原子核研究所
上海化工专科学校 等校

上海化学工业设计院石油化工设备设计建设组

一九七四·九

ASME Boiler and Pressure Vessel Code

Section III

Rules for Construction of

Nuclear Power Plant Components

1971 Edition (July 1, 1971)

ASME 锅炉及受压容器规范(第III篇)

核动力装置部件

上海中法工业设计院石油化工设备设计建造组

(上海南京西路1856号)

国营海峰印刷厂印刷

工本费: 8.00 元

毛主席语录

学习有两种态度。一种是教条主义的态度，不管我国情况，适用的和不适用的，一起搬来。这种态度不好。另一种态度，学习的时候用脑筋想一下，学那些和我国情况相适合的东西，即吸取对我们有益的经验，我们需要的是这样一种态度。

……一切外国的东西，如同我们对于食物一样，必须经过自己的口腔咀嚼和胃肠运动，送进唾液胃液肠液，把它分解为精华和糟粕两部分，然后排泄其糟粕，吸收其精华，才能对我们的身体有益，决不能生吞活剥地毫无批判地吸收。

出版说明

本书为美国机械工程师协会(ASME)“锅炉及受压容器规范”(Boiler and Pressure Vessel Code)1971版的第Ⅲ篇“核动力装置部件”(Nuclear Power Plant Components)。

一九七一年版“ASME 锅炉及受压容器规范”共有十一篇，内容包括锅炉及受压容器的选材，强度计算，结构设计，制造及验收要求。由于其历史较长，内容较全面，对我国从事锅炉及容器设计、制造的工作者有一定的参考价值，我们遵照伟大领袖毛主席关于“洋为中用”的教导，组织有关单位将该规范中涉及受压容器设计、制造、验收的篇章进行了翻译。原规范在美国具有法律效力，不可避免地反映了资本主义国家社会制度的黑暗、腐朽，反映了社会的阶级矛盾，在资本主义社会，由于私有制的必然规律，上层建筑，包括这些规范、标准，不可能适应生产力发展的需要，相反地束缚了生产的发展，成为阶级压迫的工具。我们在参阅时必须时刻牢记伟大领袖毛主席关于：“……一切外国的东西，如同我们对于食物一样，必须经过自己的口腔咀嚼和胃肠运动，送进唾液胃液肠液，把它分解为精华和糟粕两部分，然后排泄其糟粕，吸收其精华，才能对我们的身体有益，决不能生吞活剥地毫无批判地吸收”的教导。

本篇“核动力装置部件”包括各类容器、贮罐、泵、管道、阀门的材料、设计、制造安装、检验等要求。正文分五章(另有二章在编制中)，分述四类部件的各种要求，在规范性附录及非规范性附录中介绍了许用应力、设计疲劳曲线、实验应力分析、法兰设计及其它要求。“核动力装置部件”为ASME 锅炉及受压容器规范中有关容器的各篇中内容较多，较全面的一篇。

本篇由山西省化工设计院，石化部第六设计院，安徽省化工设计院，天津市化工设计公司，上海阀门厂，哈尔滨锅炉厂，河北工学院，化工第九设计院，上海轻工业设计院，上海化工局设计室等单位参加翻译，并由上海原子核研究所，上海化工专科学校，上海化工设计院等单位进行校对。由于译校水平有限，在译文中肯定有错误或不妥之处，请读者批评指正。

在本规范的出版工作中得到了上海高桥化工厂的大力协助，在此表示感谢。

上海轻工业设计院石油化工设备设计建造组

一九七四年九月

第Ⅲ篇核动力装置部件的组成

分篇：规范本篇包括如下二个分篇：

第一分篇 金属部件

第二分篇 混凝土容器(在制订中)

章：第一分篇及第二分篇各分成几章，第一分篇各章以N打头，第二分篇各章以C打头。第一分篇分为以下各章：

章	名 称
NA	总的要求
NB	1级部件的要求
NC	2级部件的要求
ND	3级部件的要求
NE	MC级部件的要求
NF	支承部件(在制订中)
NG	芯支承结构(在制订中)

总 目 录

(详细的目录内容见每章及附录的首页)

NA 章	总的要求	1
NA-1000	第Ⅲ篇的范围.....	1
NA-2000	部件的分级.....	4
NA-3000	责任和义务(略).....	
NA-4000	质量保证(略).....	
NA-5000	检查(略).....	
NA-8000	名牌、标志及报告(略).....	
NB 章	1 级部件的要求	6
NB-1000	引言.....	6
NB-2000	材料.....	7
NB-3000	设计.....	33
NB-4000	制造及安装要求.....	143
NB-5000	检验.....	167
NB-6000	试验.....	174
NB-7000	超压防护.....	179
NB-8000	名牌、标志及报告.....	189
NC 章	2 级部件的要求	190
NC-1000	引言.....	190
NC-2000	材料.....	191
NC-3000	设计.....	197
NC-4000	制造及安装要求.....	227
NC-5000	检验.....	230
NC-6000	试验.....	234
NC-7000	超压防护.....	237
NC-8000	名牌、标志及报告.....	245
ND 章	3 级部件的要求	246
ND-1000	引言.....	246
ND-2000	材料.....	247
ND-3000	设计.....	252
ND-4000	制造及安装要求.....	287
ND-5000	检验.....	290

ND-6000	试验	292
ND-7000	超压防护	293
ND-8000	名牌、标志及报告	298
NE 章	MC 级部件的要求	299
NE-1000	引言	299
NE-2000	材料	302
NE-3000	设计	315
NE-4000	制造及安装要求	360
NE-5000	检验	378
NE-6000	试验	384
NE-7000	超压防护	389
NE-8000	名牌、标志及报告	390
规定性附录		391
附录 I	设计应力强度值、许用应力、材料性质及设计疲劳曲线	391
附录 II	实验应力分析	451
附录 III	确定设计应力强度值及许用应力值的根据	458
附录 IV	在 ASME 锅炉及受压容器规范第 III 篇中应用新材料的批准	461
附录 V	制造厂及安装部门的数据报告格式以及规范符号打印及合格证格式(略)	463
附录 VI	气孔图	464
附录 VII	确定承受外压的圆筒形及球形容器上壳体厚度的图表	471
附录 IX	无损检验方法	483
附录 X	金属安全壳的无损检验方法	504
附录 XI	安全壳螺栓法兰连接规程	522
附录 XII	螺栓法兰连接设计的几点考虑	550
非规定性附录		552
附录 A	应力分析	555
附录 B	用户的设计说明书	595
附录 C	制造厂应力报告	598
附录 D	非规定性的预热程序	602
附录 E	螺栓最小截面积	604
附录 F	估价事故条件的规程	606
附录 G	防止无延性破坏	612

NA章

总的要求

NA-1000 第Ⅲ篇的范围

NA-1100	范围	1
NA-1110	规程的性质及其适用的部件.....	1
NA-1120	核动力系统部件及安全壳的定义.....	1
NA-1130	规程的限制范围和它们不适用的部件.....	2
NA-1140	规范版本、补遗和特许证的有效日期.....	2
NA-1200	部件、料材、零件、附件和安装的总要求和定义	2
NA-1210	部件.....	2
NA-1220	材料.....	3
NA-1230	零件和管道装配件.....	3
NA-1231	零件.....	3
NA-1232	管道装配件.....	3
NA-1240	附件和贯串.....	3
NA-1242	贯串组件.....	3
NA-1250	安装.....	3

NA-1100 范围

NA-1110 规程的性质及其适用的部件

规范本篇的规程构成了对核动力装置^①部件及附件的结构^②要求, 这些部件和附件包括: 容器, 贮罐, 管道, 泵, 阀门和(燃料)芯支承结构, 它们用于任何动力装置^③的核动力系统中或安全壳(Containment of Portions)部分。规范所使用的核动力系统, 系指用来产生和控制从核燃料的热能输出, 以及使核动力系统机能发生作用和保障全面安全所必

要的有系统。规范本篇的规程仅适用于按NA-2110(c)规定并由用户分类的那些部件和附件。不要求作此种分类的所有其它设备不能按本篇规定制造。核动力系统部件, 在运行中的检查规程已包括在本规范第Ⅱ篇中, 其中的规程将影响按本规范第Ⅲ篇的结构。

- ① 核动力装置包括一个或几个核动力系统和安全系统以及规范本篇规程未涉及的其他系统。
- ② “结构”这一术语在本规范中是一个概括性术语, 它包括部件、零件及附件制造及安装中所要求的材料, 设计, 制造, 检验, 试验, 检查及验证。
- ③ 明确地排除在规范本篇外的是只用于包复核燃料的管子或其它外壳形式。

NA-1120 核动力系统部件及安全壳的定义

(a) 规范本篇指定规程的核动力系统部件系指设计来提供承压屏障的部件, 或者在核动力系统中起承压元件作用的部件, 或者支承反应堆(燃料)芯的部件。

(b) 规范本篇指定规程的安全系统(Containment systems)系指某些部件, 它可以形成包围核动力系统的结构, 或者可与其它安全部件(Containment components)连接起来, 其主要目的是在泄漏极限内提供承压屏障, 或用于沟通安全系统, 或用于控制来自被包围的核动力系统部件中的放射性废料的排出, 放射性或有害物质。

NA-1130 规程的限制范围和它们不适用的部件

(a) 规范本篇的规程对新结构提出了要求, 并包括对周期性运行引起的机械应力和热应力的考虑。它们并不涉及由于材料的辐照效应, 腐蚀, 浸蚀和失稳所造成的使用中的损坏。

(b) 本规范本篇的规程不适用于仪表或具有温度-压力敏感装置仪表的永久密封的液体填料管系。见关于仪表管系的 NB-3676 及 NC-3676。这些效果应从设计或规定部件寿命时予以考虑。承受中子辐照的部件其性能上的变化应当通过材料监视计划给予定期检查。除非阀门操纵器, 控制器, 位置指示器, 泵叶轮, 泵驱动装置或其它附件和装置本身是承压零件或起(燃料)芯支承结构的作用者外, 这些规程对它们不适用。

NA-1140 规范版本、补遗和特许证的有效日期

(a) 规范版本在封面上印出的出版年的七月一日便成为规定性的, 补遗在发行期间及以后即可使用, 并且在发行日期以后六个

月便成为规定性的。

(b) 规范特许证说明, 自美国锅炉及受压容器委员会批准日起即可使用, 在可能情况下, 不成为规定性的。

(c) 规范特许证特殊规定, 自美国锅炉及受压容器委员会批准日起即可使用, 在可能情况下, 不成为规定性的。

(d) 在部件合同签字后; 规范版本(包括补遗)已是规定性的了, 它们应决定部件制造和安装所适用的规定性规程, 部件包括材料, 零件和附件。较早的规范版本不应再使用。

(e) 整个核动力系统的合同签字日期不决定于规范版本, 补遗和特许证适用于部件。

(f) 凡在部件合同签字时尚未成为规定性的规范, 补遗和特许证可以使用, 但用户或其代理人和制造厂及/或安装部门应在 NA-1140(a)(b)(c) 允许之日及其后互相同意。若全部有关要求都已满足, 可以使用某版本或补遗中的专用规定。

(g) 用户、制造厂和安装部门应注意, 防止使用比过去的要求较低的补遗或特许证, 除非能保证在部件安装现场驻有代表的权威机构认为是可以接受的。

(h) 按规范本篇所制造的核动力系统的各种部件在现场安装前, 用户或其代理人应获得权威机关的许可证。

NA-1200**部件、材料、零件、附件和安装的总要求和定义****NA-1210 部件**

核动力装置部件包括容器、管道系统、泵、阀门和(燃料)芯支承结构。每一部件应打以要求的规范 N-型符号, 并为其准备制造厂的数据报告(见 NA-3370 和 NA-8400)。安

装这类部件或与之有关的附件的单位应当填写格式 N-5 的数据报告,以表明装入核动力装置的部件或附件及其安装满足规范本篇的要求。

NA-1220 材料

凡按 SA, SB 或 SFA 规格^①或规范本篇允许的其它材料规格制造的项目,都属材料。这类材料应按规范本篇的要求制造和验证。

NA-1230 零件和管道装配件

NA-1231 零件。凡是加工时要有检查员^②在场或验证的项目都是零件,它们可由某制造厂完成后交部件制造厂,或该部件制造厂完成但授权证书应和适用于部件的不同(见 NA-8113)。其定义是:一个零件是指在部件完工和打印之前装到部件上去或成为部件一部分的东西。另有附件(NA-1240),核动力装置部件(NA-1210)和能得到规范 N-型符号或材料的管道装配件可以装到完工后并打印的部件上去。部件的应力报告(NA-3350)中应包括有零件的计算,数据报告和打印应按 NA-8000 的要求。

NA-1232 管道装配件。管道装配件定义为管道系统的一部分,该系统由配件和管子组成,是在安装到核动力系统之前在车间里或工地制作成的装配件。管道系统的设计说明书(NA-3250)和应力报告(NA-3350)应用于该系统的管道装配件。数据报告和打印应按 NA-8000 所要求的。

NA-1240 附件和贯穿

附件是一种零件(其定义如 NA-1230),它装到已完工且打印的部件上。附件的设计条件应包括在部件设计说明书(NA-3250)或单独的设计说明书中。每一附件或每个部件由相同附件构成的组,其应力报告应由附件制造厂来完成,如果没有包括在部件应力报告(NA-3352)中时。用户直接地或通过其代理人,对部件和附件的应力报告(NA-3260)的全面关系负责。数据报告和打印应按 NA-8000 所要求的。

NA-1242 贯穿组件。贯穿组件被定义为电的或机械的零件或附件;其要求允许管系、机械装置、电连接等等能通过部件的承压界限。

NA-1250 安装

安装系指在工地上把部件放到它的支承结构上的必要动作,并用焊接或机械方法将核动力系统的部件和附件连接起来。决定材料、制作、检验、试验、检查、打印和报告的安装有关的各种要求应和用于相应级别和类型的部件原则相一致。当连接不同级别的部件时,除 NA-3254.2 中有规定者外,应当采用比较严格的要求。

- ① 尽管在 SA 或 SB 规格中未将全部产品都列出,但是以杆、棒、型材、锻件这几个字打头的 SA 或 SB 规格可用作这类产品形成的材料。
- ② 凡是本规范本篇出现的术语检查员,都是指权威检查员,其定义见 NA-5112。

NA-2000 部件的分级

NA-2100	一般要求	4
NA-2110	范围.....	4
NA-2120	核动力装置部件分级的目的.....	4
NA-2130	本篇的级别和规程.....	4
NA-2131	第一分篇的规范级别和规程.....	4
NA-2132	第二分篇的规程.....	5
NA-2133	属多个规范级别的部件.....	5
NA-2134	规范级别的选用.....	5
NA-2140	部件规范分级的责任.....	5
NA-2150	适用于规范级别的特殊要求.....	5

NA-2100 一般要求

NA-2110 范围

(a) 规范本篇第一分篇规定

- (1) 用于核动力系统金属部件的规程
- (2) 用于金属的安全部件的规程
- (3) 用于部件支承的规程
- (4) 用于(燃料)芯支承结构的规程

(b) 虽然提出了各种结构的分类(见 NA-2120, NA-2130),但是对于适合于—给定系统的某一构件的特定分类的选择,规范本篇不作指导。此种指导来源于特定类型的核动力系统(即压水反应堆、沸水反应堆等)的系统安全准则,并可在现场监工当局的工程标准或要求中找到。

(c) 核动力装置的用户或其代理人负有应用系统安全准则对按规范本篇规定(见 NA-2120, NA-2130)制造的核动力装置分类的责任。分类应纳入设计说明书(见 NA-3253)

NA-2120 核动力装置部件分级的目的

规定了四组结构规程,命名为规范级 1、

2、3 和 MC 的规程。这些规范级将用于核动力系统和安全系统中承压部件和承压部件的分级。规范认为:在这些系统中,每个部件的重要程度与它在核动力装置安全运行中的职能有关。可以在规范级别 1、2 和 3 中选择一个,它们是三种(不同的)保证结构完整性和质量的规程,均相应于各个部件在核动力系统中的相对重要性。

NA-2130 本篇的分级和规程

NA-2131 第一分篇的规范级别和规程。

(a) 本篇第一分篇提出在下列规范级别中金属部件的构造的规程:

- 1 级——按 NB 章规程构造的部件
- 2 级——按 NC 章规程构造的部件
- 3 级——按 ND 章规程构造的部件

MC 级——按 NE 章规程构造的金属安全壳。

(b) 本篇的第一分篇还为下述构件提出了规程:

- (1) 按 NF 章(在编制中)规程构造的部件支承;
- (2) 按 NG 章(在编制中)规程构造的(燃料)芯支承结构。

NA-2132 第二分篇的规程。本篇的第二分篇提出用于核动力装置的某些混凝土容器的构造规程(在编制中)。

NA-2133 属多个规范级别的部件。由多个分隔室组成的部件中(如换热器),其各个分隔室可以规定用不同的规范级别,若考虑到使用条件而造成分隔室的相互影响,且这些条件已规定在设计说明书(NA-3250)中。

NA-2134 规范级别的选用。

(a) 凡是设计说明书中规定为规范 2 级的部件可以完全按 NB 章的规程构造和打印。

(b) 凡是设计说明书中规定为规范 3 级的部件可以完全按 NB 章或 NC 章的规程构造和打印。

(c) 如果用 NE-7000 来代替 NB-7000 作超压防护,凡是设计说明书中规定为规程 MC 级的安全壳可以按 NB 章的规程来构造和打印。

(d) 当部件或组合部件选择较高的级别,则设计说明书应区别需要的最低级别以及所选择的较高级别。

NA-2140 部件规范分级的责任

核动力装置的用户,应直接地或通过其代理人,对确定核动力装置每个部件的适当的规范级别负责,并应在设计说明书中按 NA-3253 的要求规定这些规范级别。

NA-2150 适用于规范级别的特殊要求

部件的用户和制造厂间协议提出的要求,作为本篇规程对所用级别提出的要求的补充或更为严格者,也是可用的,只要这些要求不会否定规范规程或降低规定的质量水平。这些特殊要求是规范本篇范围之外的,不应当作部件按规范检查、验证和打印的必要要求。

NB 章

1 级部件的要求

NB-1000 引 言

NB-1100	范围.....	6
NB-1110	由这些规程所述及的构造情况.....	6
NB-1120	温度限制.....	6

NB-1100 范 围

NB-1110 由这些规程所述及的构造情况

(a) NB 章包括遵从 1 级构造要求的部件、零件及附件的制造厂/或安装部门的材料、设计、制造、检验、试验、超压防护、标志、硬印及报告编制等规程。

(b) NB 章的规程包括部件、零件及附件的强度以及压力完整性要求，它们的损坏会破坏承压范围。这些规程包括原始构造要求，但不包括在使用中由于材料的腐蚀，辐照结果或不稳定性而可能发生的损坏（见规范本

篇 NA-1130 的限制规程）。

NB-1120 温度限制

NB 章的规程不用于承受规范本篇附录 I 中表 I-1.1、I-1.2 及 I-1.3 所列出的金属温度范围外的部件、零件及附件（而不是设计强度值）。高于那些温度，允许使用的材料蠕变及应力破坏特性成为重要因素，而这些因素本章的规程内并未述及。疲劳设计曲线及疲劳分析所规定的方法不适用于图 1-9.1 所包括的 700°F 以上的材料，图 1-9.2 所包括的 800°F 以上的材料以及图 1-9.3 所包括的 500°F 以上的材料。

NB-2000 材 料

NB-2100	材料的总要求	9
NB-2110	所用主要术语的范围.....	9
NB-2120	承压材料.....	10
NB-2121	许可的材料规格.....	10
NB-2122	与许可的材料规格相矛盾的特殊要求.....	10
NB-2123	设计应力-强度值.....	10
NB-2124	尺寸范围.....	10
NB-2130	材料制造厂的合格证.....	10
NB-2140	焊接和钎焊材料.....	11
NB-2150	材料的识别.....	11
NB-2151	承压材料的识别.....	11
NB-2152	焊接和钎焊材料识别.....	11
NB-2160	在使用期间材料的损坏.....	11
NB-2170	提高冲击韧性的热处理.....	11
NB-2200	铁素体钢材料试验用试块与试样	11
NB-2210	热处理要求.....	11
NB-2211	铁素体钢材料的试块热处理.....	11
NB-2212	淬火与回火材料的试块热处理.....	12
NB-2220	淬火及回火材料切取试块及试样的方法.....	12
NB-2221	一般要求.....	12
NB-2222	板材.....	12
NB-2223	锻件.....	12
NB-2224	棒材及螺栓材料.....	13
NB-2225	管状制品.....	13
NB-2226	铸件.....	13
NB-2300	材料的断裂韧性要求	14
NB-2310	需要冲击试验的材料.....	14
NB-2311	需要作材料冲击试验的部件.....	14
NB-2320	冲击试验的方法.....	14
NB-2321	试验型式.....	14
NB-2322	试验试样.....	14
NB-2323	试样的位置.....	15
NB-2330	试验要求和采用标准.....	15
NB-2331	容器材料.....	15
NB-2332	对管系(管道和配件), 泵和阀门(除螺栓材料)的材料.....	16

NB-2333	螺栓材料	16
NB-2340	冲击试验所要求的次数	16
NB-2341	板材	16
NB-2342	锻件及铸件	16
NB-2343	棒材	16
NB-2344	管状制品及配件	16
NB-2345	螺栓材料	17
NB-2350	复试	17
NB-2360	仪表和设备的校准	17
NB-2400	焊接和钎焊材料	17
NB-2410	焊接材料	17
NB-2420	试验要求	17
NB-2430	焊缝金属试验	17
NB-2431	机械性能试验	17
NB-2432	填充金属或堆焊金属的化学分析	18
NB-2433	铁素体确定	18
NB-2440	焊接材料的贮存与处理	21
NB-2450	钎焊材料	21
NB-2500	承压材料的检验及修补	21
NB-2510	承压材料的检验	21
NB-2520	淬火与回火后的检验	21
NB-2530	板材的检验与修补	21
NB-2531	检验要求	21
NB-2532	检验程序	21
NB-2537	检验时间	22
NB-2538	表面缺陷的消除	22
NB-2539	焊接修补	22
NB-2540	锻件及棒材的检验与修理	23
NB-2541	检验要求	23
NB-2542	超声波检验	23
NB-2545	磁粉检验	23
NB-2546	液体渗透检验	24
NB-2547	检验时间	24
NB-2548	缺陷消除	24
NB-2549	焊接修补	24
NB-2550	无缝或焊接(不用填充金属)管状制品及配件的检验与修补	24
NB-2551	检验要求	24
NB-2552	超声波检验	25

NB-2553	射线照相检验	25
NB-2554	涡流或其它电力检验	25
NB-2555	磁粉检验	26
NB-2556	液体渗透检验	26
NB-2557	检验时间	26
NB-2558	焊接修补	26
NB-2560	用填充金属焊成的管状制品及配件的检验与修补	26
NB-2561	检验要求	26
NB-2567	检验时间	26
NB-2568	表面缺陷消除	26
NB-2569	焊接修补	26
NB-2570	普通和离心浇铸产品的检验及修补	26
NB-2571	检验要求	26
NB-2572	铁素体钢铸件的超声波检验	26
NB-2573	射线照相检验	28
NB-2575	磁粉检验	30
NB-2576	液体渗透检验	30
NB-2577	检验时间	30
NB-2578	缺陷消除	31
NB-2579	焊接修补	31
NB-2580	螺栓、双头螺栓和螺母的检验	31
NB-2581	检验要求	31
NB-2582	肉眼检验	31
NB-2583	磁粉或液体渗透检验	31
NB-2584	直径大于2吋部件的超声波检验	31
NB-2585	直径大于4吋部件的超声波检验	31
NB-2586	焊接修补	31
NB-2600	材料制造厂的质量保证书	31
NB-2610	质量保证书的提供与保存	31
NB-2700	尺寸标准	32

NB-2100 材料的总要求

生产的部件^①。术语材料制造厂是指按照材

NB-2110 所用主要术语的范围

(a) 规范本篇中所用的术语材料, 适用于按本规范第Ⅱ篇 SA、SB 或 SFA 规格要求以及本篇所许可的任何其他材料规格要求

^① 按ASTM规格生产的材料可以认为符合相应的ASME规格, 只要ASME规格确实和ASTM规格相同, 并由合格的材料试验报告或材料制造厂的合格证书确证材料符合ASTM规格。按AWS规格生产的焊接和钎焊材料可以认为符合相应的ASME规格, 只要ASME规格确实和AWS规格相同, 并由合格的材料试验报告或材料制造厂的合格证书确证材料符合AWS规格。