

ASME 锅炉及压力容器规范
国际性规范

IV

采暖锅炉建造规范

2006 增补

ASME 锅炉及压力容器委员会压力容器分委员会 编著

中国《ASME 规范产品》协作网（CACI） 翻译、发送

2007 年 5 月

北京中普科标图书有限责任公司免费提供
下载地址: <http://www.bxkj-standards.org/standards/ASMEBPVCZW.asp>

2006 增补发送说明

经美国机械工程师学会（ASME）许可，中国《ASME 规范产品》协作网（CACI）翻译出版了 2004 版 ASME 锅炉及压力容器规范和相关规范。与规范英文原版一样，我们也翻译有关增补。为方便更换，英文原版是活页的，所以其增补也是活页的。而规范中译本是装订本，因此我们以勘误表方式翻译、编辑了增补，即注明 04 版中文本页码、章节、修改部位和增补的修改内容。如修改内容多或有新增和变动较大的图、表，在勘误表中放不下的，则将修改内容及图、表，放在勘误表后面，并注明位于中译本中的页码。05 增补已在 2006 年 5 月发送，现将 06 增补发给用户。

本增补由 CACI 聘请杨小昭翻译，蒋智翔校对。CACI 编辑、发送。

中文版增补版权属 CACI 所有。

本增补原版在 2006 年 7 月 1 日发布，自发布之日起 6 个月后生效。执行时应以英文原版为准。

由于各种原因，本次翻译发送的增补可能会有不足和错误，希望广大用户和读者批评和指正，以便改进。

来信请寄：北京市西城区月坛南街 26 号

中国《ASME 规范产品》协作网

邮政编码：100825

电子邮箱：caci@caci.org.cn

中国《ASME 规范产品》协作网

2007 年 5 月

2006 年度增补

04 中文 版页码	章节	修改部位	06 增 补 修 改 内 容
xiv	目录	HG 篇	第 12 行修改为: HG-340 支撑件的允许节距, in.(mm).....(23)
xiv	目录	HF 篇	第 10 行后增加: HF-207 奥氏体不锈钢.....(64)
xiv	目录	HF 篇	原第 18 行修改为: HF-300.2 非铁基材料的最大许用应力值, ksi.....(70)
xiv	目录	HF 篇	原第 18 行后增加: HF-300.2 非铁基材料的最大许用应力值, MPa.....(71.1)
xxiii	前言		删除最后四段(无论是采用-----选择规范的版本)。
1	HG 篇	HG-102	原 HG-102 节取消。新 HG-102 节内容见本增补第 9 页。
13	HG 篇	HG-320.3(b)	1. 第 7 行“d=-----”最后增添“， in(mm)”。 2. 第 8 行“D=-----”最后增添“， in(mm)”。 3. 第 9 行“t=-----”最后增添“， in(mm)”。
15	HG 篇	HG-320.3(d)	1. 第 6 行后(另起一行)增添如下内容: (美国通用计量单位制) 2. 原第 7 行后(另起一行)增添如下内容: (SI 单位制) $d = 8.08 [Dt (1-K)]^{1/3}$
23	HG 篇	表 HG-340	删去标题第 2 行内“(mm) *”中的“*”。
24	HG 篇	脚注 *	删去此页左栏脚注“* 原文中为 ()，恐有误。---译注”。
43	HG 篇	HG-530.1(a)(3)	删去第 2~3 行中的“， lb/h(kg/h)或 MBH ² ”。
43	HG 篇	HG-530.1(a)(4)	1. 删去第 1 行中的“， ft ² (m ²)”。 2. 删去第 2 行中的“， kW”。
43	HG 篇	脚注 2	删去此页左栏的脚注“ ² Btu/h 的 1000 倍”。
44	HG 篇	图 HG-530.4	1. 删去图中第 4 行“MAWP。蒸汽 15psi”。(A06 中将此行删去，恐 有误。---译注) 2. 删去图中原第 5 行中的“psi”。
44	HG 篇	图 HG-530.5	删去图中第 4 行中的“psi”。
44	HG 篇	HG-530.2(b)(3)	删去第 3 行中的“， lb/h 或 MBH”。
45	HG 篇	图 HG-530.6	1. 删去图中第 3 行“MAWP。蒸汽 15psi”。(A06 中将此行删去，恐 有误。---译注)。 2. 删去图中原第 4 行中的“psi”。 3. 删去图中原第 5 行中的“°F”。 4. 删去图中原第 6 行中的“lb/h 或 MBH”。
45	HG 篇	图 HG-530.7	1. 删去图中原第 3 行中的“psi”。 2. 删去图中原第 4 行中的“°F”。 3. 删去图中原第 5 行中的“lb/h 或 MBH”。
50		HG-606(a)	将第 3 行中的“-----可见部位时，”修改为“-----可见部位以下前，”。
54		图 HG-703.1(a)	1. 原“总注”修改为“总注：(a)”。 2. 增添总注 (b)，内容如下： (b) 当补水水源由饮用水供水时，自来水管规范可能要求在锅炉上

04 中文 版页码	章节	修改部位	06 增 补 修 改 内 容
			安装一个采用减压原理的防止回流装置。
55		图 HG-703.1(b)	1. 原“总注”修改为“总注：(a)”。 2. 增添总注 (b)，内容如下： (b) 当补水水源由饮用水供水时，自来水管规范可能要求在锅炉上安装一个采用减压原理的防止回流装置。
56		图 HG-703.1(c)	1. 将下列内容作为此图的总注： 当补水水源由饮用水供水时，自来水管规范可能要求在锅炉上安装一个采用减压原理的防止回流装置。 2. 将原“总注(1)、(2)”修改为注“(1)、(2)”。
57		HG-705(a) HG-705(b)	1. 将第 8 行中的“个止回阀，-----”修改为“个止回阀 ³ ，-----”。 2. 将第 7 行中的“一个止回阀，-----”修改为“一个止回阀 ³ ，-----”。 3. 在此页左栏底部处增添脚注 3，内容如下： ³ 当补水水源由饮用水供水时，自来水管规范可能要求在锅炉上安装一个采用减压原理的防止回流装置。
65	HF 篇	HF-301.1(d)	第 3 行“316Ti 型的合金钢板材：”修改为“316Ti、316L、439(UNS S43035) 和 UNS 43943 型的合金钢板材：”。
65	HF 篇	HF-301.1(d)(3)	第 2 行中的“(2.4mm)”修改为“(2.5mm)”。
66~69	HF 篇	表 HF-300.1	1. 将表中“规定的最小抗拉强度”和“规定的最小屈服强度”栏中括弧内的数字进行以下的修改： 所有的 (166) 修改为 (165) 所有的 (173) 修改为 (170) 所有的 (186) 修改为 (185) 所有的 (207) 修改为 (205) 所有的 (228) 修改为 (230) 所有的 (242) 修改为 (240) 所有的 (248) 修改为 (250) 所有的 (259) 修改为 (260) 所有的 (262) 修改为 (260) 所有的 (276) 修改为 (275) 所有的 (311) 修改为 (310) 所有的 (331) 修改为 (330) 所有的 (324) 修改为 (325) 所有的 (379) 修改为 (380) 所有的 (413) 修改为 (415) 所有的 (414) 修改为 (415) 所有的 (448) 修改为 (450) 所有的 (483) 修改为 (485) 所有的 (503) 修改为 (505) 所有的 (517) 修改为 (515) 所有的 (689) 修改为 (690) 所有的 (862) 修改为 (860) 2. 将表中“最大许用应力值”栏中括弧内的数字进行以下的修改： 所有的 (40) 修改为 (39.7) 所有的 (48) 修改为 (48.3) 所有的 (55) 修改为 (55.1) 所有的 (56) 修改为 (56.3) 所有的 (62) 修改为 (62.1) 所有的 (65) 修改为 (64.8) 所有的 (66) 修改为 (66.2) 所有的 (69) 修改为 (68.9) 所有的 (70) 修改为 (70.3) 所有的 (75) 修改为 (75.8) 所有的 (77) 修改为 (77.2) 所有的 (80) 修改为 (80.0) 所有的 (88) 修改为 (87.9) 所有的 (89) 修改为 (89.6) 所有的 (97) 修改为 (96.5) 所有的 (100.5) 修改为 (101.0) 所有的 (103) 修改为 (103.0) 所有的 (110) 修改为 (110.0) 所有的 (117) 修改为 (117.0) 所有的 (124) 修改为 (124.0) 所有的 (130) 修改为 (131.0) 所有的 (137) 修改为 (138.0) 所有的 (158) 修改为 (159.0) 所有的 (172) 修改为 (172.0)

04 中文 版页码	章节	修改部位	06 增 补 修 改 内 容
			所有的 11.9(82)修改为 11.9(82.0) 所有的 12.0(8.2)修改为 12.0(82.7) 3. 表中“公称管和管子—无缝碳钢”内的 SA-192 材料的“规定的最小抗拉强度”数据“(47.0) (324)”修改为“47.0(325)”。 4. 表中“公称管和管子—无缝碳钢”内的 SA-210 材料(原误印为 SA-10)的“规定的最小屈服强度”数据“27(186)”修改为“37.0(255)”。 5. 表中“公称管和管子—电阻焊碳钢”内的 SA-178A 级材料的“规定的最小抗拉强度”数据“(47.0) (324)”修改为“47.0(325)”。 6. 表中“板材—合金钢”内的 SA-240 439 级材料“最大许用应力值”括弧内的数据“(89)”修改为“(82.2)”, [恐有误, 应改为“89.6” ----译注]。 7. 表中“板材—合金钢”内的 SA-240 S444000 级材料后增添 SA-240 S43932 级材料, 数据见本增补第 9 页。 8. 表中“管子—合金钢”内的 SA-240 TP304 和 TP316 级材料括弧内的数字“(88)”修改为“(103.0)”。[恐有误, 应改为“(87.9)” ----译注] 9. 表中“管子—合金钢”内的 SA-240L TP304 和 TP316L 级材料括弧内的数字“(82)”修改为“(96.5)”。[恐有误, 应改为“(82.0)” ----译注] 10. 表中“管子—合金钢”内的 SA-268 S44735 级材料的数据“12.7(87)”修改为“15.0(103.0)”。 11. 表中“棒材—合金钢”内的 SA-479 316L 级材料后增添 6 种 SA-4790 材料, 数据见本增补第 9 页。SA-182 304 级材料前增添一行, 内容为“锻材—合金钢”[原中译本中遗漏]。 12. 增添注(23), 内容如下: (23) 仅适用于电弧焊电阻焊双头螺柱。
70~71	HF 篇	表 HF.-300.2	1. 修改了整个表 HF.-300.2 的规定的最小抗拉强度、最小屈服强度和最大许用应力的数据), 内容见本增补第 10~11 页(材料次序以及制品型式、P-No.、外压线算图号和注号都不变)。 2. 增添了表 HF.-300.2M。规定的最小抗拉强度、最小屈服强度和最大许用应力的数据)见附页。材料次序和其他各项与表 HF.-300.2 相同。
71.1~ 71.2	HF 篇	表 HF.-300.2M	增添了表 HF.-300.2M。规定的最小抗拉强度、最小屈服强度和最大许用应力的数据见本增补第 12~13 页。(材料次序以及制品型式、P-No.、外压线算图号和注号都与表 HF.-300.2 相同)。
75	HW 篇	HW-613	第 4 行中“此类记录应经该制造厂-----检验师查阅。”修改为“此类记录应按照制造厂质量控制体系经该制造厂或承包商采用签署或一些其他的控制方法进行合格认证, 并应供授权检验师查阅。”。
79		HW-713(a)	删去第 2 行中的“或 1/8in(3mm)两者中的较大值”。
80		表 HW-713	1. 表中“管子暴露于一次炉膛烟气”列的“管板孔不开坡口或凹座”栏中的“最小”行内删去“或 1/8in(3mm)两者中的较大值”。 2. 表中“管子不暴露于一次炉膛烟气”列的“管板孔不开坡口或凹座”栏中的“最小”行内删去“或 1/8in(3mm)两者中的较大值”。
91		HW-840(a) (2)	此段整体修改为以下内容: (2) 材料应符合下列要求: (a) 受压件材料只限于 P-No.1 1 类或 2 类材料。

04 中文 版页码	章节	修改部位	06 增 补 修 改 内 容																																		
			(b) 不受压附件材料只限于含碳量不大于 0.20%的碳钢或任何 P-No.1 材料。 (c) 当不受压附件采用P-No.1 以外的其他材料时, 如果受压件厚度超过 3/4in(19mm), 应进行最低温度为 200° F (93° C) 温度的预热。																																		
95		HB-1202.4(a)	第 4 行中“这些记录应由制造厂-----检验师查阅。”修改为“这些记录应按照制造厂质量控制体系经该制造厂或承包商采用签署或一些其他的控制方法进行合格认证, 并应供授权检验师查阅。”。																																		
113		HLW-103	删去原 HLW-103 节。新 HLW-10 节内容与 HG-102 相同, 内容见本增补第 9 页中的 HG-102。																																		
118~ 119		表 HLW-300	1. 将表 HLW-300 和表 HLW-301 中“规定的最小抗拉强度”和“规定的最小屈服强度”中括弧内的数字进行以下的修改: <table><tr><td>所有的 (166) 修改为 (165)</td><td>所有的 (331) 修改为 (330)</td></tr><tr><td>所有的 (173) 修改为 (170)</td><td>所有的 (324) 修改为 (325)</td></tr><tr><td>所有的 (186) 修改为 (185)</td><td>所有的 (379) 修改为 (380)</td></tr><tr><td>所有的 (207) 修改为 (205)</td><td>所有的 (413) 修改为 (415)</td></tr><tr><td>所有的 (221) 修改为 (220)</td><td>所有的 (414) 修改为 (415)</td></tr><tr><td>所有的 (228) 修改为 (230)</td><td>所有的 (449) 修改为 (450)</td></tr><tr><td>所有的 (242) 修改为 (240)</td><td>所有的 (483) 修改为 (485)</td></tr><tr><td>所有的 (248) 修改为 (250)</td><td>所有的 (504) 修改为 (505)</td></tr><tr><td>所有的 (259) 修改为 (260)</td><td>所有的 (517) 修改为 (515)</td></tr><tr><td>所有的 (262) 修改为 (260)</td><td>所有的 (689) 修改为 (690)</td></tr><tr><td>所有的 (276) 修改为 (275)</td><td>所有的 (862) 修改为 (860)</td></tr><tr><td>所有的 (311) 修改为 (310)</td><td></td></tr></table> 2. 将表 HLW-300 中“最大许用应力值”中括弧内的数字进行以下的修改: <table><tr><td>所有的 (61.4) 修改为 (61.5)</td><td>所有的 (103.4) 修改为 (103.0)</td></tr><tr><td>所有的 (66.2) 修改为 (65.9)</td><td>所有的 (112.4) 修改为 (112.0)</td></tr><tr><td>所有的 (77.9) 修改为 (77.6)</td><td>所有的 (120.7) 修改为 (121.0)</td></tr><tr><td>所有的 (88.3) 修改为 (87.9)</td><td>所有的 (129.6) 修改为 (129.0)</td></tr><tr><td>所有的 (95.1) 修改为 (94.8)</td><td>所有的 (103) 修改为 (103.0)</td></tr></table> 3. 表 HLW-300 中板材的 SA-455[注(6)]材料的最大许用应力“18.3(129.0)” 修改为“18.3(126.0)”。 4. 表 HLW-300 中板材的 SA-515 65 级和 SA-516 65 级材料的规定的最小屈服强度 “36(249)” 都修改为“35(240)”。 5. 表 HLW-300 中管子的 SA-178 A 级材料的规定的最小抗拉强度“(47)(325)” 修改为“47.0(325)”。 6. 表 HLW-300 中管子的 SA-513 1008 级材料的规定的最小抗拉强度“(42)(290)” 修改为“42.0(290)”。 7. 表 HLW-300 中管子的 SA-513 1010 级材料的规定的最小抗拉强度“(45)(311)” 修改为“45.0(310)”。 8. 表 HLW-300 中管子的 SA-513 1015 级材料的规定的最小抗拉强度“(48)(331)” 修改为“48.0(330)”。	所有的 (166) 修改为 (165)	所有的 (331) 修改为 (330)	所有的 (173) 修改为 (170)	所有的 (324) 修改为 (325)	所有的 (186) 修改为 (185)	所有的 (379) 修改为 (380)	所有的 (207) 修改为 (205)	所有的 (413) 修改为 (415)	所有的 (221) 修改为 (220)	所有的 (414) 修改为 (415)	所有的 (228) 修改为 (230)	所有的 (449) 修改为 (450)	所有的 (242) 修改为 (240)	所有的 (483) 修改为 (485)	所有的 (248) 修改为 (250)	所有的 (504) 修改为 (505)	所有的 (259) 修改为 (260)	所有的 (517) 修改为 (515)	所有的 (262) 修改为 (260)	所有的 (689) 修改为 (690)	所有的 (276) 修改为 (275)	所有的 (862) 修改为 (860)	所有的 (311) 修改为 (310)		所有的 (61.4) 修改为 (61.5)	所有的 (103.4) 修改为 (103.0)	所有的 (66.2) 修改为 (65.9)	所有的 (112.4) 修改为 (112.0)	所有的 (77.9) 修改为 (77.6)	所有的 (120.7) 修改为 (121.0)	所有的 (88.3) 修改为 (87.9)	所有的 (129.6) 修改为 (129.0)	所有的 (95.1) 修改为 (94.8)	所有的 (103) 修改为 (103.0)
所有的 (166) 修改为 (165)	所有的 (331) 修改为 (330)																																				
所有的 (173) 修改为 (170)	所有的 (324) 修改为 (325)																																				
所有的 (186) 修改为 (185)	所有的 (379) 修改为 (380)																																				
所有的 (207) 修改为 (205)	所有的 (413) 修改为 (415)																																				
所有的 (221) 修改为 (220)	所有的 (414) 修改为 (415)																																				
所有的 (228) 修改为 (230)	所有的 (449) 修改为 (450)																																				
所有的 (242) 修改为 (240)	所有的 (483) 修改为 (485)																																				
所有的 (248) 修改为 (250)	所有的 (504) 修改为 (505)																																				
所有的 (259) 修改为 (260)	所有的 (517) 修改为 (515)																																				
所有的 (262) 修改为 (260)	所有的 (689) 修改为 (690)																																				
所有的 (276) 修改为 (275)	所有的 (862) 修改为 (860)																																				
所有的 (311) 修改为 (310)																																					
所有的 (61.4) 修改为 (61.5)	所有的 (103.4) 修改为 (103.0)																																				
所有的 (66.2) 修改为 (65.9)	所有的 (112.4) 修改为 (112.0)																																				
所有的 (77.9) 修改为 (77.6)	所有的 (120.7) 修改为 (121.0)																																				
所有的 (88.3) 修改为 (87.9)	所有的 (129.6) 修改为 (129.0)																																				
所有的 (95.1) 修改为 (94.8)	所有的 (103) 修改为 (103.0)																																				
120		表 HLW-301	修改表 HLW-301 中所有材料最大许用设计应力, 内容见本增补第 14																																		

04 中文 版页码	章节	修改部位	06 增 补 修 改 内 容
			页。
132		HLW-453	第 4 行中“这些记录应经制造厂-----提供给授权检验师。”修改为“这些记录应按照制造厂质量控制体系经该制造厂或承包商采用签署或一些其他的控制方法进行合格认证, 并应供授权检验师查阅。”。
133		HLW-454 (a)	此段整体修改为以下内容: (a) 材料应符合下列要求: (1) 受压件材料只限于 P-No.1 1 类或 2 类材料。 (2) 不受压附件材料只限于含碳量不大于 0.20% 的碳钢或任何 P-No.1 材料。 (3) 当不受压附件采用 P-No.1 以外的其他材料时, 如果受压件厚度超过 3/4in(19mm), 应进行最低温度为 200°F (93℃) 的预热。
143		图 HLW-809.2	图中的说明“流经水加热器的流量开关”修改为“任选的流经水加热器的流量开关”。
160		新 F-202.12	在 F-202.11 节后增添 F-202.12 节, 内容如下: F-202.12 合格论证 在本卷许可和所说明处, 除书面签署外, 可采用其他方法表达合格论证、授权和认可。当采用其他方法时, 应提出控制和防备措施, 以确保合格论证、授权和认可的可靠性。
166	非强制性 附录 L		第 6 行后增添下列内容 (另起一行): 任何具有单位的数量应在制造厂数据报告中写明所选择的单位。
167~ 169	非强制性 附录 L	数据报告的填写指南	1. 标题“第 IV 卷制造厂数据报告的填写指南”后增添下列内容 (另起一行): 任何具有单位的数量应在制造厂数据报告中写明所选择的单位。 2. 删去注解㉔说明的最后 3 个字“或 kW”。 3. 删去注解㉔说明中的“为公称管尺寸”。 4. 删去注解㉔说明中的“为公称管尺寸”。 5. 删去注解㉔说明的第 1 行中的“(每平方英寸磅)”。 6. 删去注解㉔说明的第 2 行中的“(英吋)”。 7. 删去注解㉔说明的第 3 行中的“(磅)”。 8. 删去注解㉔说明的第 1 行中的“(每平方英寸磅)”。 9. 删去注解㉔说明的第 1 行中的“(每平方英寸磅)”。 10. 删去注解㉔说明的第 1 行中的“(每平方英寸磅)”。 11. 删去注解㉔说明的第 1 行中的“Btu/h 或 kW”。 12. 删去注解㉔说明的第 1 行中的“(psi)”。
170~ 172	非强制性 附录 L	表 H-2	1. 删去第 12 项拉撑螺栓和第 13 项拉撑或支撑件列表中最大允许工作压力的单位“(psi)” 2. 删去第 15 项接管、检验孔和安全阀孔列表中手孔的尺寸“≤3in × 4in”。 3. 删去第 17 项列表中最大允许工作压力的单位“(psi)”、受热面积的单位“ft ² 或kW”、车间水压试验压力的单位“psi”。 4. 删去工地组装检验合格证书内第 5 行中水压试验的单位“psi”。
173~ 175	非强制性 附录 L	表 H-3	1. 删去第 6(a)项锅炉列表中内直径的单位“in”、内侧长度的单位“ft in”、筒体板材厚度的单位“in”、筒体板材内半径的单位“in”、管板厚度的单位“in”、管板内半径的单位“in”、封头厚度的单位“in”、水压

04 中文 版页码	章节	修改部位	06 增 补 修 改 内 容
			试验压力的单位“psi”。 2. 删去第 6(c)项集箱水压试验压力的单位“psi”。 3. 删去第 6(d)项拉撑螺栓节距的单位“in”、净面积的单位“in²”、设计压力的单位“psi”。 4. 删去第 7 项水冷壁集箱列表中 3 个厚度的单位“in”、水压试验压力的单位“psi”、直径的单位“in”。 5. 删去第 9 项接管、检验孔和安全阀孔列表中手孔的尺寸“≤3in.×4in”。 6. 删去第 10 项列表中工厂水压试验压力的单位“psi”、受热面积的单位“ft²”。 7. 删去第 11 项列表中工地水压试验压力的单位“psi”。 8. 删去工地组装检验合格证书内第 5 行中水压试验的单位“psi”。
176~ 177	非强制性 附录 L	表 H-4	1. 删去第 6(a)项锅炉列表中内直径的单位“in”、内侧长度的单位“ft in”、筒体板材厚度的单位“in”、筒体板材内半径的单位“in”、管板厚度的单位“in”、管板内半径的单位“in”、封头厚度的单位“in”、水压试验压力的单位“psi”。 2. 删去第 6(c)项集箱水压试验压力的单位“psi”。 3. 删去第 6(d)项拉撑螺栓节距的单位“in”、净面积的单位“in²”、设计压力的单位“psi”。 4. 删去第 7 项水冷壁集箱列表中 3 个厚度的单位“in”、水压试验压力的单位“psi”、直径的单位“in”。 5. 删去第 9 项接管、检验孔和安全阀孔列表中手孔的尺寸“≤3in.×4in”和第 2 行内的“人孔”。 6. 删去第 10 项列表中工厂水压试验压力的单位“psi”、受热面积的单位“ft²”。 7. 删去第 11 项列表中工地水压试验压力的单位“psi”。
178~ 179	非强制性 附录 L	表 H-5	1. 删去第 4 项锅炉分段爆破数据中所有的“psi”、“in”、“lb”单位。 2. 删去第 5 项规定的最小抗拉强度的单位“psi”。 3. 删去第 6 项试棒的抗拉强度所有的“psi”单位。 4. 删去第 8 项锅炉的最大允许工作压力的单位“psi”。
183	非强制性 附录 L	表 HLW-6	1. 删去第 6 项筒体中厚度的单位“(in)”、直径的单位“(in)”、总长的单位“(ft in)”。 2. 删去第 9 项管板中尺寸的单位“(in)”、总长的单位“(ft in)”、厚度的单位“(in)”。 3. 删去第 10 项接管、检验孔和安全阀孔列表中手孔的尺寸“≤3in.×4in”。 4. 删去第 11 项最大允许工作压力的单位“psi”、最大输入的单位“Btu/h 或 kW”、最高温度的单位“°F”、水压试验压力的单位“psi”。
185	非强制性 附录 L	表 HLW-7	1. 删去第 5 项筒体中厚度的单位“(in)”、直径的单位“(in)”、总长的单位“(ft in)”。 2. 删去第 9 项管子中尺度的单位“(in)”、长度的单位“(ft in)”、厚度的单位“(in)”。

(第 1 页)

HG—102 单位

在表达满足本规范的各种要求时（例如材料、设计、生产、检查、检验、试验、合格论证和超压保护）可采用美国通用计量单位制、SI 单位制或地区性通用单位制。

除非在特殊情况下无法实现，一般情况下希望在所有的设计环节采用单一的单位制系统。当部件在不同地区制造，而地区性通用单位制与一般通用设计中的不相同，在部件设计和有关文件中可以采用地区性通用单位制。对于专利部件或采用与一般通用设计中不同的独特单位制的部件，在部件设计和有关文件中可以采用不同的单位制。

一些简单的公式中所有的变量应由单一的单位制表达。对于由分别采用美国通用计量单位制和 SI 单位制的不同公式，在运算这些公式时，必须采用由某一公式中表达变量的单位制。由其他单位制所表达的数据应换算至公式中所规定采用的美国通用计量单位制或 SI 单位制。这些公式的运算结果可换算至其他单位制。

产品、计量和试验设备、图纸、焊接工艺标准、焊接工艺和技能评定以及其他的有关的生产文件可按生产厂的实际情况采用美国通用计量单位制、SI 单位制或地区性通用单位制。当计算和分析、有关的生产文件或计量和试验设备中所示的数据采用不同单位制表达时，应按下列要求进行校验是否

满足本规范要求和确保保持尺寸一致性所需的换算：

(a) 换算系数应至少精确至四位有效数字。

(b) 单位制换算所得的结果应至少具有三位有效数字。

应采用上述规定的精确度进行单位制换算以确保保持尺寸一致性。美国通用计量单位制与 SI 单位制间的换算系数可由非强制性附录 M《在 ASME 锅炉和压力容器规范中采用美国通用计量单位制和 SI 单位制的说明》中查得。在采用地区性通用单位制时，制造厂应提供校验时所应采用的换算系数的原始依据以及授权检验师的认可。

不论设计中采用哪种单位制体系，按美国通用计量单位制或 SI 单位制制造和合格论证的材料标准（例如 SA-516M）都是可以采用的。不论设计中采用哪种单位制体系，按美国通用计量单位制或 SI 单位制合格论证的标准管配件（例如法兰、弯头）都是可以采用的。

制造厂数据报告内的所有数据以及本规范所要求的铭牌标志上的数据的单位制应与生产图纸上所采用的美国通用计量单位制、SI 单位制或地区性通用单位制一致。允许在刮弧内表示出其他单位制。本规范的用户应注意应与有关的管辖机关联系以确保许可所采用的单位制。

(第 69 页)

表 HF-300.1 铁基材料的最大许用应力, ksi(MPa)

(乘以 1000 即得单位为 psi 的数值)

标准号	级别	公称成分	P.No	组号	外压线 算图号	规定的最小 抗拉强度, ksi(MPa)	规定的最小 屈服强度 ksi(MPa)	注号	最大许用 应力值 ksi(MPa)
SA-240	SA-3932	18Cr-Ti-Co	7	2	CS-2	65.0(450)	30.0(205)	(11)(12)(13)	13.0(89.6)
SA-479	340	18Cr-8Ni	8	1	HA-1	75.0(515)	30.0(205)	(6)(16)(23)	15.0(103.0)
SA-479	ER308	20Cr-10Ni	...	...	HA-2	75.0(515)	30.0(205)	(6)(16)(23)	15.0(103.0)
SA-479	309S	23Cr-12Ni	8	8	HA-2	75.0(515)	30.0(205)	(6)(16)(23)	15.0(103.0)
SA-479	309H	23Cr-12Ni	8	8	HA-2	75.0(515)	30.0(205)	(6)(16)(23)	15.0(103.0)
SA-479	310S	25Cr-20Ni	8	8	HA-2	75.0(515)	30.0(205)	(6)(16)(23)	15.0(103.0)
SA-479	316	16Cr-12Ni-2Mo	8	8	HA-2	75.0(515)	30.0(205)	(6)(16)(23)	15.0(103.0)

(第 70~71 页)

表 HF-300.2 非铁基材料的最大许用应力, ksi

(乘以 1000 即得单位为 psi 的数值)

标准号	合金 UNS 号	状态	规定的最 小抗拉强 度, ksi	规定的最 小屈服强 度, ksi	最大许用应力值, ksi									
					至 100°F	150	200	250	300	350	400	450	500	
铜														
SB-42	C10200	退火/061	30	9	6.0	5.1	4.9	4.8	4.7	4.0	3.0	...	...	...
SB-42	C10200	深拔/H80-1/8~2in. NPS(含)	45	40	9.0	9.0	9.0	9.0	8.8	8.3	4.3	...	...	...
SB-42	C10200	深拔/H80-2 1/2~12in. NPS(含)	36	30	7.2	7.2	7.2	7.2	7.0	6.8	6.6	...	...	...
SB-75	C10200	退火/050/060	30	9	6.0	5.2	4.9	4.8	4.7	4.0	3.0	...	...	...
SB-75	C10200	轻拔/H55	36	30	7.2	7.2	7.2	7.2	7.0	6.8	6.6	...	...	...
SB-75	C10200	深拔/H80	45	40	9.0	9.0	9.0	9.0	8.8	8.3	4.3	...	...	...
SB-111	C10200	轻拔/H55	36	30	7.2	7.2	7.2	7.2	7.0	6.8	6.6	...	...	...
SB-111	C10200	深拔/H80	45	40	9.0	9.0	9.0	9.0	8.8	8.3	4.3	...	...	...
SB-152	C10200	热轧/025, 退火	30	10	6.0	5.6	5.4	5.2	5.0	4.0	3.0	...	...	...
SB-283	C37700	锻造状态/M10/M11	46	15	9.2	9.2	9.0	...	...	...	...	...	...	...
SB-395	C10200	轻拔/H55	36	30	7.2	7.2	7.2	7.2	7.0	6.8	6.6	...	...	...
铜—硅														
SB-96	C66500	退火/061	50	18	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	5.0	3.7	...	...	...
SB-98	C65500	软化退火/060	52	15	10.0	10.0	9.9	9.8	9.7	5.0	3.7	...	...	...
SB-98	C65500	1/4硬化退火/H01	55	24	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	8.0	3.8	...	...	...
SB-98	C65100	软化退火/060	40	12	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	5.0	3.7	...	...	...
SB-98	C65100	半硬化退火/H02	55	20	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	8.0	3.8	...	...	...
SB-315	C65500	退火/030/061	50	15	10.0	10.0	9.9	9.8	9.7	5.0	3.7	...	...	...
低锌黄铜														
SB-43	C23000	退火/061	40	12	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.0	4.8	...	...	...
SB-111	C23000	退火/061	40	12	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.0	4.8	...	...	...
SB-395	C23000	退火/061	40	12	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.0	4.8	...	...	...
海军铜														
SB-395	C44300	退火/061	45	15	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.5	...	...	...
SB-395	C44400	退火/061	45	15	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.5	...	...	...
SB-395	C44500	退火/061	45	15	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.5	...	...	...
SB-171	C44300	...	45	15	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.5	...	...	...
SB-171	C44400	...	45	15	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.5	...	...	...
SB-171	C44500	...	45	15	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.5	...	...	...
海军黄铜														
SB-171	C46400	...	50	20	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	6.3	2.5	...	...	...
铜—镍														
SB-111	C70600	退火/061	40	15	8.0	8.0	7.9	7.6	7.3	7.1	6.9	6.7	6.6	6.6
SB-111	C71000	退火/061	45	16	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
SB-111	C71500	退火/061	52	18	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.3	10.1	9.9	9.9
SB-171	C70600	...	40	15	8.0	8.0	7.9	7.6	7.3	7.1	6.9	6.7	6.6	6.6
SB-171	C71500	...	50	20	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
SB-395	C70600	退火/061	40	15	8.0	8.0	7.9	7.6	7.3	7.1	6.9	6.7	6.6	6.6
SB-395	C71000	退火/061	45	16	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
SB-395	C71500	退火/061	52	18	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.3	10.1	9.9	9.9
SB-466	C70600	退火	38	13	7.6	7.6	7.5	7.2	6.9	6.7	6.5	6.4	6.3	6.3
SB-466	C71000	退火	45	16	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
SB-466	C71500	退火	52	18	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.9

			规定的最小抗拉强度, ksi	规定的最小屈服强度ksi	最大许用应力值, ksi								
标准号	合金 UNS 号	状态			至 100°F	150	200	250	300	350	400	450	500
镍—铜													
SB-164	N04400	热加工或冷加工， 退火	70	25	14.0	14.0	14.0	14.0	13.6	13.3	13.2	13.1	13.1
SB-164	N04400	热加工（加工状态 或盈利释放状态）	80	40	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
SB-165	N04400	退火	70	28	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
SB-165	N04400	退火	70	25	14.0	14.0	14.0	14.0	13.6	13.3	13.2	13.1	13.1
SB-165	N04400	应力释放	85	55	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
整体翅片管													
SB-399		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
铸件、青铜和黄铜													
SB-61	N04400	...	34	16	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.7	...	...
SB-62	N04400	...	30	14	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.8	5.7	5.6	5.5
SB-584	N04400	...	29	13	4.6	4.6	4.6	4.5	4.3	4.1	4.0	...	...
SB-584	N04400	...	40	18	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	...	...
镍—铁—铬													
SB-409	N08810	固熔退火	65	25	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	12.9	12.8	12.8
SB-409	N08810	退火	75	30	15.0								

- 注：(1) 当将符合本规范第 II 卷标准要求的非铁基材料用于焊接的或钎焊的结构时，退火状态下材料的最大许用工作应力不应超过此表所给的数值。
- (2) 当材料需进行焊接时，应规定为磷脱氧型。
- (3) 应力值包括铸造质量系数 0.80。如果通过检验认为铸造质量系数超过了材料标准的要求，也不允许采用此增大的铸造质量系数。此规定不适用于按认可的标准制造的阀门和管配件。
- (4) 取消。
- (5) 一般情况下不适宜将铜-硅合金暴露于某些介质和高温中，特别不宜暴露于温度高于 212°F 的蒸汽中。因此，此种材料只限于制造运行温度不超过 200°F 的热水锅炉。
- (6) 按 HF-204 和 HF-204.1 的要求使用。
- (7) 仅用于 HLW 的接头。
- (8) 采用 HG-307.2(b) 公式(2)时在室温下[最大为 100°F]的最大许用应力应为 10.0ksi(厚度等于或小于 1-1/2in)和 9.2ksi(厚度大于 1-1/2in)。
- (9) 不允许焊接或钎焊。
- (10) 最高水温不应超过 210°F。

(第 71.1~71.2 页)

表 HF-300.2M 非铁基材料的最大许用应力, MPa

			规定的最 小抗拉强 度, MPa	规定的最 小屈服强 度, MPa	至 40℃	最大许用应力值, MPa							
标准号	合金 UNS 号	状态				65	100	125	150	175	200	225	250
铜													
SB-42	C10200	退火/061	205	62	41.4	35.0	33.4	32.9	32.3	27.8	21.7	...	...
SB-42	C10200	深拔/H80-1/8~2in. NPS(含)	310	275	62.1	62.1	62.1	62.1	60.3	57.1	36.3	...	...
SB-42	C10200	深拔/H80-2 1/2~12in. NPS(含)	250	205	49.6	49.6	49.6	49.6	48.1	46.9	45.7	...	...
SB-75	C10200	退火/050/060	205	62	41.4	35.0	33.4	32.9	32.3	27.8	21.7	...	...
SB-75	C10200	轻拔/H55	250	205	49.6	49.6	49.6	49.6	48.1	46.9	45.7	...	...
SB-75	C10200	深拔/H80	310	275	62.1	62.1	62.1	62.1	60.3	57.1	36.3	...	...
SB-111	C10200	轻拔/H55	250	205	49.6	49.6	49.6	49.6	48.1	46.9	45.7	...	...
SB-111	C10200	深拔/H80	310	275	62.1	62.1	62.1	62.1	60.3	57.1	36.3	...	...
SB-152	C10200	热轧/025, 退火	205	70	41.4	38.9	37.1	35.7	34.1	27.8	21.7	...	...
SB-283	C10200	锻造状态/M10/M11	315	105	63.4	63.4	61.3	...	...	...	...	...	...
SB-395	C10200	轻拔/H55	250	205	49.6	49.6	49.6	49.6	48.1	46.9	45.7	...	...
铜—硅													
SB-96	C66500	退火/061	345	125	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9	35.1	27.1	...	...
SB-98	C65500	软化退火/060	360	105	68.9	68.6	68.0	67.4	66.7	35.3	27.1	...	...
SB-98	C65500	1/4硬化退火/H01	380	165	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8	58.4	29.2	...	...
SB-98	C65100	软化退火/060	275	83	55.2	54.3	54.3	54.3	54.1	35.3	27.1	...	...
SB-98	C65100	半硬化退火/H02	380	140	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8	58.4	29.2	...	...
SB-315	C65500	退火/030/061	345	105	68.9	68.6	68.0	67.4	66.7	35.3	27.1	...	...
低锌黄铜													
SB-43	C23000	退火/061	275	83	55.2	55.1	55.1	55.1	55.1	55.0	36.3	...	...
SB-111	C23000	退火/061	275	83	55.2	55.1	55.1	55.1	55.1	55.0	36.3	...	...
SB-395	C23000	退火/061	275	83	55.2	55.1	55.1	55.1	55.1	55.0	36.3	...	...
海军铜													
SB-395	C44300	退火/061	310	105	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	27.7	...	...
SB-395	C44400	退火/061	310	105	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	27.7	...	...
SB-395	C44500	退火/061	310	105	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	27.7	...	...
SB-171	C44300	...	310	105	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	27.7	...	...
SB-171	C44400	...	310	105	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	27.7	...	...
SB-171	C44500	...	310	105	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	27.7	...	...
海军黄铜													
SB-171	C46400	...	345	140	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9	45.4	19.9	...	...
铜—镍													
SB-111	C70600	退火/061	275	105	55.2	55.2	54.0	52.1	50.3	48.8	47.5	46.5	45.7
SB-111	C71000	退火/061	310	110	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1
SB-111	C71500	退火/061	360	125	71.7	71.7	71.7	71.7	71.7	71.7	71.4	70.1	68.9
SB-171	C70600	...	275	105	55.2	55.2	54.0	52.1	50.3	48.8	47.5	46.5	45.7
SB-171	C71500	...	360	140	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9
SB-395	C70600	退火/061	275	105	55.2	55.2	54.0	52.1	50.3	48.8	47.5	46.5	45.7
SB-395	C71000	退火/061	310	110	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1
SB-395	C71500	退火/061	360	125	71.7	71.7	71.7	71.7	71.7	71.7	71.4	70.1	68.9
SB-466	C70600	退火	260	90	52.4	52.4	51.3	49.5	47.8	46.3	45.1	44.2	43.5
SB-466	C71000	退火	310	110	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1
SB-466	C71500	退火	345	125	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9	68.9

			规定的最 小抗拉强 度, MPa	规定的最 小屈服强 度, MPa	至 40℃	最大许用应力值, MPa							
标准号	合金 UNS 号	状态				65	100	125	150	175	200	225	250
镍—铜													
SB-164	N04400	热加工或冷加工， 退火	485	170	96.5	96.5	96.5	96.2	93.6	91.9	90.9	90.4	90.4
SB-164	N04400	热加工（加工状态 或盈利释放状态）	550	275	110	110	110	110	110	110	110	110	110
SB-165	N04400	退火	485	195	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5
SB-165	N04400	退火	485	170	96.5	96.5	96.5	96.2	93.6	91.9	90.9	90.4	90.4
SB-165	N04400	应力释放	585	380	117	117	117	117	117	117	117	117	117
整体翅片管													
SB-399		...											
铸件、青铜和黄铜													
SB-61	N04400	...	235	110	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	33.4	...	...
SB-62	N04400	...	205	97	41.4	41.4	41.4	41.4	41.3	40.2	39.2	...	...
SB-584	N04400	...	200	90	32.0	32.0	31.9	30.6	29.3	28.3	27.7	...	...
SB-584	N04400	...	275	125	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	...	...
镍—铁—铬													
SB-409	N08810	固熔退火	450	170	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.2	88.7	88.3
SB-409	N08810	退火	520	120	103	...	...	...	...	...	...	...	...

注：(1) 当将符合本规范第 II 卷标准要求的非铁基材料用于焊接的或钎焊的结构时，退火状态下材料的最大许用工作应力不应超过此表所给的数值。

(2) 当材料需进行焊接时，应规定为磷脱氧型。

(3) 应力值包括铸造质量系数 0.80。如果通过检验认为铸造质量系数超过了材料标准的要求，也不允许采用此增大的铸造质量系数。此规定不适用于按认可的标准制造的阀门和管配件。

(4) 取消。

(5) 一般情况下不适宜将铜-硅合金暴露于某些介质和高温中，特别不宜暴露于温度高于 100°C 的蒸汽中。因此，此种材料只限于制造运行温度不超过 93°C 的热水锅炉。

(6) 按 HF-204 和 HF-204.1 的要求使用。

(7) 仅用于 HLW 的接头。

(8) 采用 HG-307.2(b) 公式(2)时在室温下(最大为 40°C)的最大许用应力应为 68.9MPa(厚度等于或小于 38mm)和 63.4MPa(厚度大于 38mm)。

(9) 不允许焊接或钎焊。

(10) 最高水温不应超过 96°C。

(第 120 页)

表 HLW-301 无衬水加热器材料的最大许用拉伸应力值, ksi(MPa)

最大许用设计应力，ksi(MPa)			
标准号	级别	标准值	可选用的另一值
板材			
合金钢			
SA-240	304	16.7(114.0)	17.8(7)(122.0)
	304L	14.3(98.4)	16.5(7)(114.0)
	316	17.7(119.0)	18.8(7)(129.0)
	316L	14.1(97.8)	16.7(7)(115.0)
	439	16.3(112.0)[原文为 16.3 (103.0), 恐有误—译注]	...
	S44400	15.0(103.0)	...
管子			
合金钢			
SA-213	TP304	16.7(114.0)	17.8(7)(122.0)
	TP344L	14.3(98.4)	16.5(7)(114.0)
	TP316	17.7(119.0)	18.8(7)(129.0)
	TP316L	14.1(97.8)	16.7(115.0)
SA-249	TP304	14.2(97.1) 恐有误—译注	15.1(7)(104.0)
	TP304L	11.9(83.6) 恐有误—译注	14.0(7)(96.8)
	TP316	15.0(103.0) [原文为 15.0 (101.0), 恐有误—译注]	16.0(7)(110.0)
	TP316L	12.0(83.1)	14.2(7)(97.7)
SA-268	TP439	15.0(103.0)	...
	S44400(无缝)	15.0(103.0)	...
	S44400(焊接)	12.8(88.3)	...
	S44735(无缝)	18.4(127.0)	...
	S44735(焊接)	15.5(107.0)	...
棒材			
合金钢			
SA-479	304	16.7(114.0)	17.8(7)(122.0)
	304L	14.3(98.4)	16.5(7)(114.0)
	316	17.7(119.0)	18.8(7)(129.0)
	316L	14.1(97.8)	16.7(7)(115.0)
	439	16.6(114.0)	...
	S44400	15.0(103.0)	...
公称管			
合金钢			
SA-312	TP304(无缝)	16.7(114.0)	17.8(7)(122.0)
	TP304(焊接)	14.2	15.1(7)(98.0) 恐有误—译注
	TP304L(无缝)	14.3(98.4)	16.5(7)(114.0)
	TP304L(焊接)	12.2	14.0(7)(0.0) 恐有误—译注
SA-213	TP316(无缝)	17.7(119.0)	18.8(7)(129.0)
	TP316(焊接)	15.0(103.0)[原文为 15.0 (84.0) 恐有误—译注]	16.0(7)(83.0) 恐有误—译注
	TP316L(无缝)	14.1(97.8)	16.7(7)(115.0)
	TP316L(焊接)	12.0(83.1)	14.2(7)(0.0) 恐有误—译注
锻件			
合金钢			
SA-182	F304	16.7(114.0)	17.8(7)(122.0)
	F304L	14.3(98.4)	16.5(7)(114.0)
	F316	17.7(119.0)	18.8(7)(129.0)
	F316L	14.1(97.8)	16.7(7)(115.0)