

ASME 锅炉及压力容器规范
国际性规范

I

动力锅炉建造规则

2005 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

2006 年 3 月 1 日

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>

2005 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。因为英文原版是活页的，为方便更换，其增补也是活页的。而规范中译本是装订本，因此我们以表格方式翻译、编辑了增补，即注明 04 版中文本页码、章节、修改部位和 05 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，在表格中放不下的，则将修改内容、图、表，放在后面，并注明位于中译本中的页码。

本增补设计部分由 CACI 聘请杨小昭翻译、蒋智翔校对，制造部分吕翔翻译，CACI 编辑。

中文版增补版权属 CACI 所有。

本增补（原版）在 2005 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提出批评和指正，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

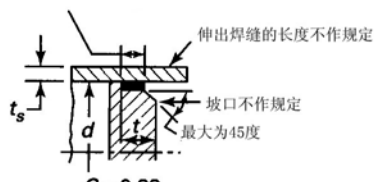
电子邮箱：caci@caci.org.cn

中国《ASME 规范产品》协作网

2006 年 3 月

2005 年度增补

04 中文 版页码	修改部位	05 增 补 修 改 内 容
xi~xx	目录	按 05 相应修改内容修改
7.1	PG-14	新增章，位于 PG-13 章之后。本章全文如下： PG-14 铆钉 PG-14.1 铆钉应符合 SA-31 《压力容器钢铆钉和铆钉杆标准》。 PG-14.1.1 在 PG-14.1.1.1 和 PG-14.1.1.2 规定的条件下，允许采用 SA-36 《结构碳钢标准》杆材制造成铆钉，以替代 SA-31。 PG-14.1.1.1 除了符合 SA-36 以外，杆材应满足 (a) SA-31 Gr. B 第 6.1.2 节的《铆钉弯曲试验》； (b) SA-31 Gr. A 和 Gr. B 第 6.1.2 节的《铆钉压扁试验》； (c) SA-31 Gr. B 第 6.4.2 节的《杆材弯曲试验》。 PG-14.1.1.2 上述的附加机械性能试验应符合 SA-31 的下列章节的要求： (a) 第 9 节，试验和再试验的次数 (b) 第 10 节，试样的要求 (c) 第 11 节，试验方法 (d) 第 12 节，检验 (e) 第 13 节，判废和再加热 PG-14.1.2 当以 SA-36 杆材制作的铆钉替代 SA-31 铆钉时，应取用 SA-31 Gr. B 的设计应力。 PG-14.2 在计算铆钉抗剪切的极限强度时，铆钉光杆截面积的剪应力应采用下列数值，ksi(MPa)： (a) 对于单面剪切的 SA-31 Gr. A 钢铆钉，44.0(305) (b) 对于双面剪切的 SA-31 Gr. A 钢铆钉，88.0(605) (c) 对于单面剪切的 SA-31 Gr. B 钢铆钉，52.0(360) (d) 对于双面剪切的 SA-31 Gr. B 钢铆钉，104.0(715) 计算时所材用的截面积应为键入后铆钉的面积。
8	PG-19(b)	1. “加工应变应按下述公式计算：”一句应紧接上行“---规定的范围后”，不分段。 2. “(a) 由板材制成的圆筒”修改为“(1) 由板材制成的圆筒”。 3. “(b) 由板材制成的球形或凸形封头”修改为“(2) 由板材制成的球形或凸形封头”。 4. “(c) 公称管和公称管弯头”修改为“(3) 公称管和公称管弯头”。 5. 取消整个 (d) 段。 6. 符号解释中取消“$D=$”至“L_t”和“t_f”至“V_f”各行。
8	图 PG-19	删除
9	表 PG-19	1. 表中最后增加一行。 “级别”列：“---”； “UNS”列：“S30815”； “较低温度的限制范围，设计温度超过° F”列：“1100”； “较低温度的限制范围，设计温度超过° C”列：“(595)”； “较低温度的限制范围，设计温度小于或等于° F”列：“1250”； “较低温度的限制范围，设计温度小于或等于° C”列：“(675)” “较低温度的限制范围，成型应变”列：“15%”； “较高温度的限制范围，设计温度超过° F”列：“1250”； “较高温度的限制范围，设计温度超过° C”列：“(675)”； “较高温度的限制范围，成型应变超过”列：“10%” “最低热处理温度超过° F”列：“2050” “最低热处理温度超过° C”列：“(1120)” 2. “总注”内取消“对于扩口 ~ 数值的一半”一句。

04 中文 版页码	修改部位	05 增 补 修 改 内 容
9	PG19.1	第三行“在此情况下-----”至此节末尾取消。
	PG19.2	增添 PG-19.2。内容如下： PG-19.2 对于扩口、缩口和墩粗，不论应变大小，热处理都应符合表 PG-19 的规定。
16	图 PG-31	1. 图“(g)”修改为图“(g-1)”。 2. 增添图 (g-2)。 最小 $t_w = 2 t_r$，且不小于 $1.25 t_s$， 但不需大于 t  图PG31 (g-2) 3. 注 (1) 内“和 (g) 中”改为“和 (g-1) 中”。
17	PG-31.2	取消“ $t_e =$ 从焊接~图 (i) 所示”三行。
17,18	PG-31.4	1. 修改脚注 14 内“(g)”为“(g-1)、(g-2)”。 2. 第 7 段内将 2 处“(g)”修改为“(g-1)”。 3. 第 9 段内将“但不小于 0.20”修改为“但不小于 0.20；对于非圆形盖板，$C=0.33$”。 4. 在第 9 段后增添一段，内容如下： 对于图 PG-31 中图 (g-2) 所示的焊在锅筒、管子和集箱内壁的圆形盖板，$C=0.33$。它应符合相应类型焊接锅炉锅筒的要求，包括在需要时对锅筒进行焊后热处理，但不需进行射线照相检验。当焊缝没有熔敷在集箱内表面时，封头未焊部分的厚度应增加在按 PG-31.3.2 计算出的封头厚度上。锅筒和集箱的尺寸应小于 NPS 4。 5. 原第 10 段内将 1 处“(g)”修改为“(g-1)”[原文为 (g-2)，恐有误---译者]。
19,20	PG-32.1	PG-32.1 全部修改成以下内容： PG-32.1 适用范围 PG-32.1.1 除了在 PG-29.3、PG-29.7、PG-29.12、PG-32.1.2、PG-32.1.3.1、PG-32.1.4 和 PF-40 中另有规定以外，PG-32~PG-39 中有关开孔和补强的规定适用于筒体、集箱和封头上所有的开孔。 PG-32.1.2 多个开孔。按一定格式排列的开孔，例如管孔，如果其中最大孔的直径不超过图 PG-32 线算图中允许的数值时，可按 PG-52 中有关孔桥的各种规则进行设计。不作为孔桥计算的多个开孔应符合 PG-38 的要求。 图 PG-32 中所用符号的意义如下： D = 筒体外直径 d = 最大允许开孔直径 P = 最高允许工作压力 S = 最大许用应力，由第 II 卷 D 篇表 1A 和表 1B 查得。 t = 筒体的实际壁厚 $K = \frac{PD}{1.82St}$ PG-32.1.3 单孔。单孔的定义为相邻两孔间的最小中心距不小 L_h 或 L_s 的开。L_h 或 L_s 的数值为 $L_h = \frac{A+B}{2(1-K)} \quad \text{和} \quad L_s = 2X$

04 中文 版页码	修改部位	05 增 补 修 改 内 容
19,20	PG-32.1	式中: A、B = 两孔的外径 D = 成型封头外直径 $K = PD/1.82St$ L_h = 相邻两孔在成型封头表面的中心距 L_s = 相邻两孔在筒体或集箱表面的中心距 P = 最高允许工作压力 S = 封头材料的最大许用应力, 由第 II 卷 D 篇表 1A 和表 1B 查得 t = 封头、筒体或集箱的公称壁厚 X = 按 PG-36.2 确定的平行于容器壁面方向的有效补强范围 PG-32.1.3.1 筒体和集箱上的开孔。对于筒体或集箱上未包括在 PG-38 或 PG-52 规定范围内的单孔, 如果内径不小于单孔直径的 4 倍并符合以下条件, 不需进行补强计算。 PG-32.1.3.1.1 按有关规则进行焊接连接时, 其连接件不大于 NPS 2。 PG-32.1.3.1.2 用螺纹、螺柱或胀管进行连接时, 容器壁上的开孔直径不大于 NPS 2。 PG-32.1.3.1.3 筒体和集箱上开孔直径不大于图 PG-32 所允许的数值的任何开孔。 PG-32.1.4 成型封头上的开孔。对于成型封头上符合 PG-32.1.3.1 中对筒体和集箱上的开孔规定的相同条件的单孔, 如果符合以下补充条件, 不需进行补强计算。 PG-32.1.4.1 开孔应全部在成型封头的圆球部分与过渡转角区相交的圆周线为边界的中心区域内, 且离此圆周线或内扳边人孔的距离应不小于封头厚度。对于 2:1 的椭球封头, 开孔应全部在以直径等于 80% 封头内径的圆周线为边界的中心区域内, 且离此圆周线距离应不小于封头厚度。 PG-32.1.4.2 除了在半球形封头上的以外, 在其他成型封头上任何开孔的最大允许直径不应大于 PG-32.1.3.1 中对当量筒体所规定的数值。当量筒体的材料和最高允许工作压力应与封头相同, 其外径等于封头扳边直段的外径。 PG-32.1.4.3 对于半球形封头上任何开孔, 除了在 PG-32.1.4.1 和图 PG-32 线算图中所采用的 K 值应取按 PG-32.1.3.1 中公式所求得数值的一半以外, 其最大允许开孔直径应符合 PG-32.1.4.3 的要求。
20.1	图 PG-32	将总注 (c) 内第二个公式中的系数“69.9”修改为“8.08”。
24	PG-35	1. 标题修改为“无支撑平封头和具有支撑的平板上开孔所需的补强” 2. 将 PG-35.2 和 PG-35.3 中的“平封头上”修改为“无支撑平封头上”。 3. 增添 PG-35.4。内容如下: PG-35.4 具有支撑的平板(例如锅壳锅炉上的水套和管板)上的开孔应具有不小于 $0.5dt$ 的总补强横截面积, 其中 d = 已加工的圆形孔直径; 已加工椭圆孔长直径; 其他形状孔的最大尺寸。 t = 按 PG-46 计算所得的具有支撑表面所需的厚度, 采用邻近开孔区域内支撑、管子或其他支座间的最大距离。
27	PG-42.1.8	最后一行已将“PG-4.11”修改为“PG-42.4.11”, 取消原译者注。
30	PG-44.1	第 3 段最后一行已将“150”修改为“300”, 取消原译者注。
39	PG-59.3.5	PG-59.3.5 全部修改成以下内容: PG-59.3.5 除特小型锅炉在 PMB 篇另有规定外, 对于受热面积等于或小于 $100\text{ft}^3(9.3\text{m}^3)$ 的锅炉, 放水管接头的最小尺寸应为 NPS 1 (DN25), 而最大尺寸应为 NPS 2-1/2 (DN 65)。对于受热面积小于 $100\text{ft}^3(9.3\text{m}^3)$, 但大于 $20\text{ft}^3(1.9\text{m}^3)$ 的锅炉, 放水管接头的最小尺寸可为 NPS 3/4 (DN 20)。对于受热面积等于或小于 $20\text{ft}^3(1.9\text{m}^3)$ 的锅炉, 放水管接头的最小尺寸可为 NPS 1/2 (DN 15)。

04 中文 版页码	修改部位	05 增 补 修 改 内 容										
42	PG-61.3	PG-61.3 全部修改成以下内容： PG-61.3 对于水受热面大于 100ft²(9.3m²)的锅炉，与锅炉连接的给水接头不应小于NPS 3/4(DN 20)。 对于水受热面等于或小于 100ft²(9.3m²)的锅炉，与锅炉连接的给水接头不应小于NPS 1/2(DN 15)。 对于水受热面等于或小于 20ft²(1.9m²)的锅炉，给水可通过排水孔进入。										
52	PG-72.1	PG-72.1 全部修改成以下内容： PG-72.1 安全阀和安全泄放阀的设计和制造应使其在运行中不会发生颤振，最小回座压力为 2psi(15kPa)或 2%整定压力两者中的较大值，且能在比整定压力不大于 3%的压力下保持全提伸度。 没有固定汽水分界线强制流动蒸汽发生器的安全阀和高温热水锅炉的安全泄放阀必须由阀门制造厂或组装单位对此类特殊用途的阀门打印标志。										
53	PG-73.2.3	PG-73.2.3 全部修改成以下内容： PG-73.2.3 应采用本卷结构所允许的、列于第Ⅱ卷 A 和 B 篇中和在第Ⅱ卷 D 篇表 1A 和 1B 中认同的材料制造阀体和阀盖或轭盖。制造阀体至阀盖或阀体至轭盖螺栓的材料应采用列于 ASME B16.34 的材料。用于压力泄放或保持压力的所有其他部件应采用以下某一种材料制造： (a) 列于 ASME 第Ⅱ卷中的材料；或 (b) 列于 ASTM 材料标准中的材料(见下面注)；或 (c) 在安全阀或安全泄放阀制造厂监督下按某一材料标准生产的材料，确保其化学成分、物理性能和质量至少应相当于 ASTM 标准的要求(见下面注)。 注：制造厂有责任保证在一定温度下的许用应力符合第Ⅱ卷 D 篇附录 1《关于确定表 1A 和表 1B 中许用应力的非强制性依据》的要求。										
53	PG-73.3.3(a)	全部修改成以下内容： (a) 应由 ASME 的指定人员从产品中抽取两个尺寸和排放量在经 ASME 认可的试验室的容量范围内的泄压阀试样。这些试样的回座压力不应大于下表中规定的压力： <table><thead><tr><th>整定压力，psi (kPa)</th><th>最大回座压力</th></tr></thead><tbody><tr><td><67 (500)</td><td>4psi (15kPa)</td></tr><tr><td>≥67 (500)，但 ≤250 (1700)</td><td>整定压力的 6%</td></tr><tr><td>>250 (1700)，但 <375 (2500)</td><td>15psi (100kPa)</td></tr><tr><td>≥375 (2500)</td><td>整定压力的 4%</td></tr></tbody></table> 用于没有固定汽水分界线强制流动蒸汽发生器和高温热水锅炉的阀门样品的回座压力不应大于整定压力的 10%。	整定压力，psi (kPa)	最大回座压力	<67 (500)	4psi (15kPa)	≥67 (500)，但 ≤250 (1700)	整定压力的 6%	>250 (1700)，但 <375 (2500)	15psi (100kPa)	≥375 (2500)	整定压力的 4%
整定压力，psi (kPa)	最大回座压力											
<67 (500)	4psi (15kPa)											
≥67 (500)，但 ≤250 (1700)	整定压力的 6%											
>250 (1700)，但 <375 (2500)	15psi (100kPa)											
≥375 (2500)	整定压力的 4%											
53,54	PG-73.3.4	PG-73.3.4 除此节末尾的注解外全部修改成以下内容： PG-73.3.4 组装单位使用本规范标志钢印表示严格按照阀门制造厂的说明书采用原装未改换的部件进行装配。 (a) 在满足下列条件下，一个组装单位可以将制造厂生产的原装未改换的部件转让给其他的组装单位： (1) 两方组装单位都已得到授予在采用这种部件的规定型式阀门上施打 V 或 UV 规范标志的许可； (2) 获得压力泄放阀部件的组装单位的质量控制体系中应阐明采购和验收这些部件的管理程序； (3) 压力泄放阀部件应由制造厂合适地包装、打印和密封，以确保部件为： (a) 由制造厂所生产 (b) 部件是原装和未经改换的										

04 中文 版页码	修改部位	05 增 补 修 改 内 容										
53,54	PG-73.3.4	(b) 然而, 在下述条件下, 组装单位可根据某一具体使用要求, 将原始提供的部件产品加工成另一种形式的部件产品: (1) 修改方案应由制造厂确定。应从制造厂取得修改部件所采用的图纸和(或)书面说明, 其中应包括所修改部件在加工前后的图纸或说明书。 (2) 由 ASME 指定机构的代表认可的组装单位质量控制体系中必须详细说明原部件的修改方案、检验和认可的规定、人员的培训以及制造厂现行图纸和(或)书面说明书的管理。 (3) 组装单位必须对修改后部件的各种用途以书面文件作出说明。 (4) 组装单位必须向制造厂证实具有进行每种类型的修改的能力。制造厂应以书面文件授权同意进行部件的修改。制造厂和组装单位应保留一份此授权的文件。 制造厂应至少每年一次审核组装单位的质量控制体系和机加工能力。制造厂应将审核结果整理成书面文件, 组装单位的文件中应保存一份此审核文件的副本。应将审核结果提供给 ASME 指定机构的代表。										
54	PG-73.4.2	PG-73.4.2 全部修改成以下内容: PG-73.4.2 每个阀门均应由制造厂或组装单位进行蒸汽试验, 以证实其起跳压力和承压能力的可靠性。 安全阀的回座压力控制元件应按制造厂的规定整定。										
54	PG-73.4.2.1	PG-73.4.2.1 全部修改成以下内容: PG-73.4.2.1 应在满足 PG-73.4.6 要求的设备上试验, 或在锅炉上通过提高压力测定起跳压力进行试验。										
54	PG-73.4.2.2(d)	PG-73.4.2.2(d) 全部修改成以下内容: (d) 安全阀的压差控制元件按阀门制造厂标准进行整定。										
58	PG-99	将第 5 行中的“在需要处, 本节中规定了试验压力”修改为“在本节中规定所需的试验压力处”。										
62	图 PG-106	将“锅炉或水冷壁受热面积”修改为“锅炉和水冷壁受热面积”。										
62	图 PG-106M	将“锅炉或水冷壁受热面积”修改为“锅炉和水冷壁受热面积”。										
64	PG-109.3	PG-109.3 全部修改成以下内容: PG-109.3 持有压力管道标志钢印的制造厂可 (a) 设计和生产压力管道。应在这些产品上打钢印和按 PG-112.2.5 的规定填写表 P-4A《加工管道的制造厂数据报告》。 (b) 生产由其他单位提供设计要求的其他锅炉部件, 例如过热器、水冷壁或省煤器集箱。应在这些部件上按 PG-106.8 的要求施打钢印, 并按 PG-112.2.4 的规定填写表 P-4《制造厂部件数据报告》。										
65	PG-110(e)	PG-110(e) 全部修改成以下内容: (e) 排放量 (1) 排放量_____ lb/hr(kg/hr)(对于符合 PG-69.2 要求, 的饱和蒸汽工况) (2) 在_____ ° F(° C)时的排放量_____ lb/hr(kg/hr)(对于符合 PG-68.7 要求的过热蒸汽工况)										
67	PG-112.3	将第 2 段第一行中的“PG-112.2.4(2)”修改为“PG-112.2.4(b)”。										
70	表 PW-11	表内第一行修改为: <table><tr><td rowspan="3">对接焊缝形式</td><td colspan="3">受压件工作条件[注 (1)]</td></tr><tr><td colspan="2">受炉膛的辐射热 [注 (2)]</td><td>未受炉膛的辐射热 [注 (2)]</td></tr><tr><td colspan="2">其中为蒸汽和 (或) 水</td><td>其中为水 其中为蒸汽</td></tr></table>	对接焊缝形式	受压件工作条件[注 (1)]			受炉膛的辐射热 [注 (2)]		未受炉膛的辐射热 [注 (2)]	其中为蒸汽和 (或) 水		其中为水 其中为蒸汽
对接焊缝形式	受压件工作条件[注 (1)]											
	受炉膛的辐射热 [注 (2)]			未受炉膛的辐射热 [注 (2)]								
	其中为蒸汽和 (或) 水		其中为水 其中为蒸汽									

04 中文 版页码	修改部位	05 增 补 修 改 内 容														
81	PW-35.3	在“.....衬板焊后应予除去”后 增加 ：“，当射线照相检验对焊缝表面有要求时，应进行表面制备工作”。														
82	PW-39.2	增加 第二段，全文如下： 用规定含铬量大于 3%的铁素体填充材料焊接受压件焊缝和连接件焊缝时，焊缝应进行焊后热处理。焊后热处理温度和保温时间不得少于表 PW-39 中化学成分相同的母材。														
84	表 PW-39	1. 注（1）(a)修改为： （a）受压件上的环向对接焊缝，当符合所有以下条件时： （1）取消 （2）厚度不大于 $\frac{1}{2}$ in. (16 mm)； （3）规定的最大含碳量不大于 0.15%（指 SA 材料标准中的含碳量，除非订货单位在该标准的范围内对含碳量作进一步的限制）； （4）以不低于 250 ⁰ F(120 ⁰ C)的温度进行预热。对SA-213T11 级外径不大于 1.5 in. (38 mm)并且厚度不大于 0.165in. (4.2 mm)的管子，如果采用多层钨极惰性气体保护焊，可无需按此最低温度进行预热。 2. 取消注（1）（C）和下部的译注。														
85	表 PW-39 （续）	1. 删除第一列（材料）第二行（P-No5B 第 2 组）及第二列（最低保温温度）第二行[1300（705）]。 2. 删除注（1）中“除了 P-N05B 第 2 组以外，”。														
85.1	表 PW-39 （续）	增加 以下内容： 表 PW-39（续）受压件和连接件焊后热处理的强制性要求 <table><tr><th rowspan="3">材料</th><th rowspan="3">最低保温温度 °F(°C) [注（1）和（2）]</th><th rowspan="3">最高保温温度 °F(°C) [注（3）和（4）]</th><th colspan="2">在规定温度下的最小保温时间</th></tr><tr><th colspan="2">焊缝的公称厚度</th></tr><tr><th>≤5 in.(125 mm)</th><th>>5 in. (125 mm)</th></tr><tr><td>P-No5B 第 2 组</td><td></td><td></td><td>1 h/in. (2 min/mm) 但不少于 30 min</td><td>以 5h 为起点，再按 厚度超过 5 in. (125mm)的部分每 英寸增加 15mim</td></tr></table> 注：（1）如果焊缝的公称厚度大于 0.5in.(13 mm)，最低保温温度为 325⁰F（720⁰C）。 （2）异种金属焊缝。亦即在P-No5B第 2 组与铬含量较低的其他铁素体钢、奥氏体钢或镍基合金之间所形成的焊缝），如果填充金属的铬含量小于 3%，或者如果填充金属为镍基合金或奥氏体钢时，最低保温温度应为 1300⁰F（705⁰C）。 （3）如果不知道所用匹配填充金属的化学成分，要使用上表中的最高保温温度，如果所用匹配填充金属的化学成分为已知，可按以下数值增加最高保温温度： （a）如果Ni+Mn的含量小于 1.5%，但不小于 1.0%，焊后热处理最高保温温度为 1450⁰F（790⁰C）。 （b）如果Ni+Mn的含量小于 1.0%，焊后热处理最高保温温度为 1470⁰F（800⁰C）。 对以上注（3）的解释：合金含量，主要是 Ni+Mn 的总含量，会影响匹配填充金属的下转变温度。设立最高保温温度是为了避免在临界区进行热处理。 （4）如果零件的一部分被加热到高于以上所允许的热处理温度，应采取以下措施之一： （a）整个零件必须重新正火和回火。 （b）如果超过表中或以上注（2）*（a）中最高保温温度，但未超过 1470⁰F（800⁰C），应将焊缝金属除去重焊。 （c）零件上被加热到超过 1470⁰F（800⁰C）的部分及其两侧不少于 3in.(75 mm)的过热区必须切除，重新正火和回火，或者予以更换。 （d）许用应力应取级别 9 材料（亦即 SA-213-T9、SA-335-P9 或与其相当的标准）在设计温度下的数值。 （5）连接作为扩展受热面的鳍片与管材的电阻焊缝，当满足以下要求时，焊后热处理是非强制性的： （a）管径不大于 NPS4(DN100)； （b）规定的最大含碳量不大于 0.15%（指 SA 材料标准中的含碳量，除非订货单位在该标准的范围内对碳含量作进一步的限制）； （c）鳍片厚度不大于$\frac{1}{8}$ in.(3mm)； （d）在使用该焊接工艺前，制造厂应证实热影响区处于管壁最小需要厚度之外。 *原文如此，注（2）应为注（3）——译注	材料	最低保温温度 °F(°C) [注（1）和（2）]	最高保温温度 °F(°C) [注（3）和（4）]	在规定温度下的最小保温时间		焊缝的公称厚度		≤5 in.(125 mm)	>5 in. (125 mm)	P-No5B 第 2 组			1 h/in. (2 min/mm) 但不少于 30 min	以 5h 为起点，再按 厚度超过 5 in. (125mm)的部分每 英寸增加 15mim
材料	最低保温温度 °F(°C) [注（1）和（2）]	最高保温温度 °F(°C) [注（3）和（4）]				在规定温度下的最小保温时间										
						焊缝的公称厚度										
			≤5 in.(125 mm)	>5 in. (125 mm)												
P-No5B 第 2 组			1 h/in. (2 min/mm) 但不少于 30 min	以 5h 为起点，再按 厚度超过 5 in. (125mm)的部分每 英寸增加 15mim												
91	PW-41.5.1	“ANSI 标准”修改为“ASME 标准”														

04 中文 版页码	修改部位	05 增 补 修 改 内 容
91	PW-41.5.1	取消译注
91	PW-41.5.6	删除 PW-41.5.6 整段
91	PW-41.5.7	PW-41.5.7 重新排序为 PW-41.5.6
94	PW-53.1	整段修改为: PW-53.1 容器的检查试板 承受内压并用熔焊方法制造的圆筒形受压件,例如锅筒(壳)和筒体,均应符合 PW-53.2 至 PW-53.10 中的试验要求。管道、管子和集箱等圆筒形受压件,以及所有用第 IX 卷中规定的 P-No1 材料建造的圆筒形受压件,均免除这方面的要求。
94	PW-53.2	删除最后一句“ , 每种方法既可代表纵向接头又可代表横向接头”
94	PW-53.4	第一句“当将几种任何型式的受压件连续焊接时,”修改为“当将任何同一型式的若干受压件连续焊接时,”。
95	PW-53.7	1. 文中“图 PW-53.1 和图 PW-53.3”修改为“图 PW-53.3 (a) 和图 PW-53.3 (b)”。 2. 文中“SA-370 图 3 至图 4”修改为“SA-370 图 4”。
95.1	图 PW-53.1	全图修改,另见本增补第 15 页。
96	PW-53.8.3	1. 第一句“如果图 PW-53.1 中的焊接接头拉伸试样在焊缝处断裂,”修改为“如果横向拉伸试样在焊缝处断裂,”。 2. 最后一句中“强度偏差”修改为“强度公差”。
96	PW-53.8.4	增加最后一段: 如果使用小尺寸试样,伸长率测定可不作。
96	PW-53.9.1	增加最后一句: 式中 U —所焊材料的规定最小抗拉强度,见所用材料的许用应力表,psi。
96	PW-53.9.2	整段修改为: PW-53.9.2 当达到 PW-53.9.1 所规定的伸长率前,已在两边缘之间试样受拉伸的表面上出现裂纹,则此试验应作为不合格并停止试验。试样棱角上的裂纹和凸面上所出现的最大尺寸不大于 $\frac{1}{8}$ in.(3 mm)的不完整性均不应作为不合格。
96	PW-53.9.2	取消译注。
96	PW-53.10.1	整段修改为: PW-53.10.1 如果任一试样的试验结果与规定值相差 10%以上时均不允许复验,但自由弯曲试验的不合格试样中,凡不完整性属于允许的类型者除外。授权检验师可根据具体情况,允许弯曲试样进行复验。
96	图 PW-53.2	图中文字修改: 1. 原有文字“锅筒(壳)筒体”修改为“筒体”,并在图右边与之对称部位加上“筒体”字样。 2. 删除原有文字“应采用双面对接焊接”。
97	图 PW-53.3(a)	原图 PW-53.3 重新编号为 PW-53.3(a)并全面修改,另见本附录第 16 页。
97.1	图 PW-53.3(b)	在图 PW-53.3(a)后增加图 PW-53.3(b),另见本附录第 17 页。
108	PWT-11.4	1. 删去“如果套环.....角焊缝连接。”一句。 2. 已将“PW273”修改为“PW-27.2”,取消原译者注。
110	PFT-11.3.5	PFT-11.3.5 全部删去。
113	图 PFT-17.2	图中 D_o 应为炉胆的外径(原为内径)。
121	PFT-40	第 2 段修改为: 水夹套板间的门孔尺寸不需要对其补偿能力进行核算。圆形出口孔所需的厚度应按 PFT-51 确定。其他形状出口孔所需的厚度应按 PG-46 中的式(1)计算,取 C 值为 2.1 或 2.2,按板厚和水夹套内宽度 p 值选取。连接焊缝不需要射线照相检验。

04 中文 版页码	修改部位	05 增 补 修 改 内 容
121	PFT-43.1	第 3 行 “1½ in. (38mm)” 修改为 “NPS1½ (DN40), 但对于内径等于或小于 16in.(400mm)” 的锅炉, 最小尺寸应为 NPS 1 (DN25)”。
121	PFT-43.2	第 4 行后 “.....对于内径不大于.....” 修改成以下内容:在内径等于或小于 40in.(1000mm), 但大于 16in.(400mm)的锅炉上, 可设置一个手孔代替人孔。在内径等于或小于 16in.(400mm)的锅炉上, 可设置一个清洗孔代替手孔。 卧式锅壳锅炉上也应在封头或筒体的管子上部设置一个人孔, 但在内径等于或小于 48in.(1200mm)的锅炉上可设置一个手孔代替人孔。
121	PFT-43.3	PFT-43.3 全部修改成以下内容: PFT-43.3 牵引用的、固定式的和可移动的回火管锅壳锅炉 PFT-43.3.1 所有锅炉应按 PFT-43.3.1.1 至 PFT-43.3.2 的要求设置人孔或清洗孔。 PFT-43.3.1.1 在内径大于 16in.(400mm)的锅炉上, 应在下述部位至少设置 6 个手孔或 NPS 1-1/2 (DN40) 的清洗孔管塞: (a) 在后封头管子以下部位设置 1 个 (b) 在水夹套下部设置 4 个, 可能情况下靠近喉板处设置 1 个 (c) 在前封头火箱顶板线处设置 1 个, 但当此部位在烟箱内时, 应在一块侧板上设置手孔或清洗孔管塞。 PFT-43.3.1.2 在内径等于或小于 16in.(400mm), 且受热面大于 10ft ² (0.9mm ²) 的锅炉上, 应至少设置 3 个 NPS 1(DN 25)清洗孔管塞, 应将他们螺纹拧入靠近底部的筒体上的开孔内。 PFT-43.3.1.3 在内径不大于 12in.(300mm), 且受热面等于或小于 10ft ² (0.9mm ²) 的锅炉上, 不需要设置 2 个以上NPS 1(DN 25)清洗孔, 其中一个可用于连接排水阀。在可能情况下此两孔应面对面布置。 PFT-43.3.1.4 锅炉上所有螺纹连接的开孔, 都应设置焊接补强件, 在可能情况下拧入 4 个全牙。
122	PFT-44	第 2 段末尾 增添 以下内容的句子: 安全阀的连接件和开孔的最小尺寸应不小于 NPS 1/2 (DN 15)。
123	PFT-47.1	PFT-47.1 全部修改成以下内容: PFT-47.1 在安装内径大于 16in.(400mm)的卧式火管锅炉时, 应使水在玻璃管水位表的最低可见水位, 而此最低可见水位应至少比制造厂所确定的最低允许水位高 3in(75mm)。 对于内径不大于 16in.(400mm)的卧式锅壳锅炉, 玻璃管水位表的最低可见水位应至少比制造厂所确定的最低允许水位高 1 in(25mm)。
123	PFT-47.2	PFT-47.2 的第 2 段修改成以下内容: 对于内径大于 36in(900mm)的锅炉, 玻璃管水位表的最低可见水位应高出制造厂所确定的最低允许水位至少 3in(75mm); 对于内径等于或小于 36in(900mm), 但大于 16in(400mm)的锅炉, 应高出至少 2in(50mm); 对于内径等于或小于 16in(400mm)的锅炉, 应高出至少 1in(25mm)。上述数值是最小的数值。对于大机车和在陡坡上运行的机车, 需要时应该增加其高度, 以补偿在下坡时水位的变化。
126	PFH-1.6	PFH-1.6 全部修改成以下内容: PFH-1.6 应在已制成的整台锅炉的主数据报告(见 PG-113)中加注“根据 PFH 篇的许可, 给水加热器按第Ⅷ卷第一册的规定建造”。
128	PMB-21.1.1	新增 PMB-21.1.1, 内容如下: PMB-21.1.1 在进行 PMB-21.1 中的水压试验时, 如果筒体厚度等于或小于 3/8in.(10mm), 且在建造压力容器仅采用 P-No.8 材料或下列规定的 P-No.1 材料, 则允许的最低水温为 60° F (15° C):

04 中文 版页码	修改部位	05 增 补 修 改 内 容
		SA 53 Gr. E 或 S 公称管 SA 106 公称管 SA 516 板材 SA 105 锻件 SA-234 填料
130	PEB-15.3	新增 PEB-15.3, 内容如下: PEB-15.3 安全阀和安全泄放阀应按 PG-71.2 进行安装, 使阀杆沿铅直方向。对于直径、容积和压力不超过 PMB-2 的范围的电热锅炉, 在下列条件下, 可安装不在铅直方向的弹簧式安全阀或安全泄放阀: (a) 阀门结构适用于此方向的位置 (b) 阀门尺寸不大于 NPS 3/4 (DN 20) (c) 对铅直方向的最大偏斜角不超过 30° (d) 接管的位置不会导致可能影响阀门运行的物质堆积在阀门入口处 (e) 阀体的排放口和排放管道的方向对疏水是合适的。
135	强制性附录 I	全部修改, 见 18~19 页。
141	非强制性 附录 A	删去图 A-9
158	非强制性 附录 A	A-100.4.3 第四行中 “250°F(80°C)” 勘误为 “250°F(120°C)”
232	本卷正文中所引用的规范 和标准	表 A-360 中 ASME 标准栏第 14 行 “B31.1-2001(a)” 修改为 “B31.1a-2002”
232	本卷正文中所引用的规范 和标准	表 A-361 第二列和第三列的表头栏内已将 “ksi” 修改为 “kPa”, 取消原译者注。

(第 95.1 页)

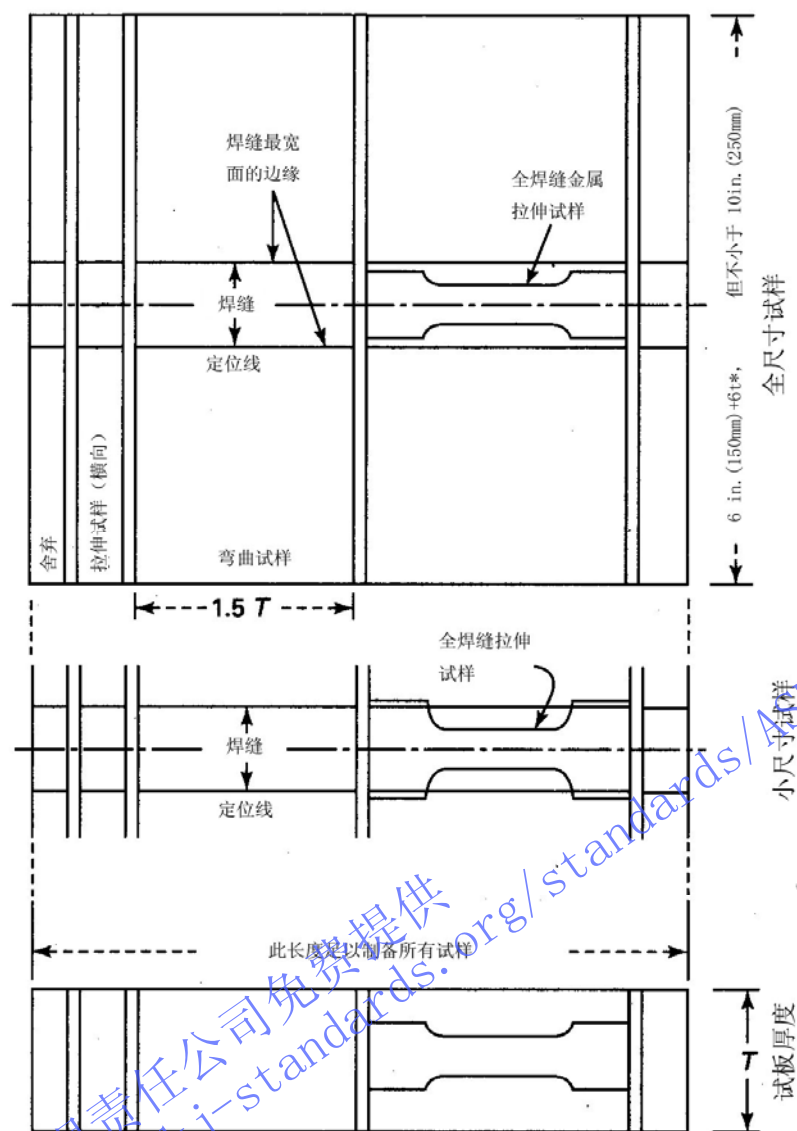
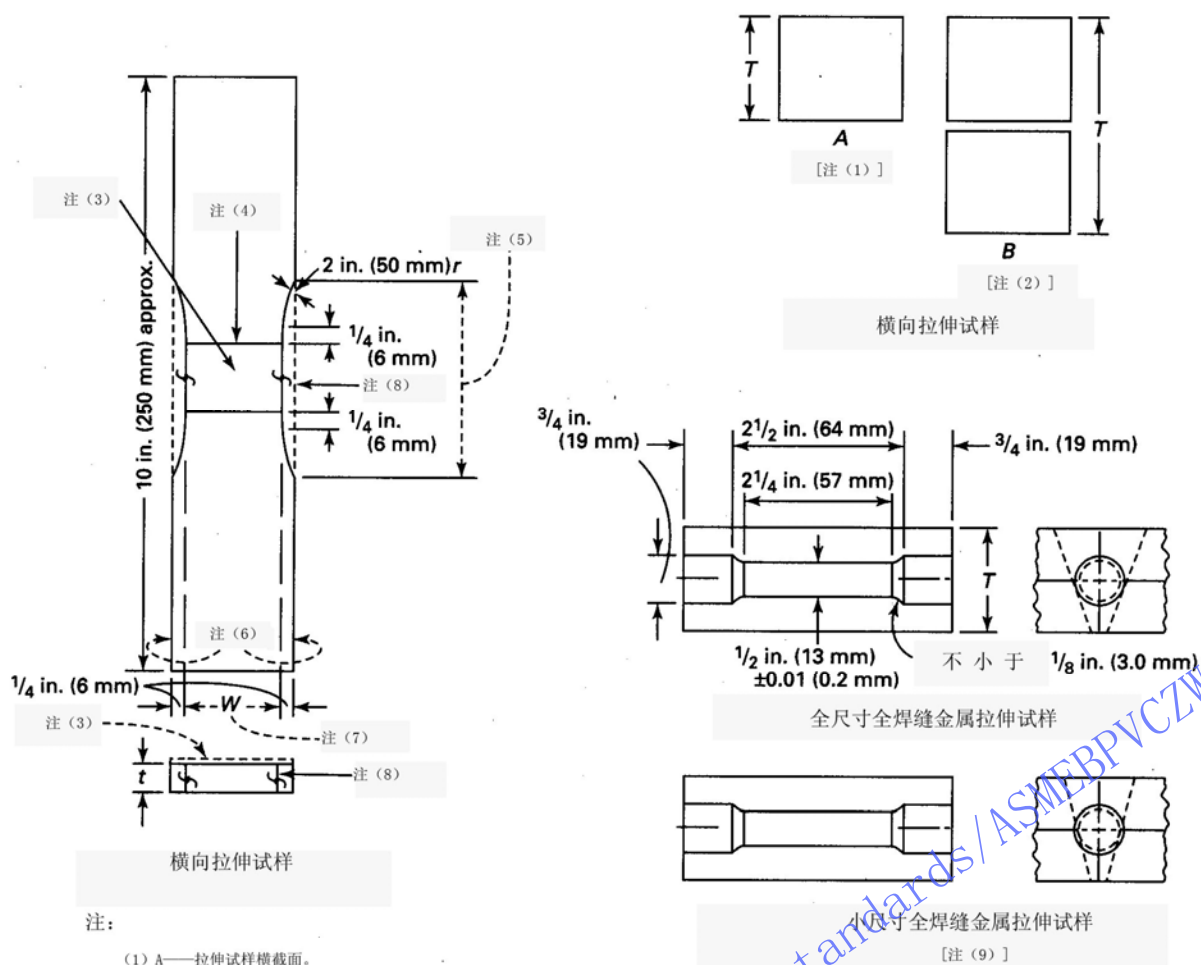


图 PW-53.1 纵缝检查试板上试样的切取部位

*: 原文如此, t 应为 T

A05

(第 97 页)



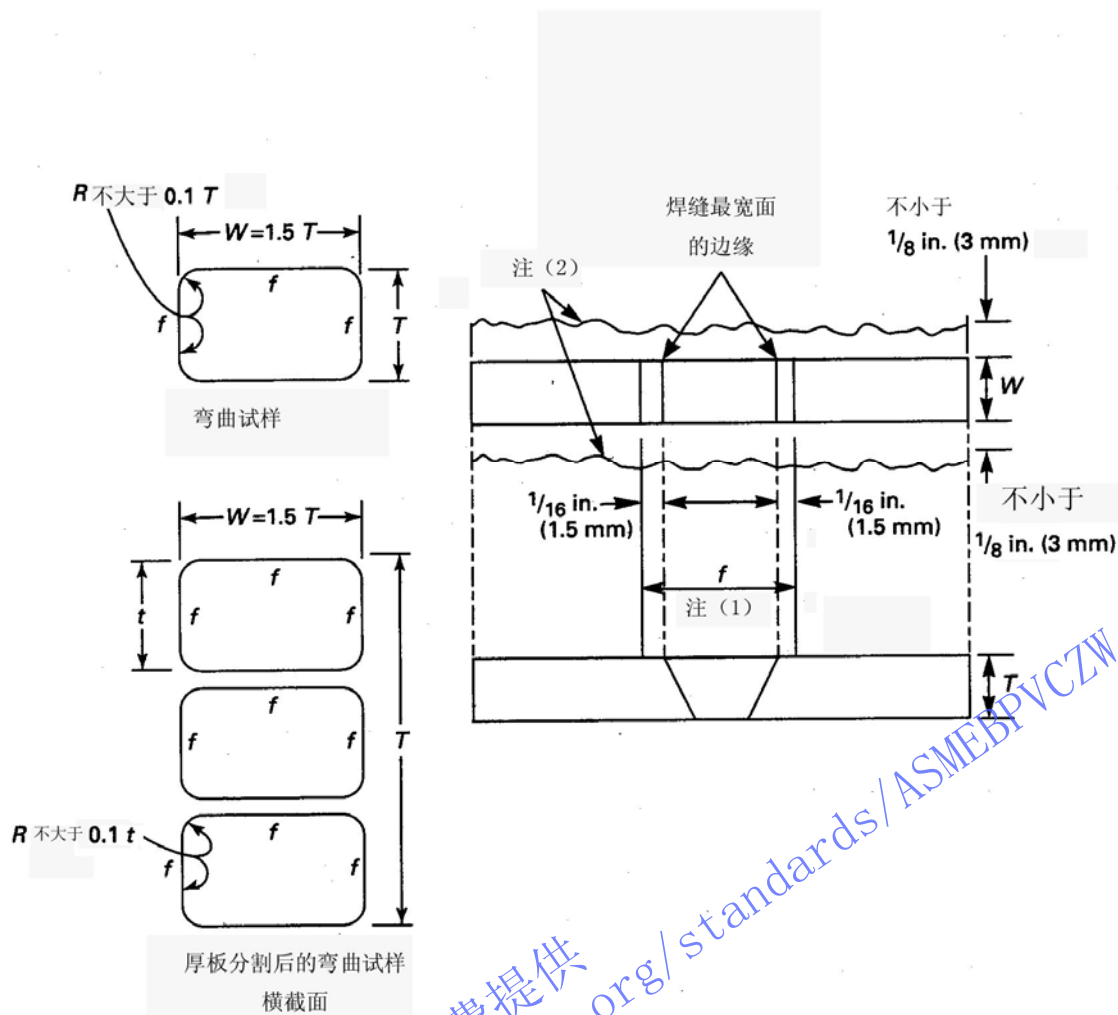
注:

- (1) A——拉伸试样横截面。
- (2) B——厚板分割后的拉伸试样横截面。
- (3) 应将焊缝余高用机加工至与母材齐平。
- (4) 焊缝最宽面的边缘。
- (5) 此段机加工表面最好铣削。
- (6) 此边缘可用火焰切割。
- (7) 当 $t \leq 1$ in. (25 mm) 时, $W = 1 \frac{1}{2}$ in. (38 mm) ± 0.01 in. (0.2 mm)。
- 当 $t > 1$ in. (25 mm) 时, $W = 1$ in. (25 mm) ± 0.01 in. (0.2 mm)。
- (8) “f” 表示精加工。
- (9) 试样尺寸符合 SA-370 图 4。

图 pw-53.3(a) 拉伸试样加工详图

原文如此, 应为, 见本图——译注。

(第 97.1 页)



注：（1）此表面应比较光滑。除了试样的纵向外，绝不允许在其他方向留有任何刀痕。“f”表示精加工。
焊缝余高应除去。

(2) 如果试件采用热切割, 应将切割表面按图示尺寸进行加工。

图 PW-53.3(b) 弯曲试样加工详图

(第 135 页)

强制性附录 I

向锅炉及压力容器委员会提交技术咨询函

向委员会提交的询问应包括：

(a) 目的。说明下列之一：

- (1) 现有规范规则的修订。
- (2) 新的或补充的规范规则。
- (3) 规范案例。
- (4) 规范条款解释。

(b) 背景。提供为使委员会理解询问所需的资料，无比参照相应的规范卷、册、版本、增补、章节、图和表号，并提供所参考规范具体部分的副本。

(c) 出席。询问者可以请求或被要求参加委员会的会议以作正式的陈述或回答委员会成员有关询问内容的疑问，询问者参加委员会会议的费用自负。询问者是否出席会议不应作为委员会对询问是否接受的基础。

I-100 引言

(a) 本附录为规范的使用者向规范委员会提出技术咨询提供指导，参见 ASME 锅炉及压力容器规范第 II 卷、C 和 D 篇关于在规范中申请增加新材料的批准指南。技术咨询包括请求对规范规则的修订或增补、申请规范案例及请求对规范条款的解释。如下列所述：

(1) 规范规则的修订 规范规则的修订是为了适应技术发展、说明行政管理方面的要求、纳入规范案例或澄清规范内容。

(2) 规范案例 规范案例是对已存在的规范规则的变通或增加。规范案例是以书面形式的提问和答复。通常情况下，它准备在随后纳入规范。当使用规范案例时，对于规范内容的相关部分规定了强制性要求。但是，使用者要注意并不是所有的执法机构或雇主都接受规范案例。规范案例通常应用于：

(a) 基于紧急需要，允许提前执行已批准的规范规则；

(b) 允许在规范建造中使用新材料；

(c) 在将新材料或变通的规则纳入规范前获得经验。

(3) 规范的条款解释 规范的条款解释是对已存在的规范规则的含义进行澄清，也是以提问和答复的形式出现。条款解释不提出新的要求。如已存在的规范规则未能充分表达其预期的含义和要求对其进行修订以支持条款解释时，将发行一个表明意图的条款解释并将对规范进行修订。

(b) 由委员会确定的规范规则 规范案例和规范的条款解释不能认为是对专利权或特定设计的批准、推荐、签证或认可，也不能认为是对制造商、建造商或雇主在符合规范规则的前提下选择设计

方法或建造形式自由选择权的限制。

(c) 不符合本附录规定或未提供足够的资料以使委员会充分理解的技术询问可能不作任何解释既予退回给询问者。

I-200 询问的格式

I-300 规范的修订或增补

对规范的修订或增补的申请应提供如下：

(a) 建议的修订或增补。对于修订，标明要求修订的现行规范规则和建议的修订规则，并标上建议的修订标记；对于增补，对现行规范规则响应部分提出推荐的文字。

(b) 必要性的陈述。提出修订或增补必要性的简明解释。

(c) 背景资料。应提供支持修订或增补的背景资料，包括形成请求基础的数据或技术变化，以使委员会能充分地评价修订或补充的建议，并宜提交有关简图、图表和图解，还要表明规范中受修订或增补影响或供参照地章节和条款号。

I-400 规范案例

对规范案例的申请应提供相似于 A-300 (b) 和 A300 (c) 分别规定的对于规范修订或增补所需要的陈述和背景资料。紧急情况下的规范案例（如正在进行中的或逼近的工程，新的工艺等）必须详细说明该申请是与将要打 ASME 钢印设备有关且与第 XI 卷的应用无关。建议的规范案例宜与现行规范案例一样标明规范卷册并写成提问和答复的形式。建议的规范案例也宜指出申请案例时所涉及的相应规范版本和增补。

I-500 规范条款解释

(a) 对规范条款解释应提供如下:

(1) 询问。询问应简短二准确, 取消不必要的背景资料。只要可能, 最好以能回答“是”或“否”(可附有条件)的方式提问, 询问在技术上和编辑上应是正确的。

(2) 答复。对询问的问题提出一个清楚简明的答复建议, 宜为“是”或“否”(可附有条件)的答复。

(3) 背景资料。提供有助于委员会理解询问和答复的背景资料。

(b) 规范的条款解释的申请必须限于对规范或规范案例特定要求的解释, 规范委员会不考虑涉及下列事项的咨询:

(1) 审查计算书、设计图样、焊接评定或确定设备或零部件是否符合规范要求的描述;

(2) 有关但不限于协助完成任何规范规定的功能申请, 如材料选择、设计、计算、制作、检验、压力试验或安装;

(3) 有关规范要求的检索。

I-600 提交

提交和委员会的答复应满足下列条件:

(a) 提交。规范使用者提出的询问应以英语并最好用打字的形式提交, 但字迹清晰的手写询问也会得到考虑。询问应包括询问者的姓名、地址、电话号码、传真号码和电子邮件号码(如有的话), 并投寄到下列地址:

Secretary

ASME Boiler and Pressure Vessel Committee
Three Park Avenue

New York, NY10016-5990

作为另一种方式, 询问也可以E-mail提交到:

SecretaryBPV@asme.org。

(b) 答复。ASME 锅炉及压力容器委员会或相应的分委员会的秘书应承认收到每个适当准备的询问, 并应在完成规范委员会的申请程序后向询问者提供书面的答复。