ASME 锅炉及压力容器规范
国际性规范

IX

焊接和钎焊工艺，焊工、钎接工、焊接和钎接操作工评定标准

2008 增补

ASME 锅炉及压力容器委员会动力锅炉分委员会　编著
中国《ASME 规范产品》协作网（CACI）　翻译、发送

WWW.STDBOOK.ORG

2008 年 11 月

2008 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 2007 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 07 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。

本增补由 CACI 聘请赵孟显翻译，CACI 编辑、发送。

中文版增补版权属 CACI 所有。

本增补原版在 2008 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

WWW.STDBOOK.ORG

中国《ASME 规范产品》协作网

2008 年 11 月

2008 年度增补

07 中文版页码	章节	修改部位	08 增 补 修 改 内 容
xvii ~xxviii	委员会名单		（略）
1	QW 篇	QW-100.3	倒数第二段修改为： 满足上述要求的焊接工艺规程和焊工/焊机操作工技能评定记录，除了 QW-420.1 的规定外,如为了写进其后版本或增补中的任何变素而进行修订是不必要的。 （QW-420.1 是规定如果已评定材料的 P-No 或 S-No 或组号改变，则要进行相应修订，见后面 QW-420.1——译注）
5	QW 篇	QW-161.4	整节修改为： **QW-161.4　小尺寸横向面弯和背弯**　从小直径管子试件制取的弯曲试样可以是按图 QW—462.3（a）通注（b）所示的小尺寸试样。
31	QW 篇	QW-261	取消表内“QW-409.4”栏关于“附加重要变素”的规定。
36	QW 篇	QW-284	第 2 行中的“P-No.25”修改为“P-No.26”；第 4 行中的“P-No.47”修改为“P-No.49”。（后者中文版排版勘误—译注）
42	QW 篇	QW-304	第 7 行和第 10 行中“P-No.25”修改为“P-No.26”（共 2 处）。
43	QW 篇	QW-305	第 6 行和第 8 行中“P-No.25”修改为“P-No.26”（共 2 处）。
44	QW 篇	QW-322.1(a)	英文勘误,中文无需修改。
47	QW 篇	QW-384	第 2 行中“P-No.25”修改为“P-No.26”。
49	QW 篇	QW-403.3	整节修改为: **QW-403.3** (a) 对于无衬垫单面焊全焊透焊缝，可用目视或机械方法测定熔深，当试件厚度不大于 1in.（25mm）时，母材与试件厚度之差为 20%；或试件厚度为 1in.（25mm）以上，母材与试件厚度之差为 10%，则需重新进行评定。如熔深不能测定，当试件厚度不大于 1in.（25mm），母材与试件厚度之差为 10%；或试件厚度为 1in.（25mm）以上，母材与试件厚度之差为 5%，则需重新进行评定。 (b) 对于带衬垫单面焊全焊透焊缝和部分焊透焊缝,其评定的母材最小厚度应等于所依据的 PQR 试件的厚度，其评定的熔深应等于或大于从 PQR 试件上测定的熔深。
49~50	QW 篇	QW-403.6	最后一句修改为： 但当被评定的 WPS 需经高于上转变温度的焊后热处理或当奥氏体材料焊后经固溶化退火，不应用本变素。
51	QW 篇	QW-404.5	本条款最后一段修改为: 可以在 WPS 和 PQR 上载明熔敷焊缝的公称化学成分以代替 A-No.，也可用 AWS 的型号（当存在时，但有后缀“G”的除外）、制造商的商品名称或确认的采购文件作为公称化学成分的参考。
51	QW 篇	QW-404.7	本条款最后一句修改为： 但当被评定的 WPS 需经高于上转变温度的焊后热处理或当奥氏体材料焊后经固溶化退火，不应用本变素。

WWW.STDBOOK.ORG

07 中文版页码	章节	修改部位	08 增 补 修 改 内 容
51	QW 篇	QW-404.12	本条款第 1，2 段修改为： 填充金属所属 SFA 分类号的改变或改变到 SFA 分类号不包括的填充金属或改变到带有后缀“G”的 SFA 分类号或填充金属商品名称的改变。 当填充金属符合某一 SFA 分类号（但有后缀“G”的除外），则在下述范围内的改变不要求重评：
53	QW 篇	QW-405.2	本条款最后一句修改为： 但当被评定的 WPS 需经高于上转变温度的焊后热处理或当奥氏体材料焊后经固溶化退火，不应用本变素。。
54	QW 篇	QW-406.3	本条款最后一句修改为： 但当被评定的 WPS 需经高于上转变温度的焊后热处理或当奥氏体材料焊后经固溶化退火，不应用本变素。
57	QW 篇	QW-410.9	本条款最后一句修改为： 但当被评定的 WPS 需经高于上转变温度的焊后热处理或当奥氏体材料焊后经固溶化退火，不应用本变素。
57	QW 篇	QW-410.10	本条款最后一句修改为： 但当被评定的 WPS 需经高于上转变温度的焊后热处理或当奥氏体材料焊后经固溶化退火，不应用本变素。
60	QW 篇	QW-420.1	1. 表内“焊接”列第 2 行内“P-No.25”修改为“P-No.26”。 2.本条款倒数第 2 段修改为： 举例：指定为某一 P-或 S-No. 或组号的材料在随后的版本中被重新指定为与原先不同的 P-或 S-No. 或组号，则按原先指定为某一 P-或 S-No. 或组号的材料已完成的工艺评定可用于新指定的 P-或 S-No. 或组号的材料，但要依据原先用于工艺评定试验接头所用材料的新指定的 P-或 S-No. 或组号来修改相应 WPS 中材料的评定范围。在修改后的 WPS 中的其他材料的 P-或 S-No. 或组号必须重新指定为与已评定相同的 P-或 S-No. 或组号。
65	QW 篇	QW/QB-422	删除表内倒数第 11 行“SA-213　S31277”一行。
66	QW 篇	QW/QB-422	1. 删除表内第 6 行“SA-213　S30600”一行（勘误）。 2. 删除表内第 7 行“SA-213　S30601”一行（勘误）。
69	QW 篇	QW/QB-422	表内第 6 行下增加“SA-240　S43932”一行，见本增补第 10 页附表 1。
69	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 3 行“SA-249　S 31254”一行的“公称成分”内容修改为： 20Cr-18Ni-6Mo
69	QW 篇	QW/QB-422	删除表内倒数第 2 行“SA-249　S31277”一行。
70	QW 篇	QW/QB-422	表内第 21 行“SA-250　T12”行的“UNS No.”勘误为“K11562”。
72	QW 篇	QW/QB-422	删除表内第 7 行“SA-312　S30601”一行（勘误）。
72	QW 篇	QW/QB-422	表内第 18~19 行“SB-312　S31050”（2 行）、第 20～21 行“SB-312 S31254”（2 行）及倒数第 3 行“SB-312　S32100”共 5 行的“制品形状”栏内容勘误为“无缝和焊接公称管”。
72	QW 篇	QW/QB-422	删除表内第 22 行“SA-312　S31277”一行。
73	QW 篇	QW/QB-422	表内第 1 行“SA-312　S32109”的“制品形状”栏内容勘误为“无缝和焊接公称管”。
73	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 3 行“SA-336”的“型号和等级”栏内容勘误为“F3VCb”。

WWW.STDBOOK.ORG

07 中文版页码	章节	修改部位	08 增 补 修 改 内 容
77	QW 篇	QW/QB-422	表内第 18~19 行“A-381”2 行的制品规格勘误，中文无需纠正。
80	QW 篇	QW/QB-422	1. 删除表内倒数第 10 行“SA-479　S30601”一行。 2. 删除表内倒数第 17 行“SA-479　S31277”一行。
82	QW 篇	QW/QB-422	表内第 13 行“SA-508, K21590”，“钎接”栏的“P-No.”增加为“102”。
84	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 1 行“SA-541, K31835”，“钎接”栏的“P-No.”增加为“102”。
85	QW 篇	QW/QB-422	表内第 16 行“SA-542, K31835”，“钎接”栏的“P-No.”增加为“102”。
87	QW 篇	QW/QB-422	表内第 4 行“SA-612, K02900”的“规定最小抗拉强度”栏由“83”勘误为“81”。
87	QW 篇	QW/QB-422	表内第 5 行下增加“A-618”4 行（勘误），见本增补第 10 页附表 1。
87	QW 篇	QW/QB-422	表内第 6、7 行“A-618”的“型号和等级”栏内容勘误为“II”。
87	QW 篇	QW/QB-422	表内第 15 行下增加“SA-656”8 行，见本增补第 10 页附表 1。
94	QW 篇	QW/QB-422	表内第 16 行“SA-832　22V”　“钎接”栏的“P-No.”增加为“102”。
95	QW 篇	QW/QB-422	表内第 15~26 行全部“API 5L”（共 12 行）的“制品形状”英文勘误，中文无需改动。
96	QW 篇	QW/QB-422	表内第 6 行“SA/EN10028-2”的“制品形状”栏内容修改为“板材，>4~≤6in.（>102~≤152mm）”。
96	QW 篇	QW/QB-422	表内第 7 行下增加“SA/EN10028-2”1 行，见本增补第 10 页附表 1。
96	QW 篇	QW/QB-422	表内第 9 行“SA/EN10028-3”的“型号和等级”栏内容勘误为“P275NH”。
96	QW 篇	QW/QB-422	表内第 9 行后增加“SA/EN10028-7”2 行和“SA/GB6654”5 行，见本增补第 11 页附表 1。 （这是 ASME BPV 规范第一次正式将我们国家的压力容器用钢标准 GB6654 列入 SA 标准，板厚从 6~120mm，并有了相应的 P-No.和组号。但请用户注意，由于国内标准已将 GB6654 的标准号改变为另一标准号，如要使用该钢号于 ASME 容器，目前仍只能使用“SA/GB6654”这样的牌号—译注）
96	QW 篇	QW/QB-422	表内最后 1 行后增加“SA/JIS G4303”共 10 行，见本增补第 11 页附表 1。 （这是将日本的不锈钢标准列入 SA 标准——译注。）
99	QW 篇	QW/QB-422	表内第 13 行“SB-163　N08811”，“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
99	QW 篇	QW/QB-422	表内第 18 行“SB-166　N06045”、第 23 行“SB-167　N06045”和第 28 行“SB-168　N06045”（共 3 行）的“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
99	QW 篇	QW/QB-422	表内第 20 行“SB-166，N06601”的“制品形状”栏内容勘误为“棒材、条材和丝材”。
99	QW 篇	QW/QB-422	表内第 25 行“SB-167，N6601”的“制品形状”栏内容勘误为“无缝公称管和管子”。 （原文如此，从英文原件上对照，应该将第 23 行“SB167，N06045”的“制品形状栏”内容纠正为“无缝公称管和管子”。—译注。）
100	QW 篇	QW/QB-422	表内第 13、14 行“SB-187”2 行，“钎接”栏的“P-No.”增加为“107”。
101	QW 篇	QW/QB-422	表内第 16 行“B-210　A95456”，“钎接”栏的“P-No.”增加为“105”。
101	QW 篇	QW/QB-422	删除表内第 18 行“SA-213　S31277”行。
102	QW 篇	QW/QB-422	表内第 3 行“SB-241　A93003”的“制品形状”栏内容勘误为“无缝和焊接公称管”。

WWW.STDBOOK.ORG

07 中文版页码	章节	修改部位	08 增 补 修 改 内 容
102	QW 篇	QW/QB-422	删除表内第 14 行“SB-249　S31277”行。
102	QW 篇	QW/QB-422	表内第 16 行下增加“SB-265”，等级“2H”行，见本增补第 12 页附表 2。
102	QW 篇	QW/QB-422	表内第 21 行下增加“SB-265”，等级“7H”行，见本增补第 12 页附表 2。
102	QW 篇	QW/QB-422	表内第 22 行下增加“SB-265”，等级“16H”一行，见本增补第 12 页附表 2。
102	QW 篇	QW/QB-422	表内第 23 行下增加“SB-265”，等级“26H”一行，见本增补第 12 页附表 2。
103	QW 篇	QW/QB-422	删除表内第 4 行“SB-312　S32177’行。 （中文版只有 S31277，没有 S32177, 对照其它取消项，疑是原文错误——译注。）
103	QW 篇	QW/QB-422	表内第 17 行下增加“SB-338”，等级“2H”行，见本增补第 12 页附表 2。
103	QW 篇	QW/QB-422	表内第 19 行下增加“SB-338”，等级“7H”行，见本增补第 12 页附表 2。
103	QW 篇	QW/QB-422	表内第 20 行下增加“SB-338”，等级“16H”行，见本增补第 12 页附表 2。
103	QW 篇	QW/QB-422	表内第 21 行下增加“SB-338”，等级“26H”行，见本增补第 12 页附表 2。
103	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 4 行后增加“SB-348”，等级“2H”行，见本增补第 12 页附表 2。
103	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 2 行后增加“SB-348”，等级“7H”和“16H”2 行，见本增补第 12 页附表 2。
103	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 1 行下增加“SB-348”，等级“26H”一行，见本增补第 12 页附表 2。
104	QW 篇	QW/QB-422	表内第 2 行“SB-348　R52402”行，“钎接”栏的“P-No.”增加为“115”。
104	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 10 行“SB-363　R52400”的“型号和等级”栏内容勘误为“WPT7”，其“制品形状”栏内容勘误为“无缝和焊接管件”。
104	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 10 行下增加“SB-363　WPT7H”、“SB-363　WPT16”和“SB-363　WPT16H”3 行，见本增补第 13 页附表 2。
104	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 9 行下增加“SB-363　WPT26H”行，见本增补第 13 页附表 2。
104	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 8 行“SB-363　R53400”的“型号和等级”栏内容勘误为“WPT12”，其“制品形状”栏内容勘误为“无缝和焊接管件”。
105	QW 篇	QW/QB-422	表内第 4 行后增加“SB-366　N06210”行，见本增补第 13 页附表 2。
105	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 10 行“SB-366　R20033”行，“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
105	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 3 行后增加“SB-381　R50400　F-2H”行，见本增补第 13 页附表 2。
105	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 1 行后增加“SB-381　R52400　F-7H”行，见本增补第 13 页附表 2。
106	QW 篇	QW/QB-422	表内第 1 行“SB-381　R52402”行，“钎接”栏的“P-No.”增加为“115”。
106	QW 篇	QW/QB-422	表内第 1 行下增加“SB-381　R52402　F-16H”行，见本增补第 13 页附表 2。
106	QW 篇	QW/QB-422	表内第 2 行下增加“SB-381　R52404　F-26H”行，见本增补第 13 页

WWW.STDBOOK.ORG

07 中文版页码	章节	修改部位	08 增 补 修 改 内 容
			附表 2。
107	QW 篇	QW/QB-422	表内第 14 行“SB-462　N06059”行，“焊接栏”的“P-No.”数勘误为“43”,“钎接”栏的“P-No.”数勘误为“111”　。
108	QW 篇	QW/QB-422	删除表内第 7 行“SB-479　S31277”行。
108	QW 篇	QW/QB-422	表内第 20 行“SB-515　N08801”行,“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
108	QW 篇	QW/QB-422	表内第 21 行“SB-516　N06045”行,“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
108	QW 篇	QW/QB-422	表内第 23 行“SB-517　N06045”行,“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
109	QW 篇	QW/QB-422	表内第 17 行“SB-564　N06045”行,“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
109	QW 篇	QW/QB-422	表内第 19 行下增加“SB-564　N06210”行，见本增补第　页附表 2。
109	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 5 行“SB-564　N08801”行，“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
109	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 1 行下增加“SB-564　N10665”行，见本增补第 13 页附表 2。
110	QW 篇	QW/QB-422	表内第 2 行“SB-564　R20033”行,“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
110	QW 篇	QW/QB-422	表内第 12 行下增加“SB-574　N06210”行，见本增补第 13 页附表 2。
110	QW 篇	QW/QB-422	表内第 18 行下增加“SB-575，N06210”行，见本增补第 13 页附表 2。
111	QW 篇	QW/QB-422	表内第 7 行下增加“SB-619，N06210”行，见本增补第 13 页附表 2。
111	QW 篇	QW/QB-422	表内第 22 行“SB-619　R20033”行,“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
111	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 5 行下“SB-622，N06210”行，见本增补第 14 页附表 2。
112	QW 篇	QW/QB-422	表内第 9 行“SB-622　R20033”行,“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
112	QW 篇	QW/QB-422	表内第 17 行“SB-625　R20033”行,“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
112	QW 篇	QW/QB-422	表内第 23 行下增加“SB-626　N06210”行，见本增补第 14 页附表 2。
112	QW 篇	QW/QB-422	表内倒数第 1 行“SB-626　R20033”行，“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
113	QW 篇	QW/QB-422	表内第 7 行“SB-649　R20033”行,“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。
113	QW 篇	QW/QB-422	表内第 25 行“SB-688　N08367”第一行“钎接”栏的“P-No.”增加为“111”。　　（来就有,无需增加—译注。）
114	QW 篇	QW/QB-422	表内第 7 行下增加“SB-861”，等级“2H”一行，见本增补第 14 页附表 2。
114	QW 篇	QW/QB-422	表内第 9 行下增加“SB-861”，等级“7H”、“16”和“16H”3 行，见本增补第 14 页附表 2。
114	QW 篇	QW/QB-422	表内第 10 行下增加“SB-861”，等级“26H”行，见本增补第 14 页附表 2。
114	QW 篇	QW/QB-422	表内第 14 行下增加“SB-862”，等级“2H”行，见本增补第 14 页附表 2。
114	QW 篇	QW/QB-422	表内第 16 行下增加“SB-862”，等级“7H”、“16”和“16H”3 行，见本增补第 14 页附表 2。
114	QW 篇	QW/QB-422	表内第 17 行下增加“SB-862”等级“26H”行，见本增补第 14 页附表 2。
114	QW 篇	QW/QB-422	表内第 22 行下增加“SB/EN1706”行，见本增补第 14 页附表 2。
115	QW 篇	QW-423.1	表内第 2 行 2 列中的“P-No.25”均修改为“P-No.26”（共 2 处）。

WWW.STDBOOK.ORG

<table>
<tr><th>07 中文版页码</th><th>章节</th><th>修改部位</th><th>08 增 补 修 改 内 容</th></tr>
<tr><td>117</td><td>QW 篇</td><td>QW-432</td><td>表内倒数第 6 行下增加“F-No. 33”行如下
33　SFA-5.7　ERCuZn-C　C52100</td></tr>
<tr><td>119</td><td>QW 篇</td><td>QW-432</td><td>表内第 24 行下增加“F-No. 43”行如下：
43　SFA-5.34　全部分类　---</td></tr>
<tr><td>136</td><td>QW 篇</td><td>QW-462.4(a)</td><td>标题修改,中文无需修改。</td></tr>
<tr><td>137</td><td>QW 篇</td><td>QW-462.4(b)</td><td>标题修改,中文无需修改。</td></tr>
<tr><td>142</td><td>QW 篇</td><td>QW-462.10</td><td>1. 表头第 2 行中“U.S.常用单位”下的“P-No.47”勘误为“P-No.49”。
2. 表头第 2 行中“SI 单位”下的“P-No.4X”勘误为“P-No.41~P-No.49”。</td></tr>
<tr><td>143</td><td>QW 篇</td><td>QW-462.11</td><td>表头第 2 行中“SI 单位”下的“P-No.2X”勘误为“P-No.21~ P-No.25”。</td></tr>
<tr><td>151</td><td>QW 篇</td><td>QW-466.1</td><td>1. U.S.常用单位下最后一行修改如下：
<table>
<tr><th>材　料</th><th>试样厚度 in.</th><th>A，in.</th><th>B，in.</th><th>C，in.</th><th>D，in.</th></tr>
<tr><td>伸长率 3%~<20%的材料</td><td>t=[见注(b)]</td><td>最大 $32^{7}/_{8}\,t$</td><td>最大 $16^{7}/_{16}\,t$</td><td>最大 $A+2\,t+{}^{1}/_{16}$</td><td>最大 ${}^{1}/_{2}\,C+{}^{1}/_{32}$</td></tr>
</table>
2. SI 单位下最后一行修改如下：
<table>
<tr><th>材　料</th><th>试样厚度 mm</th><th>A, mm</th><th>B, mm.</th><th>C., mm</th><th>D, mm</th></tr>
<tr><td>伸长率 3%~<20%的材料</td><td>t=[见注(b)]</td><td>最大 $32^{7}/_{8}\,t$</td><td>最大 $16^{7}/_{16}\,t$</td><td>最大 $A+2\,t+1.6$</td><td>最大 ${}^{1}/_{2}\,C+0.8$</td></tr>
</table>
3. 在注（d）下增加注（e）如下：
（e）对于伸长率小于 3%的材料，在每个试验位置用一个经过侵蚀的宏观试样来代替弯曲试验，合格标准应按 QW-183（a）。
（只有 QW-183，没有 QW-183（a），疑原文有误—译注。）</td></tr>
<tr><td>198~199</td><td>非强制性附录 B</td><td>QW-482</td><td>修改，修改后的表格 见本增补第 15～16 页。</td></tr>
<tr><td>200</td><td>非强制性附录 B</td><td>QW-483</td><td>修改表格正面，见本增补第 17 页。</td></tr>
<tr><td>202</td><td>非强制性附录 B</td><td>QW-484A</td><td>表内第 4 行
“母材标准号”修改为：
“母材标准号和类型/等级或 UNS No”。
表内第 8 行：
“衬垫（金属、焊缝金属、双面焊等）”修改为：
“衬垫（使用/不使用）”。</td></tr>
<tr><td>203</td><td>非强制性附录 B</td><td>QW-484B</td><td>表内第 4 行：
“母材标准号” 修改为：
“母材标准号和类型/等级或 UNS No”。
表内第 11 行：
“填充金属（EBW 或 LBW）”修改为：
“填充金属的使用（使用/不使用）（EBW 或 LBW）”。
表内第 24 行：</td></tr>
</table>

WWW.STDBOOK.ORG

07 中文版页码	章节	修改部位	08 增 补 修 改 内 容
			“衬垫（金属、焊缝金属、双面焊等）”修改为： “衬垫（使用/不使用）”。
204	非强制性附录 B	QW-485	表内第 4、5 行，在“母材标准号、型号和等级”后加： “或 UNS No”。 表内第 11 行： “衬垫（金属、焊缝金属、背面焊接等）”修改为： “衬垫（使用/不使用）”。 表内第 14 行后加一行： 可熔化的焊丝或填充金属的尺寸：_____ 表内第 19 行： “焊接位置（F、V、OH、H）”修改为： “焊接位置（1G、2G 等）。 表内第 22 行： “实测层间温度（℉）”修改为： “实测最高层间温度（℉）”。
208	非强制性附录 D		表内右列第 16 行下增加 2 行如下： 1　1　SA-656　Type3，Gr.50 1　1　SA-656　Type7，Gr.50
209	非强制性附录 D		表内左列第 11 行下增加 1 行如下 1　1　SA/GB6654　16MnR
209	非强制性附录 D		表内左列倒数第 17 行下增加 2 行如下： 1　1　SA-656　Type3，Gr.60 1　1　SA-656　Type7，Gr.60
209	非强制性附录 D		表内右列第 5 行下增加 1 行如下： 1　2　SA/GB6654　16MnR
209	非强制性附录 D		表内右列第 9 行下增加 2 行如下： 1　1　SA-656　Type3，Gr.70 1　1　SA-656　Type7，Gr.70
209	非强制性附录 D		表内右列第 17 行下增加 2 行如下： 1　1　SA-656　Type3，Gr.80 1　1　SA-656　Type7，Gr.80
211	非强制性附录 D		表内右列倒数第 21 行下增加 1 行如下： 7　1　SA/JIS G4303　SUS405
211	非强制性附录 D		表内右列倒数第 17 行下增加 1 行如下： 7　1　SA-240　S43932
212	非强制性附录 D		删除表内左列第 18 行“A-213　S30600”和第 19 行“A-213　S30601”2 行。
212	非强制性附录 D		删除表内右列第 27 行“SA-312　S30601”行。
213	非强制性附录 D		表内右列第 10 行下增加 2 行如下： 8　1　SA/JIS G4303　SUS302

WWW.STDBOOK.ORG

07 中文版页码	章节	修改部位	08 增 补 修 改 内 容
			8　1　SA/JIS G4303　SUS304
213	非强制性附录 D		表内右列第 13 行下增加 1 行如下： 8　1　SA/JIS G4303　SUS304L
213	非强制性附录 D		表内右列第 16 行下增加 1 行如下： 8　1　SA/JIS G4303　SUS316
213	非强制性附录 D		表内右列第 19 行下增加 1 行如下： 8　1　SA/JIS G4303　SUS316L
213	非强制性附录 D		表内右列第 23 行下增加 1 行如下： 8　1　SA/JIS G4303　SUS321
213	非强制性附录 D		表内右列第 25 行下增加 1 行如下： 8　1　SA/JIS G4303　SUS347
213	非强制性附录 D		删除表内右列第 30 行“SA-479　S30601”行。
214	非强制性附录 D		表内左列第 30 行下增加 2 行如下： 8　1　SA/EN 10028-7　X5CrNi18-10 8　1　SA/EN 10028-7　X5CrNiMo17-12-2
214	非强制性附录 D		表内右列倒数第 1 行下增加 1 行如下： 8　1　SA/JIS G4303　SUS309S
215	非强制性附录 D		表内左列第 2 行下增加 1 行如下： 8　1　SA/JIS G4303　SUS310S
218	非强制性附录 D		表内右列倒数第 13 行下增加 1 行如下： 43　…　SB-366　N06210
219	非强制性附录 D		表内左列第 8 行下增加一行如下： 43　…　SB-564　N06210
219	非强制性附录 D		表内左列第 20 行下增加一行如下： 43　…　SB-574　N06210
219	非强制性附录 D		表内左列第 26 行下增加一行如下： 43　…　SB-575　N06210
219	非强制性附录 D		表内左列第 33 行下增加一行如下： 43　…　SB-619　N06210
219	非强制性附录 D		表内左列第 41 行下增加一行如下： 43　…　SB-622　N06210
219	非强制性附录 D		表内左列第 49 行下增加一行： 43　…　SB-626　N06210
219	非强制性附录 D		删除表内右列倒数第 12 行“SA-213　S31277”行。
219	非强制性附录 D		删除表内右列倒数第 9 行“SA-249　S31277”、倒数第 8 行“SA-312 S31277”和倒数第 7 行“SA-479　S31277”共 3 行。
222	强制性附录 E	副标题	修改为： 下列 AWS 标准的焊接工艺规程可用于第 V 章规定的条件下

WWW.STDBOOK.ORG

附表 1　　**QW/QB-422　增补部分　　铁基材料的 P-No.和 S-No.**（母材评定时的分组）

标准号	型号或等级	UNS No.	规定最小抗拉强度 Ksi（MPa）	焊接				钎接		公称成分	制品形状
				P-No.	组号	S-No.	组号	P-No.	S-No.		
在第 69 页表内第 6 行　SA-240　S44627 后加：											
SA-240	S43932	S43932	60（415）	7	2	---	---	102	---	18Cr-Ti-Cb	板材、薄板和带材
在第 87 页表内第 5 行　SA-612　后加：											
A-618	I a	---	67（460）	---	---	1	2	---	101	Mn-Cu-V	管，$>3/4$~$1\,1/2$in.（19~38mm）
A-618	I a	---	70（485）	---	---	1	2	---	101	Mn-Cu-V	管，$\leqslant 3/4$in.（19mm）
A-618	I b	K02601	67（460）	---	---	1	2	---	101	Mn-Cu-V	管，$>3/4$~$1\,1/2$in.（19~38mm）
A-618	I b	K02601	70（485）	---	---	1	2	---	101	Mn-Cu-V	管，$\leqslant 3/4$in.（19mm）
在第 87 页表内第 15 行　SA-645　后加：											
SA-656	T3，50 级	---	60（345）	1	1	---	---	102	---	C-Mn-Si-V-Cb	板材
SA-656	T3，60 级	---	70（415）	1	2	---	---	102	---	C-Mn-Si-V-Cb	板材
SA-656	T3，70 级	---	80（485）	1	3	---	---	102	---	C-Mn-Si-V-Cb	板材
SA-656	T3，80 级	---	90（550）	1	4	---	---	102	---	C-Mn-Si-V-Cb	板材
SA-656	T7，50 级	---	60（345）	1	1	---	---	102	---	C-Mn-Si-V-Cb	板材
SA-656	T7，60 级	---	70（415）	1	2	---	---	102	---	C-Mn-Si-V-Cb	板材
SA-656	T7，70 级	---	80（485）	1	3	---	---	102	---	C-Mn-Si-V-Cb	板材
SA-656	T7，80 级	---	90（550）	1	4	---	---	102	---	C-Mn-Si-V-Cb	板材
在第 96 页表内第 7 行　SA/EN10028-2 后加：											
SA/EN10028-2	P295GH	---	62.5（430）	1	1	---	---	101	---	C-Mn-Si	板材，>6~≤10in.（>152~≤254mm）
在第 96 页表内第 9 行　SA/EN10028-3 后加：											
SA/EN10028-7	X5CrNi 18-10	---	75（520）	8	1	---	---	102	---	18Cr-8Ni	板材
SA/EN10028-7	X5CrNiMo 17-12-2	---	75（520）	8	1	---	---	102	---	16Cr-12Ni-2Mo	板材

WWW.STDBOOK.ORG

附表 1（续 ）　　**QW/QB-422　增补部分　　铁基材料的 P-No.和 S-No.**（母材评定时的分组）

标准号	型号或等级	UNS No.	规定最小抗拉强度 Ksi（MPa）	焊接				钎接		公称成分	制品形状
				P-No.	组号	S-No.	组号	P-No.	S-No.		
在第 96 页表内接上面　SA/EN10028-7 后加：											
SA/ GB6654	16MnR	---	65（450）	1	1	---	---	101	---	C-Mn	板材，>4~≤5in.（>100~≤120mm）
SA/ GB6654	16MnR	---	67（460）	1	1	---	---	101	---	C-Mn	板材，>2.4~≤4in.（>60~≤100mm）
SA/ GB6654	16MnR	---	68（470）	1	1	---	---	101	---	C-Mn	板材，>1.5~≤2.4in.（>36~≤60mm）
SA/ GB6654	16MnR	---	71（490）	1	2	---	---	101	---	C-Mn	板材，>0.65~≤1. 5in.（>16~≤36mm）
SA/ GB6654	16MnR	---	74（510）	1	2	---	---	101	---	C-Mn	板材，>0.25~≤0.65in.（>6~≤16mm）
在第 96 页表内最后 1 行　后加：											
SA/ JIS G4303	SUS302	S30200	75（515）	8	1	---	---	102	---	18Cr-8Ni	条材和型材
SA/ JIS G4303	SUS304	S30400	75（515）	8	1	---	---	102	---	18Cr-8Ni	条材和型材
SA/ JIS G4303	SUS304L	S30403	70（485）	8	1	---	---	102	---	18Cr-8Ni	条材和型材
SA/ JIS G4303	SUS309S	S30908	75（515）	8	2	---	---	102	---	23Cr-12Ni	条材和型材
SA/ JIS G4303	SUS310S	S31008	75（515）	8	2	---	---	102	---	25Cr-20Ni	条材和型材
SA/ JIS G4303	SUS316	S31600	75（515）	8	1	---	---	102	---	16Cr-12Ni-2Mo	条材和型材
SA/ JIS G4303	SUS316L	S31603	70（485）	8	1	---	---	102	---	16Cr-12Ni-2Mo	条材和型材
SA/ JIS G4303	SUS321	S32100	75（515）	8	1	---	---	102	---	18Cr-10Ni-Ti	条材和型材
SA/ JIS G4303	SUS347	S34700	75（515）	8	1	---	---	102	---	18Cr-10Ni-Cb	条材和型材
SA/ JIS G4303	SUS405	S40500	60（415）	7	1	---	---	102	---	12Cr-1Al	条材和型材

WWW.STDBOOK.ORG

附表 2　　**QW/QB-422　增补部分　非铁基材料的 P-No.和 S-No.**（母材评定时的分组）

标准号	UNS No.	合金型号或等级	规定最小抗拉强度 Ksi（MPa）	焊接 P-No.	焊接 S-No.	钎接 P-No.	钎接 S-No.	公称成分	制品形状
在第 102 页表内第 16 行　SB-265　R50400 后加：									
SB-265	R50400	2H	58（400）	51	---	115	---	Ti	板材、薄板和带材
在第 102 页表内第 21 行　SB-265　R52400 后加：									
SB-265	R52400	7H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	板材、薄板和带材
在第 102 页表内第 22 行　SB-265　R52402 后加：									
SB-265	R52402	16H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	板材、薄板和带材
在第 102 页表内第 23 行　SB-265　R52404 后加：									
SB-265	R52404	26H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Ru	板材、薄板和带材
在第 103 页表内 17 行　SB-338　R50400 后加：									
SB-338	R50400	2H	58（400）	51	---	115	---	Ti	无缝和焊接管
在第 103 页表内 19 行　SB-338　R52400 后加：									
SB-338	R52400	7H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	无缝和焊接管
在第 103 页表内 20 行　SB-338　R52402 后加：									
SB-338	R52402	16H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	无缝和焊接管
在第 103 页表内 21 行　SB-338　R52402 后加：									
SB-338	R52404	26H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Ru	无缝和焊接管
在第 103 页表内倒 4 行　SB-348　R50400 后加：									
SB-348	R50400	2H	58（400）	51	---	115	---	Ti	条材和坯料
在第 103 页表内倒 2 行　SB-348　R52400 后加：									
SB-348	R52400	7H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	条材和坯料
SB-348	R52402	16H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	条材和坯料
在第 103 页表内倒 1 行　SB-348　R52404 后加：									
SB-348	R52404	26H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Ru	条材和坯料

WWW.STDBOOK.ORG

附表 2 （续 ）　　**QW/QB-422　增补部分　非铁基材料的 P-No.和 S-No.**（母材评定时的分组）

标准号	UNS No.	合金型号或等级	规定最小抗拉强度 Ksi（MPa）	焊接 P-No.	焊接 S-No.	钎接 P-No.	钎接 S-No.	公称成分	制品形状
在第 104 页表内倒数第 10 行　SB-363　R52400 后加：									
SB-363	R52400	WPT7H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	无缝和焊接管件
SB-363	R52402	WPT16	50（345）	51	---	115	---	Ti-Pd	无缝和焊接管件
SB-363	R52402	WPT16H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	无缝和焊接管件
在第 104 页表内倒数第 9 行　SB-363　R52404 后加：									
SB-363	R52404	WPT26H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Ru	无缝和焊接管件
在第 105 页表内第 4 行　SB-366　N06200 后加：									
SB-366	N06210	---	100（690）	43	---	111	---	60Ni-19Cr-19Mo-1.8Ta	管件
在第 105 页表内倒数第 3 行　SB-381　R52400 后加：									
SB-381	R52400	F-2H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	锻件
在第 105 页表内倒数第 1 行　SB-381　R52400 后加：									
SB-381	R50400	F -7H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	锻件
在第 106 页表内 1 行 SB-381　R52402 后加：									
SB-381	R52402	16H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	锻件
在第 106 页表内 2 行 SB-381　R52404 后加：									
SB-381	R52402	26H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Ru	锻件
在第 109 页表内 19 行 SB-564　N06200 后加：									
SB-564	N06210	---	100（690）	43	---	111	---	60Ni-19Cr-19Mo-1.8Ta	锻件
在第 109 页表内倒 1 行　SB-564　N10629 后加：									
SB-564	N10665	---	110（760）	51	---	115	---	65Ni-28Mo-2Fe	锻件
在第 110 页表内 12 行　SB-574　N06200 后加：									
SB-574	N06210	---	100（690）	43	---	111	---	60Ni-19Cr-19Mo-1.8Ta	棒材
在第 110 页表内 18 行　SB-575　N06200 后加：									
SB-575	N06210	---	100（690）	43	---	111	---	60Ni-19Cr-19Mo-1.8Ta	板材、薄板和带材
在第 111 页表内 7 行　SB-619　N06200 后加：									
SB-619	N06210	---	100（690）	43	---	111	---	60Ni-19Cr-19Mo-1.8Ta	焊接公称管

WWW.STDBOOK.ORG

附表 2 （续 ）　　**QW/QB-422　增补部分　非铁基材料的 P-No.和 S-No.**（母材评定时的分组）

标准号	UNS No.	合金型号或等级	规定最小抗拉强度 Ksi（MPa）	焊接 P-No.	焊接 S-No.	钎接 P-No.	钎接 S-No.	公称成分	制品形状
在第 111 页表内倒 5 行　SB-622　N06200 后加：									
SB-622	N06210	---	100（690）	43	---	111	---	60Ni-19Cr-19Mo-1.8Ta	无缝公称管和管子
在第 112 页表内 23 行　SB-626　N06200 后加：									
SB-626	N06210	---	100（690）	43	---	111	---	60Ni-19Cr-19Mo-1.8Ta	焊接管
在第 114 页表内 7 行　SB-861　R50400 后加：									
SB-861	R50400	2H	58（400）	51	---	115	---	Ti	无缝公称管
在第 114 页表内 9 行　SB-861　R52400 后加：									
SB-861	R52400	7H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	无缝公称管
SB-861	R52402	16	50（345）	51	---	115	---	Ti-Pd	无缝公称管
SB-861	R52402	16H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	无缝公称管
在第 114 页表内 10 行　SB-861　R52400 后加：									
SB-861	R52404	26H	58（400）	51	---	115	---	Ti- Ru	无缝公称管
在第 114 页表内 14 行　SB-862　R50400 后加：									
SB-862	R50400	2H	58（400）	51	---	115	---	Ti	焊接公称管
在第 114 页表内 16 行　SB-862　R50400 后加：									
SB-862	R52400	7H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	焊接公称管
SB-862	R52402	16	50（345）	51	---	115	---	Ti-Pd	焊接公称管
SB-862	R52402	16H	58（400）	51	---	115	---	Ti-Pd	焊接公称管
在第 114 页表内 10 行　SB-861　R52400 后加：									
SB-862	R52404	26H	58（400）	51	---	115	---	Ti- Ru	焊接公称管
在第 114 页表内 22 行后加：									
SB/EN1706	EN AC43000	---	21.8	26	---	104	---	Al-10Si-Mg	铸件

WWW.STDBOOK.ORG

（第 198 页）

QW-482　　焊接工艺规程（WPS）的推荐格式

（参见 ASME 锅炉压力容器规范第 IX 卷，QW-200.1）

公司名称:				签字人:	
WPS No.		日期		所依据的 PQR No.	
修改号 No.		日　　期			
焊接方法				自动化程度	(自动、手工、机动或半自动)

接头（QW-402）

接头型式：_____

根部间隙：_____

衬垫：有 _____无 _____

衬垫材料（类型）_____（有关二面的和金属成型块）

☐ 金属　☐ 不熔化的金属

☐ 非金属　☐Other（其它）：

详图 ： [依据制造商的选择，详图可以是接头设计详图、焊缝层次和焊道次序，(如对于有缺口韧性要求的工艺、多个焊接方法的工艺等）]

***母材（QW-403）**

P-No. ____ Group No. _____ to（与） P-No. _____ Group No. _____ 相焊　或：

钢号和等级或 UNS No 为：_____与钢号和等级或 UNS No 为：_____ 相焊或

化学成分和力学性能为：_____ 与化学成分和力学性能为：_____相焊

评定的厚度范围：

母材：坡口焊缝_____　角焊缝：_____

最大焊道厚度≤$^1/_2$in.（13mm）　是：_____　否：_____

其它 ：_____

***填充金属（QW-404）**

SFA No. ：	1	2
AWS No. ：		
F-No. ：		
A-No. ：		
填充金属尺寸 ：		
填充金属产品形式：		
附加填充金属：		
评定的焊缝金属厚度范围：		
坡口焊：		
角焊缝：		
焊丝--焊剂(分类号) ：		
焊剂类型：		
焊剂商品名称：		
可熔化嵌条：		
其他：		

* 每种母材和填充金属的组合宜分别记录.

WWW.STDBOOK.ORG

（第 199 页）

QW-482 (背面)

WPS No _____ Rev._____

焊接位置（QW-405）

坡口焊缝位置：_____

焊接方向：向上：_____ 向下：_____

角焊缝位置：_____

其他：_____

预热（QW-406）

最低预热温度：_____

最高层间温度：_____

预热保持方式：_____

其他：_____

(当应用连续或特殊的加热时,宜予记录)

焊后热处理（QW-407）

温度范围：_____

时间范围：_____

其他：_____

气体（QW-408）

百分比组成

气体	混合比	流量
保护气：		
尾部保护气：		
背面保护气：		

其他：_____

电特性（QW-409）

焊　层	焊接方法	填充金属		电　流		电　压	焊接速度	其它
		种　类	直　径	类型和极　性	安　培 (范　围)	(范　围)	(范　围)	（如说明、热丝、技巧、焊矩角度）

安培和电压范围宜按每种焊条（焊丝）尺寸、位置和厚度等分别予以记录。

脉冲电流：_____ 热输入：_____

钨极尺寸和类型：_____ （纯钨极，2%钍钨极等）

金属过渡方式：_____ （喷射弧，短路弧等）

送丝速度范围：_____

其他：_____

焊接技巧（QW-410）

直进焊或横摆焊：_____

嘴孔或喷嘴尺寸：_____

打底焊道和中间焊道的清理方法：（刷或打磨等）_____

背面清根方法：_____

横摆方法：_____

导电嘴至工件距离：_____

每侧多道焊或单道焊　：_____

多丝焊或单丝焊：_____

锤击有无：_____

其它：_____

WWW.STDBOOK.ORG

（第 200 页）

QW-483　　工艺评定记录（PQR）的推荐格式

（参见 ASME 锅炉压力容器规范第 IX 卷，QW-200.2）

记录焊接试件的真实条件

公 司 名 称					
PQR No.		日　　期		WPS No.	
焊接方法				自动化程度	(手工、自动或半自动)

接头（QW-402）

试件坡口设计

（如果所用的焊接方法或焊接工艺多于一种，则评定时应按每种填充金属或焊接方法分别记录其厚度）

母材（QW-403）

材料标准号：_____

钢号/等级或 UNS No 为：_____

P-No. _____组号_____与 P-No.____ 组号_____相焊接

试件厚度：_____

试件直径：_____

最大焊道厚度：_____

其它 ：_____

填充金属（QW-404）

	1	2
SFA No. ：		
AWS No. ：		
填充金属 F-No. ：		
焊缝金属 A-No. ：		
填充金属尺寸：		
填充金属产品形式：		
附加填充金属：		
焊丝-焊剂分类号：		
焊剂类型：		
焊剂商品名称：		
熔敷焊缝金属厚度：		
其他：		

焊接位置（QW-405）

坡口焊缝位置：_____

焊接方向：向上：_____ 向下：_____

其它：_____

预热（QW-406）

预热温度：_____

层间温度：_____

其它：_____

焊后热处理（QW-407）

温度：_____

时间：_____

其它：_____

气体（QW-408）

百分比组成

	气体	混合比	流量
保护气：			
尾部保护气：			
背面保护气：			
其他：			

电特性（QW-409）

电流 ：_____

极性 ：_____

安培数：_____ 伏特数：_____

钨极尺寸：_____

GMAW（FCAW）的金属过渡模式：_____

其他：_____

焊接技巧（QW-410）

焊接速度：_____

直进焊或横摆焊：_____

横摆参数：_____

每侧多道焊或单道焊：_____

多丝焊或单丝焊：_____

其它：_____

WWW.STDBOOK.ORG