

ASME IX EDIÇÃO 2013

Resumo das mudanças mais importante do Código ASME Seção IX de qualificação de Soldagem, Brasagem e Fusão da Edição de 2013.

LEADRO FERREIRA
LUIZ GIMENES

E-mail: inspetor@infosolda.com.br

E-mail: gimenes@infosolda.com.br

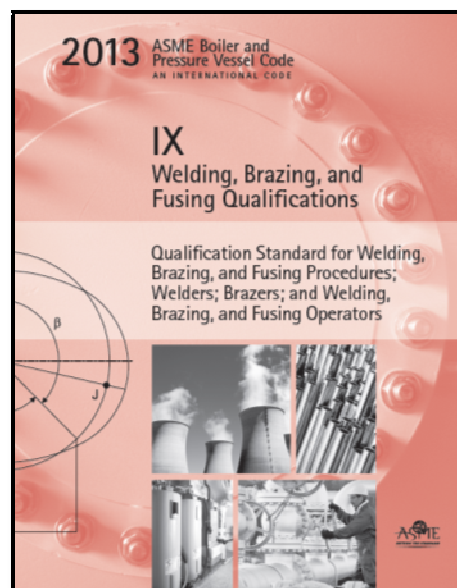


Figura 1. Capa da nova edição (2013)

INTRODUÇÃO

Todas as alterações podem ser vistas facilmente no “Resumo das Alterações” encontrado no começo da Seção IX.

As mudanças tornam-se obrigatórias em 1º de janeiro de 2014.

A edição 2013 da Seção IX começa um novo ciclo de publicações bienais do ASME Código de caldeira e vasos de

pressão, as adendas serão anuais, ou seja, próxima será em 2014 que entrará em vigor no ano seguinte, e a próxima nova edição será publicada em julho de 2015, entrando em vigor em janeiro de 2016.

A grande mudança na Seção IX edição 2013 é a introdução de duas novas partes, QG Requisitos Gerais, e QF Fusão plástica (Plastic Fusing). Enquanto a parte QF é nova, a parte QG nada mais é que uma extração dos requisitos gerais e

administrativos encontrados na parte QW Qualificação por Soldagem e na Parte QB Qualificação por Brasagem.

PARTE QG – REQUISITOS GERAIS

A seção QG-101, Especificação de Procedimento.

A Especificação do procedimento é um documento escrito que fornece orientação para a pessoa que solicita um processo de união de materiais.

Três páginas desses requisitos comuns foram extraídas para criar a Parte QG sem alterações significativas. Uma mudança que salta os olhos é a substituição de frases repetidas, “fabricante ou contratante” por “organização”. Essa definição é importante e está definida no artigo QG- 109.2 da seguinte forma:

“Organização: O termo utilizado nesta seção é um fabricante, contratante, montador, instalador, ou alguma outra entidade única ou consorcio que tenha responsabilidade pelo controle operacional do uso da união do material, utilizando os métodos usados na construção de peças de acordo com os códigos e normas e especificações que fazem referência a esta seção.”

Agora a "organização" é usada em toda a seção IX no lugar de "fabricante ou contratante", esta definição é aquela que

tem o controle operacional responsável da união de componentes de código.

Assuntos Localizados na Parte QG:

- Relação de requisitos do Código que invocou a Seção IX;
- Qualificações Procedimento e de desempenho realizada em edições anteriores da Seção IX e novas qualificações;
- Supervisão e controle por parte da organização ter responsável operacional para controlar a soldagem de corpos de prova;
- Poder unir especificações do procedimento e qualificações de desempenho por parte de empresas de nomes diferentes quando é parte da mesma propriedade corporativa;
- Qualificação de desempenho simultâneo em mais de uma organização;
- Definições para Brasagem e soldagem anteriormente no artigo QW-492; agora são definidas no QG-109.

Não houve mudanças nas regras administrativas dos requisitos que foram realocados, qualquer prática que era aceitável ou proibida nas edições anteriores da Seção IX foi mantida.

O comitê também acrescentou o apêndice K, uma orientação para outros usuários de normas que querem usar as exigências da Seção IX e sobre a maneira

correta de fazê-lo. Muitas normas e especificação não entendem que a Seção IX aborda apenas a parte de qualificação de soldagem e procedimentos de união e nada mais, outra observação importante é na especificação que se utiliza testes de impacto, nesse caso é preciso especificar a temperatura de ensaio, a extensão dos testes e critérios de aceitação.

PARTE QF – FUSÃO PLÁSTICA

A Parte QF tem quatro artigos semelhantes às partes QW e QB:

QF- 100 - Requisitos Gerais

QF- 200 - Qualificação de Procedimento

QF- 300 - Qualificação de Desempenho

QF- 400 - Dados (variáveis)

As regras cobrem apenas para o processo de fusão á quente de polietileno de alta densidade (PEAD).

Tal como acontece com as regras de soldagem as regras de fusão de plástico não cobrem as questões relacionadas com a produção, tais como o exame não destrutivo de juntas de produção, testes de qualificação de equipamentos, requisitos de garantia de qualidade para materiais, avaliação e testes de pré-produção. Tais requisitos são encontrados nos códigos de construção.

QF- 200 define os requisitos para preparar uma Especificação do Procedimento de Fusão (FPS) e para o

Registro de Qualificação do Procedimento (PQR). A estrutura é a mesma com variáveis essencial e variáveis não essenciais para a fusão com placa quente. Existem requisitos de registro e avaliação dos dados obtidos durante o teste de fusão do corpo de prova e exame visual.

QF- 300 estabelece as regras para qualificação de operadores de equipamentos de fusão. As variáveis incluem posição, o diâmetro, o material e o fabricante do equipamento de fusão.

QF- 400 listas de todas as variáveis de qualificação de procedimento e de desempenho, e mostra os diagramas de posições de fusão, amostras de teste e dispositivos de teste, dá padrões de aceitação para o procedimento de fusão e desempenho.

Em suma, se você sabe como seguir as regras para qualificação de soldadores e procedimentos de soldagem, você já sabe como seguir as regras para a fusão.

PARTE QW - SOLDAGEM

Apesar de não ter sofrido grandes alterações, a parte de soldagem obteve seguintes mudanças.

QW-200 Qualificação de Procedimento de Soldagem

Foram adicionados novos processos de soldagem Plasma Híbrido GMAW e Laser híbrido GMAW, esses processos

aumentam a velocidade de soldagem e redução da quantidade de metal de solda necessário, ambos são processos altamente automatizados.

Também foi incluído o processo de Soldagem por Fricção (FSW) é tecnologia que se desenvolve rapidamente e tem uma aplicação imediata em chapa de alumínio na fabricação de trocadores de calor e vai ver uma aplicação mais ampla em poucos anos.

Uma nota foi adicionada à tabela QW-451 especificando que o corpo de prova com mais de 6 polegadas ou 150 mm deve ser soldado totalmente, a qualificação feita de topo qualifica uma EPS para todos os tamanhos de soldas de filete e todas as espessuras de metais, e todos os diâmetros de tubo, exceto quando houver exigência de teste de impacto.

A explicação para esse requisito é que metais mais finos são forjados fortemente e tem uma granulação bastante uniforme e mais fina, ao contrario os materiais muito espessos não recebem tanto forjamento e conseqüentemente tem os grãos mais grossos, então os Grãos mais grossos não são uniformes não tem a mesma ductilidade e a tenacidade que é encontrado em aços mais finos.

Deve-se notar que quando aplicável as variáveis essenciais suplementares os limites de qualificação padrão são diferentes

no artigo QW-403.6. A espessura mínima qualificada é a espessura do corpo de prova ou 16 mm o que for menor, e no artigo QW-410.9 um passe simples qualifica soldagem multipasse, mas não vice-versa.

Restringiu-se a regra geral para solda de filete por meio do teste de solda de topo. Uma nota foi adicionada à QW-451.4 indicando que as soldas de filete qualificadas pelas de topo estão sujeitos a restrições impostas pelas variáveis essenciais suplementares quando qualificação da EPS e houver a exigência do teste de impacto.

Houve mudança na especificação de corpos de prova para teste de tração cilíndrico, sempre houve uma tolerância sobre o diâmetro dos corpos de prova no QW-462.1 (d). Nesta figura, as dimensões padronizadas são semelhante á especificação SA-370 que é um padrão de referência para a realização de ensaios mecânicos em geral.

A SA-370 permite o uso de uma área nominal, em vez de exigir a medição do diâmetro da amostra, no Brasil usa-se sempre a medição do corpo de prova e usamos sempre o diâmetro real que é usado para calcular a área do corpo de prova.

Nas regiões onde se faz o passe de revenimento (Temper Bead) muitos usuários têm dificuldades com o

espaçamento de 0,25mm entre as impressões de dureza Vickers com carga de 10 kg, em materiais mais dúcteis obtém-se grades impressão, ficando estas, muito próximas umas das outras e há uma deformação plástica próxima às áreas de impressão que podem afetar leitura de dureza subsequente, então usa-se o critério da ASTM E92, que especifica um espaçamento mínimo entre as impressões de 2,5 vezes a dimensão máxima das impressões nas proximidades.

A revisão do artigo QW-290 especifica um número mínimo de leituras em locais críticos, em vez das durezas igualmente espaçadas, houve a introdução de novos métodos de medir dureza conforme ASTM E2546 esse método permite obter dados de dureza e também a medida de resistência à tração, alongamento e tensão residual.

QW -300 Qualificação de Desempenho

Não houve mudanças significativas nas regras para a qualificação de pessoal.

QW -400 Dados de soldagem

METAIS BASE E METAIS DE ADIÇÃO

Houve 172 novas entradas de produtos às tabelas P número, incluindo 20 novas especificações de material ASME e 12 novas especificações ASTM, uma atualização na API 5L contendo 79 novas

classes, e 5 novas especificações de materiais fora dos Estado Unidos.

Historicamente, os únicos materiais que eram permitidos para a construção de Vasos eram estritamente especificados pelo ASME, recentemente houve autorização de materiais usados na construção de navio a ter designação P número. Em 2009 os materiais listados nos códigos B31 foram autorizados a ter designação P número. O Apêndice J mostra as regras para permitir qualquer material ter atribuição P número.

A tabela P número QW/QB-422 não listou versões ASTM isoladamente se a especificação possa ter uma versão ASME, isso sempre causou confusão uma vez que significa que a versão da especificação ASTM não era atribuída um P número, embora a especificação ASTM fora a base ha muitos anos idêntica á especificação ASME. A edição de 2013 modificou o formato da tabela para "A / SA- XXX" e "B / SB- XXX" de modo a que as versões de especificações ASTM e ASME são claramente atribuídas ao mesmo P número.

A tabela A número de metal de solda tinha nas suas composições reticências (...) para alguns elementos. Na nova edição a tabela mostra os limites de todos os elementos relacionados, foi adicionada também uma coluna do elemento alumínio. Deve-se ter em mente que A números, F números, e até mesmo P números são

opcionais na elaboração de uma EPS pode-se usar os mesmos materiais de metal de adição e metal de base que foi usado para soldar o corpo de prova do RQP.

Os A números, F números e P números simplesmente permitem especificar metais de adição e metais de base que são diferentes ao usado no corpo de prova de teste sem a realização de testes adicionais.

Especificações metal depositado foi atualizado

- SFA-5.21/SFA-5.21M, Metais de adição para soldagem Eletrogás;
- SFA-5.14/SFA-5.14M, Metais adição de Ligas de Níquel;
- SFA-5.23/SFA-5.23M: 2011 , Arames de Baixa Liga e fluxos para Aço submerso;
- SFA-5.8/SFA-5.8M: 2011 , Metais de adição para Brasagem e Soldabrasagem;
- SFA-5.36/SFA-5.36M: 2012, Arames tubulares e metálicos de aço carbono e de baixa liga foi adicionado e irá substituir SFA 5.20 e SFA- 5.29 nos próximos cinco anos.

Nas classificações AWS a maior mudança é que os eletrodos tubulares metálicos (Metal Cored) estão agora no SFA-5.36. Enquanto que também irá permanecer no SFA-5.18 e 5.28, e nos próximos anos, eles acabarão por serem

removido. Isto irá forçar a uma revisão nas EPS's de forma ordenada para as novas classificações SFA-5.36 desses eletrodos, impelindo dessa forma os fabricantes por deixar de fazer o produto para as especificações atuais.

A Comissão rejeitou uma revisão no gás de proteção SFA-5.32, o que era uma adoção da ISO 14175. A versão proposta permitia um aumento nas impurezas do gás e um aumento no ponto de orvalho. A Comissão rejeitou essas mudanças e notificou a AWS das suas preocupações.

PARTE QB - BRASAGEM

Sem Alterações significativas nas regras de Brasagem.

ARTIGOS RELACIONADOS:

- [Normas e Qualificação em Soldagem](#)
- [Ensaio em Juntas Soldadas](#)

CURSOS TREINASOLDA:

- [Documentação Técnica](#)
- [Qualificação de soldagem ASME IX](#)

SERVIÇOS

Para qualificação de procedimento de soldagem, para certificação de soldadores e/ou dúvidas contate:

Telefone: +55 11 3763 6270/6271

E-mail: infosolda@infosolda.com.br