



中华人民共和国船舶行业标准

FL 6200

CB 20031—2011

潜艇用高强度钢铸件补焊要求

Requirements for weld repair of high strength steel castings for the submarine

2011—07—19 发布

2011—10—01 实施

国家国防科技工业局 发布

前 言

本标准的附录A为规范性附录。

本标准由中国船舶重工集团公司提出。

本标准由中国船舶工业综合技术经济研究院归口。

本标准起草单位：中国船舶重工集团公司第七二五研究所、江南造船（集团）有限责任公司。

本标准主要起草人：徐科、赵路遇、王任甫、张琳。

潜艇用高强度钢铸件补焊要求

1 范围

本标准规定了潜艇用高强度钢铸件的补焊技术要求、补焊程序、无损检测和记录等。

本标准适用于潜艇用604、607、607A、QZ921和QZ685高强度钢铸件的补焊，水面舰艇及海洋工程应用该类高强度钢铸件补焊时也可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包含勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 228—2002 金属材料 室温拉伸试验方法
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 2650 焊接接头冲击试验方法
- GB/T 2651 焊接接头拉伸试验方法
- GB/T 7233 铸钢件超声探伤及质量评级方法
- GB/T 9443 铸钢件渗透探伤检测
- GB/T 9444 铸钢件磁粉检测

3 补焊技术要求

3.1 一般要求

- 3.1.1 只要能保证铸件最小设计厚度，则可采用打磨法进行修磨而无需补焊。
- 3.1.2 补焊前应按附录A规定进行补焊工艺评定试验，并记录。

3.2 补焊范围

- 3.2.1 钢铸件出现下列之一缺陷时，不允许补焊：
 - a) 分散性的皮下气孔或针孔；
 - b) 分散性的大面积疏松或夹砂；
 - c) 贯穿性裂纹。
- 3.2.2 采用4.1的方法清除缺陷后，补焊区满足下列条件时允许进行补焊：
 - a) 补焊区的最大深度不大于50 mm，且不大于该缺陷处铸件壁厚的一半。
 - b) 补焊区的总表面积不大于铸件总表面积的25%，单个线状缺陷补焊区的表面积应按公式(1)计算，单个面状缺陷补焊区的表面积应按公式(2)计算：

$$S = L \times W \dots\dots\dots (1)$$

$$S = 0.75 \times L \times W \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- S —— 单个缺陷补焊区的表面积数值，单位为平方毫米 (mm²)；
- L —— 单个缺陷补焊区的最大长度的数值，单位为毫米 (mm)；
- W —— 单个缺陷补焊区的最大宽度的数值，单位为毫米 (mm)。

- c) 补焊区的总体积（或补焊金属总质量）不大于铸件总体积（或铸件总质量）的4%。单个缺陷补焊区体积应按公式(3)计算：