

ICS 47.020.01
U 05



中华人民共和国国家标准

GB/T 13149—2009
代替 GB/T 13149—1991

钛及钛合金复合钢板焊接技术要求

Specification for welding of titanium and titanium alloy clad steel plates

2009-03-23 发布

2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 材料	2
4 焊工	2
5 焊前准备	2
6 焊接	7
7 焊接质量检验	8
8 焊缝缺陷返修	10
9 焊接环境	10
10 安全防护	10
附录 A (规范性附录) 钛及钛合金焊工考试规则	11
附录 B (资料性附录) 钛及钛合金复合钢板焊接材料	19
附录 C (规范性附录) 钛及钛合金复合钢板焊接工艺评定	20

前 言

本标准代替 GB/T 13149—1991《钛及钛合金复合钢板焊接技术条件》。

本标准与 GB/T 13149—1991 相比,主要变化如下:

- 标准名称改为“钛及钛合金复合钢板焊接技术要求”;
- 调整了规范性引用文件;
- 增加了钛及钛合金复合钢板焊接原则条款;
- 明确了钛及钛合金复合钢板采用火焰或等离子弧切割下料时复合板离地面的高度;
- 增加了钛焊缝和热影响区表面颜色的详细划分;
- 修改了附录 A 和附录 B;
- 表 4 改为资料性附录 C《钛及钛合金复合钢板焊接材料》;
- 安全防护改为按 GB 9448《焊接与切割安全》的规定;
- 删除了对接头中 II 型接头;
- 删除了长期没有生产和订货量的基层钢 22 g 和 15MnVR 和可用母材板的剪条作手工焊丝的表注。

本标准的附录 A、附录 C 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

本标准由中国船舶重工集团公司提出。

本标准由全国海洋船标准化技术委员会船用材料应用工艺分技术委员会(SAC/TC 12/SC 4)归口。

本标准起草单位:中国船舶重工集团公司第七二五所。

本标准主要起草人:李标峰、王小华、苏雨沛、余巍、王军、任江毅、徐明林、李敬勇。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 13149—1991。

钛及钛合金复合钢板焊接技术要求

1 范围

本标准规定了钛及钛合金复合钢板焊接的材料、焊工、焊前准备、焊接工艺、焊接质量检验以及焊接缺陷返修等的技术要求。

本标准适用于以钛及钛合金为复层,以碳素钢、低合金钢或不锈钢为基层的总厚度在 8 mm 以上的钛及钛合金复合钢板的焊接。

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(不包括勘误的内容)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 150 钢制压力容器
- GB/T 983 不锈钢焊条
- GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口(GB/T 985.1—2008, ISO 9692-1:2003,MOD)
- GB/T 985.2 埋弧焊的推荐坡口(GB/T 985.2—2008,ISO 9692-2:1998,MOD)
- GB/T 2650 焊接接头冲击试验方法(GB/T 2650—2008,ISO 9016:2001,IDT)
- GB/T 2651 焊接接头拉伸试验方法(GB/T 2651—2008,ISO 4136:2001,IDT)
- GB/T 2653 焊接接头弯曲试验方法(GB/T 2653—2008,ISO 5173:2000,IDT)
- GB/T 3323 金属熔化焊焊接接头射线照相
- GB/T 3620.1 钛及钛合金牌号和化学成分
- GB/T 3623 钛及钛合金丝
- GB/T 4241 焊接用不锈钢盘条
- GB/T 4340.1 金属维氏硬度试验 第1部分:试验方法(GB/T 4340.1—1999,eqv ISO 6507-1:1997)
- GB/T 4698(所有部分) 海绵钛、钛及钛合金化学分析方法
- GB/T 4842 氩
- GB/T 4844.2 纯氦
- GB/T 4844.3 高纯氦
- GB/T 5117 碳钢焊条
- GB/T 5118 低合金钢焊条
- GB/T 5293 埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂
- GB/T 6052 工业液体二氧化碳
- GB/T 8546 钛-不锈钢复合板
- GB/T 8547 钛-钢复合板
- GB 9448 焊接与切割安全
- GB/T 12470 埋弧焊用低合金钢焊丝和焊剂