

HB

中华人民共和国航空行业标准

FL 1190

HB/Z 20027.4-2014

激光冲击处理工艺 第4部分：钛合金焊缝

Laser shock peening—
Part 4: Titanium weld joint

2014-11-17 发布

2015-02-01 实施

国家国防科技工业局 发布

前 言

HB/Z 20027《激光冲击处理工艺》分为以下几个部分：

- a) 第 1 部分 钛合金叶片；
- b) 第 2 部分 钛合金整体叶盘；
- c) 第 3 部分 铝合金孔结构；
- d) 第 4 部分 钛合金焊缝；
- e) 第 5 部分 高温合金零件；
- f) 第 6 部分 不锈钢焊缝。

本部分为 HB/Z 20027 的第 4 部分。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国航空工业集团公司提出。

本部分由中国航空综合技术研究所归口。

本部分起草单位：中国航空综合技术研究所、北京航空制造工程研究所。

本部分主要起草人：曹子文、巩水利、车志刚、李耐锐、邹世坤、梁 勇、夏晓理。

激光冲击处理工艺

第4部分：钛合金焊缝

1 范围

本部分规定了钛合金焊缝激光冲击处理的人员、环境、材料、设备与工装、设备的工艺性鉴定、工艺参数选择与确定、工艺参数重新确定、文件管理、工艺控制、质量控制以及安全要求等。

本部分适用于 TA15、TA33、TC4、TC6、TC11、TC17 等钛合金焊缝及其热影响区表面的激光冲击处理，其中钛合金焊缝包括通过激光焊、电子束焊、线性摩擦焊、氩弧焊等方式焊接的焊缝。其他钛合金材料及焊接方法的焊缝激光冲击处理可参考使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。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部分，然而，鼓励根据本部分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部分。

- GB/T 394.1 工业酒精
- GB/T 3375 焊接术语
- GB/T 5168 两相钛合金高低倍组织检验方法
- GB/T 6026 工业丙酮
- GB/T 6417.1 金属熔化焊接头缺欠分类及说明
- GB 11726 车间空气中铝、氧化铝、铝合金粉尘卫生标准
- GB/T 15313 激光术语
- GB/T 20015 金属和其它无机覆盖层 电镀镍、自催化镀镍、电镀铬及最后精饰 自动控制喷丸硬化前处理
- HB 20160 X射线照相检测
- HB/Z 99.4 飞机制造工艺工作导则 工艺文件编制工作条例
- HB/Z 132.4 航空发动机制造工艺工作导则 工艺文件管理工作条例
- HB/Z 20027.1 激光冲击处理工艺 第1部分：钛合金叶片

3 术语和定义

GB/T 3375、GB/T 6417.1、GB/T 15313、HB/Z 20027.1 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

钛合金焊缝 **welding line of titanium alloy**

同种或异种钛合金材料经焊接后产生的熔核相互搭叠的密封的、相互结合的部分。按焊缝形状可分为平焊缝、角焊缝、船形焊缝、单面焊缝、单面焊双面成形焊缝等。

4 人员

从事钛合金焊缝激光冲击处理的操作人员应经相关培训，考核合格后持证上岗。

5 环境

5.1 激光冲击处理现场布局