

QJ

中国航天工业总公司航天工业行业标准

QJ 2695-95

钛及钛合金电阻点、缝焊技术条件

1995-01-13 发布

1995-03-01 实施

中国航天工业总公司 发布

钛及钛合金电阻点、缝焊技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钛及钛合金电阻点、缝焊焊接接头等级、一般要求、接头技术要求及检验要求。

本标准适用于航天产品中母材厚度为 0.3 ~ 3mm, 材料牌号为 TA1、TA2、TA3、TA5、TA6、TA7、TB2、TC1、TC2、TC3、TC4、TC7、TC10、Ti-15-3 等钛及钛合金电阻点、缝焊接头设计、制造与质量检验。

2 引用标准

- GB 324 焊缝符号表示法
- GB 3375 焊接名词术语
- GB 3621 钛及钛合金板材
- GB 5185 金属焊接及钎焊方法在图样上的表示代号
- GJB 481 焊接质量控制要求
- QJ 1666 钛及钛合金熔焊技术条件
- QJ 2696 钛及钛合金电阻点、缝焊工艺

3 焊接接头等级分类

根据接头的受力情况、重要程度和可靠性要求, 焊接接头分为 I、II、III 级。焊接接头等级的选用由设计部门确定, I、II 级接头应在设计文件中注明。

I 级接头适用于承受很大的静载荷、动载荷或交变载荷的焊件。接头破坏会导致系统失效, 重要零、部、组件损坏或失灵, 或危及人员的生命安全。

II 级接头适用于承受较大的静载荷、动载荷或交变载荷的焊件。接头破坏会降低系统的综合性能, 但不会导致系统失效和危及人员的生命安全。

III 级接头适用于承受小的静载荷或动载荷的一般焊件。

4 一般要求

4.1 钛及钛合金板材应符合 GB 3621 的规定。

4.2 焊缝符号应符合 GB 324 的规定, 焊接名词术语应符合 GB 3375 的规定, 焊接方法

在图样上的表示代号应符合 GB 5185 的规定。

4.3 焊接工艺应符合 QJ 2696 的规定。

4.4 焊接质量控制应符合 GJB 481 的要求。

4.5 焊件的涂覆应在焊后进行，阳极氧化应在焊前进行。特殊要求时，应在技术文件中规定。

4.6 在焊前、焊后对焊件进行校正和修整时应按设计文件或工艺文件的要求进行。

4.7 焊件有特殊要求时，应按设计文件的规定执行。

5 焊接接头的技术要求

5.1 接头强度

5.1.1 I 级和 II 级点焊接头的单点最小抗剪力值应符合表 1 的规定；III 级点焊接头的焊点单点最小抗剪力值应不低于表 1 规定数值的二分之一。

表 1

母材厚度	熔核最小直径或宽度 mm	单点最小抗剪力 N/ 点		
		TA5、TA6、TA7、TC3 TC4、TC7、TC10	Ti-15-3、TB2	TA1、TA2、TC1、 TC2、TA3
0.3	2.5	1275	2352	981
0.5	3.0	2452	-	1765
0.8	3.5	4413	-	3530
1.0	4.0	6669	-	4903
1.2	4.5	8336	9800	6374
1.5	5.5	12749	-	9807
2.0	6.5	17562	-	12749
2.5	7.5	22555	-	15691
3.0	8.5	26478	-	18633

5.1.2 缝焊接头强度系数应不小于 0.9，并按公式 1 和公式 2 计算。

$$K = \frac{P}{P_0} \dots\dots\dots (1)$$

$$P = \frac{F}{S} \dots\dots\dots (2)$$