



中华人民共和国国家标准

GB/T 14845—93

板式换热器用钛板

Titanium sheet for plate heat exchangers

1993-12-24 发布

1994-09-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

GB/T 14845—93

板式换热器用钛板

Titanium sheet for plate heat exchangers

1 主题内容与适用范围

本标准规定了板式换热器用纯钛板的分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于冷(温)冲压制作板式换热器传热板用的工业纯钛板材。

2 引用标准

GB 228 金属拉伸试验方法

GB 232 金属弯曲试验方法

GB 4156 金属杯突试验方法(厚度 0.2~2 mm)

GB/T 4698 钛及钛合金化学分析方法

GB 6394 金属平均晶粒度测定方法

GB 6397 金属拉伸试验试样

GB/T 8180 钛及钛合金加工产品的包装、标志、运输和贮存

3 产品分类

3.1 牌号、状态、规格

产品的牌号、状态和规格应符合表 1 的规定。板材按力学性能和工艺性能分为 I 级和 II 级。

表 1

牌号	状态	厚度	宽度	长度
		mm		
TAI-A	M	0.6~1.0	300~1 000	800~3 000

3.2 标记示例

用 TAI-A 制造的、退火状态、I 级产品、厚度为 0.6 mm、宽度为 840 mm、长度为 2 200 mm 的板式换热器用板材标记为:

板 TAI-AM I 0.6×840×2 200 GB/T 14845—93

4 技术要求

4.1 化学成分

4.1.1 板材的化学成分应符合表 2 的规定。

国家技术监督局 1993-12-24 批准

1994-09-01 实施

表 2

牌号	Ti	杂质元素,% 不大于						
		Fe	C	N	H	O	其他元素	
							单个	总和
TAI-A	余量	0.15	0.05	0.03	0.012	0.10	0.10	0.40

4.1.2 用户无特殊要求时,其他元素不做检验。

4.2 尺寸允许偏差

4.2.1 板材厚度、宽度、长度的允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3

mm

厚 度	厚度允许偏差	宽度允许偏差	长度允许偏差
0.6、0.7、0.8	±0.07	+15 0	+20 0
0.9、1.0	±0.09		

4.2.2 可提供中间尺寸的板材,其厚度允许偏差按相邻较小规格执行。用户要求时,经双方协商也可供应其他尺寸规格或允许偏差的板材。

4.2.3 板材的不平度应不大于 1.2%。

4.2.4 板材边部应剪切整齐、无裂口、卷边,允许有轻微的毛刺。

4.2.5 板材各角应切成直角,切斜不应超过板材宽度和长度的允许偏差。

4.3 力学性能和工艺性能

4.3.1 板材的室温力学性能和工艺性能应符合表 4 的规定。板材进行弯曲试验时,弯曲至表 4 规定的角度后,试样弯曲处的外表面和侧面应完好。

表 4

牌号	状态	级别	抗拉强度 σ_b N/mm ²	规定残余 伸长应力 $\sigma_{r0.2}$ N/mm ²	伸长率 δ_5 %	弯曲度 α 度	杯突值 mm
			不小于				
TAI-A	M	I 级	240	170	55	140	9.5
		II 级	240	170	47	140	9.5

注：产品级别应在合同中注明。

4.3.2 用户对板材性能有其他要求时,应经双方协商,并在合同中注明。

4.4 晶粒度

板材的平均晶粒度的判定级别,由供需双方协商,并在合同中注明。

4.5 表面质量

4.5.1 板材表面应光亮,不允许有氧化皮和氧化色及过碱、酸洗的痕迹,但允许有轻微的发暗和局部水迹。

4.5.2 板材表面不允许有裂纹、穿(针)孔、起皮、压折、金属和非金属夹杂物等宏观缺陷。

4.5.3 板材表面允许有局部的,不超出厚度公差之半的划伤、麻点、压痕、凹坑等缺陷,但应保证最小厚度。

4.5.4 允许顺轧制方向用刮刀或粒度不低于 100 目的砂轮清除表面局部缺陷,并对清理处进行抛光。清理后的板材厚度不应小于最小允许厚度。

4.5.5 对表面质量有特殊要求时(如涂膜供货等),可经供需双方协商,并在合同中注明。

5 试验方法

5.1 化学成分仲裁分析方法

产品的化学成分仲裁分析方法按 GB 4698 进行。

5.2 力学性能和工艺性能试验方法

5.2.1 室温拉伸试验按 GB 228 进行。拉伸试验的试样应符合 GB 6397 表 10 中 P1 的规定。

5.2.2 弯曲试验按 GB 232 进行。采用 15 mm 宽的试样,弯芯直径为板材厚度的 3 倍。

5.2.3 杯突试验按 GB 4156 进行。冲头直径为 20 mm。

5.3 不平度测量方法

板材不平度由处于检验平台上的板材表面与放在板材任意方向上的直尺之间的最大波谷确定。其值按下式计算:

$$\text{不平度}(\%) = \frac{H}{L} \times 100$$

式中: L —— 板材表面与直尺两接触点之间的距离, mm;

H —— 与 L 所对应的板材表面与直尺之间的最大垂直距离, mm。

5.4 尺寸测量方法

板材厚度在距顶角不小于 100 mm 和距边部不小于 10 mm 处测量。

5.5 晶粒度的测定方法

晶粒度测定参照 GB 6394 进行。推荐的试样尺寸为: 20 mm(沿板材宽度方向) × 15 mm(沿板材长度方向)。规定检验纵向(沿板材长度方向)断面。

5.6 表面质量检查方法

板材的表面质量用肉眼进行检查。

6 检验规则

6.1 检查和验收

6.1.1 板材应由供方技术监督部门检验,保证产品质量符合本标准的规定,并填写质量证明书。

6.1.2 需方应对收到的产品按本标准规定进行检验,如检验结果与本标准规定不符时,应在收到产品之日起 3 个月内向供方提出,由供需双方协商解决。

6.2 组批

板材应成批提交检验,每批应由同一牌号、熔炼炉号、规格、制造方法、状态和同一热处理炉次的产品所组成,其批重不限。

6.3 检验项目

每批板材均应进行化学成分、尺寸偏差、力学性能、工艺性能、晶粒度及表面质量的检验。

6.4 取样位置和取样数量

6.4.1 每批板材在成品上任取一个试样进行氢含量的分析,其他成分以原铸锭的分析结果报出。

6.4.2 力学性能和工艺性能试验,每批板材任取两张,每张按测试项目各取一个横向试样。

6.4.3 晶粒度的检验,每批板材任取一张,在其上任取一个横向试样。

6.4.4 板材应逐张进行尺寸测量和表面质量的检验。

6.5 重复试验

在化学成分、力学性能、工艺性能、晶粒度各项试验中,如果有一个试样的试验结果不合格,则从该

批板材上(包括原受验板材)取双倍试样进行不合格项目的复验。复验结果若仍有一个试样不合格,则整批板材报废,或逐张对不合格项目检验,合格者重新组批交货。允许对该批板材重新处理一次,重新交付检验,合格者允许组批交货。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 产品标志

在检验的板材上应打上(贴标签)如下标记:

- a. 供方技术监督部门的检印;
- b. 牌号;
- c. 供应状态;
- d. 批号。

7.2 包装、包装标志、运输、贮存

产品的包装、包装标志、运输和贮存应符合 GB 8180 的规定。

7.3 质量证明书

每批板材应附有质量证明书,注明:

- a. 供方名称;
- b. 产品名称;
- c. 产品牌号、规格和状态;
- d. 熔炼炉号、批号、批重和件数;
- e. 所规定的各项分析检验结果及技术监督部门印记;
- f. 本标准编号;
- g. 包装日期。

附加说明:

本标准由中国有色金属工业总公司提出。

本标准由宝鸡有色金属加工厂负责起草。

本标准主要起草人易孟阳、孟庆林、张绍智、曹启东。

(京)新登字 023 号

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
板 式 换 热 器 用 钛 板
GB/T 14845—93

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)
中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8 千字
1994 年 6 月第一版 1994 年 6 月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号: 155066 · 1-10794

*

标 目 242—54