



# 中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—200X

## 钛及钛合金废料

Scraps and waste of titanium and titanium alloy

(送审稿)

××××-××-××发布

××××-××-××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

## 前 言

本标准是新制定的废料标准。主要根据目前国内钛废料的现状，以规范钛废料市场，保证钛废料质量而制定的。本标准的制定将对我国钛废料的再利用、节约钛资源具有重要的意义。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责归口。

本标准由宝钛集团有限公司负责起草。

本标准主要起草人：

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

# 钛及钛合金废料

## 1 范围

本标准规定了**钛材生产及钛设备生产制造过程中产生的或废旧设备拆解的**钛及钛合金废料的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于作为再生原料的各种钛及钛合金废料。

本标准不适用于对环境和人体有危害的钛及钛合金废料。

## 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/T 3620.1 钛及钛合金牌号和化学成分

GB/T 3620.2 钛及钛合金加工产品化学成分及成分允许偏差

GB/T 4698(所有部分) 海绵钛、钛及钛合金化学分析方法

GB/T 8180 钛及钛合金加工产品的包装、标志、运输和贮存

GB/T15073 铸造钛及钛合金牌号和化学成分”

## 3 术语和定义

### 3.1

**小块状废料** waste of small block

小块状废料是指规格尺寸相对较小的块状废料。本标准中的小块状废料是指以下尺寸的废料：

- a.  $<\Phi 20\text{mm} \times \leq 50\text{mm}$ 的管材；
- b.  $<20\text{mm}$ 宽 $\times \leq 50\text{mm}$ 长的板材；
- c. 直径或截面厚 $<20\text{mm} \times \leq 50\text{mm}$ 的棒材和锻造边角废料；

### 3.2

**大块状废料** waste of large block

大块状废料是指规格尺寸大于小块状废料的废料。

### 3.3

**屑状废料** scrap

屑状废料是指在生产过程中所产生的机械加工屑，如车屑、刨铣屑及锯屑等。

## 4 分类

4.1 钛及钛合金废料的牌号包括 GB/T 3620 和 GB/T 15073 中的所有牌号。

4.2 钛及钛合金废料按形状分为块状废料和屑状废料两类，块状废料按尺寸分为大块和小块废料，废料按组别分为 9 组，按质量分为三级，其名称及要求应符合表 1 的规定。

表1

类别	组别	一级	二级	三级
I类 块状 废料	1 锻造 废料	锻饼、锻环和板坯、棒坯、管坯的锻造切头、口条及尺寸或表面不合格的锻造废品，边角料等，经酸碱洗的或表面机加工的。	同左，但表面氧化或有热加工氧化皮的。	1. 化学成分不合格的锻造废品及其切头、口条等残料。 2. 含有冶金缺陷的废料。
	2 棒 材 废 料	1. 轧棒、锻棒、挤棒的切头、切尾及尺寸、表面及探伤等不合格的棒、丝材废品，经酸碱洗的或表面机加工的。	同左，但表面氧化或有热加工氧化皮的。	1. 化学成分不合格的棒、丝材废品及其切头、切尾。 2. 挤压棒压余。 3. 含有冶金缺陷的废料。
	3 板 材 废 料	1. 冷轧板、带的切边、切头及尺寸或表面不合格的冷轧板、带废品； 2. 热轧板（包括表面喷砂板）的切边、切头及尺寸或表面不合格的热轧板（包括表面喷砂板）废品，但经过酸洗的。	同左，但表面氧化的。	1. 化学成分不合格的板、带材废品及其切边、切头； 2. 含有冶金缺陷的部分。
	4 管 材 废 料	1. 冷轧管的切头、切尾、尺寸、表面性能及探伤等不合格的冷轧管废品； 2. 挤压、穿孔的管材、管坯的切头、切尾、穿孔残料及尺寸或表面不合格的挤压管废品，但经过酸洗的。	同左，但表面氧化的。	1. 化学成分不合格的管材废品及其切头、切尾； 2. 挤压管压余。 3. 含有冶金缺陷的废料。
	5 铸 锭 废 料	铸锭的切头、切尾。	同左，但表面氧化的。	化学成分不合格的铸锭废品；
	6 铸 件 废 料	1. 电极碎块； 2. 尺寸、形状不合格或因铸造缺陷而报废的铸件。	1. 同左，但表面氧化的； 2. 铸件的浇道。	1. 化学成分不合格的铸件废品； 2. 熔炼时掉下的电极； 3. 铸件的浇口、坩埚壳、铸锭飞边。
	7 物 检 试 样 废 料	1. 测试后的常温性能试样； 2. 加工试样时的块状废料及机加工报废的试样。	1. 同左，但表面氧化或有热加工氧化皮的； 2. 测试后的高温性能试样。	-
	8 各 种 旧 废 料	1. 废旧钛工艺制品、餐具等； 2. 废旧发动机叶片、盘件等； 3. 废旧设备拆下来的板、管等，不包括复合材。	同左，但表面氧化或有氧化皮的；	-

表1续

类别	组别	一级	二级	三级
II类 屑状 废料	屑状 废料	1. 一、二次或三次重熔铸锭的扒皮车屑； 2. 各类成品半成品及钛铸件、钛设备机械加工屑及圆盘锯屑； 3. 化学分析的剩余样品。	同左，但表面氧化或有热加工氧化皮的。	化学成分不合格的铸锭及其加工材的机械加工屑；

## 5 要求

5.1 钛及钛合金废料应按本标准规定的类、组、级别，分牌号进行回收、保管和供应，不得混杂。未列入标准的牌号，应按原牌号单独收集和保管。不同牌号废料不得相混。

5.2 各牌号的一、二级钛及钛合金废料(除铸件)的化学成分应符合 GB/T 3620.1 中相应牌号的规定，铸件废料的化学成分应符合 GB/T 15073 中相应牌号的规定，成分的分析偏差应符合 GB/T3620.2 的规定。

5.3 各级废料表面应洁净，无油污。应清除表面的玻璃润滑剂、铜包套、石墨，以及包覆层等。

5.3.1 一级钛及钛合金铸锭废料应去除表面氧化层，但允许有表面气孔存在。

5.3.2 一、二级钛及钛合金废料不应有碱液残余及金属或非金属夹杂，并不得有钨极焊焊点及焊缝存在。

5.3.3 各级废料表面污染的要求应符合表 1 的规定。但不得有钎焊、电镀、涂层、氮化及辐射等引起的污染。

5.4 各级废料中不允许混入其他金属或非金属异物，特别是高密度夹杂。

5.5 钛及钛合金屑状废料应经破碎，长度不大于 100mm。供需双方协商也可不经破碎。

5.6 块状废料的大小按本标准的规定划分。

5.7 大块状废料应具备可追溯性。

## 6 试验方法

6.1 钛及钛合金废料的类、组和级别采用目视检查。

6.2 钛及钛合金废料的化学成分分析按 GB/T 4698 的规定进行。

6.3 钛及钛合金废料的表面质量用目视检查。

6.4 钛及钛合金废料的尺寸用相应精度的量具进行。

## 7 检验规则

### 7.1 检查和验收

7.1.1 废料应由供方质量检验部门进行检验，保证其质量符合本标准的规定，并填写质量证明书。

7.1.2 订购方对收到的废料按本标准的规定进行复验，如果复验结果与本标准规定不符时，应在收到废料之日起 3 个月内向供方提出，由供需双方协商解决。

### 7.2 组批

钛及钛合金废料应成批提交检验，每批应由同一类、组、同一牌号和同一级别组成。每批重量不大于 2000kg。对于块状废料，大、小块不能混为一批。

### 7.3 检验项目

每批废料均应核对标识，并进行类、组和级别检查，化学成分、表面质量和尺寸检验。

### 7.4 取样位置和取样数量

7.4.1 废料的类、组和级别按批检查。

7.4.2 废料的化学成分，大块状废料从中任取三块，每块按项目各取一组试样；屑状废料和小块状废料每批任取两份试样。

7.4.3 表面质量，大块状废料应逐块进行；屑状废料和小块状废料应逐批进行。

7.4.4 废料的尺寸检验采用抽查的方式。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 大块状废料应逐块用标记液或油漆标明组别、牌号和级别。

8.1.2 屑状废料和小块状废料应分别按组别、级别和牌号装箱保管和存放，并在包装箱上进行标记，标明类别、组别、牌号和级别。

### 8.2 废料的包装

8.2.1 钛及钛合金屑和小块状废料用有盖的铁皮箱或铁桶包装，箱内、外均应涂有防锈漆。每箱或每桶重量不得超过 100kg。

8.2.2 大块状废料可用集装箱包装。

8.2.3 对于无法装箱的废料，由供需双方协商。

### 8.3 废料的运输和贮存

废料的运输和贮存按 GB/T 8180 的相关规定执行。

### 8.4 质量证明书

每批废料应附有本标准要求的质量证明书，其上注明：

- a) 供方名称
  - b) 废料名称；
  - c) 废料牌号、类别、组别和级别；
  - d) 批重；
  - e) 所规定的检验结果及质量检验部门印记；
  - f) 本标准编号。
  - G) 检验日期。
-