ICS 77.150.50
CCS H 64

中华人民共和国国家标准

GB/T 3621—2022
代替 GB/T 3621—2007

钛及钛合金板材

Titanium and titanium alloy plate and sheet

2022-10-12 发布　　2023-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 3621—2007《钛及钛合金板材》。与GB/T 3621—2007相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 增加了产品推荐的公称尺寸的要求(见4.1.2)；
b) 更改了TA1、TA2、TA3产品的技术要求；删除了TA4(见表1、表5、表7，2007年版的表1、表5、表7)；
c) 增加了TA0、TA1G、TA1GELI、TA2G、TA3G、TA4G、TA22、TA23、TA24、TA32、TC20产品的技术要求(见表1、表5、表7)；
d) 更改了产品的规格范围(见表1，2007年版的表1)；
e) 更改了板材的尺寸允许偏差的要求(见表2、表3、表4，2007年版的表2、表3、表4)；
f) 更改了力学性能和弯曲性能的要求(见表5、表6、表7，2007年版的表5、表6、表7)；
g) 增加了β转变温度的要求(见5.5)；
h) 更改了外观质量的要求(见5.6，2007年版的3.6)；
i) 更改了化学成分的分析方法(见6.1，2007年版的4.1)；
j) 更改了室温拉伸性能的检验方法(见6.3.1，2007年版的4.3.1)；
k) 更改了高温拉伸性能的检验方法(见6.3.2，2007年版的4.3.2)；
l) 更改了弯曲性能的试样的要求(见6.4，2007年版的4.4)；
m) 更改了检查和验收要求(见7.1，2007年版的5.1)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本文件起草单位：宝钛集团有限公司、宝鸡钛业股份有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司、有研医疗器械(北京)有限公司、中航金属材料理化检测科技有限公司、湖南湘投金天科技集团有限责任公司。

本文件主要起草人：马佳琨、郭金榜、马忠贤、王勤波、强刚刚、苗阳、冯军宁、胡志杰、张江峰、白智辉、张宝祥、张方、魏幸、严学波、文志刚、冯永琦、高颀、贾栓孝、杨胜。

本文件于1983年首次发布，1994年第一次修订，2007年第二次修订，本次为第三次修订。

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

钛及钛合金板材

1 范围

本文件规定了钛及钛合金板材(以下简称板材)的分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及随行文件和订货单内容。

本文件适用于轧制方法生产的板材。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 228.1—2021 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 228.2 金属材料 拉伸试验 第2部分:高温试验方法

GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法

GB/T 2039 金属材料 单轴拉伸蠕变试验方法

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 6611 钛及钛合金术语和金相图谱

GB/T 8180 钛及钛合金加工产品的包装、标志、运输和贮存

GB/T 23605 钛合金β转变温度测定方法

GB/T 38982 钛及钛合金加工产品外形尺寸检测方法

YS/T 1262 海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 多元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

3 术语和定义

GB/T 6611、GB/T 38982界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类和标记

4.1 产品分类

4.1.1 产品的牌号、状态、规格应符合表1的规定。

4.1.2 板材的公称尺寸应在表1的规定范围内,推荐厚度不大于5.0 mm的板材,公称厚度为0.1 mm厚度的整数倍;厚度大于5.0 mm的板材,公称厚度为0.5 mm厚度的整数倍;板材的公称宽度为10 mm宽度的整数倍;公称长度为50 mm长度的整数倍。

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

表 1　牌号、状态、规格

牌号	状态	规格 mm		
		厚度	宽度	长度
TA0、TA1、TA2、TA3、TA1GELI、TA1G、TA2G、TA3G、TA4G、TA5、TA6、TA7、TA8、TA8-1、TA9、TA9-1、TA10、TA11、TA13、TA15、TA17、TA18、TA22、TA23、TA24、TA32、TC1、TC2、TC3、TC4、TC4ELI、TC20	退火态(M)	0.3～5.0	400～1 800	1 000～4 000
		>5.0～100.0	400～3 000	1 000～6 000
TB2、TB5、TB6、TB8	固溶态(ST)	0.5～5.0	400～1 800	1 000～4 000
		>5.0～100.0	400～3 000	1 000～6 000

4.2　产品标记

产品标记按产品名称、牌号、状态、规格、文件编号的顺序表示。

示例 1：用 TA2 牌号制造的、状态为退火态、厚度为 1.0 mm、宽度为 1 000 mm、长度为 2 000 mm 的板材，标记为：

板 TA2 M 1.0×1000×2000 GB/T 3621—2023

示例 2：用 TB2 牌号制造的、状态为固溶态、厚度为 1.0 mm、宽度为 1 000 mm、长度为 2 000 mm 的板材，标记为：

板 TB2 ST 1.0×1000×2000 GB/T 3621—2023

5　技术要求

5.1　化学成分

5.1.1　板材的化学成分应符合 GB/T 3620.1 的规定。

5.1.2　需方从产品上取样进行化学成分复验时，其化学成分允许偏差应符合 GB/T 3620.2 的规定。

5.2　外形尺寸及其允许偏差

5.2.1　板材的厚度允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2　厚度允许偏差

单位为毫米

厚度	规定宽度范围的厚度允许偏差[a]		
	400～1 000	>1 000～2 000	>2 000～3 000
0.3～0.5	±0.05	—	—
>0.5～0.8	±0.07	±0.09	—
>0.8～1.0	±0.09	±0.10	—
>1.0～1.5	±0.11	±0.13	—
>1.5～2.0	±0.15	±0.15	—
>2.0～2.5	±0.18	±0.18	—
>2.5～3.0	±0.18	±0.22	—

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

表 2　厚度允许偏差（续）

单位为毫米

厚度	规定宽度范围的厚度允许偏差[a]		
	400～1 000	>1 000～2 000	>2 000～3 000
>3.0～4.0	±0.22	±0.30	—
>4.0～6.0	±0.35	±0.40	±0.80
>6.0～8.0	±0.40	±0.60	±0.80
>8.0～10.0	±0.50	±0.60	±0.80
>10.0～15.0	±0.70	±0.80	±1.00
>15.0～20.0	±0.70	±0.90	±1.10
>20.0～30.0	±0.90	±1.00	±1.20
>30.0～40.0	±1.10	±1.20	±1.50
>40.0～50.0	±1.20	±1.50	±2.00
>50.0～70.0	±1.60	±2.00	±2.50
>70.0～100.0	±2.00	±2.50	±2.50
[a] 当需方要求厚度允许偏差全为“+”或全为“−”的单向偏差时，其值应为表中相应数值的 2 倍。			

5.2.2　板材的宽度和长度允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3　宽度和长度允许偏差

单位为毫米

厚度	规定宽度范围的宽度允许偏差	规定长度范围的长度允许偏差	
	400～3 000	1 000～4 000	>4 000～6 000
0.3～5.0	$^{+10}_{0}$	$^{+10}_{0}$	—
>5.0～100.0	$^{+10}_{0}$	$^{+10}_{0}$	$^{+15}_{0}$

5.2.3　板材的不平度应符合表 4 的规定。

表 4　不平度

单位为毫米

板材厚度	规定宽度范围的不平度，每 1 000 mm 范围内不大于		
	400～1 000	>1 000～2 000	>2 000～3 000
0.3～5.0	15	20	—
>5.0～10.0	15	15	20
>10.0～20.0	15	15	15
>20.0～35.0	10	10	15
>35.0～100.0	8	8	10

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

5.2.4 板材的各角应切成直角，且无裂口、卷边，允许有轻微的毛刺，切斜应不超过板材长度和宽度的允许偏差。

5.3 力学性能

5.3.1 板材的室温拉伸性能应符合表5的规定。当订货单中未注明要求检测纵向室温拉伸性能时，仅检测板材的横向室温拉伸性能；当供需双方协商并在订货单中注明要求检测纵向室温拉伸性能时，可检测板材的纵向室温拉伸性能。

表5 室温拉伸性能

牌号	状态	厚度 mm	抗拉强度 R_m MPa	规定塑性延伸强度 $R_{p0.2}$ MPa	断后伸长率 A %
TA0	M	0.3～2.0	280～420	≥170	≥45
		>2.0～10.0	280～420	≥170	≥30
		>10.0～30.0	280～420	≥170	≥25
TA1	M	0.3～2.0	370～530	≥250	≥40
		>2.0～10.0	370～530	≥250	≥30
		>10.0～30.0	370～530	≥250	≥25
TA2	M	0.3～1.0	440～620	≥320	≥35
		>1.0～2.0	440～620	≥320	≥30
		>2.0～10.0	440～620	≥320	≥25
		>10.0～30.0	440～620	≥320	≥18
TA3	M	0.3～1.0	540～720	≥410	≥30
		>1.0～2.0	540～720	≥410	≥25
		>2.0～10.0	540～720	≥410	≥20
		>10.0～30.0	540～720	≥410	≥16
TA1GELI	M	0.3～50.0	≥200	≥140	≥30
TA1G	M	0.3～50.0	≥240	140～310	≥30
TA2G	M	0.3～50.0	≥400	275～450	≥25
TA3G	M	0.3～50.0	≥500	380～550	≥20
TA4G	M	0.3～50.0	≥580	485～655	≥20
TA5	M	0.5～1.0	≥685	≥585	≥20
		>1.0～2.0	≥685	≥585	≥15
		>2.0～10.0	≥685	≥585	≥12
TA6	M	0.8～1.5	685～850	≥605	≥20
		>1.5～2.0	685～850	≥605	≥15
		>2.0～25.0	685～850	≥605	≥12
TA7	M	0.8～1.5	765～930	≥685	≥20
		>1.5～2.0	765～930	≥685	≥15
		>2.0～10.0	765～930	≥685	≥12
		>10.0～30.0	730～900	≥660	≥9

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

表 5　室温拉伸性能（续）

牌号	状态	厚度 mm	抗拉强度 R_m MPa	规定塑性延伸强度 $R_{p0.2}$ MPa	断后伸长率 A %
TA8	M	0.3～25.0	≥400	275～450	≥20
TA8-1	M	0.3～25.0	≥240	140～310	≥24
TA9	M	0.3～25.0	≥400	275～450	≥20
TA9-1	M	0.3～25.0	≥240	140～310	≥24
TA10(A类)	M	0.3～25.0	≥485	≥345	≥18
TA10(B类)	M	0.3～25.0	≥345	≥275	≥25
TA11	M	5.0～12.0	≥895	≥825	≥10
TA13	M	0.5～2.0	540～770	460～570	≥18
TA15	M	0.8～1.8	930～1 130	≥855	≥12
		>1.8～4.0	930～1 130	≥855	≥10
		>4.0～10.0	930～1 130	≥855	≥8
		>10.0～70.0	930～1 130	≥855	≥6
TA17	M	0.5～1.0	685～835	—	≥25
		>1.0～2.0	685～835	—	≥15
		>2.0～4.0	685～835	—	≥12
		>4.0～10.0	685～835	—	≥10
TA18	M	0.5～2.0	590～735	—	≥25
		>2.0～4.0	590～735	—	≥20
		>4.0～10.0	590～735	—	≥15
TA22	M	4.0～30.0	≥635	≥490	≥18
TA23	M	1.0～10.0	≥700	≥590	≥18
TA24	M	8.0～90.0	≥700	≥550	≥13
TA32	M	0.8～4.0	≥900	≥800	≥8
TB2	ST	1.0～3.5	≤980	—	≥20
	STA[a]	1.0～3.5	≥1 320	—	≥8
TB5	ST	0.8～3.2	705～945	690～870	≥12
TB6	ST	1.0～5.0	≥1 000	—	≥6
TB8	ST	0.3～0.6	825～1 000	795～965	≥6
		>0.6～2.5	825～1 000	795～965	≥8
TC1	M	0.3～2.0	590～735	≥460	≥25
		>2.0～10.0	590～735	≥460	≥20
		>10.0～25.0	590～735	≥460	≥15

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

表 5　室温拉伸性能（续）

牌号	状态	厚度 mm	抗拉强度 R_m MPa	规定塑性延伸强度 $R_{p0.2}$ MPa	断后伸长率 A %
TC2	M	0.5～1.0	685～920	≥620	≥25
		>1.0～2.0	685～920	≥620	≥15
		>2.0～25.0	685～920	≥620	≥12
TC3	M	0.5～2.0	880～1 080	≥820	≥12
		>2.0～10.0	880～1 080	≥820	≥10
TC4	M	0.5～4.0	925～1 150	≥870	≥12
		>4.0～5.0	925～1 150	≥870	≥10
		>5.0～10.0	895～1 100	≥825	≥10
		>10.0～100.0	895～1 100	≥825	≥9
TC4ELI	M	0.5～<25.5	≥895	≥830	≥10
		25.5～100.0	≥860	≥795	≥10
TC20	M	0.5～25.0	≥900	≥800	≥10
当订货单中未注明时，TA10 板材按 A 类供货；经供需双方协商并在订货单中注明时，可按 B 类供货。 注 1：室温拉伸性能适用于板材的横向和纵向。 注 2：TA10 板材的室温拉伸性能分为 A 类和 B 类，A 类适用于一般工业、B 类适应于复合板用复材。					
[a] STA 为固溶时效态，适用于 TB2 固溶时效态试样的室温拉伸性能。					

5.3.2　经供需双方协商并在订货单中注明时，板材的高温力学性能应符合表 6 的规定。

表 6　高温力学性能

牌号	厚度 mm	试验温度 ℃	抗拉强度 R_m MPa	持久性能	
				初始应力 σ_0/MPa	蠕变断裂时间 t_u/h
TA6	0.8～25.0	350	≥420	390	≥100
		500	≥340	195	≥100
TA7	0.8～30.0	350	≥490	440	≥100
		500	≥440	195	≥100
TA11	5.0～12.0	425	≥620	—	—
TA15	0.8～<30.0	500	≥635	470	≥50
		500	≥635	440	≥100
	30.0～70.0	500	≥570	470	≥50
		500	≥570	440	≥100
TA17	0.5～10.0	350	≥420	390	≥100
		400	≥390	360	≥100

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

表 6　高温力学性能（续）

牌号	厚度 mm	试验温度 ℃	抗拉强度 R_m MPa	持久性能	
				初始应力 σ_0/MPa	蠕变断裂时间 t_u/h
TA18	0.5～10.0	350	≥340	320	≥100
		400	≥310	280	≥100
TA32	0.8～4.0	550	≥600	350	≥100
TC1	0.3～25.0	350	≥340	320	≥100
		400	≥310	295	≥100
TC2	0.5～25.0	350	≥420	390	≥100
		400	≥390	360	≥100
TC3	0.5～10.0	400	≥590	540	≥100
		500	≥440	195	≥100
TC4	0.5～30.0	400	≥590	540	≥100
		500	≥440	195	≥100

5.4　弯曲性能

板材应进行弯曲试验，弯曲部位应无裂纹。弯曲压头直径和弯曲角应符合表 7 的规定。

表 7　弯曲性能

牌号	厚度 mm	弯曲压头直径 mm	弯曲角 (°)
TA0	0.3～5.0	3T	≥140
TA1	0.3～2.0	3T	≥140
	>2.0～5.0	3T	≥130
TA2	0.3～2.0	3T	≥100
	>2.0～5.0	3T	≥90
TA3	0.3～2.0	3T	≥90
	>2.0～5.0	3T	≥80
TA1GELI	0.3～2.0	3T	≥105
	>2.0～5.0	4T	≥105
TA1G	0.3～2.0	3T	≥105
	>2.0～5.0	4T	≥105
TA2G	0.3～2.0	4T	≥105
	>2.0～5.0	5T	≥105
TA3G	0.3～2.0	4T	≥105
	>2.0～5.0	5T	≥105

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

表 7　弯曲性能（续）

牌号	厚度 mm	弯曲压头直径 mm	弯曲角 (°)
TA4G	0.3～2.0	5T	≥105
	>2.0～5.0	6T	≥105
TA5	0.5～40.0	5T	≥100
TA6	0.8～1.5	3T	≥50
	>1.5～5.0	3T	≥40
TA7	0.8～2.0	3T	≥50
	>2.0～5.0	3T	≥40
TA8	0.3～<1.8	4T	≥105
	1.8～5.0	5T	≥105
TA8-1	0.3～<1.8	3T	≥105
	1.8～5.0	4T	≥105
TA9	0.3～<1.8	4T	≥105
	1.8～5.0	5T	≥105
TA9-1	0.3～<1.8	3T	≥105
	1.8～5.0	4T	≥105
TA10	0.3～<1.8	4T	≥105
	1.8～5.0	5T	≥105
TA13	0.5～2.0	2T	180
TA15	0.8～6.0	3T	≥30
TA17	0.5～1.0	3T	≥80
	>1.0～2.0	3T	≥60
	>2.0～5.0	3T	≥50
	>5.0～25.0	6T	≥120
TA18	0.5～1.0	3T	≥100
	>1.0～2.0	3T	≥70
	>2.0～10.0	3T	≥60
TA22	4.0～16.0	3T	≥60
TA23	1.0～10.0	5T	180
TA24	8.0～48.0	5T	≥100
	>48.0～90.0	5T	≥70
TA32	0.8～4.0	3T	≥25
TB2	1.0～3.5	3T	≥120

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

表 7　弯曲性能（续）

牌号	厚度 mm	弯曲压头直径 mm	弯曲角 (°)
TB5	0.8～<1.8	4T	≥105
	1.8～3.2	5T	≥105
TB8	0.8～<1.8	3T	≥105
	1.8～2.5	3.5T	≥105
TC1	0.5～1.0	3T	≥100
	>1.0～2.0	3T	≥70
	>2.0～5.0	3T	≥60
TC2	0.5～1.0	3T	≥80
	>1.0～2.0	3T	≥60
	>2.0～5.0	3T	≥50
TC3	0.5～2.0	3T	≥35
	>2.0～5.0	3T	≥30
TC4	0.5～1.8	9T	≥105
	>1.8～5.0	10T	≥105
TC4ELI	0.5～1.8	9T	≥105
	>1.8～5.0	10T	≥105
TC20	0.5～<1.8	9T	≥105
	1.8～5.0	10T	≥105

注 1：T 为弯曲试样的厚度。
注 2：TB2、TB5、TB8 的弯曲性能仅适用于固溶态试样。

5.5　β转变温度

需方要求并在订货单中注明时，板材可按熔炼炉号提供β转变温度实测值。

5.6　外观质量

5.6.1　板材应以酸洗、水磨、喷砂或机加工表面供货。

5.6.2　板材表面应光洁，可通过修磨的方法清除表面的局部缺陷，清除后应保证板材的最小允许厚度。

5.6.3　清除表面局部缺陷时，应沿轧制方向修磨，修磨后板材应经酸洗、水磨、喷砂或机加工的方式使板材表面光泽和粗糙度趋于一致。

6　试验方法

6.1　化学成分

产品的化学成分分析按 GB/T 4698(所有部分)或 YS/T 1262 的规定进行，仲裁分析按 GB/T 4698(所有部分)的规定进行。

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

6.2 外形尺寸及其允许偏差

产品的外形尺寸及其允许偏差的测量按 GB/T 38982 的规定进行，其中厚度允许偏差在距顶角不小于 100 mm 和距边部不小于 10 mm 部位进行测量。

6.3 力学性能

6.3.1 产品的室温拉伸性能检验按 GB/T 228.1—2021 的规定进行。厚度小于 3.0 mm 的板材取 P1 试样；厚度 3.0 mm～6.0 mm 的板材取 P7 试样；厚度大于 6.0 mm～10.0 mm 的板材取 P7 或 R8 试样；厚度大于 10.0 mm 的板材取 P7 或 R7 试样。

6.3.2 产品的高温拉伸性能检验按 GB/T 228.2 的规定进行。

6.3.3 产品的高温持久性能检验按 GB/T 2039 的规定进行，检验时 TA15 板材的持久性能按 50 h 的试验时间进行检验，仲裁检验按 100 h 的试验时间进行。

6.4 弯曲性能

产品的弯曲性能检验按 GB/T 232 的规定进行，厚度大于 5.0 mm 的板材可将试样机加工减薄至不小于 5.0 mm，并保留一侧原表面，弯曲试验时，试样保留的原表面应位于受拉变形一侧；厚度不大于 5.0 mm 的板材按全截面进行弯曲试验。试样的宽度为 15 mm。

6.5 β转变温度

产品的β转变温度检验按 GB/T 23605 的规定进行。

6.6 外观质量

产品的外观质量用目视检测的方法进行。

7 检验规则

7.1 检查和验收

7.1.1 产品应由供方或第三方进行检验。

7.1.2 需方可对收到的产品按本文件的规定进行检验。当检验结果与本文件或订货单的规定不符时，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。属于外形尺寸及其允许偏差、外观质量的异议，应在收到产品之日起一个月内提出；属于化学成分、力学性能、弯曲性能的异议，应在收到产品之日起三个月内提出。如需仲裁，应由供需双方在需方共同取样或协商确定。

7.2 组批

产品应成批提交验收，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批的产品组成。

7.3 检验项目

每批产品均应进行化学成分、外形尺寸及其允许偏差、室温拉伸性能、弯曲性能和外观质量的检验。当需方对高温拉伸、高温持久和β转变温度有要求，并在订货单中注明时，还应对产品的高温拉伸、高温持久和β转变温度进行检验。

7.4 取样

产品的取样应符合表 8 的规定。

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

表 8 取样

检验项目		取样规定	技术要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分[a]		每批任取 1 份	5.1	6.1
外形尺寸及其允许偏差		逐张	5.2	6.2
力学性能	室温拉伸	每批任取 2 张，每张各取 1 个横向试样	5.3.1	6.3.1
	高温拉伸	每批任取 2 张，每张各取 1 个横向试样	5.3.2	6.3.2
	高温持久	每批任取 2 张，每张各取 1 个横向试样	5.3.2	6.3.3
弯曲性能		每批任取 2 张，每张各取 1 个横向试样	5.4	6.4
β转变温度		每批任取 1 份试样	5.5	6.5
外观质量		逐张	5.6	6.6
[a] 氢含量在成品上取样分析，其他成分供方以铸锭的分析结果报出，需方复验均在成品上进行。				

7.5 检验结果的判定

7.5.1 化学成分检验结果不合格时，判定该批产品不合格。

7.5.2 外形尺寸及其允许偏差、外观质量检验结果不合格时，判定该件产品不合格。

7.5.3 力学性能、弯曲性能各项试验中，当有一个试样的检验结果不合格时，应从该批产品上取双倍试样进行该不合格项目的重复检验。当重复检验仍有一个试样不合格时，则判定该批产品不合格。但供方可逐张对不合格项目进行检验，合格者重新组批交货。

8 标志、包装、运输、贮存及随行文件

8.1 标志

8.1.1 产品标志

在检验合格的产品上应做如下标志(或贴标签)，其上应至少注明下列内容：

a) 生产厂名称、商标；
b) 牌号；
c) 规格；
d) 状态；
e) 批号；
f) 本文件编号。

8.1.2 包装标志

产品的包装标志应符合 GB/T 8180 的规定。

8.2 包装、运输、贮存

产品的包装、运输、贮存应符合 GB/T 8180 的规定。

8.3 随行文件

每批产品应附有随行文件，其中除应包括供方信息、产品信息、本文件编号、出厂日期或包装日期外，还宜包括：

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

a) 质量证明书，内容如下：
   - 产品名称、牌号、规格和状态；
   - 产品锭号、批号、批重和数量；
   - 产品的主要性能及技术参数；
   - 各项分析检验结果及质量检验部门印记；
   - 其他。
b) 合格证，内容如下：
   - 锭号或批号；
   - 检验日期；
   - 检验员签名或盖章；
   - 其他。
c) 其他。

9 订货单内容

需方可根据自身的需要，在订购本文件所列产品的订货单内，列出如下内容：

a) 产品名称；
b) 牌号；
c) 规格；
d) 状态；
e) 重量；
f) 张数；
g) 本文件编号；
h) 其他。

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载