

# **英 国 标 准**

**EN 485—1-1993**

---

**铝及铝合金—薄板，带材及板材—**

**第 1 部 分：检验及供货技术条件**

Aluminium and aluminium alloy —Sheet, strip and plate—

Part 1:Technical conditions for inspection and delivery

(翻译稿)

---

---

**英 国 标 准**



## 英国标准

# 铝及铝合金—薄板，带材及板材— 第一部分：检验及供货技术条件

翻译单位 大连交通大学

翻译 晏美球

校对 孔宪庶

编辑 晏美球

2006 年 3 月



欧洲标准

**EN 485-1: 1993**

UDC 669.71—41:669.715.018.26:620.1

关键词: 铁及钢铁产品, 轧产品, 板材, 铁条, 铝, 铝合金, 供货, 合同, 检验, 一致性检验, 试验

## 铝及铝合金—薄板,钢带及板材—第一部分:

### 检验及供货技术条件

1993 年 10 月 8 日 CEN 批准了本欧洲标准。CEN 成员必须遵照 CEN/CENELEC 内部规章, 赋予这个欧洲标准以国家标准的地位。

涉及到这些国家标准的近期有关参考目录和清单, 可能已经送到了中央秘书处或各个 CEN 成员那里。

这个欧洲标准已经翻译成了三种官方语言版本(英文、法文、德文)。其它 CEN 成员有责任把它翻译成本国语言版本, 并通知给中央秘书处, 这样的版本与官方版本有相同的效力。

CEN 成员是奥地利, 比利时, 丹麦, 芬兰, 法国, 德国, 希腊, 冰岛, 爱尔兰, 意大利, 卢森堡, 荷兰, 挪威, 葡萄牙, 西班牙, 瑞典, 瑞士和(大不列颠)联合王国的国家标准机构。

◦

**CEN**  
欧洲标准委员会

---

中央秘书处: rue de Stassart 36,B—1050 Brussels

---

Ref. No. EN 485—4: 1993E

## 目录

	页码
<b>前言</b> .....	3
<b>1 范围</b> .....	4
<b>2 参照标准</b> .....	4
<b>3 定义</b> .....	4
<b>3.1 薄板</b> .....	4
<b>3.2 带材</b> .....	4
<b>3.3 热轧薄板和带材</b> .....	5
<b>3.4 冷轧薄板和带材</b> .....	5
<b>3.5 抽样检验</b> .....	5
<b>3.6 成批热处理</b> .....	5
<b>3.7 样品</b> .....	5
<b>3.8 样坯</b> .....	5
<b>3.9 试件</b> .....	5
<b>3.10 试验</b> .....	5
<b>4 定货合同或投标</b> .....	5
<b>5 要求</b> .....	6
<b>5.1 生产和制造过程</b> .....	6
<b>5.2 质量控制</b> .....	6
<b>5.3 化学成分</b> .....	6
<b>5.4 机械性能</b> .....	6
<b>5.5 不允许的缺陷</b> .....	6
<b>5.6 尺寸公差</b> .....	7
<b>5.7 其他性能</b> .....	7
<b>6 试验过程</b> .....	7
<b>6.1 采样</b> .....	7
<b>6.2 试验方法</b> .....	8
<b>6.3 重新试验</b> .....	9
<b>7 检验文件</b> .....	9
<b>7.1 综述</b> .....	9
<b>7.2 在检验和试验的基础上制定的文件。检验和试验由属于         质量管理部门和/或参与了生产过程的有资格的全体人员         执行</b> .....	9
<b>7.3 根据合同书和产品供货单上的要求或相关的抽样检验的         说明，在检验和试验的基础上制定的文件。检验和试验         由独立于生产部门的有资格的个别组织监督或执行</b> .....	10
<b>8 产品标志</b> .....	10
<b>9 包装</b> .....	10
<b>10 仲裁</b> .....	10

## 前言

这个欧洲标准由 CEN/TC 132 ‘铝及铝合金’ 委员会起草,它的秘书处由法国标准化协会 (AFNOR)主持。工作程序是,技术委员会 CEN/TC 132 委托 CEN/TC 132/WG 7 ‘薄板, 带材和板材’ 分委员会去制定如下标准:

EN485—1 “铝及铝合金—薄板、带材及板材” 第 1 部分: 检验和供货技术条件。此标准是 4 个标准之一, 其他的标准致力于:

EN 485—2: “铝及铝合金—薄板、带材及板材” 第 2 部分: 机械性能处理。

EN485—3: “铝及铝合金—薄板、带材及板材” 第 3 部分: 热轧产品的形状和尺寸公差。

EN485—4: “铝及铝合金—薄板、带材及板材” 第 4 部分: 冷轧产品的形状和尺寸公差。

从目前到 1994 年 4 月, 这个欧洲标准将会以同样格式出版或批准认同, 取得国家标准的地位, 和本标准相冲突的其它标准到 1994 年 4 月将会被取消。

这个标准已经被核准并和 CEN/CENELEC 内部规则相一致。执行这个欧洲标准的国家有: 奥地利, 比利时, 丹麦, 芬兰, 法国, 德国, 希腊, 冰岛, 爱尔兰, 意大利, 卢森堡, 荷兰, 挪威, 葡萄牙, 西班牙, 瑞典, 瑞士和 (大不列颠) 联合王国。

## 1 范围

这个标准规定了一般工程用的锻压铝和铝合金薄板、带材和板材的检验和供货的技术条件。它应用于厚度大于 0.20mm 小于 200mm 的产品。**它不适用于需要进一步轧制的卷状的轧制半成品或用于特殊用途，如航空、罐头等容器材料的产品，这些产品都有单独的欧洲标准处理。**

## 2 参照标准

欧洲标准是参考其它一些新的或旧的出版物中的参考材料、条款编写的。这些参考标准被引用到文中的适当位置,而这些出版物也被列入了清单目录。对那些经常修改的参考资料或再版的出版物,本欧洲标准收录修改后的、再版的资料。标准应用最新版本的参考资料。

EN 485—2 铝及铝合金—薄板, 带材、板材—第 2 部分: 机械性能

EN 485—3 铝及铝合金—薄板, 带材、板材—第 3 部分: 热轧产品的形状和尺寸公差

EN 485—4 铝及铝合金—薄板, 带材、板材—第 4 部分: 冷轧产品的形状和尺寸公差

EN 515 铝及铝合金—锻压产品—回火规格

EN 573—3 铝及铝合金—化学成分和锻压产品的形状—第 3 部分: 化学成分

EN 2004—1 航空航天系列—铝和铝合金产品的实验方法—第 1 部分: 锻压铝合金电传导性能的测定

EN 10002—1 金属材料—拉伸试验—第 1 部分: 试验方法 (室温下)

EN 10204 金属产品检验文件的类型

ISO 6506 金属材料—硬度测试—Brinell 测试

ISO 6507—1 金属材料—硬度测试—vickers 测试—HV 5 ~ HV100

ISO 6507—2 金属材料—硬度测试—vickers 测试—第 2 部分 HV0.2 直到小于 HV5

ISO 7438 金属材料—弯曲测试

ISO 8490 金属材料—薄板和带材—Modifed erichsen cupping 测试

## 3 定义

应标准的需求产生了以下定义:

### 3.1 薄板

**任何一处厚度均超过 0.20mm, 断面为矩形的扁平轧制产品, 通常具有光滑的或锯状的边缘, 厚度不超过宽度的 1/10。**

注释 1: 波浪形的, 压印浮雕的 (带着图案, 如槽纹、罗纹、方格图案、泪滴状、按钮、菱形), 包覆过的, 边加工过的和打了孔的产品, 它们源于薄板并以上面这些形式存在, 这些都归为薄板一类。

注释 2: 在有些国家薄板的厚度如超过 6mm 就称之为板材。

### 3.2 带材

**任何一处厚度均超过 0.20mm, 断面为矩形, 卷状的扁平轧制产品, 通常有光滑的边, 厚度不超过宽度的 1/10。**

注释 1：波浪形的，压印浮雕的（带着图案，如槽纹、罗纹、方格图案、泪滴状、按钮、菱形），包覆过的，边加工过的和打了孔的产品，它们源于带材并以上面这些形式存在，这些都归为带材一类。

注释 2：带材有时被称为卷材。

### 3.3 热轧薄板和带材

**薄板和带材的最终厚度由热轧获得。**

### 3.4 冷轧薄板和带材

**薄板和带材的最终厚度由冷轧获得。**

### 3.5 抽样检验

取供货品或它的一部分用来检验。它由具有同样等级或合金成分、形状、回火、厚度、或断面，并用同一种方法加工的产品组成。

### 3.6 成批热处理

大量具有同样等级或合金成分、形状、回火、厚度、或断面，并用同一种方法加工的产品，在同一个熔炉上热处理，或溶液处理以及随后的沉淀硬化处理的产品。多批次的溶液处理的产品也可能放在一个炉内。对于连续热处理炉，热处理时间小于 8 小时的产品可认为是同批热处理。<sup>1)</sup>

### 3.7 样品

从一批需检验的产品中取得的一件或几件产品。

### 3.8 样坯

从每种产品的样品中取得的一个或几个用来加工的试件。

### 3.9 试件

从每种样坯中取得的适合于试验的一件样品。

### 3.10 试验

试件经受的一种用来衡量性能或分类性能的操作。

## 4 定货合同或投标

合同或投标应定义所要求的产品并包括以下信息：

a. 产品的形状和类型

—产品的形状（薄板，带材，板材等）

—铝或铝合金的名称

—顾客要求以后做阳极氧化来装饰时，应该清楚地写在定货单上。在所有其它情况下，顾客的要求也要在定货单上写明。

b. 交付材料的回火根据 EN515 的规定。如有区别，根据使用确定回火情况。

c. 在欧洲标准中存在的数据，或规范的数据，或标准中与规范中不存在的数据，其性质由买卖双方共同协商。

d. **产品的尺寸和形状**

—厚度；

—宽度；

**—长度 (沿轧制的方向);**

注：除另外商定，长度是最大的尺寸

—管子的内径和外径。

e. 尺寸公差和形状公差

f. 数量

—产品的数目或量。

—如果需要,应说明数量的公差。

g. 对检验文件的任何要求

h. 任何其他买卖双方均同意的特定要求：

—产品标记；

—绘图介绍等。

i. 顾客为阳极氧化装饰设计的产品，定货合同书上应包含以下内容：

—特殊表面处理（依照相关的欧洲标准）。

—阳极氧化后装饰是否要求双面。如果只要求单面，装饰的位置在带材的里面还是外面，在板材的上面还是下面，在薄板上又是什么位置。对于打算构成一个特殊区域的产品（例如作为外观）建议单独批量定制。

## 5 要求

### 5.1 生产和制造过程

除非合同上有特别规定，生产和制造过程应留给生产者自行决定。除非合同上明确说明，生产者没有义务对以后订单和相似的订单使用同一个生产过程。

### 5.2 质量控制

在产品货运之前,供应商应对相关的标准和特殊要求的检验和试验的执行负责。如用户想去供应商的工厂检查产品，他应该在合同上告知供应商。

### 5.3 化学成分

**化学成分应该遵照 EN573—3 规定的要求。如果购买者对元素限制的要求不在上述标准里，买卖双方协商好之后，这些限制应在合同中说明。**

### 5.4 机械性能

**机械性能应依照 EN485—2 的规定或买卖双方协商后在合同中说明。**

### 5.5 不允许有的缺陷

产品不应有影响其正常使用的缺陷。它应该具有光滑清洁的轧制表面。轻微的表面缺陷如轻微的刮痕、裂纹、迭合、轧辊压痕、褪色和热处理导致的包覆层脱落等，这些都不能完全避免，在产品的两面都允许。设计去掩饰缺陷的操作是不允许的。但在尺寸公差和材料性能继续满足规格的条件下，允许去除表面的缺陷。对于用阳极氧化装饰设计的产品，表面缺陷（褪色，机械的缺陷或结构方面的缺陷）在表面处理之后，不可能有如此大的范围以致于

<sup>1)</sup> 如果一个厚重的钢板要在连续热处理炉内溶液处理，限制可能超过 8 小时

削弱了装饰表面。带有限制性的样品由买卖双方共同商定。

## 5.6 尺寸公差

尺寸和形状公差需依照以下欧洲标准：

EN 485—3: 热轧薄板，带材和板材。

EN 485—4: 冷轧薄板，带材和板材。

除非有其他商定，购买者可以拒绝那些尺寸不符合指定公差的产品。

## 5.7 其他性能

其他附加的性能要求，如硬度，弯曲能力，各向同性等，应由买卖双方协商并在合同上注明。

# 6 试验过程

## 6.1 采样

### 6.1.1 化学分析

用于化学分析的样坯应在铸造的过程中选取。它们的形状和生产条件（模型设计，冷却率，质量等）必须计划好以使它们的成分一致，以适于分析。

### 6.1.2 用于机械试验的样坯

#### 6.1.2.1 位置和大小

就像 6.1.2.2 中指定的那样，样坯应这样选取，即它能确定与产品有关的试件。样坯须足够大，以便为要求的试验生产足够的试件，为可能的再试验留出材料。

#### 6.1.2.2 样坯的方向

通常要求横向检验，(对板材纵向检验)。如果宽度不足以获得一个横向的样坯(<300mm)，那么也准许纵向检验。

#### 6.1.2.3 样坯的鉴别

每个样坯都应这样标记，即搬动之后，仍能鉴别出它取自何种产品及它在产品上的方位，如果在随后的操作中不可避免的会去除掉标记，在原标记去除前应作新的标记。

#### 6.1.2.4 样坯的制备

样坯应取自在交付前已完成的样品，它必须经过所有机械处理和热处理，这些处理可能会影响到金属的机械性能。样品或样坯可能选取于早期生产阶段这种情况是不可能的，但它们也要经历按原计划同样的处理来满足产品的预定要求。<sup>2)</sup>

切削应这样进行，即它不改变用来做试件的部分样坯的性质，从而样坯应留有足够的加工余量来去除掉受加工影响的地帶。样坯不能以任何可能改变他们的机械性能的方式加工或处理，任何需要做的校正都应格外小心的执行，最好是用手工操作。

#### 6.1.2.5 样坯的数目

除非另有规定，每批热处理应取一个样坯，每 1000kg 抽样检验或其中的部分抽样检验都应取一个样坯。重量超过 10000kg 的单个板材或卷材，每个取一样坯。

## 6.1.3 用于拉伸试验的试件

### 6.1.3.1 试件的鉴别

每个试件都应这样标记，即抽样取自于哪里，并且，如有要求，仍能鉴别出它在产品上的方位。如采用打印法标志，打印的位置和方法不应影响以后的实验。若试件上作标志不方便，则可挂标示牌。<sup>3)</sup>

### 6.1.3.2 机械加工

任何必需的机械加工都应以不改变试件的金属性质的方式执行。

### 6.1.3.3 试件的数目

每个样坯都应取一个试件，试件的形状和尺寸依照 EN10002—1 中的规定。

### 6.1.3.4 试件的种类和位置

厚度小于或等于 12.5mm 时选用扁平试件。试件应该准备好轧制的两面不能被干扰。厚度大于 12.5mm 时，选用圆形试件；厚度小于或等于 40mm 时，圆形试件纵轴应处于距表面的 1/2 处；厚度超过 40mm 时，圆形试件纵轴应处于距表面的 1/4 处。

### 6.1.4 用于其他试验的试件

其他试验（硬度、各向异性、弯曲试验等），试验过程需买卖双方商定。

## 6.2 试验方法

### 6.2.1 化学分析

供应商须慎重选择分析方法，如果在化学成分上存在争论，仲裁人应按照相关欧洲标准中叙述的方法来执行分析，获得的分析结果也将被承认。<sup>4)</sup>

### 6.2.2 拉伸试验

拉伸试验依照 EN 10002—1 进行。

### 6.2.3 尺寸测量

尺寸必须用符合尺寸和尺寸公差要求精度的测量工具来测量。所有的尺寸检查都应在工作间或实验室的室温下。如有争议，温度应在 15°C 到 25°C 之间。

### 6.2.4 表面加工

除非另有规定，不用放大器检查交付产品的外观。对于计划阳极氧化的产品，建议生产者对交付品做阳极氧化能力试验。试验的频率和情况可以由买卖双方共同协商。

### 6.2.5 其他试验

如果还要求其它的机械或物理的试验，这些也需买卖双方协商，这些试验的执行可以遵照现有欧洲标准或者由买卖双方共同协商决定。

---

<sup>2)</sup> 如果购买者想通过不同于合同中提供的回火的最终回火来改变材料，那么购买者可能要求额外的试验来满足他的要求使材料能满足最终回火所指定的性能。供应商只需要保证使用供应商实验室条件热处理后选择的样品能满足购买者所要求的最终回火所指定的性能。

<sup>3)</sup> 其它的方法，如专门设计的盒子，也可用于试件的识别。

<sup>4)</sup> 对于厚重的板材的分析，成分的变化出现在厚度方向。

以下标准可作为准则：

- Brinell 硬度 (HBS) 的测量遵照 ISO 6506
- Vickers 硬度 (HV) 的测量遵照 ISO 6507 的第 1 部分或第 2 部分
- 弯曲试验：试验的进行可遵照 ISO 7438
- 电传导性的测量遵照 EN 2004—1
- Earing 试验：试验的执行遵照相关的欧洲标准
- Erichse 试验：试验的执行标准遵照 ISO 8490

## 6.3 重新试验

### 6.3.1 机械性能

如果第一次选出的任何一个试件不能满足机械测试的要求，必须执行以下程序：

一如在试件的准备过程中或在试验的过程中清楚的发现了一个错误，那么相应的结果必须弃置。试验按照最初的要求进行。

— 如果不是这种情况那么应从同批的样品中再取两个样坯，一个和最初的样坯取自产品（薄板、带材等）的同一个单元。除非那个单元已被供应商弃置。

— 如果从这些附加的样坯上取得两个试件均满足要求，他们代表的那批产品便认为符合欧洲标准的要求。如果有一个不合格：

— 这批产品便认为不符合欧洲标准的要求

— 或者，在可以使用这些产品的地方，这批产品可能要经受另外的热处理，然后作为新的批次再次试验。

### 6.3.2 其它性能

对其它性能的再次试验应在买卖双方协商的情况下进行。

## 7 检验文件

### 7.1 综述

如果购买者在合同上有要求，供应商应该提供一份或多份下列文件。

7.2 在检验和实验的基础上制定的文件，检验与试验由属于质量管理部门并参与了生产过程的有资格的人员进行

#### 7.2.1 一致性证明书

生产者根据交付产品的检验和有代表性的试验结果证明其符合相关标准和合同要求（如果有的话）的文件。

#### 7.2.2 试验报告

生产者证明供货品符合合同上指定的要求的文件。这些文件详细说明了用同一种方法生产同一类交付品的目前生产控制的结果。不是交付品本身的生产控制。

#### 7.2.3 特殊的试验报告

生产者证明供货品符合合同上指定要求的文件，此文件详细阐述了产品的化学成分和指

定的机械试验和其他一些合同上指定实验的结果。它建立在从交付品本身中取得的样坯的实验的基础上。这样的证明书通常暗指个别批组的检测试验。

**7.3 根据合同书上关于产品交付的要求或相关的抽样检验的详细说明，相关文件应在检验和试验的基础上制定并由独立于生产部门的有资格的个别组织监督或执行  
检验证明书遵照 EN10204**

- ‘3.1.A’：证明书由官方机构选派的检验员颁布和批准，符合上述规则和技术规范。
- ‘3.1.B’：证明书由独立于生产部门的部门颁布，由独立于生产部门的生产者的一个权威性的代表批准。
- ‘3.1.C’：证明书由购买者的一个权威性的代表依据合同上的规定颁布和批准。

## **8 产品的标志**

产品的标志应由买卖双方协商好并在合同中注明，产品的标志不能对产品的使用产生不利影响。

## **9 包装**

除非欧洲标准中关于特殊产品的规定或者合同中有说明。包装的方法应由供应商决定，供应商应该采取所有合适的预防措施来确保在通常的运输情况下，产品在适合使用的条件下运送。

## **10 仲裁**

如果有关于依照欧洲标准或合同上引用规定发生争执，在购买者拒收产品之前，应由买卖双方共同推举出的裁断人测试和检验。此裁断人的决定将成为最终结果。

---