

欧洲标准

UNI EN 10025-1

2005年4月

热轧结构钢产品

第一部分：一般交货技术条件

英文版
热轧结构钢产品

第一部分：一般交货技术条件

本欧洲标准在 2004 年 12 月 30 日由 CEN 核准发布。

CEN 成员国应执行 CEN/CENELEC 内部规则,该规则规定欧洲标准不加变更就可作为其成员国之国家标准使用。最新的参考标准目录可向中心秘书处获取,也可直接从 CEN 成员国处获取。

欧洲标准有三个官方版本(英语版、法语版及德语版)。CEN 各成员国有责任将其翻译成本国的语言版本,此类版本在正式向中心秘书处报告后可享有与官方版本同等的地位。.

CEN 成员国包含:奥地利、比利时、塞浦路斯、捷克、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士及英国。



欧洲标准委员会

管理中心: rue de Stassart, 36 B-1050 布鲁塞尔

目 录	页 码
前 言	4
1 范围	5
2 参考标准	5
2.1 通用标准	5
2.2 尺寸及公差标准 (见 7.7.1)	5
2.3 试验标准	6
3 术语及定义	6
4 分类及指定牌号	6
4.1 分类	6
4.2 指定牌号	6
5 购买方应提供的信息	6
5.1 必须提供的信息	6
5.2 可选的信息	7
6 生产工艺	7
6.1 炼钢工艺	7
6.2 脱氧方法或晶粒组织	7
6.3 交货条件	7
7 要求	7
7.1 一般要求	7
7.2 化学成分	7
7.3 机械性能	7
7.4 工艺性能	8
7.5 表面特性	8
7.6 内部质量	8
7.7 尺寸, 尺寸和形状公差及质量	8
8 检验	8
8.1 一般规定	8
8.2 检验及检验文件的类型	8
8.3 试验频次	8
8.4 特定检验应进行的试验	9
9 样品及试件准备	9
9.1 化学分析样品的选择及准备	9
9.2 机械试验样件和试件的取样位置及取样方向	9
9.3 样品及试件标识	9
10 试验方法	9
10.1 化学分析	9
10.2 机械性能试验	10
10.3 超声检验	10
10.4 复检	10
11 标识、标签和包装	10
12 投诉	10
13 可选项 (见 5.2 条)	11
14 产品合格的鉴定	11
附录 A (提示性附录)	12

附录 B (提示性附录)	15
B.1 一般要求	15
B.2 制造商进行的最初的试验类型	15
B.2.1 一般要求	15
B.2.2 强化的常规试验	15
B.2.3 附加试验	15
B.2.4 资料	16
B.3 制造商在工厂进行的样坯试验	16
B.4 工厂生产控制 (FPC)	16
B.4.1 一般要求	16
B.4.2 设备	16
B.4.3 原材料	17
B.4.4 产品测试和鉴定	17
B.4.5 不合格产品	17
附录 C (提示性附录)	18
附录 ZA (提示性附录)	19
ZA.1 范围及相关特性	19
ZA.2 热轧结构钢合格产品认证程序	19
ZA.2.1 合格认证系统	19
ZA.2.2 EC 证和合格的申报	20
ZA.3 CE 标志和标签	20
参考文献	22

前 言

本标准（EN 10025-1:2004）由 ECISS/TC10“结构钢-等级及质量”技术委员会编制。该技术委员会秘书处由 NEN 进行管理。

本欧洲标准被赋予国家标准的地位，各成员国须在 2005 年 5 月前通过以原版或批注的方式发放执行。有与其冲突的国家标准须在 2006 年 8 月前废止。

本标准的第 2 到 6 页代替了以下标准：

EN 10025: 1990+A1: 1993, 热轧非合金结构钢制品的交货技术条件

EN 10113-1: 1993, 热轧可焊接细晶粒结构钢制品——第 1 部分：一般交货条件

EN 10113-2: 1993, 热轧可焊接细晶粒结构钢制品——第 2 部分：正火/正火轧钢的交货条件

EN 10113-3: 1993, 热轧可焊接细晶粒结构钢制品——第 3 机械轧制部分：热轧钢的交货条件

EN 10137-1: 1995, 在调质或沉淀硬化条件下的高屈服强度结构板材和宽扁材的一般交货条件

EN 10137-2: 1995, 在调质或沉淀硬化条件下的高屈服强度结构板材和宽扁材-淬火回火钢的交货条件

EN 10155: 1993, 改良的耐候结构钢的交货技术条件

根据 Nr. 2/1999 ECISS/TC 10 决定，取消 EN 10137-3: 1995“在调质或沉淀硬化条件下的高屈服强度结构板材和宽扁材——第三部分：沉淀硬化型钢的交货条件”

结构钢的具体要求如下：

第二部分：非合金结构钢的交货技术条件

第三部分：正火/正火轧制可焊接细晶粒结构钢的交货技术条件

第四部分：热机械轧制可焊接细晶粒结构钢的交货技术条件

第五部分：改良的耐候结构钢的交货技术条件

第六部分：调质条件下的高屈服强度结构钢的交货技术条件

本标准由欧洲委员会及欧洲自由贸易协会委托（M/120）CEN 编制，并符合欧盟结构产品指令（89/106/EEC）的根本要求。与欧盟结构产品指令（89/106/EEC）的关系见 EN 10025-1: 2004 标准中的提示性附录 ZA。

按照 CEN/CENELEC 的内部规则，以下国家的标准组织须执行本欧洲标准：奥地利、比利时、塞浦路斯、捷克、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士及英国。

1 范围

1.1 EN 10025 标准规定了热轧结构钢中的扁平轧材与长型材的交货技术条件，不包括空的结构型钢和管线钢。本标准的第一部分规定了一般交货技术条件。

结构钢的具体要求见以下部分：

第 2 部分：非合金结构钢的交货技术条件

第 3 部分：正火/正火轧制可焊接细晶粒结构钢的交货技术条件

第 4 部分：热机械轧制可焊接细晶粒结构钢的交货技术条件

第 5 部分：改良的耐候结构钢的交货技术条件

第 6 部分：在调质条件下高屈服强度结构钢扁平轧材的交货技术条件

本标准中的钢种可用于焊接、栓接以及铆接结构。

1.2 本标准不适用于涂层产品或与文献中的标准和标准草案相符一般结构钢制品

2 参考标准

本标准参考了以下标准，对于注明日期的引用，仅该版本有效，对于未注明日期的，则最新版本(包括其任何修订)有效。

2.1 通用标准

EN 10020: 2000, 钢的定义和等级划分

EN 10021: 1993, 钢铁产品的一般交货技术条件

EN 10025-2:2004, 热轧结构钢产品——第 2 部分：非合金结构钢的交货技术条件

EN 10025-3:2004, 热轧结构钢产品——第 3 部分：正火/正火轧制可焊接细晶粒结构钢的交货技术条件

EN 10025-4:2004, 热轧结构钢产品——第 4 部分：热机械轧制可焊接细晶粒结构钢的交货技术条件

EN 10025-5:2004, 热轧结构钢产品——第 5 部分：改良的耐候结构钢的交货技术条件

EN 10025-6:2004, 热轧结构钢产品——第 6 部分：调质条件下高屈服强度结构钢扁平轧材的交货技术条件

EN 10027-1, 钢牌号体系——第 1 部分：钢名，主要符号

EN 10027-2, 钢牌号体系——第 2 部分：钢号

EN 10052:1993, 钢铁产品的热处理术语

EN 10079:1992, 钢产品定义

EN 10164, 产品表面垂直变形特性改进的钢产品的交货技术条件

EN 10168, 钢产品——检验标准——信息清单及说明

EN 10204, 金属制品的检验标准类型

EN 10260, 钢牌号体系——附加符号

EN ISO 9001, 质量管理体系要求 (ISO 9001: 2000)

2.2 尺寸及公差标准 (见 7.7.1)

EN 10017, 拉制和/或冷轧钢棒的尺寸和公差

EN 10024, 斜缘工字型热轧钢形状和尺寸公差

EN 10029, 厚度 $\geq 3\text{mm}$ 热轧钢板尺寸、形状和质量公差规范

EN 10034, I型和H型结构钢形状和尺寸公差

EN 10048, 热轧窄钢带尺寸和形状公差

EN 10051, 无涂层连续热轧非合金和合金钢板材，薄板材和带材尺寸和形状公差

EN 10055, 热轧等边圆弧根 T 型钢尺寸、形状及尺寸公差

EN 10056-1, 等边和不等边角钢—第 1 部分：尺寸

EN 10056-2, 等边和不等边角钢—第 2 部分：外形及尺寸公差

EN 10058, 一般用途热轧扁钢棒尺寸，形状及尺寸公差

EN 10059, 一般用途热轧方形钢棒的尺寸，形状及尺寸公差

EN 10060, 一般用途热轧圆钢棒的尺寸，形状及尺寸公差

EN 10061, 一般用途热轧六边形钢棒尺寸，形状及尺寸公差

EN 10067, 热轧球扁钢尺寸，形状、尺寸和质量公差

EN 10162, 冷轧钢型材交货技术条件—尺寸和横截面公差

EN 10279, 热轧钢管道形状、尺寸及质量公差

2.3 试验标准

EN 10002-1:2001, 金属材料——拉伸试验——第 1 部分: 室温试验方法

EN 10045-1, 金属材料——摆锤式冲击试验——第 1 部分: 试验方法

EN 10160, 厚度大于或等于 6 毫米的钢板制品的超声波检验(平面反射法)

EN 10306, 钢铁带平行法兰的 H 型梁和 IPE 梁的超声波检验

EN 10308, 无损检测钢棒的超声波检测

CR 10261, ECISS 信息通函 11——钢铁——可行的化学分析方法研究

EN ISO 377, 钢和钢产品——机械性能测试中样品和试样的位置和准备

EN ISO 643, 表面晶粒尺寸的显微检验(ISO 643:2003)

EN ISO 2566-1, 钢延伸率的转换——第 1 部分: 碳素和低合金钢 (ISO 2566-1:1984)

EN ISO 14284, 钢铁样品化学成分分析的取样和准备 (ISO 14284:1996)

EN ISO 17642-1, 金属材料焊接的破坏性检验——电弧焊接工艺焊件的冷裂化试验第 1 部分: 一般程序 (ISO 17642-1:2004)

EN ISO 17642-2, 金属材料焊接的破坏性检验——电弧焊接工艺焊件的冷裂化试验第 1 部分: 外部载重试验 (ISO 17642-3:2004)

3 术语及定义

本标准采用的术语及定义如下:

——EN 10020: 2000 适用于钢种的分类;

——EN 10021: 1993 适用于一般交货技术条件;

——EN 10052: 1993 适用于热处理术语;

——EN 10079: 1992 适用于产品形式;

EN 10025-2: 2004 至 10025-6: 2004 适用于其他定义。

4 分类及指定牌号

4.1 分类

4.1.1 主要质量等级

本标准中钢种的质量等级分类见 EN 10025-2 至 EN 10025-6。

4.1.2 等级和质量

EN 10025-2 至 EN 10025-6 规定的扁平轧材及长材钢种, 根据室温时的最小屈服强度细分种类。

EN 10025-2 至 EN 10025-6 规定的品种可提供钢种等级。

4.2 指定牌号

本标准中钢种的命名按照 EN 10027-1 和 CR 10206 的规定, 钢号的规定见 EN 10027-2。

5 购买方应提供的信息

5.1 必须提供的信息

以下是买方在订货时应提供的信息:

a) 交货数量;

b) 产品形式;

c) 本标准相关部分的序号;

d) 钢名或牌号 (见 EN 10025-2 至 EN 10025-6);

e) 公称尺寸及尺寸与形状的公差 (见 7.7.1);

f) 所有要求的选择项 (见 5.2);

g) 检验和试验的附加要求以及 EN 10025-2 至 EN 10025-6 中规定的检验标准。

注: 按照附表 ZA 中的规定将公布已限制的特征。

5.2 可选的信息

本标准在第 13 条中对可选项作了规定。在 EN 10025-2 至 EN 10025-6 中规定了该选择项。当购买方未指明任何选择项的情况下，供方应按基本要求交货。

6 生产工艺

6.1 炼钢工艺

除了平炉（马丁炉）工艺以外，炼钢工艺依据制造商的要求。如果在订货时有规定，应将炼钢工艺报告给购买方。

见可选项 1。

6.2 脱氧方法或晶粒组织

脱氧方法或要求的晶粒尺寸见 EN 10025-2 至 EN 10025-6。

6.3 交货条件

交货条件见 EN 10025-2 至 EN 10025-6。

7 要求

7.1 一般要求

当按第 8、9 及 10 条的规定取样、试件准备及试验时，须满足下列要求。

7.2 化学成分

7.2.1 大包取样分析测定的化学成分数值应符合表 EN 10025-2 至 EN 10025-6 的相关规定。

7.2.2 产品化学成分的限定值应符合表 EN 10025-2 至 EN 10025-6 的相关规定。

若订货时有规定应进行成品分析。

见可选项 2。

7.2.3 计算碳当量时，应采用以下 IIW（国际焊接协会）的公式。

$$CEV=C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15$$

检验标准中应包含碳当量计算公式中的元素。

7.3 机械性能

7.3.1 一般要求

7.3.1.1 在本标准 8、9 及 10 条规定的检验及试验条件下，在 6.3 条规定的交货条件下的机械性能（抗拉强度，屈服强度，冲击强度以及延伸率）应符合表 EN 10025-2 至 EN 10025-6 的规定。

注：在 580℃ 以上的温度或超过 1 小时的消除应力会导致 EN 10025-2 至 EN 10025-6 规定的钢种的力学性能的降低。对于正火或正火轧制（最小 $R_{eH} \geq 460\text{MPa}$ ）钢种，消除应力的最高温度为 560℃。

如果买方需要在更高的温度和更长时间内消除应力，则经过该处理后的机械性能的最小值应在询盘和订货时协商。

经过调质后的 EN 10025-6: 2004 钢消除应力的最大温度至少应比回火温度低 30℃。由于该温度一般是不能预知的，如果买方计划进行焊后热处理则推荐买方与钢厂协调联系。

7.3.1.2 按正火或正火轧制状态订货和供应的产品，其机械性能应符合 EN 10025-2 至 EN 10025-6 正火或正火轧制状态相应表的规定，交货后的正火热处理也应一致。

注：若产品在较高的温度下遭到不恰当的处理工艺，如热矫直、二次轧制等，则易降低其机械强度。虽然+N 交货状态的产品没有其他交货条件下的敏感，但如果需要任何较高的处理温度建议在制造商的指导下进行。

7.3.1.3 适用的产品厚度见 EN 10025-2 至 EN 10025-6

7.3.2 冲击性能

7.3.2.1 采用宽度小于 10mm 的试样，EN 10025-2 至 EN 10025-6 中给出的最小值的减少与试样横断面积成正比。

公称厚度小于 6mm 的不需要做冲击实验。

7.3.2.2 除非在订货时另有规定，则 EN 10025-2 至 EN 10025-6 中特定质量产品的冲击性能仅在最低温度下

通过试验证明。

见可选项 3。

7.3.3 表面垂直变形的性能改进

若订货时有规定, EN 10025-2 至 EN 10025-6 中规定的产品的等级和质量须符合 EN 10164 中规定的表面垂直变形的性能改进中的一个等级。

见可选项 4。

7.4 工艺性能

7.4.1 焊接性

焊接的一般要求见 EN 10025-2 至 EN 10025-6。

注: 由于其合适的化学成分, 与同等屈服强度下的正火钢相比, 符合 EN 10025-4:2004 规定的热机械处理钢展示; 更好的焊接性。

7.4.2 可成形性

可成形性的一般要求见 EN 10025-2 至 EN 10025-6。

7.4.3 热浸镀锌适用性

耐用性取决于钢的化学成分, 如果根据需要在其外层镀上涂层, 则可以及加以改善。若在询盘和订货时要求进行热浸镀锌涂层, 则具体的规范见 EN 10025-2 至 EN 10025-4 以及 EN 10025-6。

见可选项 5。

7.4.4 切削性能

切削性能的一般要求见 EN 10025-2。

7.5 表面特性

表面特性的要求见 EN 10025-2 至 EN 10025-6。

7.6 内部质量

产品应无内部缺陷, 这些内部缺陷会阻碍他们用于预定的用途。

在订货时可协商进行超声波检验, 且应遵循 10.3.

见可选项 6 (适用于扁平轧材)

见可选项 7 (适用于带平行法兰的 H 梁和 IPE 梁)

见可选项 8 (适用于棒材)

7.7 尺寸, 尺寸和形状公差及质量

7.7.1 尺寸, 尺寸和形状公差须符合订购时按照 2.2 引用相关标准的规定。

切面的尺寸, 尺寸和形状公差没有涵盖在标准之中, 应在指定的产品需求地与一个有效的国际标准相符合, 或在询盘和订货时协商。

7.7.2 公称质量取决于公称尺寸, 采用的容积质量为 7850 kg/m³。

8 检验

8.1 一般规定

应进行与 EN 10025-2 至 EN 10025-6 相符的特定或非特定的检验和试验, 以确保与订单及本规范的规定相符。

8.2 检验及检验文件的类型

8.2.1 制造商应从买方得到 EN 10204 中规定的需求标准。在这些检验标准中符合 EN 10168 规定的 A、B、D 和 Z 信息组以及 C01-C03、C10-C13 以及 C71-C92 是适用的。

就特定的检验而言, 试验程序应根据 8.3、8.4 以及第 9、10 条进行。

8.2.2 制造商进行表面状况及尺寸的检验, 若订货时协定, 则可在买方的监督下进行。

见可选项 9。

8.3 试验频次

8.3.1 取样

机械性能的检测见 EN 10025-2 至 EN 10025-6。

8.3.2 试验单元

试验单元的规定见 EN 10025-2 至 EN 10025-6。

8.3.3 化学成分检验

8.3.3.1 制造商应根据每炉的熔炼分析通报数值。

8.3.3.2 如果订购时有规定，则应进行成品分析。买方应规定样坯的数量和待测的元素。

8.4 特定检验应进行的试验

特定检验应进行的试验规定见 EN 10025-2 至 EN 10025-6:

见可选项 2。

见可选项 3。

9 样品及试件准备

9.1 化学分析样品的选择及准备

化学分析样品的准备应符合 EN ISO 14284 的规定。

9.2 机械试验样件和试件的取样位置及取样方向

9.2.1 一般规定

下面给出了适用于 EN 10025-2 至 EN 10025-6 的机械性能试样和样坯的方向及位置的要求。

9.2.2 样品准备

9.2.2.1 以下样坯应从每个试验单元的一个抽验样品中切取:

——拉伸试验的一个样坯 (见 EN 10025-2: 2004 至 EN 10025-6: 2004 的 8.4.1)。

——对于 EN 10025-2 至 EN 10025-6 规定的要求进行冲击试验的品种, 一个样坯应足以制备一组六个冲击试样 (见 EN 10025-2: 2004 至 EN 10025-6: 2004 的 8.4.1 和 8.4.2)。

9.2.2.2 试样的选取见 EN 10025-2 至 EN 10025-6。

样坯的位置见附表 A 的要求。

另外, 对于钢板、薄板、宽带钢和宽扁钢, 应切取样坯以使试样轴线尽量介于边缘和中心线之间的中间位置。

对于宽带钢和线材, 应在距离产品末端适当的位置切取样坯。

对于窄带材 (宽度小于 600mm), 应在距离卷材末端适当的位置以及在 1/3 宽度方向处截取样坯。

9.2.3 试件准备

9.2.3.1 通则

EN ISO 377 的要求应适用。

9.2.3.2 拉伸试件

应适用 EN 10002-1 的适用要求。

试件可以是非比例的, 但在有争议的情况下, 应使用标距长度 $L_0=5.65\sqrt{S_0}$ 的比例试件 (见 10.2.1)。

对于公称厚度小于 13mm 的扁平产品, 通常的试件标距为 $L_0=80\text{mm}$ 、宽度为 20mm (试件号见 EN 10002-1: 2001 附表 B 的 2 号试样)

注: 通常采用圆棒试件, 也可以采用其他形式的材料 (见 EN 10002-1)。

9.2.3.3 冲击试件

试样的制备及加工应符合 EN 10045-1。除此之外, 还应符合以下条件:

a) 除非 EN 10025-2 至 EN 10025-6 另有规定, 否则对于公称厚度 $>12\text{mm}$, $10\text{mm}\times 10\text{mm}$ 的标准试件应加工成一边距轧制表面不大于 2mm;

b) 对于公称厚度 $\leq 12\text{mm}$, 使用缩减宽度的试样时, 最小宽度为 5mm。

9.3 样品及试件标识

试样和试件应做标记, 以便知道原始产品及试样和试件的位置和方向。

10 试验方法

10.1 化学分析

应采用合适的标准进行化学分析。应按照制造商的意愿来选择适当的物理或化学分析方法。如有需要,

制造商还应公开试验方法。

注：适用的化学分析标准表见 CR 10261。

10.2 机械性能试验

10.2.1 拉伸试验

机械性能试验应符合 EN 10002-1 的规定。

对于 EN 10025-2: 2004 至 EN 10025-6: 2004 中机械性能表中对于屈服强度的规定，应规定上屈服强度 (ReH)。

如果屈服强度不存在，应规定有 0.2% 的保证强度。如果发生争议，则使用 0.2% 的保证强度。

如果厚度 $\geq 3\text{mm}$ 的产品采用非比例试件，则应采用 EN ISO2566-1 中的换算表把获得的延伸率数值转换成标距长度 $L_0=5.65\sqrt{S_0}$ 的伸长率值。

对于制造铺板的钢板，延伸率仅适用于底板而不能用于最终铺板。

10.2.2 冲击试验

冲击试验应按照 EN 10045-1 进行。

三次试验结果的平均值应符合规定的要求。一个单个的值可以低于规定的平均值，但不能低于其值的 70%。

按照 9.2.2.1 的规定三块附加的试件应从同一块样坯上截取，并在下列任何一种情况下进行试验：

- 如果三次冲击试验的平均值低于规定的最小值；
- 如果平均值满足规定的要求，但两个单个的值低于规定的最小平均值；
- 如果任意的一个值低于规定的最小平均值的 70%。

六次试验的平均值应不低于规定的最小平均值。可能低于规定的最小平均值的单值不超过 2 个，且低于该值 70% 的不超过 1 个。

10.3 超声检验

若在订货时有规定（见 7.6），则应进行超声检验。

- 对于厚度 $\geq 6\text{mm}$ 的扁平材应符合 EN 10160；
- 对于带平行法兰的 H 梁和 IPE 梁应符合 EN 10306；
- 对于棒材应符合 EN 10308。

10.4 复检

EN 10021 应适用于所有复验和试验的重新提交。

对于带材、棒材，不合格钢卷的复检应在纵向方向上切取足够的长度（最长为 20m）以消除钢卷顶端的缺陷。

11 标识、标签和包装

11.1 产品应采用喷涂、钢印、激光喷码、条形码、牢固的粘贴标签或附加标签清楚地标记下列内容：

——钢种的等级、质量、如果适用其交货条件（见 EN 10025-2 和 EN 10025-5）可由其缩略的牌号表示。

见可选项 10。

- 炉号，如果适用，则能识别样坯（如果按炉号检验）
- 制造商的名称或商标；
- 外部检验代表的标记（如果可适用）

注：这取决于检验标准的类型（见 8.2）。

11.2 依据制造商的意愿，标记应在靠近每个产品的尾部或在最终切割面，但定位应避免与调节标记混淆。调节标记也应满足该条款的要求，应认为该条款已令人满意，而不必重复调节标记提供的信息。

11.3 允许用牢固成捆的形式提供产品。在此情况下，标记应悬挂在该捆的附加标签上或该捆最上部产品上。

12 投诉

对于索赔及其处理，应符合 EN 10021 的规定。

13 可选项（见 5.2 条）

对于 EN 10025-2:2004 至 EN 10025-6: 2004，如果要求，产品可采用下列可选项：

- 1) 相关品种钢的生产工艺应向买方汇报（见 6.1 条）。
- 2) 须进行成品分析；样坯号及待测元素应协商一致（见 EN 10025-2: 2004 至 EN 10025-6: 2004 中第 7.2.2、8.3.3 及 8.4.2 条）。
- 3) 在商定的温度下验证品种钢的冲击性能（见 EN 10025-2: 2004 至 EN 10025-6: 2004 中第 7.3.2.2 及 8.4.2 条）。
- 4) 相关品种的产品应符合 EN 10164 对表面垂直变形性能的改进的其中一条要求（见 7.3.3 条）。
- 5) 产品应适用于热浸镀锌（见 7.4.3 条）。
- 6) 厚度大于等于 6mm 的扁平轧材，其无内部缺陷应按 EN10160 进行检验（见 7.6 及 10.3 条）。
- 7) 带平行法兰的 H 梁及 IPE 梁内部缺陷应按 EN10306 进行检验（见 7.6 及 10.3 条）。
- 8) 棒材的内部缺陷应按 EN10308 进行检验（见 7.6 及 10.3 条）。
- 9) 表面质量及尺寸的检验应在购买方见证下在生产方工厂里进行（见 8.2 条）。
- 10) 要求的标注类型（见 11.1 条）。

14 产品合格的鉴定

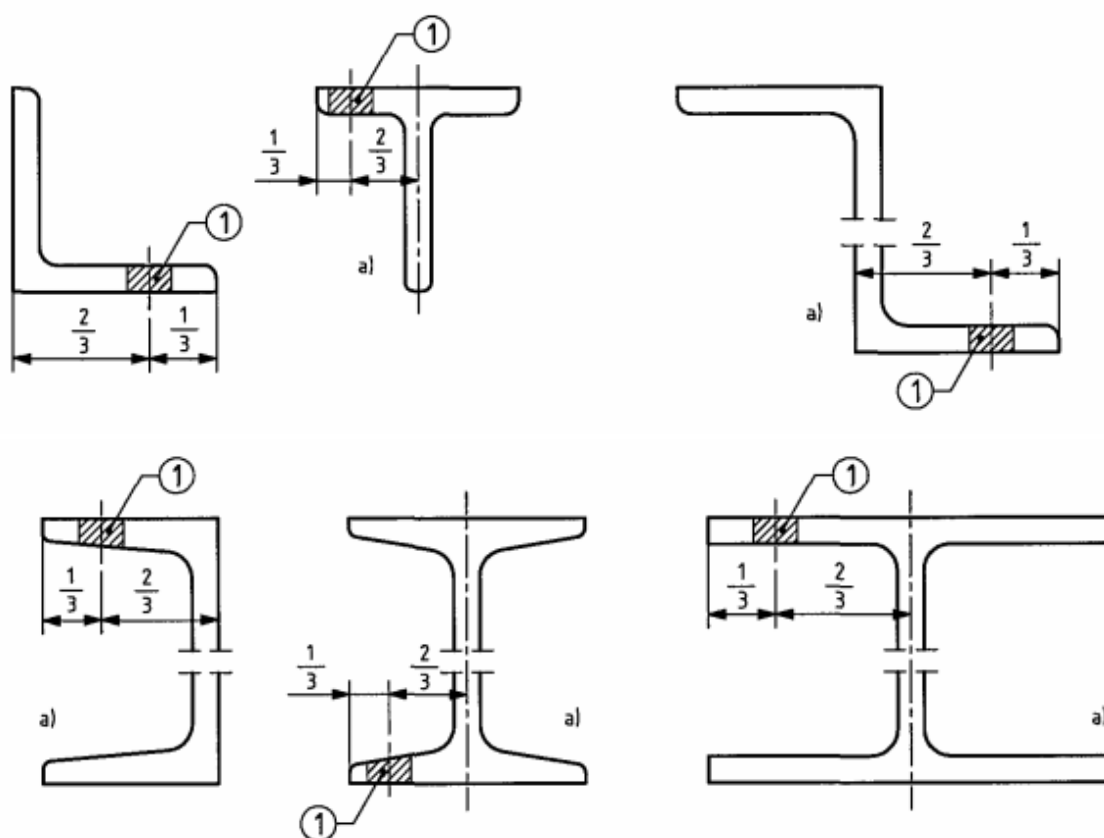
对于规定要求的合格的鉴定，适用于附录 B。

附录 A (提示性附录)

新旧牌号对照表 样坯和试件的位置

涵盖了以下三种钢产品:

- 横梁、槽钢、角钢、T 型钢和 Z 型钢
- 棒材和杆材 (见图 A.2)
- 扁平材 (见图 A.3)



1) 样坯的位置^{b)}

a) 经过协商, 样品可以从腹板截取, 总高的 $\frac{1}{4}$ 位置处。

b) 试件的截取可以从样品中截取见图 A.3。

对于有倾斜法兰的型钢, 经允许可以对倾斜的表面进行加工, 以使它与其他表面平行。

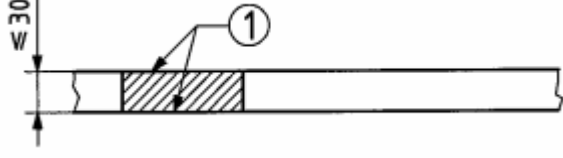
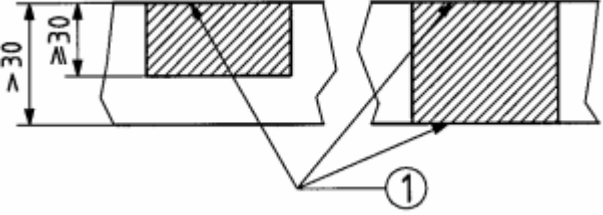
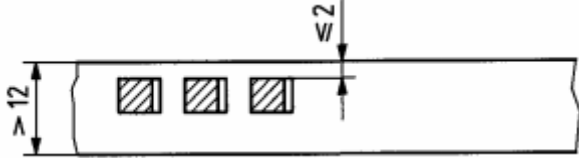
表 A.1 横梁、槽钢、角钢、T 型钢和 Z 型钢

尺寸以毫米计

试验类型	圆形截面的产品	矩形截面的产品
拉伸 a	<p>$d \leq 25^a$ $d > 25^b$</p>	<p>$b \leq 25^a$ $b > 25^b$</p>
冲击	<p>$d \geq 16$</p>	<p>$b \geq 12$</p>
<p>a 对于有较小尺寸的试件，如果实际可行，则应组成一个未进行机械加工的产品的全断面。</p> <p>b 对于尺寸的直径或厚度$\leq 40\text{mm}$的产品，制造商可以采用以下方法： ——对于规定产品的直径或厚度$\leq 25\text{mm}$，或 ——在靠近中心位置而非表明数字处截取一块试件。</p> <p>c 对于有圆形横截面的产品，缺口的轴心大约就可以看做轴心；对于有矩形横断面的产品，缺口的轴心垂直于最大的轧制表面。</p>		

图 A.2 棒材和杆材

尺寸以毫米计

试验类型	产品厚度	试件测试方向的产品宽度		试件轧制表面的距离
		<600	≥600	
拉伸 ^a	≤30	纵向	横向	 <p>1) 轧制表面</p>
	>30			 <p>1) 轧制表面</p>
冲击 ^{b,d}	>12 ^c	纵向	纵向	

a 为了避免疑问或争端，对于厚度大于或等于 3mm 的产品，采用标距为 $L_0=5.65\sqrt{S_0}$ 的比例试样。
对于常规试验，出于经济的原因，可以使用固定长度的试样，只要该试样获得的断后伸长率可以通过认可的公式进行转换（见 EN ISO 2566-1）。
对于板厚超过 30mm 的圆形试件，试样纵轴位于 1/4 板厚处。
b 缺口轴线应垂直于产品表面。
c 对于厚度 ≤12mm 的产品见 7.3.2.1。
d 依据 EN 10025-3, EN 10025-4 以及 EN 10025-6 的订货的产品以及厚度 ≥40mm 的冲击试样应从 1/4 处截取。

图 A.3 扁平材

附录 B（提示性附录）

产品合格的鉴定

B.1 一般要求

符合本标准要求 and 符合规定值钢产品（包括等级）应由以下证明：

- 最初的试验类型
- 制造商控制工厂生产，包括产品鉴定。

注：任务的分配见表 ZA.3。

B.2 制造商进行的最初的试验类型

B.2.1 一般要求

最初的测试类型包括：

- 符合 B.2.2 的强化常规试验
- 符合 B.2.3 的补充试验

在产品投放市场之前，在制造商的单独负责下，最初的试验类型的执行应符合 B.2.2 和 B.2.3。所有的钢种都应该达到拉伸和冲击性能的最高要求，而且制造商应按照 EN 10025-2 和 EN 10025-6 的要求将他们推向市场。

对于所有的产品，要求进行 B.2.2 规定的强化常规试验。对于交货的钢另外要求按照 B.2.3 的规定进行补充试验。

- a) 处于最小厚度范围的在热机械轧制条件下，其规定的最小屈服强度 $\geq 460\text{MPa}^{1)}$ ；
- b) 处于最小厚度范围的在调质条件下，其规定的最小屈服强度 $\geq 460\text{MPa}^{1)}$ ；
- c) 处于最小厚度范围的在正火条件下，其规定的最小屈服强度 $\geq 420\text{MPa}^{1)}$ 。

在第一次使用本标准时，应进行最初的试验类型。可考虑根据本标准的条款（相同产品、相同性能、试验方法、取样步骤、符合性认证系统等）。另外，在开始使用新的生产方法时，（这可能影响规定的性能）应进行最初类型的试验。

规定了以下性能的鉴定：

- 尺寸和形状公差
- 伸长率
- 抗拉强度
- 屈服强度
- 冲击强度
- 焊接性（化学成分）
- 疲劳特性（化学成分）

B.2.2 强化的常规试验

强化的常规试验应在生产的第一个五炉时根据 EN 10025-1: 2004 的第 8.4 进行具体的检验和测试。

B.2.3 附加试验

B.2.3.1 一般要求

制造商根据 EN 10025-1: 2004 中对 4.1.2 的规定对投放市场的产品进行附加试验，应对最厚的范围、最高的等级和质量的产品进行附加试验。并从强化的常规试验所用的五炉产品的任意一个取样。

B.2.3.2 化学成分

¹⁾ 1 MPa=1 N/mm²

化学成分的分析应符合 EN 10025-1: 2004 的要求。

应确定并记录以下的元素含量：碳、硅、锰、磷、硫、铜、铬、钼、镍、铝、铌、钛、钒、氮以及其

他特意添加的元素。

B.2.3.3 拉伸试验

拉伸试验应符合 EN 10025-1: 2004 中 10.2.2 的规定, 试验方法参照标准 EN 10045-1.

试验结果应记录并以转变曲线的形式显示, 显示的值应是一组三个试样在试验间得好、 u 分别为 +20°C、0°C、-20°C、-40°C 时的冲击功值 (J) 和两次附加试验温度以显示韧性至脆性转变性能。

在 EN 10025-2 至 EN 10025-6 规定的纵向和横向冲击试验的地方, 应建立两条转折曲线, 每个方向适用一条。

在多于一个试验温度规定冲击功时, 转折曲线应包括所有的在 EN 10025-2 至 EN 10025-6 规定的试验温度。

单个值应标绘在图标上。应记录单个值和平均值。于 EN 10025-2 至 EN 10025-6 所不同的是, 该试验温度所测定的冲击能量值只能作为提供信息。

脆性转折的要求见 EN 1993。

B.2.3.5 焊接性

在恰当之处和当碳当量 (CEV) 用来表示焊接性能时, 应根据 EN 10025-1: 2004 的第 7.2.3 来计算和记录。

为了测定钢产品在焊接热影响区对氢致裂纹的敏感性, 应根据 EN ISO 17642 的第一部分至第三部分来进行可控热强度试验 (CTS)、Tekken 试验或掺杂试验。试验结果应是裂纹/无裂纹的判定准则。

B.2.4 资料

应记录最初类型的试验程序结果并应保存这些结果, 在试验程序涉及的最后产品交货的日期之后至少 10 年时间内, 应使用这些记录进行检验。

B.3 制造商在工厂进行的样坯试验

根据 EN 10025-1: 2004 规定的计划并根据其中第 8、9、10 条款的要求, 制造商在工厂进行的样坯试验应是根据 EN 10025-2 至 EN 10025-6 交货的钢产品符合性验证的方法。制造商进行此试验的报告应符合 EN 10204 的检验标准, 表 B.1 给出了文件的类型。

表 B.1 检验标准的类型

要求	检验标准
最薄厚度范围时规定的最小屈服强度 $\leq 355\text{MPa}^a$, 并规定在温度为 0°C 或 20°C 时的冲击功	2.2
最薄厚度范围时规定的最小屈服强度 $\leq 355\text{MPa}^a$, 并规定在温度低于 0°C 冲击功	3.1 ^b 或 3.2 ^c
最薄厚度范围时规定的最小屈服强度 $> 355\text{MPa}^a$	3.1 ^b 或 3.2 ^c
a $1\text{MPa}=1\text{N/mm}^2$	
b 检验标准 EN 10204: 2004 的 3.1 代替了 EN 10204: 1991 的 3.1B	
c 检验标准 EN 10204: 2004 的 3.2 代替了 EN 10204: 1991 的 3.1C	

B.4 工厂生产控制 (FPC)

B.4.1 一般要求

制造商应建立、记录并保存一个工厂生产控制体系以保证投放市场的产品与规定的性能相一致。FPC 系统应包括程序、常规检验和测试和/或鉴定以及控制原材料和其他来料或零件、设备、生产工艺以及产品的使用结果。

FPC 系统应符合 EN ISO 9001 的要求, 明确本标准的要求, 并应考虑满足上述要求。

应记录检验、试验或要求措施的鉴定结果, 应采取任何措施。对于制造商 FPC 程序规定的时间, 当不能满足控制值或标准时应记录和保留所采取的措施。

B.4.2 设备

试验——根据文件的程序、频率以及标准应校准和定期检验所有称重、检验和试验设备。

生产——应定期检修和维护生产过程中使用的所有设备以保证在生产中使用、磨损或故障不造成不一致。根据制造商的书面程序和制造商 FPC 程序中规定的时间内保留的记录进行检验和维护并进行记录。

B.4.3 原材料

所有来料的规格必须备案，并制定出检验方案以确保他们的合格性。

B.4.4 产品测试和鉴定

制造商应建立程序以确保保存规定的所有性能值的程序。性能和控制方法如下：

- a) 拉伸试验应符合 EN 10002-1 的规定；
- b) 冲击试验应符合 EN 10045-1 的规定；
- c) 符合 CR10261 中所列标准的化学分析。

B.4.5 不合格产品

制造商应有详细说明如何处理不合产品的书面步骤。当任何这样的情况发生的时候，都应记录下来，而且这些记录应保持到制造商书面步骤所规定的试件。

附录 C（提示性附录）

欧洲煤钢联标准对应的国家标准对应表

直到以下的欧洲煤钢联标准（EURONORMS）转变为欧洲标准前，此标准曾被采用或参考引用作为表 B.1 所列国家之国家标准

注：尽管其适用的对象相同，但表 B.1 所列国家标准并非完全一致。

表 C.1 欧洲煤钢联标准（EURONORMS）对应的国家标准对照表

欧洲煤钢联标准	对应的国家标准									
	德国	法国	英国	西班牙	意大利	比利时	葡萄牙	瑞典	奥地利	挪威
19 ^a	DIN 1025 T5	NF A 45 205	BS 4	UNE 36-526	UNI 5398	NBN 533	NP-2116	SS 21 27 40	M 3262	
										NS 1907
53 ^a	DIN 1025 T2	NF A 45 201	BS 4	UNE 36-527	UNI 5397	NBN 633	NP-2117	SS 21 27 50		NS 1908
	DIN 1025 T3			UNE 36-528				SS 21 27 51		
	DIN 1025 T4			UNE 36-529				SS 21 27 52		
54 ^a									M 3260	
	DIN 1026-1	NF A 45 007	BS 4	UNE 36-525	UNI-EU 54	NBN A 24-204	NP-338	SS 06 40 25		
ECSC IC 2	SEW 088	NF A 36 000	BS 5135							

a 该欧洲煤钢联标准（EURONORMS）正式废止，但没有有对应的 EN 标准

附录 ZA（提示性附录）

写明欧盟结构产品指令的欧洲标准条款

ZA.1 范围及相关特性

本标准由欧洲委员会及欧洲自由贸易协会委托（M/120“金属结构产品及辅助设备”）CEN 编制。

欧洲标准的条款见本附录，符合欧盟结构产品指令（89/106/EEC）的标准。

符合这些条款比较了一个结构产品的适合度的推测，本附录表明了他们的预期用途；参考信息应附带 CE 标志。

警告： 其他的要求和其他的 EU 指示可以运用到本标准范围之内产品中。

注 1： 除了任何本标准中规定的条款涉及到危险物品，对于本标准范围之内产品可能有其他的要求（例如将欧盟法规和国家安全法律置换，将规则和行政规定置换）。为了满足欧盟结构产品指令的要求，在用这些要求的时候和地方也需要与之一致。

注 2： 关于危险物品的欧盟或国家条款的信息数据库可以在欧洲结构网络上查询。

<http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>).

对于产品范围，本附录的范围与欧洲标准的第一条的范围相同。对于热轧结构钢产品的 CE 标志创立了条件，这些钢的预期用途表在下面并出示了相关应用的条款（见表 ZA.1）

结构产品：热轧结构钢产品

预期用途：金属结构或复合金属和混凝土结构

对于特定性能的要求并不适用于对那些特性的预期的最终用途没有要求的会员国。在这种情况下，制造商将他们的产品投向这些会员国的市场并没有迫使其测定或宣告他们产品对于这方面的性能，“不保性能”（NPD）这一选择项也伴随 CE 标志一并贴出（见 ZA.3）。不保性能也可能不被使用，然而，该性能受门限电平控制。

表 ZA.1 相关条款

基本特征	本欧洲标准（或其他的欧洲标准）要求的条款 ^a	等级	备注
尺寸和形状公差	7.7.1		合格/不合格
伸长率	7.3.1		阈值
抗拉强度	7.3.1		阈值
屈服强度	7.3.1		阈值
冲击强度	7.3.1+7.3.2		阈值
焊接性（化学成分）	7.2+7.4.1		阈值
耐用性（化学成分）	7.2+7.4.3		阈值
aEN 10025-2 至 EN 10025-6 的条款数量是一样的			

ZA.2 热轧结构钢合格产品认证程序

ZA.2.1 合格认证系统

热轧结构钢产品签证系统见表 ZA.1，该表符合 98/214/EC 委员会的决定，此决定见金属结构制品和辅助设备中附录 III 的命令，其预期用途和相关的等级或级别见表 ZA.2。

表 ZA.2 合格认证系统

产品	预期用途	等级或级别	合格认证系统
金属结构型材：热轧型钢（T 型钢、L 型钢、H 型钢、U 型钢、Z 型钢、I 型钢、槽钢、角钢），扁平材（板材、薄板坯、带钢、棒材）	用于金属结构钢或复合金属以及混凝土结构		2+
系统等级 2+：见 89/106/EEC（CPD）指令附录 III.2.（ii），最有可能的是包括了工厂生产控制体系的认证，该认证机构基于最初的工厂检验和工厂生产控制以及连续的监控、鉴定和工厂生产控制的批准。			

表 ZA.1 中的热轧结构钢合格产品认证基于表 ZA.3 中的认证合格程序的鉴定，此欧洲标准或其他欧洲标准的附录 B 中的条款运用了 this 程序。

表 ZA.3 系统 2+ 下的热轧结构钢产品合格率的鉴定任务

任务		任务内容	运用合格条款的鉴定
制造商的责任任务	工厂生产控制（FPC）	所有相关的特性参数见表 ZA.1	见附表 B
	制造商最初采用的试验类型	尺寸和形状公差、伸长率、抗强度、屈服强度、冲击强度、焊接性能（如果有）	见附表 B
	工厂试验样品	所有相关的特征见表 ZA.1	见附表 B
FPC 认证机构的责任任务	FPC 认证基于 工厂以及 FPC 最初的检验	所有相关的特性参数见表 ZA.1，尤其是：尺寸和形状的公差、伸长率、抗拉强度、屈服强度、冲击强度、焊接性能、耐用性。	见附表 B
	连续的监控、鉴定以及 FPC 的批准	所有相关的特性参数见表 ZA.1，尤其是：尺寸和形状的公差、伸长率、抗拉强度、屈服强度、冲击强度、焊接性能、耐用性。	见附表 B

ZA.2.2 EC 证和合格的申报

当与本附录的条件一致的时候，一旦公告机构撤销了以下的证书，制造商或它的代理人建立的欧洲经济区（EEA）应准备保持一个合格的声明，这标志着制造商签署了 CE 标志。

这个声明应包括：

- 制造商的名字和地址，或它在 EEA 的法定代理商，以及产地；
- 产品的描述（类型、鉴定、使用……），以及附带有 CE 标志的信息复印件；
- 产品应遵照的条款（例如：本欧洲标准的附录 ZA）；
- 本产品使用的特殊条件（例如：在特定条件下的使用条款）
- 相应的工厂生产控制体系证书号码；
- 被授权代表制造商或他的法人代表签署此声明的人的名字以及职称。

该声明应包括一个工厂生产控制认证，签署机构除了应包括以上信息，还应包含如下：

- 机构的名称和地址；
- 工厂生产控制证书的名称；
- 证书的有效期及有效条件以及应用地；
- 被授权签署该证书的人的名字以及职称。

以上所述声明和证书应以官方语言或该产品使用地会员国的语言。

ZA.3 CE 标志和标签

制造商或他的法定代表建立的欧洲经济区负责 CE 标志的粘贴。CE 标志应与 93/68/EC 的指令相一致且应在结构钢产品上标记（或当不能贴的时候，它可能被贴在附属的标记上），在包装或在附属的商业单据上（检验标准）（见表 B.1）。以下的信息应随同 CE 标签一起被贴出：

- 认证机构号码的确定；
- 名称或识别标记以及制造商的注册地址；
- 贴上年份的最后两位数字；

- 合格的 CE 证书或工厂生产控制证书（如果相关）的号码；
- 本欧洲标准的参考；
- 产品的描述：类属名、材料、尺寸……以及预期用途；
- 相关基本特征的信息列在表 ZA.1.1 至 ZA.1.n；
- 与 EN 10025-1：2004 第二条中相关尺寸公差标准相一致的产品标识；

——产品标识（见 EN 10025-2：2004 至 EN 10025-6：2004 的 4.2 条）。

“不保性能”（NPD）可能不会用在易于达到阈值电平这一特征的地方。否则，NPD 可以使用在不易达到会员国规定的要求的时候和地方。

表 ZA.1 给出了一个例子，该例子给出了产品、标签、包装和/或商业单据。

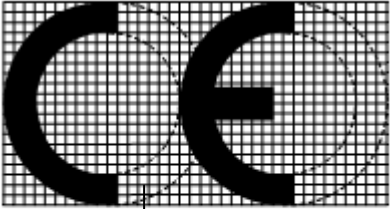
 <p style="text-align: center;">01234</p>	<p>CE 合格标识，CE 符号见 93/68/EEC 指令</p> <p>认证机构的认证号（在相关的地方）</p> <p>名称或识别标记以及制造商的注册地址</p> <p>贴上年份的最后两位数字</p> <p>认证号码（在相关的地方）</p>
<p>CECECEPO Box 21, B-1050 的任何公司 03 01234-CPD-00234</p>	<p>欧洲标准号</p>
<p>EN 10025-1 热轧结构钢制品 预期用途：建筑结构用钢或土建工程用钢。 尺寸和形状公差： EN 10029A 级板 伸长率 抗拉强度 屈服强度 见 S355J0-EN 10025-2 冲击强度 焊接性能 耐用性：不保性能 限用物质：不保性能</p>	<p>产品的描述 以及 规定性能的相关信息</p>

图 ZA.1 CE 标签信息的例子

除了以上任何规定的相关的危险物质，根据所列的标准和其他相关的法律法规对于危险物品的声明，在需要的时候和地方与产品一起贴上相关的信息。

注：没有民族歧视的欧洲法律不需在此提及。

参考文献

- [1] EN 1011-2, 焊接——金属材料的焊接维护规则——第 2 部分: 钢铁产品的弧焊
- [2] EN 1993, 欧洲代码 3: 结构钢牌号
- [3] EN 10163-1, 热轧钢板表面交货条件, 扁平材和型材——第 1 部分: 一般交货条件
- [4] EN 10163-2, 热轧钢板表面交货条件, 扁平材和型材——第 3 部分: 板材和扁平材
- [5] EN 10163-3, 热轧钢板表面交货条件, 扁平材和型材——第 3 部分: 型钢
- [6] EN 10149-1, 高屈服强度冷成形热轧板材——第 1 部分: 一般交货条件
- [7] EN 10149-2, 高屈服强度冷成形热轧板材——第 1 部分: 热机械轧制钢交货条件
- [8] EN 10149-3, 高屈服强度冷成形热轧板材——第 1 部分: 正火/正火轧制钢交货条件
- [9] EN 10210-1, 非合金细晶粒结构钢的热精结构空心段——第 1 部分: 交货技术要求
- [10] EN 10219-1, 非合金细晶粒结构钢的冷成形焊接结构空心段——第 1 部分: 交货技术要求
- [11] EN 10211, 热轧棒材的表面质量等级——交货技术条件
- [12] EN 10225, 固定式海洋平台结构的可焊接结构钢——交货技术条件
- [13] EN 10248-1, 非合金热轧板桩——第 1 部分: 交货技术条件
- [14] EN 10249-1, 非合金冷成形板桩——第 1 部分: 交货技术条件
- [15] EN 10250-2, 一般工程用的开模锻钢——第 2 部分: 非合金质量和特殊钢
- [16] EN 10268, 高屈服微合金冷成形的冷轧扁平材——一般交货条件
- [17] EN 10277-2, 亮钢制品——交货技术条件——第 2 部分: 一般工程用钢
- [18] prEN 10293, 一般工程用铸钢
- [19] EN 10297-1, 机械或一般工程用的无缝圆形钢管——交货技术条件——第 1 部分: 非合金和合金钢管
- [20] ECSC IC (1983)²⁾, 可焊接细晶粒结构钢——推荐用于加工, 尤其是焊接

2) ECSC IC2 转变为 CEN 技术报告之前, 此标准曾被采用引用或参考作为相应国家之国家标准 (在欧洲标准录 B 中列出)