

结构钢热轧产品 第 1 部分：总交货技术条件

BS EN 10025-1：2004

本标准各部分所代替的标准如下：

现标准	代替标准
BS EN 10025-1：2004 BS EN 10025-2：2004	BS EN 10025：1993
BS EN 10025-1：2004 BS EN 10025-3：2004 BS EN10025-4：2004	BS EN 10113-1：1993
BS EN 10025-1：2004 BS EN 10025-3：2004	BS EN 10113-2：1993
BS EN 10025-1：2004 BS EN 10025-4：2004	BS EN 10113-3：1993
BS EN 10025-1：2004 BS EN 10025-6：2004	BS EN 10137-1：1996
BS EN 10025-1：2004 BS EN 10025-6：2004	BS EN 10137-2：1996
BS EN 10025-1：2004 BS EN 10025-5：2004	BS EN 10155：1996

本标准的 2-6 部分取代了下列标准：

EN10025：1990 + A1：1993 非合金结构钢的热轧产品 – 技术交货条件。

EN10113-1：1993 焊接用热轧细晶粒结构钢–第 1 部分：总的交货条件。

EN10113-2：1993 焊接用热轧细晶粒结构钢–第 2 部分：正火/正火轧制钢材交货条件。

EN10113-3：1993 焊接用热轧细晶粒结构钢–第 3 部分：热机械轧制钢材交货条件。

EN 10137-1：1995 调质或沉淀硬化高屈服强度钢板和宽钢带– 第 1 部分：总的交货条件。

EN 10137-2：1995 调质或沉淀硬化高屈服强度钢板和宽钢带– 第 2 部分：调质钢的交货条件。

EN 10155：1993 改进型耐大气腐蚀结构钢–交货技术条件。

用区别号 2/1999 ECIS/TC 10 取代 EN 10137-3: 1995 “调质或沉淀硬化高屈服强度结构钢板和宽钢带—第 3 部分: 沉淀硬化钢交货条件”。

在下列部分中给出了结构钢的特殊要求:

第 2 部分: 非合金结构钢的交货技术条件。

第 3 部分: 正火/正火轧制焊接用细晶粒结构钢交货技术条件。

第 4 部分: 热机械轧制焊接用细晶粒结构钢交货技术条件。

第 5 部分: 改进型耐大气腐蚀结构钢交货技术条件。

第 6 部分: 调质高屈服强度结构钢扁平材产品交货技术条件。

关于与 EU 建筑产品目录 (89/106/EEC) 的关系, 见资料附件 ZA 的内容, 这是本标准的组成部分。

1 范围

1.1 本标准规定了除结构空心型材和管线外的热轧结构钢扁平材和长材 (见条款 3) 的要求。本标准第 1 部分规定了总的交货条件。

在下列部分中给出了结构钢的特殊要求:

第 2 部分: 非合金结构钢交货技术条件。

第 3 部分: 正火/正火轧制焊接用细晶粒结构钢交货技术条件。

第 4 部分: 热机械轧制焊接用细晶粒结构钢交货技术条件。

第 5 部分: 改进型耐大气腐蚀结构钢交货技术条件。

第 6 部分: 调质高屈服强度结构钢扁平材产品交货技术条件。

本标准中规定的钢可被用于焊接、螺栓和铆接结构。

1.2 本标准不适用于文献中列出的标准和标准草案的涂层产品或一般结构用途的钢产品。

2 标准参考标准

下列参考标准是本标准所必须的。关于过时的参考标准, 只用于版本引用的用途。关于更新的参考标准, 采用最新的参考标准版本 (包括任何修订)。

2.1 基础标准

EN 10020: 2000 钢种的定义和分类

EN 10021: 1993 钢铁产品总的交货技术要求

EN 10025-2: 2004 结构钢热轧产品-第 2 部分：非合金结构钢交货技术条件

EN 10025-3: 2004 结构钢热轧产品-第 3 部分：正火/正火轧制焊接用细晶粒结构钢交货技术条件

EN 10025-4: 2004 结构钢热轧产品-第 4 部分：热机械轧制焊接用细晶粒结构钢交货技术条件

EN 10025-5: 2004 结构钢热轧产品-第 5 部分：改进型耐大气腐蚀结构钢交货技术条件
EN 10025-6: 2004 结构钢热轧产品-第 6 部分：调质高屈服强度结构钢扁平材产品交货技术条件

EN 10027-1 钢的命名体系-第 1 部分：钢名称、符号

EN 10027-2 钢的命名体系-第 2 部分：钢号

EN 10052: 1993 钢铁产品热处理术语

EN 10079: 1992 钢产品定义

EN 10164 厚度方向性能钢产品-交货技术条件

EN 10168 钢产品-检验标准-资料和说明清单

EN 10204 金属产品-检验标准类型

CR 10260 钢产品名称体系-增加的符号

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

2.2 尺寸和公差标准 (见 7.7.1)

EN 10017 拉拔和/或冷轧的棒材-尺寸和公差

EN 10024 热轧锥形凸缘 I 型钢-形状和尺寸公差

EN 10029 3mm 或以上厚度热轧钢板-尺寸和形状及质量公差

EN 10034 I 和 H 型结构钢-形状和尺寸公差

EN 10048 热轧窄带钢 - 尺寸和形状公差

EN 10051 非合金钢和合金钢的连续热轧无镀层钢板、薄板和带钢 - 尺寸和形状公差

EN 10055 带圆弧根和底的热轧等凸缘丁字钢 - 尺寸和形状及尺寸公差

- EN 10056-1 结构用等边和不等边角— 第 1 部分: 尺寸
- EN 10056-2 结构用等边和不等边角— 第 2 部分: 形状和尺寸公差
- EN 10058 一般用热轧扁平钢棒材 — 尺寸和形状及尺寸公差
- EN 10059 一般用热轧方形钢棒材 — 尺寸和形状及尺寸公差
- EN 10060 一般用热轧圆钢棒材 — 尺寸和形状及尺寸公差
- EN 10061 一般用热轧六角形钢棒材 — 尺寸和形状及尺寸公差
- EN 10067 热轧球扁钢 — 尺寸、形状及质量公差。
- EN 10162 冷轧型钢 — 交货技术条件 — 尺寸和断面公差
- EN 10279 热轧槽钢 — 形状、尺寸和质量公差

2.3 试验方法标准

- EN 10002-1: 2000 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 — 夏比冲击试验 — 第 1 部分: 试验方法
- EN 10160 等于或大于 6mm 厚的扁平钢产品的超声检验 (反射方法)
- EN 10306 钢铁 — 有平行凸缘的 H 型和 IPE 梁的超声检验
- EN 10308 无损检验 — 棒材超声检验
- CR 10261 ECISS 资料通告 11 — 钢铁 — 适用化学分析方法的审查
- EN ISO 377 钢和钢产品 — 机械试验的样品和试样的取样位置和试样制备 (ISO 377: 1997)
- EN ISO 643 钢——表观晶粒度的显微测定方法 (ISO 643: 2003)
- EN ISO 2566-1 钢的延伸率值换算 — 第 1 部分: 碳钢和低合金钢 (ISO 2566-1: 1984)
- EN ISO 14284 钢铁产品化学成份试样的取样和制备 (ISO 14284: 1996)
- EN ISO 17642-1 金属材料焊缝的破坏性试验——焊缝的冷裂试验 — 电弧焊接工艺 第 1 部分: 概述 (ISO 17642-1: 2004)
- EN ISO 17642-2 金属材料焊缝的破坏性试验——焊缝的冷裂试验 — 电弧焊接工艺 第 2 部分: 自限制试验 (ISO 17642-2: 2004)
- EN ISO 17642-3 金属材料焊缝的破坏性试验——焊缝的冷裂试验 — 电弧

焊接工艺 第3部分：外部负荷试验（ISO 17642-3：2004）

3 术语和定义

本标准引用的术语和定义在以下标准中：

- EN10020：2000 钢的分类
- EN 10021：1993 总的交货技术要求
- EN 10052：1993 热处理术语
- EN 10079：1992 产品形式

和 EN 10025-2：2004—EN 10025-6：2004 采用的其它定义。

4 分类和名称

4.1 分类

4.1.1 主要品种分类

在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中给出了符合 EN 10020：2000 要求的主要钢种的品种分类。

4.1.2 钢种和品种

在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中规定的扁平 and 长材产品按在环境温度下规定的最小屈服强度为基础划分钢种。

可按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中规定的品种提供钢种。

4.2 名称

关于本标准包括的钢种，将按 EN 10027-1 和 CR 10260 规定钢的名称；将按 EN 10027-2 规定钢号。

5 由买方提供的资料

5.1 必须提供的资料

在订货时制造商将得到下列资料：

- a) 交货数量；
- b) 产品形式；
- c) 本标准相关部分标准号；
- d) 钢的名称或钢号（见 EN 10025-2 到 EN 10025-6）；

- e) 尺寸和形状的标准尺寸和公差 (见 7.7.1);
- f) 所有要求的任选项 (见 5.2);
- g) 按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中规定的检验和试验及检验标准的其它要求。

5.2 任选项

在条款 13 中规定了一些任选项。在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中, 为那些特殊部分规定了任选项。如果购买方没有说明其希望达到这些任选项中的任何项目时, 供货商按基本技术条件供货。

6 制造工艺

6.1 冶炼方法

冶炼方法是按制造商要求不是用平炉工艺制造的 (Siemens-Martin)。如果在订货时有规定, 应向购买方报告相关钢种的冶炼方法。

见任选项 1。

6.2 脱氧方法或晶粒度

脱氧方法或要求的晶粒度将按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中的规定执行。

6.3 交货状态

交货状态将按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中的规定执行。

7 要求

7.1 概述

当按条款 8、9 和 10 中的规定进行取样、制备试样和进行试验时, 采用下列要求。

7.2 化学成分

7.2.1 通过钢水包分析确定的化学成份要符合 EN 10025-2~EN 10025-6 相关表中的值。

7.2.2 在 EN 10025-2~EN 10025-6 相关表中给出了产品分析适当的偏差。

当订货时规定时, 将进行产品分析。见任选项 2。

7.2.3 为了确定碳当量, 将采用下列 IIW (国际焊接协会) 公式:

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15}$$

将在检验标准中报告碳当量公式中的元素含量。

7.3 力学性能

7.3.1 概述

7.3.1.1 按条款 8、9 和 10 中规定的检验和试验条件及 6.3 中规定的交货条件，力学性能（抗拉强度、屈服强度、冲击功和延伸率）将符合 EN 10025-2 到 EN 10025-6 的要求。

注：在超过 580°C 或超过 1 小时的应力释放可能导致按 EN 10025-2 到 EN 10025-5 定义的钢种力学性能的恶化。对于有最小正火或正火轧制的钢种（ $R_{cH} \geq 460 \text{ MPa}^1$ ），最大的应力释放温度应是 560°C。

如果购买方计划应力释放的产品比上述提到的温度高或时间长时，应在询价或订货时同意这种处理后的最小力学性能值。

关于调质钢种 EN 10025-6: 2004，最大的应力释放温度应最少低于回火温度 30°C。一般情况下，当事先不了解这个温度时，如果购买方计划进行一个焊后热处理时，建议购买方与钢生产商联系。

7.3.1.2 关于订购和提供正火或正火轧制条件的产品，交货后力学性能应符合 EN 10025-2 到 EN 10025-6 力学性能相关表中的关于正火或正火轧制条件及通过热处理正火后的力学性能要求。

注：如果产品在如火焰矫直、重新轧制等较高温度下进行了不正确的热处理时，产品的机械强度可能很容易地恶化。在+N 交货条件中的产品没有其它交货条件灵敏，但如果要求更高温度处理时，建议从制造商处得到指导。

7.3.1.3 在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中规定了适当的产品厚度。

7.3.2 冲击性能

7.3.2.1 采用宽度小于 10mm 的试样，在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中给出的冲击功最小值将按试样断面比例减少。

对于标准厚度 < 6mm 的不要求进行冲击试验。

7.3.2.2 在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中规定的某些品种产品的冲击性能只能在最低温度上通过试验进行检验，订货时另有规定的除外。

见任选项 3。

7.3.3 厚度方向性能

如果在订货时同意, 在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中规定的钢种和品种的产品要符合如 EN 10164 中规定的厚度方向性能之一的要求。

见任选项 4。

7.4 技术性能

7.4.1 焊接性

焊接总的要求将按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中的规定进行。

注: 由于它们合适的化学元素, 与同样屈服强度等级的正火钢比较, 按 EN 10025-4: 2004 的热机械处理钢展现了更强的可焊接性。

7.4.2 成形性

成形性的总要求将按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中的规定进行。

7.4.3 热浸镀锌的适用性

适用性是以钢的化学成份为基础的, 并且如果要求采用外部镀层可被改进。在询价和订货时, 如果有要求, 热浸镀锌要求将符合 EN 10025-2 到 EN 10025-6 的规定。

见任选项 5。

7.4.4 机械加工性能

机械加工性能总要求按 EN 10025-2 中的规定进行。

7.5 表面质量

表面质量将按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中的规定进行。

7.6 内部完整性

产品应无内部缺陷, 不包括来自它们计划用途的内部缺陷。

在订货时应同意超声波检验并符合 10.3 的要求。

见任选项 6 (关于扁平材产品)。

见任选项 7 (关于有平行凸缘 H 型钢和 IPE 梁)。

见任选项 8 (关于棒材)。

7.7 尺寸、尺寸和形状及质量公差

7.7.1 尺寸、尺寸和形状公差要符合订货时给出的要求，参考 2.2 的相关标准。

标准中没有包括的尺寸、尺寸和外形公差要符合产品用途的国家标准要求或在询价和订货时的协议。

7.7.2 应用 $7\ 860\ \text{kg/m}^3$ 的体积质量确定公称尺寸的公称质量。

8 检验

8.1 概述

为了符合订货和本标准的要求，按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 的规定交货特殊的或非特殊检验和试验的产品。

8.2 检验类型和检验标准

8.2.1 制造商应从购买方得到 EN 10204 中规定的关于检验标准的要求。在这些检验标准中，将包括采用的 EN 10168 的资料组 A、B、D 和 Z 及代码号 C01-C03、C10-C13、C40-C43 和 C71-C92。

如果进行特殊检验，按 8.3、8.4、条款 9 和 10 的要求进行试验。

8.2.2 应由制造商进行表面质量和尺寸的检验，并且如果在订货时同意由购买方进行检验。见任选项 9。

8.3 试验频率

8.3.1 取样

力学性能检验将按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中的规定进行。

8.3.2 试验单元

试验单元将按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中的规定进行。

8.3.3 化学成份检验

8.3.3.1 制造商将按钢水包分析报告每个连铸的值。

8.3.3.2 如果在订货时有规定，将进行成品分析。购买方将规定样品数量并确定元素。见任选项 2。

8.4 关于特殊检验的试验

要被执行的特殊检验试验将按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中的规定执行。

见任选项 2。

见任选项 3。

9 样品和试样的制备

9.1 化学分析试样的选择和制备

产品分析试样的制备要符合 EN ISO 14284 的要求。

9.2 力学性能试样的位置和方向

9.2.1 概述

下列给出了适用于 EN 10025-2 到 EN 10025-6 机械试验的样品和试样的位置和方向要求。

9.2.2 试样制备

9.2.2.1 将从每个检验批中的一个样品产品中取下列样品：

拉伸试验一个试样（见 EN 10025-2 到 EN 10025-6 的 8.4.1）；

如果在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中规定的产品要求进行冲击试验，一个样品要足够用于一组 6 个冲击试样（见 EN 10025-2 到 EN 10025-6 的 8.4.1 和 8.4.2）。

9.2.2.2 将按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 规定取样品。

试样位置按附件 A 的要求。

此外，对于板材、薄板、宽带钢和宽扁平材，将这样取样，即试样的轴线大约在产品边部和中心线之间的中间处。

对于宽带钢和棒材，在从产品边部的适当距离处取样。

对于窄带钢 (< 600mm 宽)，从钢卷边部并在宽度的三分之一处的适当距离上取样。

9.2.3 试样的制备

9.2.3.1 概述

按 EN ISO 377 的要求进行。

9.2.3.2 拉伸试样

按 EN 10002-1 相关的要求。

试样可能是非比例的，但如果有争议，将采用有一个计量长度 $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$ 的比例试样（见 10.2.1）。

关于标准厚度 < 3mm 的扁平材产品，试样采用标距长度 $L_0 = 80\text{mm}$ 和宽

度 20mm (试样数量 2 EN 10002-1: 20001, 附件 B)。

注：关于棒材，通常采用圆试样，但也不禁止其它形式 (见 EN 10002-1)。

9.2.3.3 冲击试样

按 EN 10045-1 机加工和制备试样。此外采用下列要求：

a) 对于标准厚度 > 12mm 的钢材，应以这样的方式加工标准的 10mm×10mm 试样，即一侧离轧制表面不能超过 2mm，在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中另有规定的除外。

b) 对于标准厚度 ≤ 12mm 的钢材，当采用减少宽度的试样时，最小宽度为 5mm。

9.3 样品和试样的标识

将在样品和试样上做标记，这样才能知道原产品和它们在产品中的位置和方向。

10 试验方法

10.1 化学分析

采用相关的标准进行化学分析。由制造商选择适当的物理或化学分析方法。如果要求，制造商要说明采用的试验方法。

注：在 CR 10261 中提供了化学分析适用的标准清单。

10.2 机械试验

10.2.1 拉伸试验

按 EN 10002-1 进行拉伸试验。

在 EN 10025-2: 2004 到 EN 10025-6: 2004 力学性能表中规定的屈服强度，测定上屈服强度 (R_{eH})。

如果没有明显的屈服现象，将确定 0.2% 的标准强度 ($R_{p0.2}$)。如果有争议，将采用 0.2% 的标准强度。

如果对于厚度 ≥ 3mm 的产品采用一个非比例试样，得到的百分比延伸率值将利用 EN ISO 2566-1 中给出的换算表换算成一个计量长度 $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$ 。

如果钢板被用于制造地板，延伸率值只适用于基本钢板，并且适用于最终地板。

10.2.2 冲击试验

将按 EN 10045-1 进行冲击试验。

3 次试验结果的平均值应符合规定的要求。允许一个试样低于规定值, 但不低于规定值的 70%。

按 9.2.2.1 和下列任何情况之一, 将从同样的样品中取另外 3 个试样:

- 如果 3 个冲击值平均值低于规定值;
- 如果平均值符合规定的要求, 但 2 个试样的值低于规定值;
- 如果任何一个值在规定值 70% 以下时。

6 个试样的平均值不能低于规定值。不能有超过 2 个的试样低于规定值, 并且不能有一个试样值低于该值的 70%。

10.3 超声检验

如果订货时有规定 (见 7.6), 应进行超声波检验。

- 对于厚度 $\geq 6\text{mm}$ 的产品按 EN 10160;
- 对于平行凸缘的 H 型钢和 IPE 梁按 EN 10306;
- 对于棒材按 EN 10308。

10.4 复验

EN 10021 适用于所有复验和重新提交试验。

如果是带钢和圆钢, 在增加的纵向断面上切掉了足够长度后, 清除钢卷端部最长 20 米, 将在一个废品卷上进行重新试验。

11 标记、标签、包装

11.1 将用油漆、打印、激光打标记、条形图、耐用粘标签或附加标签方法在产品上明显地做出标记, 标记有下列内容:

——通过它的缩写名称标明钢种、品种和采用的交货条件 (见 EN 10025-2 和 EN 10025-5)。在订货时规定标记的类型;

见任选项 10。

- 哪个连铸号, 并且采用了可识别的样品 (如通过连铸检验);
- 制造商名称和商标;
- 外部检验代表的标记 (采用处)。

注: 这是由检验标准类型决定的 (见 8.2)。

11.2 按制造商的要求，在每个产品的接近一端的地方或端切面上做标识，但为了不与规定标识相混应定位。规定标识也要符合该条款的要求，在提供不重复资料的情况下，认为该条款符合规定标识的要求。

11.3 允许提供安全的成捆产品。要这种情况下，标识应在一个标签上，附在成捆产品上，或在成捆产品的顶部。

12 争议

如果使用有任何意见，采用 EN 10021 规定解决。

13 任选项（见 5.2）

关于 EN 10025-2：2004 到 EN 10025-6：2004 的产品，如果有要求采用下列任选项：

- 1) 将向购买方报告相关品种的冶炼方法（见 6.1）。
- 2) 应进行成品分析；试样数和要被确定的元素将按协议进行（见 EN10025-2：2004 到 EN 10025-6：2004 的 7.2.2、8.3.3 和 8.4.2）。
- 3) 品种的冲击性能将按同意的温度进行试验（见 EN10025-2：2004 到 EN 10025-6：2004 的 7.3.2.2 和 8.4.2）。
- 4) 相关品种的产品应符合 EN 10164 中规定的厚度方向性能之一的要求（见 7.3.3）。
- 5) 产品将适用于热浸镀锌的要求（见 7.4.3）。
- 6) 对于 $\geq 6\text{mm}$ 厚度的扁平材产品，将按 EN 10160 证明内部无缺陷（见 7.6 和 10.3）。
- 7) 对于有平行凸缘的 H 型钢和 IPE 梁，将按 EN 10306 证明内部无缺陷（见 7.6 和 10.3）。
- 8) 对于棒材，将按 EN 10308 证明内部无缺陷（见 7.6 和 10.3）。
- 9) 表面质量和尺寸的检验应由购买方在制造商的车间进行检查（见 8.2.2）。
- 10) 要求的标记类型（见 11.1）。

14 合格评定

对于规定目的要求的合格评定，采用附件 B。

附录 A (规范性附录)

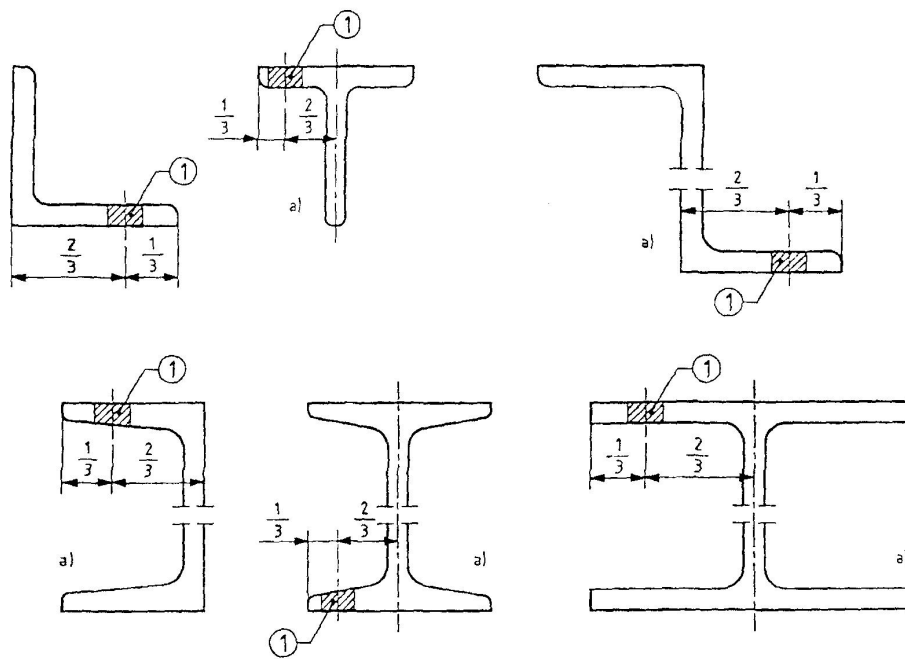
样品和试样位置

以下包括了 3 种范围产品:

梁、槽钢、角钢、T 断面和 Z 断面 (图 A.1);

棒材和圆钢 (图 A.2);

扁平材产品 (图 A.3)。



1) 样品位置

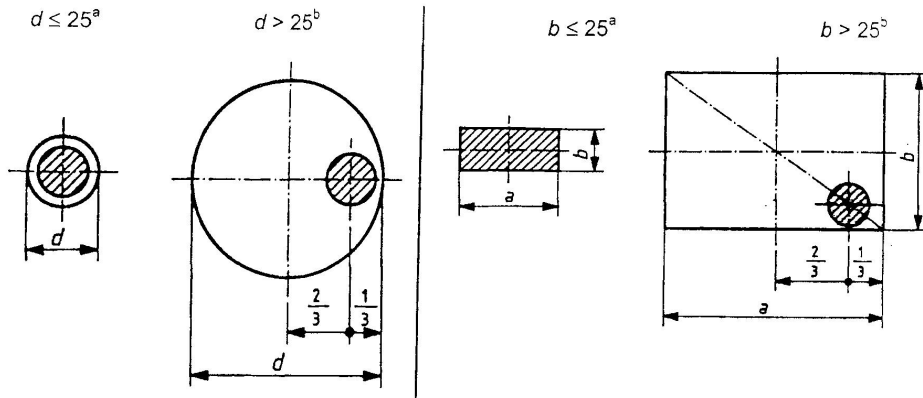
a) 根据协议, 可从腰部取样, 在总高度的四分之一处。

b) 将按图 A.3 中说明的样品中取试样。

对于斜凸缘的断面, 为了使之与其它表面平行, 允许进行斜面加工。

图 A.1 梁、槽钢、角钢、T 形断面和 Z 形断面

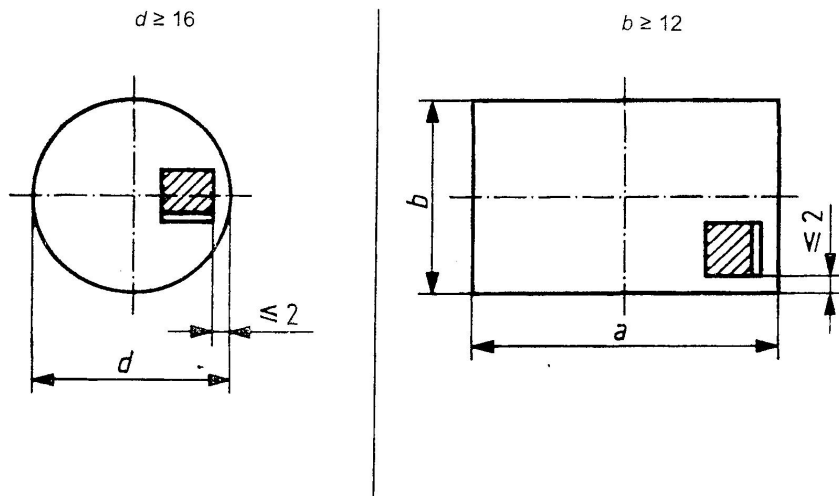
拉伸试样^a:



圆断面的产品

矩形断面的产品

冲击试样^c:

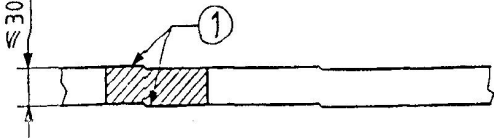
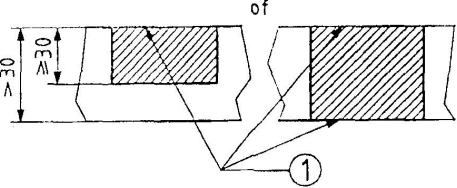
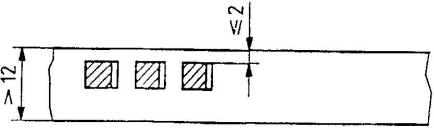


a 关于小尺寸的试样 (d 或 $b \leq 25\text{mm}$)，如果实际上有，试样将由一个产品的全部非加工断面组成。

b 关于直径或厚度 $\leq 40\text{mm}$ 的产品，制造商可采用：直径或厚度 $\leq 25\text{mm}$ 产品的规定，或在图中标明的离中心更近的一个位置处取试样。

c 关于圆断面的产品，缺口轴线大约是一个直径；对于矩形断面的产品，缺口轴线与最大的轧制表面垂直。

图 A.2 棒材和圆钢

试验类型	产品厚度	不同宽度的试样方向		从轧制表面试样的距离
		< 600	≥600	
拉伸试验 ^a	≤30	纵向	横向	 <p>1) 轧制表面</p>
	>30			<p>或</p>  <p>1) 轧制表面</p>
冲击试验 ^{b,d}	>12	纵向	纵向	

a 如果有疑问或争议,关于厚度大于或等于 3mm 的产品,采用比例试样,标距长度 $L_0 = 5.65 \sqrt{S_0}$ 。

关于标准试验,由于经济的原因,如果通过一个换算公式将断后延伸率转换,可采用一个定标距试样(见 EN ISO 2566-1)。

对于厚度大于 30mm 的产品,采用的圆试样在纵轴 $1/4$ 厚度处取。

b 缺口轴线与产品表面垂直。

c 厚度 ≤12mm 的产品见 7.3.2.1。

d 关于按 EN 10025-3、EN 10025-4 和 EN 10025-6 订货的产品及厚度 ≥40mm 的产品,将从 $1/4$ 位置处取冲击试样。

图 A.3 扁平材

附件 B（规范性附录）

合格评定程序

B.1 概述

应用下列方法证明本标准的要求和说明值（包括等级）的合格钢产品：

——型式试验。

——通过制造商进行的工厂生产控制，包括产品评定。

注：在表 ZA.3 中提供的任务分配。

B.2 由制造商进行的型式试验

B.2.1 概述

型式的试验程序包括：

——按 B.2.2 的通用试验；

——按 B.2.3 的补充试验。

在产品投放市场之前，由产品制造商负责按 B.2.2 和 B.2.3 规定的试验程序进行型式试验。对于制造商按 EN 10025-2 到 EN 10025-6 的要求将产品投放市场前，在每种情况下对有最高要求拉伸和冲击性能的钢种执行该程序。

对于所有的产品，要求按 B.2.2 的规定进行通用试验。另外对交货的钢产品，要求按 B.2.3 进行补充试验。

- a) 在热机械轧制条件下，对于最小的厚度范围有一个规定的最小屈服强度 $\geq 460 \text{ MPa}^1$);
- b) 在调质条件下，对于最小的厚度范围有一个规定的最小屈服强度 $\geq 460 \text{ MPa}^1$);
- c) 在正火条件下，对于最小的厚度范围有一个规定的最小屈服强度 $\geq 420 \text{ MPa}^1$);

在本标准和第一个用途中将执行型式试验。可考虑按本标准规定进行的连续试验（同样产品、同样特性、试验方法、取样顺序、合格评定系统等）。此外，

应在一种新的生产方法开始时执行型式试验 (这可能影响声明的性能)。

要求进行下列特性评定:

- 尺寸和形状公差;
- 延伸率;
- 拉伸强度;
- 屈服强度;
- 冲击功;
- 可焊接性 [化学成份];
- 耐久性 [化学成份]。

B.2.2 通用试验

按 EN 10025-1: 2004 的规定, 在第一次 5 个连铸生产中, 通用试验将是特殊的检验和试验。

然而, 关于拉伸和冲击试验, 从每 5 个连铸中至少 6 个产品将被试验并且不能从被试验产品的相反端取试样。

B.2.3 补充试验

B.2.3.1 概述

按 EN 10025-1: 2004 中的规定, 在制造商将产品投放市场前, 将在最厚范围和最高钢种和品种上进行产品的补充试验, 并从通用试验中采用的 5 个连铸中的任何一个中取样 (见 B.2.2)。

B.2.3.2 化学成份

按 EN 10025-1: 2004 对产品进行化学成分分析。

将确定并记录下列元素的含量: 碳、硅、锰、磷、硫、铜、铬、钼、镍、铝、铌、钛、钒、氮、和任何其它计划增加的元素。

B.2.3.3 拉伸试验

将按 EN 10025-1: 2004 的 10.2.1 进行拉伸试验; 采用哪种标准试验方法参见 EN 10002-1。

B.2.3.4 冲击试验

将按 EN 10025-1: 2004 的 10.2.2 进行冲击试验；采用哪种标准试验方法参见 EN 10045-1。

将记录下结果，并用过渡曲线的形式标出，显示出一组 3 个试样在试验温度 +20°C、0°C 和 -20°C、-40°C 时焦耳冲击功，并在 2 个增加的试验温度上显示脆性过渡行为的延展性。

在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中规定了纵向和横向冲击试验，将建立两个过渡曲线，每个方向一个。

在超过一个试验温度上规定了冲击功值，过渡曲线包括在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中规定的所有温度。

每个值都将在一个图中被标绘出来。将记录下每个值和平均值。在试验温度下测到的冲击功值而不是在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中规定的值将只作为资料。

在 EN 1993 中给出了脆性断口要求。

B.2.3.5 可焊接性

在相关处要求可焊接性时，按 EN 10025-1: 2004 计算碳当量 (CEV) 并记录下来。

控制的热急变强度 (CTS) 试验、Tekken 试验或冲击试验将按 EN ISO 17642 第 1 到第 3 部分进行以确定在焊接热影响区钢产品氢破裂的趋势。试验结果将是一个裂纹/无裂纹判据。

B.2.4 标准

将记录下型式试验程序的结果并且要保留这样的记录，并且当指定试验程序的最终产品被交货之日后，在至少 10 年的周期内可提供检验。

B.3 在工厂由制造商取样的试验

按 EN 10025-1: 2004 中规定的描述计划和 EN 10025-1: 2004 条款 8、9 和 10 的要求，由制造商在工厂取样的试验是按 EN 10025-2 到 EN 10026-6 要求交货合格钢产品评定的方法。按 EN 10204 和表 B.1 中规定的标准类型要求，由制造商进行的这种试验的报告是在一份检验标准中。

表 B.1 检验标准类型

要求	检验标准
最薄厚度范围规定的最小屈服强度 $\leq 335 \text{ MPa}^a$ 和在小于 0°C 或 20°C 规定的冲击功。	2.2
最薄厚度范围规定的最小屈服强度 $\leq 335 \text{ MPa}^a$ 和在小于 0°C 时规定的冲击功。	3.1 ^b 或 3.2 ^c
最薄厚度范围规定的最小屈服强度 $> 335 \text{ MPa}^a$ 。	3.1 ^b 或 3.2 ^c
^a $1 \text{ MPa} = 1 \text{ N/mm}^2$ ^b 检验标准类型 3.1 取代了 EN 10204: 1991 的 10204: 2004 类型 3.1.B。 ^c 检验标准类型 3.2 取代了 EN 10204: 1991 的 10204: 2004 类型 3.1.C。	

B.4 工厂生产控制 (FPC)

B.4.1 概述

为了保证投放市场的产品符合声明性能的特点要求, 制造商将建议、编制和保持一个 FPC (工厂生产控制) 系统。FPC (工厂生产控制) 系统由程序、定期检验和试验和/或评定及利用控制原料和其它来料的结果或元件、设备、生产工艺和产品组成。

符合 EN ISO 9001 要求的一个 FPC (工厂生产控制) 系统, 并且是专为本标准要求编制的, 应考虑符合上述要求。

当进行任何工作时, 将记录下要求进行的检验、试验或评定结果。当控制值或标准不符合要进行的工作时, 将此记录下来并按制造商 FPC (工厂生产控制) 程序中规定的周期进行保留。

B.4.2 设备

试验—所有称量、测量和试验设备将被标定并定期按标准规定的程序的频率及标准进行检验。

制造—所有制造工艺中使用的设备将被定期进行检验和维护以保证在制造工艺中使用、磨损或故障不能引起不一致。应按制造商的书面程序要求进行检验和维护, 并按制造商 FPC (工厂生产控制) 程序中定义的周期保留记录。

B.4.3 原料

所有来料技术标准被编制成标准作为保证它们符合要求的检验框图。

B.4.4 产品试验和评定

制造商将建立程序以保证保持所有特点的声明值。特点和控制方法是：

- a) 符合 EN 10002-1 的拉伸试验；
- b) 符合 EN 10045-1 的冲击试验；
- c) 符合 CR 10261 中列出标准的化学分析。

B.4.5 不合格产品

制造商将制定出如何处理不合格产品的程序。当它们出现时要记录下任何这样的事件，并且按制造商编写程序中定义的周期保留这些记录。

附件 C（资料性）

与参考的 EURONORMS 一致的国家标准清单

直到下列 EURONORMS 被转换成欧洲标准，它们即可是表 C.1 中列出的国家标准的补充也可作为参数。

注：管它们有相同的项目，但也不能认为表 C.1 中列出的标准是非常相似的。

表 C.1 有相关国家标准的 EURONORMS

EURONORM	相关国家标准									
	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	—
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 1970
	DIN 1025 T3			UNE 36 —528				SS 21 27 51		NS 1908
	DIN 1025 T4			UNE 36 —529				SS 21 27 52		
54 ^a	DIN 1026—1	NF A 45 007	BS 4	UNE 36 —525	UNI—EU 54	NBN A 24—204	NP— 338	—	M 3260	—
ECSC IC 2	SEW 088	NF A 36 000	BS 5153	—	—	—	—	SS 06 04 25	—	—

^a 该 EURONORM 已被正式取消，但此处没有相关的 EN's。

附件 ZA (资料性)

标出 EU 结构产品目录条款地址的该欧洲标准的条款

ZA.1 范围和相关特点

通过欧洲委员会和欧洲自由贸易协会向 CEN 提供的委托 M/120“结构金属产品和附件”下准备了该欧洲标准。

该欧洲标准条款,在该附件中所示的,符合 EU 结构产品目录(89/106/EEC)下给出的委托要求。

这些条款与包括在该附件内的用于此处表明它们计划用途的建筑产品的依据对照一致;参考标准将有 CE 标记的资料。

警告:适用于产品的其它要求和其它 EU 目录可能不在该标准范围内。

注 1:除了包括在该标准中的与危险物质有关的特殊条款外,可能有适用于产品的其它要求没包括在其范围内(如转换的欧洲法规和国家法律、规定和管理条款)。为了满足 EU 建筑产品目录条款的要求,当采用它们时和在采用它们处,也要遵守这些要求。

注 2:在 EUROPA 建筑网址上提供关于危险物品的欧洲和国家条款的一个资料数据库

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

关于包括的产品,该附件包括同样的范围作为该欧洲标准条款 1 的内容。它建立了计划用于下列显示的热轧结构钢产品的 CE 标记条件并显示了相关的适用条款(见表 ZA.1)。

建筑产品:热轧结构产品。

计划用途:金属结构或在复合金属中和混凝土结构中。

在那些成员国中,某些特点要求可能不适用,此处关于产品计划的终端用途可能对特点没有规定要求。在这种情况下,在将这些产品投放到这些成员国时,当在可能采用 CE 标记的资料中(见 ZA.3),制造商对即不确定也不声明与

该特点有关的它们产品的性能及任选项“无确定性能”(NPD)负责。然而,当特点处于一个分界等级时,不能采用 NPD 任选项。

表 ZA.1 相关条款

重要特点	在该(或其它)欧洲标准中的要求条款 ^a	等级和/或条款	注
尺寸和形状公差	7.7.1		通过/失败
延伸率	7.3.1		分界值
拉伸强度	7.3.1		分界值
屈服强度	7.3.1		分界值
冲击功	7.3.1 + 7.3.2		分界值
可焊接性(化学成份)	7.2 + 7.4.1		分界值
耐久性(化学成份)	7.2 + 7.4.3		分界值

^a 在 EN 10025-2 到 EN 10025-6 中, 条款号是相同的。

ZA.2 热轧结构钢产品合格证明的程序

ZA.2.1 合格证明系统

在表 ZA.1 中表明的热轧结构钢产品合格证明系统符合附件 III 关于结构金属产品和附件委托中给出的 1998-03-18 的委员会 98/214/EC 的决定, 在表 ZA.2 中说明了显示的计划用途和相关的等级或级别。

表 ZA.1 中的热轧结构钢产品的合格证明是以表 ZA.3 中说明的来自于该或其它欧洲标准附件 B 条款的用途合格程序评定为基础的。

表 ZA.2 合格系统证明

产品	计划用途	等级或级别	合格系统证明
结构金属型钢/型号: 有各种形状的热轧型钢/型钢 (T、L、H、U、Z、I、槽钢、角钢), 扁平材产品 (板、薄板、带钢), 棒材。	被用在金属结构或复合金属及混凝土结构中。		2+

系统 2+: 见目录 89/106/EEC (CPD) 附件 III.2.(ii), 第一种可能性, 包括以工厂初始检验和工厂生产控制及工厂生产控制连续监视、评定和批准为基础的批准组织的工厂生产控制合格证。

表 ZA.3 在系统 2+下的用于热轧结构钢产品合格任务评定的分配

任务		任务	合格评定采用的条款
制造商负责的任务	工厂生产控制 FPC	与表 ZA.1 所有相关特点有关的参数。	见附件 B
	通过制造商进行的初始类型试验	关于尺寸和形状的公差：延伸率；拉伸强度；屈服强度；冲击功；可焊接性（可能）。	见附件 B
	在工厂取样的试验	表 ZA.1 所有相关的特点。	见附件 B
FPC 合格证组织负责的任务	FPC 合格证以...为基础	工厂和 FPC 初始检验	与表 ZA.1 所有相关特点有关的参数，特别是：关于尺寸和形状的公差：延伸率；拉伸强度；屈服强度；冲击功；可焊接性；耐久性。
		FPC 连续监视、评定和批准	与表 ZA.1 所有相关特点有关的参数，特别是：关于尺寸和形状的公差：延伸率；拉伸强度；屈服强度；冲击功；可焊接性；耐久性。

ZA.2.2 EC 合格证和合格声明

当与该附件条件一致时，并且一旦被通知的组织起草了下列提到的合格证时，在欧洲经济区（EEA）中的制造商或其代理将准备并保留一份合格声明，制造商有权加上 CE 标记。该声明将包括：

——制造商的名称和地址，或在 EEA（欧洲经济区）中授权的代理，及产地；

——产品说明（型号、识别、用途...），及有 CE 标记的拷贝资料；

——产品遵守的条款（如该欧洲标准附件 ZA）；

——适用于产品用途的实际条件（如在一定条件下使用的条款）；

——工厂生产控制合格证号；

——有权在制造商声明处签字的人员或其授权代表的姓名和职务。

声明将有一个工厂生产控制合格证，由被通知的组织起草的，除包括上述资料外，包括下列内容：

- 被通知组织的名称和地址；
- 工厂生产控制合格证号；
- 合格证的条件和有效周期，使用处；
- 有权签署合格证人员的姓名和职务。

将以官方语言或使用产品的成员国语言说明上述提到的声明和合格证。

ZA.3 CE 标记和标签

在 EEA（欧洲经济区）内成立的制造商或其授权代表负责加上 CE 标记。加上的 CE 标记符号要符合目录/93/68/EC 的要求并将标在 [建筑产品] 上（或不可能时标在标签上、包装上或商业标准上（检验标准）（见表 B.1）。下列资料将标在 CE 标记符号上：

- 合格组织的识别号；
- 制造商名称或识别标记及注册地址；
- 加上标记年份的最后两位数字；
- EC 合格证号或工厂生产控制合格证号（如果有关）；
- 该欧洲标准的参考标准；
- 产品说明：总体名称、材料、尺寸，...和计划用途；
- 在表 ZA.1.1 到 ZA.1.n 中列出的要被声明的关于这些相关的重要特点的资料如：
 - 按 EN 10025-1：2004，条款 2 符合相关尺寸公差标准的产品名称；
 - 产品名称（见 EN 10025-2：2004 到 EN 10025-6：2004 的 4.2）。

在特性遇到一个分界等级时，不能采用“无确定性能”（NPD）任选项。然而，当采用 NPD 任选项时，关于给出的计划用途，在目标成员国中不用规定要求。

图 ZA.1 给出了在产品、标签、包装和/或商业标准上给出资料的举例。

<p style="text-align: center;">CE</p> <p style="text-align: center;">01234</p>	<p>CE 合格标记, 由“CE”符号组成, 在目录 93/68/EEC 中给出的。 合格组织的识别号 (相关处)</p>										
<p>任何公司, 邮箱 21, B-1050</p> <p style="text-align: center;">03</p> <p style="text-align: center;">01234-CPD-0034</p>	<p>生产商名称或识别标记和注册地址 加上标记年份的最后 2 位数字</p> <p style="text-align: center;">合格证号 (相关处)</p>										
<p style="text-align: center;">EN 10025-1</p> <p>热轧结构钢产品</p> <p>计划用途: 建筑物建筑或土建工程</p> <p>尺寸和形状公差: 板 EN 10029 A 级</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">延伸率</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>拉伸强度</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>屈服强度</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">: 钢 S355J0 EN 10025-2</td> </tr> <tr> <td>冲击强度</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>可焊接性</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></td> </tr> </table> <p>耐久性: 无确定性能</p> <p>规定物: 无确定性能</p>	延伸率		拉伸强度		屈服强度	: 钢 S355J0 EN 10025-2	冲击强度		可焊接性		<p style="text-align: center;">欧洲标准号 产品说明 和 规定特点的资料</p>
延伸率											
拉伸强度											
屈服强度	: 钢 S355J0 EN 10025-2										
冲击强度											
可焊接性											

图 ZA.1 CE 标记资料举例

除了与上述所示的危险物有关的特殊资料外, 当要求并在相关格式中时, 产品也有通过标准列出任何其它关于危险物法规, 与声明一致, 有该法规要求的任何资料。

注: 不需要提到无国家危险物的欧洲法规。

参考文献

- [1] EN 1011-2 焊接 — 金属材料焊接的建议 — 第 2 部分: 铁素体钢的电弧焊
- [2] 有 1993 Eurcode 3: 钢结构设计
- [3] EN 10163-1 热轧钢板、宽扁平材和型钢表面条件交货要求 — 第 1 部分: 总要求

- [4] EN10163-2 热轧钢板、宽扁平材和型钢表面条件交货要求 – 第 2 部分：钢板和宽扁平钢
- [5] EN10163-3 热轧钢板、宽扁平材和型钢表面条件交货要求 – 第 3 部分：型钢
- [6] EN 10149-1 热轧扁平材产品制造的用于冷成型的高屈服强度钢 – 第 1 部分：总的交货条件
- [7] EN 10149-2 热轧扁平材产品制造的用于冷成型的高屈服强度钢 – 第 2 部分：热机械轧制钢的交货条件
- [8] EN 10149-3 热轧扁平材产品制造的用于冷成型的高屈服强度钢 – 第 3 部分：正火或正火轧制钢的交货条件
- [9] EN 10210-1 非合金和细晶结构钢热精整结构空心型钢 – 第 1 部分：技术交货要求
- [10] EN 10219-1 非合金和细晶结构钢冷成型可焊接的结构空心型钢 – 第 1 部分：技术交货要求
- [11] EN 10221 热轧棒材和圆钢表面质量分类 – 技术交货条件
- [12] EN 10225 固定海面结构用的可焊接的结构钢 – 技术交货条件
- [13] EN 10248-1 非合金钢热轧板垛 – 第 1 部分：技术交货条件
- [14] EN 10249-1 非合金钢冷成形板垛 – 第 1 部分：技术交货条件
- [15] EN 10250-2 一般计划目的的开式模锻钢 – 第 2 部分：非合金品种和特殊钢
- [16] EN 10268 冷轧扁平钢制造的用于冷成型的高屈服强度微合金钢 – 总的技术交货条件
- [17] EN 10277-2 光亮钢产品 – 技术交货条件 – 第 2 部分：用于一般工程用途的钢
- [18] prEN 10293 一般工程用途的铸钢
- [19] EN 10297-1 机械和一般工程用途的无缝钢管 – 技术交货条件 – 第 1 部分：非合金和合金钢管
- [20] ECSC IC 2 (1983) ²⁾ 可焊接的细晶结构钢 – 工艺建议 特别是关于焊接方面