

# EN

EN 15085—2-2007

## 欧 洲 标 准

---

# 轨道应用—轨道车辆和车辆部件的 焊接—第 2 部分：焊接企业的质量要 求和认证

Bahnanwendungen - Schweißen von Schienenfahrzeugen und  
-fahrzeugteilen - Teil 2: Qualitätsanforderungen und Zertifizierung  
von Schweißbetrieben

德文版本

轨道应用—轨道车辆和车辆部件的焊接—第 2 部分：焊接企业的质量要求和认证

该欧洲标准由欧洲标准化协会（CEN）于 2007 年 8 月 18 日通过。

CEN 的成员有义务遵守 CEN / CENELEC 内部规则，其中规定了在哪些条件下不作任何改动就可给予本欧洲标准一个国家标准的地位。有关国家标准的最新说明和参考文献，可以从秘书处或任何 CEN 成员获得。

此欧洲标准有三种官方版本（英语、法语和德语），CEN 成员有责任翻译成自己语言的版本，并通知秘书处保留相同地位的官方版本。

CEN 成员为以下国家的国家标准化研究所：比利时，丹麦，德国，爱沙尼亚，芬兰，法国，希腊，爱尔兰，冰岛，意大利，拉脱维亚，立陶宛，卢森堡，马尔他，荷兰，挪威，奥地利，波兰，葡萄牙，瑞典，瑞士，斯洛伐克，斯洛文尼亚，西班牙，捷克，匈牙利，英国和塞浦路斯。

欧洲标准化协会

管理中心地址： Rue de Stassart 36 号， B-1050 布鲁塞尔

---

© 2007. CEN 成员在全世界保留本标准的所有使用权

参考编号 EN 15085—2: 2007D

# 目录

	页码
前 言 .....	错误！未定义书签。
序言.....	7
1.适用范围.....	8
2.引用标准.....	8
3.概念.....	9
4.焊接企业的认证.....	9
5.对焊接企业的质量要求.....	11
5.1.人员要求.....	11
5.2.技术要求.....	14
5.3.焊接技术组织.....	14
5.4.焊接说明.....	15
5.5.认证等级的要求配对.....	15
6.认证方法.....	15
6.1.企业检验.....	15
6.2.证书.....	15
7.有效期.....	16
附录A（仅供参考）轨道车辆部件和组件与认证等级的可能存在的配对.....	17
附录B（标准性内容）焊接监督的任务和权限范围.....	20
附录C（标准性内容）对焊接企业的要求.....	23
附录D（仅供参考）根据EN 15085—2 的轨道车辆和轨道车辆部件的焊接.....	25
参考文献.....	26

## **前言**

该文档（EN 15085—2: 2007）由技术委员会 CEN / TC 256 “铁轨”制定，其秘书处由德国标准化协会管辖。

本欧洲标准必须在 2008 年 4 月前通过出版相同的文本或者通过认可获得国内标准的地位，部分与之相违背的国内标准必须在 2008 年 4 月前废止。

欧洲标准 EN 15085 “轨道应用—轨道车辆和车辆部件的焊接”由以下部分组成：

- 第 1 部分：总则
- 第 2 部分：焊接企业的质量要求和认证
- 第 3 部分：设计指标
- 第 4 部分：生产要求
- 第 5 部分：试验和存档

必须指出该文档的部分文本可能涉及专利权。CEN [和 / 或者 CENELEC] 不负责或部分或者全部与之相关的专利权进行识别。

根据欧洲标准化协会 / CENELEC—业务规定，以下国家的国内标准机构必须执行该欧洲标准：比利时，丹麦，德国，爱沙尼亚，芬兰，法国，希腊，爱尔兰，冰岛，意大利，拉脱维亚，立陶宛，卢森堡，马尔他，荷兰，挪威，奥地利，波兰，葡萄牙，瑞典，瑞士，斯洛伐克，斯洛文尼亚，西班牙，捷克，匈牙利，英国和塞浦路斯。

## 序言

焊接是制造轨道车辆和轨道车辆部件的特殊生产过程。对于该过程线需要的规定在系列标准 **EN ISO 3843** 中作了规定。该规定的基础是考虑了轨道车辆制造特殊要求的基本的焊接技术标准。

该欧洲标准的目的在于，对相应欧洲标准的概念应用加以规定；该欧洲标准不能代替相关标准。

该欧洲标准可以在内部和外部使用，包括认证部门，以便评估组织的能力是否满足客户、监察机关和组织本身的要求。

## 1.适用范围

该系列标准适用于在制造和维修轨道车辆和轨道车辆部件时金属材料的焊接。

系列标准的该部分规定了认证等级以及对焊接企业的要求，并说明了认可焊接企业的方法。

## 2.引用标准

以下的引用标准对于该文档的使用是必需的。对于标明时间的引用内容仅适用参考版本。对于未标明时间的引用内容适用参考文档的最新版本(包含所有的变更)。

EN 287—1: 焊工考试—熔焊—第 1 部分: 钢

EN 473: 无损试验—无损试验人员的资质鉴定和认证—一般原理

EN 1418: 焊接人员—金属材料全机械焊接和自动焊接用电阻焊设备以及熔焊焊接设备操作员的检验

EN 15085—1: 2007: 轨道应用—轨道车辆和轨道车辆部件的焊接—第 1 部分: 总则

EN 15085—3: 2007: 轨道应用—轨道车辆和轨道车辆部件的焊接—第 3 部分: 设计指标

EN 15085—4: 2007: 轨道应用—轨道车辆和轨道车辆部件的焊接—第 4 部分: 生产要求

EN ISO 3834 (所有部分): 金属材料熔焊的质量要求

EN ISO 9606—2: 焊工考试—熔焊—第 2 部分: 铝和铝合金 (ISO 9606—2: 2004)

EN ISO 14555: 焊接—金属材料的电弧螺栓焊接 (ISO 14555: 2006)

EN ISO 14731: 2006: 焊接监督员—任务和责任 (ISO 14731: 2006)

EN ISO 15607: 金属材料焊接工艺的要求和鉴定—一般规定 (ISO 15607: 2003)

EN ISO 15609 (所有部分): 金属材料焊接工艺的要求和鉴定—焊接说明

EN ISO 15610: 金属材料焊接工艺的要求和鉴定—使用已经试验过的焊接焊接添加剂进行鉴定 (ISO 15610: 2003)

EN ISO 15611: 金属材料焊接工艺的要求和鉴定—根据已有焊接技术经验的鉴定 (ISO 15611: 2003)

EN ISO 15612: 金属材料焊接工艺的要求和鉴定—通过使用标准焊接工艺进行鉴定 (ISO 15612: 2004)

EN ISO 15613: 金属材料焊接工艺的要求和鉴定—根据预生产焊接试验的鉴定 (ISO 15613: 2004)

EN ISO 15614 (所有部分)<sup>1)</sup>: 金属材料焊接工艺的要求和鉴定—焊接工艺试验

EN ISO 15620: 焊接—金属材料的摩擦焊接 (ISO 15620: 2000)

EN ISO / IEC 17025: 测试和校准实验室能力的一般要求 (ISO / IEC 17025: 2005)

### 3. 概念

该文档适用根据欧洲标准 EN 15805—1: 2007 的概念。

### 4. 焊接企业的认证

对轨道车辆、部件和组件进行焊接工作的焊接企业的质量要求在系列标准欧洲标准 EN 国际标准 ISO 3834 中作了规定。根据认证等级必须完全遵守欧洲标准 EN 国际标准 ISO 3834—2、欧洲标准 EN 国际标准 ISO 3834—3 或者欧洲标准 EN 国际标准 ISO 3834—4 的要求 (见附录 A)。

如果需要, 对轨道车辆、部件和组件进行焊接工作的焊接企业必须根据该标准进行认证。

由生产商—认证部门对是否遵守要求进行检验并加以证明 (见章节 6)。

对于焊接企业的认证规定了四个认证等级 (CL1 至 CL4)。CL1 至 CL4 根据 EN 15085—3: 2007 表格 2 中的焊缝质量等级 CPA 至 CPD 进行确定。

表格 1 包含了认证等级和焊缝质量等级分类的说明。

要求的认证等级根据以下两点:

- 1) 表格 1;
- 2) 集成有焊接零件的部件或者组件的安全意义 (见表格 1 下的说明)。

—————

- 1) 对于轨道车辆的制造仅 EN ISO 15614—1、EN ISO 15614—2、EN ISO 15614—3 草案、EN ISO 15614—4、EN ISO 15614—7、EN ISO 15614—11、EN ISO 15614—12 和 EN ISO 15614—13 具有重要意义。

**表格 1—认证等级**

说明	认证等级 (CL)
适用于使用焊缝质量等级 CPA 至 CPD 的焊接连接件制造轨道车辆或者其部件的焊接企业。 包含认证等级 CL2 至 CL4。	CL1
适用于使用焊缝质量等级 CP C2 至 CPD 的焊接连接件制造轨道车辆部件的焊接企业。如果焊接连接件根据 EN 15085—5: 2007, 表格 1 的焊缝试验等级 CT1 进行试验, 则包含焊缝质量等级 CP C1 的焊接连接件。对于根据 CL2 或者 CL 3 的组件仅包含认证等级 CL4。	CL2
适用于使用焊缝质量等级 CP D 的焊接连接件制造轨道车辆部件的焊接企业。	CL3
适用于不自行焊接, 但对轨道车辆和车辆部件进行设计、采购和安装、或者采购和再销售的企业。对于已经根据 CL3 进行焊接的部件不需要进行认证。	CL4

由于其安全意义, 以下部件和组件原则上仅允许在认证等级 CL1 认证的焊接企业进行制造。

- 转向架框和转向架摇台;
- 车辆坏件 (例如: 底盘、车身);
- 牵引和碰撞装置;
- 轮对导向部件 (例如轮对支架、轮对轴承壳、弹簧托架);
- 制动装置 (例如磁力制动器、连接杆、三角制动梁、制动气缸、制动横梁);
- 较重部件的支撑框架 (例如动力站、集电器);
- 车辆转向架牵引力传输焊接件;
- 转向架和车辆之间以及车辆之间的减震器及其连接件;
- 上述部件上的铸件的生产焊接;



一外部燃油箱。

附录 A 包含轨道车辆其他部件和组件认证等级可能存在的配对。

根据 EN 15085—3: 2007, 认证等级 CL1 至 CL3 必须在焊接技术计划资料中进行存档（例如在图纸中）。

如果委托人要求，必须在注意国内安全机关规定的情况下和委托人就该配对进行协商。

## **5.对焊接企业的质量要求**

### **5.1.人员要求**

#### **5.1.1.焊工和操作人员**

焊接企业必须具有根据 EN 287—1 或者 EN ISO 9606—2 或者 EN 1418 进行鉴定的焊工和操作人员。

鉴定必须包含在生产中使用的所有焊接过程、材料组、焊缝类型和焊接位置。

该鉴定应由以下部门进行：

一获得认可的检验部门，

一由焊接企业的生产商—认证部门认可的根据章节 5.1.2 的主管焊接监督员

如果在生产中对角焊缝进行焊接，则需要角焊缝试样。

#### **5.1.2.焊接监督员**

焊接企业必须具有相应经验的焊接监督员，焊接监督员具有根据 EN ISO 14731 的相关技术知识。焊接企业必须向生产商—认证部门明确证明，焊接监督员对于该欧洲标准要求的等级具有相应的技术知识。焊接监督员的任务和责任范围见附录 B。

在该欧洲标准中将焊接监督员分为三个等级：

#### **具有全面技术知识的焊接监督员（等级 A）**

对于具有在轨道车辆和 / 或者部件生产中三年以上焊接监督员经验和全面技术知识证明的人员可以认为其满足要求。

对于具有以下资质或者获得认可的国内资质的焊接监督员也可以认为其满足上述要求：

一具有根据文档 IAB—002—2000 / EWF—049—国际焊接工程师（IWE）或者欧洲焊接工程师（EWE）资质的人员；

一具有根据文档 IAB—003—2000 / EWF—410—国际焊接技师（IWT）或者欧洲焊

接技师（EWT）资质以及焊接监督员经验和全面技术知识证明的人员。

### **具有专门技术知识的焊接监督员（等级 B）**

对于具有在轨道车辆和 / 或者部件生产中三年以上焊接监督员经验和专门技术知识证明的人员可以认为其满足要求。

对于具有以下资质或者获得认可的国内资质的焊接监督员也可以认为其满足上述要求：

一具有根据文档 IAB—003—2000 / EWF—410—国际焊接技师（IWT）或者欧洲焊接技师（EWT）资质的人员。

一具有根据文档 IAB—004—2000 / EWF—411—国际焊接专家（IWS）或者欧洲焊接专家（EWS）资质以及焊接监督员经验和专门技术知识证明的人员。

### **具有基本技术知识的焊接监督员（等级 C）**

对于具有在轨道车辆和 / 或者部件生产中三年以上焊接监督员经验和基本技术知识证明的人员可以认为其满足要求。

对于具有以下资质或者获得认可的国内资质的焊接监督员也可以认为其满足上述要求：

一具有根据文档 IAB—004—2000 / EWF—411—国际焊接专家（IWS）或者欧洲焊接专家（EWS）资质的人员；

一具有根据文档 IAB—005—2000 / EWF—451—国际焊接操作人员（IWP）或者欧洲焊接操作人员（EWP）资质以及焊接监督员经验和基本技术知识证明的人员。

根据认证等级，焊接企业具有根据附录 C 的焊接监督员。焊接监督员的数量取决于焊接技术生产的范围和向下分配。

焊接监督员应属于该企业。

公司持有人、总经理、企业负责人、生产负责人不能被认可为认证等级 CL1 的主管的焊接监督员。对于小型的焊接企业，如果焊接监督人具有全面的技术知识，且存在生产代表人（至少具有基本技术知识）时，可以进行认可。

可以认可为主管焊接监督人代表。对于认证等级 CL2 可以认可为主管的焊接监督人。

备注：小型企业是指具有单独的焊接技术生产部门的企业。

为了无限制地代表主管的焊接监督人，仅授权具有相同或者更高资质的认可代

表人。特例情况是，对于小型企业可以根据附录 C 的脚注。

对于具有较多焊接技术生产部门的焊接企业，每个生产部门需要另外一名具有基本技术知识的代表人。

#### 5.1.3.焊接监督人的向下分配

在特殊的情况下，如果满足以下条件，允许将并非一直在焊接企业工作的向下分配的焊接监督人认可为主管的焊接监督人：

- 1) 每个焊接企业仅允许向下分配一名焊接监督人。
- 2) 在焊接企业中存在和认可至少一名属于该企业的代表人（见附录 C—对于认证等级 CL3 和 CL4 不需要）
- 3) 焊接监督人通过焊接企业受到合同约束。
- 4) 最低工作时间取决于生产范围，并在合同中加以规定。通过记录加以证明。
- 5) 向下分配的焊接监督人允许为一个以上的焊接企业工作。如果其在两个以上的焊接企业工作时，必须和客户进行协商。其他向下分配的焊接监督人必须和客户进行约定。对于认证等级 CL4，在和生产商—认证部门进行协商的情况下允许存在特例。

备注：在组织关系上不属于焊接企业，而是属于相同生产商（例如控股公司、总公司、管理公司）其他企业的主管焊接监督人，也视为向下分配的焊接监督人。对焊接企业进行检验的生产商—认证部门的人员不允许认可为向下分配的焊接监督人。

#### 5.1.4.检验人员

焊接企业必须具有对于以下检验拥有足够资质的检验人员：

—焊接技术生产中的质量检验。该检验人员必须由主管的焊接监督人进行指导，例如焊缝外部评价目测遵守 EN 15085—3: 2007，章节 5 的要求；

—根据设计人员规定或者焊缝质量等级要求的试验。试验由根据 EN 473 进行过认证的检验人员实施。PT、MT、ET、UT 和 RT 的检验人员必须具有至少等级 1 的与工艺相关的资质，且由主管的焊接监督人对根据 EN 15085—3: 2007，章节 5 的质量要求进行指导。对于经过认证的检验监督人需要根据 EN 473 等级 2 的资质。无损试验允许由具有根据 EN 473 的相应资质的外部检验人员进行。

焊缝试验的监控原则上由企业认可的主管的焊接监督人进行。也可以选择由

IWIP 或者 EWI、等级 1 或者根据 EN 473 等级 3 的检验人员以使用的检验方法进行。

## 5.2.技术要求

焊接企业必须具备根据 EN ISO 3834 的合适的技术装置。只要涉及，对于轨道车辆制造还附加需要：

- 有屋顶、干燥、通风和明亮的工场和工作位置；
- 用于焊接添加剂和焊接辅助材料的干燥的储藏室；
- 对于不同材料组的加工（例如铝、不锈钢）必须针对每种材料组使用单独的工具、加工设备以及装置或者在加工前对其进行清洁；
- 足够的能量供应；
- 如果破坏性试验和无损试验无合适的检验装置和检验工具，则必须和外部检验部门（检验实验室根据 EN ISO / IEC 17025）进行合同约定；
- 用于运输和旋转部件的起重装置；
- 工作平台；
- 旋转装置，以便在正常位置进行焊接；
- 组件焊接的夹紧装置（例如地面、侧壁、立面墙壁和顶部照明、底盘、转向架、车厢和燃料箱）；
- 校准装置；
- 在对铝或者不锈钢进行加工时进行防护，以便远离可能降低底料耐腐蚀性或者焊缝质量的灰尘、飞屑和烟气。

## 5.3.焊接技术组织

仅可以认可与焊接企业组织相关的主管的焊接监督人，以便其可以无限制地履行其根据 EN ISO 14731 和章节 5.1.2 的任务和责任。对此焊接监督人必须具有相应的指导全县和独立于生产技术事务负担的决定权限。

所有在焊接企业工作的从事影响焊接工作质量的领导、实施和监控工作人员的责任、主观内容以及相互关系必须在焊接企业的组织示意图中书面进行确定。应详细规定和说明以下要点：

- 焊接监督人员的任务（如果存在多个相同等级同样权限的焊接监督人员，必须对工作和责任范围加以确定）；
- 焊接监督代表人规定（也适用于获得认可的向下分配的焊接监督人员）；

- 需要主管焊接监督人在场的工作；
- 在焊接监督人缺席时需要采取的措施（焊接监督的代表人规定，包含允许的焊接工作，焊接工作的中止）；
- 主管焊接监督人在内部流程中的责任（例如：报价处理、设计、向下分配）。

#### **5.4.焊接说明**

对于焊缝质量等级 CP A 至 CP C3 的焊缝需要根据 EN ISO 15607 和根据系列标准 EN ISO 15609、EN ISO 14555 或者 EN ISO 15620 的焊接流程的焊接说明。对于焊缝质量等级 CP D 的焊缝仅当客户要求时需要焊接说明（见 EN 15805—4：2007，章节 4.1.4）。

#### **5.5.认证等级的要求配对**

焊接企业的要求根据附录 C 对认证等级进行配对。

### **6.认证方法**

#### **6.1.企业检验**

根据焊接企业的申请，生产商—认证部门对是否满足该欧洲标准的要求进行检验。需要详细检验以下内容：

- 对焊接技术人员的要求（焊接监督人员、焊工、操作人员）；
- 和焊接监督人进行专业谈话，以便证明存在根据 EN ISO 14731 和该系列标准需要的焊接技术知识；
- 焊接说明和 WPQR 证明
- 根据 EN 287—1 或者 EN ISO 9606—2 的焊工考试证明
- 根据 EN 1418 的操作人员考试证明；
- 根据 EN 15085—4 的试样证明；
- 技术要求和焊接生产；如果在轨道车辆的维修过程中需要在其他车辆工厂进行焊接工作，也需要对其焊接技术生产进行检验；
- 根据 EN ISO 3834 相关部分的焊接技术质量保证（见表格 B.1）。

#### **6.2.证书**

在成功进行检验后，生产商—认证部门通过根据附录 D 中样板的证书证明焊接企业满足该欧洲标准的要求。

在该证书中必须说明：

- 一认证焊接企业的名称和地址；
- 一焊接企业有权实施焊接工作的认证等级；
- 一适用范围（例如新制造、改造或者维修）；
- 一认证的适用范围（焊接工艺、材料、钢板厚度、备注）；
- 一焊接监督人（姓名、出生日期、资质）；
- 一备注和扩展（例如：轨道车辆在其他车辆工厂的维修和修理工作）；
- 一有效期；
- 一签发日期。

## 7.有效期

证书的有效期限最高为 3 年。

根据该欧洲标准的证书仅适用于在该证书中所述的焊接企业（焊接企业的地址）。

如果出现涉及证书数据的变更，则焊接企业必须及时通知生产商一认证部门。生产商一认证部门决定证书进一步的有效期。

在该有效期内，生产商一认证部门每年根据证书中的说明对该欧洲标准要求的遵守情况加以监控。除了监控稽核，生产商一认证部门也可以考虑实施内部稽核的上述报告。

在有效期到期前，焊接企业可以向生产商一认证部门重新申请该证书。

对于在经过认证的焊接企业以外实施焊接工作的许可适用：

- 一在经过认证的焊接企业以外，允许用于形成运送为目的的运行能力的焊接技术维修措施；
- 一在保修或者维修过程中，允许经过认证的焊接企业在自行生产的轨道车辆上在其他企业以相同的人员、技术和质量条件如同在已经认证的焊接企业内一样进行焊接；
- 一如果在证明程序中对其自有的其他车辆工厂进行了检验，并在证书中对该车辆工厂同时作了说明，允许针对焊接技术维修经过认证的焊接企业在其自有的其他车辆工厂进行焊接。

## 附录 A（仅供参考）轨道车辆部件和组件与认证等级的可能存在的配对

认证等级	部件配对
等级 CL1	<p>新制造、改造和维修轨道车辆和其部件</p> <p>部件示例：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—转向架（端梁、纵向支架、横向支架、转向架框架）；</li> <li>—底盘（外伸梁、纵向支架和横向支架、装配）；</li> <li>—车辆车身（端板、侧壁、车顶）；</li> <li>—牵引装置和碰撞装置；</li> <li>—外部设备支撑框架（例如用于：槽、配电箱、空调柜和压缩空气罐）；</li> <li>—轮对固定装置、轮对轴承、减震器悬臂、缓冲器、减震器；</li> <li>—制动装置（磁力制动器、连接杆、三角制动梁、制动气缸、制动横梁）；</li> <li>—重型车辆的支撑框架（包含双轨车辆）；</li> <li>—用于车辆转向架牵引力传输的焊接件（底盘）；</li> <li>—车辆的燃油箱；</li> <li>—上述部件内铸件的生产焊接；</li> <li>—带检验压力 <b>a</b> 的铁轨车辆内压力空器罐、槽和槽容器；</li> <li>—危险材料的装载物容器 <b>a</b>。</li> </ul>
等级 CL1 或者 CL2	<p>新建造、改造和维修轨道车辆和其部件，根据焊缝质量等级（CL1 仅适用于 CP A、CP B 或者 CP C1），例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—上车门、端壁门；</li> <li>—自承载的设备箱和车底容器（清水水箱和废水水箱）；</li> <li>—外部设备零件（变压器电机传动箱吊装）；</li> <li>—车顶结构（集电器、挡板）；</li> <li>—设备区配备（变压器槽、变压器吊装装置、电机悬挂装置、传动箱悬挂装置、牵引电机的附件、设备支架）；</li> <li>—牵引力传输部件（牵引力拉杆传动装置、万向轴）</li> <li>—移动式平台（例如自动传输台）；</li> <li>—旋转装置和翻转装置；</li> <li>—排障器；</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>— 立柱；</li><li>— 用于轨道车辆的压力空气容器<sup>a</sup>；</li><li>— 有压力负载的管道。</li></ul>
--	--



认证等级	部件配对
等级 CL2	<p>新制造、改造和维修无特殊试验压力的无压力容器，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 装载非危险物品的容器；</li> <li>— 其他运输容器。</li> </ul> <p>新制造、改造和维修轨道车辆部件，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 客车车内的内饰（车内隔板、内壁、门、护板）；</li> <li>— 内部装置零件的支撑框架（电气装置、空调装置和压力空气装置）；</li> <li>— 驾驶室设备；</li> <li>— WC 部件和带设备的水箱；</li> <li>— 车内的滑动壁（包含导轨）；</li> <li>— 制动电缆支架；</li> <li>— 底盘下非自承的设备箱；</li> <li>— 齿轮箱和手动制动操作悬臂；</li> <li>— 脚蹬、把手（包含上车门处的扶手）和轨道车辆外部的护栏。</li> </ul>
等级 CL3	<p>新制造、改造和维修轨道车辆的简单附件，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 各种操作曲柄和手柄；</li> <li>— 挡板；</li> <li>— 轨道车辆内的设备箱和开关柜（包含齿轮箱和手动制动操作悬臂，无支撑框架）；</li> <li>— 铭牌支架；</li> <li>— 止车器；</li> <li>— 货车箱的盖板（罐车热防护装置）</li> <li>— 轨道车辆内部的脚蹬、把手、栏杆。</li> </ul> <p>新制造、改造和维修商业上通用的轨道车辆外购件，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 座椅支架；</li> <li>— 窗框；</li> <li>— 排气格栅。</li> </ul>
等级 CL4	<p>该认证等级适用于无自己的焊接技术生产，却</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 设计；</li> <li>— 购买和安装已经焊接的部件和组件的企业。</li> </ul>
<sup>a</sup> 该欧洲标准的要求通过特定的产品标准，例如EN 286 空气容器所代替。	

## 附录 B（标准性内容）焊接监督的任务和权限范围

焊接监督的任务和权限范围		焊接监督		
EN ISO 14731: 2006, 附录 B 中的相 关章节	对于轨道车辆的任务和权限范围	等级 A	等级 B	等级 C
B.1 要求的检验	—使用的产品标准和可能的补充要求。			
B.2 技术检验	一底料和焊接性能规定； 一连接位置和设计要求的 consistency； 一焊缝质量等级要求； 一位置、可接近性和焊接顺序，包含检验和无损试验的可接近性； 一其他焊接技术要求，例如焊接添加剂、焊接物铁含量、硬化、氢含量、剩余焊池保险、锤、表面处理和焊缝轮廓的批次检验； 一焊缝准备和成品焊缝的尺寸和细节。			
B.3 向下分配	下游供应商对焊接技术生产的适用性。			
B.4 焊接技术人员	焊工和操作人员的鉴定（包含培训、指导、实施和评价）。			
B.5 装置	焊接装置和附件的适用性			
B.6 生产计划	一基于合适的焊接工艺说明； 一有资质人员的任命。			
B.7 焊接工艺的合格证明	一确定焊接工艺鉴定的方法和适用范围； 一实施和评价焊接工艺的鉴定。			
B.8 焊接说明	鉴定的范围必须加以确定。			

焊接监督的任务和权限范围		焊接监督		
EN ISO 14731: 2006, 附录 B 中的相 关章节	对于轨道车辆的任务和权限范围	等级 A	等级 B	等级 C
B.9 工作说明	考虑工作说明的方法和适用范围。			
B.10 焊接添加 剂	一适用性； 一供货条件； 一对供货条件的附加要求，包含证书； 一焊接添加剂的存储和搬运。			
B.11 材料	一材料供货条件的附加要求，包含材料证明； 一材料的存储和搬运。			
B.12 焊接前的 检验	一焊工和操作人员一考试证明的适用性和有效期； 一焊接说明的适用性； 一底料和焊接添加剂的标识； 一焊缝准备、安装辅助、夹紧装置和点焊装置； 一焊接说明中的特殊规定（例如避免变形）； 一工作条件对于焊接的适用性，包含环境条件； 一实施和试样评价。			
B.13 焊接过程 中的检验	一重要的焊接参数； 一预加热 / 中间层温度； 一焊缝位置的清洁和形状； 一根部位置的处理 一焊接顺序 一焊接添加剂的正确使用和搬运。			
B.14 和 B.15 焊接后的检验	一通过抽样试样； 一通过无损试验； 一通过破坏性试验； 一焊接后的处理结果和报告（例如热再处理、硬化）。			

### 焊接监督的任务和权限范围

焊接监督的任务和权限范围		焊接监督		
EN ISO 14731: 2006, 附录 B 中的相 关章节	对于轨道车辆的任务和权限范围	等级 A	等级 B	等级 C
B.16 不一致性和改 正措施	必须规定需要的措施和工作（例如焊缝维修、维修 后焊缝的再评价，修正措施）。			
B.17 测量、监控和 检验装置的校 准和验证	规定需要的方法和措施			
B.18 标识和可跟踪 性	规定需要的措施。			
B.19 质量报告	准备和实施需要的焊接技术文档。			
注释： X     无限制负责 (X)   对于认证等级 CL2 或者 CL3 的焊接企业无限制；对于认证等级 CL1 的焊接企业 有限制负责，根据主管焊接监督人的指导。 —     不允许				

### 附录 C（标准性内容）对焊接企业的要求

	认证等级			
	CL1	CL2	CL3	CL4
生产商认证	需要	需要	不需要	需要
焊缝质量等级	CP A 至 CP D	(CP C1) <sup>a</sup> , CP C2 至 CP D	CP D	CP A 至 CP D
质量要求 <sup>b</sup>	EN ISO 3834—2	EN ISO 3834—3	EN ISO 3834—4	EN ISO 3834—3
主管的焊接监督人	等级 A	等级 B 或者 C	不需要	对于焊接结构 CL2: 等级 A 对于焊接结构 CL2: 等级 B 或者 C
焊接监督代表人	代表人: 等级A <sup>c</sup> 其他代表人: 等级B或者C <sup>d</sup>	代表人: 等级 C	不需要	不需要
焊工和操作人员	根据焊接过程和材料组, 经过考试的焊工或者操作人员需要根据 EN 287—1 (对于钢), EN ISO 9602—2 (对于铝) 或者 EN 1418 (对于操作人员)。			不重要
检验人员	一焊接技术质量检验的检验人员 一焊接技术质量检验的检验监督人员: 焊接监督人 (仅对于 CL3); 一无损试验—检验人员: 等级 1 根据 EN 473; 一无损试验—检验人员: 等级 2 根据 EN 473。			不重要
焊接说明	WPS 根据 系列标准 EN ISO 15609 或者 EN ISO 14555 或者 EN ISO 15620			不重要

	认证等级			
	CL1	CL2	CL3	CL4
焊接说明	符合 WPQR 证明: EN ISO 15610, EN ISO 15611,  EN ISO 15612, EN ISO 15613,  EN ISO 15614e 或 EN ISO 14555 或  EN ISO 15620 （详细内容参见 EN 15085-4）  只有合同中进行了规定，才适用于 CP D。		只有合同中进行了规定，  才由 WPQR 进行 WPS  认证。	不重要

<sup>a</sup> 见表格 1。

<sup>b</sup> 系列标准EN ISO 3834 的要求必须满足，但不需要根据EN ISO 3834 进行认证。

<sup>c</sup> 对于仅有一个焊接技术生产部门的小型焊接企业不需要同等权限的代表人（等级A）。

<sup>d</sup> 对于具有多个焊接技术生产部门的焊接企业，每个生产部门还需要另一名代表人，等级C。

<sup>e</sup>对于轨道车辆的制造仅EN ISO 15614—1、EN ISO 15614—2、EN ISO15614—3 草案、EN ISO 15614—4、EN ISO 15614—7、EN ISO 15614—11、EN ISO 15614—12 和EN ISO 15614—13 具有重要意义。

**附录 D（仅供参考）根据 EN 15085—2 的轨道车辆和轨道车辆部件  
的焊接**

公司：

兹针对以下地址（焊接企业的邮政地址）的焊接企业证明，其合适从事根据**EN 15085—2** 认证等级**CL\_\_\_\_\_**<sup>2)</sup> 适用范围内的焊接工作。

适用范围：

认证的适用范围：

焊接过程根据 EN ISO 4063	材料组根据 CEN ISO / TR 15608	尺寸	备注

主管的焊接监督人：

主管焊接监督人的代表人：

其他焊接监督人：

备注 / 扩展：<sup>2)</sup>

证书编号：

有效期：

签发日期：

-----  
(生产商—认证部门负责人)

-----  
<sup>2)</sup> 只要需要，请予以填写。

## 参考文献

- [1] EWF文档IAB—002—2000 / EWF—049 第 2 版：国际焊接工程师<sup>3)</sup>。
- [2] EWF文档IAB—003—2000 / EWF—410 第 1 版：国际焊接技师<sup>3)</sup>。
- [3] EWF文档IAB—004—2000 / EWF—411 第 1 版：国际焊接专家<sup>3)</sup>。
- [4] EWF文档IAB—005—2000 / EWF—451 第 1 版：国际焊接操作人员<sup>3)</sup>。
- [5] EN 286（所有部分）用于空气或者氮气的不用火加热的简单压力容器。
- [6] EN ISO 4063：焊接和相关过程—过程清单和顺序编号（ISO 4063：1998）。
- [7] CEN ISO / TR 15608，焊接—金属材料组分类规程（ISO / TR 15608：2005）。
- [8] EN 15085—5：轨道应用—轨道车辆和轨道车辆部件的焊接—第 5 部分：试验和归档。

---

<sup>3)</sup> 文档从以下部门获得：EWF—IAB秘书处，抄送ISQ，Av.教授博士Cavaco Silva 33, TagusPark —Apartado 012, P-2780-994 Porto Salvo, 传真：(+351) 214228122, E-Mail: ewf-iab@isq.pt.