

铁道车辆和车辆部件（零件）的焊接 第 1 部分：基本概念、基本规定		DIN 6700—1
ICS 01.040.25; 45.060.01 6700—1: 1997-06		取代 DIN
仅供参考 铁道车辆及部件的焊接— 第 1 部分：基本概念、基本规定		
	内容	页码
	前	
言.....		1
	1 应用范	
围.....		2
	2 标准引	
用.....		2
	3 概	
念.....		3
	4 基本规定、措	
施.....		6
前言		
该标准由铁道车辆标准化委员会（FSF）的 AA3.4 “焊接和粘合技术” 起草。		
焊接是铁道车辆和车辆部件生产中最基本的过程。		
该标准所使用的铁道车辆的定义见标准 DIN 25003。		
在 DIN 6700 系列的标准中为“焊接”这一具体的过程做了必要的规定。这些规定		
建立在焊接技术专业基本标准的基础之上，并且考虑了铁道车辆制造的特殊要求。		
DIN 6700 “铁道车辆和车辆部件的焊接” 由以下部分构成：		
— 第 1 部分：基本概念、基本规定；		
— 第 2 部分：焊接企业的资格、质量保证；		
— 第 3 部分：设计规定（目前的草案）；		
— 第 4 部分：操作规则（目前的草案）；		
— 第 5 部分：等级要求（目前的草案）；		
— 第 6 部分：材料、焊接添加剂、焊接方法和焊接技术设计资料。		
修订		
较之 DIN 6700—1: 1997-06，本标准做了如下修订：		
a) 参阅相应的标准；		
b) 概念“授权的机构”和“商定的机构”有着各自适用的规定状态。		
原来的版本		
DIN 6700—1: 1997-06		
		续第 2 页，共 6 页
德国标准化研究所（DIN）协会的铁道车辆标准委员会（FSF）		
DIN 中的焊接技术标准协会（NAS）		

© DIN 德国标准化研究所协会拥有版权，任何形式的复印必须征得柏林的德国标准化研究所协会（DIN）的同意。该标准由柏林 Beuth 出版社公司独家出售。

1 应用范围

该标准适用于铁道车辆和车辆部件生产和维护时金属材料的焊接。它就焊接工作的一般概念和基本原则做了规定。

该标准不适用于以下的铁道车辆组件或部件：

- 压力罐。

这里适用的规定有：压力罐条例（DruckbehV）、压力罐技术规定（TRB）以及 DIN EN 286 标准系列。

- 运输危险品用的容器。

这里适用的规定有：含国际铁路危险货物运输规程的规定（RID）在内的铁路危险货物条例（GGVE）和罐车技术规定（TRT）。

- 非危险货物的装卸采用压力方式，运输这种非危险物品所使用的装载容器。

这里适用的规定有：压力罐条例（DruckbehV）、压力罐技术规定（TRB）以及 AD 标准。

- 蒸汽锅炉。

这里适用的规定有：蒸汽锅炉条例（DampfkrV）、压力罐技术规定（TRB）以及 AD 标准。

2 标准的引用

该标准包括其它指明日期或不指明日期的出版物的规定。正文中凡是引用了参见标准的地方都列出了相关的出版物。指明了日期时，则该出版物在此之后的种种修改或者修正只有通过修订或者修正补充之后方才成为该标准的组成部分。未指明日期则是指相关出版物的最新版本。

DIN 6700-2，铁道车辆和车辆部件的焊接—第 2 部分：部件类型、焊接企业的资格、一致性评定。

DIN 6700-3，铁道车辆和车辆部件的焊接—第 3 部分：设计规定（值）。

DIN 6700-4，铁道车辆和车辆部件的焊接—第 4 部分：操作规范。

DIN 6700-5，铁道车辆和车辆部件的焊接—第 5 部分：质量保证。

DIN 6700-6，铁道车辆和车辆部件的焊接—第 6 部分：材料、焊接添加剂、焊接方法和焊接技术设计资料。

DIN 8528-1，可焊接性、金属材料、概念。

DIN 25003，铁道车辆系统技术；概述、命名、定义。

DIN EN 287-1，焊工试验、熔焊—第 1 部分：钢。

DIN EN 287-2，焊工的审核，熔焊—第 2 部分：铝和铝合金。

DIN EN 288-1，试验和金属材料焊接方法的认可—第 1 部分：适用于熔焊的一般规则。

DIN EN 719，焊接管理—任务和责任。

DIN EN 729-2，焊接技术的质量要求；金属材料的熔焊—第 2 部分：整个质量要求。

DIN EN 1418，焊接人员：金属材料的全机械自动焊接操作人员的审核。

DIN EN 10204，金属产品；试验证明书的种类。

DIN EN 25817，钢材的电弧焊连接—评价组的非规律性判据。

DIN EN 30042，铝以及其适合焊接连接部位的电弧焊连接—评价组的非规律判据。

DIN EN 45014，适用于供应方一致性声明的一般规定。

DIN EN ISO 4063，焊接，和使用的工序—工序明细和顺序编号（ISO 4063：1998）；

德文版 EN ISO 4063:2000

第 3 页

DIN 6700-1:2001-05

DIN EN ISO 6520-1, 焊接和使用的工序—金属几何形状无规律性的划分—第 1 部分: 熔焊 (ISO 6520-1: 1998); EN ISO 6520-1: 1998 中的 3 种语种版本。

DIN EN ISO 8402, 质量管理和质量保证; 概念。

DIN EN ISO 9001, 质量管理体系—质量保证模式/设计/开发中的 QM 阐述, 生产, 安装和维护 (ISO 9001); 3 种语言版本的 EN ISO 9001。

DIN EN ISO 9002, 质量管理体系—质量保证模式/设计/开发中的 QM 阐述, 生产, 安装和维护 (ISO 9002); 3 种语言版本的 EN ISO 9002。

DIN ISO 857, 焊接方法和钎焊法—概念。

3 概念

3.1 焊接监督人员: 见 DIN EN 719。

3.2 焊接人员

3.2.1 焊工: 见 DIN EN 287.

3.2.2 操作人员: 见 DIN EN 1418。

3.2.3 调试员: 见 DIN EN 1418。

3.3 焊接设备: 见 DIN EN 1418.

3.4 焊接规程 (WPS), 暂定的焊接规程 (pWPS): 见 DIN EN 288-1。

3.5 试件: 见 DIN EN 287-1 或者 DIN EN 288-1。

3.6 试样: 见 DIN EN 287-1 或者 DIN EN 288-1。

3.7 焊接方法, 焊接工序: 见 DIN EN 288-1。

3.8 工作规程: 见 DIN EN 288-1。

3.9 焊接方法的认可报告 (WPAR): 见 DIN EN 288-1。

3.10 焊接添加剂: 见 DIN EN 288-1.

3.11 母材: 见 DIN EN 288-1。

3.12 不一致性: 焊接缺陷或者与预先规定的几何形状有偏差。例如裂缝、没有充分焊透、多孔性、夹渣和咬边等都是不正常的。

注: DIN EN ISO 6520-1 中列出了全部的不正常表现。

3.13 制造者: 负责铁道车辆和车辆部件焊接技术制造的人员或者组织。

3.14 焊接企业：指的是承接铁道车辆和车辆部件生产或者维护时焊接生产的企业。

企业尽管没有承接焊接技术加工，按照该标准也可将该企业视为焊接企业，当他

— 设计焊接的部件和零部件或者

— 购买和安装焊接的部件和满足 DIN 6700-2，部件等级 C5 的要求。

3.15 生产焊接：焊接要按照铸造厂的工艺流程。其目的在于确保必要的铸造特性，以满足所担保的特性和使用目标。

3.16 生产条件：指的是焊接企业进行焊接连接作业时的条件。它包括地点、位置、组织、技术装备、人员装备和 WPS（焊接规程）资料。

注：只要上上述所列的几点中的任何一点有所变动则意味着改变了生产条件。

3.17 生产开始：一个系列或者一个具体部件焊接的开始则意味着焊接技术作业开始。

注：这同样适用于维修的焊接作业。

3.18 工艺可靠性：可靠性指的是通过它可进行焊接连接。它受到如结构、材料的焊接适应性、可接触性、含过程监督在内的焊接过程以及焊接连接的可检验性的影响。

3.19 生产区：在生产区必须规定组织单元，该组织单元在焊接企业内进行焊接技术作业（例如部件焊接作业—转向架、一底架结构、一管式结构、一安装、钢材焊接、Al 焊接）。

3.20 一致性：满足了该标准系列规定的要求和/或合同的规定。

3.20.1 一致性证明书：商定的机构有关符合该标准系列的证明书。见 DIN EN 10204。

3.20.2 一致性声明：厂家有关符合该标准系列和/或者合同的声明。参见 DIN EN 45014。

3.21 授权的机构：监督主管部门根据 EG 规定、法律或条例（所说的调整范围）授权的机构。

授权机构的检验员必须证明具有大量的技术知识符合 DIN EN 719 的资质（DIN 6700-2 中的 1 级资质，表 3）和相关经验。

3.22 商定机构：指的是委托访和承办方（所说的自愿的范围）之间在合同上商定的、来证明与允许的和订购的结构类型是否具有一致性的机构。

3.23 质量管理体系（QMS）：参见 DIN EN ISO 8402。

3.23.1 通过认证的 QMS：委托的机构证明认证的 QMS 符合 DIN EN ISO 9001 或者符合 DIN EN ISO 9002。

3.23.2 外部监督的 QMS：由委托结构监督的 QMS 符合 DIN EN ISO 9001 或者符合 DIN EN ISO 9002。

3.24 质量保证：见 DIN EN ISO 8402。

3.25 焊缝质量等级（SGK）：通过焊缝等级规定了焊接接合的质量要求和试验范围。

3.26 质量要求：对焊接操作的要求。

3.27 评价组：允许的 inconsistencies 的划分。

3.28 局部超出：按照 DIN 6700-5，允许的 inconsistencies 的局部超出是允许的，这种允许的最大超出为单个焊缝长度的 10%。

3.29 安全重要性：在安全重要性中必须理解车辆部件或零部件对于铁道车辆安全的重要性，以保护人员、设备和环境。安全重要性可分为以下几个级别：

3.29.1 高安全重要性：部件或者零部件的故障导致危及人员的行车危险和所有功能失效。

3.29.2 中安全重要性：部件或零部件的故障影响整个功能和可能导致危及人员的行车危险。

3.29.3 低安全重要性：部件或零部件的故障不直接影响整个功能。危及人员的行车危险不明确。

3.30 安全性要求：为了保护人员、设备和环境，安全性要求为各焊接接头的安全性要求。可分为以下几个安全性要求级别：

3.30.1 高安全性要求：焊接结果能导致危害人员的行车危险和总功能失效。

3.30.2 中安全性要求：焊接结果可能影响总功能和危害人员的行车危险。

3.30.3 低安全性要求：焊接结果不直接影响总功能。危及人员的行车危险不明确。

3.31 应力：零部件因外部受力出现应力。可分成：

3.31.1 静态应力：它主要由静载荷产生。

3.31.2 动态应力：它不是由静（而是诸如增加、变化的）载荷产生。

3.32 部件级别：铁道车辆部件和零部件的分类与安全重要性有关。

3.33 加工试验：加工检验为样品焊接连接，以证明焊工操作的熟练程度或者证明焊接连接作业是符合条件的。务必注意标准 DIN 6700-4。

3.33.1 标准的加工试验 (NAP)：在按 DIN 6700-5 标准的焊接工序的每一步中规定了检验范围。

3.33.2 简化的加工试验 (VAP)：在按 DIN 6700-5 标准的焊接工序的每一步都规定了检验范围。

3.34 文件：试验报告的生成和保管（例如：ZfP 试验记录、加工试验和工序监督的记录），保管期在订购方和承办方之间约定的期限内（担保期），至少为 5 年（见 DIN EN 729-2）。

3.35 焊接规范：焊接规范列出了焊接技术所有的生产规定，它对于规定焊接结构是必要的，此外该规范还规定各部件的组装顺序。

3.36 焊接顺序规范：焊接顺序规范补充了焊接规范，它对组件的焊接顺序进行汇总。它至少须含有焊缝序列、焊缝结构和焊接方向方面的规定。

3.37 定位焊接规范：该规范含有定位点的位置、外形和顺序，通常在焊接规范中也包含有定位焊接规范。

3.38 试验规范: 试验规范规定试验范围, 试验方法和考虑了焊接技术工艺流程的试验顺序。

3.39 可焊接性: 获得合适的工艺流程时使用规定的焊接方法的焊接对材料的影响。此时就焊接的局部特性和它对结构的影响方面, 它必须满足所提出的要求 (见 DIN 8528-1)。

3.40 焊接适应性: 焊接适应性概念表明, 材料的化学特性、冶金特性和物理特性允许焊接接合工艺, 这些特性满足焊接接合工艺的要求。这些材料也包括只有一定的焊接适应性的材料, 也就是说, 焊接这些材料必须采取附加的如预热、使用特殊的焊接添加剂等措施 (见 DIN 8528-1)。

3.41 焊接安全性: 如果所使用的材料使得零部件基于其结构设计在规定的工作条件下和规定的使用寿命期间功能仍然保持正常, 则具有焊接安全性。

3.42 焊接能力: 如果在规定的作业条件下能在符合要求的结构进行规定的焊接作业, 则具有焊接技术作业中的焊接能力 (见 DIN 8528-1)。

4 基本规定、措施

为了规定铁道车辆和车辆部件的焊接技术操作和确保焊接质量, 以下措施是必要的:

1. 证明焊接企业的资质符合该标准系列中的 DIN 6700-2;
2. 设计要求符合 DIN 6700-3 的规定;
3. 作业时遵守该标准系列的 DIN 6700-4 中的实施规范;
4. 满足和/或证明质量要求按照该标准系列的 DIN 6700-5 的规定;

在选择材料、焊接添加剂、焊接方法和焊接技术设计资料时, 遵守该标准系列 DIN 6700-6 的要求, 和/或证明材料、添加剂、焊接方法和焊接技术设计资料的选择符合该标准系列 DIN 6700-6 的规定。