

1+X 职业技术 · 职业资格培训教材

QICHE CHESHEN ZHENGXING XIUFUGONG

汽车车身整形 修复工

四
级



人力资源和社会保障部教材办公室
中国就业培训技术指导中心上海分中心 组织编写
上海市职业技能鉴定中心

 中国劳动社会保障出版社

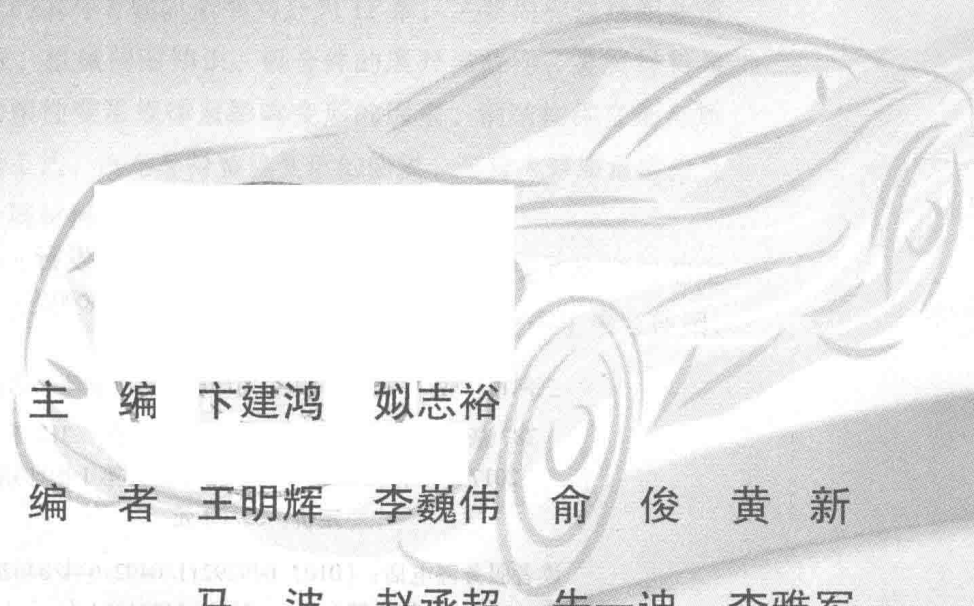
1+X 职业技术 · 职业资格培训教材

QICHE CHESHEN ZHENGXING XIUFUGONG

汽车车身整形 修复工

四级

主 编 卞建鸿 姒志裕
编 者 王明辉 李巍伟 俞 俊 黄 新
马 波 赵承超 朱一迪 李雅军
主 审 叶建华



图书在版编目(CIP)数据

汽车车身整形修复工：四级/人力资源和社会保障部教材办公室等组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2017

1+X 职业技术·职业资格培训教材

ISBN 978-7-5167-2852-9

I. ①汽… II. ①人… III. ①汽车-车体-车辆修理-职业培训-教材 IV. ①U472.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 060412 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

*

三河市华骏印务包装有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 17 印张 317 千字

2017 年 5 月第 1 版 2017 年 5 月第 1 次印刷

定价：39.00 元

读者服务部电话：(010) 64929211/64921644/84626437

营销部电话：(010) 64961894

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错，请与本社联系调换：(010) 50948191

我社将与版权执法机关配合，大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动，敬请广大读者协助举报，经查实将给予举报者奖励。

举报电话：(010) 64954652

内 容 简 介

本教材由人力资源和社会保障部教材办公室、中国就业培训技术指导中心上海分中心、上海市职业技能鉴定中心依据上海 1+X 汽车车身整形修复工（四级）职业技能鉴定细目组织编写。教材从强化培养操作技能，掌握实用技术的角度出发，较好地体现了当前最新的实用知识与操作技术，对于提高从业人员基本素质，掌握汽车车身整形修复工核心知识与技能有直接的帮助和指导作用。

本教材在编写中根据本职业的工作特点，以能力培养为根本出发点，采用模块化的编写方式。全书共分为 11 章，主要内容包括职业道德与“5S”要求、机械制图知识、钣金件的展开与放样、金属材料与热处理、金属的塑性变形规律及影响变形的因素、钢结构件变形与矫正、焊接、成形工艺、汽车车身整体变形的修复、车身大修质量检验及泄漏检测、非金属材料修理等。

本教材可作为汽车车身整形修复工（四级）职业技能培训与鉴定考核教材，也可供全国中、高等职业技术学院相关专业师生参考使用，以及本职业从业人员培训使用。

前言

职业培训制度的积极推进,尤其是职业资格证书制度的推行,为广大劳动者系统地学习相关职业的知识和技能,提高就业能力、工作能力和职业转换能力提供了可能,同时也为企业选择适应生产需要的合格劳动者提供了依据。

随着我国科学技术的飞速发展和产业结构的不断调整,各种新兴职业应运而生,传统职业中也愈来愈多、愈来愈快地融进了各种新知识、新技术和新工艺。因此,加快培养合格的、适应现代化建设要求的高技能人才就显得尤为迫切。近年来,上海市在加快高技能人才建设方面进行了有益的探索,积累了丰富而宝贵的经验。为优化人力资源结构,加快高技能人才队伍建设,上海市人力资源和社会保障局在提升职业标准、完善技能鉴定方面做了积极的探索和尝试,推出了1+X培训与鉴定模式。1+X中的1代表国家职业标准,X是为适应经济发展的需要,对职业的部分知识和技能要求进行的扩充和更新。随着经济发展和技术进步,X将不断被赋予新的内涵,不断得到深化和提升。

上海市1+X培训与鉴定模式,得到了国家人力资源和社会保障部的支持和肯定。为配合1+X培训与鉴定的需要,人力资源和社会保障部教材办公室、中国就业培训技术指导中心上海分中心、上海市职业技能鉴定中心联合组织有关方面的专家、技术人员共同编写了职业技术·职业资格培训系列教材。

职业技术·职业资格培训教材严格按照1+X鉴定考核细目进行编写,教材内容充分反映了当前从事职业活动所需要的核心知识与技能,较好地体现了适用性、先进性与前瞻性。聘请编写1+X鉴定考核细目的专家,以及相关行业的专家参与教材的编审工作,保证了教材内容的科学性及与鉴定考核细目以及题库的紧密衔接。

职业技术·职业资格培训教材突出了适应职业技能培训的特色,使读者通过学习与培训,不仅有助于通过鉴定考核,而且能够有针对性地进行系统学习,真正掌握本职业的核心技术与操作技能,从而实现从懂得了什么到会做什么



么的飞跃。

职业技术·职业资格培训教材立足于国家职业标准，也可为全国其他省市开展新职业、新技术职业培训和鉴定考核，以及高技能人才培养提供借鉴或参考。

新教材的编写是一项探索性工作，由于时间紧迫，不足之处在所难免，欢迎各使用单位及个人对教材提出宝贵意见和建议，以便教材修订时补充更正。

人力资源和社会保障部教材办公室

中国就业培训技术指导中心上海分中心

上海市职业技能鉴定中心

目 录

● 第1章 职业道德与“5S”要求	
第1节 职业道德的概念及主要内容	2
第2节 “5S”管理	3
● 第2章 机械制图知识	
第1节 零件的投影分析	10
第2节 零件的各种视图及剖视图的画法	19
第3节 零件图的绘制与标注	35
第4节 公差与配合的基本知识	42
第5节 装配图的识读	47
● 第3章 钣金件的展开与放样	
第1节 可展表面和不可展表面	54
第2节 展开图的画法	57
第3节 放样基本知识	69
第4节 样板	74
第5节 板厚处理	79
● 第4章 金属材料与热处理	
第1节 常用金属材料	86
第2节 钢的热处理常识	92
第3节 有色金属热处理	98
第4节 金属零件防腐方法和表面处理	101
● 第5章 金属的塑性变形规律及影响变形的因素	
第1节 金属的变形规律	108
第2节 影响金属塑性变形的因素	113

第6章 钢结构件变形与矫正	
第1节 钢结构件变形的原因	122
第2节 钢结构件变形的矫正	125
第3节 典型钢结构件的矫正方法	128
第7章 焊接	
第1节 CO ₂ 气体保护焊	136
第2节 黑色金属焊接	146
第3节 电阻焊	153
第4节 焊接变形的矫正	161
第8章 成形工艺	
第1节 翻边	172
第2节 起伏成形	179
第3节 钣金件加工成形	185
第9章 汽车车身整体变形的修复	
第1节 车身碰撞损伤分析	194
第2节 车身整体变形的矫正	205
第3节 车身构件损伤的修复	214
第10章 车身大修质量检验及泄漏检测	
第1节 客车车身骨架的检验与修理	222
第2节 轿车及客车车架或底架的检验与修理	229
第3节 客车车身蒙皮的修理	237
第4节 泄漏检测和修理	242



● 第 11 章 非金属材料修理

第 1 节 车身塑料件的修复	250
第 2 节 纤维增强塑料的修补	255
参考文献	260





第 1 章

职业道德与“5S”要求

- 第 1 节 职业道德的概念及主要内容 /2
- 第 2 节 “5S” 管理 /3

第1节 职业道德的概念及主要内容



学习目标

了解广义的职业道德和狭义的职业道德

熟悉职业道德的主要内容

能够严格按照职业道德的要求办事

能够处处用职业道德标准要求自己



知识要求

一、职业道德的概念

所有从业人员在职业活动中应该遵循的行为准则就是职业道德，职业道德是整个社会对从业人员的职业观念、职业态度、职业技能、职业纪律、职业作风等方面的行为标准和要求。

职业道德是一种职业规范，是长期以来在具体的职业活动中自然形成的，没有一定的规律与形式，主要通过员工对文化、内心信念和习惯的自律来实现。职业道德虽没有实质的约束力和强制力，但受到社会的普遍认可。

1. 广义的职业道德

广义的职业道德是指从业人员在职业活动中应该遵循的行为准则，它涵盖了从业人员与服务对象、职业与职工、职业与职业之间的关系。

2. 狭义的职业道德

狭义的职业道德是指在一定职业活动中应遵循的、体现一定职业特征的、调整一定职业关系的职业行为准则和规范。

由于特殊的职业关系、职业利益、职业活动范围和方式，形成了不同职业人员的道德规范。从业人员在进行职业活动时除了对这些行为规范应遵循外，还需对社会承担一定的道德责任和义务。

二、职业道德的主要内容

我国《公民道德建设实施纲要》提出的职业道德的主要内容是爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会。

任何一种形式的职业道德都代表了本职业道德或社会道德的要求。同样，本职业道德或社会道德在很大范围上都是通过具体的职业道德形式表现出来的。

1. 爱岗敬业

爱岗敬业是人们对工作态度的一种普遍要求，要热爱自己的本职工作，做到认真负责、尽心尽力、忠于职守。一个人要做好自己的本职工作，一定要以恭敬、严肃的态度对待自己的职业。

2. 诚实守信

诚实，即忠诚老实，不隐瞒自己的真实思想，遇事都要做到说老实话、做老实事，不为不可告人的目的而欺骗别人。

守信，就是讲信用，讲信誉，信守承诺，忠实于自己承担的义务。忠诚地履行自己承担的义务，要实事求是地为人做事，讲信用，守诺言，这是职业道德的最基本准则。

3. 办事公道

在办事情、处理问题时，要站在公正的立场上，公道正派、客观公正、公开公平。遇事不论对谁都按照一个标准，秉公办事，不因职位高低、贫富、关系亲疏的差别而区别对待，按照一定的社会标准实事求是地待人处事。

4. 服务群众

服务群众是为人民服务的道德要求在职业道德中的具体体现，也是职业道德的重要原则。首先，要树立全心全意为人民服务的思想；其次，要有为人民服务的能力；最后，要有为群众服务的意识，只有这样才能真正为群众服务。

5. 奉献社会

奉献社会是职业道德的最高要求，就是要履行对社会、对他人的职业义务。自觉地为社会、为他人做出贡献。当社会利益与部门利益、个人利益发生冲突时，每一个从业人员都要把社会利益放在首位。

第2节 “5S” 管理



学习目标

了解“5S”的基本概念

了解“5S”活动的目的及实施要领



知识要求

一、“5S”概述

“5S”管理法，是指现代企业管理模式，5S即整理（SEIRI）、整顿（SEITON）、清扫（SEISOU）、清洁（SEIKETSU）、素养（SHITSUKE），因日语的罗马拼音均以“S”开头，英语也是以“S”开头，所以简称“5S”，又被称为“五常法则”。

“5S”活动起源于日本，并在日本企业中广泛推行。“5S”活动的对象是现场的“环境”，相当于我国企业开展的文明生产活动。通过“5S”活动，在生产现场中对人员、机器、材料、方法等生产要素进行有效的管理，使企业管理达到规范化。5S对于塑造企业的形象、降低成本、准时交货、安全生产、高度的标准化、创造令人心旷神怡的工作场所、现场改善等方面发挥了巨大作用。目前，“5S”已在我国部分企业中实施，并取得了较好的效果。

二、“5S”活动的目的与实施要领

1. 整理

“5S”活动中整理的目的是腾出空间，使有限的工作场所最大化，增加空间利用率。在执行过程中，要保证工作场所整洁有序，塑造清洁、整齐的工作场所。汽车在维修过程中，拆下的配件一般分为可用、待修和报废三大类。为了防止误用，必须把拆卸下来的配件按可用与不可用严格区分开，通过整理塑造一个清爽的工作环境。

整理的实施要领如下：

- (1) 全面检查自己的工作场所（范围）。
- (2) 合理摆放拆下的配件。
- (3) 及时清理废旧物品。

2. 整顿

对整理之后留在现场的必要物品（配件）要及时整顿，将这些物品分门别类放置，排列整齐，明确数量，并进行有效标识。

整顿的目的是使工作环境整齐有序，避免不必要的找寻物品的时间及消除过多的积压物品，提高工作效率。

整顿的实施要领如下：

- (1) 落实整理的工作。
- (2) 明确物品放置场所，确保摆放整齐、有条不紊。

(3) 所有物品分门别类,有明确标记。

整顿要做到三要素、三原则。三要素是场所、方法、标识。三原则是定点、定容、定量。

3. 清扫

清扫的目的是保持工作场所干净、明亮,减少工业伤害。使工作场所有一个干净、亮丽的工作环境。

清扫的实施要领如下:

- (1) 建立清扫责任区(室内和室外)。
- (2) 坚持例行扫除,及时清理污物。
- (3) 工作完毕及时清扫设备周围。

4. 清洁

清洁的目的是维持整理、整顿、清扫的成果,做到制度化、规范化、定期检查,并贯彻执行及维持结果。

清洁的实施要领如下:

- (1) 严格执行整理、整顿、清扫工作,形成制度和习惯。
- (2) 将整理、整顿、清扫坚持和深入,消除安全隐患。

5. 素养

素养的目的是培养员工养成好习惯,守规则。可通过晨会等手段提高员工的文明礼貌水准,严格按照规则做事,营造团体精神。

素养的实施要领如下:

- (1) 做到服装、仪表整洁。
- (2) 遵守有关的规则、规定。
- (3) 做好各种精神提升活动(晨会、礼貌运动等)。

三、开展“5S”活动应遵循的原则

在汽车维修行业中,开展“5S”活动进行工作生产的原则大致为以下三条(各企业也可根据自身实际情况制定多条原则)。

1. 自我管理的原则

良好的工作环境不能靠设备或他人,而是要通过自己的努力来创造。在整个工作过程中,要不断提高自我管理的意识,严格按照汽车维修业所规定的遵章守纪、秉公办事的风气和习惯工作,全心全意地为客户服务。现场的当事人员在改造客观世界的同时,也要不断改造自己的主观世界。



2. 持之以恒的原则

“5S”活动是一个需要坚持的活动，这项活动开展起来比较容易，但要坚持下去，持之以恒，不断优化就不太容易。特别是汽车维修企业，往往工作场地较大，布局较分散，在短期内开展“5S”活动比较容易实施，要长期坚持会有一定的困难。第一，企业内的每一位员工都要有明确的岗位责任和工作标准；第二，在日常工作中要严格、认真地搞好检查、评比和考核工作；第三，要坚持 PDCA [PDCA 是英语单词 Plan（计划）、Do（执行）、Check（检查）和 Action（处理）的第一个字母] 循环，不断提高现场的“5S”管理水平，做到经常检查，不断发现问题，及时解决问题，使“5S”活动坚持不懈地开展下去。

3. 勤俭办厂的原则

开展“5S”活动中要经常清理生产现场，清理出来的无用之物如果在以后或其他地方还有用，应本着勤俭节约的原则，妥善保管好这些物品。在汽车维修行业中，有些配件通过调整或修理还是可以利用的，如更换下来的发动机机罩、行李箱盖、车门、前翼子板等。对这一类物品应及时地进行修理或调整，以便在需要的时候充分利用。对一些确实需要报废的，也应按政策规定办理必要的报废手续，按正规途径正确处理，而不是随意处理。



模拟测试题

一、判断题（将判断结果填入括号中，正确的填“√”，错误的填“×”）

1. 职业道德的含义可以认为是一种规范操作。 ()
2. 狭义的职业道德是指在一定的职业活动中应遵循的职业行为准则和规范。 ()
3. 爱岗敬业就是对自己的职业不挑剔。 ()
4. 服务群众最终要体现在为群众办事和谋利益上。 ()
5. 良好的工作环境不能单靠添置设备，而要靠别人来创造。 ()
6. 整顿的目的是使工作场所一目了然，物品摆放整整齐齐。 ()
7. 实施素养可通过包括晨会等手段提高全员文明礼貌水准。 ()

二、单项选择题（选择一个正确的答案，将相应的字母填入题内的括号中）

1. 职业道德可分为（ ）两种。
A. 广义和企业 B. 员工和狭义 C. 广义和狭义 D. 工业和非工业

2. 不同职业的人员在特定的职业活动中形成了不同的 ()。
 - A. 行为规范
 - B. 特有规范
 - C. 工作习惯
 - D. 道德规范
3. 守信就是讲信用,讲信誉,信守承诺,忠实于自己 ()。
 - A. 工作的责任
 - B. 承担的义务
 - C. 所从事的工作
 - D. 工作的态度
4. 服务群众要时刻想着群众,急群众之所急,想群众之 ()。
 - A. 所想
 - B. 所要
 - C. 所求
 - D. 所需
5. 奉献社会就是要履行对社会、对他人的 ()。
 - A. 道德行为
 - B. 行为规范
 - C. 职业义务
 - D. 素质行为
6. 现场的当事人员在改造客观世界的同时,也要改造自己的 ()。
 - A. 工作环境
 - B. 素质行为
 - C. 道德行为
 - D. 主观世界
7. 清扫的关键是要做到责任化和 ()。
 - A. 定期化
 - B. 专职化
 - C. 日常化
 - D. 制度化



模拟测试题答案

一、判断题

1. × 2. √ 3. × 4. √ 5. × 6. × 7. √

二、单项选择题

1. C 2. D 3. B 4. A 5. C 6. D 7. D

