

IAC CAMRA

中国保险行业协会标准
中国汽车维修行业协会标准

T/IAC CAMRA 20.3—2022

事故汽车维修工时测定规范

第3部分：拆装工时

Standard of accident vehicles repair labour time measurement

Part 3: Removal & Reinstallation / Replacement Time

2022-03-23 发布

2022-06-23 实施

中国保险行业协会
中国汽车维修行业协会

发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 构成、计算和要求	2
5 测定方法	4
附录 A（资料性附录）拆装工时实测记录表	6

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 T/IAC CAMRA 20《事故汽车维修工时测定规范》的第3部分。T/IAC CAMRA 20 包含了以下文件：

- 第1部分：涂装工时
- 第2部分：覆盖件钣金工时
- 第3部分：拆装工时

本文件由中国保险行业协会和中国汽车维修行业协会提出并归口。

本文件起草单位：中保研汽车技术研究院有限公司、中国人民财产保险股份有限公司、中国平安财产保险股份有限公司、中国太平洋财产保险股份有限公司、中华联合财产保险股份有限公司、中国大地财产保险股份有限公司、北京祥龙博瑞汽车服务（集团）有限公司、北京精友时代信息技术发展有限公司、碳升技术服务（北京）有限公司。

本文件主要起草人：解保林、于全舫、刘瑞昕、肖龙、侯文达、孙艳山、刘磊、卢慧敏、王欣宇、关春磊、杨成杰、贺长生、蒋金波、冯彦成、曹学军、杨倩倩。

事故汽车维修工时测定规范 第3部分：拆装工时

1 范围

本文件规定了事故汽车维修拆装工时的构成、测定方法和数据校验要求。

本文件适用于保险行业、汽车维修行业对事故汽车维修拆装作业工作量统计和维修费用的计算，其它机动车拆装维修工时的计算可参照使用。本文件也适用于相关汽车后市场的管理工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 5624 汽车维修术语

GB/T 7258 机动车运行安全技术条件

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 16739.1 汽车维修业开业条件 第1部分 汽车整车维修企业

GB/T 16739.2 汽车维修业开业条件 第2部分 汽车综合小修及专项维修业户

T/IAC CAMRA 20.1 事故汽车维修工时测定规范 第1部分：涂装工时

T/IAC CAMRA 20.2 事故汽车维修工时测定规范 第2部分：覆盖件钣金工时

T/IAC 19.1 汽车后市场用配件合车规范 第1部分：塑料保险杠蒙皮及附件

T/IAC 19.2 汽车后市场用配件合车规范 第2部分：车辆外部照明和光信号装置

T/IAC 19.3 汽车后市场用配件合车规范 第3部分：车身覆盖件

T/IAC 19.4 汽车后市场用配件合车规范 第4部分：车辆外后视镜总成及配件

3 术语和定义

GB/T 5624 界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

拆装作业 removal & reinstallation

在作业主体上对零部件进行拆卸、安装、调整和检视的操作过程。

3.2

拆装工时 removal & reinstallation working time

零部件的拆装作业所消耗的时间。

3.3

关联拆装作业 relevant removal & reinstallation

在目标零部件的拆装过程中，按照操作规程对其相关零部件进行的操作过程。

3.4

关联拆装工时 relevant removal & reinstallation working time

在目标零部件的拆装过程中，按照操作规程对相关零部件进行操作所消耗的时间。

3.5

拆装作业准备时间 working preparation time

为完成拆装作业所需要的移动车辆、准备物料、准备工具设备等准备工作所消耗的时间。

3.6

准备时间占比 preparation time rate

作业准备时间与拆装工时的比值。

3.7

宽放时间 allowance time

为保证拆装作业的正常进行，所消耗的非作业附加时间，包括为保证工作质量而进行的额外工作和生理恢复所消耗的时间。

3.8

宽放率 allowance time rate

宽放时间与拆装工时的比值。

[T/IAC CAMRA 20.1-2018 定义 3.5]

3.9

拆装标准工时 standard removal & reinstallation working time

社会平均生产条件下，按照对应车型的工艺要求，完成拆装作业所消耗的作业时间。

3.10

重叠工时 overlapping operations working time

多个单独工序作业中，工艺完全相同的工序部分所消耗的作业时间。

4 构成、计算和要求

4.1 拆装工时的构成

拆装工时由拆装作业时间、作业准备时间、宽放时间 3 部分构成。

4.2 拆装作业准备时间的结构要求

将所有拆装作业准备时间细化到各相关部件的拆装中，用准备时间占比表示。

$$T_{2i} = T_{1i} \times W_1 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

T_{2i} ——第 i 个单一部件拆装作业准备时间；

W_1 ——准备时间占比。

4.3 宽放时间的结构要求

宽放时间是保持相关工作能够持续开展的必备条件，为方便计算将所有作业宽放时间细化到各相关部件的拆装中，用宽放率来表示。

$$T_{3i} = T_{1i} \times W_2 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

T_{3i} ——第 i 个单一部件拆装作业宽放时间；

W_2 ——宽放时间占比。

4.4 工时单位

60min 为 1 工时，最小计算单位为 0.1 工时，不足 0.1 工时的按照 0.1 工时计算。

4.5 拆装工时的计算

在进行工时计算时，由该配件的单一拆装工时、关联拆装工时相加，并剔除重叠工时后得到。根据市场普遍情况建议约定 20% 的拆装工作时间为作业准备时间；视当前国内生产环境下宽放率建议使用 15%。

4.5.1 单一部件拆装工时计算

单一部件拆装工时计算方法，是由单一部件拆装时间加算拆装作业准备时间和拆装作业宽放时间的总和除以工时单位得到单一部件拆装工时。见式（4）。

$$T_{Mi} = (T_{1i} + T_{2i} + T_{3i}) \div TU \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

T_{Mi} ——i 件的拆装工时；

T_{1i} ——第 i 个单一部件拆装时间；

T_{2i} ——第 i 个单一部件拆装作业准备时间；

T_{3i} ——第 i 个单一部件拆装作业宽放时间；

W_1 ——准备时间占比；

W_2 ——宽放时间占比；

TU ——工时单位。

4.5.2 多个部件拆装工时计算

多个部件拆装工时计算方法，是由多个单一拆装工时、关联拆装工时相加，并剔除重叠工时后得到多个部件拆装工时。见式（5）。

$$T_{Mn} = (T_{M1} + T_{M2} + T_{M3} + \dots + T_{Mn}) - T_0 \dots\dots\dots (5)$$

式中：

T_{Mn} ——多个部件拆装工时；

T_{M1} ——第 1 个单一部件拆装工时；

T_{M2} ——第 2 个单一部件拆装工时；

T_{M3} ——第 3 个单一部件拆装工时；

T_{Mn} ——n 个单一部件拆装工时；

T_0 ——多个单独工序作业中，工艺相同的重叠工时。

5 测定方法

5.1 测试条件

5.1.1 测定场地环境

测定环境要求测试时的温度为 10℃-35℃、相对湿度不大于 70%、标准大气压。测定场地应符合汽车维修工艺要求，具有拆装作业必备的安全防护用品和工艺所需标准设施设备。

5.1.2 操作人员

操作人员应具有 3-5 年拆装作业经验，具备中级技能等级的专业维修技师，年龄 25 岁-35 岁，身体健康。

5.1.3 工时测评人员

工时测评人员应熟悉并掌握拆装维修工艺；了解测评方案并具备作业质量检测能力；应配备 2 名工时测评人员同时记录测试数据，并对数据进行互检，确保记录的一致性。

5.2 标准拆装工时测定方法

5.2.1 测定

工时测评人员对拆装作业进行时间测试并记录的过程。测定要求：

- a) 工时测定人员与操作人员共同确认测定方案。
- b) 对测试车辆基本信息、维修种类、零部件及编号等进行记录。
- c) 工时测评人员与操作人员距离不得大于 5m。
- d) 在测试过程中，每逢一个工序操作单元结束，即按停秒表，读取秒表读数，并做好实测记录。
- e) 同一类工序至少测试 3 次。

拆装工时实测记录表参照附录 A。

5.2.2 检查

按照维修质量标准对拆装作业进行检测查验的过程。。

5.2.3 确认

记录人员和作业人员共同对记录的结果进行确定的过程。

5.3 数据记录

根据测试车型的工序要求进行拆装工时测试并记录的过程。在测试中可参考使用附录 A 记录表记录各工序的实际工时。紧固连接方式操作作业与拆装操作作业须分别记录，紧固连接方式数据须标明种类及型号，拆装操作作业须标注操作内容。

5.4 记录数据的处理和校验

数据统计按照 GB/T 8170 中四舍六入五留双的规则处理。

校验方法为求取 3 次以上同种类拆装项目工时的样本后进行数据拟合，拟合度的线性值应大于 0.7。实测次数及补充实测次数可根据统计数据的样本标准差与可容差数值比计算。



附录 A
(资料性附录)
拆装工时实测记录表

品牌车型	VIN码	环境温度	环境湿度	日期

序号	零件名称	零件编号	拆装工序	拆装作业工时			
				注：不含准备和宽放时间			
				检视	拆解	安装	调试质检
工序编号	拆装零件的名称，多人多次记录时需保持名称的一致性。	记录拆装零件编号，编号信息可在零件背面信息栏处查找。	记录此拆装零件前所需拆装的零件名称或对应工序的工序编号。	记录整车、总成及零部件的拆装技术状况的检查作业时间。	记录拆卸工序的所需时间，包括紧固连接的拆卸时间。	记录安装工序的所需时间，包括紧固连接的安装时间。	记录零件安装后的调试作业及质检作业时间。
				开始时间	开始时间	开始时间	开始时间
				结束时间	结束时间	结束时间	结束时间
				秒表时间	秒表时间	秒表时间	秒表时间
				开始时间	开始时间	开始时间	开始时间
				结束时间	结束时间	结束时间	结束时间
				秒表时间	秒表时间	秒表时间	秒表时间
				开始时间	开始时间	开始时间	开始时间
				结束时间	结束时间	结束时间	结束时间
				秒表时间	秒表时间	秒表时间	秒表时间
				开始时间	开始时间	开始时间	开始时间
				结束时间	结束时间	结束时间	结束时间
				秒表时间	秒表时间	秒表时间	秒表时间
作业人			记录人			检验人	

备注：对拆装部件及所在安装位置进行拍照。记录时间单位为秒。