

ICS 43.020

CCS T40/49

# 团 体 标 准

T/CSAE xx—20xx

## 越野汽车湿热地区适应性试验方法

Test method for adaptability of off-road vehicles in humid and hot regions

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

20xx-xx-xx 发布

20xx-xx-xx 实施

中国汽车工程学会 发布

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

刘挺8675

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 试验条件 ..... 1

5 试验方法 ..... 2

附 录 A （资料性） 传感器测量位置示例 ..... 6

附 录 B （规范性） 试验记录表 ..... 8

附 录 C （资料性） “十”字挡风墙结构示意 ..... 14

附 录 D （资料性） 整车腐蚀等级图例 ..... 15

## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国汽车工程学会越野车技术分会提出。

本文件由中国汽车工程学会标准化工作委员会归口。

本文件起草单位：襄阳达安汽车检测中心有限公司、东风越野车有限公司、广电计量检测集团股份有限公司、中汽院（重庆）汽车检测有限公司、北京库蓝科技有限公司、上海丹顿汽车技术服务有限公司、华业检测技术服务有限公司、江苏安盈环境设备有限公司、中交（上饶）汽车综合试验有限公司、广东宝元通检测设备有限公司、江苏欧瑞森检验技术服务有限公司、重庆赛力斯凤凰智创科技有限公司、北京理工大学、中汽研汽车零部件检验中心（宁波）有限公司、招商局检测车辆技术研究院有限公司、中汽研汽车检验中心（呼伦贝尔）有限公司。

本文件起草人：郑小康、贾金航、程建康、杨国权、刘剑、王旭飞、余云加、陈荣桐、胡德鹏、汪春辉、陈雄、位明阳、吴东哲、王伟达、吴志成、冯帅飞、柯钢、仇恒瑞、金多许、王胜奎、郎锡锋、谷巨龙、徐凌岳、刘东源、陈赞、周文彬、段伟、周杨凡、夏海峰、董晓菲。

# 越野汽车湿热地区适应性试验方法

## 1 范围

本文件描述了越野汽车开展湿热地区适应性试验的试验条件与试验方法。

本文件适用于传统燃油越野汽车和新能源越野汽车的湿热地区适应性试验，其他具备较强越野性能的军用越野汽车和专用车参照进行试验。

## 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 12534 汽车道路试验方法通则

GB/T 12678 汽车可靠性行驶试验方法

QC/T 900-1997 汽车整车产品质量检验评定方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**湿热环境** humid and hot regions

自然环境表现出气温高、湿度高、雨量大、日温差小、无风或少风等特点的气候环境。

## 4 试验条件

### 4.1 车辆条件

4.1.1 试验车辆应按整车技术条件的要求完成准备工作，轮胎气压调整至制造厂的规定值。

4.1.2 机械运动零部件润滑油粘度及质量等级应符合制造厂的规定。

4.1.3 若试验车辆为新车，试验前应完成磨合行驶和相应的保养工作。

### 4.2 场地条件

试验地点应在具备高温、高湿、多雨等典型湿热环境特点的地区开展。当地应同时具备城市道路、高速公路、山区公路等铺装路面以及丛林、海滩或土路等非铺装路面。

### 4.3 试验仪器及准确度

试验仪器及准确度应符合表 1 的规定。

表 1 试验仪器及准确度

| 序号 | 仪器名称          | 准确度                                    |
|----|---------------|----------------------------------------|
| 1  | 气象仪           | 风速：0.5m/s；温度：±1℃；相对湿度：±3%RH；大气气压：±1kPa |
| 2  | 轮胎气压表         | ±5kPa                                  |
| 3  | 车辆称重设备        | ±10kg                                  |
| 4  | 多点测温仪         | ±1℃                                    |
| 5  | K 型/T 型热电偶传感器 |                                        |
| 6  | 便携式太阳辐射强度仪    | ±1W/m <sup>2</sup>                     |

#### 4.4 试验配载

空载质量为整车整备质量加驾驶员、一名乘员及试验仪器设备。满载状态的试验载荷按车辆最大设计总质量进行加载，车辆的轴荷也应符合设计任务书的规定。配载应按照GB/T 12534确定的方法进行。

#### 4.5 环境条件

试验宜在当地每年湿热气候特征最为明显的时段内开展。

开展性能试验时，所测得的相对湿度应不低于 80%，气温应不低于 35℃，太阳辐射强度最高值应不低于 800W/m<sup>2</sup>。

### 5 试验方法

#### 5.1 总成热状态试验

5.1.1 试验前对各总成的底部放油螺塞或其他安装传感器的部位进行确认，确保温度传感器能够有效浸泡入总成油液中，在不与旋转或运动部件接触的前提下远离壳体30mm以上。

5.1.2 按表A.1布置各位置传感器。

5.1.3 选择路面状况良好的高速公路和山区公路两种路况开展试验。

5.1.4 试验时应保持较高车速行驶，高速工况平均车速不低于100km/h，山区工况平均车速不低于35km/h，持续时间不低于30min。

测定和记录的参数有：行驶时间、行驶距离、环境温度、发动机进出水温度、机油温度、增压器进出气温度、驱动电机散热器进出水温度、电池散热器进出水温度、变速器油温、分动器油温、驱动桥油温等。

温度数据采样频率不低于0.1HZ。

试验结果记录在表B.1中。

5.1.5 试验过程中若某一系统、总成或零部件油液温度超过该部位的许用温度时，应立即停止试验。

#### 5.2 空调降温性能试验

5.2.1 在空载状态下开展，按表A.2的要求进行传感器布置及安装。

5.2.2 将车辆停放于开阔的空地，门窗闭锁，暴晒90min。

5.2.3 起动发动机，快速起步行车并使车速稳定在40km/h后开始记录各测点的初始温度。打开空调开关，将制冷温度调整至最低，风量调整至最大。

5.2.4 试验样车按表2规定的顺序进行试验，每个工况行驶试验过程中尽可能保持稳定车速和挡位不变，每个工况行驶试验结束时尽快加速到下一个规定的车速，行驶试验结束时将试验样车迅速开到“十”字挡风墙或其他类似的墙体或山体结构附近，车头尽可能靠近墙面，进行怠速试验。

表 2 降温性能试验工况

| 试验序号        |       | 1    | 2    | 3    | 4      |
|-------------|-------|------|------|------|--------|
| 试验车速 (km/h) |       | 40   | 60   | 100  | 0 (怠速) |
| 试验时间 (min)  |       | 45   | 30   | 30   | 30     |
| 推荐挡位        | 手动变速箱 | 合理挡位 | 合理挡位 | 合理挡位 | N      |
|             | 自动变速箱 | D    | D    | D    | P      |

5.2.5 如果在进行怠速试验时某总成出现高温报警时，则立即停止试验，迅速驶离进行散热。

### 5.3 适应性行驶试验

#### 5.3.1 行驶路况及里程分配

适应性行驶试验的路面种类和里程分配情况见表3，试验样车应全程保持满载状态。

表 3 行驶工况及里程分配

| 试验道路 |        | 占总里程 (%) | 推荐里程 (km) | 推荐车速 (km/h) |
|------|--------|----------|-----------|-------------|
| 铺装路面 | 高速公路   | 40       | 4000      | ≥100        |
|      | 山区公路   | 30       | 3000      | ≥35         |
|      | 城郊道路   | 20       | 2000      | ≥40         |
| 越野路况 | 丛林、海滩等 | 10       | 1000      | ≥15         |
| 合 计  |        | 100      | 10000     | —           |

#### 5.3.2 试验步骤

按以下步骤进行适应性行驶试验：

a) 整个试验过程中要根据不同的工况切换对应的驾驶模式，在确保安全的前提下，按照各工况推荐车速行驶。

b) 山区工况行驶时，每行驶200km至少完成1次坡道停车和起步动作，并在坡道上使用驻车制动器驻车5min以上。

c) 高速工况在保证安全的前提下，以限速上限值匀速行驶。

d) 除越野路况外，其余工况夜间行驶里程比例应不少于行驶总里程的10%。

#### 5.3.3 车载设备（部件）功能性检查

适应性行驶试验过程中，应间隔一定的里程或时间对其搭载的设备和附件进行功能检查。针对越野汽车常见的随车设备与附件情况，宜按以下方法进行检查：

a) 绞盘：

1) 每隔1000km,使用车载绞盘开关或遥控装置将绞盘缆绳放出,出绳长度不小于10m。操纵开关或遥控装置将缆绳收回。

2) 每隔2000km,使用绞盘进行一次救援试验。将被救车辆停放在泥地或沙地,确保4轮同时打滑,车辆无法自行脱困。施救车辆停放于对向的硬质平整地面,通过停车楔或石块辅助固定车轮后,释放绞盘缆绳并固定在被救车辆牵引钩上。确定所有连接及控制可靠后,操作绞盘开关或遥控器使绞盘收绳,直至被救车辆成功脱困。

b) 中央充放气系统:每隔1000km,使用车载中央充放气系统调节轮胎气压,完成1次“公路气压—越野气压—公路气压”循环。

c) 灯光系统

1) 每日前照明大灯开启时长不低于2h,远近光切换循环次数不低于10次;转向灯开启次数不低于20次。

2) 每日车内前、后所有阅读灯开启时长不低于15min。

d) 雨刮系统:每日操作前、后雨刮器完成10次喷水 and 刮擦动作。雨刮器在适应性行驶试验中,总使用时长累计不小于5h。

e) 空调系统:每日空调运行时长不低于4h,空调出风模式的切换次数不低于5次。

f) 车门、车窗、座椅

1) 所有车门及后备箱每日开关次数不低于10次。安装有电吸门、电动滑轨门和电动后备箱的车辆,开关次数不低于15次。

2) 所有车窗和天窗每日开关次数不低于15次。

3) 座椅多向移动调节每日不低于10次;安装电动调节功能的座椅,多向调节次数不低于15次。

4) 带有座椅通风、加热和按摩功能的车辆,每日功能运行时间不低于15min。

g) 越野专项功能:

1) 每行驶500km,配备机械式差速锁机构的车辆,完成差速锁锁止与解锁动作5次。

2) 每行驶1000km,使用越野巡航功能行驶100m。

3) 每行驶1000km,使用陡坡缓降功能行驶100m。

4) 每行驶2000km,使用悬架高度调节功能,完成“标准位—最高位—最低位—标准位”循环1次。

5) 每行驶3000km,在松软地面上使用坦克掉头或类似辅助掉头功能完成1次掉头动作。

### 5.3.4 整车腐蚀情况检查

在试验开始前、试验进行中和试验完成后三个阶段内,分别对车辆重点部位的腐蚀情况进行检查,记录腐蚀情况。腐蚀等级评价基准见表4,腐蚀情况检查表见表B.6,腐蚀图例见表D.1。

表4 锈蚀等级评价基准

| 腐蚀等级 | 腐蚀等级定义 | 腐蚀等级描述                  |
|------|--------|-------------------------|
| 0    | 无锈蚀    | 无红锈                     |
| 1    | 微量锈蚀   | 少量小红锈点(覆盖面积小于10%)       |
| 2    | 轻度锈蚀   | 多量红锈点(覆盖面积约10%至50%)     |
| 3    | 中度锈蚀   | 已连成片状的红锈(覆盖面积约50%至75%)  |
| 4    | 大面积锈蚀  | 大面积的红锈(覆盖面积约75%至90%)    |
| 5    | 全面积锈蚀  | 整个表面全部红锈(覆盖面积约90%至100%) |
| 6    | 严重锈蚀   | 出现明显的锈垢堆积               |
| 7    | 质量缺失   | 本体出现鼓包、开裂现象             |
| 8    | 锈穿     | 腐蚀导致的穿孔、断裂、边缘缺失         |

### 5.3.5 适应性试验记录

#### 5.3.5.1 接车记录

接车时，应对车辆进行细致全面的检查，并填写车况检查记录表B.2和腐蚀情况检查表B.6。

#### 5.3.5.2 行驶信息与故障记录

适应性行驶试验过程中，应对车辆行驶数据和发生的故障情况进行记录，填写适应性行驶记录表B.3。

#### 5.3.5.3 维修与处理记录

试验期间对车辆故障进行维修或更换零部件时，填写故障维修记录表B.4。

### 5.3.6 试验数据处理

依据QC/T900-1997附录G中表G1和表G2，对所记录的故障进行类别判定，依据GB/T12678-2021中6.3.2，对适应性行驶试验期间的当量故障数、平均首次故障里程、平均故障间隔里程进行计算，并填写适应性行驶评价结果记录表B.5。

附录 A  
(资料性)

传感器测量位置示例

A.1 总成热状态试验温度测量位置按照表A.1进行设定。

表 A.1 总成热状态试验温度传感器安装示例

| 序号 | 测量参数            | 传感器位置         |
|----|-----------------|---------------|
| 1  | 发动机（增程器）散热器进水温度 | 位于管道中心        |
| 2  | 发动机（增程器）散热器出水温度 | 位于管道中心        |
| 3  | 中冷器内侧入口气体温度     | 位于管道中心        |
| 4  | 中冷器内侧出口气体温度     | 位于管道中心        |
| 5  | 空滤进气温度          | 空滤进气口处        |
| 6  | 发动机（增程器）机油温度    | 机油标尺头部，油底壳内   |
| 7  | 变速器润滑油温度        | 变速器壳体底部       |
| 8  | 分动器润滑油温度        | 变速器壳体底部       |
| 9  | 驱动桥润滑油温度        | 油底壳内          |
| 10 | 驱动电机散热器进水温度     | 位于管道中心        |
| 11 | 驱动电机散热器出水温度     | 位于管道中心        |
| 12 | 动力电池散热器进水温度     | 位于管道中心        |
| 13 | 动力电池散热器出水温度     | 位于管道中心        |
| 14 | 电机控制器散热器进水温度    | 位于管道中心        |
| 15 | 电机控制器散热器出水温度    | 位于管道中心        |
| 16 | 环境温度            | 不受阳光直射，远离金属表面 |

A.2 空调降温试验传感器测量位置按照 A.2 进行设定。

表 A.2 空调降温试验传感器安装示例

| 序号 | 测量参数       | 备注                             |
|----|------------|--------------------------------|
| 1  | 环境温度       | 不受阳光直射，且远离金属表面                 |
| 2  | 乘员座温度      | 每个乘员座均测；<br>测点如图 B.1 所示，单位：mm  |
| 3  | 出风口温度      | 测点为出风风格栅中心区域，传感器探头伸进内部 1cm 左右。 |
| 4  | 内循环空气温度    | 内循环进气口中心                       |
| 5  | 冷凝器进风温度    | 距冷凝器进风面 40mm                   |
| 6  | 冷凝器出风温度    | 距冷凝器出风面 5mm                    |
| 7  | 冷凝器进口制冷剂温度 | 制冷管靠近冷凝器入口处管壁                  |
| 8  | 冷凝器出口制冷剂温度 | 制冷管靠近冷凝器出口处管壁                  |
| 9  | 压缩机入口制冷剂温度 | 制冷管靠近压缩机入口处管壁                  |
| 10 | 压缩机出口制冷剂温度 | 制冷管靠近压缩机出口处管壁                  |
| 11 | 膨胀阀进口制冷剂温度 | 制冷管靠近膨胀阀进口处管壁                  |
| 12 | 蒸发器出口制冷剂温度 | 制冷管靠近膨胀阀出口处管壁                  |
| 13 | 压缩机排气压力    | 高压端冷媒加注口                       |
| 14 | 压缩机吸气压力    | 低压端冷媒加注口                       |
| 15 | 太阳辐射强度     | 车顶中央位置                         |

附 录 B  
(资料性)  
试验记录表

B.1 总成热状态数据记录表

总成热状态数据记录表见表 B.1。

表 B.1 总成热状态数据记录表

| 序号  | 测点        | 各总成许用温度 | 测点初始温度 | 测点最高温度 |
|-----|-----------|---------|--------|--------|
| 1   | 环境温度      |         |        |        |
| 2   | 发动机进水     |         |        |        |
| 3   | 发动机出水     |         |        |        |
| 4   | 中冷器进气     |         |        |        |
| 5   | 中冷器出气     |         |        |        |
| 6   | 发动机油      |         |        |        |
| 7   | 变速器       |         |        |        |
| 8   | 分动器       |         |        |        |
| 9   | 前桥        |         |        |        |
| 10  | 后桥        |         |        |        |
| 11  | 驱动电机散热器进水 |         |        |        |
| 12  | 驱动电机散热器出水 |         |        |        |
| 13  | 高压电池散热器进水 |         |        |        |
| 14  | 高压电池散热器出水 |         |        |        |
| ... | ...       |         |        |        |

## B.2 样车状态检查

样车状态检查表见表 B.2。

表 B.2 样车状态检查表

|            |                      |                            |                 |
|------------|----------------------|----------------------------|-----------------|
| 基本信息       | 样车编号:                |                            |                 |
|            | 样车名称:                |                            | VIN:            |
| 检查项目       |                      |                            | 检查结果<br>(√/×)   |
| 静态检查       | 灯光<br>电器<br>仪表<br>座椅 | 所有灯具                       | 是否能正常点亮         |
|            |                      | 组合仪表上各种仪表、信号装置、指示器         | 是否功能正常, 是否异常点亮  |
|            |                      | 空调系统及控制面板按钮                | 是否运转正常          |
|            |                      | 前、后雨刮                      | 是否能正常工作         |
|            |                      | 天窗                         | 是否正常开启、关闭       |
|            |                      | 后视镜                        | 是否能上下左右自由调节     |
|            |                      | 车窗                         | 是否升降灵活          |
|            |                      | 点烟器                        | 功能是否正常          |
|            |                      | 座椅                         | 能否整车调节          |
|            | 发动机舱                 | 发动机油、冷却液、动力转向油、制动液、玻璃清洗液   | 是否液位正常, 有无泄漏    |
|            |                      | 发动机、变速器各结合面                | 是否渗漏            |
|            |                      | 各种管路接头                     | 是否渗漏            |
|            |                      | 机仓内各种线束、管路                 | 是否固定牢靠、干涉       |
|            |                      | 散热器、储水室                    | 是否固定牢靠          |
|            | 底盘                   | 发动机、变速箱、转向器、传动轴球笼、减振器、油管接头 | 有无漏油、漏脂         |
|            |                      | 各种管路、拉索、隔热板件               | 是否固定牢靠、干涉       |
|            |                      | 排气管、催化器、消声器                | 是否固定牢靠          |
|            |                      | 轮辋螺栓                       | 是否固定牢靠          |
| 动态检查       | 油门踏板、离合器踏板、制动踏板      |                            | 是否回位灵活性, 有无发卡现象 |
|            | 驻车制动                 |                            | 功能是否正常          |
|            | 变速器换挡杆               |                            | 是否能轻松选挡、挂挡、摘挡   |
|            | 方向盘                  |                            | 位置是否对中, 转动是否灵活  |
|            | 车辆起步                 |                            | 是否正常起步, 换挡      |
|            | 行驶中踩下、放松油门踏板         |                            | 发动机相应是否正常       |
|            | 车辆在平直道路正常行驶          |                            | 有无明显跑偏现象        |
|            | 转向机构                 |                            | 转向系统是否异常        |
|            | 制动系统                 |                            | 制动系统是否异常        |
| 说明(异常项说明): |                      |                            |                 |
| 驾驶员:       |                      | 检查人员:                      |                 |

## B.3 适应性行驶试验

适应性行驶试验记录表见表 B.3。

表 B.3 适应性行驶记录表

| 适应性行驶记录单     |            |        |            |      |               |            |         |    |
|--------------|------------|--------|------------|------|---------------|------------|---------|----|
| 车辆型号:        |            |        | 编号         |      |               | 年          | 月       | 日  |
| 试验前例行检查项     | 外观检查       |        | 灯光电器       |      | 蓄电池           |            | 轮胎气压    |    |
|              | 冷却液        |        | 轮胎花纹       |      | 传动皮带          |            | 专用设备    |    |
|              | 制动液        |        | 动力转向液      |      | 机油液面          |            |         |    |
| 天气:          | 晴、阴、雨、雪    |        |            | 道路类型 | 高环、山区、强化路、越野路 |            |         |    |
| 时间 (h:min)   |            |        | 里程表读数 (km) |      |               | 燃油加注量      |         | 备注 |
| 开车           | 停车         | 行驶时间   | 开车         | 停车   | 行驶里程          | 里程表读数 (km) | 加注量 (L) |    |
|              |            |        |            |      |               |            |         |    |
|              |            |        |            |      |               |            |         |    |
|              |            |        |            |      |               |            |         |    |
| 序号           | 里程表读数 (km) | 故障现象描述 |            |      | 处理措施          |            | 维修时间    |    |
|              |            |        |            |      |               |            |         |    |
|              |            |        |            |      |               |            |         |    |
|              |            |        |            |      |               |            |         |    |
| 当班行驶里程 (km)  |            |        |            |      | 累计行驶里程 (km)   |            |         |    |
| 当班行驶时间 (h)   |            |        |            |      | 累计行驶时间 (h)    |            |         |    |
| 当班行驶车速(km/h) |            |        |            |      | 累计平均车速(km/h)  |            |         |    |
| 驾驶员:         |            |        | 试验员:       |      |               | 审核:        |         |    |

## B.4 适应性行驶试验故障记录

适应性行驶试验故障记录表见表 B.4。

表 B.4 故障记录表

|              |     |               |    |       |            |     |              |    |  |
|--------------|-----|---------------|----|-------|------------|-----|--------------|----|--|
| 样车编号         |     | 里程表读数<br>(km) |    |       | 实际考核里程     |     |              |    |  |
| 总成名称         |     |               |    | 零部件名称 |            |     |              |    |  |
| 故障模式         |     |               |    | 处理措施  |            |     |              |    |  |
| 故障描述         |     |               |    |       |            |     |              |    |  |
| 现场初步<br>原因分析 |     |               |    |       |            |     |              |    |  |
| 停驶时间         | 开始  |               | 暂停 |       | 维修操作<br>时间 | 开始  |              | 暂停 |  |
|              | 再开始 |               | 结束 |       |            | 再开始 |              | 结束 |  |
| 停驶总时间        |     | ____h____min  |    |       | 维修总时间      |     | ____h____min |    |  |
| 维修步骤         |     |               |    |       | 工况使用情况     |     |              |    |  |
|              |     |               |    |       |            |     |              |    |  |
| 维修人员：        |     |               |    |       | 记录人员：      |     |              |    |  |

B.5 适应性行驶试验评价结果记录表

适应性行驶试验评价结果记录表见表 B.5。

表 B.5 适应性行驶试验评价记录表

| 项    目        |                  | 计算结果                    |    |    |    |
|---------------|------------------|-------------------------|----|----|----|
|               |                  | 1#                      | 2# | 3# | 4# |
| 故障类别及<br>次数统计 | 致命故障（次）          |                         |    |    |    |
|               | 严重故障（次）          |                         |    |    |    |
|               | 一般故障（次）          |                         |    |    |    |
|               | 轻微故障（次）          |                         |    |    |    |
|               | 总    计（次）        |                         |    |    |    |
| 评价指标          | 当量故障数            |                         |    |    |    |
|               | 平均故障间隔里程<br>（km） | 点估计值                    |    |    |    |
|               |                  | 单侧区间估计下限值 （置信度为<br>90%） |    |    |    |
|               | 平均首次故障里程         |                         |    |    |    |

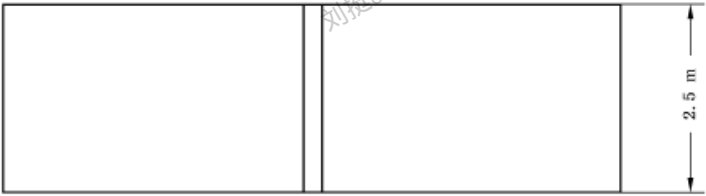
## B.6 整车腐蚀情况检查

整车腐蚀情况检查表见表 B.6。

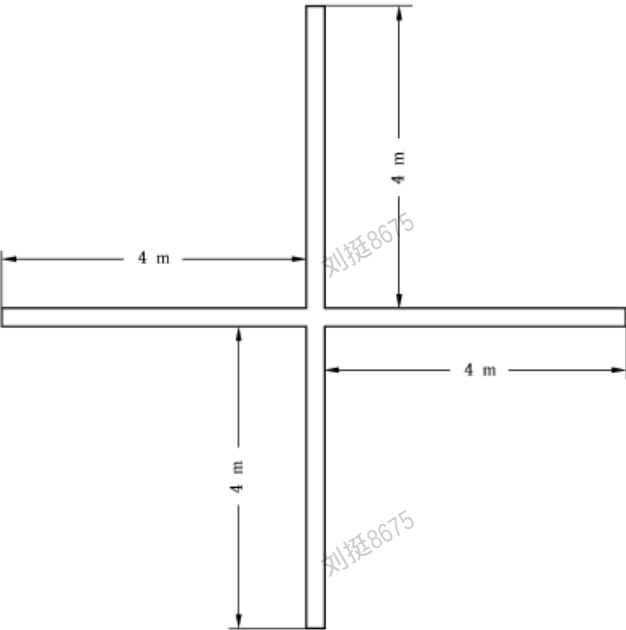
表 B.6 整车腐蚀情况检查表

|       |  |     |  |
|-------|--|-----|--|
| 试验前检查 |  | 日期： |  |
|-------|--|-----|--|

附录 C  
(资料性)  
“十”字挡风墙结构示意图



a) “十”字挡风墙主视图



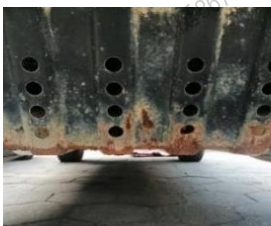
b) 十字挡风墙俯视图

图 C.1 “十”字挡风墙结构示意图

附录 D  
(资料性)  
整车腐蚀等级示例

整车腐蚀等级示例见表 D.1。

表 D.1 整车腐蚀等级示例

| 腐蚀等级 1                                                                              | 腐蚀等级 2                                                                              | 腐蚀等级 3                                                                               | 腐蚀等级 4                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |    |    |
| 腐蚀等级 5                                                                              | 腐蚀等级 6                                                                              | 腐蚀等级 7                                                                               | 腐蚀等级 8                                                                                |
|  |  |  |  |