

泰尔认证中心作业文件

编号：TLC-GZ-P022

LTE-V2X 无线通信终端产品的协议一致性 认证实施规则

编写人：李俊宏

审核人：胡越男

批准人：陈勇

2020-10-26 发布

2020-10-26 实施

泰尔认证中心有限公司

修订说明

序号	修订内容说明	版本号	修订人	修订时间
1	文件发布	VA.0	李俊宏	2020-10-26
2	(1) 规范产品名称的表述； (2) 修订认证单元划分规则（3.1 及附件 1）； (3) 缩短型式试验时限、认证时限； (4) 删除“TLC 可采信认证产品在申请日期前三个月内取得的样品型式试验报告”； (5) 修订附件 1 关于关键件的表述； (6) 修订 4.3.3 获证后监督结果的评价。	VA.1	李俊宏	2021-1-12
3	增加系列型号产品相关规定	VA.2	李俊宏	2021-4-19

目录

1. 适用范围及术语定义.....	4
2. 认证模式及基本环节.....	4
3. 认证申请.....	4
3.1 申请单元划分	4
3.2 申请时需提交的文件资料	4
3.3 申请材料的受理	5
3.4 签订合同	5
4. 认证实施.....	5
4.1 型式试验	5
4.2 认证结果评价与批准	6
4.3 获证后的监督	7
4.4 复评	8
5. 认证证书.....	8
5.1 认证证书的保持	8
5.2 认证证书的暂停、注销和撤消	9
6. 认证标志使用的规定.....	9
7. 收费.....	9
附件 1LTE-V2X 无线通信终端产品的单元划分、样品要求及判定准则	10
附件 2 工厂质量保证能力要求.....	11
附件 3 产品认证型式试验要求.....	12
附件 4 申请组织需满足的认证检测准备事项.....	17

1. 适用范围及术语定义

本实施规则适用于组织向泰尔认证中心有限公司（TLC）申请的 LTE-V2X 无线通信产品的协议一致性认证。

V2X：车载单元与其他设备通讯，包括但不限于车载单元之间通讯（V2V），车载单元与路侧单元通讯（V2I），车载单元与行人设备通讯（V2P），车载单元与网络之间通讯（V2N）。

本规则中的产品范围：LTE-V2X 车载单元、LTE-V2X 路侧单元。

2. 认证模式及基本环节

认证模式：型式试验+获证后监督。

认证基本环节：

- 1、认证的申请；
- 2、型式试验；
- 3、认证结果评价与批准；
- 4、获证后的监督。

3. 认证申请

3.1 申请单元划分

按产品型号申请认证，若不同型号间仅为颜色或外观的差异，可视为同一认证单元。否则，不同产品型号视为不同认证单元。具体见本规则附件 1。

申请认证的终端产品需提供所搭载协议栈软件的版本号。版本号应包含主版本号及子版本号。

（注：一般情况下，产品软件版本由主版本号、子版本号组成。特殊情况下，另行确定认证对象版本的表述方式。）

对于同一制造商，但生产单位不同的产品应视为不同的申请单元。

3.2 申请时需提交的文件资料

组织应提交正式申请，具体申请资料如下：

（1）认证申请表。申请单位（认证委托人）、制造单位（生产者）、生产单位信息均需填写；

(2) 企业概况。包括申请单位、制造单位、生产单位各方的企业概况；

(3) 申请者法人资格证明文件的复印件，法人资格证明文件可为工商营业执照（副本）、事业单位法人证书或社会团体法人登记证。申请单位、制造单位、生产单位不一致时，提供各方的上述文件；

(4) 产品描述资料。包括：产品研发流程图、生产流程图、产品介绍（至少包括主要功能、性能），产品照片等；

(5) 生产单位与制造单位不同时，需提交品牌或技术授权书、企业说明等文件；

(6) 生产单位的质量管理体系认证证书复印件及有效性证明材料（已取得时），质量管理体系认证的依据标准可为 ISO 9001-2015 或 IATF16949-2016；

(7) 与 LTE-V2X 通信网络层、消息层、安全层协议一致性相关的主要生产设备及测试设备，至少包括协议栈软件安装所涉及的设备；

(8) 产品售后服务承诺书、加工协议书（生产方式为 OEM 时提供）；

(9) 申请单位也可根据实际情况提交其他文件，如：企业标准，近两年质量检验、抽查情况。此项为可选；

(10) 系列产品的应注明系列产品所包含的所有具体型号及提供差异性说明。

3.3 申请材料的受理

TLC 业务部的授权人员对组织提交的资料进行评审，以决定是否受理组织的认证申请。从受理到签订合同，时间不能超过 3 个月；超过 3 个月时，组织需重新提交申请材料，业务部重新受理。

3.4 签订合同

产品认证合同双方签字盖章确认后生效。

4. 认证实施

4.1 型式试验

4.1.1 型式试验样品的确定原则及样品数量

型式试验样品的送样要求见本规则[附件 1](#)。

以系列产品为同一申请单元申请认证时，应从中选取具有代表性的型号。

4.1.2 型式试验项目

型式试验项目见[附件 3](#)“产品认证型式试验要求”对具体产品的要求。

4.1.3 检测机构选择

申请单位可从 TLC 网站公布的检测分包机构中自由选择具备资格的检测机构，具体检测机构名单及其产品检测资质请见 TLC 公开性文件《检测分包机构名单》、《TLC 自愿性产品认证业务范围及签约检测机构一览表》。

4.1.4 检测准备事项

申请单位需满足的认证检测准备事项见本规则[附件 4](#)。必要时，申请单位需指派人员在测试现场参与调试。

4.1.5 检测实施

接到任务的检测机构应通知申请单位将样品寄送到检测机构或在规定时间内到申请单位现场进行检测。检测机构应按 TLC 相关产品认证实施规则的规定进行检测，并考虑从相关渠道获得的信息，如果检测机构对传递的相关信息有疑义，应及时与 TLC 运行部进行沟通，以达成共识。

对于该类产品认证的型式试验，原则上，检测机构应在收到检测样品后的 15 个工作日内完成检测任务（由于申请单位原因耽误不算）。如逾期未向 TLC 提交型式试验报告，本次认证终止。

4.1.6 检测样品及相关资料的处置

检测完成后，协商处置已经确认合格的样品和/或相关资料。原则上申请资料留 TLC 备案，样品返还申请单位。

4.1.7 型式试验结论

型式试验结论分为“合格”和“不合格”，具体判定方法见本规则[附件 1](#)规定。

4.2 认证结果评价与批准

4.2.1 认证结果评价与批准

型式试验完成后，由 TLC 组织进行评定。对评定合格的单位，经 TLC 主任批准，颁发产品认证证书。

产品认证证书和标志的使用应符合 TLC 公开性文件《认证证书和标志使用指南》的要求。

4.2.2 认证时限

一般情况下，从 TLC 受理组织申请到颁发产品认证证书的总时间不超过 25 个工作日，但因申请单位原因造成的拖延不计算在内。

4.3 获证后的监督

TLC 对产品认证获证企业在证书有效期内实施定期和不定期的监督，一般情况下，监督方式为对获证企业进行监督检查。必要时，安排抽样检测。

4.3.1 监督检查

4.3.1.1 监督检查的频次

定期的监督检查自发证之日起，原则上每 18 个月不得少于一次。

若发生下述情况之一可增加监督频次或安排特殊监督：

- （1）媒体舆论进行质量曝光或市场监管时发现产品存在严重质量问题时；
- （2）用户对获证产品提出投诉并经查实为持证人责任的；
- （3）TLC 有足够理由对获证产品与认证要求的符合性提出质疑时；

（4）有足够信息表明获证企业因变更组织机构、质量管理体系等，从而可能影响产品符合性或一致性时。

4.3.1.2 监督检查内容

监督检查的内容为[附件 2](#)《工厂质量保证能力要求》、产品一致性检查、认证证书和标志的使用情况、质量管理体系证书有效性检查。监督检查时，至少应有一个认证产品型号处于生产状态。

产品一致性检查通过从生产企业仓库合格品、生产线末端现场，或者市场抽样的方式进行，具体的抽样方式见[附件 1](#)。检查组将对每个认证单元进行检查，检查内容包括产品型号、关键件（包括协议栈软件版本号）等。

对于产品一致性检查出现不通过的情况，将根据造成的影响程度，开具一般或严重不合格项。

监督检查结论由检查组根据监督检查的总体情况和发现的不合格情况决定，分为合格、不合格、基本合格。

4.3.2 抽样检测（必要时）

如在监督检查时，对产品一致性存疑，或发现关键件发生变更但未申报，则应进行抽样检测。抽样检测的样品应在获证企业的合格品中随机抽取。

产品抽样检测的数量为 1 套/认证单元。

抽样检测项目为型式试验全部检测项目。

4.3.3 获证后监督结果的评价

监督检查、监督检测（如有）的结论均合格时，监督结论为“继续保持认证资格”；监督检查结论为“基本合格”时，TLC 将视具体情况决定是否暂停认证资格；监督检查或监督检测（如有）任何一项结论为不合格时，监督结论为“撤销认证资格”。

对不接受 TLC 安排的正常监督和特殊监督的获证企业，TLC 将按 TLC 公开性文件《认证资格保持及认证范围变更控制程序》的要求予以暂停或撤销认证资格。

监督结论 TLC 将予以公告。

4.4 复评

获证企业如希望在证书有效期满后继续保持认证注册资格，需在证书有效期满前 3 个月向 TLC 提出复评申请。复评应在证书有效期满前进行。

原则上，复评产品型式试验的实施、判定及收费同初次认证。复评的产品型式试验项目同初次认证，具体要求见实施规则[附件 1](#)。

5. 认证证书

5.1 认证证书的保持

5.1.1 证书的有效性

认证证书有效期为三年。证书的有效性依赖 TLC 定期的监督结论获得保持。

5.1.2 认证产品的变更

当组织的获证产品发生下列变更情况之一时，应向 TLC 提出变更申请，并同时提交组织按照自身变更控制程序实施控制的记录：

（1）获证产品名称变更；

(2) 证书持有者变更；

(3) 获证产品的关键件的型号或供方发生变更；

对于认证产品所搭载协议栈软件版本的变更，变更申请材料中应至少说明升级后的协议栈软件与产品最近一次型式试验时所搭载协议栈软件版本之间的差异。

产品认证证书对于产品所搭载协议栈软件的版本采用向下兼容。即：若原获证产品所搭载协议栈软件版本为 1.0，变更后的软件版本为 2.0，则变更后的证书信息中同时包含 2.0 和 1.0 版本。

(4) 获证产品的关键过程发生变更；

(5) 其它可能影响到产品一致性的变更。

TLC 评定部负责对组织提出的变更申请进行评审，以决定是否需要安排必要的工厂检查或产品检测。组织只有在获得 TLC 的变更批准后才能使用 TLC 的产品认证证书或标志。

5.2 认证证书的暂停、注销和撤消

认证证书的暂停、注销和撤销，具体实施请见 TLC 公开性文件《认证资格保持及认证范围变更控制程序》。

6. 认证标志使用的规定

本规则覆盖产品可以加施 TLC 产品认证标志。

标志的使用应遵守 TLC 公开性文件《认证证书和标志使用指南》。

7. 收费

认证收费由 TLC 依据国家有关规定统一收取，具体收费标准见《V2X 协议一致性认证收费办法》。

附件 1LTE-V2X 无线通信终端产品的单元划分、样品要求及判定准则

序号	产品名称	单元划分	关键件	认证依据标准	初次检测样品要求及判定 准则	抽样检测样品要求及判定 准则	复评检测样品要求及判定 准则
1	LTE-V2X 车载单元（如车载终端、T-BOX 等）	产品型号*	协议栈软件、系统内存、CPU、安全芯片、LTE-V2X 通信芯片模组、4G/5G 通信芯片模组、操作系统内核及版本	YD/T 3707-2020 《基于 LTE 的车联网无线通信技术网络层技术要求》 YD/T 3708-2020 《基于 LTE 的车联网无线通信技术网络层测试方法》 YD/T 3709-2020 《基于 LTE 的车联网无线通信技术消息层技术要求》	样品要求：送样。 对申请认证的产品型号，送样 1 台（套）。对于一个认证单元包含多个产品型号的情况，任选一个型号送样 1 台（套）。 判定准则：不合格数为 0 时判为合格。	样品要求：抽样。 对申请认证的产品型号，在变更后的产品中，每认证单元抽样 1 台（套）。 判定准则：不合格数为 0 时判为合格。	样品要求：送样。 对申请认证的产品型号，送样 1 台（套）。对于一个认证单元包含多个产品型号的情况，任选一个型号送样 1 台（套）。 判定准则：不合格数为 0 时判为合格。
2	LTE-V2X 路侧单元（如路侧设备、智能路侧终端等）	产品型号*		YD/T 3710-2020 《基于 LTE 的车联网无线通信技术消息层测试方法》 TLC 026-2020 《基于 LTE 的车联网无线通信技术 通信安全技术要求和协议一致性测试方法》	样品要求：送样。 对申请认证的产品型号，送样 1 台（套）。对于一个认证单元包含多个产品型号的情况，任选一个型号送样 1 台（套）。 判定准则：不合格数为 0 时判为合格。	样品要求：抽样。 对申请认证的产品型号，在变更后的产品中，每认证单元抽样 1 台（套）。 判定准则：不合格数为 0 时判为合格。	样品要求：送样。 对申请认证的产品型号，送样 1 台（套）。对于一个认证单元包含多个产品型号的情况，任选一个型号送样 1 台（套）。 判定准则：不合格数为 0 时判为合格。

*注：若不同型号间仅为颜色或外观的差异，可视为同一认证单元。否则，不同产品型号视为不同认证单元。

附件 2 工厂质量保证能力要求

1 资源

组织应配备协议栈软件开发及测试所需设备、测试环境。应明确开发人员能力，并在能力不足时，采取相应措施。

2 关键件变更管理

组织对与协议一致性功能相关的关键件型号、参数进行管理，并在关键件变更后应进行必要的测试，以确保关键件变更不会对产品的协议一致性产生负面影响。组织应保留测试的相关记录。

3 基线管理

组织应建立相应管理规则，以确保与协议一致性相关的文档、代码、含有关键件的 BOM 在首次发布、变更、再次发布时的正确性和唯一性。

4 外包方管理

对于协议栈软件开发外包方，组织应定期评价其开发人员、测试资源及软件配置管理等方面的能力。并保留相应评价记录。必要时，还应对外包供方实施现场评价。

5 认证产品的一致性控制

认证产品的变更（可能影响与相关标准的符合性或型式试验样品的一致性）在实施前应向认证机构申报并获得确认后方可执行，未经确认的变更产品不得使用泰尔认证中心的证书和标志。

附件 3 产品认证型式试验要求

本规则所覆盖产品的协议一致性的初次认证、复评型式试验应按照 YD/T 3707-2020 《基于 LTE 的车联网无线通信技术网络层技术要求》、YD/T 3708-2020 《基于 LTE 的车联网无线通信技术网络层测试方法》、YD/T 3709-2020 《基于 LTE 的车联网无线通信技术消息层技术要求》、YD/T 3710-2020 《基于 LTE 的车联网无线通信技术消息层测试方法》、TLC 026-2020 《基于 LTE 的车联网无线通信技术通信安全技术要求和协议一致性测试方法》完成检测。

(1) LTE-V2X 车载单元测试项目：

序号	检验项目		检验子项目	初复评
1	网络层一致性测试	DUT 发送 DSM 消息测试	适配层帧头协议类型测试	√
2			DSMP 版本号信息测试	√
3			应用标识信息测试	√
4			数据长度信息测试	√
5			高层数据实体信息测试	√
6		DUT 接收 DSM 消息测试	DUT 解析 DSM 消息测试	√
7		应用注册测试	高层应用注册测试	√
8		MIB 维护测试	DSM 消息长度测试	√
9	安全层一致性测试	DUT 签发 SPDU 消息	安全消息版本号信息测试	√
10			签名者证书摘要信息测试	√
11			数字证书版本号信息测试	√
12			数字证书类型信息测试	√
13			数字证书签发者信息测试	√
14			证书持有者信息测试	√
15			数字证书 cracaId 信息测试	√
16			数字证书有效性限定信息测试	√
17			数字证书公钥信息测试	√
18			数字证书签名信息测试	√
19			待签数据头信息测试	√
20			待签数据内容测试	√
21			安全消息签名信息测试	√
22			证书未生效测试	√
23			证书过期测试	√

24	消息层		证书申请请求信息测试	√
25			证书下载信息测试	√
26		DUT 验签 SPDU 消息	安全证书签名的 SPDU 信息解析测试	√
27			包含可选参数的 SPDU 信息解析测试	√
28			跨 CA 证书签名消息测试	√
29		安全消息验证测试	安全消息版本号非法测试	√
30			待签数据产生时间非法测试	√
31			待签数据杂凑算法非法测试	√
32			待签数据应用信息非法测试	√
33			安全消息签名信息非法测试	√
34		DUT 发送 BSM 消息测试	BSM 消息中 MsgCount 测试	√
35			BSM 消息中车辆 ID 测试	√
36			BSM 消息中三维坐标测试	√
37			BSM 消息中车辆档位状态信息测试	√
38			BSM 消息中车速信息测试	√
39			BSM 消息中车辆航向角测试	√
40			BSM 消息中车辆的 4 轴加速度测试	√
41			BSM 消息中车辆的刹车系统状态测试	√
42			BSM 消息中车辆尺寸大小信息测试	√
43			BSM 消息中车辆分类信息测试	√
44			BSM 消息车辆相应事件状态信息测试	√
45			BSM 消息中紧急车辆或特种车辆的辅助信息测试	√
46	消息层	DUT 接收 BSM 消息测试	BSM 消息中三维坐标信息解析测试	√
47			车辆档位状态信息解析测试	√
48			车速信息解析测试	√
49			车辆航向角信息解析测试	√
50			刹车系统状态信息解析测试	√
51			车辆尺寸信息解析测试	√
52			车辆分类信息解析测试	√
53			车辆安全辅助信息解析测试	√
54			紧急车辆或特种车辆的辅助信息解析测试	√
55		OBU 接收 MAP 消息测试	地图节点概要信息解析测试	√
56			路段概要信息	√
57			车道概要信息	√
58			车道允许转向行为信息	√

59	一致性测试		车道下游路口处与下游路段车道的转向连接关系信息	√
60		OBU 接收 SPAT 消息测试	路口信号灯概要信息	√
61			倒计时形式的信号灯相位计时状态信息	√
62			UTC 时间形式的信号灯相位计时状态信息	√
63		OBU 接收 RSI 消息测试	RSI 概要信息	√
64			交通事件信息解析测试	√
65			交通标志信息解析测试	√
66		OBU 接收 RSM 消息测试	RSM 概要信息	√
67			交通参与者信息	√

(2) LTE-V2X 路侧单元测试项目：

序号	检验项目		检验子项目	初复评
1	网络层一致性测试	DUT 发送 DSM 消息测试	适配层帧头协议类型测试	√
2			DSMP 版本号信息测试	√
3			应用标识信息测试	√
4			数据长度信息测试	√
5			高层数据实体信息测试	√
6		DUT 接收 DSM 消息测试	DUT 解析 DSM 消息测试	√
7		应用注册测试	高层应用注册测试	√
8		MIB 维护测试	DSM 消息长度测试	√
9	安全层一致性测试	DUT 签发 SPDU 消息	安全消息版本号信息测试	√
10			签名者证书摘要信息测试	√
11			数字证书版本号信息测试	√
12			数字证书类型信息测试	√
13			数字证书签发者信息测试	√
14			证书持有者信息测试	√
15			数字证书 cracaId 信息测试	√
16			数字证书有效性限定信息测试	√
17			数字证书公钥信息测试	√
18			数字证书签名信息测试	√
19			待签数据头信息测试	√
20			待签数据内容测试	√

21			安全消息签名信息测试	√
22			证书未生效测试	√
23			证书过期测试	√
24			证书申请请求信息测试	√
25			证书下载信息测试	√
26			安全证书签名的 SPDU 信息解析测试	√
27		DUT 验签 SPDU 消息	包含可选参数的 SPDU 信息解析测试	√
28			跨 CA 证书签名消息测试	√
29			安全消息版本号非法测试	√
30			待签数据产生时间非法测试	√
31		安全消息验证测试	待签数据杂凑算法非法测试	√
32			待签数据应用信息非法测试	√
33			安全消息签名信息非法测试	√
34			BSM 消息中 MsgCount 测试	√
35			BSM 消息中车辆 ID 测试	√
36			BSM 消息中三维坐标测试	√
37			BSM 消息中车辆档位状态信息测试	√
38			BSM 消息中车速信息测试	√
39			BSM 消息中车辆航向角测试	√
40		DUT 发送 BSM 消息测试	BSM 消息中车辆的 4 轴加速度测试	√
41			BSM 消息中车辆的刹车系统状态测试	√
42			BSM 消息中车辆尺寸大小信息测试	√
43			BSM 消息中车辆分类信息测试	√
44			BSM 消息车辆相应事件状态信息测试	√
45			BSM 消息中紧急车辆或特种车辆的辅助信息测试	√
46			BSM 消息中三维坐标信息解析测试	√
47			车辆档位状态信息解析测试	√
48			车速信息解析测试	√
49			车辆航向角信息解析测试	√
50		DUT 接收 BSM 消息测试	刹车系统状态信息解析测试	√
51			车辆尺寸信息解析测试	√
52			车辆分类信息解析测试	√
53			车辆安全辅助信息解析测试	√
54			紧急车辆或特种车辆的辅助信息解析测试	√
55		RSU 发送 MAP 消息测试	MsgCount 测试	√

56	消息层一致性测试		Node 节点基本信息	√
57			路段基本信息	√
58			车道基本信息	√
59			车道属性信息	√
60			车道允许转向行为信息	√
61			车道下游路口处与下游路段车道的转向连接关系信息测试	√
62			车道中间位置点列表相对位置信息测试	√
63			车道中间位置点列表真实经纬度信息测试	√
64		RSU 发送 SPAT 消息测试	MsgCount 测试	√
65			路口参考节点	√
66			路口信号机的工作状态信息测试	√
67			UTC 分钟毫秒级时刻信息测试	√
68			一组信号灯包含的相位个数信息测试	√
69			相位 ID 信息测试	√
70			相位状态的灯色信息测试	√
71			倒计时形式的信号灯相位计时状态信息测试	√
72			UTC 时间形式的信号灯相位计时状态信息测试	√
73		RSU 发送 RSI 消息测试	MsgCount 测试	√
74			RSUID 信息测试	√
75			参考位置信息测试	√
76			道路交通事件信息测试	√
77			道路交通标志信息测试	√
78		RSU 发送 RSM 消息测试	MsgCount 信息测试	√
79			RSUID 信息测试	√
80			参考位置信息测试	√
81			交通参与者信息测试	√

附件 4 申请组织需满足的认证检测准备事项

一、 硬件要求

- 1、申请认证检测的产品需具备用于接收测试控制指令的有线/无线网口；
- 2、申请认证检测的产品需具备用于锁定卫星信号的 GNSS 信号接收模块；
- 3、申请认证检测的产品需具备用于待测设备供电的直流/交流电源或适配器。

二、 软件要求

申请认证检测的产品需具备实现响应基于 UDP 的测试控制接口指令的测试端软件。