《高速公路联网收费手持终端》
团体标准编制说明
(征求意见稿)

标准起草工作组

2023年8月

目录

1. 任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人.....	3
1.1 任务来源.....	3
1.2 起草单位、协作单位及主要起草人.....	3
2. 目的和意义.....	4
3. 工作过程.....	5
4. 编制原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系.....	6
4.1 编制原则.....	6
4.2 编制依据.....	7
4.3 与现行法律、法规、标准的关系.....	9
5. 主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述.....	10
5.1 术语和定义.....	10
5.2 技术要求.....	10
5.3 试验方法.....	10
5.4 检验规则.....	10
6. 重大意见分歧的处理依据和结果.....	10
7. 采用国际、国外、国家及行业标准程度及对照分析情况.....	10
8. 作为推荐性标准建议及其理由.....	11
9. 贯彻标准的措施建议.....	11
10. 其它应说明的事项.....	11

1. 任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人

1.1 任务来源

随着我国高速公路 ETC 通行的日渐普及，用户数量的快速增长，ETC 用户状态名单数量居高不下，截至 2021 年 12 月底，全网状态名单超过 4000 万，不仅大大增加了收费车道的系统负荷，更进一步增加了收费站通行的特情次数，如余额不足、设备（卡）黑名单、设备失效等问题，任何一辆特情车辆都对车道的正常通行秩序带来较大的影响，为了确保车道的通行效率，缩短特情的处置时间，《收费公路联网收费运营和服务规则》（2020）中明确指出：“收费公路经营管理单位应确保 ETC 车辆入口交易成功，如交易异常，应通过移动手持终端等设备辅助完成”。

2022 年 6 月，交通运输部路网监测与应急处置中心（以下简称部路网中心）按照工作安排，确立了编制高速公路联网收费手持终端设备标准的意向，并启动了前期调研工作。2022 年 7 月，部路网中心牵头，共 25 家单位向中国交通运输协会标准化技术委员会（以下简称“标委会”）提交了团标申报，建议对《高速公路联网收费手持终端设备》进行立项。2022 年 8 月，标委会在北京组织召开了《高速公路联网收费手持终端设备》立项会议并最终同意立项，由中国交通运输协会综合交通发展促进分会提出，中国交通运输协会归口。

1.2 起草单位、协作单位及主要起草人

本标准主要由交通运输部路网监测与应急处置中心起草、北京网路智联科技有限公司、北京易路行技术有限公司、河北睿通高速公路联网

运营有限责任公司、山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心、内蒙古自治区交通运输综合行政执法总队、河南省高速公路联网监控收费通信服务有限公司、江苏高速公路联网运营管理有限公司、陕西省高速公路高速公路收费中心、贵州省交通运输综合行政执法技术和信息保障中心、重庆高速公路路网管理有限公司、四川智能交通系统管理有限责任公司、江西交通监控指挥中心、浙江省公路与运输管理中心、广西交通投资集团有限公司、山西省交通信息通信公司、黔通智联科技股份有限公司、云南公路联网收费管理有限公司、福建省高速公路信息科技有限公司、湖南高速信息科技有限公司、杭州恒生芸擎网络科技有限公司、深圳市金溢科技股份有限公司、广州汇豪计算机科技有限公司、广州市埃特斯通讯设备有限公司、北京万集科技股份有限公司、北京无限感测科技有限公司等单位协作起草。

本标准主要起草人：梅乐翔、郑婧婧、李勇、王正琼、薛炜、刘轶、陈静瑶、黄来荣、鲁程、杜水荣、秦建良、高凤艳、王宏宇、周斌斌、陈旻瑞、杨苏礼、黄琰、刘永、王喻波、朱胜超、赖海燕、马骥、王凌霄、张炜、崔洪涛、黄兴中、宋晓红、吴钊炯、李湘华。

2. 目的和意义

自 2020 年取消高速公路省界收费站后，我国高速公路进入了“一张网运行、一体化服务”的新篇章。截止到目前我国高速公路总里程已接近 18 万公里，居世界第一，全网 ETC 用户总量达到 2.3 亿，日均车流量超过 3200 万辆，全网共建成收费站 11490 个，高速公路 ETC 门架 29563 个；各类收费车道 90784 条，其中 ETC 专用车道 40237 条、MTC 车道 7257

条、混合车道 43007 条，占比分别为 44.32%、7.99%、47.37%；主线收费站 ETC 车道覆盖率为 77.92%，匝道收费站 ETC 车道覆盖率为 97.93%，建成服务网点 11.39 万个，各类服务终端 4.58 万个。ETC 车辆在全部分行车辆中的占比接近 70%，高速公路已由以往的 MTC 车辆通行为主变为 ETC 车辆通行为主。

取消高速公路省界收费站之后，民众出行的时效性、便利度得到大幅提升，基于 ETC 的全国高速公路联网收费系统已成规模，但在收费通行方面，仍然存在以下问题：1、ETC 车道特情明显增多，影响不停车通行效率。2、各省移动手持终端形式各异、应用功能差异较大，对于 ETC 特情包括自助处理、转人工、人工引导出站处理多种形式，应急发卡&缴费流程也各有不同。3、目前全网共计近百家软件开发单位，设备接口协议各不相同，设备开发单位在实际应用中要进行一一的适配开发、调试，无论从前期的接入还是后期的维护都很不便，成本也很高。

手持终端作为高速公路联网收费业务辅助设施，它在联网收费特情业务处理、辅助收费、应急收发通行卡甚至 ETC 设备功能检验和二次发行等方面都具有普遍的适用性，无论对收费人员、稽核人员以及管理人员都有着不同的应用价值。标准明确高速公路收费手持终端的功能、性能等技术指标，明确产品的应用场景，规范产品性能指标的试验方法、检验规则，为手持设备的生产、检验、验收、使用、维护提供技术依据，对于保证和提高产品质量，提高生产和使用的经济效益具有一定的意义，同时可促进行业健康发展。

3. 工作过程

为保证标准的适用性、有效性、实用性，标准在制定过程中广泛收集相关文献资料，包括研究报告，国内高速公路联网收费及手持设备相关国家标准、行业标准等，同时开展实地调研、技术发展情况研究，进行国家政策、行业政策、地方政策分析及产业情况分析，为标准的研究、起草奠定了基础。具体工作过程如下：

2022年8月5日，经中国交通运输协会标准化技术委员会评审，《高速公路收费手持设备》正式立项，确定由交通运输协会信息专业委员会组织起草工作，交通运输部路网监测与应急处置中心承担本标准的主编起草工作。

2022年6月-8月，开展技术发展情况调研，参编单位讨论，编写草案。

2022年8月，完成标准立项评审工作。

2023年3月，完成标准大纲评审工作。

2023年4月-6月，部路网中心牵头，组织参编单位共同编制和完善标准草案，并形成征求意见稿草案。

2023年7月，完成征求意见稿草案评审工作。

4. 编制原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

4.1 编制原则

标准的制定本着符合国家有关法律、法规及相关政策的要求，结合我国高速公路联网收费发展趋势，为规范全网高速公路收费手持设备的

功能、性能等技术指标，明确产品的应用场景，规范产品的检验规则等内容，遵循的以下原则：

（1）适用性原则

高速公路收费手持设备应充分考虑现有高速公路收费业务中对 ETC 的操作性及特情的业务处置要求，保证能够满足现阶段收费技术需求，满足高速公路路段业主、生产企业及检测机构的实际需求，通过制定统一全网手持设备的标准，规范高速公路收费手持设备的功能，明确产品的性能和技术指标，规范产品的试验方法和检验规择等内容，提高产品质量要求，促进行业高质量发展。

（2）兼容性原则

本标准中术语、技术要求的部分内容参考或直接引用了现有的相关标准和规范，避免概念上相互交叉，并加强标准与其他标准的兼容性。

4.2 编制依据

在制定标准过程中，本标准起草组严格遵循以下标准化法律、法规的规定。

本标准起草的主要依据是：

GB/T 1.1-2020 标准化工作指导 第 1 部分：标准的结构与编写

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：
低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：
高温

GB/T 2423.3 电工电子产品基本环境试验规程 第2部分：试验方
法 试验Ca：恒定湿热试验

GB/T 2423.7-2018 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ec：粗率
操作造成的冲击（主要用于设备型样品）

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验
Ka：盐雾

GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 5080.7 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均
无故障时间的验证试验方案

GB/T 17626.2-2018 电磁兼容试验和测量技术 静电放电抗扰度试
验

GB/T 17626.3-2016 电磁兼容试验和测量技术 射频电磁场辐射抗
扰度试验

GB/T 20851.1 电子收费 专用短程通信 第1部分：物理层

GB/T 20851.2 电子收费 专用短程通信 第2部分：数据链路层

GB/T 20851.3 电子收费 专用短程通信 第3部分：应用层

GB/T 20851.4 电子收费 专用短程通信 第4部分：设备应用

GB/T 20851.5 电子收费 专用短程通信 第5部分：物理层主要参数测试方法

GA/T 1466.1-2018 智能手机型移动警务终端 第1部分：技术要求

JTG 6310-2022 收费公路联网收费技术标准

ISO/IEC 7816 识别点-带触点的集成电路卡 (Identification cards-Integrated circuit(s) cards with contacts)

ISO/IEC 14443 识别点-非接触卡规范 (Identification cards-Contaceless cards tandards)

本标准在满足以上标准的基础上对高速公路联网收费手持终端设备提出了更为具体和更有适应性的技术要求。

本技术标准属于首次制定。

4.3 与现行法律、法规、标准的关系

法律法规方面，本标准制定遵循现行法律法规。

标准方面，现行的国家、行业以及地方标准中，现执行产品标准为 JT/T 831-2012《便携式收费机》，该标准给出了便携式收费机的产品定义和基本功能描述，以及产品的性能指标、适用条件及检验要求等。标准在取消省界收费站前主要对便携收费的箱式手提电脑进行的要求和规定，该设备不具备手持作业的能力，并且不满足现有收费业务中对 ETC 的操作性以及特情的业务处置，已不能满足现阶段收费技术需求。为推动统一全网手持设备的标准，规范高速公路收费手持设备的功能，明确

产品的性能和技术指标，制定关于高速公路收费手持设备的标准势在必行。

5. 主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

5.1 术语和定义

本部分主要对联网收费、高速公路联网收费手持终端、固件、复合通行卡、白名单、收费专网等术语进行定义，贯穿整个标准核心内容；其中联网收费和复合通行卡引用行业标准。

5.2 技术要求

本部分明确了标准适用的环境温度、外观、功能、性能、电磁兼容性、环境适应性、可靠性以及安全要求等内容。

5.3 试验方法

本部分明确了设备试验条件、外观检查、功能检测、性能检测、电磁兼容性试验、环境适应性试验、可靠性试验和安全检查采用的试验方法。

5.4 检验规则

本部分明确了设备的检验类型、检验项、以及入网检验和产品到货检验的要求。

6. 重大意见分歧的处理依据和结果

本标准在编写过程中尚未出现重大意见分歧。

7. 采用国际、国外、国家及行业标准程度及对照分析情况

本标准与相应的国际标准和国外先进标准在编制目的、技术内容、文本结构等方面存在较大不同，因此本标准没有采用相应的国际标准和国外先进标准。

本标准与我国现行国家标准和行业标准不矛盾。

8. 作为推荐性标准建议及其理由

建议标准作为推荐性标准，相关单位可以参照执行。

本标准可作为当前全国高速公路取消省界收费站后“一张网”运营的形势下，为规范统一高速公路联网收费手持终端设备设计原则和技术要求具有指导意义，能够对高速公路联网收费手持终端设备的研发、生产和应用产生积极的推动作用。

9. 贯彻标准的措施建议

本标准完成制定、批准发布后，推荐行业内相关人员开展宣贯、培训等工作，相关部门进行标准宣贯，定期到相关生产企业进行标准宣贯培训，督促标准要求执行落实。

10. 其它应说明的事项

无。

标准起草工作组

2023年8月