

《交通数据广播通信标准》

编制说明

(征求意见稿)

标准编写组

二〇一六年十月

1 工作简况

1.1 任务来源

《交通数据广播通信标准》列入《2007 年国家标准制修订计划》，计划编号 20075380-T-469。

由于立项时标准名称较大，结合目前公路交通广播业务发展需求，重新梳理广播标准体系架构后，建议本标准修改为系列标准，系列标准名字为《交通数据广播 第 1 部分：通信技术要求》、《交通数据广播 第 2 部分：移动互联网接入技术要求》和《交通数据广播 第 3 部分：数据处理和共享》。本标准为第 1 部分——《交通数据广播 第 1 部分：通信技术要求》。

本标准由全国智能运输系统标准化技术委员会（SAC/TC 268）提出并归口，由交通运输部公路科学研究院负责起草。

1.2 协作单位

标准协作单位为青岛海信网络科技股份有限公司、北京中交国通智能交通系统技术有限公司等。

1.3 工作过程

(1) 2008 年 1 月-2016 年 6 月，由青岛海信网络科技股份有限公司相关技术人员组成标准编制组，编制了《交通数据广播通信标准》的征求意见稿，征求意见稿对数据类型、取值范围以及 XML 文档的结构进行了规定，专家反馈建议名称定位于“道路交通信息”或者修改标准内容。根据专家意见，项目组把标准名称改为《道路交通信息 XML 描述规范》。随着中国高速公路交通广播示范工程的建设及全国推广，急需针对公路交通数据广播制定相关标准规范，通过与专家及项目组多次沟通，建议对标准的内容进行重新编写。

(2) 2016 年 7 月-8 月，重新成立了标准起草工作小组，项目组在前期申请立项调研的基础上，对标准制定的内容进行了深入的研究，检索国内外广播和交通行业相关标准、规范和科研文献，并对相关材料进行了研究分析，召开了起草工作组会议，确定了基本的编制思路、标准结构和工作计划。

(3) 2016年9月，基于项目组已有研究成果，对标准编写内容进行分工，在编制过程中项目组内进行多次技术讨论，最后形成标准征求意见稿草稿。

(4) 2016年10月，基于编写的草稿，邀请广播行业专业人士参与讨论，从广播技术、交通管理与服务等方面提出相关的修改建议，起草工作组根据专家建议进行修改完善，形成本标准的征求意见稿。因该标准立项时标准名称较大，重新梳理广播标准体系架构后，建议将标准名称修改为：交通数据广播 第1部分：通信技术要求。

1.4 标准主要起草人及主要工作

标准主要起草人及主要工作见表1。

表1 主要起草人及主要工作

起草人	主要工作
	负责标准编制的组织、协调工作；整体把握标准的框架和主要内容，担任标准主编
	进行标准需求分析和设计
	参与标准需求分析和设计
	进行标准修改、审查及组织管理工作
	参与标准编制

2 标准编制原则和主要内容的论据

2.1 编制原则

(1) 本标准是国家标准，在编写格式上应符合 GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求。

(2) 本标准在制定过程中遵循“规范性、适用性、统一性”的原则，充分借鉴现有广电与交通通信标准和规范，同时注重标准的可操作性。

(3) 本标准测重全国交通数据广播系统建设，跨行业、跨部门，务求做到“统筹兼顾全国”的基本原则。

2.2 标准的编制依据

编制组在编写过程中，充分考虑了与现有标准的协调问题。对于已有的标准内容尽量引用。根据标准的性质及类别，主要参考了以下文献资料：

- (1) GY 5062-1998 电视和调频广播发射(转播)台(站)设计规范
- (2) GYJ 34-1988 中、短波广播发射台设计规范
- (3) GB/T 4311-2000 米波调频广播技术规范
- (4) GY/T 154-2000 调频同步广播系统技术规范
- (5) GY/T 169-2001 米波调频广播发射机技术要求和测量方法
- (6) GY/T 196-2003 调频广播覆盖网技术规定
- (7) GB 50174-2008 电子信息系统机房设计规范
- (8) GA 586-2005 广播电影电视系统重点单位重要部位的风险等级和安
全防护级别
- (9) YD/T 5095-2005 SDH 长途光缆传输系统工程设计规范
- (10) YD/T 5076-2005 固定电话交换设备安装工程设计规范
- (11) YD/T 5024-2005 SDH 本地网光缆传输工程 设计规范
- (12) GB/T 7611-2001 数字网系列比特率电接口特性
- (13) YD/T 1099-2005 以太网交换机技术要求
- (14) 《广播电视安全播出管理规定》
- (15) 《高速公路通信技术要求》
- (16) 交通运输部关于调整中国高速公路交通广播北京等五省市示范工程播发设备购置项目建设内容的批复，（交规划函〔2014〕689号）

2.2.1 技术内容论证

标准制定过程中充分考虑如下技术因素：

- (1) 国家级、省级、基站级三级架构的确定

结合目前交通运输部正在开展的中国高速公路交通广播京、津、冀、湘、渝五省市示

范工程的建设经验，结合目前交通行业的管理体制，确定为国家级、省级、广播基站三级体系架构，架构中既要考虑各平台内各个管理部门的业务联系及具体功能，还要考虑不同等级平台之间的业务联系及具体通信实现。

（2）E1 链路确定

E1 链路的带宽为 2.048Mbps，一个采样率是 48KHz 采样位数 16bit 为立体声的 WAV 波形文件其数据传输码率为 $48\text{KHz} \times 16\text{bit} \times 2 = 1536\text{kbps}$ ，E1 链路满足音频信号的传输带宽要求，同时 E1 链路和 IP 网相比还具有以下优点 1) SDH 是严格同步的，从而保证了整个网络稳定可靠，误码少。2) SDH 可以组成各种形式的环网，具有完善的自愈保护功能，使得传输链路的可用性很高。3) 抗干扰能力强，保密性能好。4) 传输速率高，信道利用率高，网络时延小。因此在标准中提出了节目流优先采用 SDH 传输，在不具备的条件下可采用其它方式传输。

（3）10M 带宽确定

广播信息管理系统需要将各个基站信息采集单元采集的设备运行状态数据进行汇聚和管理，对设备进行实时监控，对网络延迟和同步性要求不高，但需要组网灵活，可以将不同地域的采集数据进行层层汇聚，同时考虑到信息采集单元现接口类型基本为网口，因此在标准中提出了数据流优先采用传输带宽为 10M 的 IP 网进行传输。

（4）调频同步延时指标确定

调频同步技术主要用于保证同频相邻基站在等场强区内的收听效果。调频同步参数指标主要参考广电行业标准 GY/T 154—2000 调频同步广播系统技术规范中的要求。与传统广播通信链路不同，交通数据广播通信链路包括公路通信网、公网和卫星链路等混合链路。为了保证调频同步技术的应用，通信链路造成的延时时间和延时稳定性也应满足广电行业调频同步相关技术要求。

（5）安全等级定级

交通数据广播的建设和数据交互涉及交通行业和广电行业，各行业针对信息安全已有相应的安全等级定级及标准规范，本标准制定过程中编制组首先调研了交通行业和广电行业的相关标准，在参照已有标准的基础上，主要对行业间不同安全等级系统的边界安全提

出了具体的要求，包括行业间不同安全等级系统需要满足较高安全等级的要求，并应充分考虑由于安全等级不同造成的安全隐患和解决方案等。

2.2.2 主要内容

本标准规定了模拟交通数据广播通信系统相关技术要求，其目的是为了交通行业和广播行业联合建设公路交通数据广播系统，对其他行业建设数据广播系统也可以参考执行。

标准主要内容简述如下：

(1) 交通数据广播总体架构

该部分规定了交通数据广播系统建设的总体结构，描述了国家级平台、省级平台和广播基站三层架构的组成，并对国家级平台和省级平台内的交通部门和广电部门的责任、功能以及技术要求做了描述，对广播基站的通信技术要求和设备接口做了规定。

(2) 通信技术要求

该部分说明了交通数据广播系统对通信的技术要求，包括各级之间的传输数据内容、传输链路要求，对公路通信网、公网、卫星传输网络的要求做出了具体的规定。

(3) 调频同步技术要求

该部分规定了系统同步对传输网络的要求、时延要求、兼容性要求。

(4) 安全技术要求

该部分规定了系统对信息安全的要求。

(5) 机房环境技术要求

该部分规定了系统对机房环境的技术要求，包括机房温度、湿度、防尘、静电防护、接地、布线及外部环境等，机房的安全防范、UPS 和防雷等。

3 主要试验的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

3.1 试运行分析

本标准的大部分内容已在中国高速公路交通广播五省市的示范工程中进行示范应用，示范工程中按照国家级、省级、基站三级架构进行建设，建设过程中交通行业负责交通行

业沿线广播基站的建设，包括设备的购置、通信链路的建设、广播管理系统的开发、机房配套设施的提供、安全方面的保证等。目前示范工程已经基本完成，在建设过程中已对标内容进行试验验证，试验效果标准三级体系架构适合于交通行业建设广播的需求，通信技术要求、同步技术要求、安全管理要求以及机房环境要求满足建设需求。

3.2 预期的经济效果

本标准的发布，将规范交通数据广播各参与方之间的通信标准，利于促进交通数据广播技术成果的共享与推广，提高公益性技术的共享程度，进而推动中国高速公路交通广播产业的发展，促进交通行业信息服务技术研发能力和工程设计实施能力的整体提升，有效的提高交通行业的整体服务水平。

本标准的实施，解决了交通数据广播系统建设通信接口不统一、集成周期长和集成效果差的问题。本标准的实施将显著提高交通数据广播系统建设的标准化，提高系统建设的技术水平、经济性，减少重复投资和无效投资，使交通信息服务企业、设备供应商及系统承建方将更多的人力和资金投入产品功能的丰富和系统技术水平的提高上，有助于提高我国交通信息服务产业的标准化水平，加快交通数据广播的规模化推广，提高经济和社会效益。

4 采用国际标准和国外先进标准的程度

无。

5 与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

无。

6 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

7 标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议本标准制定为推荐性国家标准。

8 贯彻标准的要求和措施建议

8.1 组织措施

结合高速公路交通广播示范工程和全国推广工作，编制组计划在全国智能运输系统标准化技术委员会的指导下召开 3~5 培训会和宣贯会，邀请交通行业和广电行业的建设单位和设备提供商等相关单位，通过培训会提升不同行业人员对标准内容的理解，充分宣传标准的编制目的、编制原则和主要内容，通过宣贯会将标准在行业内进行推广应用。

8.2 技术措施

为了标准的有效贯彻和实施，计划做如下技术准备：

1. 编制标准实施指南，为标准的实施提供有效的指引。
2. 建立调频同步广播设备检测平台，为相关产品提供检测手段。
3. 总结高速公路交通广播示范工程建设中遇到的技术问题和解决方案，为标准的顺利实施提供参考。

9 废止现行有关标准的建议

无。

10 其他应予说明的事项

无。