

联盟团体标准建议书

计划编号:

项目名称 (中文)	智能交通用液晶显示 (LCD) 可变信息标志技术要求				
项目名称 (英文)	Technical requirements for liquid crystal display (LCD) variable message sign for intelligent transportation				
制定或修订	制定	完成年限	2021 年 12 月	被修订标准号	
主要起草单位	路特迩科技 (杭州) 有限公司、交通运输部公路科学研究院、小爱智能科技 (苏州) 有限公司、北京市交通信息中心、中国市政工程西北设计研究院有限公司、北京世纪高通科技有限公司				
起草人	徐祎君	联系电话	18658817816	电子信箱	xu-yj@xuperouter.com
范围和主要技术内容:					
<p>本标准规定了智能交通用液晶显示 (LCD) 可变信息标志的分类、一般要求、功能要求、性能要求、通信要求。</p> <p>本标准适用于智能交通为主要用途的, 以 LCD 为显示单元的可变信息标志的设计、制造、运行和维护, 其他应用可参照使用。</p> <p>本标准主要技术内容包括:</p> <ol style="list-style-type: none">1、分类: 按照 LCD 尺寸进行的分类包括 32 寸、43 寸、46 寸、49 寸、55 寸、65 寸、75 寸、85 寸、98 寸的可变信息标志; 按照气候带的分类包括热带型、亚热带型和温带型; 按照暴露阳光的形式分为阳光直射型 (Full sun)、部分阳光型 (Partial sun) 和全荫型 (Full shade);2、一般要求: 主要包括可变信息标志的组成、结构、材质和外观等方面;3、功能要求: 包括显示、接口、防护、控制及其他辅助功能;4、性能要求: LCD 模组或 LCD 屏、背光、电气、电气安全、EMC、环境可靠性等5、通信要求: 满足物联网和传输信息类型的通信;6、附录: 智能交通用可变信息标志的数据格式和模型, 包括: VMS 记录包 (顶层)、VMS 单元包、VMS 消息包以及 VMS 故障包; VMS 数据类型、枚举值及其数据词典等。					



国内外情况简要说明:

在智能交通系统（ITS）框架内，先进的出行者信息系统（ATIS）扮演着联系道路交通运营者与使用者的角色。ATIS 直接影响着高速公路和城市道路信息系统功能的正常发挥。

可变信息标志（VMS）作为一种常见的 ATIS 形式，在国外已经有几十年的发展历史，主要包括信息系统中心、交通事件的数据采集和路况预测系统、通信系统以及信息发布和显示终端，从而将交通路况、交通事件、气象与环境、交通管制、行程时间等信息实时地显示在可变信息标志上，以便及时提示、诱导交通参与者合理选择路径。在确保道路交通安全、提高道路使用效率方面，VMS 起着越来越重要的作用。

德国自 1928 年首次使用可变信息标志，迄今已将 VMS 广泛应用于高速公路、城市快速路和停车诱导；德国最早在 1976 年提出了 VMS 的实用指南，1997 年进一步对 VMS 使用中的尺寸、字高和字符间距进行规定。在英国，VMS 被用于交通路况和延误信息的发布，并广泛用于城市道路的交通分流。在美国，VMS 作为交通诱导手段得到广泛研究和应用，由上世纪七十年代广泛使用的折叠式、卷轴式、转股式等技术，发展到 80 年代后以发光二极管（LED）和光纤标志成为主流至今；从版式上以文字式 VMS 居多，一般放置在决策点，简单提供前方道路或匝道情况。

日本是最早在城市快速路使用 VMS 的国家之一，70 年代主流的版式为文字式，80 年代首次使用图形式 VMS 取得意想不到的效果，以红色代表堵塞、橙色代表拥挤成为一种标准；澳大利亚除了在高速公路和城市快速路使用文字式 VMS 外，还开发了满足国家标准的图形式 VMS，用于显示不同方向的行程时间和拥堵状况。

上世纪九十年代，随着高速公路和城市快速路的快速发展，我国才有了使用 VMS 的实践，主流显示技术为 LED、磁翻板和光纤型显示至今，版式上仍以文字式 VMS 主导，应用场景包括高速公路及服务区、收费站，城市快速路及主干道，重点区域如交通枢纽、风景区和边境口岸等。

无论是有着近百年使用历史的德国还是快速发展的中国，VMS 显示技术无外乎反光型 VMS，如折叠式、卷轴式、转股式和磁翻板式，发光型 VMS 如霓虹灯、光纤格栅、LED 固定格栅或矩阵以及反光型和发光型组合在一起的混合型 VMS；VMS 版式包括文字式 VMS、图形式 VMS 和低分辨率的图文混合式 VMS，至今未见 2K 以上分辨率的图文型 VMS 的成功应用。

液晶显示器（LCD）在家用、办公、商显、车载（前装）和移动通信领域具有广泛的应用，在显示分辨率、成本、能效等方面较 LED 显示器具有显著的优势，尤其适用于基于电子地图的路径规划、导航和交通诱导。受限于亮度以及对环境温度和相对湿度的敏感性，LCD 作为 VMS 一直未能在智能交通领域得到广泛实践。然而随着大尺寸、宽温度液晶显示技术的发展及其在工业流程、车载终端、公交电子站牌等领域的广泛应用，近年来涌现了一大批满足智能交通 VMS 要求的产品和成功案例，如停车场出入口、高速公路服务区与收费站、公交站牌、车载（后装）等，尤其是基于电子地图、位置和 GPS/BD 导航的地图服务，LCD 在路径规划、展示路况和计算旅行时间方面具有显著优势。

一方面，智能交通 VMS 的需求日趋广泛，另一方面基于 LCD 显示技术的 VMS 供应商仍以小规模商显集成商和缺乏制造工艺经验的道路交通工程承包商为主，没有统一的设计标准和满足智能交通应用的工艺要求，设计起点低且不能满足即插即用，联网技术传统且数据格式不能满足互联互通，升级改造引起了二次投资、浪费金钱和时间，严重时造成设备的安全隐患、潜在可靠性问题和永久性损毁。适时制定标准来规范和提升 VMS 的功能、性能、通信和数据格式具有重要意义。

计划进度:

2021/03, 立项建议书

2021/06, 筹备工作组, 工作组草案稿

2021/09, 征求意见稿

2021/11, 送审稿审查

2021/12, 报批稿

负责起草单位意见

负责人:

单位: (盖章)

2021年3月7日

联盟理事会意见

负责人:

单位: (盖章)

年月日



中国智能交通产业联盟