

《高速公路机电设施养护作业规范》 编制说明

一、项目来源

2020年9月23日，广东省市场监督管理局发布了《广东省市场监督管理局关于征集2020年下半年省级地方标准制修订计划项目的通知》（粤市监标准〔2020〕537号），根据《中华人民共和国标准化法》《广东省标准化条例》和《地方标准管理办法》（国家市场监督管理总局令第26号），为做好地方标准的制修订工作，征集2020年下半年省级地方标准制修订计划项目，广东省交通集团有限公司向广东省市场监督管理局提交了《高速公路机电设施养护作业规范》立项申请。

2021年1月15日，广东省市场监督管理局发布了《广东省市场监督管理局关于批准下达2020年度第二批广东省地方标准制修订计划项目的通知》（粤市监标准【2021】25号），地方标准《高速公路机电设施养护作业规范》（以下简称养护规范）立项获批。

该标准的参编单位一共有五家，分别是广东省交通集团有限公司、广东交科检测有限公司、广东新粤交通投资有限公司、广东诚泰交通科技发展有限公司、中路高科交通检测检验认证有限公司。

二、标准编制目的及意义

随着我国交通行业逐步实现由“重建轻养”到“建养并重”的转变，交通运输部已对桥梁、隧道和路面等道路基础设施的养护技术进行了重点支持，取得了一系列的研究成果，但交通设施，特别是高速

公路机电设施养护技术的研究尚未得到足够的重视；公路机电设施养护涉及面广，包括日常养护、定期检查、故障排除、专项升级、系统扩容以及养护质量评定等，内容多、难度大。由于缺乏覆盖所有内容的科学、合理、指导性强的养护规范，造成当前公路机电设施养护内容不统一，养护过于简单，系统养护效果不明显。

广东省是南方地区的沿海大省，经济发达，目前高速公路通车里程已经 1 万多公里，规划将建设 1.5 万公里，形成以“九纵五横两环”为主骨架、以加密线和联络线为补充，以珠江三角洲为核心、以沿海为扇面、以沿海港口（城市）为龙头向山区和内陆省区辐射的快速路网。随着全省高速公路路网密度越来越大，交通量也越来越大，尤其是珠三角地区更是渐趋饱和，公众对交通出行的便捷性和舒适度要求日益提高。高质量的出行要求，除了需要高质量的路况支撑，运行良好的机电设施将大大提升广大司乘人员的出行体验，保障出行安全。

广东省高速公路机电养护作业的特点和难点主要有以下几个方面：

一是路线长、站点密度大，因此机电设备的数量非常庞大，系统复杂，机电设备更新换代快，因此维护难度大；

二是整个广东气候湿热多雨，尤其沿海地区台风频发、雷电多，设备易在灾害天气中受损，设备易锈蚀；

三是粤北山区高速公路穿越南岭，冬季低温冰冻灾害、夏季降雨诱发的地质灾害均较为频繁，增加了养护难度；

四是珠三角地区经济发达，交通量极大，机电设施维护非常不便，但实时性的要求越来越高；

五是广东省隧道多，非沿海地区山区隧道多，尤其是有不少长、特长隧道，沿海地区的跨海（江）的水底沉管隧道，隧道机电设施组成结构复杂，养护管理难度大。

目前，行业还没有关于高速公路机电设施养护作业的标准，因此急需编制一套适合广东地区的机电养护作业的规范，以适应高速公路机电技术发展和机电设施不断更新换代的养护需要，客观、科学和全面指导广东省内高速公路机电设施养护管理工作，持续提高养护工作质量和效率，延长机电设施使用寿命，保证服务质量和水平，提高高速公路运营管理效益。

三、相关标准及法律法规

目前高速公路机电养护作业没有强制性标准，也没有任何国家、行业标准。涉及高速机电工程和养护的有如下标准：《公路工程质量检验评定标准 第二册 机电工程》（JTG 2182-2020）、《高速公路ETC门架系统关键设备检测规程》、《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）、《国家公路网重点桥梁和隧道监测评价规程》T / CECS G: E41-04-2019 、《广东省高速公路联网收费系统运行监测与维护管理规范（试行）》等，以上规范有的是新建项目机电工程的质量检测评定标准，有的是收费系统联网、门架检测规范，有的是关于隧道的养护技术规范，包括土建、机电、其他设施的养护标准，机电仅涉及隧道机电设施的内容，但都不涉及机电设施具体的养护作业规范的内容。

广东省交通集团有限公司针对机电养护技术规范空白的情况，在

2007 年颁布了企业标准《高速公路机电工程养护质量检验评定标准》并于 2017 年和 2021 年进行了两次修编,以满足机电系统现实的需要,同时标准更名为《高速公路机电设施养护及技术状况评定》,该标准对机电设施养护内容、技术要求、技术状况评定做了明确、全面的要求,但也未涉及机电养护作业的内容。

四、预期经济效益

本标准将解决广东省高速公路机电设施养护没有统一标准的问题,统一规范机电设施养护的内容、养护作业规程,延长设施的使用寿命,减少养护费用的投入,提升广东省高速公路机电设施的养护工作水平及养护质量,提高了高速公路路网运行监测、信息服务、应急管理和处置以及路网通行能力,提升广东省高速公路服务水平,具有较大的社会效益。

同时,本标准也可以为全国高速公路机电设施养护起到示范作用,该项目着眼于行业内的同类疑难问题,为高速公路机电设施养护提供了借鉴。该项目取得的成果应用到其他等级公路机电设施运营管理等方面,势必取得了更大的社会效益。

五、标准编制原则和主要内容

1、编制原则

本标准的制定工作遵循先进性、科学性、合理性和可操作性的原则,按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第一部分:标准的结构和编写》给出的规则编写。

2、主要内容

本标准规定了广东省高速公路机电设施养护管理组织架构、资源配置、作业要求、作业流程等相关内容。

1)范围：本标准适用于广东省内高速公路监控设施、通信设施、收费设施、供配电设施、照明设施、隧道机电设施等机电设施养护工作。

2)规范性引用文件:本标准中引用和参考的标准。

3)术语和定义：定义了机电养护作业中的术语。

4)机电养护作业分类及通用要求：高速公路养护作业包括日常巡查、定期巡检、定期养护、故障修复、专项工程等。养护工作中的安全、设备更新、软件升级、外部翻新、网络安全等通用要求。

5)养护组织架构与资源配置：定义了机电养护所需场地、人员、设备、备件的要求。

6)日常巡查作业：日常巡查作业的养护内容及技术要求、作业准备、作业流程。

7)定期巡检作业：定期巡检作业的养护内容及技术要求、作业准备、作业流程。

8)定期养护作业：定期养护作业的养护内容及技术要求、作业准备、作业流程。

9)故障修复作业：各类设施的常见故障及处理方法。

10)附录：附录A是各类设施的组成、附录B是常用日常养护记录表格、附录C是工程交接清单表。

六、编制工作过程

1、起草阶段

2021年3月，标准编制组召开了工作会议，明确了各单位的分工及各阶段进度时间。同时，标准编制组成员认真学习了GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》，结合标准制定工作程序的各个环节，进行了探讨和研究，并着手制定标准编写大纲、标准工作大纲、调研大纲，并在4月完成了大纲的编制工作。由于疫情影响，大纲评审一直未能组织开展，但标准编制组已按照大纲开始调研及标准编制工作。

在编制过程中，了解到有关机电养护质量检验评定的行业标准即将颁布，因此删除了本标准中有关机电养护质量检验评定的内容，只保留了养护作业规程的有关内容。2021年底，标准初稿编制完成。2022年3月10日组织了大纲评审，共收到建议和意见23条。根据评审意见，标准编制组对专家提出的意见、建议进行了认真分析、理解和总结，重新补充了调研，对标准进行了修改，并在2022年6月初完成了修改。

2、自行征求意见阶段

2022年6月通过以下方式进行了广泛的征求意见：

- 1、在广东交科检测有限公司的网站上进行公示；
- 2、向广东路路通交通科技有限公司、广东飞达交通工程有限公司、广州市交投机电工程公司、深圳市高速营运发展有限公司、佛山市高速公路营运管理有限公司、东莞市数据互联有限公司等6家单位进行定向意见征求。

截至到 7 月 8 日，共收到意见及建议 59 条。

标准编制组对初稿收集到的意见、建议进行了认真分析、讨论、处理，其中采纳 12 条，部分采纳 21 条，未采纳 26 条，并在 7 月 25 日完成了修订形成了征求意见稿。

七、采用国际标准和国外先进标准的情况，与国际、国内同类标准水平的对比情况

本标准在制定过程中未查到同类国内、国际标准。

本标准的总体技术水平属于国内领先水平。

八、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与相关法律、法规、规章及相关标准协调一致，没有冲突。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

十、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议地方标准《高速公路机电设施养护作业规范》作为推荐性标准颁布实施。

十一、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准在批准发布 3 个月后实施。

本标准发布后，应向高速公路营运单位、养护单位进行宣传、贯彻，向所有从事高速公路机电养护的相关人员推荐执行本标准。

十二、废止现行有关标准的建议

无

十三、其他应予说明的事项

无。