

《新建或改扩建高速公路配建 5G 移动通信基础设施技术规范》团体标准编制说明

一、制定标准的必要性和意义

响应国家交通强国和 5G 新基建快速发展战略，针对山东省新建或改扩建高速公路配建 5G 移动通信基础设施，能够完善山东省高速公路的通信网络，提高数据传输速度和精度，实现资源共享、绿色节能、避免重复建设，实现高速公路建、养、运一体化可知、可测、可控、可决策的“智慧高速+5G”应用体系，满足高速公路出行对移动通信高速率、超大连接、超低时延需求，助力经济建设和社会发展。

对于建设工程配建 5G 移动通信基础设施的技术标准，在广东、浙江、江苏等省份已有部分地标。山东高速集团运营管理山东省内 83% 的高速公路，联合山东移动、联通、电信、广电等省内运营商和铁塔公司，对山东省新建或改扩建高速公路拟计划编制配建 5G 移动通信基础设施团体标准，将多家通信运营商和高速公路设计、建设、施工、服务等众多企业团体的规范统一到一个标准规范中。

二、工作简况

（一）任务来源

为贯彻落实国家《交通强国建设纲要》、交通运输部《数字交通发展规划纲要》《关于中国移动通信集团有限公司开展 5G

智能交通信息基础设施建设等交通强国建设试点工作的意见》、山东省交通运输厅《关于印发山东省数字交通“十四五”发展规划的通知》精神，结合山东省交通运输厅研究课题《济青中线高速公路基于5G建养运智慧化研究与应用》实施成果；针对山东新建或改扩建高速公路拟计划编制配建5G移动通信基础设施技术规范，将不同通信运营商和高速公路设计、建设、施工、服务等众多企业团体的规范统一到一个标准规范中。

2023年8月1日，委托山东科技咨询协会对团体标准项目进行了立项评审，协会发布《团体标准立项公告》（鲁咨协字〔2023〕33号），标准正式立项。

（二）主要工作过程

2022年11月，山东高速集团有限公司委托山东高速信息集团有限公司，联合中移系统集成有限公司牵头组织成立标准起草组，经多次研讨、调查、分析和试验，最终形成征求意见稿，具体工作如下：

1. 组建标准起草组

基于《济青中线高速公路基于5G建养运智慧化研究与应用》项目，结合课题实施实际，组建了标准起草组，确定了起草单位及主要起草人员。

2. 标准草案的编写

项目负责人组织起草组和起草单位相关技术人员召开前期研讨会，确定标准的编制方向，布置标准草案的编写工作，并于

2023年7月形成标准草案。

3. 组织调研

项目负责人安排标准起草组人员分别赴淄博、潍坊、烟台、青岛等地进行调研，召开两次调研论证会，依据大量的实践经验和现实情况，确定标准修订的主要方向和主要内容。

4. 分析与试验

各参编单位人员结合所在单位优势，对移动通信机房、支撑设施、通信电源、通信管道、防雷与接地、施工与验收等在服务区、收费站和桥隧地点展开检测，为标准的制订提供各种数据基础。

5. 开展研讨工作

为确保标准制定的严谨性，标准起草组组织相关专家、标准起草人员、标准参编单位等对标准进行研讨。委托山东科技咨询协会召开立项评审会，并结合评审意见，对标准进行反复修改，形成征求意见稿。

在立项评审会中，专家提出“根据标准制定的内容进一步规范标准的名称”的编制建议，标准起草组采纳建议，将团体标准名称修改为《新建或改扩建高速公路配建5G移动通信基础设施技术规范》。

三、标准编制原则和确定标准主要内容的依据

（一）标准编制原则

1. 适应性和先进性原则；

2. 统一性和协调性原则；
3. 经济和社会效益原则；
4. 调研试验为依据原则；
5. 本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定进行编写；
6. 工作组内单位对修订内容进行多次征求意见，并在会上进行了充分讨论；
7. 起草过程充分考虑国内外现有相关标准的统一和协调。

（二）确定标准主要内容的依据

依据 2023 年 6 月 30 日住房和城乡建设部发布国家标准《建筑物移动通信基础设施工程技术标准》、2021 年 3 月 31 日浙江省住房和城乡建设厅、浙江省通信管理局联合发布《建设工程配建 5G 移动通信基础设施技术标准》、2020 年 6 月 30 日广东省住房和城乡建设厅发布《广东省建筑物移动通信基础设施技术规范》，在广泛征求意见的基础上，编制本团体标准。

本团体标准主要对移动通信基础设施、支撑设施、通信电源、通信管道、防雷与接地等进行规定。其中：

移动通信基础设施包括移动通信基站基础设施和室内分布系统基础设施；

支撑设施用于安装发射和接收设备的结构基础；

通信电源由电源、电力线路和电器装置组成，为通信设施提供专用电源；

通信管道用于通信设备之间连通的槽盒和管道；

防雷与接地由防雷装置和接地系统组成，用于保障人身安全和设备正常工作。

四、主要试验（或验证）的分析报告、相关技术和经济影响论证

本标准主要是验证高速公路沿线、服务区和收费站的基站参数（数量、天线高度等）要求，未能通过基站覆盖的大型桥梁和长隧道、服务区和收费站房屋建筑通过配套室分各参数（长度、面积等）要求，实现该标准相关试验要求的检测。

本标准的发布有利于规范山东省内各运营商统一规划和设计基站和室分、移动通信机房、支撑设施、通信电源、通信管道、防雷与接地，能够促进山东省高速公路 5G 网络建设发展，提升整体网络环境质量水平，具有积极的经济和社会意义。

五、国内外现行相关法律、法规和标准情况

1. 本标准与其他相关国家标准、行业标准相协调、相衔接，无冲突。

2. 现行的建设工程配建 5G 移动通信基础设施技术标准没有对高速公路沿线、服务区和收费站以及桥隧进行规定，本标准增加部分内容，是对现行标准的继承和补充。

六、标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明

本标准的主要技术内容及相关测试方法均不涉及专利。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

标准起草组认真梳理反馈意见，过程中没有重大意见分歧。

八、预期的社会效益及贯彻实施标准的要求、措施等建议

一是统一山东省内运营商在高速公路建设 5G 网络标准；二是运营商和高速公路建设单位对高速公路沿线土地、能源、设施等资源共享；三是能够使山东省内高速公路设计有配建 5G 网络的标准可依，高效综合利用高速公路通信设施。

以济青中线高速公路 162 公里为例计算，运营商单独建设耗资 2500-3000 万元，通过共建共享综合利用资源，可节省投资约 20%，即 500-600 万元，在全省推广将产生巨大的经济和社会效益。

标准起草组在山东高速集团内部的设计、建设、施工等单位及山东省内其他移动通信运营商进行宣贯，保障更多新建或改扩建高速公路配建 5G 通信基础设施的设计、施工和验收的顺利进行。

九、其他应当说明的事项

无。

标准起草组

2023 年 8 月