

山东省通信管理局
山东省发展和改革委员会
山东省教育厅
山东省工业和信息化厅
山东省自然资源厅
山东省住房和城乡建设厅
山东省交通运输厅
山东省农业农村厅
山东省商务厅
山东省文化和旅游厅
山东省卫生健康委员会
山东省体育局
山东省能源局
山东省海洋局
山东海事局
中国铁路济南局集团有限公司
国网山东省电力公司

文件

鲁通管〔2024〕73号

关于印发《山东省“信号升格”专项行动 实施方案》的通知

青岛市通信管理局，各市信息通信发展办公室、发展和改革委员会、教育局、工业和信息化局、自然资源主管部门、住房和城乡建设局、交通运输局、农业农村局、商务局、文化

和旅游局、卫生健康委员会、体育局，沿海市海洋主管局、海事局，各市电力公司，中国联通山东省分公司、中国移动山东公司、中国电信山东分公司、中国广电山东公司、中国铁塔山东省分公司，其他相关单位：

现将《山东省“信号升格”专项行动实施方案》印发给你们，请结合实际，认真抓好贯彻落实。



山东省通信管理局



山东省发展和改革委员会



山东省教育厅



山东省工业和信息化厅



山东省自然资源厅



山东省住房和城乡建设厅



山东省交通运输厅



山东省农业农村厅



山东省商务厅



山东省文化和旅游厅



山东省卫生健康委员会



山东省体育局



山东省能源局



山东省海洋局



山东海事局



中国铁路济南局集团
有限公司



国网山东省电力公司

2024年5月24日

山东省“信号升格”专项行动实施方案

根据《工业和信息化部等十一部门关于开展“信号升格”专项行动的通知》和省委省政府《关于加快数字经济高质量发展的意见》要求，为加快推动山东省移动网络深度覆盖，优化“连接山东”布局，提升网络用户感知，不断满足人民群众日益增长的美好生活需要，支撑重点行业数字化转型需求，促进经济社会高质量发展，特制定本方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入落实习近平总书记对山东工作的重要指示要求，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持以人民为中心的发展思想，锚定“走在前、开新局”，以提升移动用户端到端业务感知为主要目标，以政务服务、文化旅游、卫生健康、教育、交通运输、商业、居民生活、产业园区、海洋等九大领域重点场景为着力点，坚持惠民共享、重点突破、统筹推进、协同联动，加快弥补网络覆盖、网络质量和业务服务方面的薄弱环节，向广大个人用户和行业用户提供高质量移动网络使用体验，为山东新时代社会主义现代化强省建设提供坚实支撑。

二、主要目标

重点场景移动网络供给能力进一步增强，移动用户端到端业务感知明显提升，资源要素保障更加有力，监测评估能

力持续增强，为广大用户提供信号好、体验优、能力强的高品质网络服务。

（一）到 2024 年底

超过 1 万个重点场所实现移动网络深度覆盖（即重点场所的关键点位均达到相关覆盖标准要求），3500 公里铁路和 3 万公里公路、10 条地铁线路实现移动网络连续覆盖（即线路沿线 95% 的区域达到相关覆盖标准要求）。

移动网络下行均值接入速率不低于 200Mbps，上行均值接入速率不低于 40Mbps。卡顿、时延等主要业务指标加快改善，移动网络达标速率占比不低于 90%（即 90% 情形下达到相关速率标准要求）。

（二）到 2025 年底

超过 1.5 万个重点场所实现移动网络深度覆盖，4000 公里铁路和 5 万公里公路、12 条地铁线路实现移动网络连续覆盖。5G 网络覆盖深度和广度持续完善；5G 流量占比显著提升，全省达到 70%。

移动网络下行均值接入速率不低于 230Mbps，上行均值接入速率不低于 45Mbps。卡顿、时延等主要业务指标全面优化，移动网络达标速率占比不低于 95%（即 95% 情形下达到相关速率标准要求）。

三、重点任务

（一）推动政务服务领域信号升格

政务中心。持续提升各级政务服务中心的 5G 网络信号

覆盖，重点覆盖政务服务大厅、业务窗口、行政事项受理点等关键点位，支撑提高行政效能，提升群众办事体验。到2025年实现全省县级以上政务服务中心5G网络信号覆盖和质量保障。（责任单位：省通信管理局）

（二）推动文化旅游领域信号升格

1. 文旅场景。持续提升5A/4A/3A级旅游景区、国家级旅游度假区、国家级旅游休闲街区、夜间文化和旅游消费集聚区、红色教育基地、公共文化服务展馆、城市广场等移动网络信号覆盖，重点覆盖游客服务中心、售票处、索道上下站、区内景点、展览展示区、休闲区等关键点位，支持景区开展4K/8K视频、智慧导览、VR/AR沉浸式旅游等应用。到2025年，实现全部4A级及以上景区、国家二级及以上博物馆移动网络信号覆盖和应用体验提升。（责任单位：省文化和旅游厅、省文物局、省通信管理局）

2. 体育场馆。持续提升公共体育场馆和全民健身场地网络信号覆盖，重点提升比赛区域、看台区域信号质量，做好大型文体活动的移动通信网络保障。到2025年，全省所有公共体育场馆实现移动网络信号深度覆盖和应用体验提升。（责任单位：省体育局、省通信管理局）

（三）推动卫生健康领域信号升格

医疗机构。持续提升移动网络在二级及以上公立医疗机构、重点社区医疗机构等移动网络信号覆盖，重点覆盖门急诊区、输液室、检验窗口、住院部、手术室等关键点位，支撑

开展视频通话、移动支付、远程医疗、便民服务、应急处突等应用。到 2025 年，实现全部二级及以上公立医疗机构移动网络信号覆盖和业务保障。（责任单位：省通信管理局、省卫生健康委）

（四）推动教育领域信号升格

1. **高等学校**。持续提升普通高等学校、职业高等学校等 5G 网络信号覆盖，重点覆盖图书馆、教学楼、餐厅、宿舍楼、报告厅、体育馆、校园绿地等关键点位，支撑在线教学、视频监控、安全管理等应用。到 2025 年，实现全省全部高校的 5G 网络信号覆盖和应用体验提升。（责任单位：省教育厅、省通信管理局）

2. **中小学校园**。持续提升中小学校园移动网络信号覆盖，重点覆盖教学楼、餐厅、办公楼等关键点位，支撑智慧教育、校园管理等应用。提升偏远地区中小学移动网络信号覆盖质量，支持农村地区远程教育应用发展。到 2025 年，实现有条件地区中小学的移动网络信号覆盖和应用体验提升。（责任单位：省教育厅、省通信管理局）

（五）推动交通运输领域信号升格

1. **交通枢纽**。持续提升运输机场、客运火车站、客运汽车站、港口客运站等移动网络信号覆盖，重点覆盖售票大厅、候机（车、船）区、安检区等关键点位，满足流量密集、业务突发性强、并发业务多等通信业务需求。到 2025 年，省内在用 10 个运输机场、132 个客运火车站、二级及以上汽车客运

站全部实现移动网络信号覆盖和业务保障。（责任单位：省通信管理局、省交通运输厅、中国铁路济南局）

2. 城市地铁。创新地铁覆盖整体解决方案，强化新技术新产品应用，加快提升地铁隧道、地上线路等 5G 网络信号连续覆盖，重点覆盖地铁检票口、安检区、站台站厅公共区、调度大厅、工班、设备区等关键点位，保障复杂环境下通信服务体验。逐步推进确定地铁无线通信业务专用频率，保障地铁专用无线通信业务安全需求。到 2025 年，实现全部地铁站台、站厅、隧道区间深度覆盖，基本实现已开通运营地铁线路 5G 网络信号连续覆盖。（责任单位：省通信管理局、省交通运输厅）

3. 公路铁路水路。各级交通运输主管部门与通信主管部门应及时对接交通运输基础设施规划与通信基础设施规划相关信息，并指导公路项目建设单位和基础电信企业做好衔接。持续推进省内高速铁路网、重点客运普速铁路、国道、省道、城市骨干道路、农村公路重要路段和高等级航道等移动网络信号连续覆盖，重点覆盖铁路站台、公路服务区、收费站、桥梁隧道、船闸、国省道沿线关键区段等重要点位，支撑旅客通话及综合信息服务需求。到 2025 年，实现公路铁路水路关键点位深度覆盖，长度超过 3000 公里的高速铁路、4000 公里以上高速公路及沿途服务区、3000 公里以上国道和 4000 公里以上省道实现移动网络信号连续覆盖。（责任单位：省通信管理局、省交通运输厅、中国铁路济南局）

（六）推动商业领域信号升格

1. **重点商超。**持续推进商业街区、综合商业体、超市等移动网络信号覆盖，重点覆盖顾客休息区、餐饮区、商铺、收银区、地下停车场等关键点位，满足高峰期移动支付、直播、视频、通话等业务需求，支撑商贸数字化便民服务。到2025年，实现全部重点商超的移动网络信号深度覆盖和业务保障。（责任单位：省商务厅、省文化和旅游厅、省通信管理局）

2. **商务楼宇及酒店。**持续推进超甲级、甲级、乙级商务楼宇、星级酒店、会议中心等移动网络信号覆盖，重点覆盖前厅、办公区、会客室、客房、用餐区、地下停车场等关键点位，满足在线办公、视频会议、休闲娱乐、综合服务 etc 应用需求。到2025年，实现70%以上城市商务楼宇移动网络深度覆盖和体验提升。（责任单位：省商务厅、省文化和旅游厅、省通信管理局）

（七）推动居住生活领域信号升格

1. **住宅小区。**持续推进住宅小区、城中村、城乡结合部等移动网络信号覆盖和基于光纤到房间（FTTR）的室内Wi-Fi覆盖，重点覆盖活动中心、生活超市、地下停车场、电梯等关键点位，新建住宅小区关键点位基本实现移动网络全覆盖，支撑智慧家庭、智慧社区等应用。聚焦公共安全和群众诉求，推动住宅小区电梯、地下停车场等场景移动网络覆盖项目纳入地方重点民生实事。到2025年，推动1.5万个以上住宅小区实现电梯移动网络覆盖，实现80%以上住宅小区的移动网络信号覆盖和应用体验提升。（责任单位：省通信管理局、省

住房城乡建设厅)

2. 农村村居。鼓励基础电信企业加大农村及偏远地区通信基础设施建设投入力度，加快推进 5G 网络向行政村、自然村延伸。重点覆盖乡村集市、村委会、村活动广场、村卫生室等关键点位，提升大田种植、畜禽养殖、水产养殖等各类农业生产区域网络覆盖水平，满足农村居民便捷信息通信、直播带货、农业综合应用需求。鼓励发达区域农村统一网络规划、建设、服务等标准，实现城乡“同网同速”。到 2025 年，自然村移动网络信号覆盖和质量显著提升。(责任单位:省通信管理局、省农业农村厅、省工业和信息化厅、省卫生健康委)

(八) 推动产业园区信号升格

1. 工业园区。依据《山东省人民政府办公厅关于加快发展先进制造业集群的实施意见》，聚焦集群智能化发展，推动集群内工业园区、重点企业 5G 网络深度覆盖，持续完善以 5G 网络为基础的园区感知网络设施、虚拟专网、边缘云计算设施等新型基础设施，全面满足产业发展对网络时延、可靠性、数据安全与隔离等要求。加速推进企业生产办公场所千兆光网部署，满足产业园区数字化和信息化需求。到 2025 年，实现 300 个以上园区的移动网络信号覆盖和应用体验提升。(责任单位:省工业和信息化厅、省商务厅、省通信管理局)

2. 涉农园区。落实全省新一轮乡村振兴规划有关要求，重点保障农产品加工园、冷链物流园、精品旅游园等园区及农产品电商村、农业农村信息化示范基地等 5G 网络覆盖质量，

助力构建乡村振兴发展新格局。到 2025 年底，实现 500 个以上园区的移动网络信号覆盖和应用体验提升。（责任单位：省农业农村厅、省工业和信息化厅、省商务厅、省文化和旅游厅、省通信管理局、省发展改革委）

（九）推动海洋领域信号升格

海岛海域。加快推进海岛无线网络建设，鼓励依托海岸线、岛礁、海上油气和风电平台等，推进内海、领海和毗邻区信号覆盖。结合海岸线特点和近海开发活动需要，部署以海面覆盖为目标的 5G 基站，逐步扩大近海海域 5G 信号覆盖范围。到 2025 年底，有人居住岛屿全部实现移动网络信号覆盖，近海主要海上作业区、重点航线基本实现 5G 网络覆盖。（责任单位：省通信管理局、省自然资源厅、省海洋局、省能源局、省工业和信息化厅、山东海事局）

（十）推动业务服务感知升格

1. 优化互联网应用基础设施部署。互联网企业加速部署关键内容设施、重要业务枢纽、资源汇聚中心，提升综合业务服务能力。完善内容分发网络（CDN）节点部署，加大热点内容引入力度，优化加速性能，提升用户端到端业务感知。科学配置应用服务器带宽，动态优化数据传输，满足大并发量等业务需求。（责任单位：省通信管理局）

2. 完善互联网业务感知关键指标监测分析。对于提供视频直播、视频通话、短视频、云游戏等业务的互联网企业，基础电信企业要加强对业务连通率、卡顿率、时延、高清视频占

比等关键感知指标的监测分析，提升应用程序和主流终端兼容性，加大端到端协同，保障用户基本业务使用需求。面向新型互联网业务的差异化感知需求，加快构建用户业务感知评价标准，分级、分类保障用户端到端业务体验。（责任单位：省通信管理局）

3. 加强新技术试点应用。基础电信企业加快 5G-A 万兆移动网络试点部署，推动 5G 轻量化（RedCap）在县级以上城区规模部署。加快新型数字化室分系统建设，打造高质量精品网络。探索面向网络质量提升的上行增强、多载波聚合（3CC）等技术应用，创新重点场景差异化网络解决方案，加速 5G-A 在重点场景部署落地，助力低空经济等新兴产业发展。（责任单位：省通信管理局、省工业和信息化厅）

（十一）推动资源要素保障升格

1. 统筹推进跨行业规划衔接和标准落实。依托国土空间规划“一张图”实施监督信息系统，加强信息基础设施相关规划与国土空间规划衔接，推动信息基础设施纳入国土空间规划，基站、机房等相关设施选址布局和配建要求应在国土空间规划编制当中予以统筹保障。加强信息基础设施规划与电力设施相关规划的有效衔接和协同建设，保障移动基站等设施的电力供应。统筹推进《建筑物移动通信基础设施工程技术标准》《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工及验收规范》《建筑电气与智能化通用规范》等标准落实，做到通

信基础设施与建筑物同步设计、同步施工、同步验收，未验收合格建筑物严禁接入公用电信网。（责任单位：省自然资源厅、省住房城乡建设厅、省通信管理局）

2. 保障重点场所通信基础设施建设通行权。教育、自然资源、住房城乡建设、交通运输、商务、文化旅游、卫生健康等行业主管部门组织交通枢纽、铁路公路、城市地铁等公共交通服务单位，重点商超、住宅小区、商务楼宇等业主单位，政务中心、文旅景区、医疗机构、高等学校、乡镇农村等运营管理单位和基层单位，在具备条件的情况下，向移动通信基站、光纤宽带等通信基础设施建设预留空间，鼓励各单位所属设施资源免费向通信基础设施建设开放，提供建设运维便利，确保通信基础设施建设通行权。提升通信基础设施建设审批效率，重点优化公共绿地、文旅景区、海岛等场景下通信基础设施建设事项的审批流程。（责任单位：省教育厅、省工业和信息化厅、省自然资源厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省农业农村厅、省商务厅、省文化和旅游厅、省卫生健康委、省体育局、山东海事局、中国铁路济南局、省通信管理局按职责分工负责）

3. 加强通信基础设施用能保障。能源主管部门和电力运行主管部门协调推进供电企业加强与基础电信企业和铁塔公司等协作，超前配置电力容量，对重要通信设施实行多路市电保障，对具备条件的 5G 基站加快转改直进程，对符合条件的 5G 基站实施电力打包参加市场化交易，降低 5G 用电成本。

基础电信企业积极开展网络绿色化改造，加快先进节能技术应用推广，降低基站功耗。推动地方在电力设施新建和扩容建设中，简化审批事项，优化审批流程，缩短审批时间。（责任单位：省发展改革委、省能源局、国网山东省电力公司、省通信管理局、省工业和信息化厅）

（十二）推动评测监测能力升格

1. **提升网络质量评测监测能力。**建立“信号升格”信息报送机制，及时跟踪全省 5G 网络建设和应用发展进度。各基础电信企业定期开展第三方移动用户满意度测评和移动网络质量测评，增强态势监测，促进关键短板有效提升，推动服务质量和用户感知持续提升。做好网络建设和网络监测工作成效定期评估和总结报告。（责任单位：省通信管理局）

2. **强化通信网络抗毁能力。**基础电信企业加强网络运行监控，优化相关网管系统功能，实现网络运行状态实时监测、网络性能动态管理、网络故障自动定位及时处置。持续优化通信设施选址布局和通信网络多路由冗余保护。严格落实通信基础设施建设标准，在灾害多发地区建设超级基站，提升自然灾害多发地区的通信设施建设抗灾等级。（责任单位：省通信管理局）

四、保障措施

（一）加强工作协同。省通信管理局依托山东省电信基础设施共建共享跨行业工作指导小组，组织相关单位建立“信号升格”专项行动协同工作机制，推动重点任务落实。各市

信息通信发展办公室（以下简称通信发展办）结合实际，联合市级行业主管部门，组织地方基础电信企业和铁塔公司与医院、学校、交通、市政、文旅、房地产开发企业、物业公司等单位共同建立工作会商机制，定期开展协调、沟通、督促等工作，形成协同推进合力。

（二）强化任务落实。各市通信发展办完善工作流程，建立工作台账和需求清单，加大推进力度，每半年度更新清单并上报重点场景移动网络覆盖工作进展；特别是要针对群众反映强烈和相关行业迫切需要的重点场景网络需求，主动开辟“信号升格”快速通道，组织基础电信企业予以优先保障，加大资源投入、加快建设进度；对通信基础设施“进场难、入场贵”问题突出的重点场所，经积极协调仍无法解决的，及时向相关行业主管部门通报情况并在适当范围内公开有关信息。各市行业主管部门加强调研摸底，组织相关重点场景运营单位主动提出年度需求清单，并于每年末定期反馈信号升格协调机制，并协调加强场地、管道、电力等资源要素保障，合力推进网络建设。相关建设单位要深化共建共享，统筹集约建设、保障公平进入、推进跨行业共享，确保工程质量。

（三）组织评测发布。省通信管理局定期组织基础电信企业开展全省范围移动网络质量评测，适时公开发布重点场景移动网络信号覆盖评测结果，树立先进典型和示范标杆，加强宣传引导，营造良好氛围。各基础电信企业通过现场路测、布放定点测试设备、互联网应用数据监测等方式，形成常态

化监测评测能力和工作机制。

（四）注重成果运用。综合运用监测评测、实地走访、用户调研等方式，对各地、各企业、各场景开展“信号升格”成效进行评估，遴选一批工作成效突出的地方电信企业、行业单位、互联网应用企业及网优工程师等，树立先进典型，推广优秀经验。各行业主管部门在相关评价中，统筹考虑相关行业单位“信号升格”推进成效情况。基础电信企业省级公司在相关考核中，统筹考虑各地市、各区县公司“信号升格”推进落实情况。