

附件

# 城市轨道交通设施设备运行维护管理办法

## (征求意见稿)

注：加框表示删除，黑体表示新增。

### 第一章 总则

**第一条** 为规范城市轨道交通设施设备运行维护（以下简称设施设备运行维护）工作，更好地保障城市轨道交通安全运行，根据《中华人民共和国安全生产法》《国务院办公厅关于保障城市轨道交通安全运行的意见》《城市轨道交通运营管理规定》等有关要求，制定本办法。

**第二条** 地铁、轻轨的设施设备运行维护工作适用本办法。单轨、磁浮、有轨电车等参照本办法执行。

本办法所称城市轨道交通设施是指投入运营的土建设施及附属软硬件监测设备，包括桥梁、隧道、轨道、路基、车站、控制中心和车辆基地等。

本办法所称城市轨道交通设备是指投入运营的各类机械、电气、自动化设备及软件系统，包括车辆、通风空调与供暖、给水与排水、供电、通信、信号、自动售检票系统、火灾自动报警系统、综合监控系统、环境与设备监控系统、

乘客信息系统、门禁、站台门、车辆基地检修设备和相关检测监测设备等。

**第三条** 设施设备运行维护应当贯穿城市轨道交通运营全生命周期，遵循安全第一、动态监测、规范管理、标准作业的原则。

**第四条** 城市轨道交通所在地城市交通运输主管部门或者城市人民政府指定的城市轨道交通运营主管部门（以下统称城市轨道交通运营主管部门）负责本行政区域内设施设备运行维护的监督管理工作。

对跨城市运营的城市轨道交通线路，由线路所在城市的城市轨道交通运营主管部门按职责协商组织开展设施设备运行维护的监督管理工作。

城市轨道交通运营单位（以下简称运营单位）负责设施设备运行维护工作，制定设施设备运行维护管理制度和作业规程，组织开展设施设备运行监测、维护及更新改造等工作。

## **第二章 设施设备运行监测**

**第五条** 运营单位应组织编制各类设备的操作手册，操作手册的发布、修订及废止应经充分技术论证后方可实施。操作手册应至少包括启用前的状态检查、启停程序、操作流程、异常情况处置程序、安全作业管理规定等内容。

**第六条** 运营单位应根据运营实际，合理制定设备运行

计划。每日运营前，应对轨行区行车环境，车辆系统、供电系统、通信系统、信号系统、自动售检票系统、乘客信息系统、站台门等直接影响行车安全和客运服务的设备，以及其他重新开机启用的设备进行检查，确认正常后方可投入运营。鼓励采用智能化手段进行状态检查。

**第七条** 运营单位应密切监控设施设备运行状态，对于设备异常情况报警，应进行分级分类，及时检查确认并处理。无法继续维持运营或继续运营将危及行车安全的，应停运抢修并尽快恢复运营。可继续维持运营的，应视情采取区间限速、添乘检查、安全防护等措施，尽快完成故障修复。其他不影响运营的故障，应明确故障修复方案，在具备条件后及时组织故障处理。

**第八条** 运营单位应定期组织对桥梁、隧道、轨道、路基等设施进行巡查和监测工作，并符合以下要求：

（一）桥梁。混凝土桥梁巡查频率不应低于1次/3月，钢桥、钢混组合桥梁、钢混混合桥梁巡查频率不应低于1次/月。桥梁墩台基础沉降与梁体竖向变形等在交付运营后的第一年内监测频率不应低于1次/6月，第二、三年监测频率不应低于1次/年，第三年之后频率不应低于1次/3年。

（二）隧道。巡查频率不应低于1次/月。隧道结构变形、联络通道等地下区间附属设施变形等第一年内监测频率不应低于1次/6月，第二年监测频率不应低于1次/年，第二

年之后频率不应低于1次/3年。

(三) 轨道。巡查频率不应低于1次/周，对轨距、水平、高低、三角坑等轨道静态几何尺寸的监测频率，以及钢轨探伤频率不应低于1次/3月，并定期对轨道动态几何尺寸、车体垂直振动加速度和横向振动加速度等进行监测。

(四) 路基。巡查频率不应低于1次/月，对路基本体、排水设施以及防护加固设施的专项检查频率不应低于1次/年。

(五) 接触网。巡查频率不应低于1次/月，定期对接触网导高、拉出值、磨耗等进行监测。

设施存在病害、遇不良地质地段、发现变形较大地段及其他需要重点关注的地段，应根据实际情况加密监测点并加密监测次数。具有结构工程监测系统的，应实时对结构沉降和变形等进行监测和分析。

**第九条** 运营单位应利用车辆、供电、信号等设备自有的监测和诊断功能，对以下关键部位进行实时监控：

(一) 车辆。牵引系统、制动系统、受流装置、走行系统、车门等。

(二) 供电。断路器、继电保护装置、干式变压器、再生储能装置、不间断电源(UPS)等。

(三) 信号。区域控制器、联锁、车载信号等设备，应答器、转辙机、电源系统等。

(四) 通信。电源、传输设备、网络设备等。

(五) 机电。通风空调与供暖、给水与排水、自动售检票系统、火灾自动报警系统、乘客信息系统、站台门等。

运营单位认为有必要、确需在运营阶段增设在线监测设备的，应经过充分论证、评审后加装，但加装的设备不得影响设施设备正常运行。

**第十条** 运营单位应定期对供电、通信、信号、车辆、自动售检票、综合监控、站台门等存在接口关系的设备系统时钟进行监测和校准，确保各系统与主时钟服务器同步。

**第十一条** 运营单位应做好下列设施设备的运行测试、管理和安全防护，具体包括：

(一) 对区间消防电话、应急照明、区间联络通道、区间疏散平台、车站、区间人防门（防淹门）和区间防排烟系统和风阀等设施设备，至少每年进行一次检查和功能测试。

(二) 对通信传输核心设备、信号联锁设备和区域控制器、列车自动监控（ATS）服务器、电力监控等主备冗余功能，至少每季度进行一次切换测试；信号系统降级功能、对接触网（轨）单边供电和大双边供电功能，至少每年进行一次测试。

(三) 设有备用控制中心的，应定期检查相关设施设备的完好性，至少每年进行一次倒切测试。

(四) 对列车门紧急解锁装置、站台紧急停车关闭按钮、

站台门应急解锁装置以及电扶梯紧急停梯按钮等紧急操作设备，以及站台门间隙探测、车门和站台门防夹等安全保护功能，至少每月进行一次测试，并运营单位应通过粘贴警示标签、视频监控、安排巡查等方式加强防护。

（五）对高低、轨向、轨距、轨距变化率、水平、三角坑、车体横向加速度、车体垂向加速度等轨道动态几何状态进行测试，至少每季度测试1次；对车辆轮缘、轮径等静态几何尺寸进行测试，至少每季度测试1次；根据需要还可开展脱轨系数、平稳性指标等动力学响应测试。

### 第三章 设施设备维护

**第十二条** 运营单位应组织编制设施设备维护规程并报城市轨道交通运营主管部门备案。维护规程的发布、修订、废止等应经充分技术论证后方可实施。

设施设备维护规程应至少包括设施设备维护项目、维护周期、维护流程、维护工艺及技术标准、质量与安全控制要求、维护验收等内容，对关键工序的作业程序、注意事项及检查标准等应作详细规定。

运营单位不得擅自改变修程修制。对具备有效的冗余、监控、自检、分析等功能，且性能良好、运行环境和适用条件符合标准等相关规定的设施设备，确需调整修程修制的，应会同相关设计单位、设备供应商等进行充分论证确保运营

安全。

**第十三条** 其中，车辆、信号等关键设施设备维护应符合以下要求：

（一）车辆维修分为列检、月检、架修和大修。其中，系统列检间隔时间不超过 15 天，月检间隔时间不超过 3 个月；最高运行速度等级小于 120km/h 的，架修间隔不超过 5 年或 80 万公里，大修间隔不超过 10 年或 160 万公里，整体使用寿命一般不超过 30 年或 480 万公里；最高运行速度等级达到或超过 120km/h 的，架修间隔不超过 6 年或 100 万公里，大修间隔不超过 12 年或 200 万公里；整体使用寿命一般不超过 30 年或 480 万公里。

（二）信号系统维修分为巡检、月检、年检、中修和大修。其中，维护巡检间隔时间不超过 7 天，月检间隔不超过 3 个月，年检间隔不超过 1 年，中修间隔不超过 3 年，大修间隔不超过 5 年，整体使用寿命一般不超过 20 年。

（三）轨道设施养护维修分为巡检、月检、年检和大修，巡检间隔不超过 7 天，月检间隔不超过 2 个月，年检间隔不超过 1 年，大修间隔依据轨道状态确定。

上述规定的各项架修、大修周期系一般期限，设施设备达到架修、大修年限时，应根据实际运行表现、专家论证和各线路使用的具体情况合理地进行安排，在确保运营安全的前提下提升设施设备使用效能。

**第十三条** 运营单位应根据维护规程编制设施设备维护计划并组织实施，其中正线或车辆基地咽喉区关键道岔、正线接触网（轨）、正线轨道、车辆关键部件、**信号联锁设备**等重要设施设备的维护工作应严格按照维护计划执行。

运营单位**应合理**制定的运营计划**应**，保障设施设备维护工作时间，运营线路每天非运营时间内的设备设施检修施工预留时间不宜少于4小时。

**设施设备维护应有记录并存档，维护记录至少保存3年。**

**第十四条** 运营单位应做好设施设备维护施工管理，施工过程中应严格落实施工区域管理、请销点登记等制度，加强安全防护和质量监控。轨行区等重点区域或关键设施设备施工作业应有专业人员监督。**关键设施设备维修及关键作业步骤应有自检互检、功能测试、质量验收等质量检查措施。**施工过程中动用其他设施设备的，施工完毕后应及时恢复原本状态并进行检查确认。

由外单位（含委外）进行施工作业的，运营单位应加强**安全培训教育、作业交底等安全管理**，由运营单位办理相关施工手续后，方可进行施工**；在轨行区等重点区域影响行车安全的施工作业**的，运营单位应安排专人旁站监督。

**第十五条** 运营单位应建立备品备件及周转件管理制度，明确备品备件采购、存放、验收、领用和维护保养等要求，并结合设施设备故障统计分析情况，合理配备**和维护**



备品备件。库存的备品备件至少每半年检查一次，具备条件的应进行运用试验，保持其性能良好，避免因存放过久导致功能失效。在用设备软硬件升级时，应同时对备品备件进行相应升级，确保软硬件版本与在用设备保持一致。

运营单位应将维修返回的周转件与备品备件区分管理，建立周转件履历资料，对其维修和流转使用情况进行跟踪记录。

**第十六**七条 运营单位应建立维护使用的工具、装备、仪器仪表管理制度，对工具、装备、仪器仪表进行定期检查、试验、校准和保养。禁止使用未经检测或检测不合格的工具、装备、仪器仪表对设施设备进行检测和维护。涉及强制检定的工具、装备、仪器仪表等设施设备，必须按照有关规定执行。

#### 第四章 更新改造管理

**第十七**八条 更新改造是指以新建、新购固定资产替换需报废、拆除的原固定资产，或对既有设施设备而进行的综合性技术改造和采取的重大技术措施，以及对既有固定资产进行系统性技术改造、改良的升级更新。更新改造范围主要包括：

(一) 对原有设备进行的综合性技术改造和采取的技术措施为消除重大安全隐患而进行的技术改造；

(二) 实施线网挖潜扩能，提升运力和改善服务水平；

(二)三) 为提高自动化、智能化水平和或采用新技术、新材料、新产品而进行的技术改造；

(三) 设备和建筑物等固定资产的购置或新建；

(四) 因环境保护、劳动保护、节能、综合利用原材料等需要添置的设备和相应的土建工程。而进行的技术改造；

(五) 落实国家和地方相关政策要求而进行的更新改造。

**第十九条** 运营单位应组织编制设施设备更新改造管理制度和技术体系，明确更新改造流程、实施条件、技术标准、质量控制等要求，并报城市轨道交通运营主管部门备案。

**第十九)二十条** 运营单位应根据设施设备使用年限、运行状况监测评估结果、备品备件供应以及维护成本等情况，确定设施设备的更新改造项目。

对于车辆、供电、信号等涉及行车安全的关键设备，到达使用年限的应及时更新。未经充分技术评估论证，不能确保运行安全的，不得延期使用。未达使用年限，但符合下列条件之一的设施设备，可提前更新：

(一) 故障率较高，严重影响运营安全和客运服务的；

(二) 设施设备存在重大安全隐患，经维修后仍无法消除的，或安全评估认定状态无法满足安全运营的；

(三) 原设计功能、性能与当前运营要求严重不符的；

(四) 产品或设备供应商已退出市场，无法保障备品备

件供应或服务质量的；

(五) 法律法规或强制性标准规定淘汰或功能需要提升的；

(六) 遭受事故或自然灾害破坏，不具备维修价值的。

**第十八二十一条** 运营单位应按年度编制设施设备更新改造项目的方案，包含可行性论证、设计文件、运营组织调整方案和安全保障措施等内容。在确保运营安全的前提下，尽量采用不中断行车、不降低乘客出行体验的更新改造方案。车辆、信号、通信等系统的更新改造应减少对其他专业设备的接口改造。

城市轨道交通运营主管部门应加强对运营单位更新改造方案有关运营技术规范落实情况、对既有线运营影响情况等内容编制工作的监督，以满足安全运营需求。

**第二十二二条** 对于购置列车或转厂生产的首列车，应先行开展型式试验验证车辆性能。

新购置列车均应开展动态功能测试，测试应先在试车线进行，并做好安全防护措施。在满足冲突点防护、车门与动车互锁、溜车防护和超速防护等安全功能要求后，方可进行正线测试。测试合格后，应开展不少于 2000 列公里的不载客运行后，方可投入运营。正线测试应在非运营时段施行。

测试期间发现可能危及行车安全的故障或突发事件时，应立即停止，待故障或突发事件处理完毕后方可继续进行。

**第二十一**三条 信号系统整体更新前，运营单位应组织设计单位、设备供应商等对更新工程的可行性进行充分论证，确保新信号系统的选型能与车辆、供电、通信、综合监控、站台门、乘客信息系统等原有设备接口兼容，尽量减少对原接口设备的升级改造。信号系统整体更新应在非运营时段进行，运营单位应实施全过程监控管理，确保既有信号系统在过渡期间正常运行，并对设备的安装工艺和标准进行卡控。

信号系统更新改造前应根据影响分析完成实验室和现场测试并具有完整的测试报告，测试范围应覆盖影响列车运行的全部路径，测试内容应涵盖联锁关系、列车自动防护（ATP）等安全功能。新旧信号系统兼容运行的，在对两列列车进行升级并上线试用不少于1个月后，方可开展对其他列车分批次更新升级。

更新改造过程中涉及新旧系统倒切的，新旧信号系统倒切前，应在非运营时段提前开展不少于3次的倒切实战演练，每次倒切前应做好数据和在用软件备份，恢复运营前应进行既有系统验证测试，确保不影响正常运营。新信号系统经过累计不少于144小时的不载客运行后方可投入运营，其中应涵盖最小行车间隔运行时段。

**第二十二**四条 对于关键设施设备运行过程中暴露出来的软件安全隐患或缺陷，运营单位应及时组织供应商升级修复。对于新增功能或其他优化性的软件升级需求，应对功

能变化和其它功能模块受影响情况进行充分论证后方可施行。

软件升级前，运营单位应要求供应商在实验室进行充分试验，并进行技术交底。升级时应组织供应商共同做好安全防护。

**第二十三**条 城市轨道交通项目改建、扩建时，运营单位应对改扩建设计方案、技术方案、施工方案、安全保障方案等文件进行事前审核后，办理施工手续。实施过程中应采取安全和检查措施保障运营安全。

改扩建工程涉及到既有设施设备，且影响正常行车或运营服务的，应在非运营时段进行，并按规定做好施工行车安全防护。每次施工结束后，运营单位应对影响到的设施设备的使用功能进行检查确认，不得影响正常运行。

**第二十四**条 运营单位应对车辆、信号、通信等更新改造实施过程监控管理，对设备安装工艺、系统功能验证、作业标准等进行检查卡控。更新改造期间出现可能影响运营安全的故障或突发事件时，应立即停止，待故障或突发事件处理完毕后方可继续进行。

更新改造过程中，轨道、车辆、供电、通信、信号等关键设施设备的主要部件批量采用新技术、新材料或新产品的，运营单位应在更新改造前对其安全性、可靠性、可维护性等进行充分评估，并小范围试用不少于3个月，确认满足设施

设备功能要求后方可逐步推广应用。

**第二十七条** 更新改造完成后应按规定组织验收，并根据需要开展安全评估，确保安全投入运营。

运营单位应加强对车辆、信号、通信、供电、站台门、自动售检票等关键设备和车站、轨道、桥梁、隧道等关键设施更新改造投入运营后的运行监测。项目验收、安全评估和运行监测发现的产品质量问题和工程缺陷，应及时通告设备供应商和设计施工单位做好整改。

## 第五章 监督管理

**第二十五****八**条 运营单位具体负责并组织开展设施设备运行维护工作，确保设施设备性能良好、状态稳定。

确须委托外单位开展设施设备运行维护服务工作（以下简称委外服务）的，优先选择自身队伍稳定、经验丰富、专业能力胜任、质量管理体系完备的服务商。运营单位应与服务商签订书面协议，明确服务项目、监测及维护周期、需求响应时间、质量要求、安全作业要求和违约责任等。运营单位应具备对委外业务实施检查和监督的能力，加强对委外单位维护过程和质量的把控。委外服务不免除或减轻运营单位应承担的主体责任，委外服务商依据委外服务合同承担相应责任。

运营单位应建立委外服务评价体系，对服务商响应及时

性、故障处理速度、维护计划完成率、监测和维护质量等进行综合评价，加强委外服务管理。

**第二十六**九条 运营单位应充分利用运行监测数据、故障和病害分析报告等资料，加强关键设施设备运行状态评估，并按月统计设施设备故障情况，定期开展设施设备故障发生次数、平均无故障运行时间、故障发生率等重点指标分析，对设施设备运行状况和服役能力进行持续评估，为设施设备维护及更新改造提供支持。

**第二十七**三十条 运营单位应当依托城市轨道交通智能管理系统，对设施设备运行维护工作实施全生命周期的信息化、痕迹化管理，实现设施设备履历管理、运行监测、运维工单流转、故障记录和统计分析等功能，提高设施设备运行维护的科学管理水平。

**第二十八**三十一条 城市轨道交通运营主管部门应对运营单位设施设备运行维护情况开展监督检查，对监督检查中发现的问题要及时督促整改并纳入城市轨道交通运营安全和服务质量相关考核。

**第三十二条** 城市轨道交通运营主管部门应当积极推动建立设施设备维护维修和更新改造资金保障机制，确保资金到位。

## 第六章 附则

第二十九三十三条 自动扶梯、电梯、起重设备等特种设备，以及消防、人防设施设备的运行维护工作按照有关规定执行。

第三十三十四条 本办法自 2019 年 11 月 1 日印发之日起施行，有效期 5 年。《交通运输部关于印发〈城市轨道交通设施设备运行维护管理办法〉的通知》（交运规〔2019〕8 号）同时废止。