

智能网联公交车运营服务指南

Guidelines for operation service of intelligent and connected bus

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

目 次

前言 II

1 范围..... 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 基本原则 4

 4.1 民生优先..... 4

 4.2 安全第一..... 4

 4.3 以人为本..... 4

 4.4 便捷高效..... 5

 4.5 文明诚信..... 5

 4.6 绿色智能..... 5

 4.7 合规可控..... 5

5 运营企业 5

6 人员配备 6

 6.1 随车安全员..... 6

 6.2 远程安全员..... 6

 6.3 运营管理人员..... 7

7 设施设备 7

 7.1 营运车辆..... 7

 7.2 网联运营管理平台..... 8

8 车厢服务 9

9 运行安全 9

附录 A（资料性） 智能网联公交车运营服务注意事项 11

附录 B（资料性） 智能网联公交车日常点检表 13

参考文献 16

前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由山东省交通运输厅提出并组织实施。

本文件由山东省交通运输标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：济南公共交通集团有限公司、济南市城市交通研究中心有限公司、中通客车股份有限公司、山东交通职业学院。

本文件主要起草人：何彬、刘珂、周欣、王波、安骞、张小鹏、王逢宝、杜元正、杨龙云、尉伟、张家鑫、崔浩然、田甜、柏亮星、瞿立宝。

1 范围

本文件给出了智能网联公交车示范应用运营企业、人员配备、设施设备、车厢服务和运行安全的指导或建议。

本文件适用于山东省内 L3 级及以上智能网联公交车示范应用及运营。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 1589 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值
- GB 7258 机动车运行安全技术条件
- GB 38032 电动客车安全要求
- GB/T 18344 汽车维护、检测、诊断技术规范
- GB/T 22484 城市公共汽电车客运服务规范
- GB/T 44510 新能源汽车维修维护技术要求
- GB/T 44724 城市公共汽电车无障碍运营服务规范
- GB/T 44495 汽车整车信息安全技术要求
- GB 44496 汽车软件升级通用技术要求
- GA/T 2372-2026 机动车驾驶人疲劳驾驶认定规则
- JT/T 888 公共汽车类型划分及等级评定
- JT/T 1096 电动公共汽车配置要求
- JT/T 1240 城市公共汽电车车辆专用安全设施技术要求
- JT/T 1241 城市公共汽电车驾驶区防护隔离设施技术要求
- DB37/T 2965 城市公交服务规范要求

3 术语和定义

GB/T 44373、GB/T 40429、GB/T 32852.2界定的城市公共汽电车领域的基本术语以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能网联公交车 intelligent and connected bus

配备先进的车载传感器、控制器、执行器等装置，并融合现代通信与网络技术，能实现车与X（车、路、人、云等）智能信息交换与共享，具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等能力的公交车辆。

3.2

驾驶自动化系统 driving automation system

由实现驾驶自动化的硬件和软件所共同组成的系统。

[来源：GB/T 40429—2021，2.2]

3.3

车路协同 vehicle-infrastructure cooperation

从系统的角度出发，基于无线通信、传感探测等技术，优化利用系统资源进行车路间信息交互和共享，实现车辆之间、车辆与基础设施之间的智能协同和配合。

[来源：GB/T 20839—2025，11.4]

3.4

网联运营管理平台 networked operation management platform

面向智能网联公交车示范应用和示范运营建立的综合管理平台，具备车辆状态监测、运行数据监管、远程调度、电子围栏、故障告警、事件记录与回放、运维管理、应急响应和数据安全管理等功能。

3.5

随车安全员 on-board safety attendant

在智能网联公交车自动驾驶模式运行期间，值守于车辆驾驶位，监控车载自动驾驶系统、V2X车路协同交互状态、车辆行驶环境与车内乘客安全情况等；当车辆发出危险预警、接管请求或出现紧急情况时，采取应急措施的人员。

3.6

远程安全员 remote safety operator

值守于网联运营管理平台，实时接收智能网联公交车自动驾驶状态。当车辆发出危险预警、接管请求或出现紧急情况时，履行远程安全监管与应急干预职责的专职安全保障人员。

4 基本原则

4.1 民生优先

立足城市公共交通公益属性，以群众出行需求为核心，合理规划示范线路、运营时段、站点布设，兼顾普通乘客、老年人、残疾人等特殊群体出行权益，保障智能公交服务均等可及，不降低常规公交原有基础服务标准。

4.2 安全第一

坚守客运安全底线，构建“随车安全员现场处置+远程安全员全域监管”双重安全防控体系。严格落实车辆技术管控、平台实时监控、人员持证值守、分级应急处置要求，规范自动驾驶接管流程，覆盖车辆硬件、车载智能系统、车路协同平台、路侧设施全维度安全管理，防范自动驾驶运行风险。

4.3 以人为本

自动驾驶模式下不得缩减基础客运服务内容。随车安全员履行传统公交驾乘服务职责，做好乘客引导、安全提示、车内秩序维护；完善车内信息播报、无障碍、乘客服务交互系统，清晰告知自动驾驶乘车须知，提升乘客乘车体验。

4.4 便捷高效

依托车路协同、通信网络以及 V2X 网联运营管理平台，实现车辆智能调度、路况预警、远程监管一体化；优化线路运营组织，打通车、路、云数据交互通道，利用数字化手段提升车辆周转效率、故障响应速度，缩短乘客候车、乘车等候时长。

4.5 文明诚信

运营企业严格履行示范运营报备、车辆合规准入、人员培训考核主体责任，如实留存车辆运行、远程监控、应急处置全过程台账；规范车身标识、车内公示、信息播报内容，如实向乘客告知自动驾驶运行边界、安全约束条件，诚信开展示范运营服务。

4.6 绿色智能

以电动公交为基础载体，发挥智能网联技术节能、降险优势，适配山东本地道路路网、气候、交通流量特征开展示范运营；同步推进车路协同配套设施建设，持续优化自动驾驶感知、决策、控制系统，平衡技术创新与实际运营适配性。

4.7 合规可控

严格遵守国家机动车、新能源客车、自动驾驶相关国标行标及山东省智能网联汽车道路测试、示范应用管理规定，运营线路、车辆、人员、远程监控平台按属地交通主管部门要求完成备案；落实全过程闭环管理，实现车辆状态、远程操作、突发事件可追溯、可监管。

5 运营企业

5.1 充分结合本地区的道路状况、气候条件以及交通流量特征，选择智能网联公交车示范应用的线路、时间及运营模式。并建设车路协同系统。

5.2 制定科学合理的运营服务计划，包括申报主体、示范类型、线路区域、运营时段、车辆数量、车辆编号、保险、乘客告知、应急预案、数据报送机制等。

5.3 搭建一体化智能网联公交运营服务综合信息管理平台，统筹整合车载感知终端、自动驾驶数据记录系统、主动安全预警系统、视频监控系统、营运调度系统、乘客服务交互系统、远程云控监管子系统，统一平台底层数据架构、数据交互接口与数据存储标准。

5.4 平台对车辆运行状态、从业人员在岗履职情况、乘客出行需求等核心管理要素开展全维度信息化管控，一般包括车辆运行要素、人员管理要素、乘客服务要素 3 种。

——车辆运行要素：自动驾驶运行模式、车辆定位、行驶速度、行驶里程、车载设备工况、系统版本、故障告警、DSSAD 行车记录、电池状态、道路环境感知数据。

——人员管理要素：随车/远程安全员在岗状态、操作接管记录、违规行为预警、培训考核档案、履职全过程音视频记录。

——乘客服务要素：客流分布、站点候车数据、车内乘客反馈、出行出行需求分析、线路运营满意度、特殊乘客服务记录。依托平台分析结果动态优化运营调度、车辆维保、安全管控与出行服务方案，支撑智能网联公交规范化、精细化运营管理。

5.5 对智能网联公交车购置、验收、使用、维护、保养、报废全生命周期开展全过程技术管控，规范各环节技术核查流程，建立标准化车辆技术档案，落实一车一档管理制度。

5.6 车辆技术档案内容一般包括基础资料和专项资料。

- 基础资料一般包括：车辆基础身份信息、整车及专项检验检测报告、日常维护与故障维修记录、关键零部件更换台账、车辆权属及配置变更资料、累计行驶里程、造成车辆受损的交通事故处置材料。
- 专项资料一般包括：车载自动驾驶感知设备和 DSSAD 自动驾驶数据记录系统存储数据、车载软硬件系统版本迭代记录、车路协同终端运维日志、自动驾驶功能标定校验报告、车载数据导出归档记录等相关资料。

5.7 制定并执行定期维护保养计划，按照车辆维护周期定期对车辆进行维护保养，确保车辆技术性能始终处于良好状态。车辆维护周期的确定宜综合考虑车辆类别、车辆运行状况、行驶里程、道路条件、使用年限等因素。

5.8 建立健全智能网联公交车运营安全管理制度。主要包括交通事故、车辆故障、通信中断、定位异常、传感器异常、平台故障、网络安全事件、恶劣天气、乘客突发疾病、道路施工绕行等应急处置内容，明确处置流程、响应时限、责任人和上报路径。

5.9 加强对随车安全员、远程安全员、运营管理人员等人员的安全教育培训，提高安全意识和应急处置能力。

5.10 定期对人员、车辆、设施、操作规程等开展安全评估，加强对车辆、设备的日常安全检查，建立隐患排查治理台账，及时发现并消除各类安全隐患。

5.11 运营企业开展道路测试、示范应用、示范运营，应按主管部门要求完成申报、道路确认、车辆确认、临时行驶车号牌或示范运营凭证、保险保障、信息公示和安全评估等工作。

6 人员配备

6.1 随车安全员

- 6.1.1 与道路测试、示范应用、示范运营主体签订有劳动合同或劳务合同。
- 6.1.2 取得相应准驾车型驾驶证并具有该准驾车型 3 年以上驾驶经历。
- 6.1.3 最近连续 3 个记分周期内没有被记满 12 分记录。
- 6.1.4 最近 1 年内无超速 50%以上、超员、超载、违反交通信号灯通行等严重交通违法行为记录。
- 6.1.5 无饮酒后驾驶或者醉酒驾驶机动车记录，无服用国家管制的精神药品或者麻醉药品记录。
- 6.1.6 无致人死亡、重伤或者重大财产损失且负有责任的交通事故记录。
- 6.1.7 经道路测试、示范应用、示范运营主体培训合格，熟悉自动驾驶功能测试评价规程、示范应用运营方案，掌握车辆道路测试、示范应用运营操作方法，具备紧急状态下应急处置能力；智能网联公交车操作注意事项见附录 A。

6.2 远程安全员

- 6.2.1 了解相关道路交通安全法律法规要求，熟练掌握网联运营管理平台的使用，掌握各种突发事件应急处置方法。

6.2.2 远程安全员通过网联运营管理平台对车辆运行状态、控制模式、报警信息、视频画面和电子围栏状态进行实时监测，发现异常时及时向随车安全员、调度人员和运营管理人员发出预警，并按应急预案协同处置。

6.3 运营管理人员

6.3.1 一般涵盖智能网联公交车技术管理、线路运营、调度管理、安全管控管理等岗位。

6.3.2 统筹智能网联公交道路测试、示范应用、示范运营全周期管理。

6.3.3 落实车辆技术、线路调度、平台值守、随车/远程安全员、应急处置、档案培训一体化管控。

6.3.4 需要具备以下城市公交运营管理专业知识与一线实操经验。

- 熟练掌握智能网联公交车自动驾驶系统、车载感知、车路协同、远程云控平台技术架构。
- 熟知山东省智能网联公交车“道路测试—示范应用—示范运营”三级准入标准、车辆设计运行范围（ODD）、测试路段管控规则、载人运营安全约束及省内三级主管部门监管要求。
- 掌握车辆数据存储、运行状态监控、违法及事故判定相关管理规范。
- 结合客流、路况、气象、早晚高峰人流车流情况、车辆自动驾驶约束条件。
- 编制动态、合规的发车、运营、转场调度计划。
- 实时在线监测全部车辆定位、控制模式、故障预警、视频监控等回传数据，落实全过程动态监管。

7 设施设备

7.1 营运车辆

7.1.1 车辆安全和信息技术性能应符合 GB 1589、GB 7258、GB 38032、GB/T44495、GB44496 相关规定，落实交通运输部关于机动车、电动客车强制性国家标准最新修订实施要求；营运车辆配置应符合 JT/T 888、JT/T 1096、JT/T 1240、JT/T 1241 相关规定。

7.1.2 出车前对车辆进行日常检查。智能网联公交车日常点检表见附录 B。

7.1.3 配备齐全、完好的服务设施设备，包括座椅、扶手、空调、通风系统、照明系统、灭火器材、紧急呼叫、无障碍设施以及 360° 及以上视频监控等。

7.1.4 驾驶自动化系统应按照车辆设计运行范围完成测试验证，并在示范应用和运营期间保持功能、性能和安全状态稳定。系统功能变更、软件升级后，重新开展必要的确认、培训和记录。

7.1.5 保证各项车辆智能系统设备正常运行，确保车辆具备智能感知、决策和控制功能。

7.1.6 在车身外部显著位置设置清晰醒目的自动驾驶标志、标识，内容应符合 GB/T22484 的规定。

7.2 网联运营管理平台

7.2.1 具备对车载终端采集数据进行接入、汇聚、存储、展示和开放功能，支持信息的录入、实时查询和调用功能。对于涉及车辆用户及个人隐私的数据宜进行加密和脱敏处理。

7.2.2 有效监测车辆的位置、速度、实时控制模式、车辆运行状态等信息数据，支持运营车辆相关视频的实时监控与历史回放。

7.2.3 具备对车载终端的车辆关联、版本获取、参数配置、固件版本批量升级、故障信息分析等运维管理功能。

7.2.4 具备车辆电子围栏设置、维护功能，能实时生成违规预警，并能根据不同报警类型通过图标、弹窗、提示音等方式进行差异化提示。

7.2.5 具备智能网联公交车在示范应用道路上的应急救援功能，可支持 e-Call 及其它应急响应服务，对监控区域内的安全事故报警及车辆、设施和环境异常信息进行及时响应。

7.2.6 应统一搭建车载监控终端、路侧感知设备、网联云服务平台、一体化运营管理平台间标准化无线数据传输机制，打通车、路、云、平台数据传输链路，实现全域设备互联互通、数据实时交互。

7.2.7 监控终端包含自动驾驶车载终端、DSSAD 数据记录终端、车内视频监控终端、主动安全预警终端、路侧视频采集设备、车路协同通信设备等全部网联前端设施；数据传输需采用安全加密、低时延、高可靠无线通信协议，满足车辆动态信息、设备工况、音视频流、自动驾驶原始感知数据、路侧环境数据不间断上传、存储、回查需求。

7.2.8 平台硬件一般满足适配兼容、数据采集与合规、传输稳定与安全、溯源管控、运维保障等要求。

——适配兼容要求：所供车载终端、V2X 路侧网联设备、视频采集设备、感知终端等全部前端硬件设备，应适配一体化智能网联公交运营服务综合信息管理平台整体架构，硬件通信制式、接口规格满足平台接入标准，可稳定实现设备联网、数据上传、指令交互，保障多类型硬件设备协同运行、兼容互通。

——数据采集与合规要求：硬件设备应具备完整的自动驾驶运行数据、设备工况数据、路侧环境数据、音视频数据采集能力，数据采集、本地存储、实时上传功能全面符合 GB 44496、GB 44497 相关规定，可完整留存设备运行日志、故障记录、工况参数等原始数据，支持监管端按需调取、导出硬件采集全量数据。

——传输稳定与安全要求：硬件通信模块应具备断线续传、断点缓存、数据加密能力，可适配复杂路况、恶劣天气、弱网等特殊工况，保障运行数据不丢失、不紊乱；硬件设备具备基础网络安全防护机制，防范外部非法接入、数据劫持与篡改风险。

——溯源管控要求：每台车载及路侧网联硬件设备应配备唯一、可固化的设备识别编码，设备身份标识不可篡改、可长期溯源，所有上传数据自动绑定设备溯源标识，满足故障精准定位、责任追溯及行业主管部门线上监管核查要求。

——运维保障要求：硬件设备厂家应提供全生命周期技术维保服务，针对设备故障、硬件老化、工况异常提供排查整改服务；硬件设备迭代更新、型号改版前，应提前报备运营管理部门，并同步更新车辆技术档案相关归档资料。

7.2.9 平台软件一般满足系统适配、数据合规、网络安全与迭代升级、技术运维与协同服务等要求。

——系统适配对接要求：所供网联云服务系统、运营管理平台、数据管理软件等全套系统，应完全兼容现有一体化智能网联公交运营服务综合信息管理平台架构，开放标准化、规范化数据交互接口，

支持多系统数据融合、资源共享、业务联动，配套提供完整的接口协议、数据字典、系统架构说明、对接调试技术文档。

——数据合规管理要求：软件系统的数据处理、存储归档、权限管理功能应符合 GB 44496、GB 44497 规范要求，可自动留存自动驾驶系统运行日志、软硬件版本变更记录、系统操作记录、异常告警记录，支持数据分类归档、长期存储、精准查询与批量导出，满足行业监管数据追溯要求。

——网络安全与迭代升级要求：软件系统应具备完善的网络安全防护、权限管控、数据加密机制，有效防范数据篡改、非法访问、信息泄露等安全风险；厂家应定期推送系统安全升级包、功能优化版本，持续修复系统漏洞，保障系统安全稳定运行。

——技术运维与协同服务要求：软件厂家应提供全生命周期技术支撑服务，持续跟进系统版本迭代、功能优化与技术升级，全程配合平台整合、系统联调、功能测试、故障排查与日常运维工作；系统功能改版、架构调整、核心功能变更前，应提前向运营管理部门报备，同步完成技术资料更新与档案归档工作。

8 车厢服务

8.1 车厢服务应符合 GB/T 22484、GB/T 44724 的服务要求。

8.2 配备显示设备，实时显示运行方向、即将到达的站点、当前车速等车辆运行信息。

8.3 通过语音播报、视频演示、标识贴纸等多种形式，向乘客全面告知自动驾驶功能、安全乘车注意事项、紧急逃生方法等信息。车辆载客方式、站立乘客限制、安全带使用要求应与车辆核定载客方式、示范运营方案和安全评估结论一致，并在乘客上车前明确告知。

8.4 确保通风良好、照明充足，保持车内环境整洁卫生。

8.5 设置清晰易懂的线路图、站点标识等，方便乘客了解线路信息。

8.6 配备随车安全员的车厢一般包含以下几项车厢服务：

——解答乘客问询，重点照顾老、幼、病、残、孕等需要帮助的乘客；提供必要的无障碍服务。

——向乘客进行文明乘车和安全防范的宣传，劝阻和制止乘客携带宠物（导盲犬除外）、车内吸烟、头手伸出窗外、乱扔垃圾等违反乘车规则的行为。乘客较多时，应进行疏导。

——发生服务纠纷时，冷静对待，化解矛盾，当矛盾激化无法控制时，立即报警并向城市公共汽电车企业报告。

——车辆因故不能继续行驶时，引导乘客换乘本线路后续车，后续车应积极配合换乘。

8.7 L4 级及以上级别智能网联公交车应加强视频和语音播放频次和力度，提醒乘客安全乘车。

8.8 乘客服务交互系统正常运行，方便乘客遇到问题时及时向外界联系。

9 运行安全

9.1 在驾驶自动化系统未开启时，随车安全员应根据车型配置，执行相应的动态驾驶任务。

9.2 出车前，随车安全员应确认车辆制动、转向、灯光、轮胎、车门、应急装置、驾驶自动化系统、传感器、通信设备、定位设备、车载终端、数据记录装置、软件版本和电子围栏状态符合运营要求。

9.3 车辆起步时，随车安全员应确认应急按钮为抬起状态，在定位范围内启动系统。

9.4 当车辆处于自动驾驶模式下，随车安全员应确保有安全隐患时立即接管车辆。

- 9.5 随车安全员应做好车辆运行状态的监控，合理判断驾驶自动化系统激活的时机，完成动态驾驶和系统自动驾驶的切换，做好各项安全预警工作和主动干预工作。
- 9.6 随车安全员随时关注路况及安全隐患，谨慎行车，有问题及时上报。
- 9.7 发生影响安全运行的系统异常、交通事故、火灾、冒烟、电池热失控风险等情况时，随车安全员应确保车辆退出驾驶自动化模式并停靠至安全区域，按应急预案组织警示、报警、乘客疏散、转运和信息上报；未危及乘客安全的一般故障，可按预案在安全地点等待处置。
- 9.8 随车安全员日间连续随车时长应满足公安部 GA/T 2372-2026 的相关要求。
- 9.9 按 GB/T 18344、GB/T 44510 的要求做好车辆定期维护工作。
- 9.10 车辆出现通信故障、定位故障、传感器故障、电控故障、制动转向异常、软件异常或网络安全风险时，应停止或限制驾驶自动化功能，按维修维护流程排查，形成故障记录、维修记录和复验记录，确认符合要求后方可恢复示范应用或示范运营。

附 录 A

(资料性)

智能网联公交车日常维护程序注意事项

智能网联公交车操作注意事项见表 A. 1。

表 A. 1 智能网联公交车运营服务注意事项

阶段		运营服务注意事项
1	出车前	乘客上车，随车安全员提醒乘客系好安全带；即将下车，提醒乘客车辆停稳后再解安全带
2		选择线路后，随车安全员查看系统规划的路径是否正常，路径正常再出发
3	行车中	行车过程中严禁乘客站立，随车安全员做好监督沟通，保障乘客生命财产安全
4		有技术人员或维修人员要上车调试车辆，第一时间和运营管理人员进行确认，未经运营管理人员同意安全员有权拒绝其上车，上车人员工作完成后需要要求其将车辆恢复
5		行车过程不允许去连接任何设备，需静止状态下安装
6		行车期间禁止使用手机，禁止一切与行车安全无关的行为
7		行车过程中保持注意力集中，不得与他人闲聊，不允许双手怀抱，时刻关注车辆周围交通状况，时刻准备接管车辆
8		车辆出现闯红灯、倒车、逆行等交通违法行为，马上接管
9		车子正常行驶中无任何理由的左右乱打方向、连续刹车、急加速等，马上接管
10		车辆异常变更更多条车道的，马上接管
11		其他任何觉得有危险的情况，马上接管
12	收车后	若车辆需要中途停下，或者到了目的地车辆不停车，可手动接管使车辆缓停
13		进行接插件插拔时，需保证车辆在空挡、下电状态下或前后放置止轮器时方可进行操作
14		停车后挂 N 挡，拉手刹

阶段		运营服务注意事项
15		退出驾驶自动化系统 3 min 后方可下电
16		下电时应按车辆操作规程进行规范操作

附录 B

(资料性)

智能网联公交车日常点检表（样式）

智能网联公交车日常点检表见表 B.1

表 B.1 智能网联公交车日常点检表

车工号：					周期	检查结果	备注
序号	检查项目	作业内容	所需工具	检查标准			
1	故障诊断	检查	标定软件	车辆诊断系统无故障报警信息	每天		
2	监控系统	检查	APP	监控主机、视频监控、CPE、逆变器功能检查：通过 APP 或者云端后台，查看 4 个监控画面，各画面正常	每天		
3	显示系统	检查	目视	车外路牌文字显示正常	每天		
		检查	目视	车内 AR 画面显示正常	每天		
4	语音控制	检查		语音控制播放音乐、语音打开灯光，功能正常	每天		
5	灯光检查	检查	语音	使用语音检查，车内内顶灯、氛围灯正常	每天		
		检查	车载 pad	车外灯光检查： 使用车载 pad 打开车外双闪、前后雾灯、远近光灯，功能正常	每天		
		检查	目视	灯壳或者装饰件，是否有开裂（目视可见）	每天		
6	喇叭检查	检查	/	使用按键或者车载 pad 打开喇叭，鸣笛正常	每天		
7	光量传感器检查	检查	纸板	遮挡阳光雨量传感器，灯光点亮	每天		
8	蓄电池电压登记	检查	APP	蓄电池电压是否正常	每天		

9	制动系统	检查	/	制动无异响、无拖刹情况	每天		
10	车轮及轮胎	检查	目视	车轮无裂纹,动平衡块无丢失	每天		
		检查	目视	轮胎花纹间无异物、磨损均匀、无裂纹,气门嘴及气门芯无锈蚀、损坏	每天		
		检查	目视	胎压正常	每天		
11	转向系统	检查	目视	方向盘安装牢固,上下无窜量	每天		
		检查	目视	助力油罐液位在规定刻度范围内	每天		
12	冷却系统	检查	目视	冷却液液位高度位于膨胀水箱显示器上下线之间	每天		
13	电动空调系统	检查	/	风道出风口风道通风良好,无异味	每天		
14	安全装置	检查	目视	安全锤固定可靠、无缺失	每天		
		检查	目视	安全带齐全、安装牢固、无损坏	每天		
		检查	目视	灭火器数量、摆放位置正常,压力表指示范围在绿区;灭火装置指示绿灯处于常亮状态	每天		
15	乘客门	检查	/	应急操作开关功能正常	每天		
		检查	/	门泵、灯带、电机控制器功能正常	每天		
		检查	/	门轴门锁功能正常无松动、门轴灵活无阻滞	每天		
16	座椅	检查	目视	座椅安装牢固、无松动、坐垫、靠背齐全,无损坏	每天		
17	驾驶自动化系统	检查	软件	自动驾驶功能是否正常	每天		
18	激光雷达无异响	检查	听	确认激光雷达是否有异响	每天		
19	剩余电量(SOC<	检查	目视	查看电量,电量不足时及时进行补电且需人员监守	每天		

	20%需充电)						
20	车辆停放好后，拉起电子驻车，在车轮前后摆放好止轮器	检查	目视	查看电子驻车及止轮器是否到位	每天		
21	驾驶自动化系统休眠	检查	目视	确认驾驶自动化系统是否休眠	每天		
22	电源开关	检查	目视	车辆电源开关是否关闭	每天		
注：正常打√，异常打×。将异常情况详细记录在异常反馈表中。							

参考文献

[1] GB/T 20839—2025 智能运输系统 通用术语

[2] GB/T 32852.2 城市客运术语 第2部分：公共汽电车

[3] GB/T 40429—2021 汽车驾驶自动化分级

[4] GB/T 44373 智能网联汽车 术语和定义

[5] 交办运〔2023〕56号 自动驾驶汽车运输安全服务指南（试行）

[6] 鲁工信装〔2025〕234号 山东省智能网联汽车道路测试与示范应用管理办法（试行）

[7] 济工信装备字〔2022〕1号 济南市智能网联汽车道路测试与示范应用管理办法（试行）

[8] 济起管发〔2026〕2号 济南新旧动能转换起步区智能网联汽车道路测试与示范活动管理细则（试行）
