



上海市地方标准

DB 31/T 1553—2025

城市轨道交通设施设备日常维护 与大修更新改造技术要求

Technical requirements for routine maintenance, overhaul and
renovation of urban rail transit facility and equipment

2025-03-26 发布

2025-07-01 实施

上海市市场监督管理局 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 3

5 总体要求 4

6 日常维护要求 5

7 大修更新改造要求 5

8 维护内容 6

 8.1 土建设施 6

 8.2 线路 6

 8.3 车辆 6

 8.3.1 电客列车 6

 8.3.2 APM 列车 7

 8.3.4 轨道车辆 7

 8.4 通风、空调与供暖 7

 8.5 给水与排水 7

 8.6 供电 7

 8.6.1 变电、接触网 7

 8.6.2 低压配电 7

 8.7 通信系统 8

 8.8 信号系统 8

 8.9 自动售检票系统 8

 8.10 火灾自动报警系统 8

 8.11 综合监控系统 9

 8.12 环境与设备监控系统 9

 8.13 乘客信息系统 9

 8.14 门禁系统 9

 8.15 站内客运设备 9

 8.16 站台门 9

 8.17 车辆基地设备 10

 8.18 信息系统 10

 8.19 通用测量设备 10

 8.20 能源系统 10

 8.21 主变电系统 10

附录 A（规范性） 城市轨道交通设施设备分类表 11

附录 B（规范性） 日常维护内容、方式、频次或触发状态.....	12
附录 C（规范性） 大修更新改造维护内容、方式、年限或触发状态.....	86
参考文献.....	101
表 A.1 城市轨道交通设施设备分类表	11
表 B.1 土建设施日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	12
表 B.2 线路日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	16
表 B.3 车辆日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	27
表 B.4 通风、空调与供暖日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	31
表 B.5 给水与排水日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	34
表 B.6 供电日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	36
表 B.7 通信系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	46
表 B.8 信号系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	51
表 B.9 自动售检票系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	59
表 B.10 火灾自动报警系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	61
表 B.11 综合监控系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	63
表 B.12 环境与设备监控系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	65
表 B.13 乘客信息系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	66
表 B.14 门禁系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	67
表 B.15 站内客运设备日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	68
表 B.16 站台门日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	71
表 B.17 车辆基地设备日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	72
表 B.18 信息系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	76
表 B.19 通用测量设备日常维护内容、方式、频次表.....	82
表 B.20 能源系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	82
表 B.21 主变电系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表.....	83
表 C.1 土建设施大修更新改造维护内容、方式、年限或触发状态表.....	86
表 C.2 线路大修更新改造维护内容、方式、年限或触发状态表.....	88
表 C.3 车辆大修更新改造维护内容、方式、年限或里程表.....	91
表 C.4 通风、空调与供暖大修更新改造维护内容、方式、年限表.....	93
表 C.5 给水与排水大修更新改造维护内容、方式、年限或触发状态表.....	93
表 C.6 供电大修更新改造内容、方式、年限或触发状态表.....	94
表 C.7 通信系统大修更新改造内容、方式、年限表.....	96
表 C.8 信号系统大修更新改造内容、方式、年限表.....	96
表 C.9 自动售检票系统大修更新改造维护内容、方式、年限表.....	97
表 C.10 火灾自动报警系统大修更新改造维护内容、方式、年限表.....	97
表 C.11 站内客运设备大修更新改造维护内容、方式、年限表.....	97
表 C.12 站台门大修更新改造内容、方式、年限表.....	98
表 C.13 车辆基地设备大修更新改造维护内容、方式、年限表.....	98
表 C.14 信息系统大修更新改造内容、方式、年限表.....	99
表 C.15 主变电系统大修更新改造内容、方式、年限表.....	100

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。

本文件由上海市交通委员会提出并组织实施。

本文件由上海市轨道交通标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：上海申通地铁集团有限公司、上海市交通运输行业协会、上海市隧道工程轨道交通设计研究院、上海轨交无人驾驶工程技术中心、上海工程技术大学、上海投资咨询集团有限公司。

本文件主要起草人：周淮、刘金叶、施政、戚端骏、李景虎、付鹏、娄琦、袁奕涵、黄晓鸣、谢颖婷、顾贇、奚笑冬、朱宏、刘志钢、陶中文、邵华、吴杰、郭志、邓霄云、周炯、张懿明、艾文伟、马伟杰、袁青山、杨涛、顾青、施聪、朱莉、王陆霁、黄璐、谢慧娇、周峰、张捷、唐雯、姚建伟、李仑、朱毅、沈喆、顾佳樑、王盛、黄春烨、陆煜旻、徐维甲、李鹏飞、徐豪、肖惠杰、丁亚琦、王汛韬、曹荣祯、陈瑾、金天明、费勇杰、朱文杰、魏国豪、钱小毅、朱德祥、刘悦、张圣渊、顾柳恺、顾俊、杨云、罗晨元、闫功胜、顾培忠、汤培峰、蒋章琪、褚文斌、张志侗、高峰美、邱志豪、严浩、朱海燕、赵天驰、黄朱杰、季婷婷、黄远春。

城市轨道交通设施设备日常维护与大修更新改造技术要求

1 范围

本文件规定了上海市城市轨道交通设施设备日常维护与大修更新改造的总体要求，以及日常维护、大修更新改造和各系统维护内容等要求。

本文件适用于上海市地铁系统、轻轨系统、市域快速轨道系统、自动导向轨道系统制式的城市轨道交通线路。

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 13004 钢质无缝气瓶定期检验与评定
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB/T 28448 信息安全技术网络安全等级保护测评要求
- GB/T 38374 城市轨道交通运营指标体系
- GB/T 50833 城市轨道交通工程基本术语标准
- JT/T 1180.15 交通运输企业安全生产标准化建设基本规范 第15部分：城市轨道交通运营企业
- JT/T 1218.1 城市轨道交通运营设备维修与更新技术规范 第1部分：总则

3 术语和定义

GB/T 50833界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

设施设备 facility and equipment

保障城市轨道交通系统正常安全运营而设置的设施、设备的总称。

[来源：GB/T 37486—2019，定义3.3、3.4，有修改]

3.2

日常维护 routine maintenance

检查、保养、计划修、状态修、故障修5种维护方式的统称。

3.3

检查 inspection

为掌握设施设备的技术状况，采用目测、简单工具以及专业仪器、设备对设施设备进行查看、量测等日常维护方式。

[来源：GB/T 39559.1—2020，定义3.1，有修改]

3.4

保养 upkeep

为维持设施设备状态，对其进行的清洁、润滑、损耗件更换、数据备份等日常维护方式。

3.5

计划修 **scheduled maintenance**

以预防为主,根据零部件磨损、老化和使用年限的规律,对设施设备按设定的时间表进行的计划性维护、软件参数优化配置等日常维护方式。

[来源: JT/T 1218.1—2018, 定义3.8, 有修改]

3.6

状态修 **condition based maintenance; CBM**

运用检测手段、状态监测和诊断技术,判断设施设备的性能状态是否正常,在故障发生前进行维护、软件参数优化配置的日常维护方式。

注:故障是设施缺陷和设备故障的统称。设施缺陷指设施投入运营后因某种原因造成完好性受到破坏,可能处于限制运行的状态。设备故障指设备投入运营后完成规定功能的能力下降或丧失的状态。

[来源: JT/T 1218.1—2018, 定义3.9, 有修改]

3.7

故障修 **fault correction**

设施设备故障发生后,为恢复其原有功能而进行维修工作的日常维护方式。

[来源: JT/T 1218.1—2018, 定义3.11, 有修改]

3.8

大修更新改造 **overhaul and renovation**

架修、大修、更新改造3种维护方式的统称。

3.9

架修 **un-wheeling repair**

当电客列车年限或里程达到既定标准后,更换或修理电客列车关键零部件,全面检测、调试及试验电客列车,以恢复其综合性能的维护方式。

3.10

大修 **overhaul**

为恢复和改善设施设备性能状态和运行能力,按设施设备年限、状态有计划地进行整治,全面修理、更换设施设备及关键零部件,满足设施设备正常的运行要求的维护方式。

3.11

更新改造 **renovation**

以改建、新购的设施设备全面或部分地改进既有设施设备的功能、安全性、可靠性和经济性的维护方式。

[来源: JT/T 1218.1—2018, 定义3.5, 有修改]

3.12

维护策略 **maintenance policy**

为保证城市轨道交通运营的正常运行而制定的维护行动方针和维护工作方式,用于对维护组织和维护作业活动相互关系的说明。

[来源: JT/T 1218.1—2018, 定义3.3, 有修改]

3.13

等级测评 **testing and evaluation for classified cybersecurity protection**

测评机构依据国家网络安全等级保护制度规定,按照有关管理规范和技术标准,对非涉及国家秘密的网络安全等级保护状况进行检测评估的活动。

[来源: GB/T 28448—2019, 定义3.6]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

3C: 控制、指挥、协调 (Control, Command, Coordination)
 ACC: 轨道交通清分系统 (AFC Clearing Center)
 AFC: 轨道交通自动售检票系统 (Automatic Fare Collection system)
 APM: 自动捷运系统 (Automatic People Mover)
 ATS: 列车自动监控系统 (Automatic Train Supervision)
 BAS: 机电设备监控系统 (Building Automation System)
 CBTC: 基于通信的列车自动控制系统 (Communication Based Train Control)
 COCC: 线网指挥中心 (Central Operation Control Centre)
 DCU: 门控器 (Door Control Unit)
 DTM: 数据传输模块 (Data Transmission Module)
 EPC: 演进型分组核心网 (Evolved Packet Core network)
 EPS: 应急电源 (Emergency Power Supply)
 ESP: 紧急关闭按钮 (Emergency Shutdown Push-button)
 FFU: 玻纤增强聚氨酯树脂复材枕木 (Fiber reinforced Foamed Urethane)
 GIS: 气体绝缘组合电器设备 (Gas Insulated Switchgear)
 HMI: 车站人机界面 (Human Machine Interface)
 IBP: 综合后备盘 (Integrated Backup Panel)
 LEU: 线路编码单元 (Line Encoder Unit)
 MC: 光电转换器 (Media Converter)
 MCC: 集中多线路中央系统 (Multiple Central Computer)
 MDF: 音频线配线架 (Main Distribution Frame)
 MMI: 中心人机界面 (Man Machine Interface)
 ODF: 光纤配线架 (Optical Distribution Frame)
 PA: 广播 (Public Address)
 PEDC: 站台门逻辑控制单元 (Platform Electrical Door Controller)
 PEC: 站台门应急控制盘 (Platform screen doors Emergency Control panel)
 PH: 氢离子浓度指数 (Potential of Hydrogen)
 PIS: 乘客信息系统 (Passenger Information System)
 PLC: 可编程逻辑控制器 (Programmable Logic Controller)
 PSA: 站台门操作指示盘 (Platform screen doors Supervision local Alarm panel)
 PSCADA: 电力监控系统 (Power Supervisory Control And Data Acquisition)
 PSDC: 站台门控制器 (Platform Screen Doors Control)
 PSL: 站台门端头控制盘 (Platform Screen doors Local control panel)
 SAN: 存储区域网络 (Storage Area Network)
 SDH: 同步数字传输系统 (Synchronous Digital Hierarchy)
 SPKS: 保护按钮开关设备 (Staff Protection Key Switch)
 STS: 静态转换开关 (Static Transfer Switch)
 TDS: 总溶解固体 (Total Dissolved Solids)
 TX/RX: 发送/接收 (Transport/Receive)
 TWC: 车地通信 (Train Wayside Communication)

UPS: 不间断电源(Uninterruptible Power Supply)

5 总体要求

5.1 应对设施设备开展全寿命周期管理,通过日常维护与大修更新改造保障设施设备技术状态良好、功能正常、技术指标和参数保持在容许值范围之内。

5.2 日常维护与大修更新改造两者之间界面应合理、清晰、有效,并应符合下列要求:

- 修程修制¹⁾、维护频次、年限、触发状态、维护内容经过运维实践验证其合理性、有效性;
- 维护频次、年限、触发状态的设定统筹考虑系统内、系统之间的衔接、联动、协同等因素,符合“整体设计、分布实施”的理念;
- 维护信息的安全要求满足 GB/T 22239;
- 不造成其他设施设备的伤损、毁坏、遗失;
- 不降低现有设施设备的质量和技术水平。

5.3 城市轨道交通设施设备应按照 GB/T 37486 的要求,以系统属性进行分类,分类应具有可扩展性、可用性。设施设备分类采用线分类法,第一层为系统级,主要分为 22 类,第一层分类和代码按照附录 A 进行分类;22 类系统设施设备可逐层细分,不同层级类目之间按照从属关系进行分类,同一分支的类目之间按照并列关系进行分类。

5.4 应建立健全设施设备的质量管理体系、安全管理体系、环境管理体系,满足 GB/T 19001、JT/T 1180.15、GB/T 24001 的要求。应建立设施设备备件及周转件、计量器具的维护管理制度。

5.5 应充分考虑设施设备负荷强度、周边环境、不同寿命周期的状态等因素,分类、分级地建立健全日常维护与大修更新改造的维护规程和作业指导书,对关键工序的作业程序、应急处置程序、安全作业管理、注意事项、检查标准、工器具材料等内容进行详细规定。

5.6 应统计分析故障率、可靠度等指标,对标行业指标,提升日常维护与大修更新改造在设施设备管理中的先进性、科学性。统计分析所依据的运营指标应符合 GB/T 38374 的规定。

5.7 应从运营契合度、运维健康度、备件保障度、环境适用性、功能有效性及大修更新改造必要性等多维度,通过文件和记录审查、现场测试等手段,定期对设施设备关键部件、子系统、系统自下而上开展全面的状态评估。

5.8 应将设施设备状态由优至差划分为 A、B、C、D 四个等级,并基于状态评估结果调整状态等级,可对不同状态等级的设施设备执行差异化维护策略:

- 对 A 级状态设施设备可维持既有维护资源配置水平;
- 对 B 级状态设施设备应按照附录 B,通过升级维护方式或加密维护频次等手段加大维护资源投入;
- 对 C 级状态设施设备应开展关键系统部件维修更换,提升可靠性;
- 对 D 级状态设施设备应重点关注,投入必要的维护资源确保运行安全,并结合附录 C 的内容申报大修更新改造。

5.9 在日常维护与大修更新改造过程中应确保各相关系统软件的运行安全,并应符合下列规定:

- 软件更新改造符合《中华人民共和国网络安全法》与《中华人民共和国数据安全法》的规定;
- 应用系统大修更新改造上线前,进行安全审计,完成等级测评。

5.10 关键信息基础设施的日常维护与大修更新改造要求参见《关键信息基础设施安全保护条例》。

1) 修程修制指根据设施设备技术状况和寿命周期所确定的检查、保养、修理的等级和项目。引自 JT/T 1218.1—2018《城市轨道交通运营设备维修与更新技术规范 第1部分:总则》,定义 3.6

- 5.11 国家标准、行业标准、采购合同、设计文件等标准和文件给出了设施设备年限。若无上述确定依据，则可参考使用和维护经验。
- 5.12 安全防护和特种设备在日常维护与大修更新改造后，应按规定进行测试、检验和验收。
- 5.13 无障碍、防灾、应急相关的设施设备在日常维护与大修更新改造过程中，应采取相关临时措施，满足无障碍、防灾、应急的要求。
- 5.14 新技术、新工艺、新材料和新设备规模化应用于日常维护与大修更新改造前，应进行试验研究、工程检验和充分论证。
- 5.15 应紧密结合智能运维系统²⁾，根据系统的辅助提示，采用状态修等先进的维护方式，提高设施设备维护能力和质量，降低维护成本。

6 日常维护要求

- 6.1 应根据安全、服务、成本等总体目标，结合设施设备特性，制定相应的日常维护策略，并根据设施设备质量管理体系要求持续改进。日常维护策略应依据下列内容制定：
- 对安全、环境、职业健康的影响；
 - 对运营生产、服务、质量、材料、能源、成本等影响；
 - 依据的技术参数和要求；
 - 避免重大故障的重复发生；
 - 故障后检修的难易度、修复时间、修复费用；
 - 保证及提高设施设备的运行效率；
 - 备用设备的情况；
 - 备件获得、费用等影响。
- 6.2 日常维护内容应符合附录 B 的要求；经充分技术论证后，可对日常维护项目、维护频次或触发状态予以动态优化。
- 6.3 应按照附录 B，结合实际情况，制定并实施设施设备日常维护计划，计划周期不宜超过相关设施设备维护标准或维护规程规定的频次要求，特殊情况下可适度进行调整。
- 6.4 当设施设备发生批量故障、零部件检测结果不达标、经评估存在线网级共性问题等情况时，应通过调整/更换设备/零部件、软件升级等手段/措施来恢复设施设备的功能，使设施设备稳定可靠运行。

7 大修更新改造要求

- 7.1 应结合大修更新改造，推进既有线路逐步满足《地铁车辆运营技术规范（试行）》《城市轨道交通信号系统运营技术规范（试行）》《城市轨道交通自动售检票系统运营技术规范（试行）》和《城市轨道交通运营技术规范（试行）》等技术规范的有关要求。
- 7.2 当设施设备在达到大修更新改造年限或触发状态时，应先开展状态评估：
- 若其状态不满足运营需要或处于临界态时，申报大修更新改造项目，根据附录 C 形成项目实施方案；
 - 若其状态满足运营需要可以继续使用时，即使达到年限仍继续使用，根据状态等级匹配相应的维护策略，并定期开展状态评估。
- 7.3 设施设备未达到年限，当符合以下条件之一时，经状态评估后，可申报提前大修更新改造：

2) 智能运维系统指以设施设备为基础、数据为核心、业务为导向，将设施设备运行和维护标准化、一体化、精细化、智能化的线网级运维系统。

- 故障率较高,严重影响运营安全和客运服务;
- 存在重大安全隐患,经维修后仍无法消除,或状态评估认定状态无法满足安全运营;
- 原设计功能、性能与当前运营要求严重不符;
- 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;
- 法律法规或强制性标准规定淘汰或功能需要提升;
- 遭受事故或自然灾害破坏等情况,不具备维修价值。

7.4 大修更新改造内容应符合附录 C 的要求;经充分技术论证后,可将部分大修作业拆解为计划修作业,纳入日常维护类型中。

7.5 大修更新改造项目竣工验收后,应从项目的技术、成本、质量、实施情况等方面开展评估,为后续项目管理、运维决策、规划选型等提出建议。对涉及安全、节能、网络技术标准提高、系统更新改造、新技术应用等重大项目的宜开展后评估。

8 维护内容

8.1 土建设施

8.1.1 土建设施日常维护方式包含检查、保养、计划修、状态修、故障修,应按照表 B.1,对运营车站、单体建筑、市政设施主体结构以及车站装饰装修、单体建筑装饰装修进行检查;对墙体塌陷、开裂、变形、吊顶开裂、下坠,栏杆锈蚀、破损,楼地面开裂起鼓,屋面、顶盖开裂、起拱、渗漏水等故障进行检维修。

8.1.2 土建设施大修更新改造方式包含大修、更新改造,应按照表 C.1 对运营车站、单体建筑、市政设施主体结构以及车站装饰装修、单体建筑装饰装修的老化、退化、功能显著降低、失效等情况进行集中式维护。

8.2 线路

8.2.1 线路日常维护方式包含检查、保养、计划修、状态修、故障修,应按照表 B.2 对轨道、隧道、桥梁主体结构及附属设施设备进行检查、保养和维修。

8.2.2 线路大修更新改造方式包含大修、更新改造,应按照表 C.2 对轨道、隧道、桥梁及附属设施设备批量地进行集中式维护。

8.2.3 宜对一级线路(线路整体设备优良率小于 90%)、二级线路(线路整体设备优良率大于等于 90%)、一级道岔(唯一进路中的折返道岔)、二级道岔(折返、出入库、越行进路道岔)、三级道岔(其它道岔)采取差异化维护策略。

8.2.4 新线开通初期运营后的第一年,应对线路整线制开展一次轴线复测。

8.3 车辆

8.3.1 电客列车

8.3.1.1 电客列车日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修,应按照表 B.3 对电客列车设备进行检查、保养和维修。

8.3.1.2 电客列车大修更新改造方式包含架修、大修、更新改造,应按照表 C.3 对电客列车开展功能状态确认、修复损坏模块、更换部件、恢复/提升技术状态等维护作业。

8.3.1.3 对某一批次电客列车评估认定具备延寿可行性后,应制定延寿方案并结合大修更新改造节点实施,延寿年限不宜超过 15 年。

8.3.1.4 可根据电客列车实际情况,优化架修、大修的生产组织模式,提高列车利用率。

8.3.2 APM 列车

8.3.2.1 APM 列车日常维护方式包含检查、计划修、故障修，应按照表 B.3 对 APM 列车设备进行检查和维修。

8.3.2.2 APM 列车大修更新改造方式包含架修、大修、更新改造，应按照表 C.3 对 APM 列车开展功能状态确认、修复损坏模块、更换部件、恢复/提升技术状态等维护作业。

8.3.3 可根据 APM 列车实际情况，优化架修、大修的生产组织模式，提高列车利用率。

8.3.4 轨道车辆

8.3.4.1 轨道车辆日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.3 对调车机车、公铁两用牵引车、长轨装卸运输车、触网检测车、钢轨焊接车、钢轨铣磨车、钢轨探伤车等轨道车辆进行检查、保养与维修。

8.3.4.2 轨道车辆大修更新改造方式为大修，应按照表 C.3 对轨道车辆开展子系统参数确认、修复损坏模块、更换关键部件、系统升级、恢复/提升技术状态等维护作业。

8.4 通风、空调与供暖

8.4.1 通风、空调与供暖日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.4，以控制中心、车站、车辆基地为单位，对通风系统、制冷系统、供暖系统等设施设备进行检查、清洁、维修，按需更换部分易损件、耗材。

8.4.2 通风、空调与供暖大修更新改造方式为更新改造，应按照表 C.4 对整线制/车辆基地的通风、空调与供暖设备进行集中式更换或改造。

8.4.3 压力容器等相关特种设备的定期检验、检测工作要求见《中华人民共和国特种设备安全法》。

8.4.4 应在每年空调季（5 月～10 月）对通风系统、制冷系统的部分设备加强检查和保养频次。

8.5 给水与排水

8.5.1 给水与排水日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.5，以控制中心、车站、车辆基地为单位，对给水系统、排水系统、消防给水系统及灭火设施等设施设备进行检查、清洁、维修，按需更换部分易损件、耗材。

8.5.2 给水与排水大修更新改造方式为更新改造，应按照表 C.5 对整线制/车辆基地的给水与排水设施设备进行集中式更换或改造。

8.6 供电

8.6.1 变电、接触网

8.6.1.1 变电、接触网（轨）日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.6 对配电系统、变压器、应急电源、电力监控系统、电力电缆、生产辅助系统、接触网（轨）、杂散电流设备、辅助设备等设施设备进行检查、保养和维修，按需更换部分易损件、耗材。

8.6.1.2 变电、接触网（轨）大修更新改造方式为更新改造，应按照表 C.6 对整线制的变电、接触网（轨）设施设备进行集中式更换或改造。

8.6.1.3 应组织开展周期性集中修，对集中检查发现的接触网（轨）共性问题经评估后，对相关设备进行集中检修、缺陷整治、误差修正，恢复设备整体状态。

8.6.2 低压配电

8.6.2.1 低压配电日常维护方式包含检查、保养、故障修，应按照表 B.6，以控制中心、车站、区间、车辆基地为单位，对车站/基地环控配电、车站/基地动力控制、车站/基地动力配电、车站/基地照明配电、区间动力配电、区间照明配电等设施设备进行检查、保洁、维修，按需更换部分易损件、耗材。

8.6.2.2 低压配电大修更新改造方式为更新改造，应按照表 C.6 对整线制/车辆基地低压配电设备进行集中式更换。

8.7 通信系统

8.7.1 通信系统日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.7 对传输系统、专用电话系统、公务电话系统、专用无线系统、消防无线系统、技术防范系统、广播系统、时钟系统、通信线路、通信电源系统、维护支持系统、记点系统、附属等设施设备进行检查、清洁、维修、软件配置和数据备份，按需更换部分易损件、耗材。

8.7.2 通信系统大修更新改造方式为更新改造，应按照表 C.7 对整线制的通信系统设备、电缆进行集中式更换。

8.8 信号系统

8.8.1 信号系统日常维护方式包含检查、保养、计划修、状态修、故障修，应按照表 B.8 对列车监控、轨旁列控、车载列控、数据通信、电源、基础轨旁、维护支持、附属等设施设备进行检查、清洁、维修、软件配置和数据备份，按需更换部分易损件、耗材。

8.8.2 信号系统大修更新改造方式包含大修、更新改造，应按照表 C.8 对整线制的信号系统设备、关键零部件进行集中式更换或改造。

8.8.3 宜对一级道岔（唯一进路中的折返道岔）、二级道岔（折返、出入库、越行进路道岔）、三级道岔（其它道岔）所对应的转辙设备采取差异化维护策略。

8.8.4 信号系统的更新改造应考虑信号系统制式一致性的需要，宜采用整线制更新改造的方式。

8.9 自动售检票系统

8.9.1 自动售检票系统日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.9，以控制中心、车站为单位，对清分中央计算机系统 ACC、多线路中央计算机系统 MCC、车站计算机系统、自动检票机（进站、出站、双向、宽通道）、自动售/补票机、半自动售票机、自动充值机、车站售检票系统配电设备、车站售检票系统辅助设备等设施进行检查、清洁、维修、软件配置和数据备份，按需更换部分易损件、耗材。

8.9.2 自动售检票系统大修更新改造方式包含大修、更新改造，应按照表 C.9 对整线制的自动售检票系统设备、电气类模块进行集中式更换。

8.10 火灾自动报警系统

8.10.1 火灾自动报警系统日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.10，以控制中心、车站、车辆基地为单位，对中央火灾报警系统、车站火灾报警系统、气体自动灭火系统等设施设备进行检查、清洁、维修，按需更换部分易损件、耗材。

8.10.2 火灾自动报警系统大修更新改造方式为更新改造，应按照表 C.10 对整线制/车辆基地的火灾自动报警系统设施设备进行集中式更换。

8.10.3 火灾自动报警系统中消防设施的日常维护与更新改造技术要求见《中华人民共和国消防法》与《上海市建筑消防设施管理规定》。

8.10.4 对盛装惰性气体的钢瓶开展每 5 年一次检验的要求应按照 GB 13004 执行。

8.11 综合监控系统

8.11.1 综合监控系统日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.11 对服务器、存储设备、网络设备、通信前置机及接口装置、工作站、信息安全设备等设施设备进行检查、清洁、维修、软件配置和数据备份，按需更换部分易损件、耗材。

8.11.2 综合监控系统大修更新改造方式为更新改造，应对达到年限（10 年）且状态不满足运营需要的整线制综合监控系统设备进行集中式更换。

8.12 环境与设备监控系统

8.12.1 环境与设备监控系统日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.12，以控制中心、车站、车辆基地为单位，对中央级监控系统、车站级监控系统、现场级监控系统等设施设备进行检查、清洁、维修、软件配置和数据备份，按需更换部分易损件、耗材。

8.12.2 环境与设备监控系统大修更新改造方式为更新改造，应对达到年限（10 年）且状态不满足运营需要的整线制的环境与设备监控系统设备进行集中式更换。

8.13 乘客信息系统

8.13.1 乘客信息系统日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.13，以控制中心、车站为单位，对乘客信息子系统、PA/PIS 音视频统一信息服务子系统、附属等进行检查、清洁、维修、软件配置和数据备份，按需更换部分易损件、耗材。

8.13.2 乘客信息系统大修更新方式为更新改造，应对达到年限（10 年）且不满足运营需要的整线制的乘客信息系统设备进行集中式更换。

8.14 门禁系统

8.14.1 门禁系统日常维护方式包含检查、保养、故障修，应按照表 B.14，以控制中心、车站、单体建筑为单位，对中央级门禁、现场级门禁等设施设备进行检查、清洁、维修、软件配置和数据备份，按需更换部分易损件、耗材。

8.14.2 门禁系统大修更新改造方式为更新改造，应对达到年限（15 年）且状态不满足运营需要的整线制/车辆基地的门禁系统设备进行集中式更换。

8.15 站内客运设备

8.15.1 站内客运设备日常维护方式包含检查、保养、故障修、计划修，应按照表 B.15 对自动扶梯、曳引电梯、液压电梯、斜挂式升降平台、垂直升降平台、安全检查及探测系统等设施设备进行检查、清洁、维修，按需更换部分易损件、耗材。

8.15.2 站内客运设备大修更新改造方式为更新改造，应按照表 C.11 对批量制的斜挂式升降平台、垂直升降平台、安全检查及探测系统进行集中式更换。

8.15.3 自动扶梯、曳引电梯等特种设备的定期维护、检验（含限速器安全钳联动试验、125%额定载重量的制动试验）、检测工作要求见《中华人民共和国特种设备安全法》。

8.16 站台门

8.16.1 站台门日常维护方式包含保养、故障修，应按照表 B.16，以车站为单位，对全高站台门、半高站台门等设施设备进行检查、清洁、维修，按需更换部分易损件、耗材。

8.16.2 站台门大修更新改造方式包含大修、更新改造，应按照表 C.12 对整线制的站台门设备进行集中式更换或改造。

8.17 车辆基地设备

8.17.1 车辆基地设备日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.17 对固定设备、其它非固定设施设备、物联网设备等设施设备进行检查、清洁、维修，按需更换部分易损件、耗材。

8.17.2 车辆基地设备大修更新改造方式包含大修、更新改造，应按照表 C.13 对车辆基地设备、关键零部件进行集中式更换或改造。

8.17.3 车辆基地设备中起重机械、场（厂）内专用机动车辆等特种设备的日常维护与大修更新改造工作按照有关规定执行，其定期检验、检测工作要求见《中华人民共和国特种设备安全法》。

8.18 信息系统

8.18.1 信息系统日常维护方式包含检查、保养、计划修、状态修、故障修，应按照表 B.18 对云计算硬件、云计算软件、数据通信网、安管系统、C OCC 设备、辅助设施等设施设备进行检查、清洁、维修、软件配置和数据备份，按需更换部分易损件、耗材。

8.18.2 信息系统大修更新改造方式包含大修、更新改造，应按照表 C.14 对整体的信息系统设备、关键零部件进行集中式更换或改造。

8.19 通用测量设备

通用测量设备日常维护方式为检查，应根据国家检定规程或国家校准规范，结合表 B.19 对不同周期的各类通用测量设备进行检定、校准与检测工作，判定设备是否合格。

8.20 能源系统

8.20.1 能源系统日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.20 对能耗设备进行检查、清洁、维修、软件配置和数据备份，按需更换部分易损件、耗材。

8.20.2 能源系统大修更新改造方式为更新改造，应对达到年限（10 年）且状态不满足运营需要的能耗设备进行集中式更换。

8.21 主变电系统

8.21.1 主变电系统日常维护方式包含检查、保养、计划修、故障修，应按照表 B.21 对配电设备、变压器、应急电源、电力监控系统、电力电缆、生产辅助系统、辅助设备等设施设备进行检查、清洁、维修、软件配置和数据备份，按需更换部分易损件、耗材。

8.21.2 主变电系统大修更新改造方式为更新改造，应按照表 C.15 对整线制的主变电系统设备进行集中式更换。

附 录 A
(规范性)
城市轨道交通设施设备分类表

城市轨道交通设施设备分类见表A. 1。

表A. 1 城市轨道交通设施设备分类表

系统名称	代码	系统名称	代码
土建设施	TJ	环境与设备监控系统	HJ
线路	XL	乘客信息系统	CX
车辆	CL	门禁系统	MJ
通风、空调与供暖	TF	运营控制中心	YK
给水与排水	GP	站内客运设备	ZK
供电	GD	站台门	ZT
通信系统	TX	车辆基地设备	CJ
信号系统	XH	信息系统	XX
自动售检票系统	ZS	通用测量设备	TC
火灾自动报警系统	HB	能源系统	NY
综合监控系统	ZJ	主变电系统	ZB

附 录 B
(规范性)

日常维护内容、方式、频次或触发状态

城市轨道交通设施设备日常维护内容、方式、频次或触发状态见表B. 1～表B. 21，不包含运营控制中心。

表B. 1 土建设施日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
运营车站	土建结构	—	检查	1次/半月	车站半月检：检查特大型车站设施设备公共区域（含出入口）、关键设备机房
				1次/月	车站月检：检查大型车站公共区域（含出入口）、关键设备机房，检查中型、小型车站公共区域（含出入口），检查所有车站的站线设施
					添乘检查：检查站线设施结构渗漏水、道床积水、设备侵限
				1次/年	车站年检：每年秋季全面检查车站、单体建筑土建结构设施设备
					汛期检查：检查排水盲沟、引排水装置
				地下车站、浅埋车站：1次/6月 高架车站、地面车站：1次/年	监测车站、单体建筑主体结构沉降
				1次/10年	检查检测高架车站钢屋架、钢立柱等钢结构
		地基地坪	状态修	车站、单体建筑结构渗漏水	治理车站、单体建筑渗零星、局部漏水
			状态修	室内外地坪的面层、台阶、勒脚、散水等的开裂、松散、脱开等病害	局部维修或凿除重做车站、单体建筑地基地坪
		承重结构	计划修	1次/15年	重做钢结构涂装

表 B.1 (第 2 页/共 4 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
运营车站	土建结构	承重结构	状态修	满足下列条件之一时： a) 混凝土竖向承重构件变形；混凝土构件裂缝；混凝土构件锈胀、剥落；混凝土表面出现蜂窝麻面等缺陷，不明孔洞 b) 砌体竖向承重构件变形；砌体构件裂缝；砌筑砖墙的头缝、水平缝的饱满度在60%以下；砌体构件界面损失 c) 钢构件变形；钢构件及其节点构件锈蚀； d) 钢构件焊缝存在气泡、砂眼等明显缺陷且影响正常使用；网架、紧固件和螺栓等节点构件出现松动、破损或缺失	修补、加固车站、单体建筑混凝土构件、砌体构件和钢构件，封堵不明孔洞
		屋面结构	计划修	1次/年	清理、维修车站屋面
			状态修	屋面结构发生渗漏水、板材破损、膜结构破损、桁架钢屋架锈蚀、天沟堵塞破损	治理渗漏水、板材破损、膜结构破损、桁架钢屋架锈蚀、天沟堵塞破损的屋面结构
		站线设施	检查	1次/6月	车站轨行区登高检查：检查结构风道板开裂、松动等状态，检查施工缝、变形缝、诱导缝渗漏水情况及其引排水装置锈蚀、松动、排水状况
			状态修	满足下列条件之一时： a) 土建结构（含转辙机坑、排水设施等）破损、开裂、倾斜、渗漏、积水、不明孔洞 b) 引排水装置锈蚀、松动、排水失效	整治土建结构病害，维护或更换引排水装置
		人行天桥	状态修	人行天桥锈蚀、伸缩缝渗漏水	治理人行天桥锈蚀、伸缩缝渗漏水
		人行地道	状态修	渗漏水，不明孔洞	治理人行地道渗漏水，封堵不明孔洞
		防雷设施	状态修	防雷设施功能失效或损坏	拆换单体建筑防雷设施导线、管材、电器、镀锌钢材等

表 B.1 (第 3 页/共 4 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
运营车站	土建结构	电缆通道	状态修	电缆通道内结构渗漏水，不明孔洞	整治电缆通道渗漏水，封堵不明孔洞
	人防门	区间人防门	检查	1次/月	检查区间人防门功能，确认无侵限隐患
			保养	1次/年	保洁区间人防门，零部件上油
			状态修	零星锈蚀、千斤顶、链条、安全限位装置轻微松动	更换零星部件、加固区间人防门链条、千斤顶、安全限位装置等部件
				紧固螺栓松动	复紧紧固螺栓
				门体、门框、门槽、钢构件及主要零部件锈蚀	除锈防腐门体、门框、门槽、钢构件及主要零部件
				安装限位装置浸泡在水中，周边存在结构渗漏水	御水整治安全限位装置，治理周边结构渗漏水
		车站人防门	检查	1次/月	巡检设施设备运营状态，确认设施外观、电气功能总体良好
			故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
	防淹门	—	保养	1次/月	检查门槽及周边土建部位，检查、清扫保洁电气设备
				1次/年	检查门槽及周边土建部位，保洁防淹门，零部件上油，检查、清扫保洁电气设备
			状态修	满足下列条件之一时： a) 零星锈蚀 b) 钢丝绳轻微松动 c) 安全锁定装置、零星零部件功能丧失	更换零星部件，加固防淹门钢丝绳、安全锁定装置等部件
				紧固螺栓松动	复紧防淹门紧固螺栓
				门体、门框、门槽、钢构件及主要零部件锈蚀	除锈防腐门体、门框、门槽、钢构件及主要零部件零星局部除锈防腐
			故障修	发现/发生故障后	维修故障电气设备，恢复正常功能
	卷帘门	—	检查	1次/月	巡检设施设备运营状态，确认设施外观、功能总体良好
			故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
单体建筑	—	—	检查	车辆基地：1次/3月 正线：1次/年	检查设施使用状态
			故障修	发现/发生故障后	维修设施，使其达到正常使用状态

表 B.1（第 4 页/共 4 页）

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
车站装饰装修	—	—	检查	1次/6月	巡检吊顶、墙面和装饰板、门窗、卫生设施、挡烟垂壁/幕、风井百叶、风井防护设施、室外护栏和绿化、玻璃幕墙、正线登车平台、站内搭建物等车站装饰装修物，确认设施外观、功能总体良好
				1次/年	巡检地面、栏杆、防雷设施等车站装饰装修物，确认设施外观、功能总体良好
			故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障的车站装饰装修物，恢复正常功能
	附属设施	防雷设施	故障修	防雷设施失效或损坏	拆换单体建筑防雷设施导线、管材、电器、镀锌钢材等
单体建筑装饰装修	—	—	检查	1次/3月	检查设施使用状态
			故障修	发现/发生故障后	维修设施，使其达到正常使用状态
市政设施	—	—	检查	1次/3月	检查设施使用状态
			故障修	发现/发生故障后	维修设施，使其达到正常使用状态

表B.2 线路日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
轨道	—	—	检查	正线一级线路：1次/半周 正线二级线路：1次/周 站场线路（含道岔）：1次/周	查看钢轨、接头夹板、扣件、轨枕、排水沟、道床、路基及其它附属设施，确认设备状态完好、无侵限
				正线一、二、三级道岔、 站场二级道岔：1次/月 正线线路：1次/2月 站场线路、正线及站场曲线正矢、站场三级道岔：1次/3月	检查轨道几何形位、轨道结构病害、轨道附属设备等，记录异常结果
				正线母材、道岔：1次/月 站场母材、道岔：1次/6月 焊缝：1次/年	超声波或人工检测探伤轨件，记录异常结果
				运营年限5年以上：1次/3月 运营年限5年以内：1次/6月	定期机械化（轨道轨检车、探伤车检测等）检测线路，记录异常结果
				添乘仪添乘：1次/月 人工添乘：1次/周	定期添乘线路，掌握线路晃车及整体情况，记录异常结果
				1次/6月	夏季防胀检查、冬季防断检查，记录异常结果
				1次/年	年度全面检查轨道设备，记录异常结果
	线路设备	钢轨	检查	曲线半径 $R \leq 800\text{m}$ ，轨检车动态侧磨或总磨耗大于10mm：1次/月 曲线半径 $R > 800\text{m}$ ，轨检车动态侧磨或总磨耗大于10mm：1次/2月 正线钢轨（不含曲线上股），轨检车动态垂向磨耗大于8mm：1次/3月	定期检测达到磨耗观测标准区段，记录异常结果
				曲线半径 $R \leq 800\text{m}$ 和其余波磨地段波：1次/6月	检测波磨区段，记录异常结果
			状态修	轻伤：按计划 轻伤有发展：30日内 重伤：24小时内 异常磨耗大于等于14mm曲线地段：30日内	更换伤损钢轨

表 B.2（第 2 页/共 11 页）

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
轨道	线路设备	钢轨	状态修	焊缝外观不满足“轨顶面0~+0.3mm、轨头内侧工作面±0.3mm、轨底（焊筋）+0.4mm~+0.8mm”要求或焊缝不顺有毛刺	打磨焊缝
				碎裂、波磨发展或波磨、疲劳裂纹深度不小于0.5mm	打铣磨钢轨
				有肥边	打磨钢轨
				有横向硬弯	整治钢轨硬弯
				有垂向硬弯	硬弯位置换轨
				满足下列条件之一时： a) 侧磨不小于14mm b) 垂磨不小于9mm c) 总磨耗不小于14mm d) 碎裂深度峰值不小于4mm	更换磨耗钢轨
				线路几何形位超限及轨道质量指数不良	调整扣件、碎石道床起、拨、改，消除几何形位超限，提升轨道质量指数
				钢轨应力不均匀、胀轨跑道	应力放散
				钢轨轨缝夏季瞎缝、冬季大轨缝	均匀轨缝
		扣件	状态修	满足下列条件之一时： a) 扣件垫板折断 b) 挡座磨损 c) 扣件严重锈蚀 d) 减振扣件结构破坏或部件功能大幅下降	更换扣件
		联结零件	状态修	锈蚀、松动、断裂	整治普通接头、冻结接头、异形接头夹板及螺栓、绝缘接头夹板、绝缘件及螺栓、胶接接头
		轨枕	状态修	开裂的裂纹宽度不小于0.5mm或断裂	更换混凝土长枕
				支承块破损或空吊	更换混凝土短枕、弹性支承块
				木枕腐烂或持钉力不足	更换单根木枕
				满足下列条件之一时： a) 单根合成枕ffu枕聚氨酯材料失效或持钉力不足 b) 无法保持设计要求	修复单根ffu聚氨酯合成枕

表 B.2 (第 3 页/共 11 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
轨道	线路设备	轨枕	状态修	单根挡座、轨枕破损或轨枕裂纹小于0.5mm	修复单根挡座、轨枕
				满足下列条件之一时： a) 单根轨枕与道床离缝（轨枕周边泛白） b) 单根枕因结构不良引起几何形位超限	修复单根轨枕、道床；整修单根混凝土短枕，无支承块歪斜导致的动态二级及以上几何尺寸超限
		道床	计划修	1次/3年	清理中心排水沟（含浮置板道床）、过滤网片
			状态修	满足下列条件之一时： a) 道床缺砟 b) 路基有杂草 c) 挡砟墙破损 d) 需要新增	对碎石道床宽度不足或缺砟的地段进行补砟；修复或补充挡砟墙
				出现局部碎裂	整修普通道床，整修梯形轨枕道床（纵向轨枕道床）轨枕、支座；整修浮置板道床板体；整修减振垫道床板体；整修预制板道床板体、砂浆连接层
				梯形轨枕道床、纵向轨枕道床失效	更换梯形轨枕道床、纵向轨枕道床减振垫
				存在异物、排水不畅	清理道床排水沟（含横截沟）
				零配件脱落、断裂	更换或维修防尘条、剪力铰、剪力铰螺栓、隔振器盖板及配件等
				空吊、缺失	更换或维修隔振器调平垫板、内筒
		—	状态修	缺陷达到伤损标准	更换尖轨、基本轨
				波磨、碎裂、肥边	打磨伸缩调节器部件
				联结零件、扣件断裂、缺失	更换轨撑、垫板等
				伸缩调节器几何形位超限	调整垫板调整片，消除几何形位超限
	道岔	—	检查	一级道岔：1次/周 二级道岔：1次/2周 正线三级道岔：1次/月 站场三级道岔：视道岔状态确定	（车站）、线路、信号专业单位联合检查，记录异常结果
				计划修	1次/年
			状态修	有波磨、碎裂	打磨道岔部件
				不密贴、存在方向	矫正或更换尖轨、基本轨

表 B.2 (第 4 页/共 11 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
轨道	道岔	—	状态修	滑床板、拉连杆、联结零件出现缺损、失效、变形、锈蚀、松动以及离缝等情况	修复或更换滑床板、胶垫、拉连杆、联结零件
				尖轨、基本轨、辙叉伤损程度超标	更换尖轨、基本轨、岔心
				滑床板歪斜影响道岔抄动	整治混凝土短轨枕
				道岔几何形位超限	调整扣件、碎石道床起、拨、改，消除几何形位超限
		滑床板	状态修	空吊	调整滑床板板下胶垫
		轨枕	状态修	满足下列条件之一时： a) 混凝土岔枕裂纹宽度不小于0.5mm b) 断裂 c) 短枕碎裂 d) 木枕持钉力不足、失效	更换混凝土枕、木枕
				混凝土岔枕裂纹小于0.5mm或短枕开裂、离缝	修整岔枕
	路基	—	状态修	满足下列条件之一时： a) 路基冲刷沟 b) 土路基泥土流失 c) 路基宽度不足	整修路基冲刷沟、土路基泥土流失、路基宽度不足等路基病害
				满足下列条件之一时： a) 护坡损坏 b) 挡墙损坏 c) 排水不良	植草砖、浆片砌石、挡墙，保持路基稳定
	APM道岔	—	保养	1次/月	检查控制面板、所有组件的运动及静止状态、紧固件是否牢固，记录运动次数、梁间距、负载率，检查传动组件传动状态，清洁并润滑运动部件，清理运动部件附近及基坑的杂物
				1次/3月	检查所有与电机及锁闭有关的设备状态，记录循环时间，检查紧固件，清洁所有组件
				1次/6月	完整检查道岔控制箱及部分电气组件状态，检查所有组件外观状态、紧固件、连接器，清理道岔控制箱，机械部件除锈；移除链连接组件并测量每根移动梁各自的拉力，主梁电机补油

表 B.2 (第 5 页/共 11 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
轨道	APM道岔	—	保养	1次/年	检查所有组件电气状态、紧固件，清理基坑、传动装置、配电箱，检查电气绝缘
		—	计划修	单滚轮：5万次动作 双滚轮：10万次动作	检查一级及二级道岔，更换对运动次数到期的滚轮
				14万次动作	检查一级及二级道岔，除锈及内部润滑运动次数到期的枢轴轴承组件
				29万次动作	检查一级及二级道岔，更换到限的继电器与接触器，更换并调整所有道岔的锁销电机、锁销电机连接件及锁销
				1次/2年	更换道岔控制箱内PLC电池、球头滚珠螺丝、梁电机编码器连接轴、链连接组件
				1次/3年	电机返厂清洗，更换密封配件、损耗件等，更换正时皮带
				1次/5年	更换三级道岔继电器与接触器，除锈及内部润滑三级道岔枢轴轴承组件，更换三级道岔单滚轮与双滚轮、锁销及连接件
			状态修	电气绝缘不小于0.5MΩ	更换电气绝缘不良的设备
		移动梁	状态修	移动梁最大滚动阻力大于25kg	更换及润滑传输组件
	轨道附属设备及安全设备	—	故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障的钢轨涂油器、防脱护轨、标志标牌、网罩、轨距拉杆、防爬器等轨道附属设备及安全设备，恢复正常功能
		挡车器	故障修	发生撞击	维修或更换挡车器，恢复正常功能
		防脱护轨	计划修	1次/4年	全覆盖更换防脱护轨绝缘垫片
	APM走行面	—	检查	1次/日	添乘检查轨道设备系统运行状态
				1次/2周	检查走行面伸缩缝部件的设施设备状态
				1次/月	检查走行面整体结构设施设备状态，轨旁管线等设备无侵限
				1次/2月	检查走行面表面混凝土状态、伸缩缝表面涂层状态
				1次/年	测量走行面相邻伸缩缝高差
				1次/3年	检测混凝土结构强度、抗滑性能、平整度等

表 B.2 (第 6 页/共 11 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
轨道	APM走行面	混凝土走行面	状态修	满足下列条件之一时： a) 表面大于5 cm×5 cm剥离 b) 表面露筋、骨料 c) 平顺度不满足3 mm/3 mm要求 d) 施工缝、缩缝、胀缝填补材料缺失	快速修复混凝土表面
		伸缩缝	状态修	伸缩缝空响、晃动、脱焊	注浆加固空响处，浇筑加固晃动处，补焊加固脱焊处
				钢板油漆剥落、本体锈蚀	打磨修补锈蚀、破损处
	APM导向轨	—	检查	1次/月	目视检查导向轨、轨缝、支座、联结零件、接地设施设备状态
				1次/年	测量检查导向轨接头、轨缝数据，目视检查导向轨排水孔状态，抽检20%导向轨螺栓扭矩、超高曲线20%支座探伤（每根轨道抽检处不合格，本根轨道需要全检）
			保养	1次/6月	铲除表面附着物
			状态修	表面漆面破损	打磨修补表面锈蚀、破损漆面
		—	状态修	接头偏差大于1.5 mm或有明显磕碰印记	打磨导向轨接头
				联结零件防松标记移位、丢失、螺栓扭矩不达标（M20螺栓扭矩为400 Nm，M24螺栓扭矩为600 Nm）	更换整套螺栓
				满足下列条件之一时： a) 焊缝探伤不合格 b) 肉眼明显可见裂缝	裂缝补焊并补漆
				混凝土开裂、支座松动	修补混凝土
隧道	—	—	检查	1次/周	巡查和跟踪地铁沿线影响隧道、车站主体结构安全的违规施工事件
				1次/月	月度检查隧道的主体结构及附属设施设备 添乘检查隧道混凝土管片线漏、涌水、涌砂，嵌缝条下垂，道床积水，隧道附属设施设备侵限等情况

表 B.2 (第 7 页/共 11 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
隧道	—	—	检查	1次/6月	监测隧道高程控制网地面沉降、主体结构沉降、主体结构收敛
					专项检查隧道顶部的基本状态
				1次/年	年度检查隧道的主体结构及附属设施设备
					汛期检查隧道旁通道及泵房、集水井暗管、引排水装置、积水监测装置
					测量、复测隧道地面高程
	单圆隧道、 双圆隧道	—	状态修	渗漏水	治理渗漏水
		混凝土管片	状态修	破损露筋	修补混凝土管片
				嵌缝材料下垂	清理、修补混凝土管片嵌缝材料
		钢管片	状态修	锈蚀面积达到总面积的5%	除锈防腐钢管片
				腔体混凝土掉块	修补钢管片腔体混凝土掉块
		井接头	状态修	结构破损露筋	修补井接头
		钢内衬	状态修	锈蚀面积达到总面积的5%	除锈防腐钢内衬
				单块钢内衬与管片间空隙达到5%以上	填充环氧在钢内衬与管片间隙
				封边条破损	修补封边条
				排水设备失效	拆换钢内衬排水设备
				满足下列条件之一时： a) 道床拉结连杆脱焊或断裂 b) 钢板固定锚栓松脱	复位钢内衬钢拉条
		中间井	状态修	混凝土开裂、掉块、露筋、不明孔洞	治理混凝土结构开裂、掉块、露筋隐患
	矩形隧道	混凝土结构	状态修	渗漏水	治理渗漏水
				混凝土开裂、掉块、露筋、不明孔洞	治理混凝土结构开裂、掉块、露筋
	旁通道及泵房	—	状态修	渗漏水	治理渗漏水
				混凝土开裂、掉块、露筋	治理混凝土开裂、掉块、露筋
	隧道附属设施	区间隔断门	计划修	1次/6月	保洁区间隔断门、拆卸上油区间隔断门五金件
			状态修	严重锈蚀、无法正常启闭	整体更换区间隔断门
				局部零件失效	更换局部零件
				各类构件松动	紧固各类构件
				锈蚀面积大于其总表面积的5%	除锈防腐区间隔断门
		集水井暗管	计划修	1次/3月	疏通集水井暗管，冲水试验
			状态修	暗管堵塞、积水	机械疏通集水井暗管

表 B.2（第 8 页/共 11 页）

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
隧道	隧道附属设施	侧向逃生平台	状态修	各部件破损、失效	更换主要部件
				固定螺栓松动	复紧固定螺栓
				平台板、钢梁、扶手、扶梯松动	紧固平台板、钢梁、扶手、扶梯
				防火涂层破损	修补防火涂层
		标志标牌	状态修	标志牌缺失、失效、松动	加固、安装标志标牌
		中隔墙	状态修	结构开裂	治理结构裂缝
				限位角钢锈蚀大于其总面积的5%	除锈防腐限位角钢
				防火密封胶棉破损	修补防火密封胶棉
				限位角钢失效	更换、恢复限位角钢及其固定螺栓
		加固用纤维布	状态修	翘头、空鼓、开裂或失效	重新整体张贴加固用纤维布
		防火板	状态修	出现贯穿裂缝或局部破损	修补或更换防火板（开裂、破损）
		整体道床（排水沟）	状态修	渗水、空脱、开裂	治理道床与拱底块、拱底块与排水沟间产生的脱离现象，治理渗漏水
		钢板止水带	状态修	破损、脱落	治理止水带破损、脱落
		“口”形预制构件	状态修	开裂、掉块、露筋	治理“口”形预制构件开裂、掉块、露筋
		引排水装置	状态修	松动、脱落、锈蚀、堵塞	加固、更换、疏通引排水装置
		栏杆	状态修	锈蚀、松动	除锈防腐栏杆、加固栏杆
				台阶失效	更换台阶
		台阶	状态修	台阶松动	加固台阶
		预留注浆孔、道床预留注浆管、融沉注浆管	状态修	渗漏水	治理渗漏水
桥梁	—	—	检查	1次/周	巡查和跟踪地铁沿线影响桥梁、车站主体结构安全的违规施工事件
				1月~6月、10月~12月：1次/月 7月~9月：1次/半月	添乘检查声屏障部件松动或破损、防抛网和围栏松动或破损、遮阳罩板和电缆沟盖板松动或破损、异物侵限等不安全因素
				1次/3月	桥面检查：检查桥梁主体结构、铺装层、伸缩缝、声屏障、防抛网、围栏、遮阳罩板、栏杆、电缆沟盖板等桥梁专业设施设备表现状态

表 B.2 (第 9 页/共 11 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
桥梁	—	—	检查	常规：1次/3月 钢混组桥梁、钢混混合梁、拱桥、斜拉桥、连续刚构、中跨大于75m连续梁：1次/月	桥下检查：检查桥梁主体结构、桥墩、落水管防撞设施、正线围墙等桥梁专业设施设备表观状态
				1次/6月	测量桥梁伸缩缝宽度
					测量高架段、地面段高程控制网地面高程
				开通后第1年：1次/6月 开通后第2年起：1次/年	测量桥面和桥墩高程，观察桥梁挠度
					测量桥墩高程，观察桥墩沉降
				1次/年	汛期前排摸桥梁设施设备侵限风险
					检测三轨高架线路等防雷性能
					年度检查全部桥梁专业设施设备，评定桥梁设备技术状态，拟定病害整治措施，安排次年维修计划
				1次/3年	近距离检查桥梁支座状态
					检查栏板、滴水线、接触网支柱基础、下锚拉线基础、声屏障、横向落水管、避雷带、检修平台等设施是否存在高坠隐患
	混凝土桥	—	检查	1次/5年	检查主跨跨度大于等于75m的连续梁桥进行表观病害，测量桥面线形与挠度，测量桥墩沉降，检测桥梁主要受力构件材料特性（强度、耐久性检测）和动力特性
					梁体
		故障修	发现/发生故障后	整治混凝土主体结构局部病害	
	混凝土桥、结合梁桥、拱桥、斜拉桥	支座	计划修	1次/年	涂装（补缺）桥梁支座、限位
			故障修	发现/发生故障后	支座吊空捣砂垫实，支座垫石开裂修补或重做，支座螺栓切割、补充，限位块补充，支座更换
		桥墩	计划修	1次/年	修补桥墩裂缝并涂装（补缺）
	单体桥涵	框架桥	计划修	1次/年	修补框架桥裂缝并涂装（补缺）
U型槽	混凝土结构	计划修	1次/年	修补U型槽裂缝并涂装（补缺）	
结合梁桥	—	检查	1次/10年	对结合梁进行表观病害检查，桥面线形与挠度测量，桥墩沉降测量，漆膜状态检测，构件形变检测，焊缝缺陷检测和动力特性检测	
				梁体	计划修

表 B.2（第 10 页/共 11 页）

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
桥梁	结合梁桥	梁体	故障修	发现/发生故障后	结合梁钢主梁焊缝补焊，局部整形、加固，更换、补充高强度螺栓，裂缝处置
	拱桥	—	检查	1次/2年	检查拱桥、斜拉桥进行表观病害，测量桥面线形与挠度，测量桥墩沉降，测量拱肋空间位置，检测桥梁主要受力构件材料特性、动力特性，检测吊杆及锚头工作性能及锈蚀程度
		吊杆	检查	1次/年	检测吊杆索力
		拱肋	计划修	1次/年	对拱桥钢管拱锈蚀处涂装（补缺）
		梁体	计划修	1次/年	修补拱桥裂缝并涂装（补缺）
	斜拉桥	—	检查	1次/年	检测吊杆索力
				1次/2年	检查斜拉桥进行表观病害，测量桥面线形与挠度，测量桥墩沉降，测量索塔空间位置，检测桥梁主要受力构件材料特性、动力特性，检测斜拉索及锚头工作性能及锈蚀程度
			计划修	1次/年	修补斜拉桥裂缝并涂装（补缺）
	桥梁附属设施	声屏障	检查	1次/5年	验算复核并检测声屏障设施的强度、刚度和稳定性
			计划修	1次/年	加固声屏障各类零部件、对立柱锈蚀处涂装（补缺）
			故障修	发现/发生故障后	拆除声屏障构件、更换新标准声屏障
		防抛网	计划修	1次/年	对防抛网锈蚀处涂装（补缺）
			故障修	发现/发生故障时	加固、拆除、更换防抛网
		避雷带	计划修	1次/年	加固避雷带各类零部件
			故障修	发现/发生故障后	涂装（补缺）、拆除、更换避雷带
		栏板	计划修	1次/年	修补栏板、接触网支柱基础、下锚拉线基础裂缝并涂装（补缺）
		滴水线	计划修	1次/年	清理滴水线疏松及保护钢筋
		栏杆	计划修	1次/年	对栏杆锈蚀处涂装（补缺）
			故障修	发现/发生故障时	加固、拆除、更换栏杆
		外装饰板	计划修	1次/年	加固、涂装（补缺）外装饰板各类零部件
			故障修	发现/发生故障后	拆除、更换外装饰板
		遮阳罩	计划修	1次/年	加固遮阳罩各类零部件
			故障修	发现/发生故障后	拆除、更换遮阳罩
		疏散平台	故障修	发现/发生故障后	混凝土裂缝修补、钢筋除锈油漆防腐
		T型橡胶条	故障修	发现/发生故障后	拆除T型橡胶条
		电缆槽	计划修	1次/年	更换电缆槽盖板

表 B.2（第 11 页/共 11 页）

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
桥梁	桥梁附属设施	桥面铺装层	计划修	1次/年	修补桥面铺装层
		伸缩缝（止水带）	计划修	1次/年	更换伸缩缝止水带
		落水口网罩	计划修	1次/年	疏通、更换落水口网罩
		落水管	计划修	1次/年	更换落水管
			故障修	发现/发生故障后	疏通、修补、增设落水管
		检查平台	计划修	1次/年	对检查平台锈蚀处涂装（补缺）
			故障修	发现/发生故障后	加固、拆除、增设检查平台
		河道限高防撞设施	计划修	1次/年	养护河道限高防撞设施；或发生故障后，恢复河路限高设施；增设必要的限高防撞设施
		道路限高防撞设施	计划修	1次/年	修复道路限高防撞设施设施；或发生故障后，恢复道路限高设施；增设必要的限高防撞设施
		正线围墙	计划修	1次/年	对围墙栏杆锈蚀处涂装（补缺），修补旧正线围墙裂缝
			故障修	发现/发生故障后	支撑加固、局部修复
		钢护棚	计划修	1次/年	对钢护棚锈蚀处涂装（补缺）
			故障修	发现/发生故障后	钢护棚修复、加固
		航道标志	计划修	1次/3月	养护航道标志
		标志标牌	计划修	1次/年	更新桥墩编号
		区间上人楼梯	状态修	锈蚀、松动	除锈油漆、加固处理

表B.3 车辆日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
电客列车	—	检查	1次/日	检查当日运用列车各系统及相关部件，确认基本技术状态，部分系统经评估后检测周期可适当拓展
		保养	1次/日	清洁列车客室、司机室、车体外侧（无人驾驶列车头车）
			1次/10日	清洁车体外侧
			1次/月	清洁列车客室、司机室、车体外侧、车下设备
			1次/3月	清洁列车客室、司机室、车体外侧、车下设备及车顶
		计划修	1次/月	对列车各系统进行功能检查、状态确认、耗材更换、清洁吹尘等均衡修工作
		故障修	发现/发生故障后	确定故障原因、更换故障部件
APM列车	—	检查	1次/2日	检查列车各系统及相关部件，确认列车基本技术状态，要求车况符合每日正线运营要求，部分关键项点经应用确认存在隐患的，缩短维护周期至1次/日
		计划修	1次/月	对列车各子系统设备进行清洁、检测、调节、润滑、耗材更换等定期预防性维护工作
		故障修	发现/发生故障后	检查列车各系统及相关部件外观完好、功能正常、零部件无缺失；确定故障原因、更换故障部件
轨道车辆	—	故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设施设备，恢复正常功能
	内燃调车机车	检查	1次/月	检查发动机、电气、转向架、制动、车钩等系统状态
		保养	1次/3月	检查发动机、燃油、电气、转向架、制动、车钩等系统状态、功能，更换耗材
		计划修	1次/年	检查发动机、燃油、电气、转向架、制动、车钩等系统状态、功能，拆解检修易损部件，更换耗材，润滑运动部件；清洁除尘部件
	电力调车机车	检查	1次/月	检查牵引、受电弓、电气、转向架、制动、车钩等系统状态
		保养	1次/3月	检查牵引、受电弓、电气、转向架、制动、车钩等系统状态、功能，更换耗材，润滑运动部件；清洁除尘部件
		计划修	1次/年	检查牵引、受电弓、电气、转向架、制动、车钩等系统状态、功能，拆解检修易损部件，更换耗材和润滑油，润滑运动部件，清洁除尘部件
	公铁两用牵引车	保养	1次/6月	检查电气、液压、机械等系统状态、功能，润滑机械部件，清洁除尘部件
			1次/年	检查电气、液压、机械等系统状态、功能，更换耗材、润滑机械部件，清洁除尘部件
	长轨装卸运输车	检查	1次/2周	确认车体基本技术状态
			1次/3月	车体功能检查、状态确认、清洁除尘等定期预防性维护工作

表 B.3（第 2 页/共 4 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
轨道车辆	长轨装卸运输车	保养	1次/周	检查液压油位、风挡清洗器液位、制动片磨损情况、链条及其张力，润滑动臂铰接点和钳子铰接点、变速箱的链条和齿轮，清洁变速箱的链条和齿轮
			1次/月	润滑车轮轴承、变速箱轴轴承、防脱轨系统，检查清洁散热器的冷却系统、液压油滤清器滤芯、变速箱减速器中的油位、泵联轴器中的油位
			1次/6月	车体清洁除尘、除锈、功能检查、状态确认，补充润滑脂、液压油等定期预防性维护工作
			1次/年	车体：清洁除尘、除锈、功能检查、状态确认，补充润滑脂、液压油，耗材更换等定期预防性维护工作 系统：更换机械手液压系统和泵联轴器机油、燃油预滤器，检查液压系统、机械手发动机、变速箱，报警系统
			1次/2年	更换空滤、V型皮带、张紧系统和冷却液，检查曲轴箱通气阀
	触网检测车	检查	1次/月	检查发动机、电气、转向架、制动、车钩等系统状态
		保养	1次/3月	检查发动机、燃油、电气、转向架、制动、车钩等系统状态、功能，更换耗材
		计划修	1次/年	检查发动机、燃油、电气、转向架、制动、车钩等系统状态、功能，拆解检修易损部件，更换耗材，润滑运动部件；清洁除尘部件
	钢轨焊接车	检查	1次/2周	确认车体基本技术状态
		保养	1次/3月	车体及系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘等预防性维护
		计划修	1次/年	车体及系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘、拆解检修易损部件等预防性维护
	钢轨铣磨车	检查	1次/周	确认车体及系统基本技术状态
			1次/月	车体：检查转向架、刀盘仓、车架等部分 系统：检查铣削单元、打磨单元、空气制动系统、液压系统
		保养	1次/3月	车体及系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘等预防性维护
		计划修	1次/年	车体及系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘、拆解检修易损部件等预防性维护
	钢轨探伤车	检查	1次/2周	确认车体基本技术状态
		保养	1次/2月	系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘等预防性维护
			1次/3月	车体检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘等预防性维护

表 B.3 (第 3 页/共 4 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
轨道车辆	钢轨探伤车	计划修	1次/年	车体及系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘、易损部件拆解检修等预防性维护
	隧道清洗车	检查	1次/2周	确认车体基本技术状态
		保养	1次/3月	车体及系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘等预防性维护
			1次/年	车体及系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘等预防性维护
	双动力牵引车	检查	1次/2周	确认基本技术状态
		保养	1次/3月	检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘等预防性维护
			1次/年	检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘、拆解检修易损部件等预防性维护
	轨道检查车	检查	1次/2周	确认车体基本技术状态
		保养	1次/2月	系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘等预防性维护
			1次/3月	车体检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘等预防性维护
		计划修	1次/年	车体及系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘、拆解检修易损部件等定期预防性维护
	捣固车	检查	1次/2周	确认车体基本技术状态
		保养	1次/月	系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘等预防性维护
			1次/3月	车体检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘等预防性维护
			1次/6月	系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘等预防性维护
		计划修	1次/年	车体及系统检查功能、确认状态、更换耗材、清洁除尘、拆解检修易损部件等预防性维护
	平板吊机车	检查	1次/月	检查转向架、制动、车钩等系统状态
		保养	1次/6月	检查转向架、制动、车钩、吊机等系统状态、功能，润滑运动部件，清洁除尘部件
			1次/年	检查转向架、制动、车钩、吊机等系统状态、功能，更换耗材，润滑运动部件，清洁除尘部件
	平板车	检查	1次/月	检查转向架、制动、车钩等系统状态
		保养	1次/6月	检查转向架、制动、车钩等系统状态、功能，润滑运动部件，清洁除尘部件
			1次/年	检查转向架、制动、车钩等系统状态、功能，更换耗材，润滑运动部件，清洁除尘部件
	接触网放线车	检查	1次/月	检查转向架、制动、车钩等系统状态

表 B.3（第 4 页/共 4 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
轨道车辆	接触网放线车	保养	1次/6月	检查转向架、制动、车钩等系统状态、功能，润滑运动部件，清洁除尘部件
			1次/年	检查转向架、制动、车钩等系统状态、功能，更换耗材，润滑运动部件，清洁除尘部件。
	接触网架线检测车	检查	1次/月	检查转向架、制动、车钩等系统状态
		保养	1次/6月	检查转向架、制动、车钩等系统状态、功能，润滑运动部件，清洁除尘部件
			1次/年	检查转向架、制动、车钩等系统状态、功能，更换耗材，润滑运动部件，清洁除尘部件
	接触网架线车	检查	1次/月	检查转向架、制动、车钩、架线等系统状态
		保养	1次/6月	检查转向架、制动、车钩、架线等系统状态、功能，润滑运动部件，清洁除尘部件
			1次/年	检查转向架、制动、车钩、架线等系统状态、功能，润滑运动部件，清洁除尘部件

表B.4 通风、空调与供暖日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维修内容
通风系统	—	检查	1次/日	检查风阀、消声器、组合式空调箱、通风管道、风机盘管设备运行状态
		保养	1次/月	加油润滑风机（除射流风机、无加油嘴风机），清洁风机、风阀叶片，清洁和润滑组合风阀传动件、电动阀和手动阀机构，防火阀动作试验、联动试验；清洁空调箱、风机盘管内外部，润滑轴承，检查静电除尘装置；就地控制装置清扫、状态检查、功能测试、记录
		故障修	发现/发生故障后	维修通风系统内故障设施设备，恢复正常功能
	风机	保养	1次/3月	加油润滑射流风机，清洁叶片及外部，紧固固定支架、吊杆、膨胀螺栓等
		计划修	1次/年	检查、维修或更换电机、叶轮、机壳、吊架、支撑、减振装置，检查风机正反转；检测、维修或更换风机基础、支吊架、风机减振装置、风机驱动装置、传动机构、风机电动机、温度监控器、手操箱、控制柜等
	风阀	计划修	1次/年	检查、维修或更换外壳、叶片、执行机构、吊架、支撑装置的；检查、维修或更换风阀支架、风阀阀体、风阀执行机构、风阀起闭性能、风阀标识、防火阀、排烟防火阀状态信号反馈情况、风阀自动和手动启动试验、风阀手操箱
	消声器	计划修	1次/3月	检查、油漆消声器外观、框架，整修连杆机构；清洁及油漆消声器支吊架、消声器外观；检查、维修或更换消声器过滤网、消声器类别、性能、空气阻力、消声器材料、消声器导流片、消声器内消声材料、消声器内织物覆盖层保护层
	变风量空调箱、组合式空调箱	检查	空调季：1次/日	检查设备运行状态并记录
	变风量空调箱、组合式空调箱、风机盘管	保养	常规：1次/月 空调季：1次/2周	清洗过滤网
	变风量空调箱、组合式空调箱	计划修	1次/年	检查、维修或更换风机和传动系统，若更换轴与轴承，应作风机的动力平衡检测；维修或更换过滤网及支架；清洗表冷器内部管路
	通风管道（含风口）	计划修	1次/3月	检查、紧固轨行区内排热风管的固定支架、吊杆、膨胀螺栓等；检查、维修或更换风管支架、风管道、风管道与风口及法兰连接处、风管保温、风管柔性短管、风管穿墙防护套管及防火封堵等
			1次/年	检查、紧固固定支架、吊杆、膨胀螺栓等；检查和更换风口、法兰连接处、吊架、支撑保温材料，风管清洗及出具检测报告

表 B.4 (第 2 页/共 3 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维修内容
通风系统	风幕机	保养	1次/3月	加固风叶、表面检查清洁, 吊架、支撑
	风机盘管	计划修	1次/年	检查、维修或更换风机、传动系统、箱体、通道门密封条、手柄等
制冷系统	—	检查	空调季: 1次/日	检查冷却塔、冷水机组、冷冻水泵、冷却水泵、膨胀水箱、直接膨胀式机组、蒸发冷凝式机组、风冷热泵机组、设备运行状态并记录
		保养	1次/月	检查、清扫多联机空调(含分体式空调)、水处理装置、阀门、直接膨胀式机组、就地控制装置、精密空调, 检查冷媒压力、密封情况, 绝缘测试, 功能测试, 校正探头, 清洗空调过滤网, 紧固连接线、接插件
		故障修	发现/发生故障后	维修制冷系统内故障设施设备, 恢复正常功能
	冷却塔	保养	空调季: 1次/月	检查与调整皮带松紧度、电气元件性能、风扇及轴承, 清洁周围环境
		计划修	1次/年	维修、维护或更换电机、传动系统、风叶、塔体外表及进出水阀、填料; 调整、维修、维护或更换布水器
	多联机空调(含分体式空调)	计划修	1次/年	清洁压缩机板卡, 检查或更换室内风机和室外风机, 检查或更换室内机、室外机的控制装置、电气部件及线路, 检查或更换排水泵、接水盘及排水管路; 清洁、整形、标面除锈冷凝器翅片
	冷水机组	检查	1次/3年或1次/6年 (根据各区检测标准为准)	检测蒸发器、冷凝器等受压筒体及其安全附件, 出具受压容器年检报告及合格证
		保养	空调季: 1次/月	检测制冷剂量、冷冻油量、电气安全性能, 紧固控制箱连接线、接插件
		计划修	1次/年	螺杆机: 检查压缩机外部接口气密性、传动件, 清洁压缩机外部离心机: 检查传动件, 调换密封圈等, 物理清洗满液式离心机蒸发器内部换热管; 更换损坏部件; 检查紧固或更换启动柜电气部件, 调校启动柜等, 补冷媒; 整机试机调校运转至合格, 检测或更换安全阀
	冷冻水泵、冷却水泵	保养	空调季: 1次/月	检查机械密封、叶轮、地脚螺栓、减振器, 检测运行电流
		计划修	1次/年	检查和更换机械密封、叶轮、电机轴承、管道保温、阀门, 检查、清洁和更换补水箱
	膨胀水箱	检查	1次/年	水质检测
		保养	空调季: 1次/月	检查水箱内的水位是否正常, 必要时加水、清洗水箱以去除污垢和沉淀物; 检查水箱及其连接管道是否有泄漏现象, 必要时进行修复; 检查水箱内的压力是否在正常范围内, 必要时调整压力

表 B.4（第 3 页/共 3 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维修内容
制冷系统	水处理装置	计划修	1次/年	更换高级氧化循环冷却水处理空压机的活塞环，检测水系统、出具水质检测报告，清洗设备
	直接膨胀式机组	计划修	1次/年	检查压缩机外部接口气密性、传动件，清洁压缩机外部，更换损坏部件；检查紧固或更换起动柜电气部件，调校起动柜等，补冷媒；整机试机调校运转至合格，检测或更换安全阀
	蒸发冷凝式机组、 风冷热泵机组	保养	空调季：1次/月	检测制冷剂量、冷冻油量、电气安全性能，紧固控制箱连接线、接插件
		计划修	1次/年	检查压缩机外部接口气密性、传动件，清洁压缩机外部，更换损坏部件；检查紧固或更换起动柜电气部件，调校起动柜等，补冷媒；整机试机调校运转至合格，检测或更换安全阀
	精密空调	检查	1次/日	检查设备运行状态
			1次/周	检查设备运行状态，记录数据
		保养	1次/月	检查内外机、过滤网，更换过滤网
		计划修	1次/6月	检查或更换室内机、室外机的控制装置、电气部件及线路，检查或更换热交换装置、安全保护装置，检查清洁过滤网、管道，校对压力表、温度计，清理积水盘，清洁加湿桶、加湿器
供暖系统	—	检查	1次/月	检查热泵热水机组、循环泵功能
		保养	1次/6月	检查热泵热水机组、循环泵、保温水箱功能、管道、阀门，清洁保养
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换供暖系统内故障设施设备，恢复正常功能

表B.5 给水与排水日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
给水系统	—	保养	1次/月	检查水泵、水箱、管道、阀门、消毒系统、控制装置、水表、压力储气罐外观、运行状态，修补，清洁，润滑，除锈，测试/测量，紧固，涂装（补缺），记录
		故障修	发现/发生故障后	维修给水系统内故障设施设备，恢复正常功能
	水泵	检查	1次/日	检查设备运行状态
		保养	1次/年	绝缘检测，检查水泵各部件及油脂情况
	水箱	保养	1次/年	检查外观，清洗、消毒水箱，水质检测
排水系统	—	保养	1次/月	检查管道、阀门、控制装置、窨井外观及防坠落设施、运行状态、性能及功能，修补，清洁，润滑，除锈，紧固，测量，清洗，涂装（补缺），记录
	—	故障修	发现/发生故障后	维修排水系统内故障设施设备，恢复正常功能
	水泵	保养	常规：车站及区间 1次/月 汛期（正线）：区间 1次/半月	检查水泵运行状态，测量，记录
			1次/年	绝缘检测，检查水泵各部件，清洁除锈，排水测试
	真空厕所、密闭式污水提升装置	保养	1次/月	检查、清洁除锈，功能性测试，加注油脂
			1次/年	功能性测试，清洗，清洁除锈，加注油脂，绝缘测试，测量，记录
	污水处理系统	检查	1次/月	检查配电柜、浮球液位计、齿轮、链条、轨道、电线接线及测量电压，进水口及出水口水质并出具水质报告（化学需氧量、悬浮物、石油类、氨氮指标）
			1次/3月	检测水处理设备进水口及出水口水质并出具水质报告（pH数值 五日生化需氧量 阴离子表面活性剂）
			1次/年	检测车辆基地总排口水质并出具水质报告、检查设备整体状态。
消防给水系统及灭火设施	—	检查	1次/日	检查稳压泵启停压力和启泵次数，记录运行情况；检查水源控制阀、报警阀组外观
			1次/年	检查水泵、水箱、阀门、控制装置、高压细水雾、消防栓箱、喷头及附属设备外观、状态、性能及功能，紧固，清洁、除锈、绝缘检测，消防年检，记录，消防执业并上传上海消防技术服务系统
		保养	1次/月	检查水泵、水箱、管道、阀门、控制装置、水表、压力储气罐、高压细水雾、消防栓箱、喷头、附属设备外观、运行状态，修补，清洁，润滑，除锈，测试/测量，紧固，涂装（补缺），消防联动试验，记录；消防执业并上传上海消防技术服务系统

表 B.5（第 2 页/共 2 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
消防给水系统 及灭火设施	—	计划修	1次/3月	检查水泵、管道、阀门、控制装置、消火栓箱、喷头、附属设备外观、状态、性能及功能，除锈，修补，紧固，涂装（补缺）；监测市政管网压力和供水能力；对所有末端试水阀和报警阀的放水试验阀进行放水试验，检查系统启动、报警功能和出水情况
		故障修	发现/发生故障后	维修消防给水系统及灭火设施内故障设施设备，恢复正常运行功能
	水泵	检查	1次/周	模拟水泵自动启动，检查自动巡检情况

表B.6 供电日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
配电系统	—	—	故障修	发现/发生故障后	维修配电系统内故障设备，恢复正常功能
	35（33）kV GIS 开关柜、10kV开关柜（真空）	—	检查	智能运维监测不完整线路：人工巡视1次/4日 智能运维监测完整线路：人工巡视1次/月，智能运维巡视4次/日	检查设备运行状态及运行环境情况
				运营年限15年以内：1次/3年 运营年限15年以上：1次/2年	对设备进行预防性试验，检测设备性能
				1次/6年	检测设备性能（SF6气体微水测试）
			保养	1次/6月	清洁设备，检查设备功能
	35（33）kV GIS 开关柜	—	计划修	1次/10年	经评估后更换差动继电保护装置、综合保护装置等核心部件
	10kV开关柜（真空）	—	计划修	1次/10年	经评估后更换综合保护装置、电流互感器、手车式真空断路器等配套核心部件
	10kV GIS开关柜	—	计划修	1次/10年	经评估后更换综合保护装置等配套核心部件
	400V 低压开关柜、400V MNS低压开关柜、400V 电容器柜、有源滤波柜、站用电屏	—	检查	智能运维监测不完整线路：人工巡视1次/4日 智能运维监测完整线路：人工巡视1次/月，智能运维巡视4次/日	检查设备运行状态及运行环境情况
				运营年限15年以内：1次/3年 运营年限15年以上：1次/2年	对设备进行预防性试验，检测设备性能
	400V 低压开关柜、400V MNS低压开关柜、站用电屏	—	保养	常规：1次/6月 开关自切功能验证：1次/年	清洁设备，检查、验证设备功能
	400V 低压开关柜	—	计划修	1次/10年	经评估后更换400V保护控制单元、PLC等配套核心部件
	400V MNS低压开关柜	—	计划修	1次/10年	经评估后更换功能板、电动操作机构等配套核心部件
	400V 电容器柜、有源滤波柜	—	保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能

表 B.6 (第 2 页/共 10 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
配电系统	400V电容器柜、有源滤波柜、站用电屏	—	计划修	1次/5年	经评估后更换风机、电容等配套核心部件
	1500V直流高速开关、1500V正（负）极闸刀柜、整流器、车站短路器	—	检查	智能运维监测不完整线路：人工巡视1次/4日 智能运维监测完整线路：人工巡视1次/月，智能运维巡视4次/日	检查设备运行状态及运行环境情况
	1500V直流高速开关、1500V正（负）极闸刀柜、整流器	—	检查	运营年限15年以内：1次/3年 运营年限15年以上：1次/2年	对设备进行预防性试验，检测设备性能
	1500V直流高速开关、1500V正（负）极闸刀柜、整流器、车站短路器	—	保养	常规：1次/6月 直流开关跳功能验证：1次/年	清洁设备，检查、验证设备功能
	1500V直流高速开关	—	计划修	1次/10年	经评估后更换1500V直流保护装置、隔离放大器、合闸线圈等配套核心部件
	1500V正极闸刀柜	—	计划修	1次/10年	经评估后更换PLC、正极闸刀操作机构、分流器等配套核心部件
	1500V负极闸刀柜	—	计划修	1次/10年	经评估后更换PLC、分流器、负极闸刀操作机构等配套核心部件
	APM750V直流高速开关、APM750V正极开关柜、APM750V负极闸刀柜	—	检查	1次/周 运营年限10年以上：1次/2年 运营年限10年以内：1次/3年	检查设备运行状态及运行环境情况 对设备进行预防性试验，检测设备性能
		—	保养	1次/年	清洁设备，检查、验证设备功能
	APM750V直流高速开关	—	计划修	1次/10年	更换750V直流保护装置、隔离放大器、合闸线圈等配套核心部件
	APM750V正极开关柜	—	计划修	1次/10年	更换PLC、正极开关操作机构、分流器等配套核心部件
	APM750V负极闸刀柜	—	计划修	1次/10年	更换PLC、分流器、负极闸刀操作机构等配套核心部件
	整流器	—	计划修	1次/10年	更换整流二极管、快速熔断器、PLC等配套核心部件
	车站短路器	—	检查	1次/年	对设备进行预防性试验，检测设备性能
			计划修	1次/10年	更换PLC、晶闸管模块、变送器等配套核心部件

表 B.6 (第 3 页/共 10 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
变压器	—	—	故障修	发现/发生故障后	维修故障变压器, 恢复正常功能
	整流变压器、电力变压器	—	检查	智能运维监测不完整线路: 人工巡视1次/4日 智能运维监测完整线路: 人工巡视1次/月, 智能运维巡视4次/日	检查设备运行状态及运行环境情况
				运营年限15年以内: 1次/3年 运营年限15年以上: 1次/2年	对设备进行预防性试验, 检测设备性能
			保养	1次/6月	清洁设备, 检查设备功能
			计划修	1次/10年	经评估后更换温控器、三相自控式阻容吸收器、微型智能放电记录仪等配套核心部件
应急电源	—	—	故障修	发现/发生故障后	维修应急电源内故障设备, 恢复正常功能
	交直流屏、事故照明屏、EPS、UPS、蓄电池屏	—	检查	智能运维监测不完整线路: 人工巡视1次/4日 智能运维监测完整线路: 人工巡视1次/月, 智能运维巡视4次/日	检查设备运行状态及运行环境情况
	交直流屏、事故照明屏、EPS、UPS	—	检查	1次/3月	对交直流屏、事故照明屏、EPS、UPS进行切换试验
	交直流屏、事故照明屏、EPS、UPS、蓄电池屏	—	检查	1次/年	对设备进行预防性试验, 检测设备性能(核容试验等)
			保养	1次/6月	清洁设备, 检查设备功能(均充试验等)
	交直流屏、事故照明屏、EPS	—	计划修	1次/5年	经评估后更换监控单元、逆变模块、充电/控制模块、PLC等配套核心部件
	UPS	—	计划修	1次/5年	经评估后更换主控板、整流底板、逆变底板、旁路驱动板、电源接口板、驱动板、总接口板、IGBT、UPS风扇、功率模块等配套核心部件
	蓄电池屏	—	计划修	1次/5年	经评估后更换铅酸蓄电池、电池管理系统、电池巡检单元、电池管理器、电池检测板
电力监控系统	—	—	检查	中央级设备: 1次/月 站控级设备: 1次/6月	检查SCADA系统设备运行状态
				1次/3月	中央级电力监控主备冗余切换测试

表 B.6 (第 4 页/共 10 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
电力监控系统	—	—	检查	1次/年	备用控制中心电力监控系统倒切测试
			保养	1次/年	清洁SCADA系统设备, 检查设备功能
			计划修	1次/5年	经评估后更换SCADA系统设备的工控一体机、PLC模块、通讯管理机、显示器、服务器硬盘等配套核心部件
			故障修	发现/发生故障后	维修现场采集设备、安全设备, 恢复正常功能
电力电缆	—	—	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备, 恢复正常功能
	35 (33) kV电缆、10kV电缆、1500V上网电缆、回流电缆、400V电缆	—	检查	1次/月	检查设备运行状态及运行环境情况
	35 (33) kV电缆、10kV电缆、回流电缆	—	检查	1次/6年	对设备进行预防性试验, 检测设备性能(开放式终端) 电缆绝缘测试等
	1500V上网电缆	—	检查	1次/6月	对设备进行预防性试验, 检测设备性能(绝缘测试等)
	APM750V上轨电缆	—	检查	1次/月	检查设备运行状态及运行环境情况
				1次/年	对设备进行预防性试验, 检测设备性能(绝缘测试等)
	400V电缆	—	检查	1次/3年	对设备进行预防性试验, 检测设备性能(绝缘测试等)
生产辅助系统	—	—	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备, 恢复正常功能
	现场采集设备、可视化接地系统	—	检查	1次/月	检查设备运行状态及运行环境情况
	现场采集设备	—	保养	常规: 1次/年 直流负荷监测装置: 1次/6月	清洁设备, 检查设备功能
			计划修	1次/5年	经评估后更换测试服务器、生产服务器、视频系统综合管理服务器、存储服务器、SAN交换机、核心交换机、线路接入交换机、防火墙、负载均衡设备、KVM一体机、工控机、安全设备等配套核心部件
	可视化接地系统	—	保养	1次/6月	清洁设备, 检查设备功能
			计划修	1次/6年	经评估后更换电气元件、电脑等配套核心部件
			计划修	1次/9年	经评估后更换服务器、模拟屏、汇控屏等配套核心部件

表 B.6 (第 5 页/共 10 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
接触网 (轨)	—	—	故障修	发现/发生故障后	对接触网(轨)故障设备进行更换、加固、临时处理等措施,对磨耗比达到30%的柔性接触线进行更换,对磨耗比达到40%的刚性接触线进行更换。对烧伤损伤的接触线进行更换或加装连接线夹、补强线。对APM三轨不锈钢接触面磨耗超过1mm*8mm(厚度*宽度或长度)的进行更换、轨尖与不锈钢带高差超过1mm的,更换APM三轨轨尖。
	柔性接触网(隧道)、柔性接触网(地面主线)、柔性接触网(基地)、刚性接触网、三轨	—	检查	1次/3日	通过视频在线监测受电弓(靴)与接触线摩擦取流及接触网(轨)设备状态
	柔性接触网(隧道)、柔性接触网(基地)、三轨	—	检查	三轨:1次/2月 柔性车辆基地:1次/3月 柔性隧道:1次/6月	通过步行巡视检查接触网设备(轨)状态及运行环境情况
	柔性接触网(隧道)、柔性接触网(地面主线)、柔性接触网(基地)、刚性接触网	—	检查	开通/大修更新改造后的第6年,后每2年抽检一次,直至大修更新改造	检测更换接触网零部件,第三方送检
	柔性接触网(隧道)、柔性接触网(地面主线)、柔性接触网(基地)、刚性接触网、三轨	—	计划修	1次/年	通过集中修方式检查接触网(轨)设施设备状态
	柔性接触网(隧道)、柔性接触网(地面主线)、柔性接触网(基地)、刚性接触网、附属设备	—	计划修	常规:1次/6年或200万弓架次 尾支线、地面主线涉及曲线段,线岔,锚段关节的软硬横跨(仅固定绳及相关配件):1次/9年	经评估后更换尾支线、定位(双)环、弹性元件(含整套安装配件)、套管单(双)耳、压管、吊弦、下锚绝缘子、下锚钢丝绳、汇流排电连接线夹、分段绝缘器导滑板、地面主线涉及曲线段、线岔、锚段关节的软、硬横跨(仅固定绳及相关配件)、绝缘防护等配套核心部件

表 B.6（第 6 页/共 10 页）

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
接触网 （轨）	柔性接触网（隧 道）、柔性接触 网（地面主 线）、柔性接触 网（基地）、刚 性接触网	接触线	保养	常规：1次/年 曲率半径小于500m区段、加 装接触线连接线夹或补强线 区段、隧道段柔性定位点 高小于3980mm、刚性定位点 导高小于4000mm的接触线：1 次/6月 120mm² 柔性接触线磨耗宽度 不小于10mm、剩余高度不大 于10.5mm：1次/6月 120mm² 柔性接触线磨耗宽度 不小于11mm、剩余高度不大 于9.8mm：1次/3月 120mm² 柔性接触线磨耗宽度 不小于12mm、剩余高度不大 于8.8mm：1次/月 150mm² 柔性接触线磨耗宽度 不小于11mm、剩余高度不大 于11.8mm：1次/6月 150mm² 柔性接触线磨耗宽度 不小于12mm、剩余高度不大 于11.2mm：1次/3月 150mm² 柔性接触线磨耗宽度 不小于13mm、剩余高度不大 于10.3mm：1次/月 120mm² 刚性接触线磨耗宽度 不小于11mm：1次/6月 120mm² 刚性接触线磨耗宽度 不小于11.5mm：1次/3月 120mm² 刚性接触线磨耗宽度 不小于12.5mm：1次/月 150mm² 刚性接触线磨耗宽度 不小于13mm：1次/6月 150mm² 刚性接触线磨耗宽度 不小于13.5mm：1次/3月 150mm² 刚性接触线磨耗宽度 不小于14mm：1次/月	维护保养接触线，测量记录定位点 导高、拉出值，检查接触线、连接 线夹、补强线设备状态和接触线磨 耗情况

表 B.6 (第 7 页/共 10 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
接触网 (轨)	柔性接触网(隧道)、柔性接触网(地面主线)、柔性接触网(基地)、刚性接触网	馈线、承力索、架空地线、接地系统、支柱和基础	保养	1次/年	维护保养馈线、承力索、架空地线、接地系统、支柱和基础
		柔性定位装置、支持装置、接触悬挂、柔性中心锚结、软/硬横跨刚性定位装置、汇流排、刚性电连接、刚性锚段关节、中心锚结	保养	常规: 1次/年 洞内10处、洞外3处连续定位点: 1次/3月 曲率半径小于500m的区段: 1次/6月	维护保养柔性定位装置、支持装置、接触悬挂、柔性中心锚结、软、硬横跨刚性定位装置、汇流排、刚性电连接、刚性锚段关节、中心锚结
		分段绝缘器	保养	常规: 1次/3月 车辆基地(不含出入段)、刚性(不含具有折返功能): 1次/6月	维护保养分段绝缘器
	柔性接触网(隧道)、柔性接触网(地面主线)、柔性接触网(基地)	下锚补偿装置	保养	1次/6月	维护保养下锚补偿装置
		柔性锚段关节	保养	地面主线绝缘锚段关节: 1次/3月 隧道、车辆基地绝缘锚段关节: 1次/6月 非绝缘锚段关节: 1次/年	维护保养柔性锚段关节
	柔性接触网(隧道)、柔性接触网(地面主线)、柔性接触网(基地)、刚性接触网	线岔	保养	地面主线、车辆基地: 1次/6月 隧道柔性、刚性: 1次/年	维护保养线岔
	柔性接触网(地面主线)	—	检查	1次/2周	通过登车巡视检查接触网(轨)设备状态及运行环境情况

表 B.6（第 8 页/共 10 页）

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
接触网 （轨）	柔性接触网（地面主线）、三轨	—	检查	1次/月	通过区间电缆巡视检查直流馈线电缆（400mm ² ）、触网闸刀上网电缆（150mm ² ）、区间电缆、电缆支架、加固扎带及加固电缆防侵限器设备状态及运行环境情况
	柔性接触网（地面主线）、柔性接触网（基地）、三轨	防雷装置	保养	防雷装置检测：1次/年 接地电阻阻值测量：1次/3年	维护保养防雷装置，检测电气参数
	刚性接触网	刚柔过渡	保养	1次/3月	维护保养刚柔过渡
	三轨	—	计划修	1次/15年	经评估后更换膨胀接头、绝缘支架、防护罩、接触轨中心锚结、防雷装置等配套核心部件
		接触轨、绝缘支架、接触轨电连接、防护罩、接地扁铝、接触轨中心锚结	保养	1次/年	维护保养接触轨、绝缘支架、接触轨电连接、防护罩、接地扁铝、接触轨中心锚结；测量接触轨垂直高度、水平距离
		膨胀接头	保养	1次/3月	维护保养膨胀接头
		端部弯头	保养	1次/6月	维护保养端部弯头
	1500V触网闸刀	—	保养	常规：1次/6月 GWD2-1.5型隔离开关：1次/3月 触网闸刀控制屏柜：1次/年	维护保养1500V触网闸刀
		隔离开关柜、机构箱	计划修	限位开关：1次/3年 继电器等电子器件：1次/6年	经评估后更换限位开关、继电器等配套核心部件
	APM三轨	—	检查	1次/月	检查APM三轨状态
				1次/6月	检查导电轨锚结、锚结处绝缘支架、绝缘支架、接地轨定位线夹、接地分流、接地轨锚结、接地轨中间接头的外观；检查绝缘支架、接地轨部件紧固件状态；测量膨胀接头补偿间隙
				1次/年	检查导电轨中间接头、上轨点馈电组件外观及紧固件状态

表 B.6 (第 9 页/共 10 页)

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
接触网 (轨)	APM三轨	—	保养	1次/月	检调供电轨对齐度、空气间隙、轨尖；检查供电轨磨损情况、导电轨，接地轨外观。检查轨尖、岔区绝缘支架外观及紧固件状态；清理断口处沉积的碳粉和碎屑
			保养	1次/3月	检查膨胀接头外观、磨损情况、紧固件状态、与供电轨连接状态；检调补偿间隙。清理膨胀接头滑动件；检查膨胀接头馈电组件外观和紧固件状态；检查馈电防护罩PRTV涂层
			计划修	1次/3年	对绝缘分段进行周期性更换
	APM供电轨配电设备	—	检查	1次/3月	柜旁配电柜与PSCADA联动测试，验证遥控、遥信功能一致性
			保养	1次/月	检查接地隔离开关柜带电指示灯状态；巡视轨旁配电柜；润滑轨旁配电柜柜门锁
				1次/年	轨旁配电柜、电缆转接箱、车辆段带电指示灯、配电箱、直流屏、各类电缆、管线、支架等附属设施设备外观检查、功能检查、清洁
杂散电流设备	—	—	故障修	发现/发生故障后	维修单向导通装置、排流柜、参比电极、回流箱、回流线、均流线等设备，恢复正常功能
	单向导通装置	—	检查	1次/3月	检查设备运行状态及运行环境情况
	单向导通装置、排流柜、杂散电流监测设备	—	保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能
			计划修	1次/10年	经评估后更换二极管、IGBT等配套核心部件
	排流柜	—	检查	智能运维监测不完整线路：人工巡视1次/4日 智能运维监测完整线路：人工巡视1次/月，智能运维巡视4次/日	检查设备运行状态及运行环境情况
	杂散电流监测设备、参比电极、回流箱、回流线、均流线	—	检查	1次/月	检查设备运行状态及运行环境情况
辅助设备	—	—	检查	1次/年	测量和记录参比电极数据
辅助设备	—	—	检查	1次/月	日常巡视检查设备运行状态及运行环境情况

表 B.6（第 10 页/共 10 页）

第二层	第三层	第四层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
辅助设备	—	—	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能
	接地设备	—	检查	1次/3年	进行变电系统接地电阻测量
车站/基地环 控配电、车 站/基地动力 控制、车站/ 基地动力配 电、车站/基 地照明配 电、区间动 力配电、区 间照明配电	—	—	检查	车站：1次/日 风井（盾构井）1次/2周	设施设备的巡检、故障的初期处置及报修
			保养	1次/月	清扫保养、状态检查、线缆紧固、记录
			保养	1次/年	状态检查、功能测试、机构检查（保养）、记录
			故障修	发现/发生故障后	维修故障设施设备，恢复正常功能

表B.7 通信系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
传输系统	—	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查传输系统内设备运行状态
			1次/月	测试传输系统内设备功能
		保养	1次/年	清洁传输系统内设备，检查设备功能，核心设备切换测试
			1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的关键板卡、模块和维护终端、风扇、网管终端等设备
		故障修	发现/发生故障后	维修传输系统内故障设备，恢复正常功能
专用电话系统	—	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查专用电话系统内设备运行状态
			1次/月	清洁专用电话系统内设备，测试设备功能
		保养	1次/年	备份专用电话系统内数据，功能测试
			1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的核心关键板卡、电源模块数字用户板维护终端、调度台、录音服务器、调度服务器、计算机终端等设备
		故障修	发现/发生故障后	维修专用电话系统内故障设备，恢复正常功能
公务电话系统	—	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查公务电话系统内设备运行状态
			1次/月	清洁公务电话系统内设备，测试设备功能
		保养	1次/年	备份公务电话系统内数据，功能测试
			1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的计算机终端、电话终端等设备
		故障修	发现/发生故障后	维修公务电话系统内故障设备，恢复正常功能
专用无线系统	—	保养	1次/月	清洁专用无线系统内设备，测试设备功能
			1次/年	备份专用无线系统内数据，功能测试
		计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的核心板卡、模块、基站、直放站、调度台、调度服务器、录音服务器、维护终端等设备
			发现/发生故障后	维修专用无线系统内故障设备，恢复正常功能
		故障修	发现/发生故障后	维修专用无线系统内故障设备，恢复正常功能

表 B.7（第 2 页/共 5 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
专用无线系统	线网级核心设备、 线路级核心设备	检查	1次/日	检查设备运行状态
	专用无线接入网设备、专用无线终端设备、专用无线天馈设备	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
消防无线系统	—	保养	1次/月	清洁消防无线系统内设备，测试设备功能
			1次/年	备份消防无线系统内数据，功能测试
		故障修	发现/发生故障后	维修消防无线系统内故障设备，恢复正常功能
	消防无线控制终端设备、消防无线控制器设备	检查	1次/日	检查设备运行状态
	消防无线接入网设备	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
	消防无线终端设备	检查	1次/4日	检查设备运行状态
技术防范系统	—	计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的监视器、计算机终端等设备
		故障修	发现/发生故障后	维修技术防范系统内故障设备，恢复正常功能
	视频监控前端设备、视频监控控制处理设备、视频监控存储设备、网络设备、视频监控终端及显示设备、入侵报警设备（不含周界报警设备）	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
	视频监控前端设备、视频监控控制处理设备、视频监控存储设备、网络设备	检查	1次/月	测试设备功能
		保养	1次/年	清洁设备，功能测试
	视频监控终端及显示设备、入侵报警设备（不含周界报警设备）、安全设备	保养	1次/月	清洁设备，测试设备功能

表 B.7 (第 3 页/共 5 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
技术防范系统	视频监控终端及显示设备、入侵报警设备（不含周界报警设备）、安全设备	保养	1次/年	备份数据，功能测试
	入侵报警设备	检查	1次/年	检查周界报警设备功能, 绝缘测试
		保养	1次/月	检查周界报警设备功能, 清洁设备
	安全设备	检查	1次/日	检查设备运行状态
广播系统	—	检查	1次/月	测试广播系统内设备功能
		保养	1次/年	清洁广播系统内设备，检查设备功能
		计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的广播盒、计算机终端等设备
		故障修	发现/发生故障后	维修广播系统内故障设备，恢复正常功能
	服务器及主机设备、广播控制设备、功率放大设备、电源转换设备、广播操作终端设备、网络设备	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
时钟系统	—	检查	1次/月	测试设备功能
		保养	1次/年	清洁时钟系统内设备，检查设备功能
		计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的子钟、计算机终端等设备
		故障修	发现/发生故障后	维修时钟系统内故障设备，恢复正常功能
	一级时钟设备、二级时钟设备、一级母钟设备、服务器及主机设备	检查	1次/日	检查设备运行状态
	二级母钟设备	检查	智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
	网络设备	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
通信线路	—	故障修	发现/发生故障后	维修通信线路内故障设备，恢复正常功能
	通信光缆、通信电缆、通信漏缆	检查	1次/6月	检查电缆备外观及状态

表 B.7 (第 4 页/共 5 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
通信线路	通信光缆、通信电缆、通信漏缆	检查	1次/2年	检查电缆性能
	通信线路附属设备	检查	1次/月	检查分线箱、分线盒、ODF、MDF等机架的状态
			1次/年	检查人、手井通信缆路状态
通信电源系统	—	保养	1次/年	清洁通信电源系统内设备（不含接地箱设备），检查设备功能
		计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的电池、整流模块、逆变模块、充电模块、控制模块、通信模块、静态旁路模块、采样检测模块、接口转换模块、维护终端等设备
		故障修	发现/发生故障后	维修通信电源系统内故障设备，恢复正常功能
	电源柜设备、UPS设备、蓄电池设备	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
	电源柜设备	检查	1次/月	测试设备功能
	UPS设备、蓄电池设备	检查	1次/6月	测试设备功能
	服务器及主机设备、网络设备	检查	1次/日	检查设备运行状态
	接地箱设备	检查	1次/年	测试设备性能
维护支持系统	—	检查	1次/月	测试维护支持系统内设备功能
		保养	1次/年	清洁维护支持系统内设备，检查设备功能
		故障修	发现/发生故障后	维修维护支持系统内故障设备，恢复正常功能
	服务器及主机设备、网络设备	检查	1次/日	检查设备运行状态
	故障告警设备	检查	智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
	数据采集设备	检查	智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
记点系统	—	保养	1次/年	清洁记点系统内设备（不含列车标签设备），检查设备功能
		故障修	发现/发生故障后	维修记点系统内故障设备，恢复正常功能
	服务器及主机设备	检查	1次/日	检查设备运行状态

表 B.7（第 5 页/共 5 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
记点系统	网络设备、车站处理器设备、阅读器设备、电源分配设备	检查	智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
			1次/2月	测试设备功能
	列车标签设备	计划修	1次/2年	对标签设备进行更换
附属	机柜设备	检查	智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
			1次/月	检查设备状态
		故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能

表B.8 信号系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
列车监控	—	保养	1次/年	检测列车监控设备状态、性能及功能，病毒防范及深度清洁；对主备控制中心（针对具备信号操作功能备用控制中心）倒切测试
		状态修	监控或现场发现状态劣化后	检查状态劣化原因，更换显示单元、控制单元、电源、硬盘、网卡、主板等故障修部件
		故障修	发现/发生故障后	检查确定故障原因，更换显示单元、控制单元、电源、硬盘、网卡、主板等故障修部件
	大屏设备、存储设备	检查	1次/日	检查设备运行状态
	大屏设备	检查	1次/6月	检测设备状态及功能
	大屏设备、服务器设备、工作站设备	计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求或功能、性能不良的关键部件
	服务器设备	检查	常规设备：1次/日 冷备设备：无	检查设备运行状态
			常规设备：1次/月 热备设备：1次/3月 冷备设备：无	检测设备状态及功能；测试主备机切换功能（1次/月）
	工作站设备	检查	控制中心（含备控）、集中站：1次/日 非集中站：1次/周	检查设备运行状态
			控制中心（含备控）、集中站：1次/月 3C、非集中站、智能运维监测完善线路：1次/3月	检测设备状态及功能
轨旁列控	—	检查	常规：1次/日 轨道电路：1次/周	检测/检查轨旁列控设备状态及功能
		状态修	监控或现场发现状态劣化后	检查状态劣化原因，更换联锁设备、区域控制设备、列车检测设备等状态修部件
		故障修	发现/发生故障后	检查确定故障原因，更换联锁设备、区域控制设备、列车检测设备等故障修部件
	联锁设备	检查	非CBTC线路：1次/月 CBTC线路：1次/3月	检查设备运行状态，测试主备机切换功能
		保养	1次/年	检查联锁设备状态、性能，检查PSDC、电子联锁等联锁控制单元部件功能，核对ATS（HMI/MMI）显示与室内相关继电器状态一致，确认继电器状态良好，深度清洁继电器

表 B.8 (第 2 页/共 8 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
轨旁列控	联锁设备	计划修	整流加强继电器：1次/年 时间继电器：1次/2年 有极加强保持继电器、极性保持继电器、交流继电器、交流加强继电器：1次/3年 交流二元继电器：1次/5年 无极加强继电器（折返站）：1次/6月 无极加强继电器（非折返站）：1次/年	轮换检测继电器设备，使其正常运行
	区域控制设备	检查	1次/3月	检测设备状态及功能，后备功能测试
		保养	1次/年	检测设备状态、性能及功能，深度清洁
	列车检测设备	检查	1次/周	检查轨道电路运行状态
			正线折返岔区：1次/2周 正线其他区段：1次/月 车辆基地轨道区段：1次/3月	检测轨道电路状态及功能
			室内：1次/月 室外：1次/3月	检测计轴设备状态及功能
		保养	1次/年	检测设备状态、性能及功能，深度清洁
		计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求或功能、性能不良的关键部件，经维护后恢复设备性能
车载列控	—	状态修	监控或现场发现状态劣化后	检查状态劣化原因，更换或调整相应车载列控硬件，确认设备恢复正常
		故障修	发现/发生故障后	检查确定故障原因，更换或调整相应车载列控硬件，确认设备恢复正常
	司机操作显示设备	检查	智能化程度较低：1次/4日 智能化程度一般：1次/7日 智能化程度较高：无巡检 需每日重启且不具备远程重启功能：1次/日以上条件外，CBTC线路：10次/日（远程）	检查设备运行状态，确认屏幕、按钮正常
		保养	1次/年	检测设备状态、性能及功能，深度清洁

表 B.8 (第 3 页/共 8 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
车载列控	车载控制设备	检查	无需每日现地重启车载控制设备的状态检查且智能化程较低：1次/4日 无需每日现地重启车载控制设备的状态检查且智能化程一般：1次/7日 需每日现地重启车载控制设备的状态检查：1次/日 以上条件外，需每日远程重启线路：1次/日，CBTC线路：10次/日（远程报警筛查）	检查设备运行状态，确认灯位显示及远程报警状态正常
			1次/2月	检测设备状态及功能，并下载日志确认数据记录正常
			1次/年	检测设备状态、性能及功能，动态测试ATO、ATP功能，并验证冗余及后备功能
	测速设备、定位设备、通讯设备	检查	智能化程度较低：1次/4日 智能化程度较高：1次/7日 CBTC线路：10次/日（远程）	检查设备运行状态
	测速设备	检查	1次/年	检测设备状态、性能及功能
	定位设备、通讯设备	检查	1次/2月	检测设备状态及功能
			1次/年	检测设备状态、性能及功能，确认内阻、功率等电气性能状态正常
数据通信	—	状态修	监控或现场发现状态劣化后	检查数据通信设备，确定状态劣化原因，更换车地通信、核心网络、安全设备、接入网、天馈线等状态修部件后，确认设备恢复正常
		故障修	发现/发生故障后	检查数据通信设备，确定故障原因，更换车地通信、核心网络、安全设备、接入网、天馈线等故障修部件后，确认设备恢复正常
	车地通信设备	检查	1次/日	检查DTM、TWC设备运行状态
			1次/月	检测DTM设备状态、性能及功能
			1次/6月	检测TWC设备状态及功能

表 B.8 (第 4 页/共 8 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
数据通信	车地通信设备、核心网络设备、安全设备、天馈线设备	保养	1次/年	检测TWC、EPC、SDH、交换机环网、MC、安全设备、天馈线设备等设备状态、性能及功能，深度清洁
	核心网络设备	检查	10次/日（远程）	检查EPC设备运行状态
			智能运维监测未完善线路：1次/日 环网状态：1次/周 智能运维监测完善线路：10次/日（远程）	检查SDH、交换机环网、MC等设备运行状态
			1次/月	检测EPC设备状态及功能，清洁维护
	安全设备	检查	智能运维监测未完善线路：1次/日 智能运维监测完善线路：10次/日（远程）	检查设备运行状态
			1次/3月	检测设备状态及功能
	接入网设备	检查	10次/日（远程）	检测设备状态及功能
			1次/周	检测设备状态及功能
	接入网设备	保养	CBTC线路：1次/年 漫游测试：1次/2年	检测设备状态、性能及功能，深度清洁
	天馈线设备	计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求或功能、性能不良的天线、馈线、波导管等部件，经维护后恢复设备性
电源	—	状态修	监控或现场发现状态劣化后	检查信号电源设备，确定状态劣化原因，更换电源屏、不间断电源、电源网管、防雷和接地等状态修部件后，确认设备恢复正常
		故障修	发现/发生故障后	检查信号电源设备，确定故障原因，更换电源屏、不间断电源、电源网管、防雷和接地等故障修部件后，确认设备恢复正常
	电源屏设备	检查	智能运维监测未完善线路集中站：1次/日 智能运维监测未完善线路非集中站：1次/周 智能运维监测完善线路：10次/日（远程） 智能运维监测完善线路：1次/月（监测设备故障时：1次/日）	检查设备运行状态
		保养	1次/6月	检测设备状态及功能，进行两路切换功能测试，清洁维护

表 B.8（第 5 页/共 8 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
电源	电源屏设备	保养	1次/年	检测设备状态、性能及功能，验证电源屏电气性能状态，深度清洁
		计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求或功能、性能不良的关键电源模块等部件，经维护后恢复设备性
	不间断电源设备	检查	智能运维监测未完善线路集中站：1次/日 智能运维监测未完善线路非集中站：1次/周 智能运维监测完善线路：10次/日（远程） 智能运维监测完善线路：1次/月（监测设备故障时：1次/日）	检查蓄电池、UPS设备运行状态
			保养	1次/6月
		1次/年		检测设备状态、性能及功能，进行蓄电池核容测试，深度清洁
		计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求或功能、性能不良的滤波、整流模块等部件，经维护后恢复设备性
		电源网管	检查	1次/日
	电源网管、防雷和接地	保养	1次/年	检测设备状态、性能及功能，深度清洁
	防雷和接地	检查	集中站：1次/日 非集中站：1次/月 智能运维监测完善线路：1次/月	检查设备运行状态
			1次/6月	检测设备状态及功能，清洁维护
基础轨旁	—	故障修	发现/发生故障后	检查确定故障原因，更换故障修部件后，确认设备恢复正常
	道岔转辙设备	检查	室内巡检：1次/日 智能运维监测完善线路：10次/日（远程） 智能运维监测完善线路：1次/月	检查设备运行状态，查看动作曲线

表 B.8 (第 6 页/共 8 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
基础轨旁	道岔转辙设备	保养	常规：1次/年 地面、高架油饰、书写代号：1次/3年 隧道油饰、书写代号：1次/6年	检测整机设备状态、性能及功能，深度清洁
			正线折返进路道岔转辙设备：1次/周 正线出入库线和越行进路、车辆基地咽喉区道岔转辙设备：1次/2周 其它道岔转辙设备：1次/4周	检测ZD6型电动转辙机、ZYJ7型电动液压转辙机设备状态及功能，进行外观、手摇、电操确认，并进行清洁维护
			a) 内锁闭转辙机频次： 正线折返进路、出入库线、车辆基地咽喉区道岔：1次/2周 其它道岔：1次/4周 b) 外锁闭转辙机频次： 正线折返进路道岔转辙设备：1次/周 正线出入库线和越行进路、车辆基地咽喉区道岔转辙设备：1次/2周 c) 其它道岔转辙设备：1次/4周	检测ZDJ9型电动转辙机设备状态及功能，进行外观、手摇、电操确认，并进行清洁维护
		计划修	a) 正线整机更换：动作1次/16万次或1次/5年 b) 车辆基地整机更换 每年动作次数大于7000次：1次/4年 每年动作次数小于7000次：1次/8年 c) 挤切削主销更换：1次/年 d) 外线把更换：1次/8年	轮换ZD6型电动转辙机的整机、挤切削、外线把等设备
			整机更换：1次/70万次动作或1次/15年 油管及附属：1次/6年	更换ZYJ7型电动液压转辙机整机或液压转辙机油管及附属设备
			1次/70万次动作或1次/15年	更换ZDJ9型电动转辙机整机及附属设备

表 B.8 (第 7 页/共 8 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
基础轨旁	道岔转辙设备、信号机、信标/应答器/LEU	状态修	监控或现场发现状态劣化后	检查确定状态劣化原因，更换状态修部件后，确认设备恢复正常
	信号机	检查	1次/日	检查透镜式色灯信号机设备运行状态
			智能运维监测未完善线路：1次/日 智能运维监测完善线路：10次/日（远程）	检查LED色灯信号机设备运行状态
		保养	常规：1次/年 地面、高架油饰、书写代号：1次/3年 隧道油饰、书写代号：1次/6年	检测设备状态、性能及功能，深度清洁
			1次/年	轮换透镜式色灯信号机灯泡设备，使其正常运行
		计划修	1次/10年	更换透镜式色灯信号机室外灯泡等部件
			1次/10年	更换LED色灯信号机室外发光盘等部件
	信标/应答器/LEU	检查	1次/日	检查线路电子编码单元（LEU）设备运行状态
			1次/3月	检测标志线圈设备状态及功能
	信标/应答器/LEU、接近盘、发车表示器、线缆、箱盒	保养	1次/年	检测设备、线缆状态、性能及功能，深度清洁
维护支持	发车表示器	检查	1次/日	检查设备运行状态
	—	检查	1次/日	检查维护支持设备运行状态
		保养	1次/年	检测维护支持设备状态、性能及功能，深度清洁
		计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求或功能、性能不良的分析设备模块等部件
		故障修	发现/发生故障后	检查确定故障原因，更换传感器、采集模块、电源模块、工作站等故障修部件
附属	分析设备	保养	1次/3月	检测设备状态及功能，深度清洁
	—	保养	1次/年	检测附属设备（不含保护按钮开关设备（SPKS））的状态、性能及功能，深度清洁
		故障修	发现/发生故障后	检查确定故障原因，更换显示单元、控制单元、开关、按钮、指示灯、配线、切换模块、电源模块等故障修部件

表 B.8（第 8 页/共 8 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
附属	机柜机架设备	检查	智能运维监测未完善线路：1次/日 智能运维监测完善线路：10次/日（远程） 智能运维监测完善线路：1次/月	检测设备状态及功能
	轨旁操作设备	检查	1次/3月	检测应急盘、计轴复位按钮、紧急关闭按钮（ESP）、道岔旁路开关设备、道岔电操装置控制盘等的状态及功能
			1次/6月	检测车辆基地信号按钮柱（箱）（同意接车按钮）状态及功能
			1次/日	检查A/B SW设备、信号专用操作台运行状态
		保养	1次/3月	检测保护按钮开关设备（SPKS）设备状态、性能及功能，深度清洁

表B.9 自动售检票系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
清分中央计算机系统 ACC、多线路 中央计算机系统MCC	主机	检查	1次/半日	检查系统日志、时钟、文件系统，检查集群状态、应用包状态、应用程序状态，检查表空间状态、数据库状态，查看备份状态，检查磁带，填写记录表式(不含清分ACC系统的加密机)
		保养	1次/月	清洁设备，性能分析报告，查看备份集状态以及各个功能模块，填写记录表式
			1次/3月	修改用户口令、备份系统，查看备份过期状态，还原测试，填写记录表式(不含清分ACC系统的加密机)
		计划修	1次/年	制作PC服务器镜像，按需升级或改造应用程序
		故障修	发现/发生故障后	主板、硬盘、板卡、内存、线缆等设备发生故障时，更换损坏零部件，修复应用软件bug、漏洞等，修复应用软件异常崩溃，修复数据库报错、bug、漏洞等，数据恢复等数据库相关数据的操作
	存储、网络	检查	1次/半日	查看阵列状态、系统日志，填写记录表式
		保养	1次/月	清洁设备，能分析报告，填写记录表式
			1次/3月	对存储设备保养维护，查看性能，修改网络用户口令，填写记录表式
		计划修	1次/年	对SAN交换机执行备份文件、配置文件，监测带宽，修改用户口令，填写记录表式
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换损坏零部件
	配套	检查	1次/半日	检查双电源电箱、终端配电箱状态，检查UPS状态，清洁票卡清点机，填写记录表式
			1次/周	检查工作站显示器、各指示灯、网络状态、系统是否中毒，填写记录表式
		保养	1次/日	确认UPS电压、负载情况处于正常范围内，检查、保养编码分拣机软硬件，检查票卡清洗机设备，清理污水，填写记录表式
			1次/6月	检查工作站显示器、各指示灯、网络状态、系统是否中毒，整理硬盘，清洁保养，填写记录表式
		计划修	1次/3月	检测微模块空调等配套设备状态，测试UPS主旁路切换功能，调节监控大屏色差与拼接，检查制卡机械参数及磨损度、更换磨损严重零配件，清洁保养，填写记录表式
			1次/年	检查双电源配电箱、终端配电箱、UPS、监控大屏、编码分拣机、票卡清洗机控制系统，测试蓄电池，备份监控大屏控制台、编码分拣机系统数据，检修烘箱，更换票卡清点机传动皮带、调整零部件，清洁保养，填写记录表式

表 B.9 (第 2 页/共 2 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
清分中央计算机系统 ACC、多线路 中央计算机系统MCC	配套	计划修	1次/2年	更换微模块加湿罐
			1次/5年	更换UPS的铅酸铁锂蓄电池
		故障修	发现/发生故障后	维修故障设施设备, 更换损坏零部件, 恢复正常功能
清分中央计算机系统ACC	配套	计划修	1次/月	检查、调节编码分拣机设备部件, 检查票卡清洗机设备部件、清洗供水蓄水系统, 维护制卡机, 整理且备份发卡电脑数据, 清洁保养, 填写记录表式
车站计算机系统	—	保养	1次/日	检查、清洁车站计算机系统设备(不含UPS、线缆、接插件)外表, 记录设备状态
			1次/3月	内部清洁保养、检查功能、检查日志、记录设备状态, 检查线缆、检查和紧固接插件
		计划修	1次/年	清理/备份系统, 盘点日志, 安全维护、更换劣化零部件
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备, 恢复正常功能
自动检票机 (进站、出站、双向、宽通道)	—	保养	1次/日	检查、清洁车票处理模块、阻挡模块、乘客显示屏、端盖指示灯、蜂鸣器外表, 记录设备状态
			1次/月	清洁保养、检查参数、功能检查
		计划修	1次/年	内部/深度清洁、检查功能、检查日志、记录设备状态、清理系统、备份系统、安全维护、更换劣化零部件、调整机械性能、检查性能参数
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备, 恢复正常功能
自动售/补票机、半自动售票机、自动加值机	—	保养	1次/日	检查、清洁外表, 记录设备状态
			1次/月	清洁保养, 检查电源参数、功能、日志, 记录设备状态
		计划修	1次/年	内部/深度清洁, 安全维护, 检查性能参数, 清理、备份系统, 盘点日志, 调整机械性能, 更换劣化零部件
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备, 恢复正常功能
车站售检票系统配电设备	—	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备、恢复正常功能
	双电源自切箱	检查	1次/日	检查上端电源供电状态
	双电源自切箱、分路配电箱	保养	1次/3月	清洁保养、检查电源参数
		计划修	1次/年	内部清洁, 检查电源参数, 电源切换测试, 调整机械性能, 更换劣化零部件
车站售检票系统辅助设备	手持式检票机	保养	1次/月	清洁保养、检查电池参数
		计划修	1次/年	内部清洁, 系统备份, 安全维护, 更换劣化零部件
	端头箱	保养	1次/日	检查、清洁外表, 记录设备状态
			1次/月	清洁保养
		计划修	1次/年	检查和调整机械性能

表B.10 火灾自动报警系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
中央火灾报警系统	—	保养	1次/月	检查外观、运行状态、网络、接口，清洁设备，功能测试，时钟同步，备份数据、软件杀毒
			1次/6月	备份中央级图形命令中心软件和历史数据，清洁模拟显示屏内外表面、检查工作状态
			1次/年	清洁中央级消防报警网络主机、网络显示单元的外部、内部板卡，清洁事故风机控制盘、清扫表面积尘
		计划修	1次/5年	对设备进行定期检查和保养，检查设备存在故障或潜在问题，并及时进行维修和更换
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
车站火灾报警系统	—	保养	1次/月	检查外观、运行状态、网络、接口，清洁设备，功能测试，通信质量检测，时钟同步，备份数据、软件杀毒
		计划修	1次/5年	对设备进行定期检查和保养，检查设备存在故障或潜在问题，并及时进行维修和更换
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
	车站级火灾报警设备	保养	1次/6月	备份工况机图形显示主机数据和历史数据，清洁火灾报警图形显示器内外表面、检查设备工作状态
			1次/年	清洁设备，检查运行和显示状态、接线情况，功能测试
	探测设备	保养	1次/月	检查探测设备外观、工作状态及确认灯显示、测试功能、检查控制盘报警信息
		计划修	1次/2年	拆卸、清洗探测器及底座、测试探测器性能
	消防联动控制设备	检查	1次/年	检查消防电话主机、带箱消防电话、消防电话插孔回路接线是否牢固、接触可靠，功能测试正常
		保养	1次/3月	UPS放电维护，测量电压，失电切换试验
			1次/年	清洁电气火灾报警主机外观及内部及板卡
	附属设备	保养	1次/年	检查感温光纤控制器接线情况、清洁设备外观
气体自动灭火系统	—	检查	1次/5年	检查气体钢瓶、驱动气瓶外观及功能测试
		保养	1次/月	检查设备外观，清洁气体灭火区域控制盘、消防电源内外部，功能测试，检验指示灯及按钮工作状态，维护电源组件
			1次/5年	对设备进行定期检查和保养，检查设备存在故障或潜在问题，并及时进行维修和更换
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
	控制系统	检查	1次/3月	能测试气体灭火区域控制盘联动功能
		保养	1次/年	清洁报警主机、区域控制盘外观及内部、备份系统，检查探测设备外观，检查区域控制盘接线情况，功能测试，检测联动信号、控制模式、指示灯显示、报警信息是否正常
		计划修	1次/2年	拆卸、清洗烟感探测器、温感探测器、对射感烟探测器、吸气式感烟探测器（空气采样）、其他探测器，性能测试
	联动辅助设备	检查	1次/年	测试模块箱、联动模块信号

表 B. 10（第 2 页/共 2 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
气体自动灭火系统	联动辅助设备	保养	1次/3月	检查并清洁设备外观，功能测试，联动测试，检查接线情况
	灭火及管网设备	检查	1次/6月	测试功能联动
		保养	1次/3月	检查并清洁气体钢瓶、驱动气瓶、压力开关、减压装置、低通高阻放气阀、选择阀、电磁阀、单向阀、瓶阀、高压软管、集流管、喷头、管道外观，检查喷头及气瓶瓶头阀紧固状态

表B.11 综合监控系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	维护方式	频次或触发状态	维修内容
服务器	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
		1次/3月	测试设备功能
	保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能
	计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的服务器或对服务器中性能不良的内存、主板、硬盘、显卡、风扇、电源等部件进行更换，经维护后恢复设备性能
	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能
存储设备	检查	1次/3月	测试设备功能
	保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能
	计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的存储设备或对性能不良的硬盘进行更换，经维护后恢复设备性能
	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能
网络设备	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
		1次/3月	测试设备功能
	保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能
	计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的网络设备
	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能
通信前置机及接口装置	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备运行状态
		1次/3月	测试设备功能
	保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能
	计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的通信前置机及接口装置
	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能
工作站	检查	控制中心及3C：1次/日 智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查设备（含IBP盘、图文显示单元）运行状态
		1次/3月	测试设备（含IBP盘、图文显示单元）功能
	保养	1次/年	清洁设备（含IBP盘、图文显示单元），检查设备功能
	计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的工作站或对工作站中性能不良的内存、主板、硬盘、显卡、风扇、电源等部件进行更换，经维护后恢复设备性能
	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备（含IBP盘、图文显示单元），恢复正常功能

表 B.11（第 2 页/共 2 页）

第二层	维护方式	频次或触发状态	维修内容
信息安全设备	检查	控制中心及3C：1次/日	检查设备运行状态
		智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	
		1次/3月	测试设备功能
	保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能
	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能

表B.12 环境与设备监控系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
中央级监控系统	检查	1次/年	检查事故风机控制盘接线情况、电源和电压数值范围、功能测试、信号显示
	保养	1次/月	检查设备外观、通信情况、软件情况，功能测试，清洁UPS面板指示灯、蓄电池组外观
		1次/3月	检查UPS电源（10kv·A以下）外观、面板指示灯、蓄电池组，清洁设备，功能测试
	计划修	1次/6月	检查设备工作状态，清洁设备，更换不良部件（达到故障临界点的），检查接线，功能测试，更新软件，备份系统
		1次/5年	定期检查和保养设备，及时维修和更换存在故障或潜在问题的零部件
	故障修	发现/发生故障后	维修或更换中央级监控系统内故障设备，恢复正常功能
车站级监控系统	检查	1次/月	检查设备外观、工作情况、接线、指示灯工作状态，功能测试（系统、通信、软件）
	保养	1次/月	检查UPS电源设备工作状态、清洁设备外观及周围
		1次/3月	检查电源模块、CPU模块、主机接口模块、网络接口模块、输入输出模块、BAS电源箱外观、接线、指示灯状态、模块地址码，功能测试，清洁继电器、通讯转换器
		1次/6月	检查设备工作状态，清洁设备，更换不良部件（达到故障临界点的），检查接线，功能测试，更新软件，备份系统
		1次/年	检查电源模块、CPU模块、主机接口模块、网络接口模块、输入输出模块、交换机、IBP盘、BAS电源箱工作状态、接线、密封，功能测试，清洁设备
	计划修	1次/5年	定期检查和保养设备，及时维修和更换存在故障或潜在问题的零部件
现场级监控系统	故障修	发现/发生故障后	维修或更换车站级监控系统内故障设备，恢复正常功能
	检查	1次/月	检查现场控制器、RIO远程模块控制箱、DDC模块外观、接线、指示灯、网络工作状态
	保养	1次/3月	检查现场控制器、传感器/测量计、RIO远程模块控制箱、DDC模块外观、接线、指示灯、网络、供电、信号输出状态，清洁设备
		1次/年	清洁现场控制器、RIO远程模块控制箱、DDC模块箱内部，检查继电器、传感器/测量计、交换机工作状态，检查密封情况，功能测试，精度测试，更换故障件、磨损件
	计划修	1次/3年	对到达规定使用时间的电磁电动执行器阀体，拆卸、清洁、上油、检查阀芯、组装润滑、调节阀性能调试
		1次/5年	定期检查和保养设备，及时维修和更换存在故障或潜在问题的零部件
现场级监控系统	故障修	发现/发生故障后	维修或更换现场级监控系统内故障设备，恢复正常功能

表B.13 乘客信息系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
乘客信息子系统	检查	控制中心及3C：1次/日	检查设备运行状态
		智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	
		1次/月	测试设备功能
	保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能
	计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的显示屏终端、操作终端、维护终端等设备，利用少量部件对线路所有服务器及主机进行轮修
	故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
PA/PIS音视频统一信息服务子系统	检查	控制中心及3C：1次/日	检查设备运行状态
		智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	
		1次/月	测试设备功能
	保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能
	计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求的显示屏终端、广播盒、操作终端、维护终端等设备
	故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
附属设备	检查	智能运维监测不完整线路：1次/半周 智能运维监测完整线路：1次/月	检查机柜内风扇运行状态，机柜门板状态
		1次/月	检查机柜内风扇运行状态，机柜门板状态，清洁机柜
	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能

表B.14 门禁系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
中央级门禁	—	检查	1次/日	检查工作站、服务器、光端机外观、周围环境、设备运行情况，检查线缆接插件外观、接线情况
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换中央级门禁内故障设备，恢复正常功能
	工作站	检查	1次/月	检查发卡工作站、管理工作站外观，功能测试（系统软件、监控、报警、网络通信、读卡），查杀病毒，检查读卡器面板指示灯状态
			1次/年	备份系统，测试工作站下级设备功能、使用性能，测试读卡器功能
	服务器	检查	1次/月	检查服务器外观，测试系统软件功能、通信情况，检查服务器病毒，备份中央数据库，维护系统
		保养	1次/年	清洁服务器内部，浏览下级工作站运行情况
	交换机	检查	1次/月	检查光端机工作情况，检查线缆接插件外观、接线情况、系统连接通讯情况
		保养	1次/年	清洁光端机外观，检查交换机工作情况、通信情况
现场级门禁	—	故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
	工作站	检查	1次/日	检查设备外观、周围环境、设备运行情况，检查线缆接插件外观、检查接线情况
			1次/月	检查设备外观，测试系统软件运行情况、监控功能、报警功能、工作站与中央级网络通信、车站各控制器之间通信，检查工作站病毒
		保养	1次/年	备份系统，测试工作站下级设备功能、使用性能
	控制器	检查	1次/年	测试离线运行、门强行闯入、门延时不关、破玻功能
		保养	1次/月	检查箱体外观，检查电源、控制回路、通信、引入线的接线情况，检查指示灯状态，清洁/保养门禁控制器，检查蓄电池（接线、外观），清扫蓄电池表面，测试消防联动、门禁紧急释放功能
	交换机	检查	1次/月	检查光端机工作情况，检查线缆接插件外观、接线情况、系统连接通讯情况
		保养	1次/年	检查运行、通信情况，清洁设备外观
	电控门	检查	1次/月	检查锁具状态、读卡器面板指示灯状态，测试门磁、按钮释放等功能
			1次/年	测试读卡器、门磁、按钮释放功能
	其他	检查	1次/月	检查设备外观，测试可视对讲功能（若有）
			1次/年	测试破玻设备、紧急按钮释放功能

表B.15 站内客运设备日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
自动扶梯	—	检查	1次/年	年度检查：检查主机速度检测装置、扶手带托轮、滑轮群、防静电轮、断带保护开关、内外盖板连接、围裙板安全开关及对接处、电气安全装置、紧急停止开关，检测轴向窜动量，检查电缆无破损
				强制年检：按照安全技术规范的要求进行监督检验和定期检验
		保养	1次/2周	检查、清洁、润滑，测试紧急停止开关功能
			1次/3月	检查扶手带运行速度、梯级链张紧装置运行状态，润滑梯级轴衬，雨季前完成防灌水保护装置的检查
			1次/6月	检查、清洁、润滑，冬季之前紧固温度感应器接线
		计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求或功能、性能不良的驱动链条、电控柜、扶手带、导轨等关键部件，经维护后恢复设备性能
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
曳引电梯	—	检查	1次/6月	检查电动机与减速机联轴器螺栓、曳引绳绳头组合螺母、补偿链（绳）与轿厢、对重结合处紧密牢固、无松动；检查曳引轮，导向轮轴承部件，井道、对重、轿顶各反绳轮轴承部件无异声、无振动、润滑良好；检测曳引绳、补偿绳、限速器钢丝绳磨损量、断丝数，层门、轿门门扇各相关间隙，对重缓冲距符合标准；检查控制柜内各接线端子、仪器仪表接线牢固，线号齐全清晰，显示正确；检查制动器上检查开关、上线极限开关
			1次/年	按照安全技术规范的要求进行监督检验和定期检验
			使用年限15年内的限速器：1次/2年 使用年限超过15年的限速器：1次/年	限速器安全钳联动试验
			自监督检验合格之日起使用年限超过15年的电梯：1次/5年	按照监督检验的要求进行125制动器功能性试验和制停距离检查
		保养	1次/2周	检查、清洁、润滑
			1次/3月	检查、清洁限速器张紧轮装置、限速器轮槽、限速器钢丝绳、限速器护罩和楔块、曳引轮槽、靴衬、滚轮、层门门导靴、轿门关闭的电气安全装置、补偿链（绳）、补偿绳轮、补偿链防晃装置开关、消防开关，清洁选层器动静触点，检查耗能缓冲器电气安全装置功能有效

表 B. 15（第 2 页/共 3 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
曳引电梯	—	保养	1次/年	清洁制动器铁芯（柱塞）、轿厢与对重的导轨、支架、安全钳钳座、轿底；检查磨损量、导电回路、接触器、继电器触点；紧固轿顶、轿厢架、轿门、层门装置、地坎的安装螺栓；检查层门装置和地坎；上行超速保护装置动作试验
		计划修	1次/5年	更换经评估后不符合技术规范要求或功能、性能不良的驱动链条、控制板、通信板、变频主板、控制模块、主机、扶手带、马达、涨紧架等关键部件，经维护后恢复设备性能
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
液压电梯	—	检查	1次/6月	检查柱塞、消音器放气、井道、油缸、轿顶各反绳轮轴承部件；检查层门、轿门门扇各相关间隙和驱动钢丝绳磨损量、断数；检查控制柜内各接线端子、仪器仪表、上线极限开关
			1次/年	按照安全技术规范的要求进行监督检验和定期检验
			使用年限15年内的限速器：1次/2年 使用年限超过15年的限速器：1次/年	限速器安全钳联动试验
			自监督检验合格之日起使用年限超过15年的电梯：1次/5年	按照监督检验的要求进行125制动器功能性试验和制停距离检查
		保养	1次/2周	检查、清洁、润滑
			1次/3月	检查安全溢流阀、手动下降阀、手动泵工作压力、油温监控装置；清洁靴衬、滚轮、选层器动静触点；检查轿门关闭的电气安全装置、耗能缓冲器电气安全装置；检查消防开关
			1次/年	检查层门装置和地坎；清洁轿厢及油缸的导轨、支架；紧固轿顶、轿厢架、轿门及其附件、层门装置和地坎、安全钳钳座、轿底各安装螺栓；检查轿厢称重装置；上行超速保护装置动作试验
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
		斜挂式升降平台	—	检查
1次/6月	检查上下钮滚轮、线槽和电源充电模块、限速器、紧固销			
1次/年	检查外观、导轨、立柱，检查确认蓄电池充、放电电池性能，紧固主控回路线路			
保养	1次/月			检查、润滑
故障修	发现/发生故障后			维修或更换故障设备，恢复正常功能

表 B. 15（第 3 页/共 3 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
垂直升降平台	—	检查	1次/3月	润滑设备部件、检查上下传动轮、检查支架螺丝、平台各销轴极限开关，清洁层门门锁电气触点，紧固电线电缆、连接器和导线接线，确保牢固、无松动
			1次/年	检查随行电缆、上下着陆点位置、导轨及立柱、液压缸及传动、平台各紧固件
		保养	1次/2周	检查门窗、层门门锁、轿厢照明、操作应急按钮、各安全开关、轿内报警装置、对讲系统、应急下降装置、油箱；润滑液压驱动总成各部件
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
安全检查及探测系统	固定式系统	检查	1次/3月	按标准（5个点位）检测X射线安全检查设备辐射
		计划修	1次/3月	季度保养：检查X射线安全检查设备外观、指示灯和显示器、铅门帘、输送带电动滚筒、X光发生器，清洁通道，拆除、安装、调试X光发生器、工控机、探测器、电动滚筒（含改向滚筒）、输送带、铅门帘等达到使用寿命的部件
			1次/年	年度保养：季度保养基础上，检查传送带托辊、导物架与设备连接处，查看包裹图像等数据、软件参数是否完整，清理工控机内部、清洁系统内存、优化系统，检查线缆连接和老化破损情况；对5项关键指标进行第三方检测
			1次/5年	更换老化的X射线发生器、探测晶体、滚筒电机
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障配件，对于现场不具备维修修复条件的故障设备迁移运至工厂维修，现场提供同类功能的备用设备

表B.16 站台门日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
全高站台门、半高站台门	保养	1次/周	检查蓄电池组（最高/最低）电压及供电方式，检查主控机/PEC/PSL/IBP/PSA等设备运行状态，清洁站台门门体，检查端头门闭门器状态及功能是否正常
		1次/月	检查、清洁、紧固、润滑门禁系统部件；查阅控制主机监测数据；测试门体系统开关门、障碍物探测功能，检查端头门、门机盒设备，润滑限位装置；检查防夹人挡板、防踏空橡胶条、探测模块、报警支架
		1次/3月	清洁门机系统的解锁装置，试验手动解锁；清洁门体系统的活动门、固定门、应急门外侧及轨道侧，调整活动门关门间隙，润滑限位装置及铰链、调整位置
		1次/6月	检查电源系统；检查、清灰、测试手动操作系统的PEC/PSL/IBP；紧固监视系统主机接口接线端子，清洁微机监控装置设备；检查门体系统的导靴、支撑、风阀、阀叶
		1次/年	检查、测试、紧固电源系统；清洁、整理控制系统，检查接线端子、信号旁路开关；检查、紧固DCU、电机、接线端子、固定件、减速箱；检查活动门垂直度，检查、紧固门机箱电气接线、DCU连接电线
	故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能

表B.17 车辆基地设备日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
固定设备	—	故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
	车辆静态称重台	检查	1次/年	检查秤体外观、接线盒、称重传感器、仪表、工控机，计量检定校准
	车辆喷漆、漆雾处理设备	保养	1次/6月	检查大门、开门机、换热器、燃烧器、风门执行器、进风风阀、防火阀、送、排风机、照明灯箱、控制柜、变频器、可燃气体报警、微压测试仪、三维小车、液压升降车、离心通风机，补充润滑油脂
			1次/年	检查大门、开门机、换热器、燃烧器、风门执行器、进风风阀、防火阀、送、排风机、照明灯箱、控制柜、变频器、可燃气体报警、微压测试仪、三维小车、液压升降车、离心通风机，更换过滤棉、活性炭、润滑油
	齿轮箱跑合试验台	保养	1次/6月	检查顶尖外观及轴承转动、接地、绝缘、紧停、继电器动作、电机、工控机、打印机及风扇，加注润滑油脂，润滑电机和尾座套筒
			1次/年	检查顶尖外观及轴承转动、承载平台、机架、润滑电机和尾座套筒、接地、绝缘、紧停、继电器动作、电机、工控机、打印机及风扇，更新润滑油脂
	地下式架车机、地面架车机	检查	1次/月	检查电气、控制、机械、润滑等状态
		保养	1次/6月	检查驱动装置的紧固件、密封件、轴承、橡胶弹簧，检查机械系统的紧固件、密封件、轴承、弹簧等，检查电气系统的控制模块、触摸显示屏、按钮、开关、接触器、继电器、电源、照明、拖链、电缆等，加注润滑油脂
			1次/年	检查驱动装置的紧固件、密封件、轴承、橡胶弹簧，检查机械系统的紧固件、密封件、轴承、弹簧等，检查电气系统的控制模块、触摸显示屏、按钮、开关、接触器、继电器、电源、照明、拖链、电缆等，更新润滑油脂
	轨旁综合检测系统	检查	1次/周	检查走行部在线检测设备（轴温、平轮）上位机主机、打印机、MODEM、声光报警器运行状态
			1次/45天	检查城轨车辆全景智能检测系统、轮对外形尺寸检测系统、踏面图像擦伤检测系统、检测棚（架）单元、车轮多边形及径跳检测系统设备运行状态，清洁车轮多边形及径跳检测系统相机
		保养	1次/月	检查走行部在线检测设备（轴温、平轮）状态，清洁设备，紧固接线连接件，功能测试，加注润滑油
			1次/年	检查、清洁车轮多边形及径跳检测系统激光光源箱体、不圆度检测相机、照明、磁钢；检测标定测量精度
		计划修	1次/3月	检查、清洁相机、磁钢、照明、走行部在线检测设备（轴温、平轮）等设备，除锈补漆

表 B. 17 (第 2 页/共 4 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
固定设备	列车自动清洗机	检查	1次/月	检查设备运行状态
		保养	1次/3月	清洁设备, 检查设备功能状态
	轮对压装机	保养	1次/6月	检查压头、工件小车、测量机构系统的紧固件、密封件等, 检查电气系统的控制模块、工控机、按钮、开关、接触器、继电器、电源、照明、电缆等, 检查液压系统的密封件、液压泵、软管、压力表、液压阀等, 补充液压油、润滑油脂
			1次/年	检查压头、工件小车、测量机构系统的紧固件、密封件等, 检查电气系统的控制模块、工控机、按钮、开关、接触器、继电器、电源、照明、电缆等, 检查液压系统的密封件、液压泵、软管、压力表、液压阀等, 更换液压油、润滑油脂、滤芯等
	牵引电动机平衡试验台	保养	1次/6月	检查电机接线盒、防护门、机架、联轴器、承载平台、接地线、连接线和连接件、各按钮、指示灯、继电器、电器元件等
			1次/年	检查电机接线盒、防护门、机架、联轴器、承载平台、接地线、连接线和连接件、各按钮、指示灯、继电器、电器元件等, 更换润滑油脂
	室内移车台	保养	1次/6月	检查机械部件的紧固件、轴承、销、制动片等, 检查液压系统的密封件、液压泵、软管、压力表、液压阀、滤芯等, 检查受电装置的紧固件、碳刷等, 检查电气系统的仪表、操作屏、驱动模块、按钮、开关、接触器、继电器、电源、照明、风扇、接插件、电缆等, 补充液压油、润滑油脂
			1次/年	检查机械部件的紧固件、轴承、销、制动片等, 检查液压系统的密封件、液压泵、软管、压力表、液压阀、滤芯等, 检查受电装置的紧固件、碳刷等, 检查电气系统的仪表、操作屏、驱动模块、按钮、开关、接触器、继电器、电源、照明、风扇、接插件、电缆等, 更换液压油、润滑油脂、滤芯
	数控不落轮对车轮车床	检查	1次/月	检查电气、数控、测量、机械、润滑、液压等系统状态
		保养	1次/6月	检查电气、数控、测量、刀架、抬升、压载、导轨等系统的紧固件、密封件、轴承等, 检查润滑系统的润滑泵、油、分配器等, 检查液压系统的压力表、软管、油泵、滤芯、液压油等
			1次/年	检查电气、数控、测量、刀架、抬升、压载、导轨等系统的紧固件、密封件、轴承等, 检测绝缘、接地; 检查润滑系统的润滑泵、油、分配器等, 检查液压系统的压力表、软管、油泵、滤芯、液压油等, 加注润油油脂

表 B.17 (第 3 页/共 4 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
固定设备	数控车轮车床	保养	1次/6月	检查电气、数控、测量、刀架、压载系统的紧固、密封等，检查润滑系统的润滑泵、油、分配器等，检查液压系统的压力表、软管、油泵、液压油等
			1次/年	检查电气、数控、测量、刀架、压载系统的紧固、密封等，检查润滑系统的润滑泵、油、分配器等，检查液压系统的压力表、软管、油泵、更换滤芯、液压油等
	数控轮对动平衡去重机	保养	1次/年	检查电机接线盒、防护门、机架、联轴器、承载平台、接地线、连接线和连接件、按钮、指示灯、继电器等电器元件，更换润滑油脂
	轴箱轴承跑合试验台	保养	1次/6月	检查电机接线盒、防护门、机架、联轴器、跑合平台、接地线、连接线和连接件、各按钮、指示灯、继电器、电器元件等，补充润滑油脂
			1次/年	检查电机接线盒、防护门、机架、联轴器、跑合平台、接地线、连接线和连接件、各按钮、指示灯、继电器、电器元件等，更换润滑油脂等耗材
	转向架静载测试台	保养	1次/6月	检查丝杠、导轨及齿条润滑、各连接件、导轨、滑座及压头动作、液压油箱、液压管路、阀门、接头、过滤器、液压泵、蓄能器、散热空调、电机外观绝缘、电磁阀、照明装置、继电器；接触器、工控机、PLC、打印机，检查台身外观清洁防锈，补充润滑油脂
			1次/年	检查丝杠、导轨及齿条润滑、各连接件、导轨、滑座及压头动作、液压油箱、液压管路、阀门、接头、过滤器、液压泵、蓄能器、散热空调、电机外观绝缘、电磁阀、照明装置、继电器；接触器、工控机、PLC、打印机，检查台身外观清洁防锈，更换润滑油脂等耗材，校正大梁水平
	转向架升降台	保养	1次/6月	检查升降部件的紧固件、密封件等，检查传动部件的紧固件、轴承、密封件等，检查电气系统的仪表、操作面板、驱动模块、按钮、开关、接触器、继电器、电源、照明、风扇、接插件、电缆等，补充润滑油脂
			1次/年	检查升降部件的紧固件、密封件等，检查传动部件的紧固件、轴承、密封件等；检查电气系统的仪表、操作面板、驱动模块、按钮、开关、接触器、继电器、电源、照明、风扇、接插件、电缆等，更换润滑油脂
	检修道可视化管理系统	保养	1次/年	检查摄像头、线缆固定情况，设备运行状态
	车辆检修平台	保养	1次/年	检查功能状态，修复破损
	箱式变电箱	保养	1次/6月	清洁，检查设备运行状态
			1次/年	清洁，检查设备功能

表 B. 17（第 4 页/共 4 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
固定设备	转向架清洗机	保养	1次/6月	检查水泵、水箱、水管、喷嘴、滚轮、链条、移门、电柜、开关、按钮、电机；润滑链条、滚轮
			1次/年	检查水泵、水箱、水管、喷嘴、滚轮、链条、移门、电柜、开关、按钮、电机；润滑轴承、链条、滚轮
	轮对清洗机	保养	1次/6月	检查水泵、水箱、水管、喷嘴、滚轮、链条、移门、电柜、开关、按钮、电机，润滑链条、滚轮
			1次/年	检查水泵、水箱、水管、喷嘴、滚轮、链条、移门、电柜、开关、按钮、电机；润滑轴承、链条、滚轮，更换润滑油脂等耗材
	转向架跑合试验台	保养	1次/6月	检查电机接线盒、防护门、机架、联轴器、跑合平台、接地线、连接线和连接件、各按钮、指示灯、继电器、接触器、温度、振动传感器元件，补充润滑油脂
			1次/年	检查电机接线盒、防护门、机架、联轴器、跑合平台安装牢固、开关灵活、接地线、连接线和连接件、各按钮、指示灯、继电器、接触器、温度、振动传感器、工控机等，润滑转轴、丝杠、滑轨
	DCC综合管理系统	保养	1次/年	检查DCC综合管理系统、综合大屏显示、检查移动终端、功能乘务一体机功能正常，清洁大屏及机柜、乘务一体机
	高层检修平台生命安全线	保养	1次/年	检查紧固钢丝绳；测试防坠功能
其他非固定设施设备	检修平台安全连锁装置	保养	1次/年	检查锁、工控机等系统功能状态，润滑机械部件，清除灰部件表面
	/	故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
	部件测试设备	保养	1次/6月	检查设备外观、关键零部件，紧固连接件，补充润滑油脂
			1次/年	检查设备外观、关键零部件，润滑，紧固连接件，更换液压油、滤芯
			1次/4年或4000小时	更换锥簧/人字簧试验台、层叠簧试验台液压油
	检修辅助设备	检查	1次/月	检查过渡车钩、移动式空压机、桅柱式高空作业平台等设备电气、控制、机械、润滑等状态
		保养	1次/6月	检查设备外观、关键零部件、密封件，紧固连接件，补充液压油、润滑油、软化剂
			1次/年	检查设备外观、关键零部件、密封件，紧固连接件，润滑，补充或更换液压油、润滑油、软化剂
物联网设备	—	保养	1次/年	检查传感器功能、清洁保养
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能

表B.18 信息系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
云计算硬件	主机设备	检查	1次/半日	巡检主机设备CPU、内存、网卡等情况；检查备份情况；记录主机设备运行状态，制作日常巡检记录
	主机设备、局域网设备、存储设备、安全设备	检查	第一级自查 1次/2年 第二级测评 1次/2年 第三级测评 1次/年	开展系统等级测评工作：根据系统定级情况，准备测评实施，编制测评方案，实施现场测评，编写测评报告等
	主机设备	保养	1次/日	创建虚拟机，执行启动/停止/删除/回收等维护操作，升级虚拟化软件，制作虚拟机快照，调整备份策略，完成相应记录工作，安装防病毒软件
		计划修	1次/月	统计服务器、虚拟机等设备使用情况，优化调整设备配置及资源
			1次/年	评估本年度服务器、虚拟机等主机设备运行情况，调研改进需求，形成年度评估报告，完成设备改进方案，支撑次年运维工作调整优化等
		故障修	发现/发生用户需求后	响应服务器、虚拟机等配置更改需求，完成数据备份与恢复，迁移、回收、变更服务器及虚拟机等主机设备
			发现/发生故障后	定位服务器、虚拟机故障位置，解决故障事件，恢复正常功能，联系原厂提供技术支持服务
	终端及外设设备	保养	1次/3月	检查终端及外设设备连接线，清洁外设设备外观，补充外设设备的耗材，形成季度报告
		故障修	发现/发生用户需求后	响应工作站等常用设备备品备件库检查以及报告撰写
			发现/发生故障后	解决终端网络、软件等故障，响应维修/更新损坏硬件
	局域网设备	检查	1次/半日	巡检CPU、内存、电源、风扇、日志统计、设备配置、接口状态等设备情况
			1次/3月	扫描漏洞，导出漏洞清单，初步确定风险程度
		保养	1次/月	备份并存档设备配置、日志等文件
		计划修	1次/月	监控本月设备运行情况，分析设备故障情况；调整安全策略，优化网络资源配置
			1次/3月	评估漏洞修复可行性，制定修复方案，修复漏洞并处置验证
			1次/年	评估本年度设备运行情况(包括丢包率、误码率等运行状态内容)；调研设备改进需求；优化配置参数、网络冗余，调整路由策略，收紧安全策略；形成年度评估报告；完成设备改进方案；支撑次年运维工作调整优化等
		故障修	发现/发生用户需求后	更改网络资源配置，启动关闭端口，更换网络资源硬件等

表 B.18（第 2 页/共 6 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
云计算硬件	局域网设备	故障修	发现/发生故障后	定位故障位置，维修或更换故障部件、中断/连通网络，恢复正常功能
	存储设备	检查	1次/半日	巡检硬盘指示灯、控制器等硬件运行状态，监控存储集群资源使用率、CPU使用率、内存、整体性能等指标情况，制作运维日报
			1次/3月	扫描漏洞，导出漏洞清单，初步确定风险程度
		保养	1次/月	记录设备运行情况，分析故障情况；完成存储服务控制器内存、数量和磁盘数量、容量间配比等优化改善；形成月度报告等
			1次/3月	评估漏洞修复可行性，制定修复方案，修复漏洞并处置验证
		计划修	1次/年	评估本年度存储容量、控制器数据等情况；调研设备改进需求；形成年度评估报告；完成设备改进方案，支撑次年运维工作调整优化等
			1次/日	监控记录存储设备运行状态，备份/恢复存储服务控制器，划分虚拟存储资源并设置权限，制定并实施数据快照、镜像、容灾计划；制作存储资源状况报告
		故障修	发现/发生用户需求后	响应数据容灾需求，优化数据访问性能，分配、调整存储空间，备份、迁移、恢复数据
			发现/发生故障后	定位存储设备故障位置；维修或更换故障部件，重启存储服务；恢复正常功能；联系原厂提供技术支持服务
	安全设备	检查	1次/半日	监控网络安全设备、网络资源安全事件告警状态，巡检网络安全设备运行情况
		保养	1次/周	制作安全运行状况报告
		计划修	1次/月	收集本月设备运行情况，分析故障情况；完成优化改善、预防性改善；形成月度报告等
			1次/年	评估本年度安全设备运行情况，调研设备改进需求，形成年度评估报告，完成设备改进方案，支撑次年运维工作调整优化等
		故障修	发现/发生用户需求后	调整安全设备策略，响应相关服务请求
			发现/发生故障后	维修或更换安全设备故障部件，恢复正常功能，联系原厂提供技术支持服务
云计算软件	系统软件	检查	1次/半日	监控CPU、内存、系统日志等系统状态；记录巡检内容，制作运维日报
			1次/3月	扫描漏洞（DMZ区），导出漏洞清单，初步确定风险程度

表 B.18 (第 3 页/共 6 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
云计算软件	系统软件、 平台软件、 应用软件、 安全软件	检查	第一级自查 1次/2年 第二级测评 1次/2年 第三级测评 1次/年	开展系统等级测评工作：根据系统定级情况，准备测评实施，编制测评方案，实施现场测评，编写测评报告等
		计划修	1次/3月	评估漏洞（DMZ区）修复可行性，制定修复方案，修复漏洞并处置验证
	系统软件、 平台软件、 应用软件	计划修	1次/月	分析本月系统软件、平台软件、应用软件性能、故障等情况；完成优化改善、预防性改善；形成月度报告等
	系统软件	状态修	1次/日	实时监控系统软件运行情况；优化平台功能及备份数据，制作日常运行报告
		故障修	发现/发生用户需求后	部署系统，维护系统注册表，安装防病毒软件等应用软件；分配账号权限，变更系统配置等
			发现/发生故障后	排查异常资源占用等系统故障，定位故障问题点；修复故障，恢复正常功能
	平台软件	检查	1次/半日	巡检中间件、微服务、数据库等运行状态，检查资源占用情况，制作巡检报告
			1次/3月	扫描漏洞（DMZ区），导出漏洞清单，初步确定风险程度
		保养	1次/日	监控集群CPU、内存使用情况，优化平台软件功能，备份数据，制作日常运行报告
		计划修	1次/年	评估本年度软件运行情况，调研改进需求，形成年度评估报告，完成改进方案，支撑次年运维工作调整优化等
		故障修	发现/发生用户需求后	开通中间件、微服务、数据库等平台相关资源，设置相应的权限配置，响应用户需求，调整配置
			发现/发生故障后	接报用户和运维人员事件，查看日志，分析并定位平台故障位置；恢复服务；联系原厂提供技术支持服务
	应用软件	检查	1次/半日	检查应用服务状态，制作运维报告
			1次/3月	扫描漏洞（DMZ区），导出漏洞清单，初步确定风险程度
		保养	1次/日	检查系统数据备份情况，优化调整应用软件，更新应用版本，修复补丁，制作日常运行报告
		计划修	1次/年	评估本年度软件运行情况；调研改进需求；形成年度评估报告；完成改进方案；支撑次年运维工作调整优化等
		故障修	发现/发生用户需求后	响应应用系统配置修改等服务请求，评估请求事项，完成服务请求，反馈完成情况
			发现/发生故障后	接报故障事件，排查软件故障，定位故障点，修复软件故障，恢复正常功能
	安全软件	检查	1次/半日	检查安全软件健康状况，巡检特征库更新情况

表 B.18（第 4 页/共 6 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
云计算软件	安全软件	检查	1次/3月	扫描漏洞（DMZ区），导出漏洞清单，初步确定风险程度
		保养	1次/周	管理安全软件运行情况、安全事件等日志，备份相关系统数据，恢复配置数据
		计划修	1次/月	分析恶意代码防护平台告警，开展处置 开展策略合并、调优、加固等优化工作，跟踪安全设备策略定制及变更情况，统计分析策略变更记录
			1次/年	完成本年度应急预案评估，调研改进需求，形成年度评估报告，完成改进方案，支撑次年运维工作调整优化等
		故障修	发现/发生用户需求后	开通用户账号，分配账号权限，配置安全策略，记录安全情况
			发现/发生故障后	接报安全系统故障，排查软件故障，定位故障点，修复软件故障，恢复正常功能
数据通信网	—	故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
	接入层设备	检查	1次/日	监控设备运行状态、链路质量、告警信息、操作记录，优化资源配置参数
	接入层设备、汇聚层设备、核心层设备	保养	1次/月	确认外观，整理线缆，紧固接口，检查风扇、电源，恢复设备正常运行状态
	接入层设备	计划修	1次/年	检查更新系统版本，核对备份配置数据，检测上连光模块功率（TX/RX），修改设备密码，核对用户台账，恢复设备正常运行状态
	汇聚层设备	检查	1次/日	监控交换机状态、网络链路运行质量、交换机设备操作记录、设备告警信息，优化资源配置参数
		计划修	1次/年	检查更新系统版本，核对备份配置数据，检测上连光模块功率（TX/RX），倒换主备控制板，修改密码，核对业务资源台账，评估网络运行状态调整网络结构，恢复设备正常运行状态
	核心层设备	检查	1次/日	监控设备运行状态、链路质量、告警信息、操作记录监控，优化资源配置参数
		计划修	1次/年	检查更新系统版本，核对备份配置数据，倒换主备控制板，测试吞吐量，修改密码，核对设备资源台账，评估网络运行状态调整网络结构，恢复设备正常运行状态
	附属	检查	1次/日	检查机房门、窗户，观察室内温、湿度计指示，检查机房照明、空调、气灭等电器开关状态，检查机柜风扇状态及稳固情况，检查机房清洁环境
		保养	1次/月	清洁空调、机柜表面，机房环境打扫

表 B.18 (第 5 页/共 6 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
C0CC设备	—	检查	第一级自查 1次/2年 第二级测评 1次/2年 第三级测评 1次/年	开展系统等级测评工作：根据系统定级情况，准备测评实施，编制测评方案，实施现场测评，编写测评报告等
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
	大屏综合显示系统	检查	1次/日	巡检大屏各投影单元、LED屏显示；检查图像处理器
		保养	1次/月	检查流媒体服务器状态，检查流媒体服务器软件进程状态，检查LED工作站使用情况
		计划修	1次/年	检查LED光源工作时间进行光源矫正；清洁各投影机，系统进行全面检测和维护
	坐席协作系统	检查	1次/日	巡检坐席编解码器，巡检坐席光纤矩阵工作状态，巡检坐席显示器状态
		计划修	1次/年	清洁坐席盒设备与坐席光纤矩阵；备份坐席系统配置
	3C平台系统	检查	1次/日	巡检云平台服务器节点与服务器虚拟使用情况，检查3C平台系统交换机状态
		保养	1次/月	检查3C平台系统数据库状态，检查3C平台系统服务器系统状态，防病毒服务器杀毒版本更新
		计划修	1次/年	清洁3C平台硬件服务器与虚拟服务器节点，备份3C平台业务服务器
安管系统	单向隔离系统	检查	1次/日	巡检摆渡服务器节点状态，巡检网闸告警状态
			第一级自查 1次/2年 第二级测评 1次/2年 第三级测评 1次/年	开展系统等级测评工作：根据系统定级情况，准备测评实施，编制测评方案，实施现场测评，编写测评报告等
		保养	1次/月	检查摆渡系统数据库状态，检查系统服务器系统状态
		计划修	1次/年	清洁硬件服务器，备份网闸、服务器系统备份业务服务器软件
		故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
辅助设施	微模块	检查	4次/日	检查微模块外观状态，巡检消防设备、工器具等配置情况
		保养	1次/日	维修或更换损耗部件，优化配置，联系原厂提供技术支持服务
		计划修	1次/月	监控本月设备运行情况、分析故障数据，完成优化改善、预防性改善，形成月度报告等
			1次/年	评估本年度消防设备、工器具、布线等状态，调研设备改进需求，形成年度评估报告，完成设备改进方案，支撑次年运维工作调整优化等
		故障修	发现/发生用户需求后	响应设备进出管理，调整设备物理位置，规划并实施综合布线
			发现/发生故障后	接报故障事件，排查故障，定位并修复故障，恢复正常功能

表 B. 18（第 6 页/共 6 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
辅助设施	机柜	检查	4次/日	检查机柜物理占用情况，巡检机柜开合门锁，检查各机柜风扇状态
		保养	1次/日	检查机柜稳定性，清理维修或更换机柜损耗部件，恢复正常功能
		计划修	1次/月	记录本月设备运行情况、分析机柜故障情况，完成优化改善，完成预防性改善，形成月度报告等
			1次/6月	评估半年度机柜情况、分析故障及综合接地检查等情况，完成优化改善、预防性改善，形成半年度报告等
			1次/年	评估本年度机柜损坏、老化情况，调研设备改进需求，形成年度评估报告，完成设备改进方案，支撑次年运维工作调整优化等
		故障修	发现/发生用户需求后	打开/关闭机柜；响应服务请求
			发现/发生故障后	修复/更换物理损坏的机柜
	动环设备	检查	4次/日	巡检监控系统数据，检查加湿器、空调等设备情况
		保养	1次/日	更换监控系统、加湿器、空调等损耗部件
		计划修	1次/月	收集本月监控系统、加湿器、空调运行情况、分析故障，完成优化改善、预防性改善，形成月度报告等
			1次/6月	收集半年度监控系统以及加湿器、空调等各部件运行情况、分析故障，完成优化改善、预防性改善，形成半年度报告等
			1次/年	评估本年度监控系统以及加湿器、空调等各部件运行情况，调研设备改进需求，形成年度评估报告，完成设备改进方案，支撑次年运维工作调整优化等
		故障修	发现/发生用户需求后	响应温湿度监控系统数据调取需求
			发现/发生故障后	定位温湿度监控系统故障以及加湿器、空调等设备故障，维修故障，联系厂商提供技术支持服务

表B. 19 通用测量设备日常维护内容、方式、频次表

第二层	维护方式	频次	维修内容
几何量类	检查	常规：1次/年 轨距尺：1次/3月 支距尺：1次/6月	检查设备计量性能
热学类	检查	1次/年	检查设备计量性能
力学类	检查	常规：1次/年 普通压力表、电接点压力表、氧气减压器、乙炔减压器、丙烷减压器：1次/6月 消防电接点压力表、消防普通压力表、远传压力表：1次/3年	检查设备计量性能
电磁学类	检查	1次/年	检查设备计量性能
光学类	检查	1次/年	检查设备计量性能
无线电类	检查	1次/年	检查设备计量性能
物理化学类	检查	1次/年	检查设备计量性能
声学类	检查	1次/年	检查设备计量性能
时间频率类	检查	1次/年	检查设备计量性能
邮电类	检查	1次/年	检查设备计量性能
铁路类	检查	常规：1次/年 轮对内距尺：1次/6月 标准轮对：1次/2年	检查设备计量性能
交通运输类	检查	1次/年	检查设备计量性能

表B. 20 能源系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
能耗设备	—	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能
	控制中心电能计量柜	计划修	1次/5年	经评估后更换串口服务器、光电转换器、显示器、交换机、电能量服务器等配套核心部件
	电能计量柜	检查	中心级设备：1次/月 站控级设备：1次/6月	检查设备运行状态及运行环境情况
		保养	中心级设备：1次/月 站控级设备：1次/6月	清洁设备，检查设备功能
		计划修	1次/5年	经评估后更换工控机、电源模块等配套核心部件

表B.21 主变电系统日常维护内容、方式、频次或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
配电设备	—	检查	1次/半日	检查设备运行状态及运行环境情况
		保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能
		故障修	发现/发生故障后	维修故障配电设备，恢复正常功能
	110kV GIS开关、35（33）kV GIS开关柜、10kV开关柜（真空）、10kV GIS开关柜、400V低压开关柜、站用电屏、10kV消弧线圈	检查	1次/2年	对设备进行预防性试验，检测设备性能
	110kV GIS开关、35（33）kV GIS开关柜、10kV GIS开关柜	检查	1次/6年	SF6气体微水测试
	110kV GIS开关	计划修	1次/10年	经评估后更换110kV微机综合保护器、测控装置、二次端子排、整流装置等配套核心部件
	35（33）kV GIS开关柜	计划修	1次/10年	经评估后更换差动继电保护装置、综合保护装置等配套核心部件
	10kV开关柜（真空）	计划修	1次/10年	经评估后更换综合保护装置、电流互感器、手车式真空断路器等配套核心部件
	10kV GIS开关柜	计划修	1次/10年	经评估后更换综合保护装置等配套核心部件
	400V低压开关柜	计划修	1次/10年	经评估后更换400V保护控制单元、PLC等配套核心部件
	站用电屏	计划修	1次/5年	经评估后更换分合闸操作机构、电动操作机构、转换开关等配套核心部件
变压器	—	检查	1次/半日	检查设备运行状态及运行环境情况
			1次/2年	对设备进行预防性试验，检测设备性能
		保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能
		故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能
	110kV主变压器	计划修	1次/10年	经评估后更换瓦斯继电器、有载调压器、呼吸器、电动操作机构、变压器油色谱在线监测系统配套核心部件
	电力变压器	计划修	1次/10年	经评估后更换温控器、轴流风机、户内电磁锁、限位开关等配套核心部件
	接地变压器	计划修	1次/10年	经评估后更换温控器、高压带电显示装置、户内电磁锁、限位开关、传感器等配套核心部件
应急电源	—	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能
		检查	1次/年	设备进行预防性试验，检测设备性能
	交直流屏、事故照明屏、EPS、蓄电池屏	保养	1次/6月	清洁设备，检查设备功能

表 B.21 (第 2 页/共 3 页)

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
应急电源	交直流屏、事故照明屏、EPS	计划修	1次/5年	经评估后更换监控单元、逆变模块、充电/控制模块、PLC等配套核心部件
	事故照明屏、EPS、蓄电池屏	检查	1次/半日	检查设备运行状态及运行环境情况
	蓄电池屏	计划修	1次/5年	经评估后更换铅酸蓄电池、电池管理系统、电池巡检单元、电池管理器、电池检测板等核心配套部件
电力监控系统	公共单元测控屏、中央信号屏、变电站前置服务器	检查	1次/半日	检查设备运行状态，及运行环境情况
	公共单元测控屏	计划修	1次/5年	经评估后更换公共单元测控装置、逆变装置、变送器、空气断路器等核心配套部件
	中央信号屏	保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能
		故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能
		计划修	1次/5年	经评估后更换工控一体机、PLC模块、通讯管理机、显示器、服务器硬盘等核心配套部件
电力电缆	—	检查	1次/6年	对设备进行预防性试验，检测电缆性能
		保养	1次/月	检查电缆运行状态及运行环境情况，定期更换松动、脱落的电缆扎带
		故障修	发现/发生故障后	修补或更换故障电缆，恢复正常功能
生产辅助系统	电能质量柜、主变油色谱在线检测装置、油色谱在线检测、故障录波装置、110kV保护屏、主变调压屏	检查	1次/半日	检查设备运行状态及运行环境情况
	电能质量柜、主变油色谱在线检测装置、油色谱在线检测、故障录波装置、110kV保护屏、主变调压屏、现场采集设备	保养	1次/年	清洁设备，检查设备功能
	电能质量柜	计划修	1次/5年	经评估后更换工控机、电源模块等核心配套部件
	电能质量柜、主变油色谱在线检测装置、油色谱在线检测、故障录波装置、110kV保护屏、主变调压屏、现场采集设备	故障修	发现/发生故障后	维修或更换故障设备，恢复正常功能
	主变油色谱在线检测装置	计划修	1次/10年	经评估后更换油色谱分离式智能控制器、主机等核心配套部件

表 B. 21（第 3 页/共 3 页）

第二层	第三层	维护方式	频次或触发状态	维护内容
生产辅助系统	现场采集设备	检查	1次/月	检查设备运行状态及运行环境情况
		计划修	1次/5年	经评估后更换工控机、局部放电在线监测装置、红外热成像仪、监控摄像机、温湿度传感器等核心配套部件
	油色谱在线检测	计划修	1次/10年	经评估后更换主机等配套核心部件
	故障录波装置	计划修	1次/10年	经评估后更换录波装置单元、后台管理单元、无源变换器单元等核心配套部件
	110kV保护屏	检查	1次/2年	对设备进行预防性试验，检测设备性能
		计划修	1次/10年	经评估后更换测控装置、主变差动继电器、主变后备继电器、主接地变保护继电器、静态组合型号继电器等核心配套部件
	主变调压屏	计划修	1次/10年	经评估后更换自动电压调整器等配套核心部件
辅助设备	—	故障修	发现/发生故障后	维修故障设备，恢复正常功能
	充电机、空压机、接地设备	检查	1次/半日	检查设备运行状态及运行环境情况
	接地设备	检查	1次/2年	进行变电系统接地电阻测量

附 录 C
(规范性)

大修更新改造维护内容、方式、年限或触发状态

C.1 城市轨道交通设施设备大修更新改造维护内容、方式、年限或触发状态见表 C.1～表 C.15，不包含运营控制中心和通用测量设备。

C.2 综合监控系统按 8.11.2 执行，环境与设备监控系统按 8.12.2 执行，乘客信息系统按 8.13.2 执行，门禁系统按 8.14.2 执行，能源系统按 8.20.2 执行。

表C.1 土建设施大修更新改造维护内容、方式、年限或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	年限或触发状态	维护内容
运营车站	地基地坪	大修	100年	整治结构或构件，凿除重做地坪，治理渗漏水；临时破拆、移位、保护与大修相关的设施设备，并在大修后恢复
	砌体承重结构	大修	50年	加固或拆除重砌结构，治理渗漏水，整治结构变形缝，恢复结构外立面
	钢承重结构	大修	50年	补强、加固或增补网架、桁架、钢结构立柱等钢结构构件，更换止水带、引排水装置，恢复钢结构外观
	混凝土承重结构	大修	100年	加固结构，治理渗漏水，整治结构变形缝，更换止水带、引排水装置，恢复结构外立面
	混凝土屋面防水设施	更新改造	15年	整体更新屋面防水层，整修天沟，整治结构变形缝
	彩钢板、采光屋面结构	更新改造	15年	整体更换屋面板及天沟，整修钢构件，恢复钢结构外观
	铝镁锰板屋面结构	更新改造	25年	整体更换屋面板及天沟，整修钢构件，恢复钢结构外观
	膜结构屋面结构	更新改造	30年	整体更换屋面板及天沟，整修钢构件，恢复钢结构外观
	站线设施（混凝土结构）	大修	发生严重渗水渗泥砂，结构出现受力裂缝	治理渗漏水，加固结构，更换止水带，加装引排水装置，恢复结构外立面
	站线设施（结构风道板）	大修	满足下列条件之一时： a) 结构出现受力裂缝 b) 风道板下垂	加固结构，更换风道板
	人行天桥、人行地道	大修	50年	加固结构，整修变形缝
	人防门、防淹门（含区间）	更新改造	满足下列条件之一时： a) 严重锈蚀达到总面积的5%或锈穿 b) 主要零部件功能失效	整体更换及涂装主要零部件，恢复设计要求

表 C.1（第 2 页/共 2 页）

第二层	第三层	维护方式	年限或触发状态	维护内容
运营车站	卷帘门	更新改造	15年	整体更换及涂装主要零部件，恢复设计要求
单体建筑	土建结构	大修	50年	加固结构，治理渗漏水，整治结构变形缝，更换止水带、引排水装置，恢复结构外立面
	卷帘门	更新改造	15年	整体更换及涂装主要零部件，恢复设计要求
车站装饰装修	吊顶、墙面和装饰板、地面、门窗、栏杆	大修	15年	更新吊顶、龙骨等固定件，更新饰面，修缮或者更换局部损坏处
单体建筑装饰装修	—	大修	15年	修缮、恢复功能及外观，修缮或者更换局部损坏处
市政设施	围墙	大修	10年或单跨围墙结构病害面积大于20%	修缮、恢复功能及外观，修缮或者更换局部损坏处
	道路	大修	20年或病害面积大于30%	修缮、恢复功能及外观，修缮或者更换局部损坏处
	下水道	大修	15年	修缮、恢复功能及外观，修缮或者更换局部损坏处
	明沟、井盖、侧石、隔离栏杆、坡道、户外金属件	大修	10年	修缮、恢复功能及外观，修缮或者更换局部损坏处

表C.2 线路大修更新改造维护内容、方式、年限或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	年限或触发状态	维护内容
轨道	线路设备	更新改造	常规：15年 挡车器、路基：30年	更新改造正线钢轨、标识、道岔、扣件、防脱护轨、挡车器、钢轨涂油器、标志标牌、网罩等；整修正线混凝土枕；整修、更新改造正线道床（含线监测保障），更新改造路基；整修排水沟；复测线路
			30年	更新改造站场钢轨、挡车器、标识、道岔、扣件、防脱护轨、钢轨涂油器、标志标牌、网罩等；整修站场混凝土枕，站场木枕更换成混凝土枕；整修、更新改造站场道床、路基；复测线路
	APM道岔	大修	10年	拆除、安装并调试梁驱动电机完整组件及附属线缆
		更新改造	15年	拆除、安装除梁驱动电机完整组件及附属线缆外所有APM道岔所有组件及线缆。根据状态评估结果，视情更换梁驱动电机完整组件及附属线缆
	APM走行面	更新改造	30年	更新改造走行面系统、整修走行面本体、伸缩缝、排水设施等，整修完毕复测线路，恢复线路至新线状态
	APM导向轨	更新改造	30年	更新改造导向轨系统、更换H型导轨、支座、联结零件、标识、挡车器、标志标牌等；更换完毕复测线路，恢复线路至新线状态
隧道	—	大修	隧道沉降影响运营安全或土建结构安全	地面卸载或换填、堵漏、修补、裂缝封闭、注浆抬升
			满足下列条件之一时： a) 隧道出现宽度不小于0.2mm的受力裂缝； b) 通缝管片收敛量与隧道外径的比值不小于16‰； c) 错缝管片收敛量与隧道外径的比值不小于12‰；	地面卸载或换填、堵漏、修补、裂缝封闭、注浆纠偏、安装钢内衬
	钢管片	大修	严重渗漏水、不满足二级防水要求	钢管片综合治理
	井接头	大修	严重渗漏水、不满足二级防水要求	井接头综合治理

表 C.2 (第 2 页/共 3 页)

第二层	第三层	维护方式	年限或触发状态	维护内容
隧道	旁通道及泵房	大修	满足下列条件之一时： a) 严重渗漏水、不满足二级防水要求； b) 集水井暗管发生结构脱焊、渗漏水、严重锈蚀、存在不明水源或其他安全隐患	旁通道及泵房综合治理、暗管改造、台阶更换
	区间隔断门	更新改造	30年	整体更换区间隔断门, 更换栏杆
	侧向逃生平台	更新改造	50年	更换侧向逃生平台
	防火板	更新改造	30年	更换防火板
	整体道床（排水沟）	大修	空脱、开裂且不满足二级防水要求	治理道床与拱底块、拱底块与排水沟间产生的脱离现象, 治理渗漏水
	钢板止水带（表贴式）	更新改造	破损、失效、不满足二级防水要求	更换钢板止水带（表贴式）
	引排水装置	更新改造	20年	更换引排水装置
	预留注浆孔、道床延伸注浆管、融沉注浆管	大修	满足下列条件之一时： a) 严重渗漏水、不满足二级防水要求 b) 预留注浆孔、道床延伸注浆管、融沉注浆管失效 c) 闷盖失效	堵漏、填充及封堵预留注浆孔、道床延伸注浆管、融沉注浆管, 闷盖更换
桥梁	混凝土桥梁体	大修	满足下列条件之一时： a) 结构下挠或构件失效影响运营安全或土建结构安全； b) 混凝土结构出现宽度不小于0.2 mm的受力裂缝	加固混凝土主梁梁体, 桥梁表观恢复
	混凝土桥、结合梁桥、拱桥、斜拉桥	大修	满足下列条件之一时： a) 板式橡胶支座、盆式橡胶支座、铸钢支座使用年限达到25年； b) 球钢支座使用年限达到60年	更换支座, 更换对应桥梁伸缩缝、落水管, 整修检查平台
			满足下列条件之一时： a) 桥墩变形、沉降影响运营安全或土建结构安全； b) 混凝土结构出现宽度不小于0.2 mm的受力裂缝	加固桥墩, 桥墩表观恢复
	单体桥涵	大修	满足下列条件之一时： a) 结构变形、沉降影响运营安全或土建结构安全 b) 混凝土结构出现宽度不小于0.2 mm的受力裂缝	加固框架桥, 桥体表观恢复

表 C.2 (第 3 页/共 3 页)

第二层	第三层	维护方式	年限或触发状态	维护内容
桥梁	结合梁桥	大修	满足下列条件之一时： a) 结构下挠或构件失效影响运营安全或土建结构安全 b) 混凝土结构出现宽度不小于0.2 mm的受力裂缝	加固结合梁桥梁体，桥梁外观恢复
	拱桥	更新改造	30年	更换拱桥吊杆，拱肋外观恢复
	斜拉桥	更新改造	30年	更换斜拉索，桥塔外观恢复
	扣合式声屏障	更新改造	25年	更换满足《轨道交通声屏障结构技术标准》DG/TJ08-2303-2019要求的扣合式声屏障
	联结式声屏障	更新改造	15年	更换不满足《轨道交通声屏障结构技术标准》DG/TJ08-2303-2019要求的联结式声屏障，新屏体采用该技术标准
	栏板	更新改造	25年	更换栏板，整修接触网支柱基础、下锚拉线基础，恢复对应区段防抛网、避雷带、栏杆、外装饰板
	桥面铺装层	更新改造	30年	重做桥面铺装层；重做电缆槽
	镀锌栏杆围墙	更新改造	30年	整修或重建为混凝土围墙或金属围墙
	混凝土围墙	大修	50年	整修或重建混凝土围墙
	砖混围墙	更新改造	15年	整修或重建为混凝土围墙或金属围墙
	航道标志	更新改造	15年	更新航道标志

表C.3 车辆大修更新改造维护内容、方式、年限或里程表

第二层	第三层	维护方式	年限或里程	维护内容
电客列车	—	架修	最高运行速度为80 km/h、100 km/h的列车：距新车出厂后运营时间满5年或运营公里数满足 (62.5 ± 10) 万公里 最高运行速度为120 km/h的列车：距新车出厂后运营时间满5年或运营公里数满足 (80 ± 10) 万公里	架修一：检查并清洁列车及各系统相关部件，更换部分零小部件，恢复列车主要性能；更换部分可拆卸密封件；对关键焊缝及关键部件探伤
			最高运行速度为80 km/h、100 km/h的列车：距大修一后运营时间满5年或运营公里数满足 (62.5 ± 10) 万公里 最高运行速度为120 km/h的列车：距大修一后运营时间满5年或运营公里数满足 (80 ± 10) 万公里	架修二：检查并清洁列车及各系统相关部件，更换/改造寿命到限的部件，恢复列车主要性能；更换部分可拆卸密封件；对关键焊缝及关键部件探伤
			最高运行速度为80 km/h、100 km/h的列车：距大修二后运营时间满5年或运营公里数满足 (62.5 ± 10) 万公里 最高运行速度为120 km/h的列车：距大修二后运营时间满5年或运营公里数满足 (80 ± 10) 万公里	架修三：检查并清洁列车及各系统相关部件，更换部分零小部件，恢复列车主要性能；更换部分可拆卸密封件；对关键焊缝及关键部件探伤
		大修	最高运行速度为80 km/h、100 km/h的列车：距架修一后运营时间满5年或运营公里数满足 (62.5 ± 10) 万公里 最高运行速度为120 km/h的列车：距架修一后运营时间满5年或运营公里数满足 (80 ± 10) 万公里	大修一：检查并清洁列车及各系统相关部件，拆解/更换寿命到限的部件，恢复列车主要性能；更换主要可拆卸密封件；对主要焊缝及主要机械部件探伤
			最高运行速度为80 km/h、100 km/h的列车：距架修二后运营时间满5年或运营公里数满足 (62.5 ± 10) 万公里 最高运行速度为120 km/h的列车：距架修二后运营时间满5年或运营公里数满足 (80 ± 10) 万公里	大修二：检查并清洁列车及各系统相关部件，对主要部件剩余寿命进行评估后，拆解/更换/改造寿命到限的部件，恢复列车主要性能；更换主要可拆卸密封件；对主要焊缝及主要机械部件探伤
APM列车	—	架修	距新车出厂后运营时间满5年或运营公里数满足 (60 ± 10) 万公里	架修一：检查并清洁列车及各系统相关部件，局部找补油漆，更换/检修不满足技术要求的部件，恢复列车主要性能；对关键焊缝及部件探伤
			距大修一后运营时间满5年或运营公里数满足 (60 ± 10) 万公里	架修二：检查并清洁列车及各系统相关部件，局部找补油漆，更换/检修不满足技术要求的部件，恢复列车主要性能；对关键焊缝及部件探伤

表 C.3 (第 2 页/共 2 页)

第二层	第三层	维护方式	年限或里程	维护内容
APM列车	—	架修	距大修二后运营时间满5年或运营公里数满足(60±10)万公里	架修三：检查并清洁列车及各系统相关部件，局部找补油漆，更换/检修不满足技术要求的部件，恢复列车主要性能；对关键焊缝及部件探伤
		大修	距架修一后运营时间满5年或运营公里数满足(60±10)万公里	大修一：检查并清洁列车及各系统相关部件，局部找补油漆，更换/检修不满足技术要求的部件，恢复列车主要性能；对关键焊缝及部件探伤
			距架修二后运营时间满5年或运营公里数满足(60±10)万公里	大修二：检查并清洁列车及各系统相关部件，局部找补油漆，更换/检修不满足技术要求的部件，恢复列车主要性能；对关键焊缝及部件探伤
轨道车辆	内燃调车机车、触网检测车	大修	12年或运行公里数满16万公里	整车拆卸解体，对发动机、燃油及冷却系统、变扭器、变速箱、转向架、制动系统、电气系统、车体等系统的易损件检修，寿命到期部件、损坏件或不良件更换，恢复设计性能
	电力调车机车	大修	12年或运行公里数满16万公里	检修牵引、高压受流、辅助供电、电气控制、转向架、制动、车钩及缓冲器、车体等系统的易损件，更换寿命到期部件、损坏件或不良件
	公铁两用牵引、平板吊机车、平板车、接触网放线车、接触网架线检测车、接触网架线车	大修	12年	整车拆卸解体，检修车体车架、制动、液压、能源、电气、车钩等系统的易损件，更换寿命到期部件、损坏件或不良件，恢复设计性能
	长轨装卸运输车	大修	车体：12年 系统：10年	全部解体，确认各子系统技术参数、更换部分部件，恢复设计性能
	钢轨焊接车、钢轨探伤车、隧道清洗车	大修	15年	全部解体，确认各子系统技术参数、更换部分部件，恢复设计性能
	钢轨铣磨车	大修	12年	全部解体，确认各子系统技术参数、更换部分部件，恢复设计性能
	双动力牵引车、轨道检查车、捣固车	大修	10年	全部解体，确认各子系统技术参数、更换部分部件，恢复设计性能

表C.4 通风、空调与供暖大修更新改造维护内容、方式、年限表

第二层	维护方式	年限	维修内容
通风系统	更新改造	10年	拆除并整体更换风机、风阀、变风量空调箱、组合式空调箱、风幕机、风机盘管、连接风管及相关配件
制冷系统	更新改造	常规：10年 分体空调：8年	拆除并更换除管路、就地控制器外的制冷系统设备及相关配件
		20年	拆除、整体换新制冷系统设备
供暖系统	更新改造	10年	拆除并更换热泵热水机组、循环泵、各类阀门及相关配件
		20年	拆除、整体换新供暖系统设备

表C.5 给水与排水大修更新改造维护内容、方式、年限或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	年限或触发状态	维护内容
给水系统	水泵	更新改造	10年或累计运行时间达到75000小时	拆除、安装、调试、水泵
	水箱、管道	更新改造	15年	拆除、安装、测试水箱、管道
	阀门、控制装置、压力储气罐	更新改造	10年	拆除、安装、调试阀门、控制装置、压力储气罐
排水系统	水泵	更新改造	10年或累计运行时间达到75000小时	拆除、安装、调试、水泵
	管道	更新改造	15年	拆除、安装、测试管道
	阀门、控制装置	更新改造	10年	拆除、安装、调试阀门、控制装置
	真空厕所	更新改造	10年	拆除、安装、调试真空厕所、密闭式污水提升装置
	污水处理系统	更新改造	15年	拆除、安装、调试污水处理系统
消防给水系统及灭火设施	水泵	更新改造	10年或累计运行时间达到75000小时	拆除、安装、调试、水泵
	水箱	更新改造	10年或整段线路该类水箱损坏漏水的占总水箱的50 %及以上	拆除、安装、调试水箱
	管道	更新改造	15年	拆除、安装、测试、新管道
	阀门、控制装置、水表、压力储气罐、消火栓箱	更新改造	10年	拆除、安装、调试阀门、控制装置、水表、压力储气罐、消火栓箱
	高压细水雾	更新改造	10年	更新改造，功能升级、迭代高压细水雾

表C.6 供电大修更新改造内容、方式、年限或触发状态表

第二层	第三层	维护方式	年限或触发状态	维护内容
配电系统	35（33）kV GIS开关柜、10 kV GIS开关柜	更新改造	30年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	10 kV开关柜（真空）、400 V 低压开关柜、400 V MNS低压开关柜	更新改造	20年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	400 V电容器柜、有源滤波柜、站用电屏	更新改造	10年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	1500V直流高速开关、1500V正（负）极闸刀柜、整流器、车站短路器	更新改造	20年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	APM750V直流高速开关、APM750V正极开关柜、APM750V负极闸刀柜	更新改造	20年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
变压器	整流变压器、电力变压器	更新改造	30年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
应急电源	—	更新改造	10年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
电力监控系统	—	更新改造	10年	拆除原SCADA系统设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
电力电缆	35（33）kV电缆、10 kV电缆、回流电缆、400V电缆	更新改造	30年	拆除回收故障电缆，敷设新电缆；制作安装电缆附件；配置与安装电缆附属设施
	1500V上网电缆	更新改造	户外段：15年 隧道段：30年	拆除回收故障电缆，敷设新电缆；制作安装电缆附件；配置与安装电缆附属设施
	APM750V上轨电缆	更新改造	15年	拆除回收故障电缆，敷设新电缆；制作安装电缆附件；配置与安装电缆附属设施
生产辅助系统	现场采集设备	更新改造	10年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	可视化接地系统	更新改造	24年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
接触网（轨）	柔性接触网（隧道）、柔性接触网（地面主线）、柔性接触网（基地）（不含支柱和基础）、刚性接触网（不含支柱和基础、汇流排）、附属设备	更新改造	12年	拆除旧设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能

表 C.6 (第 2 页/共 2 页)

第二层	第三层	维护方式	年限或触发状态	维护内容
接触网（轨）	柔性接触网（隧道）、 柔性接触网（地面主线）、 柔性接触网（基地）、 刚性接触网	更新改造	钢筋混凝土支柱： 1次/30年 钢支柱、钢吊柱： 1次/45年	拆除原支柱和基础，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	刚性接触网	更新改造	24年或汇流排燕尾槽处单边张开次数到达10次	拆除原汇流排，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	刚性接触网	更新改造	常规：24年 化学锚栓：50年	拆除旧刚性定位装置（底座、化学锚栓、T型螺栓、悬吊槽（角）钢底座、单支槽（角）钢、绝缘横撑），安装新设备，对刚性定位装置进行整体更换
	三轨	更新改造	30年	更换接触轨、膨胀接头、端部弯头、绝缘支架、接触轨电连接、防护罩、接地扁铝、接触轨中心锚结、防雷装置
	1500V触网闸刀	更新改造	常规：12年 隧道段上网电缆：24年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	APM三轨	更新改造	20年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	APM供电轨配电设备	更新改造	10年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
杂散电流设备	单向导通装置、排流柜、杂散电流监测设备、参比电极、回流箱	更新改造	20年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	迷流线、均流线	更新改造	30年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
车站/基地环控配电、车站/基地动力控制、车站/基地动力配电、车站/基地照明配电、区间动力配电、区间照明配电	—	更新改造	30年	拆除回收故障电缆，敷设新电缆；制作安装电缆附件；配置与安装电缆附属设施
			20年	拆除原设备（不含电缆），安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能

表C.7 通信系统大修更新改造内容、方式、年限表

第二层	维护方式	年限	维护内容
传输系统	更新改造	10年	拆除、安装高速网传输、线路传输系统，调试系统功能，割接系统业务
专用电话系统	更新改造	10年	拆除、安装路网级专用电话核心、线路级公务电话系统，调试系统功能，割接系统业务
公务电话系统	更新改造	10年	拆除、安装路网级公务电话核心、线路级公务电话系统，调试系统功能，割接系统业务
专用无线系统	更新改造	10年	拆除、安装路网级专用无线核心系统、线路级专用无线系统，调试系统功能，割接系统业务
消防无线系统	更新改造	10年	拆除、安装消防无线系统，调试系统功能，割接系统业务
技术防范系统	更新改造	10年	拆除、安装技术防范系统，调试系统功能，割接系统业务
广播系统	更新改造	10年	拆除、安装广播系统，调试系统功能，割接系统业务
时钟系统	更新改造	10年	拆除、安装上层网时钟、线路时钟系统，调试系统功能，割接系统业务
通信线路	更新改造	20年	拆除、安装线路通信光缆、通信电缆、通信漏缆及其附属设备，调试系统功能，割接系统业务
通信电源系统	更新改造	10年	拆除、安装通信电源系统，调试系统功能，割接系统业务

表C.8 信号系统大修更新改造内容、方式、年限表

第二层	维护方式	年限	维护内容
列车监控	大修	10年	拆除、安装、调试大屏设备、服务器设备、工作站设备、存储设备
	更新改造	20年	安装、调试、割接、拆除列车监控系统设备
轨旁列控	大修	10年	检查联锁控制单元、区域控制设备，更换其电源、输入输出模块及工控机等部件
	更新改造	20年	安装、调试、割接、拆除轨旁列控设备
车载列控	大修	10年	检查车载控制单元，更换显示屏、速度表、输入输出、处理器、继电器、按钮、外挂传感器、里程计、外挂定位天线、无线天线、交换机、调制解调等部件
	更新改造	20年	安装、调试、割接、拆除车载列控设备
数据通信	大修	10年	更换交换机、路由器、防火墙等网络设备
	更新改造	20年	安装、调试、割接、拆除数据通信设备
电源	大修	10年	拆除、安装、调试除防雷和接地外的电源设备及相关配件
	更新改造	20年	拆除、安装、调试电源设备
基础轨旁	更新改造	20年	安装、调试、割接、拆除基础轨旁设备
维护支持	更新改造	10年	拆除、安装、调试维护支持设备
附属	更新改造	20年	拆除、安装、调试机柜机架、轨旁操作、专用维护等附属设备

表C.9 自动售检票系统大修更新改造维护内容、方式、年限表

第二层	维护方式	年限	维护内容
清分中央计算机系统ACC 多线路中央计算机系统MCC	更新改造	10年	安装新设备、调试、割接，拆除、清理旧系统设备本体
车站计算机系统	更新改造	10年	拆除、清理系统设备本体，安装、调试、开通新设备
自动检票机（进站、出站、双向、宽通道）	大修	10年	更换工控机模块、读卡器模块、二维码识别器、识别模块、控制板卡等高价值电气类模块、零部件
自动检票机（进站、出站、双向、宽通道）、半自动售票机、自动充值机	更新改造	30年	拆除、清理系统设备本体，安装、调试、开通新设备
自动售/补票机	大修	10年	更换工控机模块、发票模块、纸币处理模块、硬币处理模块、读卡器模块、二维码识别器、控制板卡等高价值电气类模块、零部件
半自动售票机	大修	10年	更换工控机模块、读卡器模块、二维码识别器等高价值电气类模块、零部件
	更新改造	30年	系统设备本体拆除、清理，新设备安装、调试、开通
自动充值机	大修	10年	更换工控机模块、读卡器模块、二维码识别器、控制卡等高价值电气类模块、零部件
车站售检票系统配电设备	更新改造	10年	拆除、清理系统设备本体，安装、调试、开通新设备

表C.10 火灾自动报警系统大修更新改造维护内容、方式、年限表

第二层	维护方式	年限	维护内容
中央火灾报警系统	更新改造	10年	整线制拆除中央报警系统设备，安装新设备，联调测试
车站火灾报警系统	更新改造	10年	批量拆除车站火灾报警系统、UPS系统，安装新设备，联调测试
气体自动灭火系统	更新改造	10年	批量拆除气体自动灭火系统（不含气体钢瓶、驱动钢瓶、管道），安装新设备，联调测试
		30年	拆除灭火及管网设备（气体钢瓶、驱动气瓶、管道）旧设备，安装新设备，联调测试

表C.11 站内客运设备大修更新改造维护内容、方式、年限表

第二层	维护方式	年限	维护内容
斜挂式升降平台、垂直升降平台	更新改造	15年	整体更换斜挂式升降平台、垂直升降平台设备
安全检查及探测系统	更新改造	10年	拆除达到使用寿命的整机X射线安全检查设备，安装新设备

表C.12 站台门大修更新改造内容、方式、年限表

第二层	第三层	维护方式	年限	维护内容
全高站台门、半高站台门	电源模块、门机模块、手动操作模块、监控模块、附属设备	大修	10年	整体更换电源模块、门机模块、手动操作模块、监控模块、附属设备，更换PEDC、安全回路模块继电器组，功能升级，设备调试
	门体模块	更新改造	30年	整体更换门体模块，功能升级，设备调试

表C.13 车辆基地设备大修更新改造维护内容、方式、年限表

第二层	第三层	维护方式	年限	维护内容
固定设备	车辆喷漆、漆雾处理设备	大修	12年	全部拆卸解体，检修送风、排风、照明、电控、三维小车等系统的易损件，更换寿命到期部件、损坏件或不良件，恢复设计性能
	地下式架车机、地面架车机	大修	13年	整机拆卸解体，检修举升、驱动、机械、电气、润滑系统的易损件，更换寿命到期部件、损坏件或不良件，恢复设计性能
	轨旁综合检测系统	大修	10年	整体拆解，检修易损件，更换寿命到期部件、损坏件或不良件，恢复设计性能
	列车自动清洗机	大修	10年	检修机械与电气部分易损件，更换寿命到期部件、损坏件或不良件，调试列车自动清洗机功能
		更新改造	30年	整体拆除并安装列车自动清洗机、调试设备整体功能
	室内移车台	大修	12年	整体拆解，检修机械、液压、受电、电控等系统的易损件，更换寿命到期部件、损坏件或不良件，恢复设计性能
	数控不落轮对车轮车床	大修	国产：10年 进口：12年	整机拆解，检修电气、数控、测量、刀架、抬升、压载、润滑、液压等系统的易损件，更换寿命到期部件、损坏件或不良件，恢复设计性能
	检修道可视化管理系统	更新改造	15年	拆卸并更新摄像头、交换机等，调试设备整体功能
	箱式变配电箱	更新改造	30年	对设备进行更新改造，拆除既有设备，安装、调试新设备
	DCC综合管理系统、高层检修平台生命安全线、检修平台安全联锁装置	更新改造	15年	对设备进行更新改造，拆除既有设备，安装、调试新设备
其他非固定设施设备	检修辅助设备	更新改造	15年	对设备进行更新改造，拆除既有设备，安装、调试新设备
物联网设备	—	更新改造	10年	拆除、安装传感器设备，调试系统功能

表C. 14 信息系统大修更新改造内容、方式、年限表

第二层	维护方式	年限	维护内容
云计算硬件	更新改造	10年	拆除、新增、安装、调试硬件设备（主机设备、外设设备、局域网设备、存储设备安全设备）；拆除、布设网线；维修故障设备，恢复正常功能
云计算软件	更新改造	10年	对系统软件、平台软件、应用软件、工具软件、安全软件进行更新改造
数据通信网	更新改造	10年	梳理业务台账、通道使用及端口配置情况，架设新数据通信系统设备并连接，完成配线，初始配置新架设数据通信系统；软件配置、调测、割接，拆除原数据通信系统设备
COCC设备	更新改造	10年	拆除、安装、调试（主机设备、投影设备、坐席设备、外设设备、局域网设备、存储设备安全设备）；拆除、布设网线；维修故障设备，恢复正常功能
安管系统	更新改造	10年	根据实际需要确定单向隔离系统的资源升级、扩容所需容量；评估应用系统可用性要求情况，更新
辅助设施	大修	10年	完全修缮室内装饰装修、供电系统、防雷与接地系统、给水排水系统；维修摄像机、安防集成箱、视频编解码器等设备；更换数据中心配线设备和接插件；维修故障设备，恢复正常功能，不含机柜
	更新改造	20年	拆除、安装机柜

表C.15 主变电系统大修更新改造内容、方式、年限表

第二层	第三层	维护方式	年限	维护内容
配电设备	110kV GIS开关、110kV中性点接地闸刀、35（33）kV GIS开关柜、10kV GIS开关柜、10kV消弧线圈闸刀、10kV消弧线圈、隔离开关	更新改造	30年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	10kV开关柜（真空）、400V低压开关柜	更新改造	20年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	站用电屏	更新改造	10年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
变压器	—	更新改造	30年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
应急电源	—	更新改造	10年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
电力监控系统	—	更新改造	10年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
电力电缆	—	更新改造	30年	拆除回收故障电缆，敷设新电缆；制作安装电缆附件；配置与安装电缆附属设施
生产辅助系统	电能质量柜	更新改造	10年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	主变油色谱在线检测装置、油色谱在线检测、故障录波装置、主变调压屏	更新改造	20年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	现场采集设备	更新改造	10年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
	110kV保护屏	更新改造	30年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能
辅助设备	充电机、空压机	更新改造	20年	拆除原设备，安装新设备，通过整体更新（升级）提升设备性能

参 考 文 献

[1] GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

[2] GB/T 28808 轨道交通 通信、信号和处理系统 控制和防护系统软件

[3] GB/T 28809 轨道交通 通信、信号和处理系统 信号用安全相关电子系统

[4] GB/T 30012 城市轨道交通运营管理规范

[5] GB/T 31821 电梯主要部件报废技术条件

[6] GB/T 37486 城市轨道交通设施设备分类与代码

[7] GB/T 39559.1 城市轨道交通设施运营监测技术规范 第1部分：总则

[8] GB/T 39559.2 城市轨道交通设施运营监测技术规范 第2部分：桥梁

[9] GB/T 39559.3 城市轨道交通设施运营监测技术规范 第3部分：隧道

[10] GB/T 39559.4 城市轨道交通设施运营监测技术规范 第4部分：轨道和路基

[11] GB/T 44413 城市轨道交通分类

[12] GB 50157 地铁设计规范

[13] GB 50261 自动喷水灭火系统施工及验收规范

[14] GB/T 50311 综合布线系统工程设计规范

[15] GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范

[16] GB 55020 建筑给水排水与节水通用规范

[17] JT/T 1218.2 城市轨道交通运营设备维修与更新技术规范 第2部分：车辆

[18] JT/T 1218.3 城市轨道交通运营设备维修与更新技术规范 第3部分：信号

[19] JT/T 1218.4 城市轨道交通运营设备维修与更新技术规范 第4部分：轨道

[20] JT/T 1218.5 城市轨道交通运营设备维修与更新技术规范 第5部分：通信

[21] JT/T 1218.6 城市轨道交通运营设备维修与更新技术规范 第6部分：站台门

[22] TSG T7005 电梯监督检验和定期检验规则—自动扶梯与自动人行道

[23] YD/T 1099 以太网交换机技术要求

[24] DG/TJ 08—109 城市轨道交通设计规范

[25] DG/TJ 08—2434 城市轨道交通结构安全保护技术标准

[26] 中华人民共和国特种设备安全法（中华人民共和国主席令 第四号）

[27] 中华人民共和国网络安全法（中华人民共和国主席令（2016年）第53号）

[28] 2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议 中华人民共和国消防法

[29] 2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议 中华人民共和国数据安全法

[30] 关键信息基础设施安全保护条例（中华人民共和国国务院令 第745号）

[31] 城市轨道交通设施设备运行维护管理办法（交运规〔2024〕9号）

[32] 城市轨道交通信号系统运营技术规范（试行）（交办运〔2022〕1号）

[33] 城市轨道交通自动售检票系统运营技术规范（试行）（交办运〔2022〕27号）

[34] 地铁车辆运营技术规范（试行）（交办运〔2022〕84号）

[35] 城市轨道交通通信系统运营技术规范（试行）（交办运〔2023〕67号）

[36] 上海市建筑消防设施管理规定（沪府令59号）