

ICS 03.220.30

CCS R 11



# 中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 1218.4—2024

## 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

Technical specifications of operation equipment maintain and update for  
urban rail transit—Part 4: Track

2024-04-02 发布

2024-07-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

## 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本要求 .....	3
5 维修要求 .....	4
6 更新改造要求 .....	7
附录 A(资料性) 城市轨道交通轨道线路设备维修要求 .....	9
附录 B(资料性) 城市轨道交通轨道线路设备大修主要内容 .....	16
附录 C(资料性) 城市轨道交通轨道线路设备更新改造实施条件 .....	18
附录 D(资料性) 附录 A 所列部分维修项目技术要求 .....	20
参考文献 .....	33

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 JT/T 1218《城市轨道交通运营设备维修与更新技术规范》的第 4 部分。JT/T 1218 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：车辆；
- 第 3 部分：信号；
- 第 4 部分：轨道。

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。

本文件由全国城市客运标准化技术委员会(SAC/TC 529)提出并归口。

本文件起草单位：北京市地铁运营有限公司、交通运输部科学研究院、重庆市轨道交通(集团)有限公司、长春市轨道交通集团有限公司、湖南磁浮技术研究中心有限公司、湖南磁浮交通发展股份有限公司、武汉地铁集团有限公司、西安市轨道交通集团有限公司、上海申通地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、北京交通大学、苏州高新有轨电车集团有限公司、郑州地铁集团有限公司运营分公司、成都轨道交通集团有限公司、苏州市轨道交通集团有限公司运营分公司、厦门轨道建设发展集团有限公司、洛阳大盟铁路机车配件有限公司、北京京港地铁有限公司、北京公交有轨电车有限公司、南京地铁集团有限公司、南宁轨道交通集团有限责任公司、太原轨道交通集团有限公司、比亚迪股份有限公司、青岛地铁运营有限公司、合肥市轨道交通集团有限公司、杭州市地铁集团有限责任公司运营分公司、天津轨道交通运营集团有限公司、乌鲁木齐城市轨道交通集团有限公司运营分公司、无锡地铁集团有限公司运营分公司、沈阳地铁集团有限公司运营分公司、大连地铁运营有限公司、哈尔滨地铁集团有限公司、沈阳浑南现代有轨电车运营有限公司、珠海城建现代交通有限公司。

本文件主要起草人：宋杰、常素良、冯旭杰、闫玉东、蒋春雷、李晓铁、赖文华、杨柏林、钟虞全、谷建辉、罗川萍、刘迎、单华军、姚湘静、刘仍奎、董国宪、唐元军、许大伟、王福田、安茹、高畅、刘书浩、季峥涛、万壮、陆培庆、陈建波、付文胜、舒俊杰、周海斌、杜茂金、李军、黄丙寅、陈亚敏、徐晓琴、张超、唐志超、张标、陈刚、张磊、向湘林、侯敏、哈继龙、张宝猛、冯涛、邵本生、姜海波、王铁成、欧召洋。

## 引 言

城市轨道交通运营设备维修与更新是城市轨道交通运营管理的重要组成部分。为进一步提高城市轨道交通运营单位设备维护效率和管理水平,提升运营设备的可靠性、可用性、可维修性和安全性,制定 JT/T 1218《城市轨道交通运营设备维修与更新技术规范》指导城市轨道交通运营设备维修与更新工作。JT/T 1218 拟由六个部分构成:

- 第 1 部分:总则。目的是确立城市轨道交通运营设备维修与更新需要遵守的总体原则和相关规则。
- 第 2 部分:车辆。目的是确立城市轨道交通车辆设备维修与更新的要求。
- 第 3 部分:信号。目的是确立城市轨道交通信号设备维修与更新的要求。
- 第 4 部分:轨道。目的是确立城市轨道交通轨道线路设备维修与更新的要求。
- 第 5 部分:通信系统。目的是确立城市轨道交通通信系统设备维修与更新的要求。
- 第 6 部分:站台门。目的是确立城市轨道交通站台门设备维修与更新的要求。

# 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

### 1 范围

本文件规定了城市轨道交通轨道线路设备维修与更新的基本要求、维修要求和更新改造要求。

本文件适用于地铁、轻轨、有轨电车和中低速磁浮交通制式的轨道线路设备维修与更新,其他城市轨道交通制式参照使用。

### 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/T 30012 城市轨道交通运营管理规范

GB/T 38707 城市轨道交通运营技术规范

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

CJ/T 412 中低速磁浮交通道岔系统设备技术条件

CJ/T 413 中低速磁浮交通轨排通用技术条件

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

JT/T 1218.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

轨道 track

承受列车荷载和约束列车运行方向的设备或设施总称,由钢轨、配件、扣件、道岔及轨下基础等组成的工程结构,用于列车通行。

[来源:GB/T 50833—2012,6.3.1,有修改]

#### 3.2

钢轨 rail

直接支承列车载荷和引导车轮行驶的型钢。

[来源:GB/T 50833—2012,6.3.7]

#### 3.3

道岔 turnout

将一条铁路轨道分支为两条或两条以上,或将一条铁路轨道跨越至另一条轨道的设备。

[来源:GB/T 50083—2014,4.1.16]

#### 3.4

连接零件 braced detail of rail

用于钢轨与钢轨、钢轨与轨枕之间连接的零件的总称。

3.5

轨枕 sleepers

支承钢轨、保持轨距并将荷载传布于道床的轨道部件。有木枕、混凝土枕、钢枕等类型。

[来源:GB/T 50262—2013,5.1.17]

3.6

道床 ballast bed/track-bed

支承和固定轨枕,并将列车荷载传向路基面或桥梁、隧道等其他下部建筑结构的規定组成部分。

[来源:GB/T 50833—2012,6.3.10]

3.7

钢轨伸缩调节器 rail expansion joint

通过基本轨与尖轨之间的纵向相对位移,大幅减少桥梁与无缝线路纵向相互作用力的轨道线路设备。

[来源:GB/T 50262—2013,5.1.23,有修改]

注:由基本轨、尖轨、扣件系统、轨枕等部件组成。

3.8

轨道附属设备 track accessory equipment

用于线路防爬、曲线和道岔加强以及保障行车安全的设备。

注:包括防爬器、防爬支撑、轨距拉杆、防脱护轨、轨撑、线路标志、线路基桩、车挡、道口、钢轨涂覆装置等。

3.9

F型导轨 F type rail

F轨

一种承受磁浮车辆悬浮力、导向力及牵引力的基础构件,由F型钢和感应板组成。

与悬浮电磁铁两磁极板对应的F型钢内腿和F型钢外腿分别称为F型导轨的内磁极和外磁极。内磁极和外磁极的两个端面称为磁极面。F型钢腹板下表面称为悬浮检测面。

[来源:CJJ/T 262—2017,2.0.14]

3.10

维修模式 maintenance mode

确定城市轨道交通轨道线路设备维修工作能够满足运营需求的维修标准形式或样式。

注:维修模式为常规维修和大修,其中常规维修包括计划维修和临时补修。

3.11

计划维修 planned maintenance

为保持线路设备质量均衡、恢复线路设备完好技术状态,消除线路病害,维持列车以规定速度安全运行,需根据线路设备及其各部件的变化规律、特性和维修周期,并结合设备状态评价,以改善轨道弹性、调整轨道几何尺寸、更换或整修失效零部件为重点,按预定计划对线路设备所进行的维修作业。

3.12

临时补修 temporary maintenance

为保证线路行车安全和平稳,需根据线路设备及其各部件随时可能出现的变化情况,对轨道几何不平顺超过容许偏差管理值及其他不良处所进行的临时性维修作业。

3.13

大修 heavy maintenance

为恢复和提高线路设备固有可靠度与轨道结构强度,需根据线路设备及其各部件的变化规律,消除线路缺陷与病害,恢复设备功能,对线路设备进行局部或一定规模的维修作业。

## 3.14

## 更新改造 update retrofit

以新建、新购线路设备替换需报废、拆除的原线路设备,而进行的综合性技术改造和采取的重大技术措施,以及对既有线路设备进行系统性技术改造、改良的升级更新。

## 4 基本要求

4.1 运营单位应对城市轨道交通轨道线路设备满足运营基础要求的技术条件进行确认,制定科学、合理和经济的维修策略,保持、恢复线路设备的安全性、可靠性。

4.2 运营单位应建立城市轨道交通轨道线路设备养护维修管理、技术管理、质量管理与控制、风险控制、运营险性事件信息报告与分析管理的工作制度,落实运营安全生产管理规定,对线路设备进行检查、养护、维修、改造、更新工作,以维持正常使用功能并确保运营安全。

4.3 运营单位应建立城市轨道交通轨道线路突发事件应急处置体系,制定应急预案并组织应急演练。

4.4 运营单位应按 GB/T 38707 的要求定期对轨道线路进行检查和测量,相关工作内容及要求见附录 A。

4.5 运营单位应按 GB/T 30012 的要求建立轨道线路设备设施台账,并应对轨道线路的轨道的高程、轨距、钢轨(F 轨)伤损、轨道结构、减振降噪措施、轨道扣件、道岔、道床排水、道岔转辙机和杆件以及轨道附属设备等进行定期检测和维护。

4.6 运营单位应按 GB/T 39559.4 的要求对轨道线路进行运营监测,内容应包括日常巡查、定期检查、专项检查、安全监测和状态评价。

4.7 运营单位开展轨道线路设备维修和更新工作应符合 JT/T 1218.1 及下列规定:

- 建立健全质量管理与控制体系,加强资产管理,控制风险和成本;
- 配置必要的机具、运输车辆、工程车辆、耗材和备件;
- 材料选型和技术运用满足标准化、通用化和维修便捷性的要求;
- 保证轨道线路设备在维修或更新改造后能够安全和可靠地使用;
- 采用经过实践验证的新技术、新方法,提高机械化作业程度,优化作业方案,确保轨道线路设备维修与更新改造的工程质量;
- 按计划、有组织地开展相关工作,保障运营线路的安全、可靠和畅通。

4.8 轨道线路设备维修与更新工作应采取状态修和周期修相结合的方式,进行筹划与设计,轨道线路设备维修宜以状态修为主进行筹划,更新改造宜以周期修为主进行设计。

4.9 运营单位应对轨道线路设备更新改造工程项目制定相应的设计文件,内容包括更新改造的设计任务书、设计说明书、工程数量表和材料数量表等工程设计图表。

4.10 轨道线路设备更新改造应结合实际情况由专业设计单位和施工单位承担,大修可结合实际情况由专业承包商承担。

4.11 运营单位在轨道线路设备维修或更新改造实施的过程中,应优化劳动组织,推进监测、检测、检查和维修工作的专业化建设。

4.12 新线开通或新设备及新技术投入使用前,运营单位应按 GB/T 30012 和运营相关规定的要求组织轨道线路设备设施养护维修人员培训,参加培训人员应掌握轨道线路设备设施养护维修的相关基础知识和技术特性原理,培训课程可包括下列内容:

- 轨道设备设施及工程结构;
- 养护维修作业标准;
- 行车安全限界;
- 钢轨探伤;

- 线路巡检；
- 施工作业防护；
- 养路机械故障分析；
- 道床及线路排水；
- 轨道附属设备构成与要求；
- 灾害情况下的预防措施和应急处置。

4.13 运营单位应加强对轨道线路设备的监测、检测,宜利用大数据提升智能化分析水平,实现对轨道线路设备的智能分析、精确维修。应具备维修信息管理系统,提升科学管理水平。

4.14 轨道线路设备进行维修与更新改造后,技术指标不应低于原标准的要求。

## 5 维修要求

### 5.1 维修策略

5.1.1 运营单位应根据城市轨道交通系统制式的特点,结合不同类别轨道线路设备设施及工程结构的监测、检测、维修与保养的实际需求,确定适合的维修策略。

5.1.2 运营单位应结合维修策略,制定专项维修计划,确定维修项目及实施周期。

5.1.3 轨道线路设备设施及工程结构的运行状态可采用人工、机械或智能化等多种手段进行监测、检测,并依据其结果进行评定。

5.1.4 维修策略宜结合轨道线路设备设施及工程结构的运行状态适度动态调整。

### 5.2 维修制度

5.2.1 运营单位应按 JT/T 1218.1 的要求,结合城市轨道交通系统制式技术特点,制定轨道线路设备设施养护维修工作制度,并应符合下列规定:

- 贯彻预防为主、防治结合、养修并重、严检慎修的维修原则；
- 根据质量管理体系制定质量管理规定；
- 根据运营任务、指标及要求确定维修模式、编制作业指导书等相关技术文件；
- 制定技术文件的审核、批准、发布及管理规定,并定期组织核查、校对、调整、补充及修订工作；
- 根据轨道线路设备设施及工程结构分散的特点,采用分散方式设置维修班组和值班人员,并制定工作职责与维修管理办法；
- 有计划、有重点地开展维修工作。

5.2.2 运营单位应对轨道线路设备的维修内容、维修周期、工作组织、作业要求及验收标准作出规定,并规范相应的维修台账及维修记录表的格式和内容。

5.2.3 运营单位应对作业指导书的关键工序、作业程序、操作步骤及检查标准、设备、工具、材料及注意事项等内容进行详细描述,可使用附录、图片、表格、流程图等对其内容进行补充说明,并可依据相关规范、标准进行添加和调整。

5.2.4 运营单位在一定时间内可根据轨道线路设备设施及工程结构的状态和实际情况进行分析,对维修模式和作业指导书进行适度调整。

5.2.5 运营单位应建立维修台账和维修信息记录管理制度。

5.2.6 运营单位应建立轨道线路设备的基础资料档案管理制度,并应包括下列内容:

- 工程竣工图纸；
- 维修工程文件；
- 设备性能指标说明及维修操作技能要求等；
- 轨道线路设备履历台账等。



### 5.3 常规维修

#### 5.3.1 城市轨道交通轨道线路设备常规维修应符合下列规定：

- 根据轨道线路设备设施及工程结构的变化规律合理安排维修计划；
- 有效预防和整治线路病害；
- 有计划地补偿轨道线路设备损耗,保持其完整和质量均衡,延长其使用寿命；
- 对维修的技术经济效益进行评估；
- 根据轨道线路设备设施及工程结构的状态评价结果,合理安排维修项目。

#### 5.3.2 运营单位应根据轨道线路设备及其部件的变化规律、维修周期并结合其运行状态评价的结果,对轨道线路设备进行计划维修。计划维修可包括下列主要内容的单项或多项修理：

- 全面调整和改善轨道空间线形线位；
- 消除轨道结构病害；
- 恢复有砟道床弹性；
- 更换失效轨枕和连接零件；
- 调整轨道几何尺寸；
- 消除钢轨轨头病害,达到钢轨目标廓形；
- 其他各结构部件的修理。

#### 5.3.3 运营单位应及时根据轨道不良处所以对行车安全和平稳的影响情况进行临时补修。临时补修可包括下列主要内容：

- 整修轨道几何不平顺超过临时补修容许偏差管理值的处所；
- 更换或处理折断、重伤钢轨及焊缝；
- 更换达到更换标准的伤损夹板,更换折断的接头螺栓、道岔护轨螺栓、可动心轨凸缘与接头铁连接螺栓、可动心轨咽喉和叉后间隔铁螺栓、长心轨与短心轨连接螺栓、钢枕立柱螺栓等；
- 处理不良绝缘接头；
- 调整严重不良轨缝；
- 更换或整治失效无砟道床；
- 整修严重不良的道口设备；
- 处理线路其他故障。

#### 5.3.4 运营单位应通过检查检测工具和相应的技术手段对轨道线路设备进行全面检查,包括静态检查和动态检查。

#### 5.3.5 轨道静态检查宜按周期进行分类,包括日检、周检、月检、季度检、半年检和年检。轨道静态检查周期与时限要求宜符合表 1 的规定。

表 1 轨道静态检查周期与时限要求

序号	检查周期	时限要求
1	日常巡检	7 天
2	月检	2 个月
3	季度检	3 个月
4	半年检	6 个月
5	年检	12 个月

注 1:上述内容均指正线运营线路。  
注 2:车场线及其他线见表 A. 1。

5.3.6 运营单位应根据城市轨道交通系统制式的特定技术需求及相关设备技术文件的规定,制定轨道线路设备维修要求。地铁、轻轨和有轨电车线路设备维修要求见表 A.1,中低速磁浮交通线路设备维修要求见表 A.2。

#### 5.4 大修

5.4.1 在一定的轨道线路范围内,当通过常规维修手段难以消除轨道线路积累的永久变形并难以恢复轨道线路设备原有技术标准的规定功能时,应采取大修作业恢复或提高轨道线路设备的规定功能,并应消除轨道线路内存在的缺陷、病害及其他运营安全隐患。

5.4.2 城市轨道交通轨道线路设备大修可分为钢轨(F 轨)大修、道岔大修、轨枕大修、道床大修、连接零件大修和其他大修。

5.4.3 运营单位应根据轨道线路设备评估结果制定大修计划并进行大修设计,对于大修可能引起其他专业设备变动的情况和内容应作出统一安排。

5.4.4 轨道线路大修项目应按周期安排,并可根据轨道线路设备运行状态评价的结果进行合理调整。

5.4.5 轨道线路设备具备下列条件之一时应启动大修工作:

- 当通过常规维修难以恢复其正常使用状态;
- 轨道线路设备不具备更新实施条件;
- 通过技术评估、论证并确认需要进行大修。

5.4.6 地铁、轻轨和有轨电车线路设备大修主要内容见表 B.1。

5.4.7 中低速磁浮交通线路设备大修主要内容见表 B.2,维修技术要求应符合 CJ/T 412 和 CJ/T 413 的规定。

5.4.8 轨道线路大修施工组织管理应符合下列规定:

- 由专业队伍承担,并有固定的生产人员作为基本队伍;
- 施工单位按设计文件、有关技术标准和施工工艺流程组织施工,合理控制施工和慢行长度;
- 施工负责人深入现场,进行督导,落实安全责任制;
- 实行安全监督制度,负责设备设施管理的单位应派人常驻施工工地,加强与施工单位的联系,协助检查施工安全和施工质量;
- 对施工全过程进行监督,发现施工安全隐患及质量问题应责令施工单位立即纠正,危及行车安全时有权责令其停止施工。

#### 5.5 维修信息化与记录管理

5.5.1 运营单位应完善轨道线路维修信息平台和网络通道建设,应按轨道线路维修要求配置硬件及网络,确保系统运行环境要求。

5.5.2 运营单位应运用大数据、物联网、移动互联网、人工智能等信息技术,推进轨道线路设备全服役寿命周期信息化管理。

5.5.3 轨道线路维修单位应建立健全维修管理信息系统,运用大数据分析并掌握轨道线路设备变化规律,预测其发展趋势,科学指导维修工作,合理控制维修成本。

5.5.4 轨道线路维修单位宜建立安全生产管理信息系统,做好维修数据采集,强化维修作业关键环节控制,实现对轨道线路设备状态、安全生产计划和作业过程控制的动态闭环管理,及时消除安全隐患,促进维修管理水平的提升。

5.5.5 轨道线路维修单位应加强人员培训,提高轨道线路维护技术人员信息化应用水平。

5.5.6 运营单位应建立轨道线路设备维修记录管理制度,维修记录应详细记载轨道线路设备的基本情况、维修项目、维修内容、维修时间、维修地点、作业人员、故障原因和技术措施等内容。维修记录应便于保管和使用,宜采用电子化记录方式。

5.5.7 运营单位应制定轨道线路设备履历记录更新和保管的工作制度,在进行轨道线路设备大修与更新改造工作时,应及时更新履历记录。

5.5.8 维修记录要求应符合下列规定:

- 使用表单形式记录相应的维修数据;
- 对于曲线正矢、曲线钢轨磨耗、无缝线路钢轨位移、钢轨伸缩调节器位移等进行定期测量,并建立专项台账。

5.5.9 运营单位宜建立适应现场维修需要的信息化管理平台。

5.5.10 纸质维修记录保存期限不宜少于3年,电子维修记录宜适当延长保存期限。

## 5.6 备件管理

5.6.1 运营单位应备足各类维修零部件,满足维修及应急需求。

5.6.2 备件应验收合格,并留存验收记录。

5.6.3 运营单位应做好备件管理,不得出现变形、伤损等情况,并应定期对备件进行维护保养。

5.6.4 运营单位应建立备件台账,内容应包括备件名称、存放位置、规格型号、图号等信息,记录可采用纸质或电子方式。

## 5.7 质量控制与验收

5.7.1 运营单位应按质量管理与控制体系的规定,对轨道线路设备维修质量进行管控,明确验收内容、技术标准等质检要求,开展轨道线路设备维修质量检查验收工作。

5.7.2 维修作业质检记录应及时、如实填写,并保存。

5.7.3 经维修的轨道线路设备应进行验收,验收记录应保存。

5.7.4 质检作业内容应以相应的作业指导书为依据。

5.7.5 质检作业所用的工器具和仪器仪表应定期检定。

## 6 更新改造要求

### 6.1 实施条件

6.1.1 在较大的线路范围内,当通过维修手段难以消除线路积累的永久变形并难以恢复轨道线路设备原有技术标准的规定功能时,运营单位应以恢复或提高轨道结构强度,并彻底消除线路内存在的运营安全隐患或缺陷为目标,对轨道线路设备进行更新改造。

6.1.2 轨道线路设备更新改造范围宜包括:

- 对原有关设备进行的综合性技术改造和采取的技术措施;
- 为提高自动化、智能化水平和采取新技术、新材料、新产品而进行的技术改造;
- 轨道线路设备设施的购置或新建;
- 对达到使用年限或未达到使用年限但经过评估不宜继续服役的轨道线路设备进行的更新。

6.1.3 运营单位应结合轨道线路设备实际情况按年度编制更新改造方案,内容包括可行性论证、设计文件、运营组织调整方案和安全保障措施等。

6.1.4 运营单位应根据轨道线路设备使用年限、运行状况监测评估结果、备品备件供应以及维护成本等情况,确定轨道线路设备的更新改造项目。

6.1.5 轨道线路设备尤其是关键部件达到使用年限时,运营单位应组织技术评估论证,以确定是否对其进行更新改造。未经技术论证,不能确保运行安全的,不得延期使用。轨道线路设备未达使用年限,但符合下列条件之一时可提前更新:

- 故障率较高,严重影响运营安全的;

- 存在重大安全隐患,经维修后仍无法消除的;
- 原设计功能、性能与当前运营要求严重不符的;
- 产品或设备供应商已退出市场,无法保障备品供应或服务质量的;
- 法律法规或强制性标准规定淘汰或功能需要提升的;
- 遭受事故或自然灾害破坏,不具备维修价值的。

6.1.6 运营单位对轨道线路设备拟实施的更新改造项目应进行评估、论证,并根据其结果对更新改造项目进行确定。

6.1.7 地铁、轻轨和有轨电车线路设备更新改造实施条件见表 C.1,中低速磁浮交通线路设备更新改造实施条件见表 C.2。

## 6.2 实施要求

6.2.1 运营单位应根据确定的轨道线路设备更新改造项目,制定设计方案、技术方案、施工方案、安全保障方案等文件,实施过程中应采取有效措施保障运营安全。

6.2.2 运营单位制定的轨道线路设备更新改造项目实施方案应明确技术指标、安全措施和预期效果,并应经过技术评估。

6.2.3 运营单位在更新改造项目实施前应进行风险评估并编制应急预案。

6.2.4 在更新改造实施过程中,轨道线路设备主要部件拟批量采用新技术、新材料或新产品时,运营单位应在更新改造前对其安全性、可靠性、可维修性等进行评估,如需小范围试用验证其时限不应少于3个月。经检验确认合格并满足轨道线路设备功能要求后,方可逐步推广应用。

6.2.5 轨道线路设备更新改造项目完成后应进行评估,在投入运营前应根据评估结果进行轨道或逐级提速验证。

6.2.6 运营单位应组织编制相关技术要求和验收标准等技术文件,在更新改造项目投入运营前,应按更新改造后的技术标准完善相关资料。

## 6.3 验收要求

6.3.1 运营单位在轨道线路更新改造项目完成后应组织进行质量评定,经验证后应组织进行竣工验收。

6.3.2 运营单位应建立轨道线路设备更新改造项目技术资料档案管理制度,技术资料应包括下列主要内容:

- 工程设计文件;
- 施工技术文件;
- 设备性能指标说明及操作技能要求;
- 验收报告;
- 工程竣工资料。

6.3.3 更新改造记录应保存至其使用期限终止。

6.3.4 轨道线路设备更新改造项目完成后,运营单位宜进行效果评价。效果评价宜包括下列主要内容:

- 系统运行评价;
- 技术状态评价;
- 风险因素评价。

## 附录 A

(资料性)

## 城市轨道交通轨道线路设备维修要求

A.1 表 A.1 给出了地铁、轻轨和有轨电车线路设备维修要求。

表 A.1 地铁、轻轨和有轨电车线路设备维修要求

序号	类别	部件	维修项目	技术要求	检查周期				
					日常巡检	月检	季检	半年检	年检
1	线路	钢轨	几何尺寸	a) 混凝土枕线路轨道静态几何不平顺容许偏差管理值见表 D.1;	—	—	√	—	—
b) 木枕线路轨道静态几何不平顺容许偏差管理值见表 D.2				—	—	—	—	—	
曲线正矢			a) 曲线应保持要素准确及圆顺,用 20 m 弦测量,曲线正矢作业验收容许偏差管理值见表 D.5;	—	—	√	—	—	
			b) 曲线正矢计划维修容许偏差管理值见表 D.6	—	—	√	—	—	
接头错牙			钢轨顶面或内侧错牙见表 D.11	√	—	—	—	—	
轨缝	小于等于构造轨缝,无连续 3 个及以上瞎缝,绝缘接头大于 6 mm	√	—	—	—	—			
5			轨端肥边	工作边或轨端肥边见表 D.11	√	—	—	—	
6			钢轨状态	钢轨状态见附录 D.3,其中:					
				a) 钢轨轻伤和重伤标准见表 D.7; b) 钢轨头部磨耗轻伤标准见表 D.8; c) 钢轨头部磨耗重伤标准应符合见表 D.9; d) 钢轨折断标准见表 D.3.6; e) 钢轨和焊缝探伤参照铁路标准	√	—	√	√	√
7		轨枕	轨枕状态	挡肩和轨枕锚固螺栓套管状态良好,无失效	√	—	—	—	—
8		连接零件	扣件状态	铁垫板、胶垫板、道钉等扣件应齐全有效	√	—	√	—	—

表 A.1 地铁轻轨和有轨电车线路设备维修要求(续)

序号	类别	部件	维修项目	技术要求	检查周期				
					日常巡检	月检	季检	半年检	年检
9	线路	连接零件	道钉、扣板	道钉浮离或扣板(轨距挡板)前后离缝及比例符合规定	√	—	√	—	√
10			调高垫板	调高垫板符合设计要求	√	—	√	—	√
11			接头螺栓	齐全有效	√	—	√	—	√
12		轨道加强设备	防爬设施	齐全有效	√	—	—	—	√
13			轨距杆、轨撑	齐全有效	√	—	√	—	√
14			道床状态	有砟道床肩宽符合要求、饱满、无大草、无翻浆冒泥	√	—	—	—	√
15		道床	开裂	无砟道床无开裂	√	—	—	—	√
16			轨枕块	无砟道床轨枕应无松动、开裂	√	—	—	—	√
17			减振道床	浮置板、浮置板轨道、梯形轨枕道床外观完好,整体及各部件工作状态良好	√	—	—	—	√
18		标志	缺少、清晰	齐全、字迹清晰	√	—	—	—	√
19			几何尺寸	a) 钢轨伸缩调节器内设置轨距加宽,具体位置及加宽值符合设计文件的规定; b) 钢轨伸缩调节器轨道静态几何不平顺容许偏差管理值见表 D.3	—	√	—	—	√
20		钢轨伸缩调节器	密贴	尖轨与基本轨应密贴	√	√	—	—	√
21			滑动	尖轨跟端对基本轨伸缩应滑动灵活	—	√	—	—	√
22	护轨	错牙、磨损	尖轨跟端与基本轨接头处高低、左右错牙、鞍型磨损情况,符合管理值的规定	√	√	—	—	√	
23		各种螺栓	齐全有效	√	√	—	—	√	
24		护轨	见附录 D.5	√	—	√	—	√	

表 A.1 地铁 轻轨和有轨电车线路设备维修要求(续)

序号	类别	部件	维修项目	技术要求	检查周期				
					日常巡检	月检	季检	半年检	年检
25	线路	护轨	夹板、支架	护轨、夹板、支架等应状态良好	√	—	√	—	√
26			绝缘缓冲垫片	安装到位,无破损、压溃现象	√	—	√	—	√
27			轮缘槽宽度	查看护轨轮缘槽宽度,开口及平直段的轮缘槽宽度值符合设计文件的规定	—	—	√	—	√
28			各种螺栓	齐全有效	√	—	√	—	√
29		位移观测桩	位移	位移观测桩位移,爬行量不超过10 mm	—	—	—	√	√
30		车挡	基本轨轨面	滑行方向应无接头和障碍物	—	—	—	—	√
31			零部件	齐全有效	—	—	—	—	√
32		道口	铺面	道口、人行过道、平过道铺面宽度应与道路路面宽度相同黄 铺面铺砌应平整、稳固,材质及规格应符合设计要求	—	—	—	—	√
33			铺面高度、护轨轮缘槽宽度及深度	a) 钢轨头部外侧50 mm范围内,铺面应低于轨面5 mm ; b) 护轨轮缘槽宽度,直线上应为 70 mm~100 mm,曲线内股应为90 mm~100 mm ; c) 轮缘槽深度应为45 mm~60 mm ; d) 护轨两端做成喇叭口,距护轨端 300 mm处弯向线路中心,其终端距钢轨工作边应为150 mm~180 mm	—	—	—	—	√
34		道岔	钢轨件	几何尺寸	道岔轨道静态几何不平顺容许偏差管理值见表 D. 4	—	√	—	—
35	查照间隔、护背距离			a) 道岔查照间隔:辙叉心作用面至护轨头部外侧的距离不得小于1 391 mm ; b) 道岔护背距离:辙叉翼作用面至护轨头部外侧的距离不得大于1 348 mm ; c) 测量位置按设计图纸规定	—	√	—	—	—
36	导曲线支距			a) 导曲线支距按道岔标准图或设计图设置,在导曲线与基本轨工作边之间测量 ; b) 导曲线可根据需要设置 6 mm的超高,并在导曲线范围内按不大于2‰顺坡	—	√	—	—	—

表 A.1 地铁 轻轨和有轨电车线路设备维修要求!续"

序号	类别	部件	维修项目	技术要求	检查周期					
					日常巡检	月检	季检	半年检	年检	
37	道岔	钢轨件	钢轨病害整治	见附录 D.3.7	#	√	#	#	#	
38			轨缝	小于等于构造轨缝 \$ 无连续 3 个及以上瞎缝 \$ 绝缘接头大于 6 mm	√	√	#	#	#	
39			尖轨状态	见附录 D.4.1	√	√	#	#	#	
40			基本轨状态	钢轨伤损磨损值见附录 D.4.2	√	√	#	#	√	
41		道岔零件	辙叉状态	见附录 D.4.3 \$其中% a" 高锰钢整铸辙叉轻伤标准见表 D.14& b" 高锰钢整铸辙叉重伤标准见表 D.15 \$其中% 1" 辙叉垂直裂纹限值见表 D.16& 2" 辙叉纵向水平裂纹限值见表 D.17	√	√	#	#	#	
42			道岔零件	见附录 D.4.4	√	√	#	#	#	
43			限位器	限位器 A块与限位器 B块之间的间隙为 7 mm±2 mm	#	√	#	#	#	
44			护轨轮缘槽宽度	a" 护轨平直部分轮缘槽标准宽度为42 mm \$侧向轨距加宽时 \$侧向轮缘槽宽度等量加宽 \$容许误差为 $_{-1}^{+1}$ mm&缓冲段末端轮缘槽宽度不小于 65 mm \$侧向轨距加宽时 \$侧向缓冲段末端轮缘槽宽度等量加宽 & b" 辙叉心轮缘槽标准宽度! 测量位置按标准图或设计图规定"为46 mm \$采用心轨加宽技术的辙叉符合设计要求 \$容许误差为 $_{-1}^{+1}$ mm \$轮缘槽宽度的量取位置与轨距量取位置 相同 & c" 斥离尖轨非工作边与基本轨工作边的最小距离为 65 mm 与轨距加宽值之和	#	√	#	#	#	
45			岔枕	岔枕状态	有砟道床钢轨接头岔枕无失效或其他处所无连续失效 \$混凝土岔枕无破损 \$木岔枕无劈裂 &无砟道床轨枕块无松动	√	√	#	#	√
46				锚固螺栓套管	齐全有效	√	√	#	#	#



表 A.1 地铁 轻轨和有轨电车线路设备维修要求(续)

序号	类别	部件	维修项目	技术要求	检查周期				
					日常巡检	月检	季检	半年检	年检
47	道岔	联结零件	滑床板缝隙	见附录 D.4.4	—	√	—	—	—
48			顶铁缝隙	见附录 D.4.4	—	√	—	—	—
49			铁垫板、扣件	齐全有效	√	√	—	—	√
50			螺栓	齐全有效	√	√	—	—	—
51		轨道附属设备	轨距杆、轨撑	查看转辙和辙叉部分轨撑离缝,超过容许值进行修理,其他部分轨撑或轨距杆齐全有效	√	√	—	—	—
52		防爬设备	无破损,无失效,爬行量不超过容许值	—	√	—	—	—	
53		道床	道床状态	有砟道床肩宽符合要求、饱满、无大草、无翻浆冒泥	√	√	—	—	√
54			开裂	无开裂	√	√	—	—	√
55			轨枕块	无松动、无开裂	√	√	—	—	√
56		标识标牌	—	标识标牌	齐全、字迹清晰	√	—	—	—
57	动态检查	—	几何尺寸及车体振动加速度	a) 轨道几何不平顺动态检测项目包括高低、轨向、轨距、水平、三角坑、复合不平顺、轨距变化率、车体垂向振动加速度、车体横向振动加速度等; b) 局部峰值动态评价采用四级管理: — I级为日常保持标准; — II级为计划维修标准; — III级为临时补修标准; — IV级为限速标准; c) 各级轨道动态几何不平顺容许偏差管理值见附录 D.6	—	√	—	—	—

本表规定的检查周期均指正线运营线路,车场线及其他线检查周期不宜小于6个月黄

当某个维修项目同时具有不同级别的检查周期时,则表明该维修项目在不同检查周期内具有不同的检查深度及要求,运营单位应根据当地实际情况制定具体要求黄

线路、无砟道床道岔及车场线有砟道床道岔设备计划维修周期宜为1年;运营正线有砟道床道岔设备计划维修周期宜为半年;伸缩调节器设备计划维修周期同道岔黄

轨道几何尺寸、曲线正矢静态检查宜以仪器检查为主,人工主要进行轨道结构检查黄 在轨道检查车每月例行检查的正线,线路轨道结构及静态几何状态每季检查不宜少于1次;在轨道检查车未检查的月份,线路轨道结构及静态几何状态当月检查不宜少于1次黄

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/748036027126006071>