**北京市地方标准**

**《城市轨道交通设施养护维修技术规范》**

**（征求意见稿）**

**编制说明**

**北京市交通委员会**

**北京市地铁运营有限公司**

**北京京港地铁有限公司**

**北京市轨道交通运营管理有限公司**

**北京地铁建筑设施维护有限公司**

**北京市地铁运营有限公司线路分公司**

**北京城建设计发展集团股份有限公司**

**中国铁道科学研究院集团有限公司**

**北京市建设工程质量第三检测所**

**2025年3月**

目 录

**[一、任务来源、起草单位、主要起草人](#_Toc192581561)** [1](#_Toc192581561)

**[1.1 任务来源](#_Toc192581562)** [1](#_Toc192581562)

**[1.2 标准起草与协作单位](#_Toc192581563)** [1](#_Toc192581563)

**[1.3 标准主要起草人员](#_Toc192581564)** [1](#_Toc192581564)

**[二、制定标准的必要性和意义](#_Toc192581565)** [3](#_Toc192581565)

**[三、主要工作过程](#_Toc192581566)** [3](#_Toc192581566)

**[3.1 工作安排](#_Toc192581567)** [4](#_Toc192581567)

**[3.2 具体工作](#_Toc192581568)** [4](#_Toc192581568)

**[四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规标准的关系](#_Toc192581569)** [6](#_Toc192581569)

**[4.1 编制原则](#_Toc192581570)** [6](#_Toc192581570)

**[4.2 与现行法律、法规、标准的关系](#_Toc192581571)** [7](#_Toc192581571)

**[五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述](#_Toc192581572)** [7](#_Toc192581572)

**[5. 1 线路与轨道](#_Toc192581573)** [7](#_Toc192581573)

**[5. 2 隧道](#_Toc192581574)** [9](#_Toc192581574)

**[5. 3 桥梁](#_Toc192581575)** [10](#_Toc192581575)

**[5. 4 车站](#_Toc192581576)** [11](#_Toc192581576)

**[5. 5 路基与涵洞](#_Toc192581577)** [12](#_Toc192581577)

**[5. 6 车辆基地](#_Toc192581578)** [13](#_Toc192581578)

**[5. 7 中低速磁浮轨道](#_Toc192581579)** [13](#_Toc192581579)

**[六、重大意见分歧的处理依据和结果](#_Toc192581580)** [14](#_Toc192581580)

**[七、采用国际标准和国外先进标准的情况，说明采用程度、以及与国内外同类标准水平的对比情况](#_Toc192581581)** [14](#_Toc192581581)

**[八、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由](#_Toc192581582)** [14](#_Toc192581582)

**[九、强制性标准实施的风险点、风险程度、风险防控措施和预案](#_Toc192581583)** [15](#_Toc192581583)

**[十、实施标准的措施建议](#_Toc192581584)** [15](#_Toc192581584)

**[十一、其他应说明的事项](#_Toc192581585)** [15](#_Toc192581585)

北京市地方标准《城市轨道交通设施养护维修技术规范》（征求意见稿）编制说明

**一、任务来源、起草单位、主要起草人**

**1.1 任务来源**

目前现行的北京市地方标准《城市轨道交通设施养护维修技术规范》（DB11/T 718-2016，以下简称“《规范》”）于2016年发布执行，已实施8年，对提升城市轨道交通运营设施养护维修起到了重要作用。随着技术不断发展、设施更新迭代，以及新标准规范的出台，本标准部分内容已无法满足实际需要，因此启动修编工作。

为规范轨道交通设施养护维修管理，充分发挥标准对轨道交通运营安全的约束和引导作用，为轨道交通运营单位设施养护维修提供参考依据，2023年10月10日，市交通委组织召开“轨道交通设施设备2024年地方标准立项有关工作专题会”，本标准被列为交通委2024年北京市地方标准修订项目。2023年12月19日，经北京市市场监管局审议批复，同意开展标准修订工作（项目编号：20231317）。

**1.2 标准起草与协作单位**

主编单位：北京市交通委员会、北京市地铁运营有限公司

参编单位：北京京港地铁有限公司、北京市轨道交通运营管理有限公司、北京地铁建筑设施维护有限公司、北京地铁运营有限公司线路分公司、北京城建设计发展集团股份有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司、北京市建设工程质量第三检测所。

**1.3 标准主要起草人员**

本标准主要起草人员及任务分工如下表所示。

| **序号** | **参编单位名称** | **主要工作内容** | **编制人员名额** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 北京市交通委员会 | 整体工作组织及审查 | 吕杰、张伟、黄伟 | 3人 |
| 2 | 北京市地铁运营有限公司 | 1 范围2 规范性引用文件3 术语和定义4、整体工作具体牵头及统稿审查 | 李宇杰、杨运节、杨硕、于霖、张寅、崔广炎 | 6人 |
| 3 | 北京地铁建筑设施维护有限公司 | 1 范围2 规范性引用文件3 术语和定义5 隧道6 桥梁7车站8 路基和涵洞9 车辆基地10 中低速磁浮轨道11 技术资料管理及信息化管理 | 段星亮、李强、叶利宾、沈忱、胡敬辉、申巧凤、缪敬慧、陈亮、崔朋亮、赵晓雪、李琨、贾立强、王旭 | 13人 |
| 4 | 北京市地铁运营有限公司线路分公司 | 4 线路与轨道 | 石柱、徐爱民、常素良、时光明、方树薇、张军、刘可、朱光明、李建凯 | 9人 |
| 5 | 北京京港地铁有限公司 | 5 隧道8 路基和涵洞9 车辆基地 | 焦坤、侯巧省、崔景昕、张岩、梁凯芳 | 5人 |
| 6 | 北京市轨道交通运营管理有限公司 | 6 桥梁8 路基和涵洞9 车辆基地 | 刘敏、徐栋、陈万里、刘策、李寒冰、王承滨、豆传勃、安江奎 | 8人 |
| 7 | 中国铁道科学研究院集团有限公司 | 1 范围2 规范性引用文件3 术语和定义5 隧道6 桥梁7车站8 路基和涵洞9 车辆基地10 中低速磁浮轨道 | 王文斌、魏志恒、朱彬、张梓鸿、王启好、李玉路、张胜龙、李春阳 | 8人 |
| 8 | 北京市建设工程质量第三检测所 | 4 线路与轨道5 隧道6 桥梁7车站8 路基和涵洞9 车辆基地 | 贺美德、柳飞 | 2人 |
| 9 | 北京城建设计发展集团股份有限公司 | 4 线路与轨道5 隧道6 桥梁7车站8 路基和涵洞9 车辆基地10 中低速磁浮轨道 | 张伟，白唐瀛，李玲，潘婷，韩倩，陈轶鹏 | 6人 |
| **合计** | 60人 |

**二、制定标准的必要性和意义**

随着北京地铁路网的不断扩展和运营环境的持续变化，至2025年，其运行总里程已达到879公里，运营车站数量增至522座（其中换乘车站99座）。近年来，S1线（中低速磁悬浮线路）、大兴机场线、17号线、19号线、3号线等一批新线路的陆续开通，对轨道交通设施的养护维修工作提出了更多且更高的要求，亟需进一步规范和完善相关技术标准。

国务院、交通运输部等部门相继对安全生产运营提出了更为严格的要求，并针对运营设备维护方面持续出台了一系列新的行业标准和技术规范。北京市作为轨道交通发展的重要城市，不断探索和完善轨道交通运营设备维护管理的首都标准，通过持续修订管理办法，旨在全面提升运营设备的安全性和可靠性，为乘客提供更加“安全、便捷、高效”的轨道交通运营服务。这些新要求的提出，标志着北京城市轨道交通在运营设备维护方面迈入了新的发展阶段，对运营设备的性能表现、维护质量及效率等方面均提出了全方位的新要求。

本标准自2016年首次修编标准以来，已历时8年。针对开通运营的中低速磁悬浮线路（S1线），北京现行地方标准未能涵盖轨排养护维修的相关规定；并且随着新国家标准的发布实施，关于隧道、桥梁等城市轨道交通设施的检查频次、检查内容、状态评定等相关规定，现行地方标准与新的国家标准存在部分协调性不足问题，亟待更新以适应当前的实际需求。

综上，本标准的编制将结合当下实际情况进行更新及修订，优化检查周期与关键指标参数并统一术语，为北京市城市轨道交通行业设施的系统性养护维修提供明确、全面的技术要求与指导，促进城市轨道交通设施养护维修工程的标准化、规范化和可持续发展。

**三、主要工作过程**

**3.1 工作安排**

根据编制任务要求，在北京市交通委员会监督与指导下，北京市地铁运营有限公司牵头组织成立了标准编制工作组，制定了标准编制工作大纲，明确了参编人员的分工和详细的编制计划，并要求参编人员严格执行编制计划。

**3.2 具体工作**

本标准编制工作严格按照北京市交通委员会标准化工作规则的要求开展，具体工作开展情况如下：

（1）《规范》修订项目启动会

2023年12月，北京市市场监督管理局于印发《2023年北京市地方标准修订项目计划（第三批）》的通知，在归口单位北京市交通委员会指导下，北京市地铁运营有限公司作为牵头编制单位。

2024年4月26日，北京市地铁运营有限公司会同标准编制工作组，组织召开了《城市轨道交通设施养护维修技术规范》修订启动会，参会单位有北京京港地铁公司、北京轨道运营公司、北京地铁建筑设施维护有限公司、北京地铁运营有限公司线路分公司等。会议汇报了项目基本情况，并对下阶段工作进行了部署。

（2）工作组成立

2024年6月，北京市地铁运营有限公司作为主编单位，会同北京地铁建筑设施维护有限公司、北京地铁运营有限公司线路分公司、北京京港地铁有限公司、北京市轨道交通运营管理有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司、北京市建设工程质量第三检测所、北京城建勘测设计研究院有限责任公司7家编制单位共同成立了标准编制工作组，确定了规范修订思路和基本内容框架，制定详细的工作计划和工作机制，并进行了合理的分工。

（3）开题评审

2024年9月13日，北京市地铁运营有限公司组织召开了《城市轨道交通设施养护维修技术规范》（修编）科研项目开题（含大纲）评审会。会议邀请了行业相关领域的五位专家组成专家组，市交通委京港地铁、轨道运营、建维公司、线路分公司、城建院、三检所和铁科院等单位代表参加了会议。专家听取了编制组的汇报后一致认为：标准编制大纲内容全面、结构合理，基本符合编制要求；编制单位分工明确，进度安排合理，组织实施与保障措施可行。专家组同意《城市轨道交通设施养护维修技术规范》标准修订大纲通过评审，建议按照修订大纲开展下一步工作。

（4）北京市交通委总体指导

2024年10月18日，北京市交通委听取地标《城市轨道交通设施养护维修技术规范》进展情况汇报，并对《规范》修订工作提出7条总体要求，项目组对于交通委意见进行了整改落实，并据此系统开展规范修订工作。

（5）初稿及中期评审

2024年11月4日，《城市轨道交通设施养护维修技术规范》（修编）初稿完成。

2024年11月12日，北京市地铁运营有限公司组织召开了《城市轨道交通设施养护维修技术规范》(修编)科研项目中期评审会。会议邀请了行业相关领域的五位专家组成专家组，京港地铁、轨道运营、建维公司、线路分公司城建院、三检所和铁科院等单位代表参加了会议。专家听取了编制组的汇报并一致认为：项目研究内容翔实，按照实施计划完成了阶段性研究成果，符合中期评审验收标准，专家组同意通过该项目的中期评审。

（6）外部调研

2024年12月17日~2024年12月27日，项目组分两批次分别赴武汉、长沙、上海、南京轨道运营企业开展规范修订的相关调研工作。

2025年1月基于调研结果，进一步对《规范》相关条文进行完善。

（7）《规范》初审会，形成争取意见稿并挂网征集

2025年2月25日，召开《规范》初审会，听取专家意见进一步修改完善，并按照相关意见形成征求意见稿。

综上，编制组在总结城市轨道交通设施养护维修经验基础上，分不同专业、检修环节地系统开展了标准条文的修订工作，并多次组织内部讨论和专家咨询，对相关意见充分进行了吸纳和分析，最终修改完善形成标准征求意见稿及编制说明。

（8）完成送审稿

预计2025年4月中旬完成标准意见征集，召开内部会议基于征集意见对《规范》进行修改与完善，形成送审稿，预计2025年4月下旬送审。

（9）完成报批稿

预计2025年5月下旬送审稿返回，项目组准备送审材料、落实审查意见，修改完善标准文件，预计6月初形成报批稿，同时准备标准报批材料，预计6月底完成标准报批。

**四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规标准的关系**

**4.1 编制原则**

根据国家标准化管理委员会关于标准编写的要求，本标准在充分调研的基础上，以城市轨道交通设施养护维修为核心，明确维护单位在检查与养护维修管理方面的总体要求、内容、周期和相关标准等。本次标准修订遵循下列基本原则：

**（1）科学性原则**

科学性原则是修订工作的基础，要求规范内容必须建立在科学研究和实践经验之上。修订过程中，要结合城市轨道交通设施的实际运行数据，确保规范的科学性和合理性。例如，例如线路日常检查频次原规范为至少1次/2天，根据实际运维经验发现，工作线路设施的劣化与病害出现的数量相对较少（以当前频次开展检查），存在一定的过检问题；参考国标《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》GB∕T 39559.4-2020，将日常检查周期修改为1次/周，确保规范规定更加符合设施运行劣化规律。

**（2）协调性原则**

修订规范时，要注重与其他相关规范、标准的衔接和协调。要确保规范内容与其他规范相互补充、相互支持，形成完整的规范体系。本标准术语与相应国家、行业和地方标准的规定内容相一致， 杜绝条文自相矛盾。标准技术内容与国家、行业和地方标准兼容，防止出现冲突，确保一致性。标准技术内容中引用其他标准时，明确指出了所引用标准内容，增强标准的可读性和可操作性。

同时，要加强与城市轨道交通管理、设计、运营等部门的沟通协调，充分听取各方意见和建议。项目组参加单位囊括了城市轨道交通运营单位、设计单位、检测单位、和科研单位等，有效保证了规范修订的协调性，避免相互矛盾问题发生。

**（3）可操作性原则**

本次标准修订充分吸收了北京京港地铁有限公司、北京市地铁运营有限公司和北京市轨道交通运营管理公司3家运营单位的管理经验，制定的城轨设施养护维修中检查维修内容、周期和评价标准均符合各运营单位的实际情况，在编写过程中充分征求了相关单位的意见，提高了标准在实际应用中的可操作性。通过可操作性原则的实施，修订后的规范能够为养护维修人员提供清晰的工作指导，降低操作难度，提高工作质量与效率。

**（4）前瞻性原则**

修订规范要具有前瞻性，要紧跟新技术、新材料、新工艺的发展步伐。比如，随着智能化、信息化技术的不断发展，我们可以将这些技术融入规范中，提升设施养护维修的智能化水平。同时，规范要预留一定的灵活性和可扩展性，以适应未来城市轨道交通设施的发展变化，推动城市轨道交通设施养护维修工作的不断进步和发展，确保规范的长期适用性。例如：在桥梁日常检查中，增加了“日常检查宜采用人工与信息化、智能化手段相结合的方式”，为新技术在养护维修中的应用提供基础。

**4.2 与现行法律、法规、标准的关系**

本标准遵守中华人民共和国现行的法律、法规，内容与现行的国家各项有关法律法规、国家标准、行业标准、地方标准不构成冲突。本标准是在总结北京市现有技术规范性文件实施经验基础上总结、提炼而成，有充分的实验基础，在编写、讨论过程中没有未解决的重大分歧。本标准参考和引用《地铁设计规范》（GB50157-2013）、《城市轨道交通设施运营监测技术规范》（GB/T 39559-2020）、 《城市轨道交通桥梁设计规范》（GBT 51234）、《城市轨道交通桥梁支座更换技术规程》（DB11/T 1168-2015）、《城市轨道交通工程动态验收技术规范》（DB11/T 1714-2020）和《城市轨道交通结构安全保护技术规范》（CJJ/T 202-2013）和《中低速磁浮交通设计规范》（CJJ/T 262-2017）等标准规范中有关的规定和要求。

**五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述**

1. 增加了“中低速磁浮轨道”一章（见第10章）。

原因说明：北京地铁S1线为中低速磁浮轨道，北京现行地方标准未能涵盖轨排养护维修的相关规定，为满足北京地铁线路实际运维需求，新增“10 中低速磁浮轨道”章节，对线路检查、线路检修、道岔检查、道岔检修等内容、方法以及工器具进行详细规定，为轨排结构养护维修工作提供依据。

1. 更改了术语“常规检查”为“日常检查”（见4.1、5.1、6.1、7.1、8.1、9.1）。

原因说明：参考GB/T 39559等技术规范，常规检查统一修改为日常检查。

1. 更改了术语“日常养护”、“经常保养”为“日常维修”（见4.6、5.6、6.6、7.6、8.6、9.6）。

原因说明：现行《规范》中，对于线路与轨道的维护工作采用了“经常保养”这一术语，而对于隧道、桥梁、车站等设施则使用了“日常养护”这一表述，导致规范内部在命名上存在不一致性。为了增强规范的统一性和规范性，同时考虑到“日常养护”与“经常保养”在实际维保内容及与日常检查命名，且为与行业标准保持一致，参考中国铁路总公司《普速铁路线路修理规则》TG/GW102-2019中的命名方式，决定将“日常养护”和“经常保养”统一修改为“日常维修”，以此统一规范中的命名，提高规范的专业性和可读性。

1. 更改了术语“综合维修”为“专项维修”（见4.8、5.7、6.7、7.7、8.7、9.7）。

原因说明：现行《规范》中，根据设施劣化状态（病害较为严重）开展有计划的维护工作采用了“综合维修”这一术语，难以描述专门针对病害严重设施开展有计划维护工作，为更准确地反映维修工作的针对性和专业性，结合实际维修内容的特点，将“综合维修”统一修改为“专项维修”，可强化维修责任主体（内容）与技术标准的专业化界定，确保各环节的高效衔接和精准执行。

1. 增加了线路与轨道、隧道、桥梁、车站、路基和涵洞、车辆基地等设施的监测要求与内容（见4.4、5.4、6.4、7.4、8.4、9.4)。

原因说明：监测工作可以长期跟踪各类设施的服役状态，对于保证结构安全具有重要意义，因此具有较大的实际运维监测需求，并参考《城市轨道交通设施运营监测技术规范》 GB/T 39559-2020等技术规范，新增线路与轨道、隧道、桥梁、车站、路基和涵洞、车辆基地等设施的监测要求与内容。

1. 更改了线路与轨道的日常检查频率（见4.1.3）。

原因说明：参考国标《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》 GB/T 39559.4-2020中线路与轨道日常检查频率规定（不应低于1次/周），同时结合北京地铁实际检查需求，由“至少2天/次”修改为“巡查频率不应低于1次/周，线路病害地段及薄弱处所适当加密检查”。

1. 新增了钢轨日常检查中表观病害的检查内容（详见4.1.4.1a））。

原因说明：钢轨表观病害（如裂纹、磨损、剥离等）是钢轨常见病害，对钢轨的强度、耐磨性和使用寿命具有直接影响，为及时发现并处理这些病害，有效预防钢轨进一步损坏，确保城市轨道交通设施的安全、平稳运行，参考中国铁路总公司《普速铁路线路修理规则》TG/GW102-2019，在线路与轨道日常检查中增加了钢轨表观病害的检查内容。

1. 新增钢轨涂油器和道岔融雪装置检查内容（详见4.1.4.9b）、4.1.4.9c））。

原因说明：钢轨涂油器和道岔融雪装置是城市轨道交通轨道附属设施的重要组成部分，钢轨涂油器是降低轮轨摩擦、减缓钢轨磨耗的关键设备，若涂油器堵塞，会加速钢轨与车轮的非正常磨耗概率，影响钢轨使用寿命；道岔融雪装置作为北方地区保障道岔正常转换的核心设施，其功能失效可能导致积雪结冰引起道岔转换不到位等安全隐患。综述，钢轨涂油器和道岔融雪装置对于保障线路系统正常运行具有重要作用，而现行《规范》中未对钢轨涂油器、道岔融雪装置检修工作进行规定，因此参考中国铁路总公司《普速铁路线路修理规则》TG/GW102-2019，新增钢轨涂油器和道岔融雪装置（见4.1.4.9b）、4.1.4.9c）），对应新增钢轨涂油器、道岔融雪装置日常维修内容（见4.6.11.2、4.6.11.3）。

1. 新增轨道精调的相关内容（见4.2.3.1a）5））。

原因说明：随着城市轨道交通运营年限增长及列车高频次运行，轨道几何形位（如轨距、水平、方向、高低等）易受轮轨动力作用、基础沉降及部件老化影响，逐步偏离设计标准，导致轨道平顺性下降，加剧轮轨异常磨耗、冲击振动及噪声，直接影响列车运行平稳性、乘客舒适度及轨道结构使用寿命。传统粗放式调整难以满足高精度、动态化养护需求，亟需通过精细化调整工艺恢复轨道几何状态。而现行《规范》中未对轨道精调进行要求，本次修订参考《高速铁路无砟轨道线路维修规则》TG GW 115-2012等技术标准，新增轨道精调作业的相关内容。

1. 将原《规范》中线路与轨道部分日常检查内容中依托精细化测量和拆卸测量等内容调整至定期检查（见4.2.3.2c）1）、4.2.3.3d）3）、4.2.3.4）。

原因说明：根据实际运维经验，线路与轨道的日常检查工作主要以人工目测为主，在发现特别异常情况时则采用携带的简单工具进行量测，对于线路与轨道需要检查依托精细化测量和拆卸测量等日常检查难以覆盖的内容（例如接头螺栓杆径磨耗测量、无缝线路检测和道岔检查等内容），为突出日常检查的特点，保证内容的合理性，将相关内容调整至定期检查。

1. 新增分速度级动态轨检标准（见4.2.3.1b）2）、4.2.3.1b）4））。

原因说明：随着城市轨道交通的发展，北京地铁城市轨道交通线路运营速度呈现差异化特征，既有规范采用统一的轨道几何偏差检测标准，难以精准匹配不同速度级线路的轮轨动力特性与安全冗余需求，造成维修资源错配。为提升轨道检修精度，优化维修周期决策，在保障行车安全的前提下降低养护成本，参考中国铁路总公司《普速铁路线路修理规则》TG/GW102-2019，新增了不同速度级轨道几何与轨道质量指数偏差标准。

1. 新增钢轨头部磨耗损伤评价标准（见4.2.3.2d））。

原因说明：随着城市轨道交通的发展，钢轨头部磨耗问题日益突出，其对轨道结构的安全性、稳定性和使用寿命产生显著影响。现行标准未对钢轨头部磨耗轻伤与重伤评价标准进行定义，导致养护决策科学性不足。为精准识别钢轨头部磨耗状态，及时采取相应措施，有效预防磨耗进一步恶化，为养护维修人员提供了科学的判断依据，参考中国铁路总公司《普速铁路线路修理规则》TG/GW102-2019，新增钢轨头部磨耗轻伤与重伤评价标准。

1. 删除防汛检查要求与内容（见2016版4.2.7）。

原因说明：根据实际运维职责划分，防汛检查不属于设施维护工作内容。

1. 新增了擦拭脏污绝缘支架要求（见4.6.6d））。

原因说明：绝缘支架作为城市轨道交通设施中的重要组成部分，其绝缘性能直接关系到电力系统的稳定运行和列车运行的安全。根据北京地铁实际运维经验，在小半径曲线、坡道区段，轮轨摩擦会产生金属粉尘，绝缘支架表面容易积累污垢，这些污垢可能导致绝缘性能下降。而现行《规范》未对其进行要求，因此在接触轨及防护设备日常维修中新增了擦拭脏污绝缘支架的要求。

1. 增加了“整体道床”无缝线路维修作业轨温条件（见表25）。

原因说明： 随着城市轨道交通的发展，整体道床无缝线路的应用日益广泛，其结构特点与混凝土枕地段存在显著差异，整体道床无缝线路具有更高的稳定性，但对温度变化更为敏感，维修作业时的轨温条件需要更加精细的控制，而现行《规范》中未区分混凝土枕与整体道床，无法满足无缝线路精细化维护需求。参考中国铁路总公司《普速铁路线路修理规则》TG/GW102-2019 ，将原有无缝线路维修作业轨温条件改为混凝土枕地段无缝线路维修作业轨温条件，新增了“整体道床”无缝线路维修作业轨温条件。

1. 增加了地铁通过总重的计算方法（见表34）。

原因说明：既有《规范》以通过总重作为轨道结构疲劳累积的宏观判据，但因城市轨道交通线路运营模式（如车型轴重、行车密度等）差异显著，统一的总重计算模型尚未形成共识，为避免因参数取值争议影响普适性，因此既有《规范》仅以总重作为更新改造的触发条件，弱化了具体算法的强制性定义，导致规范的可用性和指导性受到一定限制。为提升规范的科学性和实用性，参考《铁路轨道设计规范》TB10082-2017，增加了地铁通过总重的计算方法，从而更好地指导线路更新改造工作。

1. 新增了“任意设站控制网”检查和负责要求与内容（见4.2.3.7）。

原因说明：任意设站控制网是城市轨道交通线路精准定位与变形监测的基础，其精度和稳定性直接关系到行车安全与运营效率。随着线路运营时间的增长，桩点可能因自然环境变化、人为因素或地质活动而发生位移、损坏，进而影响控制网的准确性。为确保控制网持续满足高精度定位需求，及时发现并纠正潜在偏差，参考《铁路轨道设计规范》TB10082-2017，新增了“任意设站控制网”检查和负责要求与内容。

1. 新增了线路更新改造“应结合状态评定结果决定是否进行更新改造”的要求（见4.9.1.2）。

原因说明：现行《规范》中，线路更新改造条件基于通过总重（更新改造周期）进行确定，这可能导致在某些情况下出现过度维修或维修不足的问题。为了提升更新改造的科学性和准确性，《规范》中新增了“应结合状态评定结果决定是否进行更新改造”的要求，通过状态评定，可以更加精准地判断线路是否需要更新改造，从而确保维修工作的针对性和有效性，避免不必要的浪费或安全隐患。

1. 新增了隧道日常检查中推荐采用自动化设备检查的条文（见5.1.2）。

原因说明：近年来，随着城市轨道交通的快速发展，隧道数量不断增加，传统的人工检查方式已难以满足高效、精准的检测需求。随着智能化技术的快速发展，基于拍照等技术的隧道巡检设备已在北京等多条城市轨道交通线路中得到成功应用，这些设备能够高效、准确地检测隧道内的裂缝、渗水、掉块等问题，显著提升了检测效率与质量。为顺应这一技术发展趋势，推动智能化设备在隧道日常检查中的广泛应用，在《规范》中新增了推荐采用自动化设备检查的条文。

1. 增加了隧道结构部分日常检査内容（见5.1.4.1b）、5.1.4.1d）、5.1.4.1e）、5.1.4.4）和隧道定期检查内容（5.2.4.1g）、5.2.4.2i）、5.2.4.3、5.2.4.4d）~f））。

原因说明：为保证隧道日常和定期检查的全面性，确保隧道结构的安全稳定，参考上行国家标准《城市轨道交通设施运营监测技术规范 第3部分：隧道》 GB/T 39559.3-2020，增加、丰富了隧道结构部分日常检查内容，旨在通过更加详尽的检查项目，及时发现并处理隧道结构中存在的潜在问题，确保城市轨道交通设施的安全运营。

1. 隧道专项检查中删除了“隧底结构检查”（见2016版5.3.6）。

原因说明：因道床翻浆冒泥、压坏等隧底结构状态已纳入线路常规检查范畴，故删除冗余检查项。

（23）新增了隧道专项检查启动要求（见5.3.1）。

原因说明：现行《规范》中，未明确隧道专项检查启动条件，导致实际运维工作中隧道专项检查的开展时机不够明确和清晰，这在一定程度上影响了隧道养护维修的及时性和有效性。为了提升隧道养护维修的科学性和规范性，参考上行国家标准《城市轨道交通设施运营监测技术规范 第3部分：隧道》GB/T 39559.3-2020，新增了隧道专项检查启动要求，明确进行隧道专项检查的前置条件。

1. 新增了隧道状态评定划分单元要求（见5.5.1.3）。

原因说明：现行《规范》中，隧道状态评定部分未明确划分单元要求，导致实际应用过程中评价对象（单元）较为模糊；同时，随着城市轨道交通运营里程的不断增加和运营安全要求的日益提高，为了更精准地掌握隧道各部位的健康状况，细化对隧道结构健康状态的管理粒度，提升了隧道安全管理能力，参考上行国家标准《城市轨道交通设施运营监测技术规范 第3部分：隧道》GB/T 39559.3-2020，新增了隧道状态评定划分单元要求。

1. 隧道状态评定部分细分了明（暗）挖隧道和盾构隧道类型，完善了不同隧道分项状态评定及扣分标准。（见表36和表37，2016版表33）

原因说明：现行《规范》中，隧道状态评定部分采用一套通用的分项状态评定及扣分标准，未对隧道类型进行划分；然而，不同类型隧道在施工工艺、结构特点及病害表现上存在显著差异，导致日常检查项点（评价指标）及评价阈值存在显著差异。为提升评价方法的针对性和准确性，隧道状态评定部分细分了明（暗）挖隧道和盾构隧道分项状态评定及扣分标准，使状态评定更贴合实际需求，为科学养护和维修提供更可靠的依据。

1. 补充、完善了渗漏水治理工艺，针对不同渗漏水类型进行分类规定。（见5.7.2）

原因说明：现行《规范》中，对隧道渗漏水的治理方法较为笼统，未针对不同渗漏水类型和情况提供具体细致的治理工艺。为提升治理效果和可操作性，结合北京市地铁渗漏水治理经验及《北京市轨道交通既有线渗漏治理专项工程技术指南》，对《规范》进行了补充和完善，细化了裂缝、施工缝、变形缝及结构面等不同部位的渗漏水治理工艺，明确了不同缝宽和渗漏水情况下的具体处理方法，为隧道渗漏水的系统治理提供了更科学、更详实的指导。

1. 增加、完善了桥梁日常检查内容（见6.1）和定期检查内容（见6.2）。

原因说明：近年来北京地铁桥梁形式新增了拱桥，而现行《规范》中，未涉及其相关检查内容；而且，通过本规范与上行国家标准《城市轨道交通设施运营监测技术规范 第2部分：桥梁》 GB/T 39559.2-2020和行业标准《城市桥梁设计规范》 CJJ11-2011进行对比，检查项点全面性有待提高。因此，参考以上两个标准增加、丰富了桥梁结构部分日常检查和定期检查内容，旨在通过更加详尽的检查项目，及时发现并处理桥梁结构中存在的潜在问题，确保城市轨道交通设施的安全运营。

1. 细化了桥梁定期检查中支座类别，完善了不同类型支座的检测指标（见6.2.4.5，2016版6.2.3）；同步在桥梁状态评价中细化了不同类型支座分项状态评定指标及扣分标准（见表41，2016版表38）。

原因说明：现行《规范》中，桥梁支座定期检查内容要求较为笼统，未充分体现板式橡胶支座、盆式支座、钢支座等不同结构形式的差异化检测需求，不同类型支座在结构形式、受力特点不同，病害表现形式存在显著差异；为提高桥梁支座检修地的针对性和有效性，参考《城市轨道交通桥梁支座更换技术规程》DB11/T1168，基于不同支座的典型病害，细化、完善了不同类型支座的检测指标；同步在桥梁状态评价中细化了不同类型支座分项状态评定指标及扣分标准。

1. 将桥梁更新改造中，支座更换条件由定期更换更改为“应结合状态评定结果决定是否进行更新改造”（见6.8.8，2016版6.8.2）。

原因说明：现行《规范》中规定，桥梁更新改造中支座更换依据《城市轨道交通桥梁支座更换技术规程》DB11/T1168进行定期更换，未能充分考虑支座的实际使用状况和病害程度，可能导致过度更换或更换不及时的问题；为提高支座更换的科学性和合理性，桥梁支座更换依据修改为“应结合状态评定结果决定是否进行更新改造”，在确保桥梁结构的安全性和可靠性的前提下，有效延长支座的使用寿命，减少不必要的资源浪费。

1. 删除了“板梁”和“低高度钢筋混凝土梁”等相关内容（见2016版表38和表40）；

原因说明：经过调研发现，北京地铁目前并无此类结构形式的桥梁，现行《规范》中“板梁”和“低高度钢筋混凝土梁”相关内容在实际应用中缺乏针对性和适用性；为使《规范》更加贴合北京地铁的实际设施情况，避免不必要的技术冗余，删除了“板梁”和“低高度钢筋混凝土梁”等相关内容，提高了规范的实用性和精准性，能够更好地指导城市轨道交通设施的养护维修工作。

1. 增加了车站日常检查（见7.1.4.2 b）、7.1.4.4 c、7.1.4.9 b）、7.1.4.9 c））、定期检查内容（见7.1.4.2b）、7.1.4.4c）、7.1.4.9b）、7.1.4.9c））；

原因说明：根据设施病害实际存在情况与实际检查项点情况，为保证日常检查项点的全面性，增加、完善了车站各类设施的日常检查、定期检查内容。

1. 修订防洪、排水设施的检查时间为汛期前（见7.1.4.8，2016版7.1.10）。

原因说明：根据北京地铁实际运维经验，车站防洪、排水设施在汛期前对齐进行检查，从而有效排除风险、防患于未然。

1. 增加了站外接驳设施的检查、状态评定、维修与更新改造等相关内容（见7.1.4.11、表50、7.6.13、7.7.11、7.8.2）；

原因说明：站外接驳设施（包括站前广场（含非机动车停车场、）过街天桥、地下通道）作为城市轨道交通的重要组成部分，直接影响乘客的出行便利与安全；北京地铁等城市轨道交通系统在实际运维过程中，已经将站外接驳设施纳入到了检查与维修工作的范畴。为了与实际运维工作保持高度一致，同时确保这些关键设施得到规范、专业的养护维修，增加了站外接驳设施的检查、状态评定、维修与更新改造等相关内容。

1. 更改了车站主体结构专项维修周期（见7.7.1a），2016版7.6.2a））。

原因说明：根据现场涂漆、涂料脱落年限实际情况（运维经验），为保证专项维修的合理性与经济型，适当放宽了车站主体结构专项维修周期，避免出现过修的问题；同时为解决突发病害，补充了发现异常问题时应适当缩短除锈涂刷周期的条款。

1. 新增了路基本体日常检查内容中挡土墙结构（见8.1.3.1d））。

原因说明：针对现场路基挡土墙结构经常出现病害的实际情况，目前现行《规范》中未对其进行明确要求，为及时发现病害并采取有效措施进行修复或加固，确保路基结构的稳定性和安全性，新增了挡土墙结构日常检查内容。

1. 增加车辆基地门窗定期检查要求（见9.2.3.4）。

原因说明：门窗是车辆基地建筑的重要组成部分，根据北京地铁实际检查经验，发现门窗破损等病害经常出现，破损门窗对于员工安全具有不利影响；北京地铁实际检查工作中门窗已纳入检查范围，而原规范中并未对门窗的定期检查提出明确要求，导致实际运维中缺乏统一标准和指导；为了与实际运维工作保持高度一致，同时保证门窗检查内容具有有效依据，增加了门窗定期检查要求，保证车辆基地运维的全面性。

**六、重大意见分歧的处理依据和结果**

无重大意见分歧。

**七、采用国际标准和国外先进标准的情况，说明采用程度、以及与国内外同类标准水平的对比情况**

本标准无上位国标，与现有法律、行政法规和相关标准不矛盾、无冲突。《城市轨道交通设施运营监测技术规范》（GB∕T 39559-2020）为城轨设施运营监测相关的国家标准，未涉及养活维修相关内容，本次修订参考了线路、桥梁、隧道结构的日常检查、定期检查和专项检查等检查内容与检查周期；参考新增的监测内容。《地铁设计规范》（GB50157-2013）主要用于指导新建线路，未涉及设施检查与维修内容及要求，本次修订各类检查内容部分参考了规范中细部构造相关要求。《中低速磁浮交通设计规范》（CJJ/T 262-2017）适用于采用常导电磁悬浮技术实现悬浮导向、最高运行速度不超过120km/h的新建中低速磁浮交通工程的设计工作，本次添加中低速磁浮检修相关内容部分参考了规范中各构件尺寸相关要求。《普速铁路线路修理规则》（TG/GW102-2019）适用于1435mm标准轨距和线路允许速度200km/h以下铁路（仅运行动车组列车的铁路、重载铁路除外），指导线路专业合理开展检测与维修工作；本次修订参考该规范系统完善了轨道日常、定期检查和维修内容，保证了检修工作的全面性。

**八、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由**

北京市地方标准《城市轨道交通设施养护维修技术规范》建议作为推荐性标准，主要基于以下理由：首先，北京地铁包含多家运营单位，各运营单位在人员配置、技术水平、设备状况以及运营环境等方面存在显著差异，推荐性标准能够为运营单位提供更具灵活性的指导，使其根据自身实际情况选择适合的养护维修策略，避免“一刀切”的问题，同时促进技术创新和行业进步。其次，作为推荐性标准，规范在保障安全要求的前提下，为新技术、新材料、新工艺的应用提供空间，鼓励运营单位结合自身需求进行创新实践，推动行业技术发展。最后，推荐性标准的灵活性能够激发运营单位的积极性，使其在满足基本要求的前提下，自主选择更高效、更经济的养护维修方案，从而提升设施的可靠性和使用寿命。

**九、强制性标准实施的风险点、风险程度、风险防控措施和预案**

本标准为推荐性标准，不存在强制执行风险。

**十、实施标准的措施建议**

本标准的颁布与实施，将进一步规范城市轨道交通设施养护维修工作，为运营企业的检修、维护管理及行业主管的监管提供了依据，对规范城市轨道交通设施运维管理具有重要的意义和价值。本标准的颁布实施，具有明显的社会效益，实施建议如下：

（1）本标准作为北京市城市轨道交通设施养护维修的依据，应加强对本标准的贯彻工作。

（2）运营单位及相关责任单位应根据此标准对自身养护维修相关工作进行审核，完善优化设施养护维修管理。

（3）政府监管部门应加强对轨道交通运营单位执行情况的监督。

**十一、其他应说明的事项**

无。