

《城市轨道交通数字化应急预案演练指南》 编制说明

一、项目背景

我国在《“十四五”国家应急体系规划》中明确提出推进应急预案数字化、智能化转型，强化多部门协同联动能力。同时，《深圳市“十四五”应急管理体系规划》也将“打造应急管理‘深圳标准’”列为重点任务，要求构建覆盖全灾种、全流程的闭环管理体系，并推动城市安全风险智能管控。此外，《深圳市应急管理体系和能力建设“十四五”规划》还明确提出需制定适应新技术应用的应急管理标准，为轨道交通数字化预案提供政策支撑。

深圳作为粤港澳大湾区核心引擎，需与周边城市形成应急联动机制。标准的制定可统一数据接口、流程规范，支撑跨区域协同处置。截止 2024 年底，深圳轨道交通运营里程已突破 550 公里，日均客流量超 800 万人次，其封闭空间特性与高密度客流特征导致突发事件风险叠加。传统应急预案因响应流程静态化、多部门协同效率低、演练场景真实性不足等问题，难以应对设备故障、火灾、大客流冲击等复杂场景。

数字化演练可模拟百万级客流疏散、多列车连锁故障等复杂场景，还可以结合 AI 算法实现技术赋能决策升级，进一步推动应急管理体系现代化建设。同时通过制定相关标准，统一演练评估过程，提供可复制的范式，推动城市轨道交通行业规范化发展。

《城市轨道交通数字化应急预案演练指南》与 2024 年发布的深圳市地方标准《应急预案数字化指南》(DB4403/T533—2024)之间存在明确的层级关系与互补性，两者共同构成深圳城市轨道交通应急管理体系的技术支撑框架。

城市轨道交通应急预案演练不仅是技术性训练，更是城市治理现代化的缩影。其意义超越单一部门的能力提升，在演练过程中通过“人-机-环境”协同优化，构建“平战结合”的韧性安全体系，为超大城市轨道交通公共安全提供系统性解决方案。

综上所述，本标准的制定与实施将填补国内城市轨道交通数字化应急预案演练领域的空白，通过“技术+制度”双轮驱动，推动应急管理从“经验驱动”向“数据驱动”转型。其实施助力提升深圳轨道交通系统在突发事件中的快速响应能力与资源调配效率，为超大城市公共安全治理工作提供“深圳方案”。

二、工作简况

(一) 任务来源

《城市轨道交通数字化应急预案演练指南》由深圳市交通运输局提出，[深圳市深圳标准促进会](#)归口。根据深圳市市场监督管理局 2025 年 6 月 6 日发布的《深圳市市场监督管理局关于下达 2025 年第二批深圳市地方标准计划项目任务的通知》，由深圳市地铁集团有限公司牵头起草，天津大学、深圳星网信通科技股份有限公司、深圳市城市公共安全技术研究院有限公司、深圳信息通信研究院、深圳市市政设计研究院有限公司、中国铁路设计集

团有限公司、深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司、深圳市标准技术研究院、北洋恒星智能科技（天津）有限公司共同参与。后续因地方标准相关政策调整，经编制组研讨决定，本文件属性由深圳市地方标准变更为团体标准，并于2025年11月10日，向深圳市深圳标准促进会提交《地方标准转化为团体标准立项申请书》。经前期研究和初步论证，深圳市深圳标准促进会拟对《城市轨道交通数字化应急预案演练指南》团体标准予以立项，并于2025年11月11日在官网公示《关于批准<社区养老服务质量规范>等4项团体标准立项的通知》。

（二）主要起草过程

1. 规划、立项阶段。2024年2月，深圳市地铁集团有限公司牵头提出标准编制构想，并与天津大学、深圳星网信通科技股份有限公司、深圳市城市公共安全技术研究院有限公司、深圳信息通信研究院、深圳市市政设计研究院有限公司、中国铁路设计集团有限公司、深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司、深圳市标准技术研究院、北洋恒星智能科技（天津）有限公司等机构组成编制组，筹划标准编制工作。2025年2月28日前，提交地方标准立项申请；6月，经深圳市市场监管局批准，《城市轨道交通数字化应急预案演练指南》作为深圳市地方标准正式立项。

2. 调研阶段。2024年4月至12月，编制组开展资料调研与现场调研，深入了解应急管理数字预案技术规范相关内容和落地

应用，并向相关方广泛征求意见，组织专家咨询。

3. 编制阶段。2025 年 1 月至 7 月，编制组启动标准编制工作，起草标准初稿，并通过多次召开研讨会和编制会对标准进行修改完善，形成《城市轨道交通数字化应急预案演练指南》征求意见稿。

4. 征求意见和专家咨询阶段。2025 年 8 月至 9 月，面向深圳市突发事件应急委员会 4 家成员单位征求意见，共收到意见 10 条，经研究，采纳意见 7 条、部分采纳意见 3 条，并对部分采纳的意见根据相关法律法规、国家标准、深圳市实际情况进行了解释说明。

5. 受政策变化影响，编制组决定将本文件由深圳市地方标准变更为团体标准，并于 2025 年 11 月 10 日，向深圳市深圳标准促进会提交《地方标准转化为团体标准立项申请书》。经前期研究和初步论证，深圳市深圳标准促进会拟对《城市轨道交通数字化应急预案演练指南》团体标准予以立项，并于 2025 年 11 月 11 日在官网公示《关于批准<社区养老服务质量规范>等 4 项团体标准立项的通知》。

三、标准主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

（一）编制原则

为保证标准行之有效，能够更好地总结经验、指导后续工作，

标准编制按照以下原则进行。

1. 科学性与系统性结合的原则。本文件针对城市轨道交通、应急管理数字预案技术和应急演练工作，依据深圳市轨道交通的实际情况，在已有的实践经验的基础上进行创新，综合考虑了前期成果和未来规划，并确保指标有重点、有针对性和系统性。

2. 地方性原则。城市轨道交通数字化应急预案演练指南是一项创新性工作，需要不断深化认识、持续探索。本文件在深圳市相关项目的前期经验基础上，根据深圳地铁的地方特色，重点结合深圳优势，如高新技术应用、科研院所合作等，突出深圳亮点。

3. 规范性原则。标准按照 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》给出的规则进行编写，同时编写也符合《中华人民共和国标准化法》《团体标准管理规定》《广东省标准化条例》等文件要求，编制规范。

4. 可操作性和可评估原则。鉴于本文件后续将指导城市轨道交通数字化应急预案演练，标准编制过程中关注征求和吸纳各方意见，考虑标准条文的实操性，在提出应急管理数字预案技术规范的同时，确保内容可实施、效果可评估。

（二）编制依据

本文件主要依据国家、深圳市相关法律法规，在参考相关国家标准、行业标准及其他省市标准的基础上，结合2024年深圳地方标准《应急预案数字化指南》的经验和深圳地铁集团相关业务编制完成。文件涉及的各项参数数值来源主要有两个方面：一

是相关国家标准、行业标准、地方标准及政策法规；二是深圳地铁集团应急管理和应急演练等实践工作经验。

（三）国内外对标情况

1. 国外对标情况。从文献调研来看，一是在法律法规与标准体系建设方面，国外相对完善、标准体系相对成熟。如，欧盟《关键基础设施保护指令》规定能源、交通等行业每年至少开展2次实战演练，未达标企业面临高额罚款；美国《应急准备指引》细化演练策划、评估、改进全流程，明确“五元组”结构化分解方法（事件-任务-行动-资源-角色）。二是在技术应用水平方面，国外技术成熟度高、强调多技术融合。如，美国“网络风暴”系列演练采用离散事件仿真算法，模拟多系统连锁故障场景，支持动态推演与实时决策优化；日本“3·11”地震演练中，利用数字孪生技术构建城市级三维模型，实现灾害扩散与救援路径的实时模拟等。

2. 国内对标情况。由于我国关于应急管理理论与技术的研究起步较晚，应急管理应用系统的基础还比较薄弱。当前，我国将应急平台建设列入国家科技发展规划，但仍在大力推广建设中，从国家到地方、从行业管理部门到各级生产企业大部分尚未建立完善的应急业务管理系统。很多还缺少数字化预案建设所需的各种相关资源数据支撑，以及相关的风险管理、事故模拟、预测预警、决策支持、物资管理等业务功能的软硬件系统，从而导致城市轨道交通数字化应急预案演练工作发展相对缓慢，尚未形成明

确的技术标准。

四、主要条款的说明以及主要技术指标、参数、试验验证的论述

本文件坚持科学性、系统性、地方性、规范性、可操作性的原则进行编制，主要包括 9 章和 1 个附录。以下对标准中的主要条款进行简要说明。

（一）主要条款

1. **范围。**本章节界定了文件的内容和适用对象，指明文件的适用范围。

2. **规范性引用文件。**本文件没有规范性引用文件。

3. **术语和定义。**本章节主要依据 GB/T 38374《城市轨道交通运营指标体系》、GB/T 29639《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》、[DB4403/T 533《应急预案数字化指南》](#)、AQ/T 9007《生产安全事故应急演练基本规范》给出了文件编制过程中涉及到的术语和定义，包括城市轨道交通、应急预案、数字化应急预案、应急响应、演练、演练情景等。术语和定义的确定主要是根据文件的标准化对象，采用内涵定义的形式，使用陈述性条款给出。

4. **演练策划。**本章节主要明确了应急预案演练策划相关内容，包括演练组织、演练需求、演练目标、演练情景、数字化演练、演练频次、演练装备、与政府预案衔接等，并根据深圳市城市轨道交通应急演练工作的实际需求编写。

5. 演练准备。本章节主要明确了数字化应急预案演练准备相关内容，包括演练方案、应急演练工作保障等，并根据深圳市城市轨道交通应急演练工作的实际需求编写。

6. 演练实施。本章节主要明确了数字化应急预案演练实施相关内容，包括组织预演、检查确认、人员培训、启动、实施等，并根据深圳市城市轨道交通应急演练工作的实际需求编写。

7. 演练中断与结束。本章节主要明确了演练中断与结束相关内容，并根据深圳市城市轨道交通应急演练工作的实际需求编写。

8. 演练评估总结。本章节主要明确了数字化应急预案演练评估总结相关内容，包括评估内容、评估标准、评估准备、评估实施、总结报告、演练资料归档等，并根据深圳市城市轨道交通应急演练工作的实际需求编写。

9. 持续改进。本章节主要明确了持续改进相关内容，包括应急预案修订完善、应急演练工作内容改进、演练数字化能力改进等，并根据深圳市城市轨道交通应急演练工作的实际需求编写。

10. 附录 A: 数字化演练评估表。本附录给出了综合性实战演练的评估要素等。

（二）亮点特色

1. 给出了城市轨道交通应急预案演练的标准化流程指导。本文件根据相关法律、行政法规、规章以及标准化文件，结合城市轨道交通的实践建立了一套完整的城市轨道交通数字化应急演练工作标准化流程。

2. 提出了数字化应急预案演练的理念。本文件根据目前全国应急管理工作发展的实际，结合深圳市数字化应急预案的发展以及城市轨道交通数字化建设的特点提出了以数字化应急预案为基础，以深圳市地铁集团有限公司各类各级应急管理系统为依托平台的应急演练模式。

3. 在演练领域提出了实战与数字化技术的结合点。本文件给出的标准化演练流程既可以用于实战演练，也可以用于数字化演练。通过相关信息化系统的深度融合，极大地提升了实战演练的效率和科学性。深圳市地铁集团有限公司持续建设的数字孪生系统也为全数字化演练提供了解决方案。由于轨道交通领域的特殊性，实战演练虽然必不可少，但是有一定的影响范围，可以通过数字化技术来化解这一矛盾。

五、是否涉及专利等知识产权问题

暂无。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

暂无。

七、实施标准的措施建议

为保证标准的有序实施，拟对标准开展宣贯，并结合深圳市地铁集团有限公司与数字化应急预案演练的相关工作同步推进标准实施。