

DB1331

雄 安 新 区 地 方 标 准

DB1331/T 013—2022

雄安新区城市地下综合管廊运营 管理导则

Guidelines for operation and management of urban underground
comprehensive pipe gallery of Xiongan new area

2022-02-21 发布

2022-03-01 实施

河北雄安新区管理委员会规划建设局
河北雄安新区管理委员会改革发展局 发布

雄安新区地方标准

雄安新区城市地下综合管廊运营管理导则

Guidelines for operation and management of urban underground
comprehensive pipe gallery of Xiongan new area

DB1331/T 013-2022

主编部门：河北雄安新区管理委员会规划建设局

批准部门：河北雄安新区管理委员会改革发展局

施行日期：2022年3月1日

河北雄安新区管理委员会改革发展局
通 告

2022 年第 2 号

河北雄安新区管理委员会改革发展局
关于发布《雄安新区起步区住宅设计指南》等六项
雄安新区地方标准的通告

河北雄安新区管理委员会改革发展局会同河北雄安新区管理委员会规划建设局于 2 月 21 日联合发布了《雄安新区起步区住宅设计指南》等六项雄安新区地方标准，现予以通告（详细目录见附件）。

本通告可通过中国雄安官网(www.xiongan.gov.cn)“政务信息”中进行查询，标准文本可从标准图书馆网站(<http://www.bzsb.info>)中免费下载。

附件：批准发布的雄安新区地方标准目录。

河北雄安新区管理委员会改革发展局

2022 年 2 月 21 日

附件

批准发布的雄安新区地方标准目录

序号	标准编号	标准名称	提出单位	起草单位	发布日期	实施日期
1	DB1331/T 010-2022	雄安新区起步区住宅设计指南	河北雄安新区管理委员会规划建设局	中国建筑标准设计研究院有限公司 河北雄安新区管理委员会规划建设局	2022-02-21	2022-03-01
2	DB1331/T 011-2022	雄安新区绿色建筑施工图审查要点	河北雄安新区管理委员会规划建设局	中国建筑科学研究院有限公司 河北雄安新区管理委员会规划建设局	2022-02-21	2022-03-01
3	DB1331/T 012-2022	雄安新区绿色建筑工程施工验收指南	河北雄安新区管理委员会规划建设局	中国建筑科学研究院有限公司 河北雄安新区管理委员会规划建设局	2022-02-21	2022-03-01
4	DB1331/T 013-2022	雄安新区城市地下综合管廊运营管理导则	河北雄安新区管理委员会规划建设局	河北雄安新区管理委员会规划建设局 中铁四局集团有限公司	2022-02-21	2022-03-01
5	DB1331/T 014-2022	雄安新区美丽街道集成设计和建造导则	河北雄安新区管理委员会规划建设局	上海城市规划设计研究院 河北雄安新区管理委员会规划建设局	2022-02-21	2022-03-01
6	DB1331/T 015-2022	雄安新区建设工程基坑导则	河北雄安新区管理委员会规划建设局	河北省建筑科学研究院有限公司 河北雄安新区管理委员会规划建设局	2022-02-21	2022-03-01

前 言

本导则是为贯彻落实国务院以及雄安新区管理委员会关于建设雄安新区管廊运营服务系统化、规范化、智慧化的工作要求，由河北雄安新区管理委员会规划建设局和中铁四局集团有限公司在深入调查研究，参考国内外相关标准和先进经验，广泛征求意见的基础上，制定本导则。

本导则的主要技术内容是：1. 范围；2. 规范性引用文件；3. 术语与定义；4. 总体要求；5. 组织管理；6. 管廊运行维护管理；7. 安全与应急管理；8. 智慧管廊管理；9. 节能与环保管理；10. 信息档案管理。

本导则由雄安新区管理委员会负责管理，中铁四局集团有限公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见和建议，请寄送至中铁四局集团有限公司(地址：安徽省合肥市包河区宿松路 1188 号中铁科技大楼，邮编：230041)，以供今后修订时参考。

本导则主编单位：河北雄安新区管理委员会规划建设局

中铁四局集团有限公司

本导则主要起草人员：

简 正 江 淮 朱 浩 高 冲 邹昌东
刘 平 周 正 王 魁 李瑞祥 晏 平
尚兴威 张 爽

本导则主要审查人员：

王 建 李跃飞 商冬凡 杜 创 张亦明
宋文斌

目 次

1	范围.....	1
2	规范性引用文件.....	2
3	术语和定义.....	3
4	总体要求.....	4
5	组织管理.....	6
5.1	目标与保证.....	6
5.2	组织保证.....	6
5.3	人员管理.....	6
5.3.1	人员配置要求.....	6
5.3.2	人员基本要求.....	6
5.3.3	人员持证要求.....	6
5.3.4	人员培训要求.....	7
5.4	物资机械管理.....	7
6	管廊运行维护管理.....	8
6.1	一般规定.....	8
6.2	管廊本体管理.....	9
6.2.1	一般规定.....	9
6.2.2	管廊本体运行.....	9
6.2.3	管廊本体维护.....	9
6.3	管线管理.....	10
6.3.1	一般规定.....	10
6.3.2	管线入廊.....	11
6.3.3	管线运行维护.....	11
6.3.4	管线退廊.....	14
6.4	附属设施管理.....	14
6.4.1	一般规定.....	14
6.4.2	消防系统.....	14
6.4.3	通风系统.....	15
6.4.4	供电系统.....	15
6.4.5	照明系统.....	16
6.4.6	监控与报警系统.....	16
6.4.7	给水排水系统.....	17
6.4.8	标识系统.....	17
6.5	大中修及更新改造.....	18

6.6	廊内作业管理.....	18
7	安全与应急管理.....	19
7.1	一般要求.....	19
7.2	安全管理.....	19
7.2.1	安全检查.....	19
7.2.2	出入安全.....	19
7.2.3	作业安全.....	20
7.2.4	环境安全.....	20
7.2.6	风险防控.....	20
7.3	应急管理.....	20
8	智慧管廊管理.....	22
8.4	智慧管廊运营管理平台.....	22
8.4.1	数据采集.....	22
8.4.2	数据传输.....	22
8.4.3	数据存储.....	22
8.4.4	数据共享与服务.....	22
8.5	管理平台基本功能.....	22
8.5.1	资产管理.....	23
8.5.2	巡检管理.....	23
8.5.3	监控管理.....	23
8.5.4	人员管理.....	23
8.5.5	定位管理.....	23
8.5.6	应急管理.....	23
8.5.7	调度管理.....	23
8.5.8	报表管理.....	24
8.5.9	统计分析.....	24
8.6	管理平台与其他系统联系.....	24
8.6.1	管线单位的接口.....	24
8.6.2	与政府职能部门的接口.....	24
8.6.3	与其他平台的接口.....	24
8.7	管廊网络和数据安全.....	24
9	节能与环保管理.....	25
9.1	节能管理.....	25
9.2	环保管理.....	25
10	信息档案管理.....	26

10.1	档案管理.....	26
10.2	数据管理.....	26
10.3	信息安全管理.....	26

1 范 围

1.0.1 本导则适用于河北省雄安新区城市地下综合管廊的运行维护和安全管理工作。

1.0.2 本导则主要内容包括运营管理的总体要求、组织管理、管廊运行维护管理、安全与应急管理、智慧管廊、节能与环保管理、信息档案管理。

2 规范性引用文件

2.0.1 下列文件对于本导则的应用是必不可少的，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本导则。

- 《城市地下综合管廊运行维护及安全技术标准》GB 51354
- 《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838
- 《混凝土结构加固设计规范》GB 50367
- 《建筑消防设施的维护管理》GB 25201
- 《火灾探测报警产品的维修保养与报废》GB 29837
- 《城镇综合管廊监控与报警系统工程技术标准》GB/T 51274
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639
- 《燃气系统运行安全评价标准》GB/T 50811
- 《热力输送系统节能监测方法》GB/T 15910
- 《电力安全工作规程 电力线路部分》GB 26859
- 《电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》GB 26860
- 《城市综合管廊运行维护管理技术标准》DB13(J)/T8368
- 《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207
- 《城镇供水管网抢修技术规程》CJJ/T 226
- 《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6
- 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68
- 《城镇燃气设施运行、维护和检修安全技术规程》CJJ 51
- 《城镇燃气管网泄漏检测技术规程》CJJ/T 215
- 《城镇供热系统运行维护技术规程》CJJ 88
- 《城镇供热系统抢修技术规程》CJJ 203
- 《电力电缆线路运行规程》DL/T 1253
- 《电力电缆分布式光纤测温系统技术规范》DL/T 1573
- 《电力设备预防性试验规程》DL/T 596
- 《通信线路工程设计规范》YD 5102
- 《混凝土结构耐久性修复与防护技术规程》JGJ/T 259
- 《地下工程渗漏治理技术规程》JGJ/T 212
- 《建设电子文件与电子档案管理规范》CJJ/T 117
- 《建设电子档案元数据标准》CJJ/T 187

3 术语和定义

3.0.1 综合管廊 utility tunnel

建于地下用于容纳两种及以上工程管线的构筑物及附属设施。

本导则中以下综合管廊简称为管廊。

3.0.2 管廊本体 the main body of utility tunnel

管廊的结构主体及人员出入口、吊装口、逃生口、通风口、管线分支口、随本体建设的支吊架、防排水设施、检修通道及风道等构筑物。

3.0.3 附属设施 accessorial works

为保障管廊本体、内部环境、入廊管线稳定运行和人员安全，配套建设的消防、通风、供电、照明、监控与报警、排水和标识等设施。

3.0.4 入廊管线 utility tunnel pipeline

敷设于管廊内的给水、再生水、天然气、热力、电力、通信等各类城市管线。

3.0.5 入廊管线单位 ownership section of utility tunnel pipeline

入廊管线的权属单位或运营单位。

3.0.6 管廊运营管理机构 utility tunnel operation and maintenance management section

承担城市地下综合管廊本体及附属设施运行管理与维护的单位。

本导则中以下管廊运营管理机构简称为运营管理机构。

3.0.7 管廊安全保护区 utility tunnel reserves

为保护管廊的正常使用和安全，在其结构及周边的特定范围内设置的保护区。

3.0.8 智慧管廊运营管理平台 intelligent pipe gallery operation management platform

基于 GIS、BIM、物联网、大数据、云计算、云存储、AI 等技术，对综合管廊监控与报警系统各组成系统进行集成，满足对内管理、对外通信、与入廊管线单位及相关管理部门协调等需求，具有地理信息管理、设备设施管理、实时监测监控、应急管理、联动控制、决策分析、网络安全管理等功能，并具备各功能综合处理、统一管理能力的系统平台。

4 总体要求

4.1 按照党中央、国务院对国家级河北雄安新区高标准和高效率发展的决策部署，落实加强城市规划建设管理各项要求，把雄安新区管廊的建设运营，打造成为一个经济实用、可复制的、具有创新示范作用的综合管廊体系。全面规范管廊运营管理标准，突出雄安新区管廊运营管理的独特理念，强调系统化、规范化、智慧化的管廊运营服务，综合管廊将成为雄安新区这座未来之城智慧文明城市体系中的重要组成和骨干载体。

4.2 坚持政府主导，充分发挥行业监管、社会监督作用，对管廊运营管理实行全过程全方位监管；坚持安全运营，构建各级单位应急联动机制，分工落实安全责任制，确保各司其职、相互配合，做好管廊日常运行维护工作；坚持资源共享，充分发挥管廊运营管理效益，满足基本公共服务功能。

4.3 健全运营管理体制

4.3.1 明确政府部门职能分工

1 新区管理委员会统筹管廊规划、建设、运营等相关工作，建立管廊工作综合协调机制，决定本新区管廊工作重大事项，新区管理委员会内设部门及雄县、容城县、安新县人民政府相关职责部门各司其职，齐抓共管，共同做好新区管廊运营管理工作。

2 新区规划建设局负责统筹全区管廊运营管理工作：包括牵头协调各类管线入廊、统筹各类管廊运营管理的监管和绩效管理、监管各类管廊运行维护情况和运营费用的支付使用情况、指导政府和社会资本合作管廊的运营和移交等工作。

3 新区规划建设局主导构建新区级、企业级和项目级三级管廊运营管理体系。

4 新区改革发展局负责建立入廊使用费收费标准和管廊有偿使用制度，负责管廊建设和运营服务费用财政补贴资金的筹措、安排和监管。

5 各行业主管部门根据各自职能协助推进管线入廊，并负责相应管线入廊后的运行维护监管等工作。

4.3.2 分类明确运营管理单位

1 新区政府直接投资并全部由财政资金建设的管廊，由新区建设行政主管部门按照相关规定依法选定运营管理单位。

2 新区政府和社会资本共同合作出资建设的管廊，采用特许经营模式的，在特许经营期内，由合作各方出资组建的项目公司（或取得特许经营权的单位）作为运营管理单位，特许经营期结束后，由项目公司将管廊移交至新区政府依法选定的运营管理单位；其他模式的可由参建出资方协商产生运营管理单位。

3 管线单位共同组建或与社会资本合作组建股份制公司，或在新区政府指导下组成地下管廊业主委员会的，管廊建成后依法确定运营管理单位，或移交给新区政府进行统一运营管理。

4 鼓励各管廊项目公司、管线单位和社会资本参与管廊运营管理。

4.4 合理提高运营管理效益

4.4.1 鼓励积极创新经营模式，探索管廊多元化利用新方式，在保证管廊运行维护安全，不影响各专业管线的正常运营，以及不损害管线管理单位利益及不增加额外管理成本的前提下，在获得相关主管部门审批同意后，允许运营管理单位充分利用配套土地、配套土地的地下空间、物业等资源以及附属设施开展经营活动，允许运营管理单位利用管廊周边保护区域开展广告经营、绿化栽培、临时停车等营利性活动，允许运营管理单位在管线入廊空档期合理利用管廊空间开展经营性用途。

4.4.2 财政投资建设的管廊，运营权出让收入、运营收入按国有资源（资产）有偿使用收入管理，由国有企业运营的收入按国有资本经营收益管理，由社会资本参与投资建设的管廊，其运营收入按照参股比例等因素与相关主管部门协商确定分配比例。

4.4.3 运营管理单位经营收益优先用于补贴日常维护费用。

4.5 积极培育大型专业化管廊运营管理市场主体，鼓励专业化的管廊运营管理企业创建行业标准，培养专门的运营管理人才。

5 组织管理

5.1 目标与保证

5.1.1 运营管理单位要根据管廊运营服务合同，制定运营服务手册，明确服务安全质量目标，并有效执行。

5.1.2 运营服务手册内容包括不限于项目概况、运营模式、管理目标、编制原则及依据、组织管理、运行维护管理、管线入廊管理、机械设备及工器具管理、安全与应急管理、智慧管廊管理、节能与环保管理、信息档案管理等。

5.2 组织保证

5.2.1 运营管理单位应建立运营管理组织机构和明确各岗位职责，对运营安全质量控制实行全过程管理。制定完备的管廊运营管理制度体系、工作标准和作业流程，根据管廊运营管理实际情况及时修订。

5.3 人员管理

5.3.1 人员配置要求

1 运营管理单位应根据管廊日常运营管理需要设置相关岗位，配置数量合理且满足管廊运营需求的从业人员。

2 管廊运营管理应设置技术、安全、巡检、维护和监控值班等岗位。

3 监控人员应按照 24h 工作制进行配置，每班人员不少于 2 人，应急抢修人员值班配置应满足相关应急处置要求。监控中心若包含高压配电室，应配备持高压电工证的电力值班人员。

4 廊内巡检人员折合单舱每 12km 配备不少于 2 人（不足 12km 按 12km 计算）；廊外巡检每 8km 管廊长度配备不少于 1 人（不足 8km 按 8km 计算）；维护人员每 8km 管廊长度配备不少于 2 人（不足 8km 按 8km 计算）；管廊保洁负责管廊内外结构表面浮尘、污渍的清理，折合单舱每 10km 配备不少于 1 人（不足 10km 按 10km 计算，最少配备 2 人），保洁人员可兼职。

5.3.2 人员基本要求

1 管廊运营从业人员应遵守政府发布的相关法律法规、制度规范和运营管理单位制定的规章制度。

2 管廊运营从业人员应遵守岗位职责，尊重服务对象，使用文明用语，及时处理和反馈客户意见。

5.3.3 人员持证要求

1 运营管理单位至少配备 1 名专职安全管理人员，且每增加运营 15km 管廊，增加配备 1 名专职安全管理人员，并持有中级注册安全工程师证。

2 运行维护主管人员应具有机电、消防等工程师以上职称，监控、巡检和检修带班人员应持有中级技能以上等级的消防职业资格证书和相关特种作业操作证（电工作业、焊接与切割作业、高处作业等）。

5.3.4 人员培训要求

1 管廊运营人员上岗前须接受全面的岗位技能培训和岗位安全教育，经考核合格后方可上岗。

2 运营管理机构应定期对在职运营人员进行岗位培训、安全培训、技术培训、专项培训，留存相关培训和考核记录。

3 岗位培训：包括管理制度、岗位知识、岗位技能、政策文件和相关法律法规等培训。新入职人员应参加不少 5 天的脱产培训；调岗员工应自到岗日起，参加不少于 20 天的在岗指导培训。

4 安全培训：运营管理机构应每季度定期对在岗人员进行 1 次安全教育培训。新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于 32 学时，所有在职人员每年再培训的时间不得少于 20 学时。

5 技术培训：运营管理机构应每季度组织 1 次专业技术培训。

6 专项培训：包括保密教育、特种作业、预防演练（演习）、逃生技能、医疗急救等培训，每项培训每年不少于 1 次。

5.4 物资机械管理

5.4.1 管廊维护过程中，备品备件与工具器械的种类、数量和质量应满足管廊本体及附属设施损坏、缺陷的修理、设备的维护、易耗品的更换等需要。

5.4.2 备品备件与工具器械的存储、维护和使用要制定相关制度，并设专人进行分类管理，建立管理台账。

5.4.3 运营管理机构应每年定期将大型机具和使用率偏低的物资机械设备统计上报至管廊主管单位，以便于应急物资机械设备统筹管理，科学合理调度和使用。

6 管廊运行维护管理

6.1 一般规定

- 6.1.1** 在管廊本体和附属设施验收合格后，管廊方可投入运营。
- 6.1.2** 管廊建设单位应邀请运营管理单位和入廊管线权属单位参加管廊竣工验收，运营管理单位和入廊管线权属单位应监督配合完成对缺陷问题的整改。
- 6.1.3** 管廊本体及附属设施运行维护及安全管理由运营管理单位负责；入廊管线及随管线建设的设施运行维护和安全由各管线单位负责。
- 6.1.4** 管廊本体及附属设施特殊监测、专业检测和大中修宜委托具有相应资质的服务机构按照相关标准实施。
- 6.1.5** 管廊投入运营前廊内敷设的燃气、热力、给水等压力管道在通气、供热、供水前应该经试验合格，运营管理单位收到入廊管线单位提供的合格报告和书面通知后，方可进入运营。
- 6.1.6** 运营管理单位作为管廊运行、维护管理的责任主体，按管线入廊协议约定向入廊管线单位提供管廊使用及维护服务。
- 6.1.7** 运营管理单位应结合管廊特征，组织与各入廊管线单位制定应急联动处置预案，确定应急沟通协调和应急联动处置方式等，并应符合下列规定：运营管理单位发现入廊管线存在异常时，及时通知相关管线单位；管线单位发现管廊、所属管线存在异常或可能危害廊内环境及设施的情况，及时报备运营管理单位，运营管理单位应及时确认处理或通知相关管线单位处理。
- 6.1.8** 运营管理单位应按以下要求开展运行维护工作：定期组织运营人员进行相关培训；保持管廊内的整洁和良好通风；执行值班巡检、维修保养、日常监测、定期检测等管理制度；协助入廊管线单位专业巡检、检测、维护和施工；保证管廊附属设施正常运转；发生险情时，采取紧急措施，必要时启动应急预案，通知入廊管线单位抢修；定期组织应急预案演练；为保障管廊安全运行应履行的其他义务。
- 6.1.9** 入廊管线单位应按以下要求开展运行维护工作：建立健全安全责任制，配合运营管理单位做好管廊的安全运营管理；入廊施工前防护用品、安全监控、应急处置等准备工作必须完备，在确保人员、设备和管廊环境安全后方可入廊作业；负责管线使用和维护，并执行相关安全技术规程；应按照相关行业管理标准对入廊管线定期巡检、检测、维修、改造或更新，做好入廊管线相关工作记录；编制、实施廊内管线巡检和维护计划，并接受运营管理单位的监督检查及维修安排；在管廊内实施明火作业时，应当取得运营管理单位的同意，并制定、执行符合消防要求的施工方案；制定与运营管理单位联动的管线应急预案，并报运营管理单位备案；按时缴纳入廊费与管廊日常维护费；为保障入廊管线安全运行应当履行的其他义务。
- 6.1.10** 管廊运营管理单位应做好出入管廊体温测量、日常体温监测、日常消杀和配备防疫物资等疫情防控工作，管廊运营和入廊作业管理严格落实有关部门的疫情防控政策。
- 6.1.11** 管廊和廊内管线采用人工结合信息化技术进行 24 h 运行维护及安全管理。
- 6.1.12** 入廊作业人员每班不少于 2 人。

6.2 管廊本体管理

6.2.1 一般规定

- 1 管廊本体管理工作内容分为巡检、维修保养、监测与检测等。
- 2 运营管理机构应结合相关规定、运行维护情况、外部环境等因素合理制定管廊本体巡检和维护方案。

6.2.2 管廊本体运行

1 管廊内部主体结构信息化巡检每天不少于 1 次，人工巡检每月不少于 1 次，外露各种口部每天巡检不少于 1 次，安全控制区每天巡检不少于 1 次，并做好巡检及整改记录。极端异常气候、周边环境复杂、灾害预警等特殊情况下，增加巡检频次。

2 巡检内容应包括：管廊主体结构是否出现明显的差异沉降；墙体、顶板、底板、伸缩缝、管线预留孔等部位是否发生渗漏水、开裂、腐蚀、变形等；有无蚁害、鼠害的迹象；廊内整洁情况；安全保护范围内是否出现从事禁止行为、限制行为的情况，沿线道路是否出现开裂、塌陷等迹象或情况等。

3 管廊本体监测方案应根据建成年限、运行情况、已有监测数据、已有技术评定、周边环境制定。

4 管廊运行初期，主体结构第 1 年每季度监测 1 次，第 2 年起每半年监测 1 次，当发现变形显著或变形速率明显增大时，要增加观测次数或持续观测。

5 日常监测将管廊日常运行状态、变化特征及其发展趋势的数据信息进行记录、分析和反馈；若发现管廊结构变形、裂纹、渗漏水等病害情况异常时，须按照相关规范要求制定特殊监测方案；当数据结果出现异常，运营管理机构须立即采取相应措施并上报主管单位。

6 因周边施工作业影响对管廊进行的结构变形监测，应在施工作业前开始，在变形稳定后方可停止，并做好监测记录。

6.2.3 管廊本体维护

- 1 结构表面出现起毛、酥松、蜂窝麻面、起鼓时，应及时修补。
- 2 结构表面出现剥落剥离时，可采用表面清除、挂网喷射、砂浆涂抹等措施进行处理。
- 3 倾斜、沉降可采用基底注浆加固、壁后注浆加固等措施进行处理。
- 4 混凝土裂缝应在分析产生原因及裂缝性质后进行处理，并根据裂缝的种类确定修补方法、修补材料和修补时间。当出现贯通缝和宽度大于 0.2mm 的裂缝时应及时处理。处理要求及方法应符合《混凝土结构加固设计规范》GB 50367、《混凝土结构耐久性修复与防护技术规程》JGJ/T 259 的有关规定。

5 渗漏可采用直接堵塞、充填堵塞、挂网喷射、注浆堵漏、埋管引排、安装止水带、嵌填密封、设置刚性防水层等措施进行处理，处理要求应符合《地下工程渗漏治理技术规程》JGJ/T 212 的有关规定。

6 管廊内局部渗水严重区域任意 100m²中的漏水点数不超过 3 处，平均渗水量不大于 0.05L/m.d。防水原则应以堵为主，对结构复杂、变形严重段可采用引排方法，但须符合防水等级 2 级要求。

7 混凝土耐久性修复和钢筋锈蚀修复应符合《混凝土结构耐久性修复与防护技术规程》JGJ/T 259 的有关规定。当主体结构需要加固时，加固方法应符合《混凝土结构加固设计规范》GB 50367 的有关规定。

8 变形缝、螺栓孔和注浆孔填塞物出现脱落时，应根据原设计方案修复。

9 支架、桥架、爬梯、防护护栏出现缺失、锈蚀、破损等情况时，应及时更换和维修。

10 管廊周边土体存在空洞、土质疏松、富水等病害时，可采用小范围开挖回填、局部钻孔注浆等措施进行处理。

11 主体结构内应定期进行垃圾清扫、脏污清除、有害生物防治等清洁养护作业，每月不少于 1 次。

12 土建工程维修与保养应建立相关制度并做好维保记录，定期统计备件消耗及其他维修情况，按季度编制总结报告。

13 管廊本体定期检测主要内容和周期：结构变形检测宜每年 1 次；渗漏检测宜每年 1 次；裂缝检测宜每年 1 次，结构外部缺损检测宜每年 1 次；混凝土碳化检测宜每 5 年 1 次。

14 管廊在下列情况下应进行特殊检测：经多次小规模维修，结构劣损或渗漏水等情况反复出现，且影响范围逐步增大；遭受地震、火灾、洪涝、爆炸等灾害事故；达到设计年限，需要延长使用；受周边施工等环境因素影响。

15 特殊检测后应对检测结果进行综合分析并向相关主管部门提交书面检测报告。

6.3 管线管理

6.3.1 一般规定

1 大型压力水管、高压电力、热力、燃气等存在较高危险性的入廊管线运行前，管线单位应提前将其运行风险及有关事项书面告知运营管理机构，运营管理机构应及时书面转告其他入廊管线单位。

2 拟入廊管线单位应在达到管线入廊条件后与运营管理机构签订管线入廊协议(后附施工作业管理制度、入廊安全协议责任书、相关表单等)。入廊管线单位应在 1 个月内组织实施管线入廊，管线入廊施工应接受运营管理机构的统筹和监管。

3 管线独立成舱时，入廊管线单位应制定事故维修制度和事故上报制度；同舱内多管线单位共同管理时，运营管理单位应协调入廊管线单位制定综合事故维修制度和事故上报程序。

4 管线单位使用和维护管线应当执行相关安全技术规程，根据相关规定编制实施管廊内管线及设施定期巡检、维护计划，向运营管理单位备案，经其协调后统一安排各管线的维护维修时间，并接受运营管理单位的监督和检查。

5 因管廊、管线施工或维护不当对管廊或其他入廊管线造成损坏的，受损单位可依法向施工、运营管理或入廊管线等责任单位追偿。

6 遇下列情况，入廊管线单位应及时对管线进行专项检查和安全评估：主体结构修复、更换、重建等改变管廊初始状态的行为；火灾、爆炸、地震、洪灾等突发事件；其他影响入廊管线运行安全的事件。

6.3.2 管线入廊

1 管线准入管理

1) 入廊管线单位应按照运营管理单位要求提交管线敷设作业申请的相关材料，其中管线敷设施工技术应与入廊管线规划设计相一致，且不得对廊内其他管线正常运行维护 and 安全管理产生影响。

2) 运营管理单位应明晰入廊管线单位需求，及时对入廊管线的技术方案等材料进行审核，在 5 个工作日内将审核结果反馈给入廊管线单位。

2 管线空间分配

1) 运营管理单位应依据管廊规划设计方案与入廊管线的技术参数确定空间分配方案。

2) 管廊空间分配中，各类管线、设备的间距应满足对应专业规范要求，同时满足管廊运行维护 and 安全管理要求。

3) 管廊空间分配应允许合理的管线交叉穿越及附属设施的合理性占用。

4) 入廊管线单位应严格遵循空间分配方案作业，若发现问题，及时书面报告运营管理单位，由运营管理单位进行统筹协调和调整确定。

5) 运营管理单位按照空间分配方案，向入廊管线单位提供管线空间分配的相关图纸，并现场指定管线路由，双方签订管线空间分配确认单。

6.3.3 管线运行维护

1 给水、再生水管道

1) 给水、再生水应定期巡检，频次根据管道状况、重要程度及舱室环境等因素确定，每周不少于 1 次。

2) 给水、再生水管道巡检内容应包括：管道及附件外观损坏情况；管道渗漏情况；管道与支墩、支吊架的相对位移情况；支墩、支吊架的腐蚀、破损及牢固情况；管道标识的完好情况。

3) 给水、再生水管道应定期进行专项检查，检查内容应包括管道变形、外防腐、内防腐、焊缝质量、接口完好性，以及阀门、伸缩节、水锤消除器、过滤器等附件功能的可用性。

4) 给水、再生水管道的运行维护及安全管理应符合《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207 的有关规定。

5) 给水管道抢修方案应根据廊内环境采取必要防护措施，并应符合现行行业标准《城镇供水管网抢修技术规程》CJJ/T 226 的有关规定。

6) 供水单位应配备专业的维修队伍及完善的抢修物资，实行 24 小时值班制，若供水管道发生泄漏，应及时维修，宜在 24 小时之内修复。

2 排水管道

1) 排水管道应定期巡检，频次应根据季节、管道状况、管道重要程度等因素确定，每月不少于 1 次，检查井内部检查每半年不少于 1 次。

2) 排水管道汛期前应疏通；利用管廊结构本体排水的雨水舱，非雨季清理疏通每年不少于 2 次。

3) 排水管道巡检内容应包括：管道、管道附件及相关附属设施的外观损坏情况；管道渗漏情况；管道与支墩、支吊架的相对位移情况；支墩、支吊架的腐蚀、破损及牢固情况；管道标识的完好情况。

4) 排水管道应定期进行专项检查，检查内容应包括管道及附件的结构状况和功能状况。

5) 排水管道或利用管廊结构本体排水的雨水舱，其运行维护及安全管理应符合《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 和《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的有关规定。

3 天然气管道

1) 入廊人员进入天然气舱室前，应进行静电释放，并必须检测舱室内天然气、氧气、一氧化碳、硫化氢等气体浓度，在确认符合安全要求之前不得进入。

2) 进入天然气舱室作业时，应符合下列规定：穿戴防护用具，使用防爆工具；携带防爆型移动气体检测和无线通信设备，配备便携式氧气呼吸器，并穿戴防静电服、防静电鞋；设专人监护，作业人员应轮换操作；维修电气设备时，切断电源；管道及附件严禁带气及动火作业；持续监测氧气、可燃气体及有毒有害气体的浓度，如不符合要求，立即停止作业，撤离人员。

3) 天然气管道单位应制定与运营单位联动的廊内中毒、泄漏、窒息、火灾等天然气生产安全事故应急预案，应急预案制定及演练应与管廊运营管理相协同，并按有关规定进行备案。

4) 天然气管道应定期巡检，频次应根据压力等级、廊内环境、运行时间、运行状况等因素确定，巡检周期不宜大于 1 个月。

5) 天然气管道巡检内容应包括：舱室内积水、渗水情况；管道畅通情况；管道及阀门、补偿器等附件外观损坏情况；管道支墩、支吊架等的变形、腐蚀情况；管道与支墩、支吊架的相对位移情况；管道防碰撞保护设施、警示标识的完好情况；管道监控系统的运行情况。

6) 应定期对天然气管道的泄漏情况、外防腐性能及阀门进行专项检查。阀门应定期进行启闭操作,对于带执行机构的阀门应检查执行机构状况。

7) 天然气管道进出管廊附近的埋地管道、放散管、天然气设备、燃气阀室等应重点巡检,其巡检频次宜高于其他埋地天然气管道和设施。

8) 天然气管道入廊后,运营管理部门应根据管廊特征,组织天然气管道运营单位制定各类可能发生事故的应急联动处置方案。

9) 天然气管道的运行维护及安全管理应符合《城镇燃气设施运行、维护和检修安全技术规程》CJJ 51、《城镇燃气管网泄漏检测技术规程》CJJ/T 215 和《燃气系统运行安全评价标准》GB/T 50811 的有关规定。

4 热力管道

1) 热力管道投入运行前或停运后重新启用时应对廊内设备、管道、阀门及相关配套附属设施进行全面检查,确认正常后方可投入使用。

2) 热力管道应定期巡检,信息化巡检每天 1 次,采暖季人工巡检每月不少于 2 次,非采暖季人工巡检每月不少于 1 次;输送蒸汽介质的热力管道采暖季人工巡检每周不少于 1 次;热力管道新投入使用或运行参数变化较大时,应增加巡检频次。

3) 热力管道巡检内容应包括:管道及配件漏气、漏水及腐蚀等情况;疏水器排水情况;管道及配件保温性能完好情况;支墩、支吊架等的腐蚀、破损及牢固情况;管道与支墩、支吊架的相对位移情况;管道标识的完好情况;管道监控系统的运行情况。

4) 采暖季的初期和末期应对热力管道进行专项检查,检查内容应包括热力管道承压能力、保温效果、焊缝质量、接口完好性,以及补偿器、阀门、放气装置、放水装置、疏水装置、除污装置等附件及监测设备的功能。

5) 热力管道维修保养应符合《城镇供热系统运行维护技术规程》CJJ 88 的有关规定,其中保温效果检查应符合《热力输送系统节能监测方法》GB/T 15910 的有关规定。

6) 当管道发生泄漏时,应根据发生泄漏管道的实际情况确定抢修方案。抢修作业应符合现行行业标准《城镇供热系统抢修技术规程》CJJ 203 的有关规定。蒸汽管道泄漏抢修宜采用停热抢修方式。

5 电力电缆

1) 廊内电缆线路巡检每季度不应少于 1 次。管廊路段洪涝或暴雨过后应进行 1 次巡检。

2) 电力电缆巡检内容应包括:电缆外观、绝缘、接头、感温光纤等的破损或锈蚀情况;电缆、接地线及接头的牢固程度,连接点有无发热或放电现象,必要时测量连接处温度和电流数值,电缆及接头防火涂料和防火带完好情况;电缆外保护套、支吊架、金属构件等保护设施的磨损、腐蚀、老化、放电情况,垫衬脱落情况;电缆出线部位渗漏、破损、腐蚀等情况,防火分隔封堵严密完好情况;电缆标识牌完好情况;电缆配套监控系统及线路运行情况。

3) 电力电缆发生故障后应立即进行故障检查。因恶劣天气、自然灾害、外力破坏等因素影响电缆运行安全或电网安全稳定运行有特殊要求时,应对电力电缆进行特殊检查。

4) 电力电缆运行维护及安全管理应符合国家现行标准《电力安全工作规程 电力线路部分》GB 26859、《电力电缆线路运行规程》DL/T 1253、《电力电缆分布式光纤测温系统技术规范》DL/T 1573 和《电力设备预防性试验规程》DL/T 596 的有关规定的有关规定。

6 通信线缆

1) 通信线缆的运行维护应包括巡检、定期测试和故障处理。

2) 通信线路及设备巡检每月不应少于 1 次,巡检内容应包括:线缆外保护层的腐蚀、损坏情况;线缆附属设备、固定设施的牢固程度和缺损情况;线缆槽有无明显下沉、倾斜或折裂;线缆标识牌完好情况。

3) 通信线缆应定期进行测试,包括衰耗测试和劣化测试等。

4) 巡检或测试发现故障应及时更换或修复。

5) 通信线缆槽应定期进行污垢和杂物清除。

6) 管廊内通信线缆的运行维护及安全管理应符合现行行业标准《通信线路工程设计规范》YD 5102 的有关规定。

6.3.4 管线退廊

1 入廊管线单位进行管线退廊需获得政府主管部门的书面同意,应向运营管理机构提供退廊施工技术方案等审核材料,与运营管理机构签订管线退廊协议,并结清入廊使用费。

2 入廊管线单位应在签订管线退廊协议后 1 个月内组织实施管线退廊,管线退廊施工满足入廊作业要求,不得对管廊和其他管线正常运行维护 and 安全管理产生影响,并接受运营管理机构的统筹协调和监督管理。

6.4 附属设施管理

6.4.1 一般规定

1 运营管理机构应按照产品说明书、系统维护手册以及其他相关技术要求制定管廊附属设施运行维护方案并有效执行,同时做好运维记录,每个异常记录都要及时排查原因或上报,并形成阶段性总结报告。

2 管廊附属设施的巡检与监测宜在主体巡检、监测过程中同步进行,维修保养、专业检测及大中修的频次应结合附属设施各专业特点及设备要求及时开展。

6.4.2 消防系统

1 消防系统运行维护及安全管理对象包括防火分隔、火灾自动报警系统、灭火系统、排烟系统、消防指示标志及灭火器材等设施。

2 消防系统巡检每周不少于 1 次，巡查内容符合现行国家标准《建筑消防设施的维护管理》GB 25201 的有关规定。

3 消防系统维修、保养及耗材更换等维护工作的实施应符合现行国家标准《建筑消防设施的维护管理》GB 25201 的有关规定。

4 消防系统的检测每年不应少于 1 次，系统监测应包括全部系统设备、组件等；检测技术要求与方法应符合现行行业标准《建筑消防设施检测技术规程》GA 503 的有关规定。

5 消防控制室的管理应符合现行国家标准《消防控制室通用技术要求》GB 25506 的有关规定。

6 防火分隔应完好、严密；因管线敷设等原因需要暂时拆除的防火墙、防火门、防火封堵等应及时恢复。

7 火灾自动报警系统的维护与报废应符合现行国家标准《火灾探测报警产品的维修保养与报废》GB 29837 的有关规定。

8 灭火器材的维修保养应符合现行行业标准《灭火器维修》GA 95 的有关规定。

6.4.3 通风系统

1 通风系统主要包括风机、通风口、风管、百叶窗、排烟防火阀及管理用房、设备用房的空调系统等设备设施。

2 通风系统巡检每月不应少于 1 次。巡检内容包括风机启停情况、运行电压电流情况，风管和百叶风口的安装牢固程度、外观破损、锈蚀情况、风口畅通情况，空调系统安装牢固程度、启停情况、制冷制热效果和通风管道畅通情况。

3 通风系统保养应符合下列规定：

风机保养包括传动轴承润滑保养、电机保养和风机解体保养等，传动轴承润滑保养频次不少于 1 次/半年，电机保养频次不少于 1 次/2000h；百叶风口、风管、风阀保养措施包括除锈、防腐、清洁、润滑等，频次不少于 1 次/年；空调系统应根据系统运行状况进行保养，措施包括过滤网清洗、风道清洗、电池更换、制冷剂添加等，频次不少于 1 次/年。

4 通风系统事故排烟机及排烟防火阀等的维护、检测符合国家现行标准《建筑消防设施的维护管理》GB 25201 和《建筑消防设施检测技术规程》GA 503 的有关规定。

6.4.4 供电系统

1 管廊的供电系统一般由中心变配电站、现场配电站、低压配电系统、电力电缆线路和防雷与接地系统组成。

2 供电系统高压作业时应设置监护人。

3 变配电站运行维护应符合下列规定：定期对设备设施运行状况、变配电站清洁情况、接头固定情况、部件破损或缺失情况，以及是否有异响、异味、异物入侵、设备异常读数等进行巡检，

每周不少于1次，遇负荷较高、外部环境复杂等情况增加巡查频次；定期对电气设备、配套装置、操作机构、仪器仪表等进行检查，检查内容包括设备设施的完好性、运行参数、温度情况、放电情况等；发现问题及时采用更换、清洁、紧固、润滑、测试、防腐及检修等措施处理。

4 电力电缆线路运行维护应符合下列规定：定期对电缆外观破损老化情况与绝缘性能、支架与桥架的牢固与腐蚀情况、电缆接头和端头的牢固情况、标识牌的完好情况等进行巡检，每月不少于1次；端头接点出现过热、烧坏现象，采用紧固节点、调整负载、重做接头等措施处理。

5 防雷与接地系统运行维护应符合下列规定：定期对接地线外观、安装牢固程度，过电压保护装置的损坏情况进行巡检，每周不少于1次，发现损伤、腐蚀、断股及时更换；定期对电气设备与接地线的连接状况进行检查，每年不少于1次，发现松动、损坏及时紧固螺栓或更换损坏部件；定期测试防雷接地装置，每年不少于1次，电阻值不符合要求时及时更换。

6 遇负荷较高、外部环境复杂、极端天气情况时，应增加对供电系统巡检频次。

7 供电系统接地电阻测定、电力电缆预防性试验应符合《电力设备预防性试验规程》DL/T 596的有关规定。

8 管廊供电系统运行维护及安全管理应符合现行国家标准《电力安全工作规程 电力线路部分》GB 28659和《电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》GB 26860的有关规定。

6.4.5 照明系统

1 照明系统包括正常照明、应急照明和线路等。

2 照明系统应定期巡检，每月不少于1次，巡检要求应符合下列规定：检查照明灯具防护罩完好情况和牢固程度，检查正常照明系统回路导线、控制箱（柜）外观完好情况，控制箱（柜）显示灯是否正常，以上检查发现异常及时维修或更换。

3 照明系统应定期检测，检测要求应符合下列规定：测试照明系统控制功能，亮灯率不低于95%，检查应急照明系统应急电源情况，每季度不少于1次，发现异常及时维修或更换。

4 照明系统照度测试每年不应少于1次，照度指标符合现行国家标准《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838的有关规定。

5 照明系统应定期进行清洁，每半年不少于1次。

6.4.6 监控与报警系统

1 管廊移交验收时，应对监控与报警系统的联动联控进行专项验收。

2 监控与报警系统的运行维护 and 安全管理对象应包括监控中心机房、环境与设备监控系统、安全防范系统、通信系统、预警与报警系统和统一管理平台等。

3 监控与报警系统的巡检工作应定期进行，传感设备、控制设备、执行设备检查每月不应少于1次，系统运行期间每季度不应少于1次联动操作。

4 监控中心机房巡检维护的主要内容包括机房值班及巡检、机房内设备及机房环境维护、机房供电和接地维护等。

5 环境与设备监控系统主要内容包括通风、电气设备等监控设备外观及工作状态、温湿度气体检测仪表（包括传感器）外观及工作状态、控制箱（柜）外观及工作状态、存储设备容量等。

6 安全防范系统巡检维护的主要内容包括门禁功能测试、监控视频画面质量和控制功能、摄像机外观及牢固情况、入侵报警探测设备和报警器外观及工作状态、电子巡查设备、人员定位设备外观及工作状态。

7 预警与报警系统巡检维护的主要内容为火灾探测器、手动火灾报警装置、火灾报警器、火灾报警控制器、火灾显示盘、消防联动控制器、图形显示装置的外观及工作状态。

8 通信系统巡检维护的主要内容包括无线信号发射接收装置外观及工作状态、无线通信功能和固定语音通信系统的通话情况。

6.4.7 给水排水系统

1 管廊给水排水系统运行维护及安全管理对象应包括给水排水管道及其附属阀件、水泵、仪表、水位仪、排水明沟、集水坑等。

2 管道、阀门、仪表运行要求：管道无裂缝、无破损、无变形、油漆无脱落、无锈蚀现象；管子、管件、阀门及其接口密封部位无渗漏；相互连接的法兰端面应平行；支座的基础应结实可靠；阀门开闭灵活有效，阀门压盖螺栓留有足够的调整余量；仪表安装牢固密闭可靠，读数正常；各连接部位无松动。

3 水泵运行要求：电机转向正确，运行平衡，无异响震动；运行电流和电压不超过额定值；在规定的转速、扬程范围内；泵体连接管道和机座螺栓应牢固，不得渗水；潜水泵运行时应保持淹没深度，保持垂直安装；停运时止回阀门关闭响声正常，水泵无倒转情况发生；各部位轴承应处于正常润滑状态；水泵电机引出线接头应牢固连接，接地装置必须可靠。

4 水位仪运行要求：外观无破损、无进水；信号反馈正常，开关泵及水位报警有效；安装牢固，无障碍物阻挡；接线牢固，连接良好。

5 排水明沟、集水坑运行要求：无杂物堆积，无明显破损。

6.4.8 标识系统

1 管廊投入运行后，运营管理机构应按照相关标准针对标识系统进行专项检查和整改完善。

2 管廊标识系统运行维护及安全管理对象应包括管廊介绍牌、工程质量终身责任永久性标牌、管线标识、设备铭牌、警示警告标识、应急指示标识、里程标识、方向标识、节点标识和其他标识。

3 标识和标牌应选用耐火、防潮、防锈材质。

4 带标号的标识编码规则应统一，编码应易辨识，并应具有唯一性和可扩展性。

5 标识系统巡检每月不少于1次，巡检内容包括标识标牌表面清洁情况、内容清晰程度、安装牢固情况、安装端正情况、位置合理情况、缺损情况等。

6 标识系统的维护包括保洁、防腐、紧固、调整、更新或更换等。

6.5 大中修及更新改造

6.5.1 管廊本体、附属设施经专业检测或鉴定，确定其运行安全、质量或功能不能满足设计标准或现有运行功能需求，经过维修和保养后仍不符合要求，运营管理机构应向主管部门进行及时上报，进行大中修或更新改造。

6.5.2 大中修及更新改造应按工程项目组织实施，包括计划决策、勘察设计、组织施工、验收等工作内容，施工负责人应由具有管廊或隧道养护、施工经验的人员担任。

6.6 廊内作业管理

6.6.1 入廊管线单位和运营管理机构应制定完善的作业管理制度、工作标准和作业流程，并根据实际情况及时修订。

6.6.2 入廊作业的施工单位，应接受岗前安全教育，按照运营管理机构规定填写并递交施工申请表、施工安全责任书、入廊设备材料的申报审查表、相关施工方案和设计图纸、出入管廊登记表等，并领取管廊出入证，受入廊管线单位委托的施工单位应向运营管理机构出示管线单位同意书或委托证明文件。经运营管理机构审批同意后，方可进入管廊施工作业。

6.6.3 施工单位如需进行临时动火作业（含焊接、加热等明火作业）的，必须向运营管理机构提出申请，填写并递交动火安全作业证，制定动火作业安全措施。经运营管理机构审批同意后，方可在指定时间和位置进行动火作业。

6.6.4 施工单位如需拉接临时电源的，必须向运营管理机构提出申请，填写递交临时用电申请表，经运营管理机构审批同意后，方可在指定时间和位置取电用电。

6.6.5 运营管理机构应为施工人员指定进出管廊路径，安排专人对管线施工作业方进行现场安全监管，并做好接电、照明、通风、出入等服务工作。

6.6.6 廊内作业应做好防尘、防噪声等工作，维护管廊良好环境。

6.6.7 施工完毕后，施工单位应联系相关管线单位和运营管理机构到现场检查验收。

6.6.8 因施工原因造成管廊本体、附属设施、其他入廊管线有变动的，施工单位应按相关要求恢复设施的原有状态，并由运营管理机构负责现场检查验收。

6.6.9 运营管理机构应做好对施工现场的检查验收工作，并做好对相关资料的归集、管理工作。

7 安全与应急管理

7.1 一般要求

7.1.1 管廊安全管理应坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，明确安全生产责任主体，强化和落实主体责任。

7.1.2 管廊安全管理应建立健全安全管理机构、规章制度、协调联动机制，并配备与运营规模相适应的专职安全管理人员，保证安全管理的全面性及预控措施的有效性。

7.1.3 运营管理单位、入廊管线单位和各级责任主体应保证管廊安全运营所必需的投入，应有效落实从业人员的安全教育和培训、应急物资和防护用具的配备、安全检查、应急演练等工作，以保证管廊具备良好的安全运营条件。

7.1.4 运营管理单位应建立安全隐患排查和风险分级管控制度。安全隐患排查应结合日常巡检同步实施。运营管理单位应根据管廊所属区域、结构形式、入廊管线情况、内外部工程建设影响等，对可能影响管廊运行安全的风险点，每年进行1次辨识和评估工作。按照风险点的危险性建立风险等级台帐，制定风险管控方案，采取对风险点进行公告警示和及时更新等管控措施，实现运营风险的动态管理。

7.1.5 管廊的应急管理应当建立安全生产应急救援体系，并定期进行应急演练及总结评价。

7.1.6 管廊宜建立基于网络技术的信息化应急响应系统，并做好与其他信息管理系统的衔接，充分利用“智慧城市”、电子政务等系统，尽可能实现平台、数据和应用的共享，互联互通，从数据中分析规律，提前预测预警，减少灾难损失。

7.2 安全管理

7.2.1 安全检查

1 运营管理单位应定期开展月度、季度安全检查或专项安全检查和安全运营管理例会，并形成书面及影像检查记录、整改记录、会议纪要等。

2 运营管理单位应定期对管廊主体、附属设施，管线权属单位应定期对入廊管线及管线设施的运行情况进行安全评估，应及时采取相应措施消除安全隐患。

7.2.2 出入安全

1 制定进出管廊审批程序，人员未经允许或单独一人不得进入管廊，且入廊人员应经过安全培训。

2 入廊前要先检测，再通风，确认环境参数符合安全要求后方可进入，并留存环境安全记录。

3 入廊人员要配备必要的防护用具、检测仪器和应急装备。

4 管廊逃生通道及安全出口要畅通，逃生口的井盖要能满足逃生要求，智能化井盖应接入统一管理平台。

5 管廊控制中心内应配备反恐设备、器材。

6 严禁在管廊内吸烟和其他不文明行为。

7.2.3 作业安全

1 管廊内部应具备作业所需的环境，现场按规定设置警示标识，作业人员根据作业类型及环境，正确穿戴防护用品，配备必要的防护和应急用品等。

2 作业现场安全管理要符合消防、用电、高空、动火作业等有关规定，并保持与监控中心的联络畅通。

3 作业现场要有专人监护，作业面较大、交叉作业时要采取增设安全监护人员等有效措施确保安全。

4 特种作业应按有关规定采取相应防护措施。

5 在管廊有防爆要求的区域内执行运行、维护工作及安全管理的人员、设备、仪器及操作程序等应符合相应的防爆安全规定。

7.2.4 环境安全

1 管廊应设置安全保护区和安全控制区。管廊本体主体结构安全保护区外边线距主体结构外边线不宜小于 3m，安全保护区内不应从事排放倾倒有害物质、挖掘岩土、堆土或堆放建筑材料等行为；安全控制区外边线距主体结构外边线 15 米范围内，采用盾构法施工的管廊安全控制区外边线距主体结构外边线 50m 范围内。安全控制区内从事爆破、钻探、基坑开挖、拓宽河床的作业活动，在申请规划报建时须征求管廊业主单位和运营管理单位的意见，施工时建设单位应当与运营管理单位签订安全保护协议，保障管廊的安全运行。

2 施工影响管廊安全运行的，运营管理单位有权予以制止。

3 对管廊可能产生不良影响的外部施工、道路交通和堆载等行为，运营管理单位应及时报告，并协调有关单位和部门进行妥善处理。

4 运营管理单位可以对管廊安全保护区内的施工作业提请第三方安全监测并提出安全处置建议，所需费用由工程建设单位承担。

5 因建设工程施工需要对管廊本体及附属设施进行处理的，工程建设单位须书面征得管廊项目业主同意，并将设计图纸送运营管理单位存档，所需费用由工程建设单位承担。

7.2.6 风险防控

1 风险防控实行运营管理单位和管线单位双重巡检、双重监控、互相通报制度，运营管理单位统筹安排管线单位日常维护管理。

2 运营管理单位和管线单位要建立定期会商机制，及时研判各类风险并做好防控措施，对廊内管线安全风险较大的区段和场所要进行重点监控。

7.3 应急管理

7.3.1 运营管理单位要与相关行政主管部门、入廊管线单位建立协调、联动机制，建立和落实包括通信与信息、应急队伍、物资装备、资金等各项应急保障体制度，并纳入政府应急管理体系。

7.3.2 运营管理机构应成立应急管理机构，应急处置工作应包括抢险救援、对外联络、现场警戒、事故调查、善后处理等。

7.3.3 运营机构和入廊管线单位要编制科学合理、内容完备的应急预案，根据可能发生的管线事故类型制定专项联动应急预案，突发事故险情时，运营管理机构应启动相关应急预案采取必要处置措施。应急预案应按照《生产安全事故应急预案管理办法》第三章规定进行评审、公布和备案。

7.3.4 应急预案编制单位应建立应急预案定期评估制度，应每年进行 1 次应急预案评估，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订做出结论。

7.3.5 应急预案的类型应包括自然灾害、火灾爆炸、非法入侵、管道爆裂、中毒窒息等。

7.3.6 每年应定期进行 1 次综合应急预案演练或专项应急预案演练，每半年进行 1 次现场处置方案演练。应急演练应做好事前策划，演练过程中做好记录，演练结束做好总结。

7.3.7 运营管理机构及入廊管线单位应当合理配备专职抢修人员，建立快速抢修的施工队伍，建立 24 小时联合值班制度和沟通联动处理机制，设置并公布 24 小时管廊应急处置电话，在醒目位置设置相应标示牌。

7.3.8 管线发生险情需紧急抢修时，管线单位有权要求第一时间进入管廊实施抢修，运营管理机构应予以配合。

7.3.9 管廊发生严重故障或事故需要紧急抢修的，运营管理机构应立即通知道路主管部门和公安交警部门，同时进行规范破路抢修作业，并在 24 小时内按照规定补办批准手续，按照相关规定及时恢复道路原状。

7.3.10 运营管理机构发现紧急情况时，应启动应急预案，立即通知入廊管线单位并上报相关行政主管部门。现场情况特别紧急或无能力控制事故进一步扩大时，运营管理机构应立即向相关行政主管部门报告和求救，并确保自身人员设备安全，由专家组制定警戒范围和后续抢险救援方案，设置警戒标志并进行后续抢险救援。

7.3.11 管廊发生紧急情况所产生的费用由运营管理机构先行垫付，应急处置结束后视过错情况向相关责任人追偿。

8 智慧管廊管理

8.1 智慧管廊运营管理平台的建设应结合运营服务方式和管理模式，按照管廊规划进行统筹，宜独立设计、建设、验收。运营管理平台建设应遵循安全稳定、可扩充、技术先进、经济合理、实用可靠、共享交换的原则。

8.2 应根据地下管线信息标准和要求，建立管廊信息系统，并纳入新区地下管线信息管理系统。各管线单位可依程序向建设行政主管部门申请管线入廊所需的管廊管线路径、其他管线及其附属设施布置、剩余管容规划等信息。

8.3 运营管理单位应对管廊运行维护及安全管理的全过程进行数据信息采集、整理、统计、分析和应用；对智能化管理系统进行及时更新，并根据业务开展需要不断进行提升改造，实现对管廊运营过程中相关数据的实时采集、动态监测和信息共享。

8.4 智慧管廊运营管理平台

8.4.1 数据采集

智慧管廊运营管理平台应提供标准的接口形式且具有兼容性，应采用标准协议或公开的非标准协议，基于相应接口实现与管廊内各子系统、入廊管线单位监控系统、区域级、城市级管理系统的相互连通。

8.4.2 数据传输

智慧管廊运营管理平台应能检测重要业务数据传输过程完整性，并采用加密或其他保护措施实现传输和存储保密。

8.4.3 数据存储

1 基础数据的内容应包括管廊本体基础数据、管线基础数据、管廊附属设施基础数据，数据的展现形式应包括管廊地理信息数据、管廊信息模型数据。

2 数据的采集应支持初始化方式导入，支持数据的分类与存储。

3 应通过智慧管廊运营管理平台综合监控业务模块展示管廊本体数据、管线基础数据、管廊附属设施基础数据，可通过三维或二维形式展现。

8.4.4 数据共享与服务

1 应将管廊环境与设备监控系统、安全防范系统、火灾自动报警系统等与管廊运行安全有关的关键数据上传至城管、公安、消防、救灾、应急等部门，相关舱室视频录像和预警信号可与入廊管线权属单位共享，以便开展应急联动。

2 应建立分级、分布式的地下管线信息数据库。

3 应实现公共数据交换服务功能，实现信息、数据的实时、动态管理与维护，满足对信息、数据的检索、查询、定位的功能。

8.5 管理平台基本功能

8.5.1 资产管理

1 资产管理是指运营单位对管廊本体及附属设施进行的综合监控与维护,以及对出入管廊、管廊突发事件、管廊资产与经营等相关活动进行的管理。

2 资产管理数据应包括资产登记、移交、转固、盘点、转移、折旧、报废等管廊全生命周期维护过程中产生的数据。

8.5.2 巡检管理

1 对管廊本体与附属设施的巡检、保养、维修、清洁等进行管理的活动。基础功能应实现对管廊的环境与设备监控系统、安全防范系统、火灾自动报警系统、通信系统的综合监控,实现对巡检维护的计划制定、对入廊申请的审批、对安全隐患排查的记录、对应急事故处理的流程管理以及对设施设备物资管理。

2 应具备对管廊的巡检、维修、养护、排班等活动进行计划制定、任务派发、执行监督、结果审批等功能。

8.5.3 监控管理

1 应具备显示监控检测等信息化设备传导的影像、声音、色彩、图表、数据等信息信号和其实时更新的功能。

2 应具备对环境与设备监测数据、安防监控数据、报警信息、人员出入门禁数据、工作人员交接班信息、运营管理系统登录数据、运营管理系统错误信息进行历史归档等功能。

8.5.4 人员管理

实现对管廊运营人员的基础信息管理,包括个人信息、资质证书、岗位职务、联系方式等,可查询所有人员出入管廊的历史记录,系统操作日志等。

8.5.5 定位管理

1 人员定位系统针对的人员是指带有定位设备的巡检、施工、参观等批准入廊的人员。

2 人员定位系统应能将入廊人员定位于单个舱室,在单个舱室内定位精度不宜大于 100 m。

3 设置有人员定位系统的管廊,监控中心应能实时显示管廊内人员位置。

4 设置有在线式电子巡查系统或无线通信系统的管廊,可利用在线式电子巡查或无线通信系统兼做人员定位系统。

8.5.6 应急管理

可实现对应急事件场景下的自动短信通知、自动联动广播、自动联动视频、照明和防火门自动开闭等;自动在附近找人,自动根据人员位置进行精确导航路线生成,自动根据抓捕人员、入侵人员位置动态生成抓捕路线;自动根据廊内入侵人员轨迹进行事后清场路线规划等。

8.5.7 调度管理

应急指挥调度集成化、自动化:系统提供应急事件的各类监控手段、处置手段和通信手段,融合在同一个界面,支持就地手动控制、就地自动控制和远程控制的处置方式,方便对应急事件的集中指挥、多方联动。

8.5.8 报表管理

通过数据通道接收各受管系统送来的数据并完成分类存储，自动生成各类日、月、年报表，自动生成并显示和打印各类环境参数，实现全管廊受控设备的模拟运行显示、滚动显示或翻页显示。

8.5.9 统计分析

1 告警统计分析：实现对管廊运行各类告警的多维度统计分析，分析告警发生次数、时长、类别、级别、区域、设备等，把握管廊告警趋势，支持运营管理工作决策。

2 环境设备分析：实现对管廊环境参数、设备运行参数、管线运行参数的多维度统计分析，分析环境参数变化走势，分析设备、管线健康度走势。

3 能耗分析：实现对管廊运行能耗的分析，分析各类设备的电能消耗、电压电流稳定性，及时发现隐患，并优化改进节能降耗措施。

8.6 管理平台与其他系统联系

8.6.1 与管线单位的接口

智慧管廊运营管理平台应与入廊管线单位（如供水、燃气等专用管线）通过专用接口共享管廊的相关数据，以便在发生紧急情况下（供水爆管、燃气泄漏等）及时有效启动应急联动机制。

8.6.2 与政府职能部门的接口

智慧管廊运营管理平台应与政府主管或监督部门通过专用数据接口共享管廊的日常运行数据，方便政府职能部门监督。

8.6.3 与其他平台的接口

智慧管廊运营管理平台应可通过通用或专用接口与上级管理平台或城市数字化管理系统、智慧城市系统等平台实现互通。

8.7 管廊网络和数据安全

8.7.1 系统平台建设应符合国家相关法律法规的要求，切实维护网络和数据安全。

8.7.2 信息系统中涉及的安全路由器、防火墙等设备应具备防病毒和防网络入侵措施，通过国家信息安全测评认证机构的认证。

8.7.3 智慧管廊运营管理平台应具备数据安全职能，对于外部网络访问的数据进行网闸管理，限制外部访问。

9 节能与环保管理

9.1 节能管理

9.1.1 运营管理机构应制定节能降耗方案，建立能耗标杆，对能耗超标值进行监控和节能报警。

9.1.2 应利用管廊环境数据分析获得的节能降耗指标实时联动相关设备，不断提升管廊运营过程中的节能降耗能力。

9.2 环保管理

9.2.1 运营管理机构应制定和落实执行环境保护方案，维持管廊内外良好环境。

9.2.2 管廊内部应保持干燥、清洁，禁止堆放杂物及易燃易爆物品；做好防潮、防虫鼠、防霉、防蛀等措施，预防蛇、蚊虫、鼠类和其他生物侵入对管线的损害；维持标识表面整洁、安装牢固、位置端正、内容清晰完整；附属设备、监控中心、管理用房定期清洁，保持干净整洁；对集水坑、排水沟等部位定期清理，汛期前后等特殊时期应进行专项清理。

9.2.3 管廊外露结构应定期清洁，维护城市良好形象。

9.2.4 管廊运营过程中不应对外部环境产生不利影响。

10 信息档案管理

10.1 档案管理

10.1.1 建立档案管理和保密制度，内容包括档案的收集、整理、鉴定、统计、归档、保管、借阅、检查、销毁等规定和工作流程。

10.1.2 管廊运营档案应包括：有关入廊管线的政策文件、规划、设计资料等，管廊本体、附属设施和入廊管线的竣工资料；运营管理制度、设施设备台帐等有关资料；与相关部门及各入廊管线单位签订的协议；定期检测与监测、特殊检测和监测等报告；入廊管线的入廊、运行维护、迁移变更、废弃等记录与资料；岗位技术和安全培训、教育等资料；岗位和技能证书；安全检查、风险点辨识、隐患排查记录及整改情况等安全档案；应急预案、应急演练及实施记录；运营过程事故记录和分析处理报告等。

10.1.3 档案存放地应采用防火、防潮、防虫鼠、防霉、防蛀、防盗等有效措施。

10.2 数据管理

10.2.1 根据现行行业标准《建设电子文件与电子档案管理规范》CJJ/T 117 和《建设电子档案元数据标准》CJJ/T 187 的有关规定，建立数据安全管理制度。

10.2.2 管廊数据要包含地理信息数据、管线数据、运行数据和维护数据等信息。

10.2.3 建立有效的数据备份和恢复机制，视频监控数据保存时间不少于 90 d，其他数据要长期保存并备份。

10.3 信息安全管理

10.3.1 新入职人员应组织开展保密教育，签订保密协议。

10.3.2 涉密图纸、资料文件、数据等，应按国家保密工作有关规定进行管理。

10.3.3 涉密文件及数据应进行保密等级划分，电子类涉密文件及数据应采取加密保护措施，纸质类涉密文件及数据应根据档案管理有关要求封存。