



中华人民共和国国家标准

GB/T 38550—2020

城市综合管廊运营服务规范

Specifications for operation service of urban utility tunnel

2020-03-06 发布

2020-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 1

5 基本流程 2

6 服务要求 2

7 质量评价 8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国城市公共设施服务标准化技术委员会(SAC/TC 537)提出并归口。

本标准起草单位:北京市标准化研究院、珠海大横琴科技发展有限公司、上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司、广州市市政工程设计研究总院有限公司、中国市政工程中南设计研究总院有限公司、湖北省标准化与质量研究院、广州广钢金业集团有限公司、中建三局安装工程有限公司、京源中科科技股份有限公司、北京市市政六建设工程有限公司、浙江浙大中控信息技术有限公司、昆明市城市地下空间规划管理办公室、奇点新源国际技术开发(北京)有限公司、四川君逸数码科技股份有限公司、中国市政工程东北设计研究总院有限公司、正元地理信息集团股份有限公司、南京市测绘勘察研究院股份有限公司、湖南新光智能科技股份有限公司、河北城兴市政设计院股份有限公司、河北建筑工程学院、中关村乐家智慧居住区产业技术联盟、绿建智慧科技(北京)有限公司、江苏安防科技有限公司、通号通信信息集团有限公司、上海有正软件有限公司。

本标准主要起草人:刘雪涛、马立群、许大鹏、邓练兵、于思洋、田川、李瞳、解智强、侯志群、陈燕波、刘念、陈貽龙、张建良、肖红岩、王庆磊、杨国良、李永峰、罗玉龙、赵福元、王炳、张志锐、李学军、王新良、王淑敏、师涌江、王钢、姚翠友、杨红、刘文伍、金善朝、焦大伟、张一鸣、杨浩。



城市综合管廊运营服务规范

1 范围

本标准规定了城市综合管廊运营服务的总则、基本流程、服务要求、质量评价。
本标准适用于城市综合管廊日常运营服务和管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 50838 城市综合管廊工程技术规范
- GB/T 51274 城镇综合管廊监控与报警系统工程技术标准
- GB 51354 城市地下综合管廊运行维护及安全技术标准

3 术语和定义

GB 50838、GB 51354 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

综合管廊运营服务 **utility tunnel operation service**
保障综合管廊本体、附属设施及入廊管线正常运行而开展的经营、运行、管理和维护等活动。

3.2

运营管理机构 **operation and maintenance management section**
提供综合管廊运营服务的单位。

4 总则

4.1 系统化

城市综合管廊运营是一个系统工程,应从运营管理机构接管综合管廊开始至综合管廊运营服务终止,运用系统化管理模式规范综合管廊运营服务,提升综合管廊的使用效率。

4.2 规范化

城市综合管廊运营服务应规范管廊运营管理机构与入廊管线单位之间的服务关系,提供流程化服务,有效控制管廊内部环境,降低运行风险,维持管廊正常运营服务。

4.3 智慧化

管廊运营和提供服务宜充分利用大数据、云计算、物联网、建筑信息模型(BIM)和增强现实(AR)等信息技术,推动城市综合管廊智慧化管理。

4.4 市场化

城市综合管廊运营服务应遵循市场发展规律,引导运营商创新发展政府和社会资本多元化投资建设、运营管理单位运营维护、管线单位购买服务的模式,按照市场规则竞争,优胜劣汰。

5 基本流程

5.1 综合管廊进入运营阶段前应及时确定运营管理单位。

5.2 综合管廊运营服务基本流程从运营管理单位接管综合管廊开始,包括但不限于建立运营服务和管理制度、受理管线单位申请和审核、空间分配、入廊计费、签订服务协议、综合管廊运行维护服务以及质量评价等,以运营管理单位退出该综合管廊运营服务为结束。

5.3 综合管廊运行维护服务包括但不限于入廊服务、运行管理、维护服务、数据服务、安全管理、应急管理、协助管线拆除等。

6 服务要求

6.1 一般要求

6.1.1 运营管理单位应组建项目部或项目组,明确项目负责人。

6.1.2 运营管理单位应建立各项管理制度,包括但不限于环境管理、人员管理、设施设备管理、安全管理、维护管理、计费管理、应急管理等制度。各项管理应制定专项表格,对各项管理过程进行记录。

6.1.3 运营管理单位应与有关主管部门建立联动机制,实现及时对突发事件与紧急情况的上报与处置。

6.1.4 运营管理单位与入廊管线单位应建立稳定有效的信息渠道和沟通机制,实现对管线运行、维护、故障及预警等信息的及时共享反馈。

6.1.5 应满足各类管线独立运行维护 and 安全管理需要,避免产生相互干扰。

6.2 管廊接管

6.2.1 综合管廊应经验收合格后方可开展运营服务。

6.2.2 运营管理单位接管前应根据管廊竣工图、附属设施设备清单编制验收计划,并根据计划对管廊本体、附属设施和场地环境等进行运营验收,并保证其符合入廊管线的敷设、增容、运行和维护检修的要求。

6.2.3 运营管理单位在管廊接管时应完整掌握在建设过程中形成的档案资料。

6.2.4 建设单位和运营管理单位为同一单位,应按 6.2.3 的要求做好交接工作。

6.2.5 管廊本体及附属设施管理由综合管廊运营管理单位负责,入廊管线的设施维护及日常管理由入廊管线单位负责。

6.3 受理申请和审核

6.3.1 综合管廊内管线敷设或拆除应由入廊管线单位向运营管理单位提出申请。

6.3.2 运营管理单位应有明确的管线敷设和拆除的申请流程,详细告知管线单位,并为管线单位提供申请所需文件等。

6.3.3 运营管理单位应明确入廊管线单位需求,并对拟入廊管线技术方案等材料进行审核,审核完成

后将审核结果及时反馈管线单位。

6.3.4 入廊管线技术方案应与综合管廊规划设计相一致。

6.3.5 管线敷设和拆除施工技术方案不得对综合管廊内其他管线正常运行维护 and 安全管理产生影响。

6.4 空间分配

6.4.1 运营管理机构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。

6.4.2 综合管廊空间分配宜按以下原则进行：

- 空间分配应公平、合理，利于有序、高效使用管廊空间资源，同时便于入廊计费；
- 以管廊每个舱室的标准断面为单元进行舱内空间分配；
- 只设置一类管线的舱室（如燃气舱、蒸汽热力舱、电力舱等），舱室空间全部划分给该类管线权属单位；
- 设置多类管线的舱室，如综合舱等，在划分各类管线敷占空间的基础上，按各权属单位的管线敷占空间所占比例分配公共通道空间，其中缆线可按各权属单位的支架层数进行细分；
- 管廊节点空间由各入廊管线权属单位按设计功能需求共同使用，不进行空间分配；
- 在同一位置，如管线分支口、端部井等，有多种管线进出管廊时，运营管理机构应按公平合理的原则分配管孔、支架、预留孔等资源。

注：管廊空间分为管线敷占空间、公共通道空间和节点空间三种类型。管线敷占空间包括入廊管线直接占用和安装检修所需的空間；公共通道空间包括管廊中间或边侧的人行通道空间、附属设施及自用支架布设通道空间；节点空间包括管廊人员出入口、逃生口、进风口、排风口、管线分支口、配电间、集水坑等特殊空间。

6.4.3 综合管廊空间分配中，各类管线、设备的间距应满足对应专业规范要求，同时满足运营维护要求。

6.4.4 综合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。

6.5 入廊计费原则

6.5.1 入廊管线单位应按收费标准向综合管廊运营管理机构交纳入廊费和日常维护费。

6.5.2 入廊费主要根据综合管廊本体建设、附属设施建设、各入廊管线单独敷设和更新改造的成本确定，可综合考虑综合管廊本体及附属设施建设投资合理回报、各入廊管线占用管廊空间的比例、入廊管线入廊后节省的运营成本等。

6.5.3 日常维护费主要根据地下综合管廊本体及附属设施维修、更新等维护成本、管线占用地下综合管廊空间比例、对附属设施使用程度等因素合理确定，可综合考虑管廊运营管理机构正常管理支出以及管廊运营管理机构合理经营利润等。

6.5.4 入廊费由入廊管线单位向管廊运营管理机构一次性支付或分期支付。日常维护费由入廊管线单位按确定的计费周期向管廊运营管理机构逐期支付。

6.5.5 运营管理机构应计量入廊管线所占用的空间和管线长度等，依据收费标准计算应收费用。收费标准应统筹考虑建设和运营、成本和收益的关系，由综合管廊建设单位、运营管理机构与入廊管线单位根据市场化原则共同协商确定。不能取得一致意见时，由所在城市人民政府组织价格、住房城乡建设主管部门等进行协调，通过开展成本调查、专家论证、委托第三方机构评估等形式，为供需双方协商确定有偿使用费标准提供参考依据。

6.5.6 对暂不具备供需双方协商定价条件的城市地下综合管廊，有偿使用费标准可实行政府定价或政府指导价。

6.6 服务协议

6.6.1 管廊运营管理机构应与入廊管线单位签订协议，内容包括但不限于：

- 入廊管线种类、长度、规格等参数；
- 入廊时间；
- 入廊费和日常维护费；
- 双方对管廊本体及附属设施、入廊管线维护及日常管理的具体责任、权利；
- 违约责任等相关事项；
- 应急处理；
- 入廊施工安全要求；
- 管线更换、退出机制。

6.6.2 管廊运营管理单位与入廊管线单位应对协议内容进行充分沟通和协商,确认协议满足双方意愿及要求后,签字盖章生效。

6.6.3 如双方在协议履行过程中需发生变更事项,双方应协商一致后进行变更。

6.7 入廊服务

6.7.1 签订入廊协议后,运营管理单位应按照服务协议要求办理管线入廊相关事宜。

6.7.2 运营管理单位应对入廊服务流程化管理。

6.7.3 建立管线入廊对接机制,协助管线单位做好入廊服务。

6.7.4 运营管理单位应向入廊管线单位提供该管廊规划要求和有关入廊文件,包括但不限于入廊程序、入廊施工作业申请表、入廊作业安全责任书等。入廊管线单位按照相关要求提交所需材料。

6.7.5 运营管理单位应配合管线单位做好管廊路径查询,为管线入廊做好准备。

6.7.6 运营管理单位应及时审核管线单位入廊施工作业申请,并将审核结果反馈管线单位。

6.7.7 按照空间资源分配方案,在入廊作业现场运营管理单位为作业人员指定管线路由。

6.7.8 入廊管线单位作业完成后由运营管理单位监督并协助及时清理现场,并由运营管理单位验收。

6.7.9 现场验收合格后运营管理单位与入廊管线单位办理移交手续。

6.8 运行管理要求

6.8.1 环境要求

6.8.1.1 应建立完善的内外部环境监测体系,制定全面、可操作的环境监测计划。

6.8.1.2 应根据不同舱室要求对综合管廊内的温度、湿度、O₂ 浓度、H₂S 浓度、CH₄ 浓度等环境参数进行监测与报警,并符合 GB 50838、GB 51354、GB/T 51274 的规定。

6.8.1.3 标识应表面清洁、安装牢固、位置端正、内容清晰完整。标识系统应及时保洁、防腐、紧固、调整、更换。

6.8.1.4 管廊内应保持干燥、清洁,禁止堆放杂物及易燃易爆物品。

6.8.1.5 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。

6.8.1.6 管廊附属设施整洁美观。

6.8.1.7 监控中心、管理用房内定期清洁,保持室内环境干净整洁。

6.8.1.8 应根据实际情况对集水坑、排水沟等重点部位定期清理;汛期前、汛期后等特殊时期应进行专项清理。

6.8.1.9 应对综合管廊外从事深基坑开挖、降水、爆破、桩基施工、地下挖掘、顶进及灌浆作业等可能影响综合管廊安全运行的限制行为进行实时监测。

6.8.2 人员要求

6.8.2.1 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,明确责任人工作职责、流程,制定

岗位操作规程。

6.8.2.2 工作人员应定期接受安全教育和岗位技能培训,考核合格后上岗。特种作业人员应具备作业资质并持证上岗。

6.8.2.3 各岗位人员掌握岗位规范,并遵守岗位职责。

6.8.2.4 应配备安全员,安全员应遵守岗位安全管理制度,掌握安全知识和应急处理方法。

6.8.2.5 巡检人员应按要求进行日常巡检、定期巡检等,及时对现场问题进行有效排除和上报。巡检过程中应携带必要装备,并采取防护措施。

6.8.2.6 维护作业人员应按照规定持有相应专业、工种的执业资格证或上岗证书。维护人员应掌握设备工作原理、构造、性能等知识。应能对综合管廊内发生的故障及时处理与排除。

6.8.2.7 客服人员应遵守岗位职责,尊重服务对象,使用文明用语,及时反馈、处理客户反馈信息。

6.8.3 设备要求



6.8.3.1 管廊运营单位应在运营开始前对管廊的重要设施和设备进行接管验收。

6.8.3.2 设备运行记录应齐全,记录的设施设备运行状态数据和分析报告可作为启动维修、更新或专项工程的依据。

6.8.3.3 综合管廊选用设施设备其性能应满足需求及使用年限要求,设施设备不能满足使用需求时,应进行维修;经维修仍不能达到设计标准的应进行更新改造。

6.8.3.4 设施设备更新改造应经验收合格后投入使用,同时应及时修正技术档案资料。

6.8.3.5 应对设施设备进行日常巡检,检查各项设施设备是否正常运行,并做好巡检记录,及时报告、分析、处理发现的问题,遇有紧急情况应按规定采取有效措施。巡查发现的设备问题应及时维修或更换,并记录在设备管理台账中。

6.8.3.6 应对设施设备进行定期的日常保养、检测等,并做好记录。

6.8.3.7 运营单位应储备必要种类备品备件,包括供电、照明、消防、通风、排水等设备零部件,其数量应能满足运营服务需要。

6.8.3.8 用于管廊运营维护中的检测用仪器、仪表、量具等,应依法进行计量检定,并保留有效证明文件。

6.8.3.9 应急物资配备齐全,专人管理。应急通讯工具、抢险工具应完好。应急状态下应急车辆可以正常运行。

6.8.4 监控要求

6.8.4.1 应对管廊环境、管廊本体及相关附属设施进行集中监控,并符合 GB 51354 有关要求。宜采用智能化监控。

6.8.4.2 应对管廊内外部环境进行实时监测,监测数据可视化展示与应用。

6.8.4.3 应对现场设备数据进行可视化展示与应用,显示设备的开关状态、运行时间及控制模式等运行状态信息。

6.8.4.4 应通过监控数据分析对异常情况进行报警,与其他附属设施系统联动并及时调度处理,符合 GB/T 51274 相关规定。

6.8.4.5 应对关键场所进行图像信息的实时采集和存储,对作业现场人员、现场状态、出入口、逃生口、通风口、照明等进行集中可视化监控。视频可通过索引查找,视频显示包括全屏、定位、跟踪、历史查询等操作功能。

6.8.4.6 监控中心应 24 小时专人值班。监控中心显示屏图像清晰,信号无异常,视频无丢失。

6.8.4.7 宜能记录巡查人员巡查路线、实时位置、巡检内容。可对人员定位、告警事件进行统计分析,掌握人员出入、定位分布趋势变化,并确保人员安全。

6.8.5 节能要求

6.8.5.1 应在满足运营服务要求基础上,采取节能降耗措施合理利用能源。

6.8.5.2 应对能源消耗数据进行在线监测,实时掌握能耗水平和能源使用效率,实现综合管廊能耗数据管理。在能耗数据采集的基础上,将获取的数据进行分类,整理、计算,建立能耗标杆。

6.8.5.3 通过实际能耗与标杆能耗对比,观测运行曲线和能效趋势、优化运行参数、对超标值进行监控和节能报警。

6.8.5.4 宜将管廊环境数据分析与设备实时联动相结合,提高节能降耗能力。

6.8.5.5 宜采用人员与设备联动,实现照明、风机等设备及时开启与关闭。

6.9 维护服务

6.9.1 综合管廊本体及附属设施运行维护应符合 GB 51354 有关要求。

6.9.2 运营管理单位应编制维护计划,并对维护工作的发起时间、发起原因、作业过程、质量验收等进行全过程的跟踪管理,并建立相关档案记录。

6.9.3 运营管理单位应结合运行情况、内外部环境等因素合理确定日常巡检方案。日常巡检应包括管廊本体、附属设施、内外部环境、入廊管线日常情况等。在极端异常气候、周边环境复杂、灾害预警等特殊情况下,应增加巡检频次。宜采用智能巡检技术实现智慧巡检、全自动巡检等。

6.9.4 应对管廊内重点设施进行定期检查检测。

6.9.5 在对设施设备运行状态进行检查时支持巡检签到,对巡检的内容进行记录管理。

6.9.6 运营管理单位应对入廊管线单位的巡检和维护计划进行审核,并协调安排时间,在入廊管线单位定期巡检、维修、改造或更新时应给予监管和配合。

6.9.7 管线进行维护作业时,运营管理单位应为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、通信、安全等服务。

6.9.8 运营管理单位应对停止运行、封存、报废的管线进行标识,并采取必要的安全防护措施。

6.10 安全管理

6.10.1 安全管理应符合 GB 51354 有关要求。

6.10.2 综合管廊的安全管理应包括设立安全管理组织机构、建立安全管理制度和出入安全、作业安全、消防安全、信息安全、社会安全等管理工作。社会安全管理应符合当地有关技防和反恐规定。

6.10.3 应健全安全管理组织机构,完善人员配备及保障措施,健全各项安全管理制度,落实安全生产岗位责任制,加强对作业人员安全生产的教育和培训。

6.10.4 应建立安全防范和隐患排查治理制度,安全检查应结合日常巡检定期进行,在运行维护的各个环节实行全方位安全管理,发现安全隐患及时进行处理。

6.10.5 应对综合管廊本体、附属设施的安全运行状况进行定期检测和评估,并及时处理安全隐患。

6.10.6 人员出入的安全管理应符合下列规定:

- 所有人员应依规进入,未经允许不得擅自进入,进入人员应经过安全培训;
- 为保证人员安全,不得单人进行廊下巡检或者作业;
- 管线单位工作人员入廊前应进行审批并登记,遵守运营管理单位入廊管理规定,在规定舱室或区域内作业;

- 确认环境指标符合安全要求后方可进入；
- 入廊人员应配备必要的防护装备,宜配备便携式检测仪器；
- 人员出入天然气舱室时不得携带火种或易燃易爆品,人员随身携带的设备应符合相应防爆要求；
- 应制定应急措施,现场配备或人员携带应急装备。

6.10.7 作业安全管理应符合下列规定：

- 管廊内部应具备作业所需的通风、照明条件,并持续保持作业环境安全；
- 作业人员应根据作业类型及环境,正确穿戴防护装备,配备必要的防护和应急用品等；
- 作业现场安全管理应符合消防、用电、高空作业等有关规定,并保持与监控中心的联络畅通；
- 作业现场应按规定设置警示标识；
- 实施动火作业前,应办理动火作业申请,动火作业时,应采取防火措施；
- 作业期间应有专人监护,作业面较大、交叉作业时应增设安全监护人员；
- 在同一作业区内不宜交叉作业,确需进行交叉作业时,应采取有效措施确保安全；
- 特种作业应按有关规定采取相应防护措施。

6.10.8 综合管廊逃生通道及安全出口应畅通,逃生口的井盖应能满足逃生要求,宜采用智能化井盖,并接入统一管理平台。

6.10.9 运营管理机构应建立安全管理档案,对重大危险源应做好记录,并制定安全措施。

6.11 应急管理

6.11.1 应对突发事件建立必要的应对机制,采取智能化、信息化的管理方法与手段,对突发事件进行事前预防与监测、事发处置与救援、事后恢复与重建全过程的动态管理,相关技术要求应符合 GB 51354 有关要求。

6.11.2 运营管理机构应建立应急管理机构,编制科学合理、内容完备的应急预案,并定期进行安全应急演练与模拟现场救灾操练。应急预案主要包括：

- 运维突发事件应急预案。应对设施设备故障、火灾、入侵等的应急预案。
- 自然灾害应急预案。应对地震、台风、雨涝、冰雪灾害和地质灾害等的应急预案。

6.11.3 运营管理机构与入廊管线单位应根据入廊管线可能发生的事故类型制定专项应急预案。

6.11.4 运营管理机构应与上级主管单位建立协调、联动机制,突发事件应及时上报处理。

6.12 数据服务

6.12.1 应能根据管廊日常运行情况,对管廊本体、附属设施、入廊管线、能源消耗等方面产生的数据进行采集、分析和加工。

6.12.2 应建立数据安全管理制度,根据国家相关法律法规要求维护数据安全。综合管廊及管线的各类数据应在数据加密后进行传输。

6.12.3 应建立集中、高效、可扩展的存储系统,实现系统在不间断运行情况下的数据保存和意外情况下的数据备份。应对系统运行时形成重要数据文件进行数据备份。

6.12.4 应能与政府主管部门实现数据传递与共享。

6.12.5 宜建立规范的数据格式,统一数据交换接口,与管线单位实现管线运行、维护、故障及预警等信息的数据传递、数据共享。

6.12.6 宜采用大数据等技术为入廊管线单位提供数据分析服务,协助管线单位发现隐患并预警。

6.13 运营档案管理

6.13.1 应建立档案管理制度,根据档案类型明确档案保留方式和时间。

6.13.2 综合管廊运营档案应包括下列内容：

- 与相关部门及各入廊管线单位签订的协议；
- 运营管理制度、设施设备台账等有关资料；
- 入廊管线入廊、运行维护、迁移变更、废弃等记录与资料；
- 运营环境监测资料(包括温度、湿度、O₂ 浓度、H₂S 浓度、CH₄ 浓度等环境监测)；
- 安全检查、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统计资料等；
- 其他有关资料。

6.13.3 综合管廊运营档案宜实行档案信息化、数字化管理。

6.14 信息化管理要求

6.14.1 综合管廊运营服务应结合运营服务方式、管理模式等建立运营服务管理平台,宜与综合管廊前期规划及后期的设计调整进行统筹,宜充分利用统一管理平台开发设计、建设、验收。

6.14.2 运营服务管理平台建设应遵循安全稳定、可扩充、技术先进、经济合理、共享交换的原则。

6.14.3 应能满足运行监控、运营服务的要求,确保安全、高效的运营。监控层的设计应符合相关国家标准的规定。

6.14.4 应满足政府相关部门的接口要求,对接城市数字化管理系统或智慧城市系统等。

6.15 运营管理单位交接

6.15.1 当运营管理单位发生变更时,应进行运营管理交接,交接内容包括但不限于代管资产、电子数据、档案等。

6.15.2 交接过程应双方协商,包括交接时间、内容、方式等。

7 质量评价



7.1 一般要求

7.1.1 应接受政府有关主管部门的监督与评价。

7.1.2 应制定运营服务质量管理目标,建立有效的质量保障体系,完善服务质量管理机制。

7.1.3 应根据综合管廊的类型、规模、技术条件和运营服务模式等情况建立评价方案。

7.2 评价要求

7.2.1 可由政府有关部门、运营管理单位或第三方机构组织开展运营服务质量评价。

7.2.2 应建立服务质量的评价机制,定期开展运营服务质量评价,编制评价报告。

7.2.3 应根据不同评价目标,依据表 1 选择质量评价要素,设计评价指标体系。

表 1 质量评价要素

项目	分类	要求
质 量 目 标 与 保 证	质量目标	制定满足综合管廊运营服务需求的管理质量目标
	质量保证	建立健全质量保障体系
		建立质量管理组织机构和工作制度,对运营管理质量实行全过程管理

表 1 (续)

项目	分类	要求
组织管理	组织资质	宜获得相关专业资质
	组织保证	明确管廊运营管理机构和职责
	制度管理	各项管理制度健全、合理,满足运营管理、服务需求
	档案管理	档案内容完整详实、清晰明确,及时归档保存,符合 6.13 的要求
		宜实行信息化、数字化管理
	人员管理	岗位设置应合理、完备
		明确各岗位职责,有清晰的岗位规范或操作规程
		定期开展相关培训,人员应经考核合格后上岗
		相关岗位应按要求持证上岗
运营维护管理	日常维护管理	管廊内、附属设施、监控中心及管理用房的环境符合 6.8.1 的要求
		设备应满足管廊本体、附属设施、入廊管线正常运行需要,符合 6.8.3 的要求
		监控设施设备完好,监控图像清晰,满足管廊运行服务需求,符合 6.8.4 的要求
	管廊本体维护管理	定期对综合管廊本体进行定期巡检、监测、维修保养、专业检测,并制定方案计划,保存相关记录,保证综合管廊设施设备正常运行
	附属设施维护管理	根据管廊附属设施类型,进行定期巡检与监测、维修保养、专业检测,并制定方案计划,保存相关记录,保证综合管廊设施设备正常运行
	入廊管线维护管理	根据不同管线设定巡检频率和巡检内容,保证入廊管线的正常运行配合和协助管线单位的巡查、养护和维修
	信息化管理	满足综合管廊运行状态、设施设备管理、监控管理、能源管理、日常运维、安全管理、应急联动等要求,符合 6.14 的要求
		宜运用物联网、建筑信息模型(BIM)、地理信息系统(GIS)、云计算、数据采集等技术设备支撑管理平台进行智慧化运营
安全与应急管理	安全管理	防范和减少安全事故发生,对安全事故依规处置
		定期开展安全检查,并形成检查、整改等记录
		制定进出管廊审批程序,对出入管廊人员、作业现场进行安全管理
	应急管理	应急预案应具体详细、具有可操作性,明确应急事件处置的人员责任、任务明确,责任落实到位
		定期组织人员培训和应急演练
		应与管线单位、上级主管部门等实现联动,及时对突发事件进行处置和上报
客户服务	服务质量	建立服务质量管理机制,制定服务质量目标
		建立监督检查制度,设立服务质量管理部门或岗位
	服务方案	根据客户需求制定服务方案,建立有效的联系、配合机制
		设置客户服务渠道,收集管线单位反馈、评价、投诉等信息,并及时处理
	增值服务	宜为客户提供数据服务等增值服务,帮助客户做出更准确的分析、预测和决策
	质量评价与改进	建立服务质量评价管理机制,定期开展服务质量评价,编制评价报告
		根据评价结果,制定改进措施,不断提高服务质量

表 1（续）

项目	分类	要求
环境保护		制定节能降耗方案,并符合 6.8.5 的要求
		宜制定环境保护方案,纳入运营管理工作

7.2.4 综合管廊运营单位应根据评价结果制定改进措施,对评价过程中发现的问题,应明确责任主体及时处置并跟踪处置结果。持续改进,不断提高综合管廊运营服务质量。

