

成都市城市生命线安全工程 建设指南

(试行)

2025年11月

前 言

为推动成都市城市生命线安全工程建设，落实《住房城乡建设部关于推进城市基础设施生命线安全工程的指导意见》（建督〔2023〕63号）和《四川省城市基础设施生命线安全工程建设实施方案》（川建城建发〔2024〕173号）文件要求，成都市住房和城乡建设局组织编制了成都市城市生命线安全工程系列标准。系列标准包括《成都市城市生命线安全工程建设指南》、《成都市城市生命线安全工程数据标准》、《成都市城市生命线安全工程风险评估导则》和《成都市城市生命线安全工程监测技术标准》等4项。此项为《成都市城市生命线安全工程建设指南》。

根据成都市住房和城乡建设局关于推进和规范城市基础设施生命线安全工程建设的要求，经调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准及研究成果，在广泛征求意见的基础上，制定本文件。指导城市生命线安全工程的规划、设计、建设、工程验收、运行维护、监管等工作。

本文件的主要内容包括：1.总则；2.术语和定义；3.基本规定；4.风险评估；5.数据底座；6.应用平台；7.感知网络；8.工程验收；9.运行和维护。

本文件由成都市住房和城乡建设局组织编制，委托中国市政工程中南设计研究总院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国市政工程中南设计研究总院有限公司（地址：四川省成都市青羊区光华中心D座14楼，邮政编码：610000，电话：028-87681171）。

主编单位：中国市政工程中南设计研究总院有限公司

成都市住房和城乡建设局

参编单位：四川才子软件信息网络有限公司

成都城投数智集团有限公司

成都市蓉城管线投资有限公司

江苏东印智慧工程技术研究院

成都城投智慧城市科技有限公司

主要起草人：刘映祥 张怀宇 王立勇 王昭轩 柳明祥 张 立

谢松林 付维新 张 强 吕东阳 吴桂菊 李天皓

李 卿 柏隽尧 鲍任兵 李泉俊 张 浩 万学斌

何小龙 万学斌 黄亚晖 朱建树 章诗璐 李高帆
雍艳娥 吕 巍 李鹏程 张炜佶 郭启华 刘 渊
郑轶丽 李新奇 刘 鑫 张红锐 杨曜宇 付泽强
徐大桥

主要审查人：万 云 邓长军 方从刚 黄晚清 李成兵 刘 勇
王 胤 廖学燕 毛 成 张代科 吴臻旺 夏 琦
王 飞 王 涛 刘 鑫 陈妍池 袁 野 余仕宇
谢志强 朱佳珮 叶续杰 张 霆 黄 军 郝晓跃
唐煜森 曹伟波 张 瑞 代 露 李金印 蒋祥龙
张美聪 丁 恒 欧阳云鹏

目次

| | | |
|-----|------------------|----|
| 1 | 总则..... | 1 |
| 2 | 术语和定义..... | 2 |
| 3 | 基本规定..... | 3 |
| 4 | 风险评估..... | 4 |
| 5 | 数据底座..... | 5 |
| 6 | 应用平台..... | 6 |
| 6.1 | 一般规定..... | 6 |
| 6.2 | 监测场景范围和核心功能..... | 6 |
| 6.3 | 功能模块..... | 7 |
| 6.4 | 基础运行环境..... | 8 |
| 6.5 | 应用支撑系统..... | 8 |
| 7 | 感知网络..... | 10 |
| 8 | 工程验收..... | 13 |
| 9 | 运行和维护..... | 15 |
| 9.1 | 一般规定..... | 15 |
| 9.2 | 数据底座..... | 15 |
| 9.3 | 应用平台..... | 16 |
| 9.4 | 感知网络..... | 17 |
| 9.5 | 监测中心..... | 18 |
| | 引用文件名录..... | 19 |

1 总则

1.0.1 为保障城市生命线安全，规范成都市城市生命线安全工程的建设运行，为政府监管提供安全依据，制定本文件。

1.0.2 城市生命线安全工程应遵循人民至上、生命至上、资源整合、开放共享、因地制宜、精准施策、权责清晰、协同共治的原则。

1.0.3 本文件适用于成都市市域内的既有和新建、改建和扩建城市生命线安全工程的规划、设计、建设、工程验收、运行维护、监管，以及公路、公路桥梁、公路隧道等三项基础设施安全工程的参照使用。

1.0.4 城市生命线安全工程建设除应符合本文件的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和定义

2.0.1 城市生命线 urban lifelines

维系城市正常运行、保障居民生活生产安全的基础设施系统,包括城市燃气、城市供水设施、城市排水设施、城市道路、城市桥梁、城市下穿隧道、城市综合管廊、电力井盖等基础设施。

2.0.2 城市生命线安全工程 urban lifelines security engineering

指运用信息化和数字化技术,对城市生命线基础设施运行状况进行实时监测、动态预警、精准溯源、协同处置,及早发现和管控风险隐患,有效防范事故发生,保障城市生命线安全运行的系统性工程。包括城市燃气、城市供水设施、城市排水设施、城市道路、城市桥梁、城市下穿隧道、城市综合管廊、电力井盖,以及其他需要纳入的城市基础设施安全专项。

2.0.3 数字化监管 digital supervision

运用互联网、大数据、人工智能等技术手段,构建覆盖全流程、全链条的监管体系,实现监管数据的共享互通、风险预警和智能分析,提升监管的精准性和协同性。

2.0.4 数据底座 data platform

数据治理和模型分析的支撑底座,调用算力资源和发挥算据效能的关键纽带。包含基础组件、数据接入、基础平台、数据查询、实时处理等底层功能组件。

3 基本规定

3.0.1 城市生命线安全工程建设的工作流程应符合图 3.0.1 的要求。

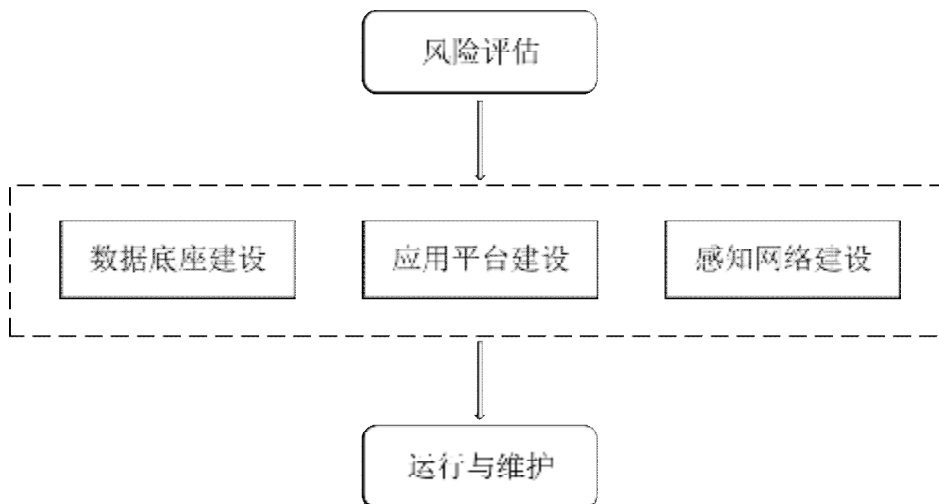


图 3.0.1 城市生命线安全工程建设工作流程

3.0.2 工作流程中各项任务应符合下列要求：

- a) 应对既有市政基础设施进行风险评估，风险评估应符合《成都市城市生命线安全工程风险评估导则》的要求；
- b) 数据底座应符合《成都市城市生命线安全工程数据标准》的要求；
- c) 感知网络和应用平台应符合《成都市城市生命线安全工程监测技术标准》的要求；
- d) 运行和维护应符合本文件第 9 章的要求。

3.0.3 城市生命线安全预警应用应符合下列要求：

- a) 预警信息（灾害预警信息以及公众防范信息）和灾情信息（灾害信息、事件信息和处置信息）可采用系统手工填报、系统接入、数据接入等多种方式汇总生成，信息生成及上报应符合《成都市城市生命线安全工程监测技术标准》的要求；
- b) 预警信息应经主管部门审批通过后发布，并应跟踪发布结果、查看发布情况；对已发布信息，应建立信息发布反馈的信息流；
- c) 应根据预警信息的分级向规定的组织机构和人员推送、上报、传达和发布，应综合利用电话、网络、短信、电视、广播等方式；
- d) 预警信息应分类归档。

4 风险评估

4.0.1 城市生命线安全工程风险评估应编制安全风险评估报告，形成城市生命线安全风险清单和风险四色图，制定分类分级管控措施，明确风险管控责任部门和单位。

4.0.2 城市生命线安全工程风险评估应围绕城市燃气、城市供水设施、城市排水设施、城市道路、城市桥梁、城市下穿隧道、城市综合管廊、电力井盖等专项展开。

4.0.3 城市生命线安全工程风险评估工作可按照计划和准备、数据采集与核查、实地调查、安全风险辨识、安全风险分析、安全风险评价、安全风险管控、城市生命线安全风险评估成果编制等流程进行。

4.0.4 城市生命线安全工程风险评估应符合国务院安全生产委员会《城市安全风险综合监测预警平台建设指南（2023版）》和国家有关规定。

5 数据底座

5.0.1 数据源应具备标准接口，接口涵盖物联网实时监测数据、业务数据及基础数据，数据对象以表格形式定义，各数据项需明确字段名称、字段代码、字段类型、字段长度及约束条件。

5.0.2 数据交换服务应支持本地数据规范化封装生成通用接口，并通过身份验证和权限检查实现访问控制，确保合法合规使用数据，实现有效的数据交换传输。

5.0.3 数据存储应符合城市生命线安全工程监测监管与运行维护的实际业务需要，包括不同数据类型确定数据存储的具体时间要求、存储位置要求、存储维护要求等。

5.0.4 数据安全应符合现行国家标准《计算机信息系统安全保护等级划分准则》GB 17859 的要求，分级权限包含数据完整性、数据保密性、安全备份和恢复、数据销毁。

5.0.5 城市生命线安全工程的数据流程应符合下列要求：

a) 相关监测数据应通过成都市物联感知平台汇聚至城市生命线安全工程数据底座，由城市生命线安全运行监测中心（以下简称监测中心）开展监测预警分析，形成实时态势与预警信息；

b) 相关基础数据，包括地上地下基础设施数据、巡查巡检数据、应急处置能力数据、地理信息数据等，应通过成都市一体化政务大数据平台（共享交换平台）汇聚至城市生命线安全工程数据底座；

c) 监测报警数据应由城市生命线安全运行监测中心初步审核，审核完毕后应由行业主管部门结合自身业务进行综合研判，形成预警信息，多跨事件应通过智慧蓉城运行管理平台（事件交互枢纽）推至属地部门、权属单位和相关部门，处置信息应及时反馈至监测中心。

5.0.6 城市生命线安全工程数据底座应符合国家相关标准关于数据对接与信息联通的相关要求，并实现与省级和区（市）县平台的互联互通。

6 应用平台

6.1 一般规定

6.1.1 城市生命线安全工程应用平台应涵盖下列内容：

- a) 城市生命线安全运行监测中心；
- b) 城市生命线安全运行监测网；
- c) 数据底座；

d) 市级生命线安全综合监管平台及城市燃气（含庭院及餐饮场所燃气）、城市供水设施、城市排水设施、城市道路安全（路面塌陷）、城市桥梁、城市下穿隧道、城市综合管廊、电力井盖等专项应用场景子系统。

6.1.2 数据接口应符合下列要求：

a) 应采用标准内部数据接口，为成都市物联感知平台等内部其他系统提供市政设施基础信息、监测设备信息、监测信息、数据分析结果、报警信息、安全评估信息、辅助决策信息等；

b) 应采用标准数据通信协议和数据接口，实现已建成安全监测场景各项监测数据的共享。

6.1.3 平台系统应具备高稳定性、智能容错机制与自适应能力，支持水平扩展、功能迭代，具备跨平台兼容性 & 接口适配能力；应采用模块化设计，具有扩展能力，可根据需要增加应用场景。

6.1.4 区（市）县使用市级平台提供的城市燃气、城市供水设施、城市排水设施、城市道路、城市桥梁、城市下穿隧道、城市综合管廊、电力井盖、共 8 个专项应用场景功能。

6.2 监测场景范围和核心功能

6.2.1 城市燃气安全工程应具备可燃气体在线监测、微小泄漏监测和预警、溯源及影响分析等能力和使用监测预警平台燃气安全场景的功能。

6.2.2 城市供水设施安全工程应具备管网安全风险评估和预测预警分析等能力和使用监测预警平台供水安全场景的功能。

6.2.3 城市排水设施安全工程应具备对雨、污水管网安全风险评估和预测预警分

析等能力和使用监测预警平台排水安全场景的功能。

6.2.4 城市道路（路面塌陷）安全工程应包括基础信息管理、风险评估、风险监测、隐患监管、辅助决策等功能。

6.2.5 城市桥梁安全工程应具备查明结构现存缺陷与质量衰变，研判可能的发展势态，分析对结构安全运营造成的潜在威胁，评估应用监测预警平台桥梁安全场景应对风险等功能。

6.2.6 城市下穿隧道安全工程应具备相关信息管理、风险隐患分级管控、突发事件实时报警、应急处置辅助等能力和使用监测预警平台隧道安全场景的功能。

6.2.7 城市综合管廊安全工程应具备风险评估、实时监测与预警分析等能力和使用监测预警平台综合管廊安全场景的功能，同时可根据行业部门实际需求与风险评估指导意见，拓建综合风险评估、实时监测预警、辅助决策等功能。

6.2.8 电力井盖安全工程应具备基本信息管理、实时监控管理、监测预警、报警联动和工单管理等的能力和使用监测预警平台电力井盖安全场景的功能。

6.3 功能模块

6.3.1 监督管理功能建设应围绕城市生命线各行业领域内容，从城市生命线安全工程建设情况、运行情况、隐患整改情况、预警处置情况进行监督管理。

6.3.2 技术服务功能建设应在城市生命线安全工程风险评估、监测预警、预警处置、决策支持、事后总结等全流程层面搭建城市生命线预警案例库、知识库，共享行业信息和工作动态，并结合模型算法为全市各区（市）县及各行业领域提供技术服务。

6.3.3 决策支持功能建设应沉淀平台内对各类专项监测风险预测预警相关信息，使用城市生命线相关专业模型，应用模型算法为其赋能，形成体系化能力，为城市生命线安全工程的建设、安全运行和城市管理规划建设提供决策支持。

6.3.4 考核评价功能建设应针对各行业和各区（市）县的城市生命线安全工程建设进展、运行情况、隐患处置情况、预警处置情况、数据动态更新情况等建立评价指标体系，通过在线采集、平台上报、抽查检查、问卷调查等方式获取相关评价数据，依托模型算法能力，分析各项考核评价结果在区域、时间、环境等相关维度下的排名情况及影响范围。

6.4 基础运行环境

6.4.1 基础软件应包括操作系统、数据库管理系统、中间件、大数据系统、防病毒等。

6.4.2 网络设施应包括网络链路以及配套的网络设备、安全设备等。网络链路应根据实际应用需要对接或建设电子政务外网、电子政务内网、互联网、VPN 虚拟专网、物理专网、局域网、窄带物联网（NB-IOT）等链路。

6.4.3 计算与存储应符合感知网建设规模、大模型算力要求、视频图像存储要求、地理信息计算和存储要求、业务系统计算和存储要求、数据库服务器等重要节点冗余要求，依托成都市政务云提供全面的计算与存储能力，并符合成都市政务信息化信创要求。

6.4.4 网络安全环境应符合信息安全等级保护 3.0 标准安全防护三级和国家密码应用安全性评估相关要求。云端部署的应用应优先考虑依托云平台开展网络安全环境建设。

6.5 应用支撑系统

6.5.1 预警联动会商调度服务应使用监测预警平台已接入的蓉政通视频会议服务和第三方短信调度服务，应结合建设情况拓展短信包数量，有效支撑城市生命线安全预警事件的多方会议会商，实现生命线系统相关报警信息、重要通知快速可靠触达相关人员或单位，满足多部门、多人员快速协同。

6.5.2 分析模型应结合成都市城市生命线安全运行风险实际，利用城市安全风险综合监测预警平台在城市生命线专项分析模型方面的已有能力，拓展城市生命线多行业、相邻区域、敏感时间等耦合风险分析模型能力。应具备风险评估基础算法服务，支持耦合风险评估方法选择与参数设定、指标体系构建、权重计算等功能，实现风险评估模型快速构建及结果管理。

6.5.3 物联感知平台应利用成都市物联感知平台提供的物联感知设备接入、物联感知设备建模、数据管理、设备共享、平台对接与集成等基础能力，实现城市生命线安全监测数据的采集、处理和应用。

6.5.4 视频融合平台应利用成都市视频融合赋能服务平台的视频监控资源接入、管理与应用等能力，打通城市生命线安全监测相关视频资源，供各专项应用调用。

6.5.5 监测预警平台的地理信息系统（GIS）引擎应具备兼容性，可有效利用智慧蓉城城市信息模型平台（CIM）的地理信息。

7 感知网络

7.0.1 感知源建设应符合下列要求：

a) 新建、改建、扩建城市基础设施，感知源感知设备应与设施主体同步设计、同步施工、同步验收、同步使用；

b) 监测指标与精度应结合监测对象的类型、特征及监测方法要求，明确应监测、宜监测和可监测指标及监测精度要求；

c) 设备选型与安装应依据专项设计规范选择感知源感知设备类型（包括压力、流量、浓度等传感器），按监测技术标准及产品技术要求进行设备安装；

d) 感知源感知设备现场安装后应进行校验，包括接线正确性校验和数据完整性校验，并宜定期对比校准；应采取必要的管理和维护工作，以确保感知源感知设备持续正常运行，并能为应急响应和管理决策提供技术支持。

7.0.2 感知源监测应符合下列要求：

a) 城市燃气专项监测对象应包含燃气厂站、燃气管道及附属设施、相邻有限空间、用气场所，主要包括可燃气体浓度、压力、温度、流量、液位、视频、管道电位等监测项目；

b) 城市供水设施专项监测对象应包含供水管网、市政消火栓，供水管网主要包括流量、压力、漏水声波、浊度、余氯等监测项目；市政消火栓主要包括流量、压力、余氯、浊度、PH、温度等监测项目。

c) 城市排水设施专项监测对象应包含雨污水管网、路面、河道，主要包括管网液位、流量，路面雨量、易涝点水位等监测项目；

d) 城市道路专项监测对象应为道路塌陷，包括地表沉降、地下异常等监测项目；

e) 城市桥梁专项监测对象应包含环境监测、作用监测、结构响应、结构变化，根据监测目标、规模和复杂程度不同，划分为全面监测系统，轻量化靶向监测系统和应急监测系统；

f) 城市下穿隧道专项监测对象应包含隧道总体、隧道结构、通风、供电照明、消防、隧道积水，根据监测目标、规模和复杂程度不同，划分为综合集成监

测系统、特定目标监测系统和应急监测系统；

g) 城市综合管廊专项监测对象应包含管廊本体结构、入廊管线、廊内环境、附属设施；

h) 电力井盖专项监测对象应为电力井盖，包括电力井盖的缺失、破损、井盖移位、井盖凸起、井盖沉陷等监测项目；

7.0.3 感知源点位布设应遵循系统性、代表性、经济性、可行性的要求，并符合下列要求：

a) 监测点位布设宜根据监测对象的特性、数据采集的要素等，综合运用固定式在线监测、移动式检测、单一与组合监测技术，满足不同目标和条件下的安全管理需求；

b) 监测点位布设应统筹已有的监测点位，不应重复建设；

c) 各专项感知源布点原则应根据成都市城市生命线安全工程监测技术标准确定。

7.0.4 感知网络传输应符合下列要求：

a) 网络传输应包含前端感知源传输网络和信息传输网络；

b) 前端感知源传输网络实现前端感知设备到采集平台的数据传输，可采用有线或无线传输方式，并符合下列要求：

——有线传输可采用光缆传输或通信电缆传输的方式。采用光缆传输方式的，预留的光纤芯数应满足远期功能扩展的需要，每个智能网关能配置不少于 4 芯的光纤；

——无线传输可通过 4/5G、LoRa、NB-IoT 等公共或专用网络，各设备的无线传输使用频率应进行合理规划，避免干扰；

c) 信息传输网络实现采集平台与业务管理平台的数据传输，宜采用专用网络方式。

7.0.5 感知网络数据安全应符合下列要求：

a) 在线监测设备应具备数据安全防护功能；

b) 监测系统应通过防火墙控制外界因素访问，通过杀毒软件防御病毒，通过入侵检测检查程序漏洞，病毒库应及时更新，在发现程序漏洞后应及时处理并进行系统安全加固；

c) 监测系统可通过用户名口令、算法认证、PKI 证书等方式认证，认证通过的用户应按权限访问相关资源。

7.0.6 感知源感知设备应符合下列要求：

a) 感知源感知设备应适应监测点位的监测需求；

b) 感知源感知设备应执行索证制度；

c) 感知源感知设备的防护等级应符合现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB/T 4208 的相关规定。可能被水淹没的设备，防护等级应达到 IP68，室外安装设备的防护等级不应低于 IP65；

d) 户外感知源感知设备应采取有效防雷措施；

e) 感知源系统应具备数据报警功能，并可设置报警阈值；

f) 感知源感知设备监测精度、时间误差、传输频率等技术指标应符合国家现行标准的要求。

8 工程验收

8.0.1 项目验收工作包括对成都市城市生命线安全工程建设中的感知设备布设、数据底座建设、监测应用功能模块等分项工程进行逐项验收；验证感知设备、数据传输网络、监测应用间的协同运行能力；审查监理审计工作规范性，重点核查监理日志、质量控制记录、设备检验报告及第三方审计报告等资料的完整性和合规性；评估工程整体效能，包括风险预警准确率、应急响应时效性、多部门协同机制等。

8.0.2 项目验收应符合国务院安全生产委员会现行《城市安全风险综合监测预警平台建设指南（2023 版）》及《成都市政府系统信息化项目管理办法》、《四川省省级政务信息化项目管理办法》、《成都市智慧蓉城建设项目管理暂行办法》、《成都市城市生命线安全工程监测技术标准》、《成都市城市生命线安全工程数据标准》等文件的规定。

8.0.3 监测系统验收前应进行不低于 3 个月的试运行，试运行期内应开展系统使用培训、功能完善、设备基准值校正、超限阈值设置等工作；监测系统试运行期结束后，应及时开展系统验收工作。

8.0.4 监测系统验收前，应对输入和输出的监测数据进行逻辑性、相关性和匹配性检验。

8.0.5 监测系统验收应包括硬件验收、软件验收和资料验收三部分。

8.0.6 硬件验收应符合下列要求：

a) 安装设备、材料的数量、规格型号、技术参数等应与合同文件、设计文件一致，合格证、质保卡、出厂检验报告、说明书及其他技术文件应齐全；

b) 感知源感知设备安装位置应正确、牢固、端正，表面平整，与结构物接触面紧密，应采取必要的防腐防护措施，信号线按要求连接到位；

c) 数据采集设备应处于正常工作状态，机柜内电力线、信号线、元器件等应布线平直、整齐、固定可靠，插头牢固，标识清晰；出线管与箱体连接应密封良好，机柜内应无积水、尘土、霉变；机柜接地应连接可靠，接地引出线无锈蚀。

8.0.7 软件验收应符合下列要求：

a) 进行数据采集与传输软件功能完整性和一致性检查，正常采集、存储、

转发监测数据，各项功能指标应符合相关技术文件的要求；

b) 进行数据处理与管理软件功能完整性和一致性检查，正常接收、处理、存储、转发监测数据，各项功能指标应符合技术文件的要求；

c) 进行用户界面软件功能完整性和一致性检查，各软件模块功能应符合技术文件的要求，静态基础数据、实时监测数据、历史统计数据等各类数据显示准确、齐全；

d) 软件整体请求响应速度、数据刷新率等性能指标应符合技术文件的要求；

e) 进行系统整体安全性检查，应符合国家相关标准和技术文件的网络信息安全相关要求。

8.0.8 资料验收应检查验收资料的齐全性、规范性和一致性，并按照现行国家标准《文书档案案卷格式》GB/T 9705 立卷归档，验收资料宜包含下列内容：

a) 合同协议书、合同谈判纪要等；

b) 设计文件，变更资料，设备进场报验资料、感知源感知设备设施安装记录、设备设施检验资料，监理资料（质量控制资料），有关会议纪要等；

c) 竣工图、实施成果报告、试运行报告、硬件维护手册、软件操作手册等；

d) 项目建设总结报告、财务决算报告、第三方审计报告、信息资源共享报告、第三方测评报告（含功能/性能/安全测评）、安全风险评估报告（含等保测评、数据安全评估）、密码应用安全性评估报告等。

9 运行和维护

9.1 一般规定

9.1.1 城市生命线安全研判应用应包括事件快速定位、事件周边资源分析、事件周边风险分析、模型分析、次生衍生分析、专题制图等功能。

9.1.2 城市生命线安全调度应用应具备手动或自动识别事件发生地点及事件类型，以突发事件事发地为中心，划定资源分析范围，叠加避护场所、处置救援队伍、应急物资与装备、储备库、专家、医疗卫生单位、运输企业、通信保障机构等信息，形成资源圈的能力。

9.1.3 城市生命线安全处置应用应包括任务管理、任务跟踪和反馈跟踪等功能。

9.2 数据底座

9.2.1 数据底座运行管理应符合下列要求：

a) 数据底座运行管理内容包括采集、录入、上传前端感知设备的基础信息数据，采集、上传监测数据，采集、上传设备状态等数据；

b) 数据存储应对相关监测数据、设备基础信息数据进行存储，其中设备基础信息存储不低于 3 年，高频监测数据存储不低于 1 年，非高频监测数据存储不低于 3 年，视频监控数据存储不低于 90 天（对异常事件发生前后 15 分钟视频进行存储），并对数据进行备份存储；

c) 感知设备基础信息、感知设备监测数据可采用 https 等标准接口方式，推送至应用平台；

d) 当监测到报警事件时，应立即上传相关报警数据。

9.2.2 数据服务质量应符合数据规范性、数据完整性、数据准确性、数据时效性的要求。

9.2.3 数据规范性

数据规范性指数不应小于 95%，按公式 9.2.3 计算。

$$X=A/B \quad (9.2.3)$$

式中：X——数据规范性指数；

A——符合数据标准要求的数据集中元素的个数；

B——被评价的数据集中元素的个数。

9.2.4 数据完整性

数据完整性指数不应小于 95%，按公式 9.2.4 计算。

$$X=A/B \quad (9.2.4)$$

式中：X——数据完整性指数；

A——被赋值的数据集中元素的个数；

B——预期被赋值的数据集中元素的个数。

9.2.5 数据准确性

a) 数据值域约束准确性指数不应小于 95%，按公式 9.2.5A 计算。

$$X=A/B \quad (9.2.5A)$$

式中：X——数据值域约束准确性指数

A——符合数据值域约束的数据个数；

B——被评价的数据总个数。

b) 数据精度准确性指数不应小于 95%，按公式 9.2.5B 计算。

$$X=A/B \quad (9.2.5B)$$

式中：X——数据精度准确性指数

A——符合业务精度需求的数据个数；

B——被评价的数据总个数。

9.2.6 数据时效性

数据时效性指数不应小于 95%，按公式 9.2.6 计算。

$$X=A/B \quad (9.2.6)$$

式中：X——数据时效性指数

A——符合及时性要求的数据集中元素的个数，在感知设备边缘侧传输至成都市城市生命线安全运行监测系统的区间内，通过消息队列传输延时不超过 1s，通过接口传输的数据以定期为主，动态调整接收频率，以降低时延；

B——被评价的数据集中元素的个数。

9.3 应用平台

9.3.1 运行维护对象应包含机房（基础环境）、网络平台、硬件平台、基础软件

平台、应用系统、数据工程等，并应符合现行国家标准《信息技术服务 运行维护 第1部分：通用要求》GB/T 28827.1的相关要求。

9.3.2 运行维护服务内容应包含监测系统故障维护、巡查巡检、第三方协同处置、日常维护等。

9.3.3 运维单位应使用有效的运行维护工具实施和管理运行维护服务，运行维护工具应包含监控工具、过程管理工具、专用工具，并应符合现行国家标准《信息技术服务 运行维护 第1部分：通用要求》GB/T 28827.1的相关要求。

9.3.4 运行维护人员的配备应满足运行维护对象安全可靠运行的要求。运行维护人员应经过培训、掌握监测系统各部分性能和运行状态后上岗。

9.3.5 运维单位应与相关部门建立稳定有效的信息渠道和沟通机制，实现对运行维护对象运行、维护、故障等信息的及时共享反馈。

9.3.6 备件型号和数量应能满足运维服务需要。

9.4 感知网络

9.4.1 巡检维修运维应符合下列要求：

a) 应组织专业运维队伍，对现场各类感知源感知设备、接入设备、网络设备、供电系统前端等设备进行巡检维护，逐月巡检设备数量不低于总量的20%，且半年内应确保所有设备完整巡检一次，包含对监测设备的标定校准，巡检情况需编制巡检记录台账，包括巡检明细清单、设备的运行情况、故障处理记录、巡检过程照片；

b) 应组织专业运维队伍，落实平台端运维值守工作，值守人员应填写值班表，对设备在线率、数据规范性、完整性、时效性、准确性进行监控，发现设备掉线、数据规范性、完整性、时效性、准确性不符合指标要求时，应立刻通知维护人员进行处理，做好派单记录；

c) 感知源感知设备在线率应不低于95%。故障设备应及时检修恢复数据或更换备品备件；

d) 压力管道、压力容器及安全附属设施在满足城市生命线监测内容需求外，也应满足特种检测及维护需求。

9.4.2 前端动力环境管理应符合下列要求：

a) 运维单位应对前端传感器、附属设备、视频监控、综合接入网关设备供

电等情况进行保障；

b) 每月随运维服务同步进行巡检维护，监测设备应 24 小时供电，发现供电故障时，应及时进行响应，人员及时到达现场进行核查；经核查判断为供电故障的，应及时恢复供电；若核查为复杂故障或非自身原因导致不能及时恢复供电的，应及时电话通知说明具体情况，并出具书面解决方案，按照方案约定时间及恢复供电；供电恢复后应对本次故障的全过程进行详细记录，内容包括故障发现时间、响应时间、故障处理时间、故障恢复时间、故障现象、原因分析、处理措施内容，形成完整的故障处理记录表。

9.4.3 网络环境保障应符合下列要求：

a) 运维单位应提供从前端感知设备到城市生命线安全运行监测系统所需的全部网络环境保障，并对网络状况进行监督，确保网络传输通畅；

b) 应保障网络 7*24 小时通畅，发现网络故障后，应及时响应，人员及时到达现场进行复核；经复核为网络故障的，应在到达现场后及时恢复网络。

9.5 监测中心

9.5.1 监测中心人员值守应符合下列要求：

a) 日常状态下，应保障监测值守、数据分析、设备管理均正常运转，现场人员按需值班值守，其余人员具备远程分析及处置能力；

b) 重要保障时段，除正常现场值班人员外，其余人员均能在 1 个小时内到达监测中心现场处置工作。

9.5.2 监测中心运行管理应符合下列要求：

a) 应开展监测预警平台值班监测，监测中心场所日常巡检与保障，平台报警信息初审，预警信息生成及配合发布，预警跟踪解除等工作；

b) 应开展各专项报警及预警数据的深度挖掘及耦合分析，系统阈值分析论证及优化，组织预警研判会商，生成发布预警及相关记录，跟踪预警事件处置，完善预警分析报告等工作；

c) 应根据监测中心现场设备的运行情况和技术要求，制定定期保养、检修、重大维修计划、应急预案，开展应急演练工作，保障设备性能符合运行需求。

引用文件名录

- 1 《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32号）
- 2 《关于推进城市安全发展的意见》（2018年1月中办、国办联合印发）
- 3 《国务院办公厅关于加强城市地下管线建设管理的指导意见》（国办发〔2014〕27号）
- 4 《计算机信息系统安全保护等级划分准则》GB 17859
- 5 《外壳防护等级（IP代码）》GB/T 4208
- 6 《文书档案案卷格式》GB/T 9705
- 7 《网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239
- 8 《网络安全等级保护定级指南》GB/T 22240
- 9 《网络安全等级保护实施指南》GB/T 25058
- 10 《信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求》GB/T 25070
- 11 《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》GB/T 28181
- 12 《信息安全技术 网络安全等级保护测评要求》GB/T 28448
- 13 《信息安全技术 网络安全等级保护测评过程指南》GB/T 28449
- 14 《信息技术服务 运行维护 第1部分：通用要求》GB/T 28827.1
- 15 《系统与软件工程系统与软件质量要求和评价(SOUaRE)第12部分:数据质量模型》GB/T 25000.12
- 16 《信息技术数据质量评价指标》GB/T 36344
- 17 《国家安全发展示范城市建设指导手册》（安委办函〔2020〕56号）
- 18 《城市运行管理服务平台标准体系建设指南》（建标〔2024〕10号）

- 19 《四川省城市道路桥梁隧道安全检测技术导则》(川建城建发〔2020〕388号)
- 20 《四川省城市基础设施生命线安全工程建设指南(试行)》(川建城建函〔2025〕344号)
- 21 《成都市城市桥梁健康监测系统技术指南》(成城函〔2023〕111号)
- 22 《推广城市生命线安全工程经验做法切实加强城市安全风险防范工作》(安委办〔2021〕6号)
- 23 《城市安全风险综合监测预警平台建设指南》(安委办函〔2023〕145号)
- 24 《住房和城乡建设部办公厅关于进一步做好市政基础设施安全运行管理的通知》(建办城函〔2022〕178号)
- 25 《住房和城乡建设部关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见》(建城〔2020〕111号)
- 26 《住房和城乡建设部关于进一步加强城市基础设施安全运行监测的通知》(建督〔2021〕71号)
- 27 《住房城乡建设部关于推进城市基础设施生命线安全工程的指导意见》(建督〔2023〕63号)
- 28 《四川省省级政务信息化项目管理办法》(川办发〔2021〕49号)
- 29 《成都市智慧蓉城建设项目管理暂行办法》(成办发〔2024〕14号)
- 30 《成都市城市生命线安全工程建设推进方案》(成办发〔2024〕22号)
- 31 《成都市物联感知平台建设指南》(成智蓉办发〔2025〕3号)