
灌南县城城市生命线安全工程建设 实施方案

灌南县城城市生命线安全工程建设推进工作领导小组

2024 年 10 月

前言

城市生命线系统是保证城市生活正常运转的重要基础设施，是维系城市功能的基础性工程，其安全是城市公共安全最重要组成部分。随着现代化程度的提高和城市规模的扩大，城市对生命线系统的依赖程度也越来越高，城市生命线系统的安全直接影响到城市功能的正常运转，城市生命线系统安全的重要性日显突出。然而，我国对城市生命线系统安全减灾防灾的认识还很有限，应采取的安全措施还远远不够，城市的生命线系统抗灾能力尚显脆弱，应急预案的推广面临的问题也很多，新的影响城市安全的问题依然层出不穷。

党中央、国务院高度重视城市安全工作，习近平总书记多次对城市安全作出重要指示，2021年9月22日，国务院安委办、应急管理部下发通知《关于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的通知》要求加强城市安全风险防范工作，推广城市生命线安全工程经验做法，提高城市防控重大风险与突发事件的能力，从本质上提升城市安全治理现代化水平。2023年10月9日，住建部印发《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），2023年全面启动城市生命线工程，重点在地级以上城市开展燃气、桥梁、隧道、供水、排水、综合管廊等业务领域的城市生命线工程建设，逐步拓展其他业务领域，并向县（县级市）延伸；到2025年，地级及以上城市生命线工程基本覆盖重点业务领域。县（县级市）的生命线工程建设的目标，由省级住建部门明确和细化。

2023年8月26日，为进一步加强组织领导，强化部门协同，统筹推进全市城市生命线安全工程建设工作，连云港市政府成立城市生命线安全工程建设推进工作领导小组，市政府办公室印发《关于成立

城市生命线安全工程建设推进工作领导小组的通知》，明确工作任务和部门职责，强化工作推进。同月，连云港市住房和城乡建设局抽调人员组建城市生命线安全工程工作专班，推进城市生命线工作高效运转。2023 年 12 月，《连云港市城市生命线安全工程建设实施方案》获得省级批准，按省工作小组意见完善后于 2024 年 4 月正式印发。2024 年 6 月，连云港市城市生命线安全工程建设推进工作领导小组办公室正式印发《连云港市城市生命线安全工程建设 2024 年度工作重点任务》，明确了市级及各区县城市生命线安全工程建设重点工作任务及时间要求。

按照市县一体化的原则，连云港市各县（区）人民政府，同步开展辖区范围内的各类场景建设、数据普查、传感设备安装等工作，开展县级综合监管和智慧监测工程建设。

未来，灌南县系统将采用市县复用模式，在节约成本的同时提升省、市、县三级的贯通效率，更好地实现统一标准、规划和监管，并有效推进互联互通。

按照省技术指导书要求及《关于印发连云港市城市生命线安全工程建设 2024 年度工作重点任务的通知》中的实施方案大纲要求，灌南县结合地方实际，以市级实施方案为指导，编制形成了《灌南县城市生命线安全工程建设实施方案》。

目 录

第一章、 工作基础

1.1 基础现状	1
1.1.1 整体基础现状	1
1.1.2 城市生命线基础情况	4
1.1.3 地下管线信息和基础测绘底图情况	66
1.2 推进情况	67
1.2.1 推进机制建设情况	67
1.2.2 技术支撑团队组建	68
1.2.3 已开展相关工作情况	68

第二章、 总体思路

71

2.1 建设场景及范围	71
2.1.1 建设场景	71
2.1.2 建设范围	72
2.2 建设思路	72
2.2.1 整体思路	72
2.2.2 各场景建设思路	72
2.3 主要牵头部门及责任分工	76
2.4 实施期限	79

第三章、 建设目标

80

3.1 总体目标	80
3.2 分项目标	82
3.2.1 体制机制层面	82
3.2.2 综合监管层面	82

3.2.3 智慧监测层面	82
3.2.4 应急调度层面	82
第四章、 主要任务	83
4.1 风险评估结论（待补充）	83
4.1.1 燃气专项	83
4.1.2 供水专项	98
4.1.3 城市内涝专项	98
4.1.4 道路专项	98
4.1.1 桥梁专项	98
4.2 监管方案	101
4.2.1 燃气专项监管方案	101
4.2.2 供水专项监管方案	105
4.2.3 排水专项监管方案	112
4.2.4 地下管线专项监管方案	123
4.2.5 道路专项监管方案	125
4.2.6 桥梁专项监管方案	141
4.2.7 第三方施工专项监管方案	150
4.2.8 防震减灾专项监管方案	165
4.3 监测方案（待补充）	171
4.3.1 燃气专项监测方案	171
4.3.2 供水专项监测方案	182
4.3.3 排水监测方案	191
4.3.4 地下管线专项监测方案（不涉及监测）	194
4.3.5 道路专项监测方案	195

4.3.6 桥梁专项监测方案	195
4.3.7 第三方施工专项监测方案	195
4.3.8 防震减灾专项监测方案	202
4.4 数据汇聚整合	202
4.4.1 数据资源目录梳理	202
4.4.2 数据汇聚整合方案	225
4.5 数据脱敏脱密	236
第五章、 实施计划	236
第六章、 保障措施	237
6.1 组织保障	238
6.2 资金保障	238
6.3 科技支撑	238
6.4 监督考核	238
第七章、 附件	239
7.1 建设任务投资估算表	239
7.2 建设任务实施计划表	243
7.3 其他需要提供的材料	246

第一章、工作基础

1.1 基础现状

1.1.1 整体基础现状

1.1.1.1 灌南县基本情况介绍

灌南县，隶属连云港市，古称“海西”，又名“惠泽”，位于江苏省东北部沿海、黄淮平原南部，地处苏北四市四县交界。地势南高北低，西高东低，地面高程西南部达 5.9 米，东部 2.0 米，地面坡降 1/18000，由西南向东北逐渐倾斜，地形西宽东窄。

县域总面积 1030 平方公里，户籍人口 82 万，常住人口约 61 万，现辖 11 个镇、238 个村居。



1.1.1.2 灌南县在数字政府公共能力建设方面的现状

1.1.1.2.1 政策导向

2023 年 12 月 21 日至 22 日，全国住房城乡建设工作会议在北京召开，明确要求深入推进城市生命线安全工程建设。

2024 年 3 月 27 日，住建部发布了《推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》，将城市生命线工程建设作为重点任务之一。

其内容包括：在地级及以上城市全面实施此工程，推动地下管网、桥梁隧道、窨井盖等配套物联智能感知设备的加装和更新，并同步建设监测物联网，实现城市安全风险防控从被动应对转向主动预防。新建城市基础设施中的智能感知设备将与主体设备同步规划、施工和交付，而老旧设施的智能化改造将结合城市更新工作同步推进，全面提升城市的安全和韧性。

2023 年 12 月，常州、连云港、淮安、盐城、扬州、镇江、泰州等 7 个非试点设区城市生命线安全工程建设实施方案完成专家评审。确保方案既符合省里要求，又切合地方实际。同月，省城市生命线安全工程建设推进工作领导小组办公室组织开始开展省级监管系统项目建设中期评估工作，历时 2 个月对各场景应用功能建设和省市数据对接情况进行全面评估。

2024 年 4 月 3 日，江苏省城市生命线安全工程建设推进工作领导小组办公室正式印发江苏省城市生命线安全工程燃气、供水、排水防涝、桥梁智慧监测技术指南（以下简称“指南”），系列指南的印发将为各地科学合理编制监测方案、有效实施监测设备布设提供技术指引，推动全省城市生命线安全工程建设“智慧监测”走深走实。

2024 年 4 月 28 日，江苏省城市生命线安全工程建设推进工作领导小组办公室正式印发江苏省城市生命线安全建设一期工程（城市基础设施安全运行智慧监管系统）运行管理办法，进一步明确了省、市、县（市）三级监管系统的建设、运行和管理。

2023 年 8 月 26 日，为进一步加强组织领导，强化部门协同，统筹推进全市城市生命线安全工程建设工作，连云港市政府成立城市生命线安全工程建设推进工作领导小组，市政府办公室印发《关于成立

城市生命线安全工程建设推进工作领导小组的通知》，明确工作任务和部门职责，强化工作推进。同月，连云港市住房和城乡建设局抽调人员组建城市生命线安全工程工作专班，推进城市生命线工作高效运转。

2023 年 12 月，《连云港市城市生命线安全工程建设实施方案》获得省级批准，按省工作小组意见完善后于 2024 年 4 月正式印发。

2024 年 6 月，连云港市城市生命线安全工程建设推进工作领导小组办公室正式印发《连云港市城市生命线安全工程建设 2024 年度工作重点任务》，明确了市级及各区县城市生命线安全工程建设重点工作任务及时间要求。

按照市县一体化的原则，连云港市各县（区）人民政府，同步开展辖区范围内的各类场景建设、数据普查、传感设备安装等工作，开展县级综合监管和智慧监测工程建设。

未来，灌南县系统将采用市县复用模式，在节约成本的同时提升省、市、县三级的贯通效率，更好地实现统一标准、规划和监管，并有效推进互联互通。

1.1.1.2.2 信息化系统建设基础

1.1.1.2.2.1 政务云资源建设情况

县级未建设政务云相关资源，根据连云港市级要求，由连云港市统筹建设政务云服务器资源，新建设的信息化系统须部署至连云港市政务云平台。具体使用由业务部门向县数据局申请，由县数据局统一向市数据局申请。

1.1.1.2.2.2 公共数据中心基础能力建设情况

县级暂无物联感知平台、视频融合平台、大数据共享平台等技术

平台，因此城市生命线安全工程建设规划时需要考虑技术中台、业务中台、数据中台等相关中台能力的建设。

1.1.2 城市生命线基础情况

1.1.2.1 燃气专项基础情况

1.1.2.1.1 设施本底情况

灌南县燃气供应包含管道天然气、液化石油气以及汽车加气站，总体如下：

一、管道天然气

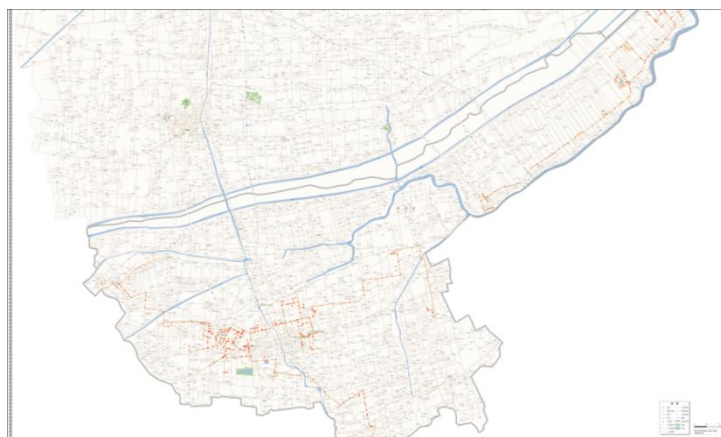
1、灌南新奥燃气有限公司

1) 经营范围：灌南县全境（除灌南县老城区）。

2) 年供应量：2023 年供应量 0.26 亿标准立方米。

3) 设施数量：燃气管线总长约 420.8km（管线按压力划分次高压 21.5km、中压 221.7km、低压 177.6km；管线按材质划分钢管 21.5km、PE 管道 326.83km），LNG 气化储备站 1 座，调压计量站 2 座（其中高压调压站 1 座、高中压调压站 1 座），调压箱/柜 223 个（其中调压箱 118、调压柜 105），阀门井 520 座。

4) 用户数量：在册燃气居民用户约 2 万户，非居民用户 170 户。



2、灌南中裕燃气有限公司

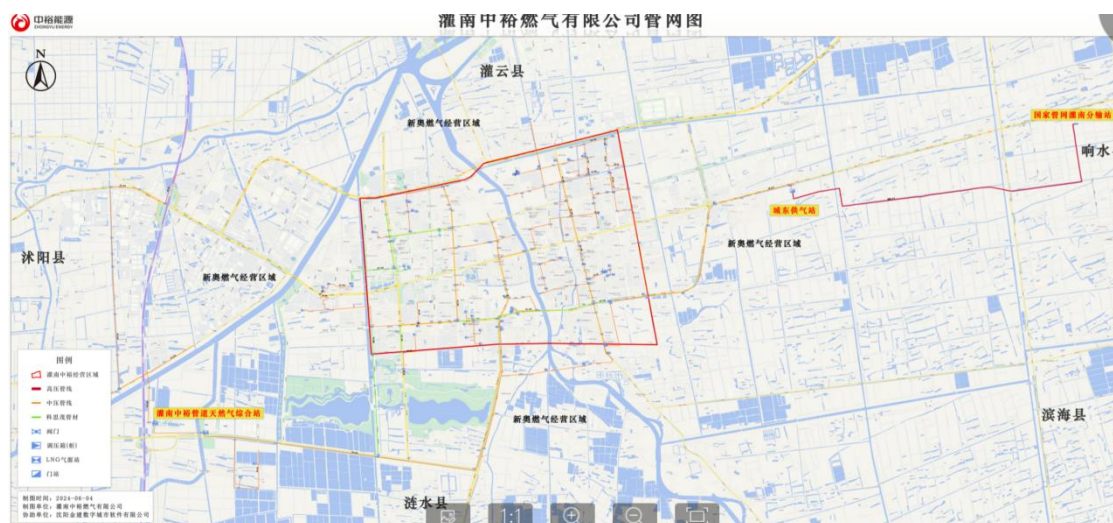
1) 经营范围：老灌南县县城（东起灌南县实验中学，西至灌南县工业园区，北起三桥外环公路，南至新安镇镇郊村）。

2) 年供应量：2023 年供应量约 1410 万标准立方米。

3) 设施数量：燃气管线总长约 283.2km（管线按压力划分高压 7.2km、中压 68km、低压 208km；管线按材质划分钢管 7.2km、PE 管道 276km），LNG 气化站 1 座，高中压调压站 1 座，调压箱/柜 500 个，阀门井 251 座。

4) 用户数量：燃气用户在册约 6.13 万户（其中餐饮用户 470 户，工业用户 2 户）。

5) 管道于 2007 年建设，目前暂无 20 年以上老旧管道。



管道燃气行业底数情况（灌南县）		
燃气公司	新奥燃气	中裕燃气
特许经营范围	灌南全县（除灌南县老城区）	灌南县县城（东起灌南县实验中学，西至灌南县工业园区，北起三桥外环公

		路，南至新安镇镇郊村)。
2023 年供气量	0.26 亿标准立方米	1410 万
储配站	1 座	1 座
区域调压站	2 座（1 座高压、1 座高中压）	1 座（高中压）
调压箱/柜	223 个（调压箱 118/调压柜 105）	500 个
阀门井	520 个	251 个
管线总长	420.8km	283.2km
管线压力	次高压 21.5km、中压 221.7km、低压 177.6km	高压 7.2km、中压 68km、低压 208km
管线材质	钢管 21.5km、PE 管道 326.83km	钢管 7.2km、PE276km
用户端	在册 2 万户（非居民用户 170 户）	在册约 6.13 万户（餐饮用户 470 户，工业用户 2 户）

二、瓶装液化气

灌南县瓶装液化气经营企业有 3 家，灌南安润液化气有限公司、灌南新安恒泰液化气销售有限公司、灌南江苑液化气销售有限公司，其中灌南新安恒泰公司和灌南江苑公司归属于一个公司下。其企业在灌南县经营情况如下：

1、灌南安润液化气销售有限公司

灌南安润液化气销售有限公司有瓶装液化储备站 1 座，瓶装供应站 11 座，送气车辆 52 辆（GPS），在册送气工 103 人，气瓶约 8 万个，瓶装气用户约 2.2 万户，其中居民用户约 2 万户，非居民 285 户（餐饮业用户数量 200 户）。灌南县安润液化石油气行业地数如下：

灌南安润液化气行业底数情况			
瓶装气 配送中心	11 座	瓶装气瓶	约 8 万
瓶装气 储配站	1 座	瓶装气用户	共 2.2 万户 (其中居民 2 万户, 非居民 285 户)
瓶装送 气车辆	52 辆	瓶装送气工	103 人

2、灌南新安恒泰液化气销售有限公司/灌南江苑液化气销售有限公司

灌南新安恒泰和灌南江苑权属于一家公司的 2 个储备站，有供应站 16 座，送气车辆 53 辆（GPS），在册送气工 80 人，气瓶约 10 万个，瓶装气用户 3.84 万余户，其中居民用户 3.74 万余户，非居民 959 户。行业底数如下：

灌南新安泰液化气/灌南江苑液化气行业底数情况			
瓶装气 配送中心	16 座	瓶装气瓶	约 10 万
瓶装气 储配站	2 座	瓶装气用户	共 3.84 万户, 其中居民用户

			3.74 万户，非居民 959 户（餐饮业用户数量 959 户）
瓶装送气车辆	53 辆	瓶装送气工	80 人

三、汽车加气站

灌南县有 CNG 汽车加气站 1 家，为周庄加气站位于江苏省连云港市灌南县 S326 省道，使用的是槽车气源运输方式，1 槽车储备量 18.5 立方，2023 年供应量 14.6 万立方。

1.1.2.1.2 行业管理现状

1.1.2.1.2.1 行业监管部门及职责分工

灌南县住房和城乡建设局（以下简称县住建局）是县燃气行业的主要监管部门，负责监管全县燃气经营企业的安全生产工作，督促县燃气企业落实主体安全生产责任，完善燃气经营许可管理制度和相关法规标准。县住局公用事业服务中心负责燃气行业的日常管理工作，对灌南县燃气的规划建设、经营服务、燃气使用、安全管理及其相关活动进行监督管理。

县应急局负责液化石油气、工业丙烷生产安全，督导企业重大危险源检查工作。

县商务局负责全县燃气餐饮场所燃气安全检查、抽查，开展餐饮燃气使用安全宣贯。

县市场局负责气瓶充装单位及相关燃气用具生产销售企业质量安全监管，压实生产销售企业质量安全主体责任，督促充装单位对回收气瓶依法依规进行检验。

县公安局负责全县燃气领域反恐防范工作及查处相关监管部分移送和群众举报涉燃气违法犯罪案件线索。

县消防救援支队负责指导各镇、园区、有关部门开展餐饮场所燃气使用安全隐患排查整治。

县交通运输局负责燃气运输安全水平，严把企业资质关、车辆技术关和从业人员资格关。

县自然资源局负责在编制国土空间详细规划中统筹考虑燃气设施建设需求。

县综合执法局负责排查整治县区占压燃气管道、人员密集场所逃生通道、便民摊点燃气使用安全隐患。

1.1.2.1.2.2 权属单位

灌南县管道天然气经营企业有 2 家，分别为灌南中裕燃气有限公司和灌南新奥燃气有限公司。建成区液化石油气经营企业有 2 家，灌南新安恒泰液化气销售有限公司，灌南江宛液化气销售有限公司。

汽车加气经营企业有 1 家，为周庄加气站位于灌南县 S326 省道。

1.1.2.1.3 监管监测现状

1.1.2.1.3.1 监管现状

1、燃气安全监管体系

灌南县按照《全国城镇燃气安全专项整治工作方案》《江苏省燃气安全专项整治实施方案》《连云港市燃气安全专项整治实施方案》《灌南县燃气安全专项整治实施方案》以及《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026 年)》，由县燃气安全专项整治工作专班办公室牵头，各成员单位按职责分工负责，建立燃气安全常态化排查监管机制。县住建局依法实施燃气经营许可，压实燃气企业主体责任，加强

对瓶装液化气企业的监督管理，督促燃气企业对餐饮等用户严格落实随瓶安检制度。

灌南县应急局督导工矿企业安全风险隐患排查整治，确保液化石油气、工业丙烷生产过程安全，打击违法违规问题。

灌南县市场监管局依法实施气瓶充装许可，严格落实“阳光充装”管理，排查整治违法违规充装行为，同时监督燃气用具生产销售单位产品安全，组织对液化石油气产品质量开展监督抽查。

灌南县公安局依法查处涉燃气违法犯罪案件，完善燃气线索案件会商研判、移送和联合执法等工作机制。

灌南县商务局督促餐饮企业加强燃气安全管理，检查抽查全县使用燃气的餐饮场所。

灌南县消防局依法查处违反消防法律法规的行为，依法排查整治燃气使用餐饮场所燃气安全隐患。

2、燃气安全专项整治

3、企业日常安全监管

灌南新奥燃气有限公司根据《安全生产法》《江苏省安全生产条例》《江苏省燃气管理条例》等有关法律，结合公司安全管理实际情况，建立《安全管理制度汇编》《灌南新奥燃气有限公司生产安全事故应急预案》等相关制度。

1) 日常巡检情况：公司配备巡检人员 4 人，巡检车辆 3 辆（抢险车 1 台、皮卡车 2 台）。高压管线、中压管线巡检频率 1 天 1 次，低压管线巡检频率 1 月 2 次。并配有巡检系统，对巡检过程中发现的问题进行系统上报。

2) 抢维修队伍情况：抢维修人员 5 人，抢修车辆 3 辆（应急抢

险车 1 台、皮卡车 2 台), 抢维修中心数量 1 个, 接警后抵达现场时效 30 分钟 (县周边乡镇), 堆沟等偏远区域时效 60 分钟。

3) 安全检查情况: 每月依据《江苏省城镇燃气安全检查标准》开展公司级安全检查, 每年请第三方专业机构对全域管道进行检测, 出具检查评估报告。

灌南中裕燃气有限公司根据《安全生产法》《江苏省安全生产条例》《江苏省燃气管理条例》等有关法律, 结合公司安全管理实际状况, 建立《安全生产和职业卫生责任制》《安全生产管理制度》《岗位安全操作规程》等相关制度。

1) 日常巡检情况: 公司配备巡检人员 6 人, 巡检车辆 7 辆 (电动车)。1 天 1 次高压管线巡检, 1 天 1 次中压管线巡检, 1 月 2 次低压管线巡检。

2) 安全检查情况: 监督《总经理安全运营工作手册》月度例行工作落实情况, 定期对各类人员安全教育培训, 随机开展应急抢救能力测试, 对于安全事故处理原则是事故原因未查清不放过、责任人员未处理不放过、整改措施未落实不放过、有关人员未受到教育不放过。

1.1.2.1.3.2 监测现状

灌南新奥燃气有限公司已按照《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006) 在经营范围内的 1 座储配站、2 座调压计量站 (其中高压调压站 1 座, 高中压调压站 1 座)、燃气管道布设了相应的可燃气体浓度、压力、流量、温度及视频监控设备。

储备站: 目前储备站布设有可燃气体泄漏报警器 7 套、压力监测设备 7 套、温度传感器 7 套、流量计 7 套、液位监测 5 套、视频监控设备 16 套。

高压管道：灌南新奥燃气公司在 21.5km 次高压管道上布设有燃气泄漏监测设备 6 套，智能阴保桩 18 个，燃气泄漏监测设备具有物联远传，已接入企业 IOT 监管平台。

调压箱（柜）：灌南新奥燃气在权属范围内的 223 个调压箱（柜）上布设有 33 套压力监测设备，实现对供气压力 24 小时监控，后台对出现压力异常的点位自动报警，安排人员及时进行检查、维护。

阀门井：灌南新奥燃气直埋式阀门井 520 个，布设燃气泄漏监测设备 12 套，其中在次高压管道上 5 个阀门井布设 6 套，其余阀门井布设 6 套。

餐饮用户端/居民用户端：目前灌南新奥燃气公司在约 80 户餐饮用户端安装了燃气监测设备（在使用的有 40 家）。居民用户端 1.45 万余户安装了燃气泄漏报警器并带物联网远传，远传数据对接 IOT 平台。

（2）灌南中裕燃气有限公司

灌南中裕燃气有限公司已按照《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)在经营范围内 1 座储配站、1 座高中压调压站、燃气管道布设有智能阴极保护装置与视频监控等设备。

储配站：灌南中裕燃气公司在储配站布设有可燃气体泄漏报警器 6 个、压力监测设备 17 个、温度传感器 10 个、流量计 4 个、液化监测 2 个、视频监测设备 20 个。

高中压调压站：灌南中裕燃气公司在高中压调压站上布设有可燃气体泄漏报警器 2 个、压力监测设备 8 个、温度传感器 8 个、视频监控设备 7 个。

高压管道：灌南中裕燃气企业有 7.2km 的高压管道，不处于人员

密集区域，铺设在响水县周边农田。在高压管道上布设的监测设备有视频监控 5 套，智能阴极保护装置 5 套。由于地理环境因素，高压管道上暂无布设可燃气体浓度监测设备，对应的安全措施使用巡检模式，巡检人员使用手持式激光甲烷遥测仪进行监测。

阀门井：灌南中裕燃气公司有 251 个直埋阀门井，在阀门井上布设压力监测设备 4 套。

餐饮用户端/居民用户端：灌南中裕燃气公司在 472 户工商业安装了燃气泄漏报警装置，部分带物联远传。部分在居民用户端安装有燃气泄漏报警装置，居民用户端燃气泄漏报警设备无物联远传功能，户外采用巡检手动抄表，联动切断阀切断。

2、瓶装液化气安全监测现状

灌南县有液化储备站 3 座，液化供应站 27 座。在 3 座液化储备站布设了可燃气体监测设备 25 个，温度控制设备 8 个，压力传感器 14 个，液位监测器 8 个。厂站内布设视频监控阳光充装 16 个，并可以接入市级生命平台。

3、汽车加气站监测现状

灌南县周庄加气站有固定式可燃气体浓度泄漏报警器 1 个、移动可燃气体浓度泄漏报警器 2 个、温度传感器 1 个、压力监测设备 5 套、流量监测设备 6 台、1 个视频监控系统（11 个摄像头、1 个硬盘录像机）。

1.1.2.1.4 信息化系统建设现状

1.1.2.1.4.1 监管单位信息化系统

1、连云港市智慧燃气监管平台

连云港市智慧燃气监管平台为省市复用系统，目前，灌南县液化

石油气数据已接入连云港市智慧燃气监管平台,实现了对灌南县液化石油气用户的实名制管理以及液化石油气的全过程监管(包含瓶装气企业、储配站、供应站、瓶装燃气用户、车辆、在册送气工、瓶装气瓶),并实行对送气工和燃气用户“最后一公里”的严格管控,完善气瓶流转追溯链条。



2、燃气经营企业从业人员电子证书管理系统

燃气经营企业从业人员电子证书管理系统为省市复用系统,对连云港市燃气企业、从业人员及电子证书进行集中管理,并集成考试成绩相关信息。

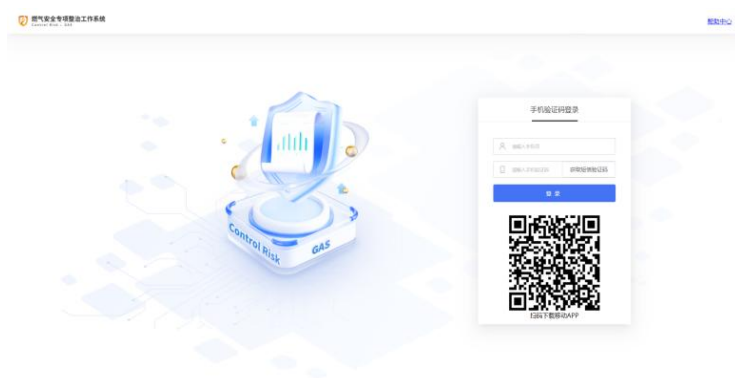


3、燃气安全专项整治工作系统

燃气安全专项整治工作系统为省市复用系统,根据《全国城镇燃

气安全专项整治工作方案》要求，依托系统开展隐患排查、风险隐患登记与整治，各级工作专班通过系统可及时调度排查整治工作进度、督导隐患整改进展。

工作系统包括电脑端软件与手机端 APP 两部分，电脑端软件主要完成使用人员信息与企业信息台账导入与管理，数据统计分析工作。手机端 APP 主要完成现场安全检查信息录入、风险隐患台账及整治责任人登记、隐患整改反馈信息录入等工作。



1.1.2.1.4.2 燃气企业信息化系统

1、灌南新奥燃气有限公司

灌南新奥燃气信息化系统有 SCADA、GIS、智慧运营、GIS 巡检、IOT 平台，ECEJ 客户服务管理系统。信息化系统是沿用总部信息化系统，并于总部信息化系统数据共享，若外接其他平台需要总部授权，暂未与外部系统共享。

1) SCADA 系统：主要包含数据采集与显示，数据通信状态诊断、报警和事件管理等。视频监控系统主要是接入厂站的视频进行监管。新奥厂站、储备站数据对接。

2) GIS 地理信息系统：将地理数据与信息整合、管理、分析和展示，包含管线数据管理、管线位置展示、管线属性展示等功能。

3) 智慧运营系统: 以 GIS 为基础数据构建新奥燃气智慧运营系统, 通过物联网技术, 将新奥燃气企业管理中的各项任务进行智能化、自动化。

3) IOT 能源物联网平台: 物联网数据集成平台, 用于接入物联网设备数据, 系统功能包含设备实时监测、数据治理、设备基础管理等。

2、灌南中裕燃气有限公司

灌南中裕燃气公司信息化系统有 SCADA、智慧运营、GIS 巡检、其中 SCADA 与 GIS 集成在智慧运营系统。

1) SCADA 系统主要包含数据采集与显示, 数据通信状态诊断、报警和事件管理等。视频监控系统主要是接入厂站的视频进行监管。

2) GIS 地理信息系统: 将地理数据与信息整合、管理、分析和展



示, 包含管线数据管理、管线位置展示、管线属性展示等功能。

3) 智慧运营系统: 以 GIS 为基础数据构建新奥燃气智慧运营系统, 通过物联网技术, 将中裕燃气企业管理中的各项任务进行智能化、自动化。

1.1.2.2 供水专项基础情况

1.1.2.2.1 设施本底情况

灌南县现有一家供水企业——连云港硕项湖水务集团有限公司，于2014年10月经县委县政府批准成立，为县政府直属单位，受县国资办监督管理，承担灌南县中心城区和所辖乡镇工业、经营及居民生产生活用水工作。

灌南县共有水源地数量4个，分别为硕项湖水厂的北六塘河、硕项湖应急备用水源水源地；田楼水厂的通榆河、新沂河南偏泓水源地。硕项湖水厂取水地点为北六塘河宁连高速公路北六塘河大桥上游940米处右岸，取水能力3650万吨；田楼水厂取水地点为长茂镇头图村境内，通榆河东岸，北距南堤涵洞2150m，取水能力2190万吨。

灌南县共有水厂2个，分别是田楼水厂、硕项湖水厂，承担全县城乡生产、生活用水，年供水量近5000万吨。硕项湖水厂位于灌南县渔场新村，设计规模20万吨/日，一期工程10万吨/日，最高日供水9.8万吨，年供水近3400万吨，供水范围覆盖灌南县城区和新安镇、新集镇等6个乡镇；田楼水厂位于灌南县田楼镇，设计规模12万吨/日，一期工程6万吨/日，最高日供水5.0万吨，年供水近1600万吨，供水范围覆盖田楼、三口、堆沟港、北陈集及张店等5个镇。

序号	水厂名称	水厂现状规模（万m ³ /d）	取水水源	服务范围
1	田楼水厂	10	通榆河	灌南县城区和新安镇、新集镇等6个乡镇
2	硕项湖水	6	北六塘河	田楼、三口、堆沟港、北

	厂			陈集及张店等 5 个镇
--	---	--	--	-------------

灌南县供水管网总长约 760.36 公里，老旧管网均在 2014 年整改完毕，目前暂无老旧管网。从管材来看，球墨铸铁管 751.74 公里，PE 管 472.40 公里，UPVC 管 36.09 公里，钢塑复合管 1.72km，其它材质 166.92km；从管径来看，DN800mm 以上管道 35.68 公里，DN500mm-DN800mm（包含 DN800mm）之间的管道 28.74 公里，DN300mm-DN400mm（包含 DN400mm）之间的管道 67.79 公里，DN200mm-DN300mm（包含 DN300mm）之间的管道 64.00 公里，DN100mm-DN200mm（包含 DN200mm）之间的管道 295.90 公里，未知管径的管道 217.56 公里。

全县现有中途加压泵站 4 座，分别位于百禄杨桥村，孟兴庄二庄村，孟兴庄东韩村，北陈集尹荡村；二次供水设施数量为 97 个，其中 28 个位于地下，并配置了水浸监测设备；供水用户 307827 户，其中居民 288542 户，非居民用户 19285 户。

灌南县目前已开展分区计量工作，共有一级分区 6 个，二级分区 18 个。

其中，建成区范围内，供水管线长度为 123 公里，4 座水源地、2 座水厂、4 座中途增压泵站均位于建成区范围之外。

1.1.2.2.2 行业管理现状

灌南县供水行业监管部门为灌南县住建局，具体职能为：拟订供水、节约用水等城市基础设施专项规划；负责全县城市供水等公用事业行业管理，对公用事业特许经营权项目进行监督管理；指导城市供水水厂运营安全管理工作；牵头推进供水等管网、厂站、设施的建设、运营。

灌南县供水行业权属单位为连云港硕项湖水务集团有限公司，下属灌南县硕项湖自来水有限公司、灌南县田楼自来水有限公司、灌南县自来水有限公司、灌南县畅达市政工程建设有限公司等 9 家子公司。其中，自来水、田楼水厂、负责保障全县城乡生产、生活用水；畅达市政公司为市政公用工程施工总承包参级资质，以供水报装管网建设、小区二次供水建设等为主营，并负责城市供水管网排查、抢修等工作。

1.1.2.2.3 监管监测现状

1.1.2.2.3.1 监管现状

（1）供水安全日常监管。根据《江苏省城市供水安全保障工作评价细则（征求意见稿）》标准，灌南县住建局对供水权属企业开展安全监管工作，包括自来水厂、水源地、供水管网、二次供水等设施设备的安全运行监管，监督供水企业对存在安全隐患的设施设备及时消除，保证供水稳定。同时，灌南县水务集团畅达公司制定了《供水管网巡查及附属设施维护制度》，并配备了相应的抢修队伍及工具，及时发现管网安全隐患，确保全县城乡生产生活用水安全。

管网维护管理流程图



(2) 水质检测监管。根据《江苏省城乡供水管理条例》《江苏省水污染防治计划》《关于进一步规范城市公共供水水质信息公开工作的通知》（苏建城〔2020〕91 号）等相关标准，灌南县住建局委托第三方机构按季度开展两座自来水厂生活饮用水出厂水水质指标检测工作，并在政府网站及时公布检测结果，保障城市供水水质安全。

(3) 突发事件应急处置管理。针对供水突发事件，连云港硕项湖水务集团有限公司编制了《管道爆管及突发水污染事件专项应急预案》，针对可能发生的管道爆管事故和突发水污染事件，按照预案程序和要求，将信息上报至灌南县应急局、住建局等单位，并进行响应启动和应急处置工作，确保应急处置工作协调、有序、高效地开展。

1.1.2.2.3.2 监测现状

田楼水厂、硕项湖水厂清水池出水口均布设了流量、压力、液位、

水质 (PH、浊度、余氯、COD、氨氮) 监测设备；4 个加压泵站均布置了压力、流量监测设备；28 个二次供水泵房布置了水浸监测设备；供水管网上布置了 403 个流量监测设备、31 个水质监测设备、85 个智能消防栓等设备。

其中，位于建成区范围内的管网压力监测设备有 92 个，流量监测设备有 172 个，水质监测设备有 9 个，消火栓设备有 85 个。

1.1.2.2.4 信息化系统建设现状

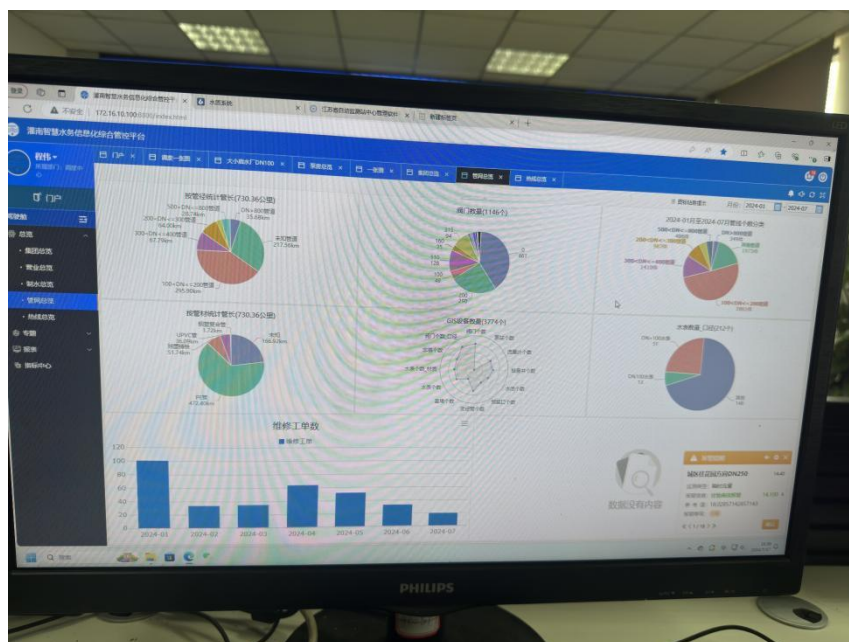
灌南县住建局本级暂无供水相关信息化系统。

灌南县水务集团已建营收系统以及智慧水务系统。其中营收系统部署在局域网，智慧水务部署在互联网。

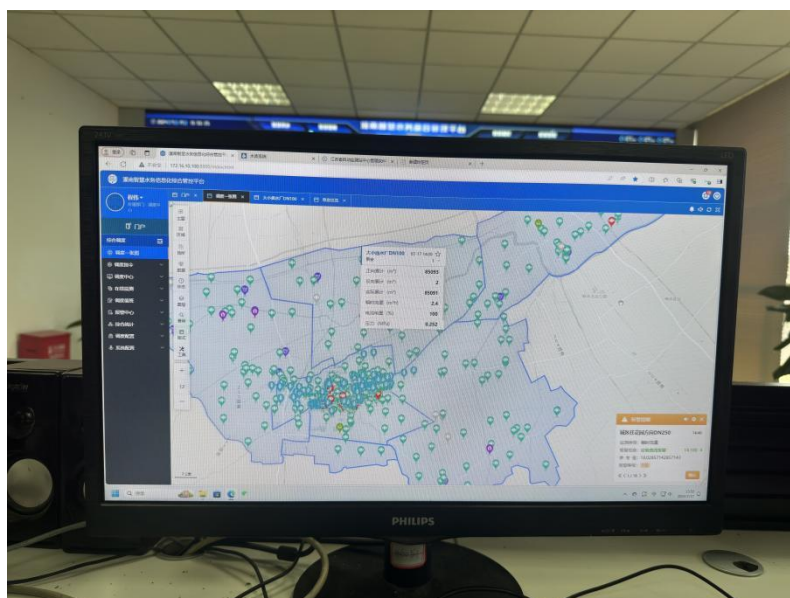
(1) 县水务集团营收系统，实现了从用户信息采集到用户收费、营收统计、缴费提醒、用户服务及后台管理等一体化的营收管理流程，部署在局域网环境，存储了近 20 年所有用户及用水信息数据。

(2) 智慧水务系统在 2023 年建设完成，接入了 2 个水厂、5 个加压泵站、28 个二次供水泵房、403 个管网流量监测点、31 个管网水质监测点、85 个消防栓等监测数据，包含驾驶舱、综合调度、漏损控制、集抄平台、管网 GIS、管网巡检、二次供水等模块，部署在互联网环境。

驾驶舱模块通过图表等多种形式，直观、全面的展示制水、管网、热线、产销差等数据，了解整个水务系统运营情况。主要包括总览、专题、报表、指标中心等内容。

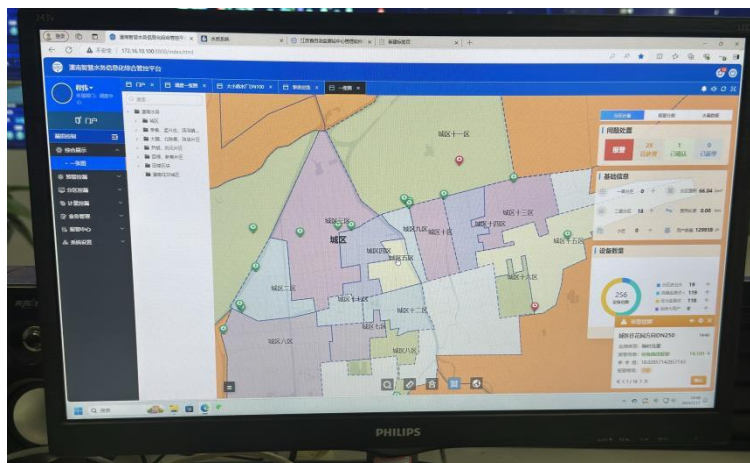


综合调度模块提供对供水系统的运行状态进行全天候、全方位的监测，同时基于实时数据和历史数据，对供水系统的运行进行优化调度，提高供水效率和降低能耗。主要包括调度一张图、调度指令、调度中心、在线监测、调度值班、报警中心、综合统计、调度配置等功能。



漏损控制模块通过供水管网划分为6个一级分区，18个二级分区，实现对各区域水量的精确计量和监控。主要包括综合展示、预警

控漏、分区控漏、计量控漏、业务管理、报警中心等功能。



1.1.2.3 排水专项基本情况

1.1.2.3.1 设施本底情况

1、排水防涝

(1) 排水体制

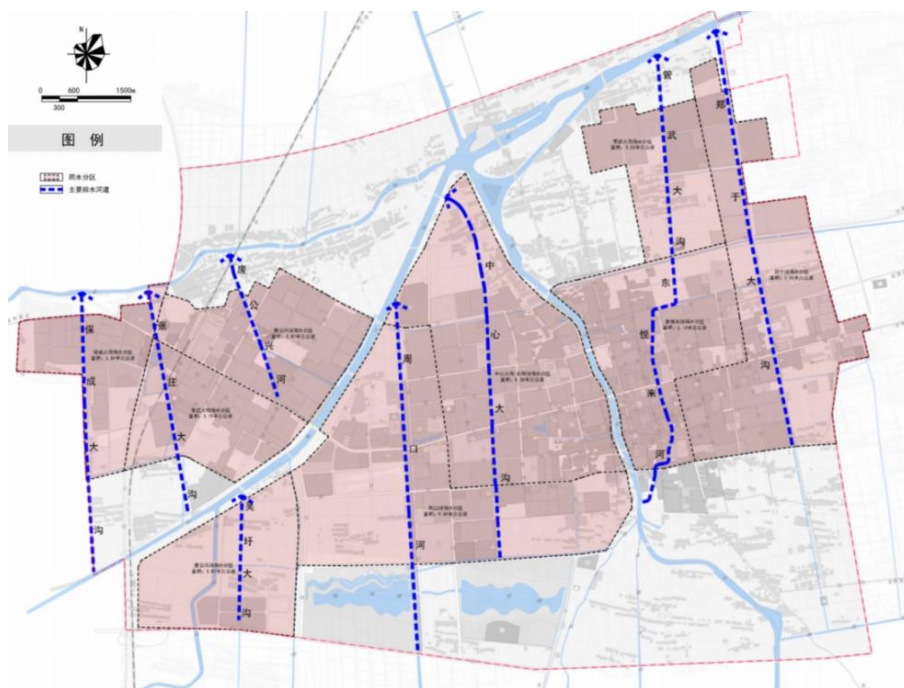
老城区主要以雨污合流制为主；新城区为排水体制为合流与分流共存；经开区为雨污分类排水体制。

(2) 排水分区

中心城区地势平坦，城市沿盐河而建，被盐河分为盐东和盐西两部分。盐西城区为圩区，地势低洼，一遇沂南地区上游洪水来临即失去自排机会，自由北六塘河、老六塘河、南六塘河、公兴河、硕项河、花王河等外河将盐西城区分为李集圩区、六塘圩区、硕湖圩区、永胜圩区、硕项圩区、公兴圩区六部分，各圩区主要通过内部南北向排涝大沟（自西向东）截水排入（基本为南北双向排水）相应外河。

盐东城区为感潮投机排水区，汛期涝水主要靠投机自排，但每遇盐东控制开闸行洪或遭遇外海高潮位即失去自排能力，主要排水河道有悦来河、和平大沟、管武大沟、郑于大沟和吴圩大沟，由大圈圩

区和盐东片区两部分组成。

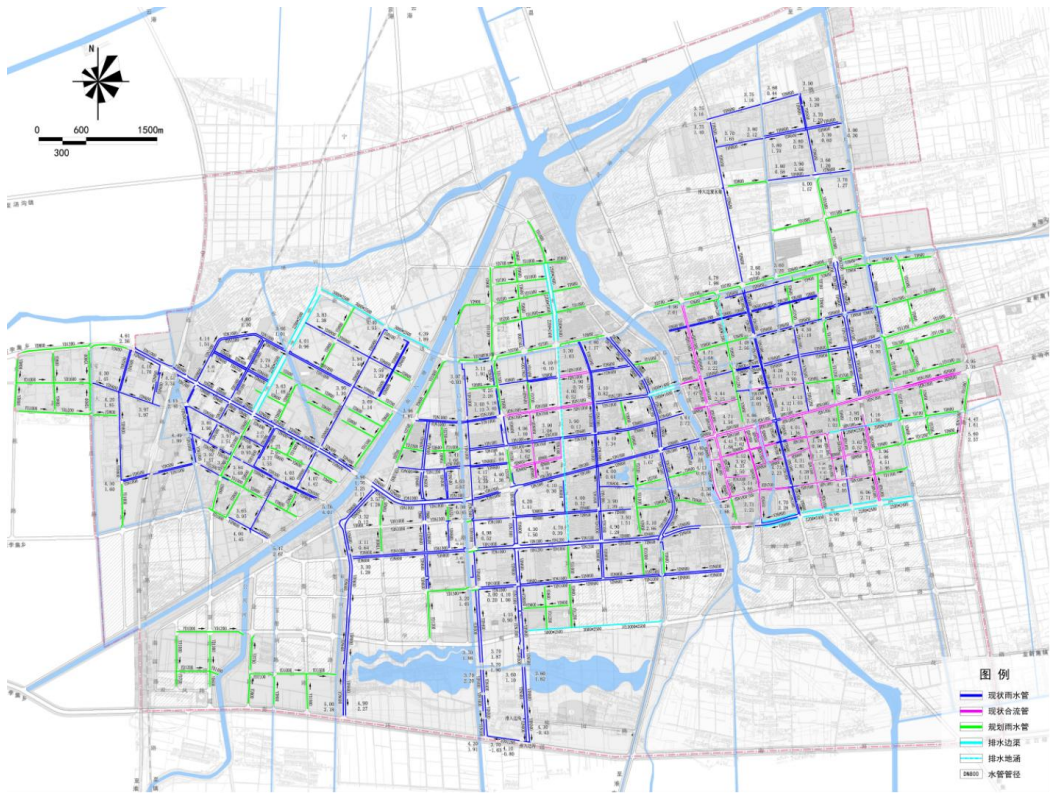


(3) 排水管道分布

老城区市政排水管网系统建设久远，管网设计标准较低，管道管径为 D800-1000，埋设较为随意，管道埋深和排水方没有系统安排，较为混乱。

目前新城区海州北路、扬州北路、盐河路、沂河路、湘江路区域为合流管道，其余道路均单独建设雨水管道。

经开区分为东区与西区，排水体制为分流制，单独建设雨水管道。



(4) 排涝泵站

灌南县中心城区范围内共建设排涝泵站 12 座(周口河排涝一站、周口河排涝二站、张庄北闸站、公兴河闸站、西吴圩闸站、保成闸站、肖大桥北闸站、中心大沟闸站、盐河三桥闸站、惠庄闸站、西悦来河闸站、管武闸站)，雨水管道 181 公里，合流管道 50 公里。城区的排涝模数为 $1.36\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{km}^2$ ，农区的排涝模数为 $1.0\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{km}^2$ 。

序号	排涝泵站名称	具体位置	服务范围	排涝能力 (m^3/s)
1	周口河排涝一站	新安镇镇西村	县城盐西主城区	12

2	周口河排涝二站	新安镇镇西村	县城盐西主城区	9
3	张庄北闸站	李集镇同兴村	张庄村、开发区	2
4	公兴河闸站	李集镇朱圩村	开发区、公兴村	9
5	西吴圩闸站	新安镇硕项村	太仓工业园、硕项村	2
6	保成闸站	李集镇六塘村	六塘村、条河村	2.5
7	肖大桥北闸站	新安镇公兴村	开发区、公兴村	2
8	中心大沟闸站	新安镇曹庄村	曹庄村、县城盐西主城区	6
9	盐河三桥闸站	新安镇曹庄村	曹庄村、县城盐西主城区	1
10	惠庄闸站	新安镇镇中村	镇中村、县城盐西主城区	1.5
11	西悦来河闸站	新安镇镇中村	镇中村、县城盐西主城区	1.5
12	管武闸站	新安镇武庄村	县城盐东主城区、新安园区	9

(4) 易涝积水点

灌南县中心城区积水较为严重的区域主要有 6 处，其中海州北路与盐河路区域积水最为严重，具体积水点信息见下表：

序号	积水位置	积水原因	最大积水深度 (m)	积水时间 (h)	积水面积 (ha)
1	海州北路与盐河路区域	道路交叉口地势较低，雨水篦子淤积，盐河路雨水管道逆坡，雨污合流管管径偏小。	0.9-1.0	4-5	4.1
2	泰州北路与沂河路区域	该区域雨水管道建设时间较早，结合道路直接埋设，无系统规划，泰州路雨水管道向南向北汇集于沂河路，但是无雨水排放口接出，雨水无法排除，造成积水严重。	0.3-0.4	2-3	3.3
3	扬州南路与淮河路区域	淮河路雨水管管径偏小，扬州路合流暗涵雨水过流能力较差，部分雨水篦子淤积，部分地块地势存在凹地。	0.2-0.3	2-3	4.0
4	长江路与常州南路区域	长江路北侧雨水管道，由东向西排放，到常州南路口止，未实施雨水排出管道；南侧雨水管道，向西排向周口河，但是	0.3-0.4	2-3	3.2

		雨水口未实施，导致雨水无法排除。			
5	人 民 路 与 新 东 北 路 区 域	该区域地势较低，地面高程最低点为 3.74m，南侧人民路高程为 4.51m，新东北路与人民路雨污合流管汇于该处，人民路主管道由西向东排，新东北路管道排向较乱，路西管道向北接入回龙路，路东管道接入人民路，中间连接管相互穿插，影响雨水收集，不能及时排放，造成积水严重。	0.2-0.3	2-3	2.2
6	英 雄 北 路 与 回 龙 路 区 域	英雄北路仅建设有合流管道，篦子缺乏维护，有淤积，道路交叉口地势较低。	0.4-0.5	2-3	1.6



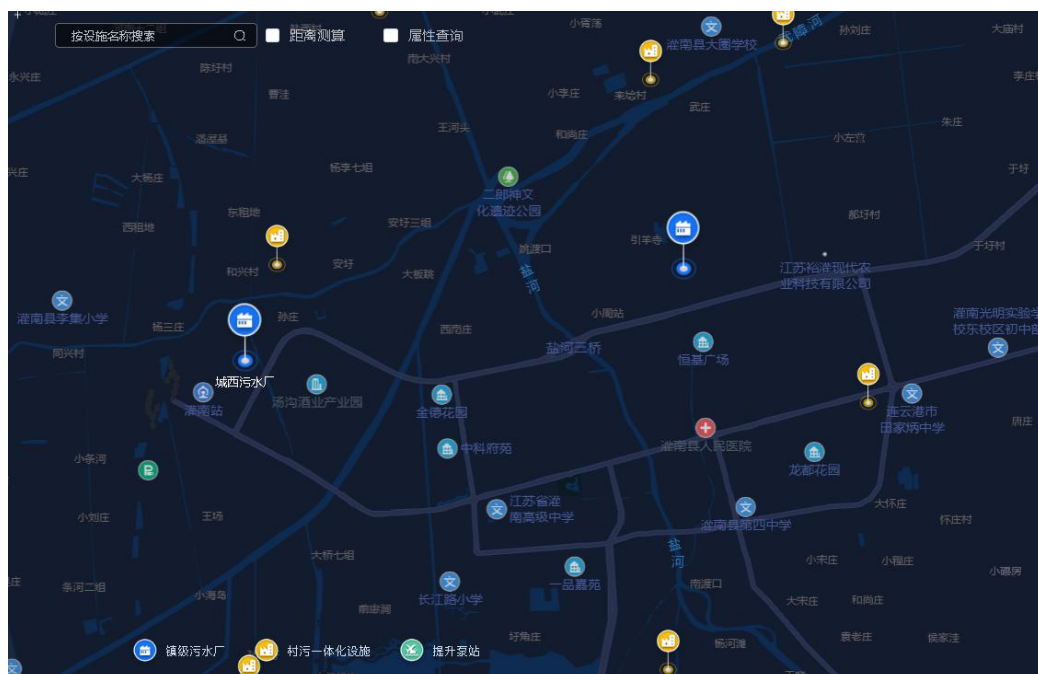
其中，建成区范围内，共有 203 公里雨水管道；5 座排涝泵站，分别是周口河排涝二站、西吴圩闸站、肖大桥北闸站、盐河三桥闸站、西悦来河闸站；中心城区积水较为严重的 6 处区域均位于建成区范围内。

2、污水

灌南县现有一家污水企业——葛洲坝水务（灌南）有限公司，共有 11 座污水处理厂（城西污水处理厂、城东污水处理厂、田楼镇污水处理厂、三口镇污水处理厂、汤沟镇污水处理厂、堆沟镇污水处理厂、张店镇污水处理厂、孟兴庄镇污水处理厂、北陈集镇污水处理厂、新集镇污水处理厂和百禄镇污水处理厂），污水处理企业 1 家，污水泵站共 39 座，污水管道 505.97 公里。



其中，建成区范围内，共有一家污水处理厂（城西污水处理厂），位于灌南县经济开发区，设计规模 2 万吨/日；共有污水提升泵站 6 座，分别是新苑路泵站、惠泽路泵站、瑞安路泵站、新港大道提升泵站、人民西路提升泵站、人民东路提升泵站，污水管道共有 88 公里。



泵 站 名 称	泵站规模	泵站位置	泵 站 形式	提 升 泵 台 数	参数（扬程、 功率、流量等）
新 莞 路 泵站	20000t/d	新莞路西侧调 度河南侧	土 建 泵站	共 3 台 潜 污 泵	
惠 泽 路 泵站	8000t/d	城西污水处理 厂	一 体 化	共 2 台 潜 污 泵	
瑞 安 路 泵站	10000t/d	湘江路与瑞安 路交叉口的西 北角	一 体 化		
新 港 大 道 提 升 泵站	10000t/d	新港大道与扬 州路交叉口东 北角绿地内	土 建 泵站	共 3 台 潜 污 泵	3 台 : Q=425m ³ /h , H=13m, N=22kw
人 民 西 路 提 升 泵站	1200t/d	宁波路与人民 路交叉口东南 角空地	一 体 化 泵 站	共 2 台 潜 污 泵	2 台 : Q=100m ³ /h , H=8m, N=5.5kw
人 民 东 路 提 升 泵站	3000t/d	人民东路与太 仓路交叉口东 北侧空地	一 体 化 泵 站	共 2 台 潜 污 泵	3 台 : Q=120m ³ /h, H=8m, N=5.5Kw

1.1.2.3.2 行业管理现状

1、排水防涝

县住建局负责拟订城镇排水专项规划；负责全县城市排水与污水处理等公用事业行业管理；牵头推进排水管网、厂站、设施的建设、运营；参与城区防洪排涝工作。

综合行政执法局负责主次干道雨水窞井的日常清掏以及由抢险队进行抢险救援，其余的雨水及污水管道由住建局负责。

水利局工程管理科指导全县水利设施的管理、保护和综合利用指导水旱灾害防御和水量调度工作；负责县属水利工程的运行管理；执行水利工程运行调度规程，指导水库、泵站、堤防、水闸、水电站等水利工程的运行管理与确权划界；指导区域骨干河道、水库及河口的开发、治理和保护；指导河库水生态保护与修复以及河库水系连通工作。

灌南县经济技术开发区范围内排水防涝设备由灌南县经济技术开发区建设局承担维护管理工作。

2、污水

县住建局负责拟订城镇排水专项规划；负责全县城市排水与污水处理等公用事业行业管理；指导城市污水处理厂运营安全管理工作；牵头推进排水管网、厂站、设施的建设、运营。

1.1.2.3.3 监管监测现状

1.1.2.3.3.1 监管现状

1、排水防涝

（1）网格化巡检巡查：市政维护服务中心对整个城区责任区域分路段、划片区，以网格化管理形式进行巡查管理，重点对排水管道、护栏等市政设施进行巡查，确保设施完好。

（2）运行维护管理：灌南县城城区排水防涝设施主要由住房和城

乡建设局负责建设，后续管养维护由综合行政执法局负责；防洪设施主要由水利局负责。已建立完善的设施建设、管理、维护机制，建立实施《灌南县排水防涝工作考核细则》，制定了设施建设维护和工作机制基础等方面的考核方式。

（3）应急保障管理：灌南县城城市防洪分指挥部在 2024 年 5 月 15 日印发了《灌南县城城市防洪排涝应急预案》，规定了灌南县城城市防汛分指挥部成员单位职责，并按洪涝的严重程度和范围，将应急响应行动分为四级开展响应处置工作。同时，县住建局修订完善了《县住建局排水防涝应急预案》，系统梳理市政道路、城市桥梁等重要基础设施，并根据不同汛情预警、确定相应措施，对重要区域、关键点位采取定人、定岗、定设备机制，极端天气情况下提前做到“人等雨”，确保处置时效。

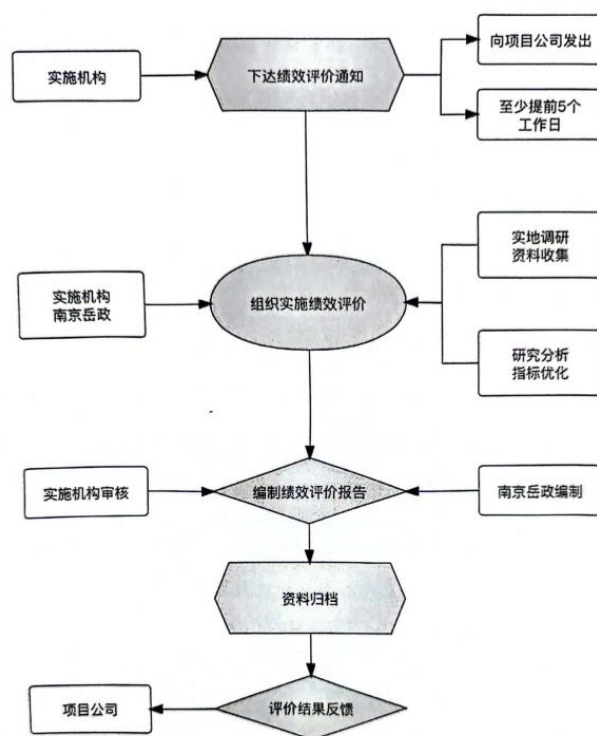
（4）积水点整治。县住建局在 2024 年上半年开展了淮河路区域雨水管道的清淤修复，缓解新文化、德汇花园、华侨双语等积水问题；在盐河路新建 170m 雨水管道，并增加雨水篦，将缓解金德花园、国诚华庭等小区积水问题；对长江路、海州路、常州南路等 7 条道路雨水管网进行清淤整治，保障雨期排水通畅。

2、污水

（1）日常运营维护：编制了灌南县城城乡一体化污水治理 PPP 项目运营管理手册，制定了污水厂运行、维护管理制度及操作规程，以及运行应急、防汛应急、安全工作预案，保障污水运行安全。

（2）应急保障：葛洲坝水务（灌南）有限公司制定了防汛及自然灾害专项应急预案、突发进出水异常处置方案等应急预案，对突发异常事件进行分级响应。

(3) 考核评价：编制了灌南县城乡一体化污水治理 PPP 项目绩效考核办法，由住建局组织考核小组对项目进行考核，并对考核结果下达整改通知书，葛洲坝水务公司根据整改通知书的要求开展响应的整改工作。



1.1.2.3.3.2 监测现状

1、排水防涝

目前城区中共有 2 个水位监测设备，分别位于周口河和小周闸位置，且均位于建成区范围内。此外，五障河闸已布设的 1 个水位、1 个流量监测设备，暂未实现远传，且位于建成区范围之外。

2、污水

目前全县 11 座污水厂均配置了 1 个液位监测设备、2 个流量监测设备（进出水各 1 个）、2 套水质监测设备（进出水口各 1 套，包括 PH、COD、氨氮、总磷、总氮、水温监测指标），全县 39 座提升泵

站共配置了 38 个液位监测设备、4 个流量监测设备。

其中,建成区范围内,城西污水处理厂配置了 1 个液位监测设备、2 个流量监测设备、2 套水质监测设备;6 座提升泵站共配置了 6 个液位监测设备、2 个流量监测设备。

1.1.2.3.4 信息化系统建设现状

(1) 排水防涝方面,已建立灌南县排水管网 GIS 平台,包括设施总览、查询统计、健康检测和运维管理等模块。1) 设施总览: 查看已入库的雨污水管网数据的总体情况,系统在 GIS 地图上展示区域排水设施的统计信息,包括排水设施、管网设施、管材管径、管网片区以及排水户等信息的统计; 2)健康检测管理: 对管道 CCTV 检测资料进行管理,可在地图中定位到当前道路,并可通过视频图标实时显示当前 CCTV 点位位置,可以查看不同时期 CCTV 检测视频资料; 3)地图工具: 支持地图的一些基本操作工具,如地图缩放、定位、书签管理、图层管理等; 4)管线查询: 对已接入系统的管网、排口、设施的查询定位功能; 5)管线统计: 实现管线信息的集中展示,并且根据不同维度进行统计理,根据用户需求及数据类型,可将数据统计功能细化为区域统计、管线统计、设施统计、管理单位统计等; 6)辅助分析: 实现对管网之间相对空间关系的描述分析,通过空间关系查询和定位空间实体,主要功能包括连通性分析、断面分析、流向分析、溯源分析、倒坡分析、排口水位分析等; 7)制图输出: 设置制图的范围、沿线半径、图层注记的显示、比例尺、纸张大小等参数进行制图输出。



(2) 污水方面，污水企业葛洲坝水务（灌南）有限公司目前正在建设智慧水务系统。主要包括两部分：一是建设灌南县城一体化污水治理智慧水务综合管理平台，包括水务物联网平台、一张图综合管理、监测管理、运维管理、智慧水厂运维、绩效考核评估、报表管理、物资管理、应急管理、企业微信 APP、应用支撑平台等；二是对灌南县存量 15 座提升泵站、98 座村级污水处理站，5 处污水管网监测点，1 处污水处理总调中心进行自动化提升改造并配套相应安全及网络设备。目前 11 座污水处理厂每座都已安装进水液位计、进出水流量计、进出水水质监测仪和视频监控设备。



1.1.2.4 地下管线专项基本情况

1.1.2.4.1 设施本底情况

目前灌南县正在积极推进地下市政基础设施普查工作，管线数据尚未全量完成更新。根据当前普查情况，灌南县地下市政设施普查范围（长深高速以东，东环路（大转盘）以西，长江路以北，新港大道以南）共有电力、给水、排水、燃气等4类专业管线约802.02公里（其中电力管线272.81公里、给水管线119.82公里、排水管线315.75公里、燃气管线93.64公里），涉及管线权属单位5家。

由于本次普查工作涉及的空间范围、管线类型、权属单位有限，对于不在本次普查范围内的管线数据多以权属单位掌握为主，县级层面暂未进行有效整合，因而存在设施底数掌握不全的情况。

1.1.2.4.2 监管监测现状

1.1.2.4.2.1 监管现状

灌南县为加强地下管线管理，合理开发、利用和保护地下空间资源，保障地下管线安全运行，制定了《灌南县地下管线管理办法》，该办法对地下管线管理部门职责分工以及地下管线规划、建设、运行

维护、信息管理各阶段监管要求进行了规定。

1.1.2.4.2.1.1 管理部门职责分工

根据《灌南县地下管线管理办法》，县人民政府负责本行政区域内地下管线的统筹管理工作。住建主管部门负责地下管线日常综合协调、监督管理工作。发展和改革、规划、公安、经济和信息化、交通运输、水利等部门，根据各自职责做好地下管线的相关管理工作。

1.1.2.4.2.1.2 地下管线规划管理

根据《灌南县地下管线管理办法》，结合城市道路新建、扩建、改建工程配套建设的各类地下管线工程应该规定申领建设工程规划许可证，并按要求开展规划验线、竣工测量、规划核实等规划批后管理工作。

(1) 规划验线：取得建设工程规划许可证的地下管线工程开工前，地下管线建设单位应当向城乡规划主管部门申请验线，城乡规划主管部门应当在五个工作日内进行验线。未经验线，不得开工。

(2) 竣工测量：地下管线工程覆土前，地下管线建设单位应当按照有关规定进行竣工测量，并对测量数据和测量图的真实性、准确性负责。

(3) 规划核实：地下管线工程竣工后，地下管线建设单位应当向城乡规划主管部门申请规划核实。城乡规划主管部门决定准予通过规划核实的，核发规划核实证明，决定不予通过规划核实的，应当说明理由，并提出整改意见。

1.1.2.4.2.1.3 地下管线建设管理

根据《灌南县地下管线管理办法》，地下管线建设管理主要包括

施工图设计文件审查及施工过程安全交底：

(1) 施工图设计文件审查：地下管线建设项目实行施工图设计文件审查制度，地下管线建设单位应当将施工图设计文件按规定报送具有相应资质的审查机构审查。

(2) 施工过程安全交底：施工过程可能影响邻近地下管线的，由建设单位会同地下管线管理机构召集相关地下管线产权单位进行安全交底。建设单位、施工单位应当根据相关地下管线产权单位的要求，签订保护协议，落实安全保护措施，相关地下管线产权单位应当予以协助与配合。

1.1.2.4.2.1.4 地下管线运行维护

根据《灌南县地下管线管理办法》，需做好地下管线废弃拆除管理及日常巡查维护管理工作：

(1) 废弃拆除管理：地下管线需要废弃的，地下管线产权单位应当及时拆除，并向城乡规划主管部门和地下管线管理机构报告，不能拆除的地下管线应当进行安全处理并将管道口及其检查井封填。

(2) 日常巡查维护：地下管线产权单位应当对所属地下管线的安全运行负责，建立日常巡查与维护制度，保持地下管线完好、安全，按规定设置安全警示标志。地下管线缺失、破损、老化的，应当及时修复或者更换。

1.1.2.4.2.1.5 地下管线信息管理

根据《灌南县地下管线管理办法》，需做好地下管线竣工资料的移交及管线信息系统的建立维护：

(1) 竣工验收资料移交：地下管线工程竣工验收后三个月内，

地下管线建设单位应当向城建档案管理机构报送地下管线工程竣工档案。

(2) 地下管线管理信息系统：市县人民政府应当对本行政区域内地下管线进行普查，建立地下管线基础信息平台，及时将地下管线普查资料、竣工资料、补测补绘资料等信息输入系统，实现动态更新。地下管线管理机构应当建立地下管线协同管理平台，实现地下管线的跨区域、跨部门协同监管。相关管理部门应当将地下管线审批、监管等信息及时接入协同管理平台。各地下管线产权单位应当建立专业地下管线信息管理系统，并实现与地下管线基础信息平台 and 协同管理平台对接，做到信息共享、分层应用。

1.1.2.4.2.1.6 差距与不足

从地下管线的全生命周期管理及管线交互风险管理两个角度看，目前灌南县在地下管线管理方面仍存在完善和提升的空间，一方面因缺少对管线规划、建设、竣工环节的监管抓手，虽有《灌南县地下管线管理办法》，但实际工作中仅有燃气管线通过线下报批的方式进行报批，且也仅覆盖一部分随道路建设管线，大部分管线存在规划审批及批后监管过程的缺失，导致管线竣工测绘数据回收困难，而且权属单位进行管线数据汇交全凭自觉且存在数据质量参差不齐的情况，导致灌南县管线数据信息更新不及时、不全面。与此同时，地下管线隐患排查工作在政府侧暂未形成一套统一的隐患识别、隐患排查、隐患信息汇聚、隐患处置跟踪的闭环管理机制，且对于当前《灌南县地下管线管理办法》规定的如废弃管线管理、日常巡查维护等内容也存在难以监管的现状，这些情况也进一步增加了地下管线的安全隐患。

1.1.2.4.2.2 监测现状

各专业管线的动态监测主要由其权属单位及行业主管部门负责，根据《江苏省城市生命线安全建设一期工程技术指导书（试行）》，地下管线交互场景暂不涉及动态监测要求，动态监测现状由各专业管线相应场景进行梳理。

1.1.2.4.3 信息化系统建设现状

（1）系统概况

灌南县 2023 年启动县地下市政基础设施普查和城市地下市政基础设施综合管理信息平台项目建设工作，基于地下市政基础设施普查成果和二三维一体化基础引擎的支撑能力，搭建了灌南县城城市地下市政基础设施综合管理平台，实现灌南县本次普查范围内地下管线空间位置及属性信息的三维一张图展示及管理，辅助业务单位进行规划管线审查工作。目前该系统已开发完毕，平台中已入库，路灯、雨水管线数据，剩余数据待普查工作完成后录入系统。

（2）功能实现情况

灌南县城城市地下市政基础设施综合管理信息平台以《江苏省城市地下市政基础设施综合管理信息平台建设指南.》为指导，结合地方管理需要，建设了地下市政基础设施一张图、地下市政基础设施查询定位、地下市政基础设施统计分析、管线规划审批辅助、地下管线空间分析工具、数据管理系统、设施安全事件管理、后台管理等功能，并与灌南县排水系统实现数据共享互通，为开展城市生命线安全工程建设工作提供了基础数据及平台底座。

（3）系统部署环境

考虑管线数据的涉密问题，当前本系统部署于县住建局局域网内。

(4) 存在不足

本系统可以为城市生命线安全工程地下管线交互专项提供基础的管线数据汇聚治理能力，但不具备地下管线交互场景要求的管线交互风险分析能力以及行业监管信息管理功能（管线更新监管等）。

1.1.2.5 道路专项基本情况

1.1.2.5.1 设施本底情况

灌南县城道路归住建局管养的共 31 条道路，共 87.6km。归开发区管养的道路共 16 条，共 24.8km。

表 东西走向道路底数

序号	道路名称	长度	起始点	管养单位
1	凤清路	350	新莞路-郑于河	县住建局管养
2	惠泽路	2400	新兴路-太仓路	
3	军民路	2300	新兴路-太仓路	
4	石头路	380	新兴路-新安路	
5	引羊路	1700	新兴路-实验中学	
6	悦来东路	940	新东路-新莞路	
	悦来西路	400	新东路-新安路	
7	西湖东路	1100	新东路-新莞路	
	西湖西路	900	新东路-河滨路	
8	新民东路	1000	新东路-新莞路	
	新民西路	920	新东路-河滨路	
9	盐河路	2100	苏州路-幸福大道	
10	沂河路	3000	苏州路-瑞安路	
11	灌河路	2700	苏州路-幸福大道	
12	淮河路	3200	常州路-硕项路	
13	长江路	2800	硕项湖小学-幸福大道	
14	人民东路	3300	东环路-新兴路	
	人民中路	3000	新兴路-徐州路	
	人民西路	4100	徐州路-G25 高速	

15	鹏程东路	1900	新莞路-盐河	
	鹏程西路	4800	盐河-硕项路	
16	秦皇岛路	1300	湛江路-新梅西大道	开发区管养
17	大连路	2200	宁波北路-湛江路	
18	烟台路	330	新梅西大道-北海路	
19	珠海路	2900	通州路-青岛路	
20	深圳路	1900	肖八线-宁波南路	
21	温州路	1300	佛山路-新海西大道	
22	福州路	600	宁波路-肖八线	
23	区南路	1100	管武大沟-郑于大沟	
24	明辉路	1700	新东路-太仓路	
25	胸南路	270	新东路-英雄路	
				县住建局管养

表 南北走向道路底数

序号	道路名称	长度	起始点	管养单位
1	新莞路	3100	北环路-鹏程路	县住建局
2	太仓北路	1700	北环路-人民路	
	太仓南路		人民路-鹏程路	
3	健康北路	1100	惠泽路-人民路	
	健康南路	1300	人民路-鹏程路	
4	新东北路	1700	北环路-人民路	
	新东南路	1200	人民路-鹏程路	
5	新安北路	1700	新港支路-人民路	
	新安南路	1100	人民路-鹏程路	
6	新兴北路	1800	北环路-人民路	
	新兴南路	810	人民路-新民路	
7	苏州北路	1700	北环路-人民路	
	苏州南路	4100	人民路-来安大道	
8	常州北路	1600	北环路-人民路	
	常州南路	1400	人民路-长江路	
9	扬州北路	2700	五龙路-人民路	
	扬州南路	1400	人民路-长江路	
10	迎宾北路	2900	五龙路-人民路	
	迎宾南路	3200	人民路-来安大道	
11	幸福北路	1800	北环路-人民路	

	幸福南路	3000	人民路-来安大道	
12	福清路	1700	沂河路-鹏程路	
13	富阳路	1000	沂河路-人民路	
14	瑞安路	780	湘江路-淮河路	
15	海西路	330	灌河路-人民路	
	海西路	870	淮河路-长江路	
16	湛江路	810	北环路-大连路	开发区管养
17	威海北路	1700	北环路-人民路	
	威海南路	580	人民路-深圳路	
18	连云港路	700	深圳路-福州路	
19	青岛北路	830	北环路-大连路	
	青岛南路	570	人民路-深圳路	
20	北海北路	890	人民路-大连路	
	北海南路	580	人民路-深圳路	
21	宁波北路	620	人民路-大连路	
	宁波南路	1800	人民路-福州路	
22	新海西大道	2400	北环路-温州路	

1.1.2.5.2 行业管理现状

县住建局下属机构公用事业科负责负责拟订全县城市市政基础设施发展规划；拟订道路、桥梁等城市基础设施专项规划；负责城市道路、桥梁等市政基础设施的维护管理和综合协调；负责城市道路挖掘占用工作；指导市政行业规范发展；负责推进城市地下综合管廊建设、管理工作；参与县管道路、桥涵工程竣工验收和接收；负责城市道路、桥梁和照明等市政基础设施维护管理工作。制定公用事业管理和规范服务的行政措施并负责监督检查；组织编制城市公用事业建设行业发展计划，并监督实施；指导城市公用设施建设、公用设施运行和应急管理。

区（县）综合行政执法局主要职能：参与并指导县城区城市道路、

市政工程、等规划方案论证和项目竣工验收；负责城区市政设施维护等城市管理相关工作。

1.1.2.5.3 监管监测现状

1.1.2.5.3.1 监管现状

区住建局负责道路监管，主要是维护管理、综合协调、道路挖掘占用工作、并指导应急管理。现道路维护由创文办雇用的两个施工队负责，分别是连云港正恒建设有限公司和江苏博翔建设工程有限公司，以人民桥为界，东西向各由一个施工队负责，主要负责道路 5000 元以下的维修工作，5000 元以上的维修工作，向住建局汇报，由住建局负责维修。

1.1.2.5.3.2 监测现状

目前灌南县无相关的道路监测系统。

1.1.2.5.4 信息化系统建设现状

目前灌南县无相关的道路信息化系统。

1.1.2.6 桥梁专项基本情况

1.1.2.6.1 设施本底情况

目前灌南县主城区范围内的城市桥梁共 29 座（不包括涵洞），其中大桥 3 座，中桥 14 座，小桥 12 座。具体清单如下：

号	名称	所在路名	所养路护别	桥类	结构类型	跨径组合	跨径分类
	调度河桥（新东路）	新东路	IV类	梁式桥		2×10m	小桥

号	名称	所在路名	所路护别	养类	结类	跨径组合	跨径分类
	惠泽桥	惠泽路	IV类	梁式桥		$1 \times 6\text{m}$	小桥
	悦来河地涵	人民东路	III类	梁式桥		$1 \times 5.0\text{m}$	小桥
	郑于河桥（惠泽路）	惠泽路	IV类	梁式桥		$3 \times 10\text{m}$	中桥
	淮河路周口河桥	淮河路	IV类	梁式桥		$3 \times 16\text{m}$	中桥
	引羊桥	引羊路	IV类	梁式桥		$1 \times 20\text{m}$	中桥
	民生桥	军民路	I类	系杆拱		$9 \times 20\text{m} + 1 \times 83\text{m} + 11 \times 20\text{m}$	大桥
	承恩桥（学院路，原刘元大桥）	刘元路	I类	系杆拱		$7 \times 20\text{m} + 1 \times 87.5\text{m} + 9 \times 20\text{m}$	大桥
	人民桥	人民中路	III类	梁式桥		$6 \times 20\text{m} + 57\text{m} + 85\text{m} + 57\text{m} + 10 \times 20\text{m}$	大桥
0	悦来桥（新安南路）	新安南路	IV类	梁式桥		$1 \times 16.6\text{m}$	小桥

号	名称	所在路名	所养结构类型	跨径组合	跨径分类
1	军民路郑于河桥	军民路	IV类梁式桥	2×13m	小桥
2	悦来桥（新东路）	新北路	IV类梁式桥	1×15m	小桥
3	悦来桥（西湖路）	西湖路	IV类梁式桥	1×6.0m	小桥
4	悦来桥（悦来路）	悦来路	IV类梁式桥	1×8.5m	小桥
5	悦来桥（回龙路）	回龙路	IV类梁式桥	1×16.0m	小桥
6	悦来桥（军民路）	军民路	IV类梁式桥	1×4.0m	小桥
7	悦来桥（新民路）	新民路	III类梁式桥	1×10.0m	小桥
8	郑于大桥	人民东路	III类梁式桥	2×13m	小桥
9	太仓路调度河桥	太仓路	IV类梁式桥	3×10.0m	中桥
	新莞路调渡	新	IV类梁	1×4.5m	中

号	名称	所在路名	所养结构类型	跨径组合	跨径分类
0	河桥	莞路	类式桥		桥
1	泰州南路硕项湖桥	迎宾南路	IV类式桥	$2 \times 20\text{m}$	中桥
2	徐州南路硕项湖桥	徐州南路	IV类式桥	$2 \times 20\text{m}$	中桥
3	鹏程路周口河桥	鹏程路	IV类式桥	$3 \times 16\text{m}$	中桥
4	湘江路周口河桥	湘江路	IV类式桥	$1 \times 11\text{m} + 1 \times 20\text{m} + 1 \times 11\text{m}$	中桥
5	沂河路周口河桥	沂河路	IV类式桥	$1 \times 11\text{m} + 1 \times 20\text{m} + 1 \times 11\text{m}$	中桥
6	学院桥（刘元大桥西桥）	学院路	IV类式桥	$3 \times 10.0\text{m}$	中桥
7	苏州南路2号桥	苏州南路	IV类式桥	$1 \times 19.6\text{m}$	中桥
8	周口河桥	人民西路	III类式桥	$3 \times 17.5\text{m}$	中桥

号	名称	所在路名	所养路护别	养类构型	结类	跨径组合	跨径分类
9	泰州南路硕项湖天桥	迎宾路	迎南类	IV	梁式桥	$1 \times 16.6\text{m} + 2 \times 25.0\text{m} + 1 \times 16.6\text{m}$	中桥

1.1.2.6.2 行业管理现状

1、行业监管部门

灌南县住房和城乡建设局为县城区市政桥梁的管理部门，统一调度城区桥梁的检测、管理和隐患整改工作。内设公用事业科，负责拟订全县城市市政基础设施发展规划；拟订道路、桥梁、照明、轨道交通、公共停车设施等城市基础设施专项规划；负责城市道路、桥梁、照明、轨道交通、城市家具等市政基础设施的维护管理和综合协调；负责城市道路挖掘占用工作；指导市政行业规范发展；负责推进城市地下综合管廊建设、管理工作；推进停车便利化工作；参与县管道路、桥涵工程竣工验收和接收；参与城市环境综合整治、绿色低碳出行、公共自行车、城市道路交通文明畅通提升行动等工作；负责城市道路、桥梁和照明等市政基础设施维护管理工作。

2、行业管理机制

(1) 档案管理

城区桥梁均建立了桥梁档案资料，按“一桥一档”的要求建立健全了城区桥梁“健康”档案，并有专人负责档案管理工作。并应用了江苏省桥梁信息管理系统，并对城区桥梁资料及巡查情况及时进行了录入、更新。

（2）巡查养护

桥梁日常维护由住建局委托第三方养护单位负责，并按照《城市桥梁巡查规范》及有关文件要求对城市建成区桥梁进行的日常巡查管理，确保桥梁处于正常使用状态，保证行车安全、畅通。按照国家和省市桥梁管理的有关规定，定期对桥梁的桥面设施、上部结构、下部结构及附属构造物的技术状况进行检查。主要采取目测方法，配以简单工具（卷尺、钢尺、照相机等）进行测量，并记录填写“城市桥梁日常巡检报表”。

（3）桥梁检测

对桥梁进行定期结构检测，检测频率为两年一次。住建局委托第三方检测机构对城区内所有桥梁进行结构性检测，出具专业的检测报告。2024 年对建成区 37 座（其中 8 座涵洞）进行了检测，其中被评定为合格级的有 2 座，评定为 A 级的有 15 座，评定为 B 级的有 19 座，评定为 C 级的有 1 座。

（4）隐患排查

住建局委托第三方利用钢尺等工具对桥梁的基本情况进行检查，认真填写《桥梁安全隐患排查记录表》，并对桥梁的病害拍照保存。

（5）应急预案

针对桥梁坍塌事故，住建局及养护单位有完善的应急预案。《灌南县市政桥梁安全事故应急预案》对应急准备、应急响应均有明确的规定，建立了完善的事故应急体系。

1.1.2.6.3 智慧监测现状

目前灌南县暂未对桥梁进行智慧监测，未布设前端物联感知设备。

1.1.2.6.4 信息化系统建设现状

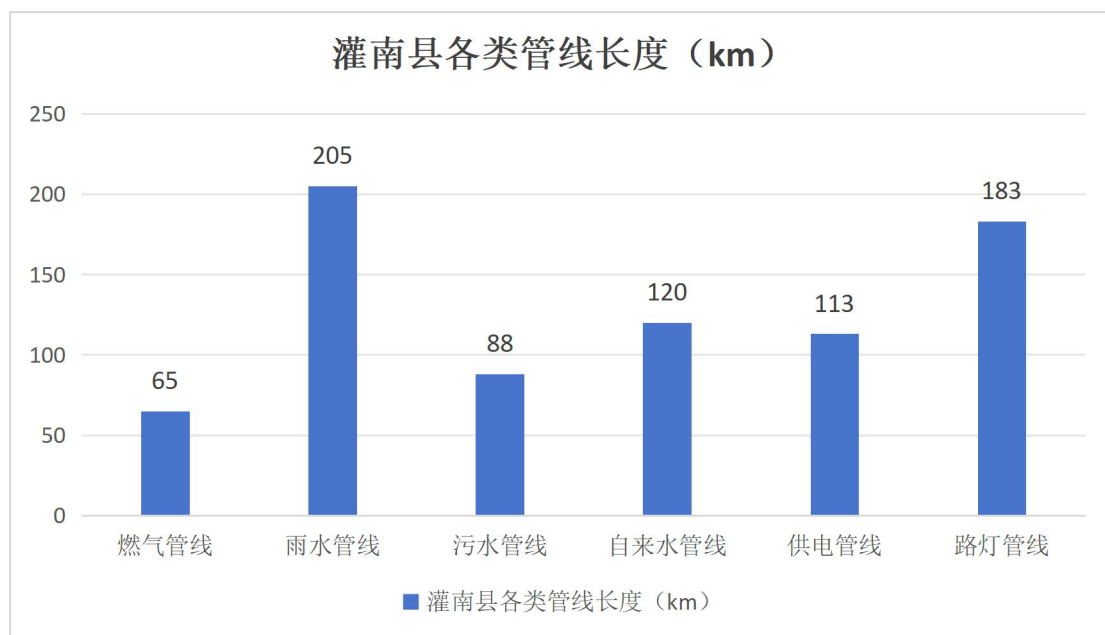
目前灌南县暂无专门的桥梁监管监测系统，使用全省统一的桥梁信息管理系统。

1.1.2.7 第三方施工专项基本情况

1.1.2.7.1 设施本底情况

1. 管线底数

经调研，截至 2024 年 8 月，灌南县共有燃气管线 65 公里、雨水管线 205 公里、污水管线 88 公里、自来水管线 120 公里、供电管线 113 公里、路灯管线 183 公里等。



2. 在建工程底数

目前灌南县在建工程里，获得施工许可证受住建局监管的房屋建筑类工程共有 9 个，市政设施类工程 0 个。

3. 智慧工地系统底数

目前灌南县在建工程中，接入智慧工地系统的数量为 0（接入的监测设备数量也为 0），系统并未投入使用。

4. 县管道路底数

目前灌南县归住建局管辖的道路清单如下：

东西走向：

序号	现道路名称	拟定道路名称	长度 (米)	具体方位	备注
1	凤清路	凤清路	350	新苑路 - 郑于河	
2	惠泽路	惠泽路	2400	新兴路 - 太仓路	
3	军民路	军民路	2300	新兴路 - 太仓路	
4	石头路	石头路	380	新兴路 - 新安路	
5	引羊路	引羊路	1700	新兴路 - 实验中学	
6	悦来东路	悦来东路	940	新东路 - 新莞路	
	悦来西路	悦来西路	400	新东路 - 新安路	
7	西湖东路	西湖东路	1100	新东路 - 新莞路	
	西湖西路	西湖西路	900	新东路 - 河滨路	

8	新民 东路	新 民东路	1000	新 东 路 - 新莞路	
	新民 西路	新 民西路	920	新 东 路 - 河滨路	
9	盐河 路	盐 河路	2100	苏 州 路 - 幸福大道	
10	沂河 路	沂 河路	3000	苏 州 路 - 瑞安路	
11	灌河 路	灌 河路	2700	苏 州 路 - 幸福大道	
12	淮河 路	淮 河路	3200	常 州 路 - 硕项路	
13	长江 路	长 江路	2800	硕 项 湖 小 学-幸福大道	
14	人民 东路	人 民东路	3300	东 环 路 - 新兴路	
	人民 中路	人 民中路	3000	新 兴 路 - 徐州路	
	人民 西路	人 民西路	4100	徐 州 路 -G25 高速	
15	鹏程 东路	鹏 程东路	1900	新 苑 路 - 盐河	
	鹏程 西路	鹏 程西路	4800	盐 河 - 硕 项路	

16	胸南 路	胸 南路	270	新 东 路 - 英雄路	
17	合计		43560		

南北走向：

号	现 道 路 名 称	规 划 名 称	长 度 (米)	具体方位	备注
1	新 莞 路	新 莞 北路	3	北 环 路 - 人 民路	
		新 莞 南路	100	人 民 路 - 鹏 程路	
2	太 仓北路	太 仓 北路	1	北 环 路 - 人 民路	
	太 仓南路	太 仓 南路	700	人 民 路 - 鹏 程路	
3	健 康北路	健 康 北路	1 100	惠 泽 路 - 人 民路	
	健 康南路	健 康 南路	1 300	人 民 路 - 鹏 程路	
4	新 东北路	新 东 北路	1 700	北 环 路 - 人 民路	
	新 东南路	新 东 南路	1 200	人 民 路 - 鹏 程路	

5	新安北路	新安北路	1 700	新港支路-人民路	
	新安南路	新安南路	1 100	人民路-鹏程路	
6	新兴北路	新兴北路	1 800	北环路-人民路	
	新兴南路	新兴南路	8 10	人民路-新民路	
7	苏州北路	苏州北路	1 700	北环路-人民路	
	苏州南路	苏州南路	4 100	人民路-来安大道	
8	常州北路	常州北路	1 600	北环路-人民路	
	常州南路	常州南路	1 400	人民路-长江路	
9	扬州北路	扬州北路	2 700	五龙路-人民路	
	扬州南路	扬州南路	1 400	人民路-长江路	
10	迎宾北路	泰州北路	2 900	五龙路-人民路	
	迎宾南路	泰州南路	3 200	人民路-来安大道	

1	幸 福北路	徐 州 北路	1 800	北 环 路 - 人 民 路	
	幸 福南路	徐 州 南路	3 000	人 民 路 - 来 安大道	
2	福 清路	福 清 路	1 700	沂 河 路 - 鹏 程路	
3	富 阳路	富 阳 路	1 000	沂 河 路 - 人 民 路	
4	瑞 安路	瑞 安 路	7 80	湘 江 路 - 淮 河路	
5	海 西路	海 西 路	3 30	灌 河 路 - 人 民 路	
			8 70	淮 河 路 - 长 江路	
6	合 计		4 3990		

1.1.2.7.2 行业管理现状

行业监管部门：

《灌南县地下管线管理办法》中规定：县人民政府负责本行政区域内地下管线的统筹管理工作；住建主管部门负责地下管线日常综合协调、监督管理工作；发展和改革、规划、公安、经济和信息化、交通运输、水利等部门，根据各自职责做好地下管线的相关管理工作。另外，行政许可由数据局办理，住建局负责后台审核、管理，执法权

在综合行政执法局，城市道路挖掘修复费也由该局收取。

（1）住建局

1) 承担建筑工程质量安全监管的责任。制定建筑工程质量、安全生产的规章制度，负责房屋建筑、市政基础设施、园林绿化、人民防空工程质量监督、安全监督工作。制定建筑业技术政策并指导实施。参与上级政府组织的工程重大、较大安全事故的调查处理，参与国家和省、市、县审批立项的房屋建筑、市政基础设施和人民防空重大建设项目工程质量、安全、施工现场监管和竣工验收的管理工作。负责全县住房和城乡建设行业安全生产的监督管理，参与有关事故的调查处理及应急管理工作。组织开展行业安全生产检查和专项督查。推进本行业安全生产标准化建设。

2) 公用事业科（园林绿化科、燃气管理办）负责城市道路、桥梁、照明、轨道交通、城市家具等市政基础设施的维护管理和综合协调；负责城市道路挖掘占用工作；指导市政行业规范发展；参与县管道路、桥涵工程竣工验收和接收，道路开挖许可也由公用事业科进行后台审批。

3) 安监站负责对地块内施工的整体监管，智慧工地系统后续若使用则由安监站负责，同时，工程施工许可也由安监站负责后台审批。

4) 安监站、质监站负责工程前期安全监督手续、质量监督手续的办理，工程施工周期内也会进行工程安全、质量方面的检查。

（2）综合行政执法局

执法权在综合行政执法局。据调研，2021年9月以后道路巡查、道路维修及恢复、道路开挖审核等职权移交给住建局，执法局只负责对无证开挖进行执法处置和罚款（市容环卫科），以及收取道路挖掘

恢复费等。执法局与住建局等部门有联动工作微信群，日常会在群内进行任务的分派和通知。

1.1.2.7.3 监管监测现状

1.1.2.7.3.1 监管现状

灌南县人民政府负责地下管线的统筹管理工作；住建主管部门负责地下管线日常综合协调、监督管理工作；发展和改革、规划、公安、经济和信息化、交通运输、水利等部门，根据各自职责做好地下管线的相关管理工作。另外，行政许可由数据局办理，住建局负责后台审核、管理，执法权在综合行政执法局，城市道路挖掘修复费也由综合行政执法局收取。

1. 第三方施工整体监管机制：

施工前的项目审批及道路开挖许可审批由数据局负责（住建局后台审批），地块内施工（房屋建筑类工程）由住建局安监站负责监管，路域施工（道路开挖、占用等）由住建局公用事业科负责，办理施工许可证的房屋建筑类工程及市政设施类工程的安全施工监督及质量监督由住建局安监站、质监站负责，主要负责获取施工许可证的各类工程施工过程中的安全及质量审查、安全及质量监督告知、安全及质量监督计划制定、整改单派发等，发现违规施工行为后的具体执法交由综合行政执法局处理。

2. 施工许可证、道路开挖许可证办理机制：

目前灌南县项目的施工许可由县数据局办理，住建局（安监站）负责后台审核，审核完毕后县数据局负责发证。办理施工许可证前需要到安监站、质监站处办理安全监督手续、质量监督手续。

目前灌南县道路挖掘行政许可由县数据局办理，执法职能归综合

行政执法局，住建局（公用事业科）负责后台审核，审核完毕后县数据局负责发证。需要的材料包括：申请表、建设项目批准文件、建设工程规划许可证、占用位置、范围的示意图、施工组织设计和施工环境保护措施（方案）等。

3. 管线交底机制：

《灌南县地下管线管理办法》中规定：施工过程中可能影响邻近地下管线的，由建设单位会同地下管线管理机构召集相关地下管线产权单位进行安全交底。建设单位、施工单位应当根据相关地下管线产权单位的要求，签订保护协议，落实安全保护措施，相关地下管线产权单位应当予以协助与配合。

4. 地下管网施工管理联动机制

《灌南县城城市地下管网施工管理联动机制工作方案》中规定：

（1）施工申请联动

工程项目建设单位在施工前5个工作日内，主动对接相关管线权属单位，书面告知项目基本建设情况，牵头组织与施工单位、监理单位、各管线权属单位进行四方交底，各管线权属单位要明确熟悉管线布局、高程和走向的专人并做好对接，建设单位应要求并与施工单位配合相关管线权属单位共同制定附近管线保护方案和应急预案，签订施工保护协议；城市地下管线保护协议由管网施工发起单位（以下简称施工单位）填写（含工程备案表、涉及管线表和保护方案），向灌南县住房和城乡建设局及灌南县建筑施工城镇燃气与城市地下管网安全生产专业委员会积极主动报备，进行联动沟通和联动预备。

（2）现场查看联动

若需进行现场查看，施工单位应与各涉及管线单位约定时间，共

同查看施工现场，各涉及管线单位须向施工单位提供管线的布局、高程和走向，并应根据现场状况提出各自管线保护意见。

（3）方案审核联动

各管线管理和运维单位须积极响应，在收到申请信息后2日内给予回复（施工单位除向属地主管部门及县管网专治办主动报备外，应及时通知各管线管理和运维单位联系人），并由各涉及管线管理和运维单位对涉及管线和保护方案进行审核；涉及管线表中有遗漏管线，被遗漏管线单位要及时在群里或电话进行告知。

（4）完善保护方案

施工单位在各涉及管线单位管线保护意见的基础上，完善施工保护方案，征求各管线单位意见，并根据反馈意见对保护方案进行修订，并再次征得各涉及管线的管理和运维单位同意；各涉及管线的管理和运维单位须在3日内对施工保护方案进行审核，逾期视为同意。

（5）协议签定联动

各管线管理和运维单位收到协议申请信息后3日内给予回复，在协议上签章后向主管部门主动报备或现场传送，逾期视同默认，施工单位打印后报经相关审批单位批准后实施。施工单位应将最终方案及协议向主管部门报备，及将联动沟通不畅、联动进展乏力的情况形成书面意见，报主管部门进行行政干预。

（6）施工监管联动

项目实施过程中，建设工程主管部门对项目建设单位、施工单位、监理单位要严格监管，落实安全生产责任制，落实第三方施工破坏防控主体责任。在施工临近管线前，各类管线权属或运维单位在施工现场应安排管线巡查或安全监管工作人员进行现场监护，按要求开展管

线放线、跟踪测量、成果汇交、规划核实等工作，同时协助、指导乙方按行业规范在管线线路范围内做好安全保护防范措施。施工单位必须按各类管线权属单位所要求的保护管线的措施进行施工，并明确人员的责任。若管线管理单位和运维单位因历史或者其他原因对管线的确切位置无法确认的，施工单位需安排人员采取开挖探沟等措施进行确认，直到取得管线单位认可为止。

（7）竣工反馈联动

施工单位在管线涉及段施工完成 7 日内，应向所有涉及的监管、运维单位提供工程交叉部位竣工图等信息资料纸质和电子版(若有)，若未按时提供或未提供，涉及的管线监管、运维单位应向属地主管部门或建筑施工城镇燃气与城市地下管网安全生产专业委员会申请联动协调，并在整治工作群里发布相关信息，所有各管线监管、运维单位有权对该施工单位的后续行为或项目 进行更严格审核。

（8）城市地下管网应急抢修

施工单位需对城市地下管线各种突发情况进行应急抢修的，应在第一时间赶到现场开展抢修工作，并严格按照抢修工作规范要求安装施工安全围栏与设置好警示标识。开挖前施工单位需与各涉及管线单位联系，信息明确后做好详细记录再确认开挖方案，并及时与各地地下管线单位补签相关协议与表格，施工单位需对抢修现场拍照片并附相关抢修资料存档。

1.1.2.7.3.2 监测现状

目前灌南县有关第三方施工破坏场景并无智慧化监测手段，主要还是依托人力巡检。

1.1.2.7.3.3 信息化系统建设现状

目前灌南县有关第三方施工破坏场景的信息化系统主要有：

1. 智慧工地系统

灌南县复用省里的智慧工地系统，但目前只是有该系统，并未正式投入使用（接入项目及设备数量为 0）。

2. 城市地下市政基础设施综合管理信息平台

管线数据已入库，但尚未完成建模，正在建设中，主要是存储地下市政基础设施各类基础信息。

3. 政务服务网

灌南县使用全江苏省统一的政务服务网，日常主要由各地数据局管理和使用，系统内有各类行政审批信息，包括工程施工许可证信息、道路开挖审批信息等。

1.1.2.8 防震减灾专项基本情况

1.1.2.8.1 设施本底情况

灌南县建有 1 个省属地震台，位于新安镇新东路 3 号，灌南县实验小学院内。其建设项目有：

强震项目：灌南县强震项目为中国地震背景场探测项目，是国家地震台网大规划的组成部分，当时在江苏共设立 12 个台站，灌南为其中之一，由中央财政投资，于 2012 年 11 月 18 日开工建设，2012 年 12 月 20 日竣工项目建成。

观测井测震项目：灌南县地震台于 2018 年完成省属 600 米观测井测震项目，后为减少环境因素对观测井仪器运行的影响，经灌南县住建局与校方协调，在校内设置地震仪器专用房。同时，在确定观测井改造方案后，灌南县住建局积极筹备资金，完善了原本的观测井的

地下布线、地网等辅助设施，于 2020 年 12 月顺利完成了地震台的仪器设备的搬迁、信号线和避雷专线管线的铺设，并按照省局专家意见对观测井周边 48 平方米范围的环境进行保护和规范整治，将地震台站周边环境与学校整体环境融为一体，完成了观测井测震项目的迁移和标准化改造。

地震烈度速报和预警系统项目：2023 年初灌南县地震台启动地震烈度速报和预警系统项目建设，该项目地震仪器由省地震局统一采购安装，2023 年 6 月份省地震局施工队已在县地震台完成了仪器安装的前期工程，灌南县地震台剩余安装工作预计在 1 年内完成。

宏观观测点：全县各个乡镇地震宏观观测点共计 11 个。

1.1.2.8.2 行业管理现状

监管单位：灌南县地震科（灌南县地震局于 2019 年合并于灌南县住建局，现为县住建局地震科，灌南县地震局现对外挂牌，人员精简）。

主要职责：负责制定全县地震监测预报业务综合管理制度并承担全县台站和地震监测及综合管理工作；负责全县地震监测预报方案和地震监测台网（站）及信息网络系统建设发展规划、编制、组织实施工作；负责地震监测预报任务性项目的实施管理工作；负责全县各类台网建设、运行管理和巡检工作；负责全县震情监视和短临跟踪工作；负责组织地震异常核实并编写地震异常核实报告；负责全县地震群测群防工作；负责管理和组织开展地震科学研究、新技术成果的推广应用。承担全县地震灾害预防管理工作；编制防震减灾事业中长期发展规划并负责监督实施；审定灾区重建的抗震设防要求，参与制定重建规划；负责管理以地震烈度或地震动参数表述的抗震设防要求；负责

地震小区划、震害预测和城市地震活动断层探测工作的开展、管理和成果的推广应用；管理全县建筑物抗震性能鉴定工作；开展地震现场的震灾评估；指导和管理农村民居地震安全工作；组织开展防震减灾示范创建工作；组织与指导全县防震减灾知识的宣传和科普教育工作；开展防震减灾示范创建工作，组织与指导全县防震减灾知识的宣传和科普教育工作。

1.1.2.8.3 监管监测现状

1.1.2.8.3.1 监管现状

（1）国家和省地震烈度速报和预警系统方面

灌南县于 2023 年初开始地震烈度速报和预警系统项目建设，于 2023 年 6 月份完成仪器安装等前期工程，由省地震局施工队统一采购施工，该项目预计在 2024 年内完成施工。

（2）震情监视跟踪和应急准备方面

根据江苏省地震局、连云港市住建局震情跟踪工作的年度安排，灌南县印发了《灌南县 2024 年度震情监视跟踪和应急准备工作方案》，从地震监测、震情研判、应急响应准备、灾害风险评估、新闻宣传等环节提出相应工作要求及具体措施，旨在全面加强灌南县震情监视跟踪和应急准备工作，切实提升灌南县地震灾害风险防范和应对处置能力。

（3）防震减灾宣传、培训方面

灌南县在每年“5·12”防灾减灾日、“7·28”唐山地震纪念日、全国科普日、安全宣传月等重要节点，将组织防震减灾宣传活动，旨在进一步增强灌南县人民的灾害风险防范意识，普及灾害自救互救知识，提升综合减灾能力。

1.1.2.8.3.2 监测现状

(1) 已投入使用的地震台

灌南县建有 1 个省属地震台，位于新安镇新东路 3 号，灌南县实验小学院内。现有两个地震监测手段：强震项目（2012 年竣工）和观测井测震项目（2018 年竣工），地震台的监测数据信号均已接入连云港市地震数据处理中心，并传输至中国地震局和江苏省地震局。

(2) 正在建设的地震台项目

灌南县地震台于 2023 年初启动国家和省地震烈度速报和预警系统项目建设，项目建设工作正在稳步推进中，预计 2024 年底前完成。

(3) 地震台标准化改造

为确保地震资料连续可靠，地震数据传输畅通，灌南县统筹协调多方资源，不断优化监测环境，于 2021 年 3 月份完成地震台的国家化改造，并在日常工作中不断加强地震台的运行维护，定期检查仪器的运行情况。

(4) 地震台观测数据

灌南县地震台在省台数据统计中，每年传输数据的连续率不低于 99%。

(5) 地震宏观观测点

经灌南县地震部门多年筛选优化，全县各乡镇合计精选宏观观测点位 11 个，观测类型多样、对比性高。同时，灌南县实行月报制度、无异常实行零异常上报制度等制度，不断加强地震宏观观测工作稳步落实。

1.1.2.8.4 信息化系统建设现状

目前灌南县暂无防震相关信息化系统建设。

1.1.3 地下管线信息和基础测绘底图情况

1.1.3.1 地下管线信息情况

(1) 管线数据来源

当前掌握的管线数据为灌南县 2023 年启动的地下市政基础设施普查工作成果数据，目前普查工作仍在进行中，数据尚未全量完成更新。该次普查范围为长深高速以东，东环路（大转盘）以西，长江路以北，新港大道以南，普查覆盖的管线类型包括电力（供电、路灯）、给水（自来水）、排水（雨水、污水）、燃气等 4 类专业管线，涉及管线权属单位 5 家，具体为国网江苏省电力有限公司灌南县供电分公司（供电）、灌南县住房和城乡建设局（路灯、雨水、污水）、连云港硕项湖水务集团有限公司（自来水）、灌南中裕燃气有限公司/灌南新奥燃气有限公司（燃气）。

(2) 管线坐标基准

地下市政基础设施普查工作中管线坐标基准为国家 2000 坐标系。

(3) 管线数据采集及入库标准

本次普查范围管线数据遵照《江苏省城市地下市政基础设施数据指南》进行采集入库，管线数据存储在 Oracle 数据库中，数据精度符合《江苏省城市地下管线探测技术规程》。

(4) 管线三维数据情况

针对本次普查范围内管线均已进行三维管线建模。

(5) 管线数据存储情况

目前普查范围内获取的管线数据均存储于县住建局局域网内。

1.1.3.2 基础测绘底图情况

(1) 地形图数据

依据《江苏省测绘地理信息条例》的要求，灌南县 23 年开展城区约 54 平方公里的 1:1000 比例尺地形图的采集制作，DLG 数据比例尺为 1:1000，DOM 分辨率为 0.1 米（现势性为 2023 年）。23 年开展县域 DLG 比例尺为 1:2000，约 447 平方公里，目前采集制作中，计划 2024 年底完成。

(2) 天地图数据

灌南县天地图数据全域覆盖，成果数据每年更新一次，并向社会提供各类在线地理信息公共服务。

(3) 遥感影像数据

现势性数据为 2023 年，并已和天地图挂接。

(4) 实景三维数据

灌南县实景三维数据已采集完成，现势性数据为 2023 年，该项目为省厅支持项目，目前为单机版本，成果无法查看，正在搭建相关平台。

1.2 推进情况

1.2.1 推进机制建设情况

灌南县城市生命线安全工程建设由县住房和城乡建设局、县工业和信息化局、县自然资源和规划局和县应急管理局共同牵头推进。领导小组下设办公室，办公室设在县住房和城乡建设局，由县政府办公室主任郑宏恩、县住房和城乡建设局局长唐亮兼任办公室主任；抽调县住房和城乡建设局、县工业和信息化局、县自然资源和规划局、县应急管理局、县水务集团、灌南新奥燃气有限公司和灌南中裕燃气有

限公司骨干人员组成工作专班,集中办公处理领导小组办公室日常工作。其他成员单位明确该项工作业务联系人报领导小组办公室。领导小组办公室可根据工作需要,增补其他部门和成员单位人员集中办公。

1.2.2 技术支撑团队组建

参照市领导小组办公室模式组建了技术支撑团队,团队成员涉及燃气、供排水、地下管线、道路、桥梁以及信息化等城市生命线的各专业领域,从前期咨询、顶层规划、实施方案等各方面提供技术支撑。

1.2.3 已开展相关工作情况

针对城市生命线安全工程建设需求,制定调研方案与调研计划,按照生命线建设工作推进计划及总体要求,带领技术支撑单位对灌南县各委办局及权属单位走访调研,全面摸排城市生命线各个风险场景行业管理现状、信息化建设现状、行业基础、监测、监管数据情况,分析是否满足城市生命线建设要求,已形成调研报告,为城市生命线建设提供参考依据。

1.2.3.1 明确责任分工

县住房和城乡建设局:承担领导小组办公室日常工作。牵头开展全县城市生命线安全工程建设(以下简称“生命线工程”)。牵头实施县级生命线工程综合监管系统建设;牵头开展地下管线数据补测和数据归集;牵头开展各场景风险评估工作;研究供水、燃气、地下管线、第三方施工、道路监管、桥梁监管风险场景的监管监测方案;负责督促产权单位补充优化传感设备,接入市级生命线工程监管系统;负责提供与城市生命线安全运行相关的地震灾害风险数据。指导各地开展城市生命线工程建设。

县工业和信息化局(通信行业管理办公室):协同实施县级生命

线工程综合监管系统建设；负责开展有关通信管线的综合监管和智慧监测研究。按照地下管线、第三方施工场景建设要求，开展通信管线的底图摸排工作，按统一数据标准进行整合，将通信管线纳入城市生命线安全工程建设，并与其他行业实现信息动态共享。

县自然资源和规划局：负责提供现有基础地形图和城市地下管线综合地理信息数据。

县应急管理局：负责推动城市生命线工程建设与城市安全风险综合监测预警平台衔接工作。负责指导各地开展自然灾害综合风险监测。

县发展和改革委员会：负责生命线工程建设项目立项审批。积极向上争取相关资金推进城市生命线工程建设。

县科学技术局：负责对城市生命线工程安全监测与预警关键技术攻关及示范科技项目予以支持。

县公安局：负责配合有关部门开展打击燃气等城市生命线安全工程领域危害公共安全的违法违规行为，对构成犯罪的，依法追究刑事责任。

县财政局：负责保障的城市生命线工程建设相关经费。指导县级生命线工程建设项目的政府采购工作。

县数据局：负责城市生命线安全工程监管系统与相关政务信息的互通、共享和协作。负责城市生命线安全工程综合监管系统的审核。

县交通运输局：负责道路监管、桥梁监管场景中，对交通局管线范围内的道路、桥梁按照城市生命线工程建设要求，搭建监测系统，补充优化传感设备，接入市级综合监管系统。

县综合行政执法局：负责城市内涝、第三方施工场景建设工作；配合开展城市内涝场景摸底调研、风险评估、数据汇聚、系统接入、

补充优化感知传感设备，接入市级综合监管系统；负责针对第三方施工破坏风险场景，制定重点区域监控监测建设方案，补充优化感知传感设备，接入市级综合监管系统。负责在职权范围内对破坏城市生命线的违法行为实施行政处罚。

县水利局：负责城市排水防涝场景中骨干排涝河道和相关水利工程的监测系统建设，按照城市生命线工程建设要求，搭建监测系统，补充优化传感设备，共享河湖水位信息，接入市级综合监管系统。

县气象局：负责提供与城市生命线安全运行相关气象灾害监测预报预警信息。按照城市排水防涝场景建设要求，接入并共享气象部门降雨监测和预警信息，接入市级监管系统。

县市场监督管理局：负责指导使用单位开展压力管道、压力容器等特种设备法定检验工作。配合有关部门制定相关地方标准。

国网灌南县供电分公司：负责开展有关电力管线的综合监管和智慧监测研究。按照地下管线、第三方施工场景建设要求，开展数据普查，按统一数据标准进行整合，将电力管线纳入城市生命线安全工程建设，并与其他行业实现信息动态共享。

县水务集团：负责开展有关自来水管线的综合监管和智慧监测研究。按照地下管线、第三方施工场景建设要求，开展数据普查，按统一数据标准进行整合，将自来水管线纳入城市生命线安全工程建设，并与其他行业实现信息动态共享。

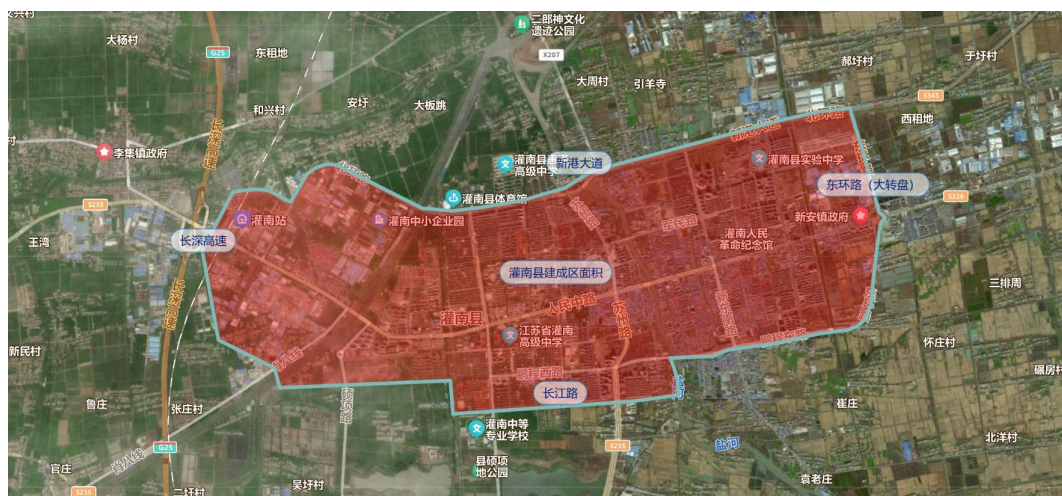
灌南新奥燃气有限公司、灌南中裕燃气有限公司：负责开展有关燃气管线的综合监管和智慧监测研究。按照地下管线、第三方施工场景建设要求，开展数据普查，按统一数据标准进行整合，将燃气管线纳入城市生命线安全工程建设，并与其他行业实现信息动态共享。

1.2.3.2 开展调研摸底工作

针对城市生命线安全工程建设需求，制定调研方案与调研计划，按照生命线建设工作推进计划及总体要求，带领技术支撑单位对灌南县各委办局及权属单位走访调研，全面摸排城市生命线各个风险场景行业管理现状、信息化建设现状、行业基础、监测、监管数据情况，分析是否满足城市生命线建设要求，形成调研报告，为城市生命线建设提供参考依据。

1.2.3.3 划定各场景建设范围

灌南县城市生命线安全工程各个场景建设区域为灌南县建成区，四至范围为北起长江路、南至新港大道、西抵长深高速、东至东环路（大转盘），总面积约 29.64 平方公里，如下图所示。



第二章、总体思路

2.1 建设场景及范围

2.1.1 建设场景

灌南县城市生命线安全工程建设场景为：燃气爆炸、供水爆管、城市内涝、地下管线交互、防震减灾 8 个场景。

2.1.2 建设范围

灌南县城市生命线安全工程各个场景建设区域为灌南县建成区，四至范围为北起长江路、南至新港大道、西抵长深高速、东至东环路（大转盘），总面积约 29.64 平方公里，如下图所示。



2.2 建设思路

2.2.1 整体思路

灌南县将以《江苏省城市生命线安全工程技术指导书（试行）》《连云港市城市生命线安全工程建设实施方案》为指导，结合本县实际，按照“综合监管+智慧监测”的总体思路，运用物联网、云计算、大数据等信息技术，将信息化建设与规范化管理一体化融合，实现市区联动、部门协同、资源共享、高效管理，同时结合重点区域设置监测感知设备进行动态监测，增强城市安全治理灵敏感知、快速分析、协同处置能力，不断提升城市本质安全水平。

2.2.2 各场景建设思路

2.2.2.1 燃气专项建设思路

2.2.2.2 供水专项建设思路

重点聚焦供水管网的巡检养护、隐患发现、处置响应的全过程风

险管理，按照“综合监管”+“智慧监测”的总体思路，构建供水爆管风险场景综合管理体系和智慧监测体系。在综合监管方面，充分利用灌南县水务集团智慧水务系统建设成果，对照省、市两级监管系统的建设内容，结合灌南供水专项风险场景实际业务需求，建立供水专项从“源头”到“水龙头”全链条的供水专项安全监管平台。在智慧监测方面，一是接入已有供水相关的流量计、压力计、水质监测仪等监测数据；二是结合实际需求和风险评估结论，重点关注“三重一大”区域，科学合理制定监测布点方案，全面提升供水爆管风险场景的监测预警能力。

2.2.2.3 排水专项建设思路

1、排水防涝

重点聚焦城市内涝雨前检查、雨时应对、雨后评估的全过程风险管理，构建排水防涝风险场景综合管理体系和智慧监测体系。在综合监管方面，充分利用灌南县排水管网GIS平台建设成果，对照省、市两级监管系统的建设内容，结合灌南县排水防涝专项场景实际业务需求，强化部门协调联动，构建灌南县排水防涝专项安全监管系统。在智慧监测方面，一是接入连云港市水旱灾害防御调度指挥信息化平台中已有灌南县建成区内2个水文监测设备（分别位于周口河和小周闸位置）；二是结合实际需求和风险评估结果，重点关注“三重一大”区域，科学合理制定监测布点方案，全面提升排水防涝专项场景的监测预警能力。

2、污水

重点聚焦污水设施规划建设、运行维护等全生命线周期管理，构建污水专项场景综合管理体系和智慧监测体系。在综合监管方面，充

分利用葛洲坝水务（灌南）有限公司智慧水务系统建设成果，对照省、市两级监管系统的建设内容，结合灌南县污水专项场景实际业务需求，构建灌南县污水专项安全监管系统。在智慧监测方面，通过接入葛洲坝水务（灌南）有限公司智慧水务系统中已有灌南县建成区内液位、流量、水质监测设备，实现污水设施重要节点的动态监测，及时全面地掌握污水设施运行状况。

2.2.2.4 地下管线专项建设思路

本着资源复用、业务协同的原则，在充分汇聚整合灌南县既有管线数据以及地下市政设施普查工作成果基础上，以《城市生命线安全工程——城市基础设施安全运行智慧监管系统数据标准（试行）》《江苏省城市生命线安全建设一期工程管线数据处理方案》为指导，开展地下管线数据汇聚治理、脱敏脱密等工作，依托灌南县城城市地下市政基础设施综合管理信息平台实现管线数据的动态更新，为城市生命线安全工程建设工作提供地下管线数据支撑，为地下管线交互风险隐患的识别及管理提供基础数据。

建立健全地下管线交互风险隐患处置及更新监管机制，依托市级城市生命线监管系统地下管线专项应用实现地下管线交互风险隐患的识别、处置跟踪以及管线数据的更新监管则。

2.2.2.5 道路专项建设思路

在道路综合监管方面，加强道路及附属设施的基础信息数据维护、日常巡查养护，通过定期巡查、普查检测、定向检测等多种方式发现道路地下空洞等病害隐患，并进行工程改造或维修养护处置，通过风险评估对道路划分风险等级并匹配不同的监管措施。并建议建设道路信息化监管系统以实现上述工作的线上化，同时加以数据分析展示功

能，在信息化系统中通过图表等形式直观、明晰地展示道路关键监管信息，便于监管单位查看与管理，辅助道路监管工作。

在道路智慧监测方面，首先根据深基坑和顶管工程等塌陷隐患风险源进行塌陷风险定位，对塌陷风险进行定位和分级；其次通过 INSAR 技术监测识别全市域的地面异常塌陷或者利用分布式光纤技术（DAS）初步筛查道路空洞、脱空、土质不均等问题，为塌陷隐患识别工作提供参考；针对性的通过不同级别和密度的人工日常巡检、路域 AI 巡检识别道路表面的病害，如位移、裂缝、坑洼等，辅助塌陷隐患处置工作；综合塌陷风险定位、路面塌陷隐患监（检）测结果，通过探地雷达技术对可能存在的地下结构空洞等隐患进行复核；根据复核结果，针对道路塌陷隐患开展不同级别的处置工作。

2.2.2.6 桥梁专项建设思路

在桥梁综合监管方面，加强城市桥梁的日常巡检、养护和档案建设；采用经常性检查、定期检测、特殊性检测、健康监测等多种方式掌握桥梁状况；发现桥梁构件损伤及病害后及时进行损伤评估，制定维修、加固、支护等措施，及时消除病害；通过风险评估对桥梁划分风险等级并匹配不同的监管措施。并建设桥梁信息化监管系统以实现上述工作的线上化，同时加以数据分析展示功能，在信息化系统中通过图表等形式直观、明晰地展示桥梁关键监管信息，便于监管单位查看与管理，辅助桥梁监管工作。

在桥梁智慧监测方面，依据风险评估结果并结合管理部门实际需求，针对“三特”桥梁，即特大桥、特殊结构桥梁、特别重要桥梁，通过布设标准化监测设施，采集运营过程中的环境激励、结构响应、自身特性等数据，设置报警监测阈值，对桥梁安全状态进行全方位监

测与诊断，实时掌控桥梁安全运营状况在桥梁病害发生初期及时预警；对高风险常规桥梁（安全状况差、运营风险大的桥梁）采取“一桥一策”的轻量化监测，根据每座桥的实际情况，合理设计监测方案。

2.2.2.7 第三方施工专项建设思路

灌南县城生命线安全工程第三方施工破坏专项，从“综合监管”和“智慧监测”两条线出发，建立完整完善的第三方施工全流程综合管控系统，施工前严格审批和管线交底、施工中加强对人员、设备、环境、管线的监管，施工后若发生管线破坏事故，形成处置流程闭环并酌情进行联合惩戒等；同时，在人力监管和巡查的基础上，利用AI视频监控、光纤感知监测等智慧化监测手段，对可能导致第三方施工破坏事故的人员异常入侵、设备异常入侵、管线异常振动、环境异常因素等进行实时监测，当发现出现异常时及时预警，并通知相应的管线权属单位及监管部门进行处置，从而减少第三方施工导致的管线破坏事故。

2.2.2.8 防震减灾专项建设思路

在防震减灾场景监管方面，对地震台及相关设备、宏观观测点及相关灾情速报员、地震观测资料等建立统一线上档案，加强防震基础信息统筹管理。对地震台、宏观观测点定期巡检维护数据转化为线上数据，针对问题、处理结果等进行汇总和分析。对会商报告进行统一线上化存档。对应急演练、宣传教育的计划和资料进行线上化管理。

2.3 主要牵头部门及责任分工

县住房和城乡建设局：承担领导小组办公室日常工作。牵头开展全县城市生命线安全工程建设（以下简称“生命线工程”）。牵头实施

县级生命线工程综合监管系统建设；牵头开展地下管线数据补测和数据归集；牵头开展各场景风险评估工作；研究供水、燃气、地下管线、第三方施工、道路监管、桥梁监管风险场景的监管监测方案；负责督促产权单位补充优化传感设备，接入市级生命线工程监管系统；负责提供与城市生命线安全运行相关的地震灾害风险数据。指导各地开展城市生命线工程建设。

县工业和信息化局（通信行业管理办公室）：协同实施县级生命线工程综合监管系统建设；负责开展有关通信管线的综合监管和智慧监测研究。按照地下管线、第三方施工场景建设要求，开展通信管线的底图摸排工作，按统一数据标准进行整合，将通信管线纳入城市生命线安全工程建设，并与其他行业实现信息动态共享。

县自然资源和规划局：负责提供现有基础地形图和城市地下管线综合地理信息数据。

县应急管理局：负责推动城市生命线工程建设与城市安全风险综合监测预警平台衔接工作。负责指导各地开展自然灾害综合风险监测。

县发展和改革委员会：负责生命线工程建设项目立项审批。积极向上争取相关资金推进城市生命线工程建设。

县科学技术局：负责对城市生命线工程安全监测与预警关键技术攻关及示范科技项目予以支持。

县公安局：负责配合有关部门开展打击燃气等城市生命线安全工程领域危害公共安全的违法违规行为，对构成犯罪的，依法追究刑事责任。

县财政局：负责保障的城市生命线工程建设相关经费。指导县级生命线工程建设项目的政府采购工作。

县数据局：负责城市生命线安全工程监管系统与相关政务信息的互通、共享和协作。负责城市生命线安全工程综合监管系统的审核。

县交通运输局：负责道路监管、桥梁监管场景中，对交通局管线范围内的道路、桥梁按照城市生命线工程建设要求，搭建监测系统，补充优化传感设备，接入市级综合监管系统。

县综合行政执法局：负责城市内涝、第三方施工场景建设工作；配合开展城市内涝场景摸底调研、风险评估、数据汇聚、系统接入、补充优化感知传感设备，接入市级综合监管系统；负责针对第三方施工破坏风险场景，制定重点区域监控监测建设方案，补充优化感知传感设备，接入市级综合监管系统。负责在职权范围内对破坏城市生命线的违法行为实施行政处罚。

县水利局：负责城市排水防涝场景中骨干排涝河道和相关水利工程的监测系统建设，按照城市生命线工程建设要求，搭建监测系统，补充优化传感设备，共享河湖水位信息，接入市级综合监管系统。

县气象局：负责提供与城市生命线安全运行相关气象灾害监测预报预警信息。按照城市排水防涝场景建设要求，接入并共享气象部门降雨监测和预警信息，接入市级监管系统。

县市场监督管理局：负责指导使用单位开展压力管道、压力容器等特种设备法定检验工作。配合有关部门制定相关地方标准。

国网灌南县供电分公司：负责开展有关电力管线的综合监管和智慧监测研究。按照地下管线、第三方施工场景建设要求，开展数据普查，按统一数据标准进行整合，将电力管线纳入城市生命线安全工程建设，并与其他行业实现信息动态共享。

县水务集团：负责开展有关自来水管线的综合监管和智慧监测研

究。按照地下管线、第三方施工场景建设要求，开展数据普查，按统一数据标准进行整合，将自来水管线纳入城市生命线安全工程建设，并与其他行业实现信息动态共享。

灌南新奥燃气有限公司、灌南中裕燃气有限公司：负责开展有关燃气管线的综合监管和智慧监测研究。按照地下管线、第三方施工场景建设要求，开展数据普查，按统一数据标准进行整合，将燃气管线纳入城市生命线安全工程建设，并与其他行业实现信息动态共享。

各镇人民政府、园区管委会，按照省、市及县级相关文件要求配合推进本区域城市生命线安全工程建设工作。

2.4 实施期限

根据《关于全面推开全省城市生命线安全工程建设一期工程的的通知》以及连云港市级要求，灌南县城城市生命线安全工程建设项目将按两个阶段（三年）规划。

第一阶段（探索建设阶段）：2024-2025 年

聚焦燃气爆炸、城市内涝、地下管线交互风险、第三方施工破坏、供水爆管、桥梁倒塌、道路塌陷、防震减灾 8 个风险场景，完成安全风险评估、数据汇聚治理等重点任务，以场景为依托，构建覆盖灌南县建成区的城市生命线安全工程主框架，实现省市区三级互联互通。具体安排如下：

2024 年 10 月底前：

（1）开展补充调研，完成实施方案、监测设备布设方案等编制工作；开展风险评估工作，形成风险评估报告初稿，为实施方案中各场景监测布点方案提供基础依据；

（2）根据风险评估成果及省智慧监测指南，完成物联传感设备

布设方案编制工作，报连云港市工作领导小组办公室审查后印发实施。

2025 年 8 月底前：

(1) 加快完成城市地下管线的修补测工作，内容主要为联通、移动、电信、有线电视等管线基础数据；

(2) 开展地形图与地下管线的脱敏、脱密及治理工作，完成数据质检并接入市级监管平台；按照市级数据汇聚工作要求，将灌南城市生命线 8 个场景的设施基础数据、行业监管信息、动态监测数据进行汇总整合，并对数据进行清洗治理，对接上报至市级监管平台，实现数据上下贯通、实时交互、充分共享；

(3) 按照市级监管平台使用要求，完成灌南县行业系统接入、数据汇聚上传、系统分权分域、业务流程适配等工作，实现系统贯通运行、业务闭环管理。

第二阶段（巩固深化阶段）：2026 年

结合第一阶段建设成果，常态化开展年度管线修补测、风险评估、基础数据汇聚更新、运行监测管理等工作，持续优化完善监管系统功能，使之更好得适应灌南县各场景实际监管业务，进一步拓展监测设备布设范围，全面提升城市动态感知能力。建立健全城市生命线安全风险防控机制以及新建城市生命线的物联感知设备要与主体设备同步设计、同步施工、同步验收、同步交付机制。

第三章、建设目标

3.1 总体目标

按照“市县一体化”模式建设要求，坚持需求引导和问题导向，重点聚焦燃气、供水、排水、道路、桥梁、地下管线交互、第三方施工破坏、防震减灾等 8 个风险场景，综合运用“综合监管+智慧监测”

的手段，构建“广域覆盖、智能感知、精准预警、高效处置”的灌南县城生命线工程安全模式，形成市区贯通、实时交互、运行高效的防控体系，实现监管效能显著提升、设施运行高效规范、安全风险有效防控，使安全管理从“被动应对”向“主动监管”转变，系统提升城市基础设施规范化、智慧化管理水平，全面提升城市安全水平。

——到 2024 年，建立我区城市生命线安全工程建设工作体系，完成燃气、供水、内涝、桥梁、道路等城市生命线安全工程的工程设计；启动燃气、供水、内涝、桥梁、道路 5 个场景安全风险评估；启动项目实施方案编制，明确建设目标、建设内容、建设要求等。

——到 2025 年，加快完成联通、移动、电信、有线电视等管线基础数据的修补测工作；按照市级综合监管平台数据标准要求，开展数据汇聚及地下管线脱密脱敏工作；完成项目立项，实现建成区内的数据汇聚至市级综合监管平台，初步与市级形成监管一体化。

深化各风险场景应用能力，加密布物联感知设备，同步通过工程改造消除风险隐患点，系统提升城市基础设施规范化、智慧化管理水平；实现对城市建成区燃气、排水、桥梁、道路、供水、第三方施工的安全运行监测；城市生命线安全运行体制机制基本完善，城市安全风险管控能力和隐患排查治理能力显著增强。

——到 2026 年，根据城市发展运行需要，持续完善监测预警工作机制，拓展完善城市生命线安全工程建设内容和多维应用场景，实现城市安全风险管控能力显著增强、数字基座“一网通用”及城市运行“一网统管”整体水平显著提升，切实增强城市安全风险管控能力，持续提升城市安全管理水平。

3.2 分项目标

3.2.1 体制机制层面

城市生命线安全运行体制机制基本完善，城市安全风险管控能力和隐患排查治理能力显著增强。认真贯彻落实国家、省、市有关城市生命线安全工程建设工作方针政策，强化责任落实，协调相关部门解决有关重大事项，构建“政府统筹领导、多部门协调联动、企业协同配合”工作机制，有序推进灌南县城城市生命线安全工程建设。

3.2.2 综合监管层面

开展灌南县城城市生命线安全风险防控体系研究，建立“风险识别-风险评估-隐患排查-监测报警-分析预警-分级处置”风险防控工作机制，在原有监管机制基础上，分场景完善协同联动工作机制，建立健全城市生命线安全监测的分级防控体系及监测方案，并同步打通各场景间的信息共享渠道，形成全方位、多层级、立体化、大联动的协同处置体系。

3.2.3 智慧监测层面

整合现有资源，搭建城市生命线安全工程物联感知网络，汇聚覆盖燃气、供水、排水与污水、桥梁、道路、第三方施工、防震减灾等重点领域的传感器监测数据，形成灌南县城城市生命线安全工程监测一张网，实现区域内城市生命线安全工程的全面感知、全面接入、全面监控、全面预警，提升灾害事故智慧监测感知能力。

3.2.4 应急调度层面

完成数据质检并接入市级监管平台；按照市级数据汇聚工作要求，将灌南县城城市生命线8个场景的设施基础数据、行业监管信息、动态监测数据进行汇总整合，并对数据进行清洗治理，对接上报至市级监

管平台，实现数据上下贯通、实时交互、充分共享，遇到应急事件时能够高效调度，应对各类紧急突发情况。

第四章、主要任务

4.1 风险评估结论（待补充）

4.1.1 燃气专项

4.1.1.1 评估范围及对象

本次评估范围为灌南县建成区范围，即灌南县城市生命线安全工程建设一期试点范围内市政燃气管道。一期覆盖地理范围约 29.64 平方公里，北至北新港大道、南至长江路、西至长深高速、东至东环路。

4.1.1.2 评估方法

根据《江苏省城镇燃气管道安全风险评估指南（试行）》，灌南县市政燃气管道安全风险评估采用了半定量的风险评估法，从可能性估计、后果估计两方面，计算出管道状况的总评估分值。其中，燃气管网泄漏风险可能性估计包括管道本身及运行情况两个方面。风险后果估计主要为燃气管道发生泄漏后所产生的各类社会影响。同时，根据指南要求，本报告对第三方施工管控、企业安全管理水平进行评估，并将评估结果作为可能性等级的修正系数，以全面提高管道的安全运行水平及事故防范能力，可以及时识别安全管理漏洞，采取相应的措施来加强安全管理。采用基于层次分析法（AHP）的半定量风险评估方法，从评估指标、权重计算、风险等级

计算判断三个方面按式计算各一级指标对应安全管理水平分值和整体安全管理水平分值。

1、评估指标

为使市政燃气管道安全风险评估做到方法适用、结果可信，遵循科学性、系统性、层次性原则，以风险辨识分析结果，基于影响管道状况的各类因素采用层层递进的方式制定灌南县城市政燃气管道安全风险评估指标体系。

(1) 市政燃气管道泄漏可能性评估指标

市政燃气管道泄漏可能性评估指标主要包括管道本质安全和运行安全两个方面，针对 PE 管，管道本质安全包含二级指标“管道示踪系统完整性”。针对钢管，管道本质安全包含二级指标“管材”。

表 4.1.1.2-1 市政燃气管道风险可能性评估指标体系（PE 管）

可能性指标 P	一级指标	二级指标
	管道本质安全	管道竣工验收资料完整性
		管道服役年限
		管道示踪系统完整性
		管道敷设
	管道运行安全	巡检维护

表 4.1.1.2-2 市政燃气管道风险可能性评估指标体系（钢管）

	一级指标	二级指标
可能性指标 P	管道本质安全	管道竣工验收资料完整性
		管道服役年限
		管材
		管道敷设
	管道运行安全	巡检维护

(2) 安全管理水平评估指标

安全管理水平评估指标主要包括第三方施工管控和企业安全管理水平两个方面。

表 4.1.1.2-3 市政燃气管道安全管理水平评估指标体系

	一级指标	二级指标
安全管理水平指标 H	第三方施工管控	第三方施工历史事件破坏率
		四方交底率
		信息报告与共享
		智慧监测
		现场旁站监护
	企业安全管理水平	安全培训（企业内部）
		安全机构及人员配备

		应急救援
		信息化管理系统建设

(3) 市政燃气管道泄漏后果评估指标

市政燃气管道后果评估指标经由调整，现主要包括管道压力等级和扩散环境两个方面，其中扩散环境包含“人口密度”和“敷设区域”这两个二级指标。

表 4.1.1.2-4 市政燃气管道后果评估指标体系

后果指标 ^C	一级指标	二级指标
	管道压力等级	/
	扩散环境	人口密度
		敷设区域

根据收集得到的市政燃气泄漏可能性评估指标体系、安全管理水平评估指标体系、市政燃气管道泄漏后果评估指标体系等资料，对照底层影响因素对应指标涉及的各项调查项目，确定底层影响因素对应指标分值。当某调查项目影响因素不存在时，其评分分值取 0。按式计算各一级指标对应安全管理水平分值和整体安全管理水平分值。

2、权重计算

首先建立风险评估目标的递阶层次结构模型，在此基础上，邀请专家分别将准则层中的各因素相对于上一层中的总目标因素进行两两重要性比较，并将比较结果构造为一个判

断矩阵。用数字 1-9 作为尺度，来表达上述两两因素间的比较结果，数字由小到大表示重要程度的由低到高，这一步骤的目标为通过数字标度的方式对各个指标对于上级指标的重要程度进行量化，为后续权重计算提供依据。

3、风险等级判断

综合市政燃气管道风险可能性和后果分值，结合市政燃气管道风险可能性评估等级对应表和市政燃气管道风险后果评估等级对应表判定市政燃气管道风险可能性和后果等级，最终通过市政燃气管道风险矩阵，将风险等级划分为 I（低）、II（一般）、III（较大）、IV（重大）四个等级。

表 4.1.1.2-5 市政燃气管道风险可能性评估等级对应表

可能性分值	等级	说明
$0 \leq P < 2$	1	可能性极低
$2 \leq P < 4$	2	可能性低
$4 \leq P < 6$	3	可能性中等
$6 \leq P < 8$	4	可能性较高
$8 \leq P < 10$	5	可能性高

表 4.1.1.2-6 市政燃气管道风险后果评估等级对应表

后果分值	等级	说明
$0 \leq C < 2$	1	后果影响小
$2 \leq C < 4$	2	后果影响一般

$4 \leq C < 6$	3	后果影响较大
$6 \leq C < 8$	4	后果影响重大
$8 \leq C < 10$	5	后果影响特大

表 4.1.1.2-7 市政燃气管道风险矩阵

后果等级 可能性等级	1	2	3	4	5
5	III	III	IV	IV	IV
4	II	III	III	IV	IV
3	II	II	III	III	IV
2	I	II	II	III	III
1	I	I	II	II	III

4.1.1.3 评估结论

本次针灌南县一期范围内的市政燃气管道风险评估，组建了评估工作小组，成员包括供气企业、企业主管部门及评估技术专家。项目工作小组结合灌南实际情况建立燃气爆炸风险评估指标体系，根据已经确定的评估管道进行资料收集及现场调研工作，全面开展了灌南县一期范围内燃气管网现状摸排，准确了解和掌握基本情况。对标准化数据及文件资料等收集。从管道设计资料、设计施工图到竣工资料以及维修、改造、抢修资料，检验、检查资料和运行管理资料，国

家及行业的相关法律法规、企业内部的规章制度。包括现场调研中发现和在线监测系统自动采集的相关数据、影像资料等开展了调研。采用基于层次分析法（AHP）的半定量风险评估方法，针对管道本质安全、运行安全等方面进行了可能性定量评估，同时对其造成的人员伤害、环境破坏、社会影响等进行了后果性评估。

（1）行业管理方面。通过对灌南县一期范围内燃气管线资料收集、现场调研、风险辨识与分析、风险单元划分及风险评估，全面了解了灌南县主城区市政燃气管道安全风险情况，行业主管部门已采取多种形式对供气行业安全监管，提高企业的本质安全。同时针对燃气基础设施安全运行监测，新奥燃气和新奥燃气已建立燃气调度指挥系统、监控调度平台，以降低城市燃气管道泄漏风险。

（2）风险评估结果方面。根据评估后的管道风险等级结果分析，从评估单元数量：灌南县评估范围内共筛选、核查、整合评估单元 52 个评估单元，无老旧市政燃气管道，52 个评估管段中，0-15 年评估管段共计 51 个，15 年及以上的评估管道共计 1 个。经综合风险可能性与风险后果判定结果，共计评估 40 个一般风险，占比 76.9%；12 个低风险，占比 23.1%。从管道长度：此次评估总长度为 59.34 公里，其中一般风险管段总长 45.13km，占评估管段长度的 76.05%，低风险管段总长为 14.21km，占评估管段长度的 23.95%。

(3) 风险成因方面：风险可能性方面，管道风险在管道本质安全主要集中在管龄、地面活动情况等因素；风险后果方面，本次评估的灌南县城市政燃气管道的压力等级大部分为中压 A，且存在一条高压管道，大部分评估单元位于或临近重点保障区域，部分管线分布于人口密集区，总体而言燃气管道泄漏后果较为严重，需重点关注城市燃气管道周边危险源分布、重点防护目标数量与管道相邻地下空间分布情况，加强潜在风险监控以减少发生次生衍生灾害的风险。

(4) 现场调研方面：

1) 由于燃气公司成立初期，燃气相关制度规范还未达到现在的标准，企业相关管理手段存在欠缺，对于燃气管道管位的确定更多依赖于燃气管道的竣工验收资料，而无法做到使用信息化系统甚至 GPS、RDK 等手段定位，这对第三方施工的管线位置交底有不利影响。此外，若采用相对位置方法进行定位，在道路、城市规划变化较快的当下，容易产生周边环境发生变化而无法准确定位管道的情况。体现在现场情况就表现为标志贴与实际管位存在出入，标志桩等管线标识手段无法完全发挥其真正作用和意义。建议燃气公司后期在涉管第三方施工开挖出管位后能够使用 GPS 等手段对管道重新精确定位，随着施工的进行逐步对管道位置进行更新校正。

2) 对于老城区管道，由于规划初期道路狭窄、周边情

况复杂，容易出现与周边绿化树木、雨污水井、电力管道等交叉或横向间距不足的情况，建议燃气公司积极与其他相关部门沟通，对于管位与其他管道或构筑物的实际相对位置有所了解，防止出现密闭空间与其他地下管线交叉的危险情况。

3) 部分地上、地下水源附近或潮湿地区易产生沼气，容易在阀门井内缓慢聚积，建议加强巡线对于周边环境潮湿的阀门井内泄漏检测及气体成分分析，定期开阀门井释放沼气，使其运行安全水平提高。

4) 建议加强对第三方施工的四方交底及现场旁站监护，降低第三方施工破坏风险，适当辅助标志旗、警示标语等手段提高有效性。

4.1.1.4 管控建议

一、管控原则

风险评估结果显示，本次评估灌南县试点区范围内的 52 个风险评估单元中共计 12 个低风险、40 个一般风险。宜参考安全风险评估结果与《江苏省城镇燃气管道安全风险评估指南（试行）》《关于印发城市燃气管道等老化更新改造实施方案（2022—2025 年）的通知》《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》（CJJ51-2016）等相关文件，按照风险等级对燃气管道采取不同程度的管控措施，并符合市政燃气管道安全风险管控原则要求（表 4.1.1.4-1）。根据指南，对于筛选得到的管道，评估周期宜为 3 年；对于未筛查管道

应定期开展安全风险评估，评估周期宜为 6 年。

表 4.1.1.4-1 市政燃气管道安全风险管控原则

风险等级	管控原则
IV（重大）	不可接受风险，应当立即采取维修、更新改造措施，直至风险水平降至可接受范围内。
III（较大）	应采取维修、更新改造措施或加强管理，将风险降至一般风险及以下，若仍不能降低风险等级，应对管道实施检测和监测。
II（一般）	增加巡检频次，重点管控区域可实施检测和监测。
I（低）	定期巡查维护。

二、管控措施

综合安全风险评估结果，依据《江苏省燃气管理条例》《省政府办公厅关于进一步加强城镇燃气安全监管工作的意见》《江苏省城市生命线安全建设一期工程技术指导书》《江苏省城镇燃气管道安全风险评估指南（试行）》《关于印发城市燃气管道等老化更新改造实施方案（2022—2025 年）的通知》《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》（CJJ51-2016）《江苏省城市生命线安全工程城镇燃气智慧监测技术指南（试行）》等相关文件要求提出如下管控措施：

1、行业管理

（1）监管部门应定期开展企业安全综合评价，严格落实“黑名单”制度，依法依规实行行业或职业禁入；建立健

全市燃气安全联动工作机制，实现了对燃气企业的定期检查和隐患排查治理，可通过召开燃气安全生产工作会议、优化网格治理机制等方式加强部门协作和联动管理；在燃气企业管理、燃气设施保护范围内建（构）筑物位置、地质灾害、与燃气管道相邻的交叉穿越管道、第三方施工破坏等方面形成多部门协调联动，打造信息共享机制，以便能够及时发现并处置相关问题，对于涉及多个部门的燃气违法违规行为，应建立联合执法机制，形成执法合力；利用现代信息技术手段，建立燃气行业信息共享平台，实现监管信息的实时共享和互通。

（2）燃气企业应根据《城镇燃气管理条例》《江苏省燃气管理条例》《燃气用户设施安全检查标准》《城镇燃气设施安全检查标准》等相关规定，并结合本企业安全生产检查制度制订工作计划，对安全生产、经营销售、入户安检等情况进行全面排查，对发现的隐患问题及时整改治理，同时建立企业安全检查台账，检查时间、检查内容、隐患项目及整改结果等相关情况应分别予以台账登记后存档备查；燃气企业应结合调查、探测等多种手段，全面摸清老旧管道、档案不全或丢失管道的种类、权属、构成、规模及位置关系等信息，详细记录管道的相关信息，包括位置、材质、使用年限、安全状况等，可采用信息化手段，如电子化档案管理系统，提高档案管理的效率和安全性。

(3) 加强对重点保障密集路段的巡检和巡查工作，重点管道增设监测设备，如等沿线重点管道增设传感器，包括管道、阀门等位置安装压力、浓度监测设备，通过智能化、信息化手段进行管理，全面提升风险感知能力。

2、智慧监测

根据评估结果，灌南范围内共计 52 个评估单元，其中 40 个一般风险，12 个低风险，依据《江苏省城市生命线安全工程城镇燃气智慧监测技术指南（试行）》《江苏省城市生命线安全建设一期工程技术指导书》《关于印发江苏省城市生命线安全工程建设 2024 年度工作要点的通知》（苏生命线办发〔2024〕2 号），基于风险评估结果提出监测布点建议：

(1) 应采取监测管道类别

较大风险等级管道。依据市政燃气管道安全风险管控原则，针对风险等级为较大风险的市政燃气管道应采取维修、更新改造措施或加强管理，将风险降至一般风险及以下，若仍不能降低风险等级，应对管道实施检测和监测。

(2) 宜采取监测管道类别

1) 人员密集场所。餐饮场所、住宿场所、学校等燃气用户较多位置周边敷设的燃气管道存在一定的火灾爆炸危险，且发生事故后果严重，易引发片区连锁反应，造成重大人员伤亡和财产损失，属于“三重一大”范畴内的人员密集场所。

2) 老旧管道。服役年限超过 20 年的燃气管道因老化易受到各种介质的腐蚀及其他破坏因素，引起管道失效事故或泄漏的可能性较高，属于“三重一大”范畴内的老旧燃气管道。

3) 高压管道。压力等级为高压的市政燃气管道发生事故后果严重，对下游管道的正常供气使用影响较大，属于“三重一大”范畴内的高压管道。

4) 穿跨越管道。定向穿越管道因其施工方式的特殊性及其所处位置的特殊性，不易维修开挖；架桥跨越管道未埋地，易受到各种介质的腐蚀及其他破坏因素，发生事故后对桥梁通行易造成影响。综合而言，穿跨越管道存在一定的火灾爆炸危险，且发生事故后果较为严重，属于指南中“重要穿跨越段”范畴。

(3) 监测手段说明

1) 管道本体。宜对人员密集场所、老旧管道、高压管道本体布设位移、振动、视频和管道电位监测设备。

2) 沿线阀室。宜在人员密集场所、老旧管道、高压管道沿线阀室布设可燃气体浓度、压力、流量、位移、振动和视频监测设备。

3) 阀门井。宜在人员密集场所、老旧管道、高压管道沿线阀门井布设可燃气体浓度监测设备。

4) 调压箱（柜）。宜在人员密集场所、老旧管道、高压

管道沿线调压箱（柜）布设可燃气体浓度、压力、温度、流量、位移和振动监测设备。

5）重要穿跨越段。宜在穿跨越管道穿跨越段布设可燃气体浓度、位移、振动和视频监测设备。

依据指南，燃气管道泄漏检测宜选用可燃气体浓度监测技术，对埋设于车行道下的管道，宜采用车载仪器进行快速检测；对埋设于人行道、绿地、庭院等区域的管道，宜采用手推车载仪器或手持仪器进行检测。其他指标的监测也应做到便利有效，切实符合燃气行业管理要求、行业现状和燃气企业运行管理，遵循针对性、经济性、有效性和可持续性原则。综合风险评估结果，具体监测设备布设点位及相应措施如下：

表 4.1.1.4-2 监测布点建议表

序号	评估单元名称	风险因素	监测布点建议	备注
1	沂河路（国城华庭南门口-常州北路）	① 重点区域管道； ② 周边人口密度高。	① 增加巡检；	此类为“宜”选项
2	迎宾南路（鹏程路-长江路）		② 建议对评估单元中与重点区域相邻管段安装监测设备进行实时监测；	
3	常州北路（新港大道-鹏程西路）		③ 建议对管道周边重点密闭	
4	新兴南路-西湖			

序号	评估单元名称	风险因素	监测布点建议	备注
	西路（新民西路-西湖西路）		空间实施燃气泄漏实时监测；	
5	新东北路（军民路-鹏程东路）		④ 持续关注管道运行情况，及时应对风险、消除隐患。	
6	中裕燃气高压管线（S326-S326 南侧）	① 高压管道。	① 增加巡检； ② 实施监测工作，安装相应监测设备； ③ 持续关注管道运行情况，及时应对风险、消除隐患。	

3、第三方施工管控

第三方施工破坏燃气管道已成为城市室外城镇燃气管道安全的主要威胁，根据灌南县新奥燃气第三方施工管理的实际情况，结合《泰州市城镇燃气管理办法》，针对第三方施工提出如下管控建议措施：

（1）在第三方施工综合监管方面，建立健全施工前安全联防机制，主管部门在进行道路占用挖掘审批时，应当同步告知建设单位燃气管道保护责任，完善道路开挖施工审批

制度，严格审查建设单位是否查明地下燃气管道情况、施工组织措施中是否有燃气管道保护具体内容等。

(2) 企业应完善管道档案信息，全面归集在役燃气管道及新建、改建、扩建燃气管道的台账和数据，清查在役城镇燃气管道的规划测绘档案资料、工程档案资料等未移交情况；燃气企业在施工期间应做好管线现场巡检巡查及旁站监护，完善地面标志桩、警示牌，必要路段敷设警示带；实施智能化监控，对地下管线相关的重点施工区域（如邻近重要管道、人员密集区域管道、重点防护目标周边管道等施工区域，地铁、地下隧道等重大工程施工现场），通过大型施工机械智能抓拍识别、大型施工机械定位、重要管线光纤振动传感器、视频监控等），远程掌握施工现场情况。

4.1.2 供水专项

4.1.3 城市内涝专项

4.1.4 道路专项

4.1.1 桥梁专项

4.1.1.1 评估目的

现代化大都市中，各种立交桥、高架桥、轨道交通桥、跨线桥及跨河桥等桥型共同组成了错综复杂的交通网络，桥梁是其中的关键节点，一旦发生事故，造成城市交通的拥堵与中断，将会带来巨大的经济损失和严重的社会负面影响。

围绕省、市级城市生命线工程建设的要求，以及城市桥梁在城市

交通运行安全中的重要性，在连云港市灌南县建成区范围内开展城市桥梁风险评估工作，为阜宁县城城市桥梁智慧监测工作提供相关数据支持，同时也为监管部门制定风险管理措施提供支持和依据。

4.1.1.2 评估范围

根据阜宁县城城市生命线安全工程建设和桥梁行业监管部门要求，参考《江苏省城市桥梁安全风险评估指南》（试行），评估范围为连云港市灌南县建成区内的市政桥梁（不包括涵洞）。评估范围如下：

4.1.1.3 评估对象

评估对象为连云港市灌南县建成区内的 29 座市政桥梁（不包括涵洞）。其中，从跨径分类统计，其中 座大桥、 座中桥、 座小桥；从结构类型统计，其中 座拱桥、 座梁桥。

4.1.1.4 工作进展

已完成安全风险评估报告初稿，待进行局办汇报和后续专家评审。

4.1.1.5 评估结论

通过对连云港市灌南县建成区范围内 29 座桥梁进行风险分析评估，共 座桥为低风险， 座为一般风险，无较大风险和高风险桥梁。从风险可能性来看，风险主要集中在桥梁的技术状况和养护类别，部分受损严重，技术状况不良；从风险后果性来看，桥梁总长、单孔最大跨径、交通繁忙程度、周边人口密度、工厂数量分布是影响其后果的主要因素。

风险四色图：

4.1.1.6 建议与保障措施

1、低风险的管控措施

(1) 开展定期检查和维修：低风险桥梁应继续开展定期检查和维修工作，保证桥梁结构完好，设备处于良好状态，延长桥梁的使用寿命，能够帮助及时发现潜在的问题。

(2) 加强桥梁监测：为桥梁安装监测系统，实时监测桥梁的使用状态，能够有助于及时发现隐患，尽快采取措施，从而防止风险等级的升高。

(3) 开展教育培训：将桥梁风险等级及使用状况向公众公示，开展针对桥梁使用和养护的教育宣传，要求公众严格遵守桥梁使用相关规定，增强公众爱护桥梁的意识。

(4) 配备应急救援装备：为低风险的桥梁配备紧急救援设备，如消防器材和急救箱，在发生事故后能够帮助在场人员迅速做出反应，提高应急响应能力，降低事故后果。

综上所述，对于低风险的桥梁，建议开展定期检查和维修，加强桥梁监测，开展教育培训，以及配备应急救援装备。这些措施有助于确保桥梁的安全性和可靠性，并减少潜在事故的发生。

2、一般风险的管控措施

对于一般风险的桥梁，以下是一些建议的对策措施：

(1) 加强定期检查和维修：加强对一般风险桥梁的检查和维修，提高检查频率，及时发现并修复可能的问题，确保桥梁处于良好的使用状态。

(2) 优化部件：针对经常发生重载通行的桥梁，考虑增加结构支撑、使用更耐用的材料或改善设计来增强桥梁的承载能力。及时更

换老化的部件，修复桥梁结构，以提高桥梁的使用寿命和稳定性。

(3) 加强执法监管：增派交通执法人员，并利用自动化技术，针对一般风险的桥梁开展违法违规车辆的识别和处罚。

(4) 开展桥梁健康监测：为桥梁安装传感器，建立桥梁健康监测系统，实时监测桥梁的结构状态，提前发现潜在的问题并及时解决。

(5) 制定应急预案：针对一般桥梁制定专项应急预案，对相关桥梁的管理人员开展应急培训教育，提高人员应急响应能力，降低事故发生的后果。

(6) 增强公众意识：开展桥梁教育培训，向公众宣传桥梁倒塌风险和养护办法，增强公众对桥梁安全的意识和重视程度，要求公众遵守交通规则和桥梁使用规定。

(7) 开展风险评估：针对桥梁所在区域的特点开展专项风险评估，根据评估结果调整桥梁检查和维修计划。

综上所述，对于一般风险的桥梁，建议加强定期检查和维护，优化部件，加强执法监管，对 I 类养护桥梁开展桥梁健康监测，制定应急预案，增强公众意识以及开展风险评估。这些措施有助于提高桥梁的安全性和可靠性，并减少潜在事故的发生。

4.2 监管方案

梳理各风险场景的日常监管事项、监管流程，提出监管方案。

4.2.1 燃气专项监管方案

4.2.1.1 监管流程

根据对灌南县一期范围内燃气场景资料收集、现场调研

1、行业基础信息管理

通过前期监管现状研究，从行业视角分析，目前灌南县

瓶装液化气企业基本数据已接入连云港市智慧燃气监管平台，灌南县主城区范围内，新奥燃气在运营阶段从日常检查、维修维护、监测报警到区域监管、应急管理，企业内部运营体系相对完善，但燃气数据均部署在企业内网。管道天然气企业基础数据、燃气日常运营数据、燃气设施安全管理数据，以及设备监测数据等基本停留在燃气企业或者第三方服务，而政府部门缺少承接数据的平台，数据链路不通，燃气相关数据无法上报，政府部门不能及时掌握，因此针对管道天然气经营的监管，需要江燃气企业系统数据接入城市生命线数据平台，实现数据对接，强化对管网基础数据、监管数据的采集与汇聚，从而提升对管道天然气监管的信息化能力。

2、燃气设施安全运行监管

对于燃气管道和场站设施，接入已有监测数据，并充分利用企业已布设的监测感知设备，包括固定监测信息（传感器）和流动探测信息（手持激光检测仪、电动自行车载式激光天然气泄漏检测仪等）用于特定场景检测。对于企业监测布点密度不足的，督促企业合理、科学补充布设监测点位，重点针对老旧管网、人员密集区域需部署可燃气体浓度监测仪。实施掌握燃气设施的运行状况、泄漏报警处置情况，突发事件处置结果，实现对燃气设施的安全运行全过程管理。

3、风险隐患发现及处置监管

督促燃气企业开展燃气设施安全运行管理情况全面检

查，建立隐患电子台账，跟踪落实闭环整改；不能立即整改到位的，督促企业落实好管控措施，制定整改时间表和路线图，明确责任单位和责任人，实现风险隐患的全面掌控。

4、巡检巡查监管

获取燃气企业用户日常巡检台账、用户安全检查、安全培训记录，以及巡检异常问题的抢修维修情况等数据，便于监管部门全面了解燃气企业日常运营维护动态，督促燃气企业做好设施维护工作。

5、第三方施工破坏管控

掌握与燃气管线相关的第三方施工项目信息，监督项目建设进展、四方交底情况、第三方施工破坏事前处置情况等。

6、用户服务治理监督

掌握与燃气管线相关的第三方施工项目信息，监督项目建设进展、四方交底情况、第三方施工破坏事前处置情况等。

7、风险分析研判

利用先进成熟的风险分析研判预测预警模型，结合监测数据，辅助行业主管部门和燃气企业分析研判，及时掌握风险发展趋势和发生泄漏爆炸事故的可能危害程度。

8、规划项目信息管理

利用先进成熟的风险分析研判预测预警模型，结合监测数据，辅助行业主管部门和燃气企业分析研判，及时掌握风险发展趋势和发生泄漏爆炸事故的可能危害程度。

9、行业监督评价

对燃气企业的安全生产与经营状态进行监督和评价，依据评价结果督促燃气企业进行整改。

4.2.1.2 监管方案

目前目前灌南主城区燃气监管制度健全，已建立连云港智慧燃气监管平台、燃气安全专项整治系统和燃气从业人员证书管理系统均为省级复用系统。灌南县瓶装液化气企业基本数据已接入连云港市智慧燃气监管平台，针对灌南县瓶装液化气公司的监管，需拉通各委办业务系统数据，强化协同监管流程，同时，提升各项监管业务数据的整合能力、大数据分析能力、节点服务能力和监管决策能力。

对于灌南县管道天然气公司的监管，需要通过省市级城市生命线安全工程燃气专项整体建设，需充分利用省级平台提供的算法模型分析演算提供隐患识别、辅助决策等功能，实时感知燃气管网及相邻地下空间安全运行状态，深刻洞察其运行规律，构建基于信息系统的城市生命线工程安全运行保障体制机制，建立以城市生命线工程安全运行监测中心为核心的信息共享、协同处置的高效机制，实现体制机制创新，提高城市生命线系统精细化管理水平。

4.2.1.3 日常监管事项

4.2.1.4 监管流程

4.2.1.5 监管方案

4.2.2 供水专项监管方案

4.2.2.1 日常监管事项

1、供水设施规划建设项目信息管理：对供水设施的规划设计、建设施工管理等相关文档信息进行管理。

2、供水设施运行监测管理：掌握灌南县建成区内供水设施运行状态，及时发现异常情况。

3、供水设施运行处置管理：对供水设施报警预警、突发事件、处置信息等进行统一管理。

4、供水分析研判：通过供水专项风险分析研判预测预警模型，分析预测管网爆管对居民工作和生活的影响程度。

5、供水设施巡检巡查管理：掌握灌南县建成区内供水设施巡检巡查信息，综合把握城市隐患分布及治理情况。

6、供水设施信息管理：对灌南县建成区内供水管网、水厂、取水口、增压站、二次供水泵房等供水设施的基础信息进行管理。

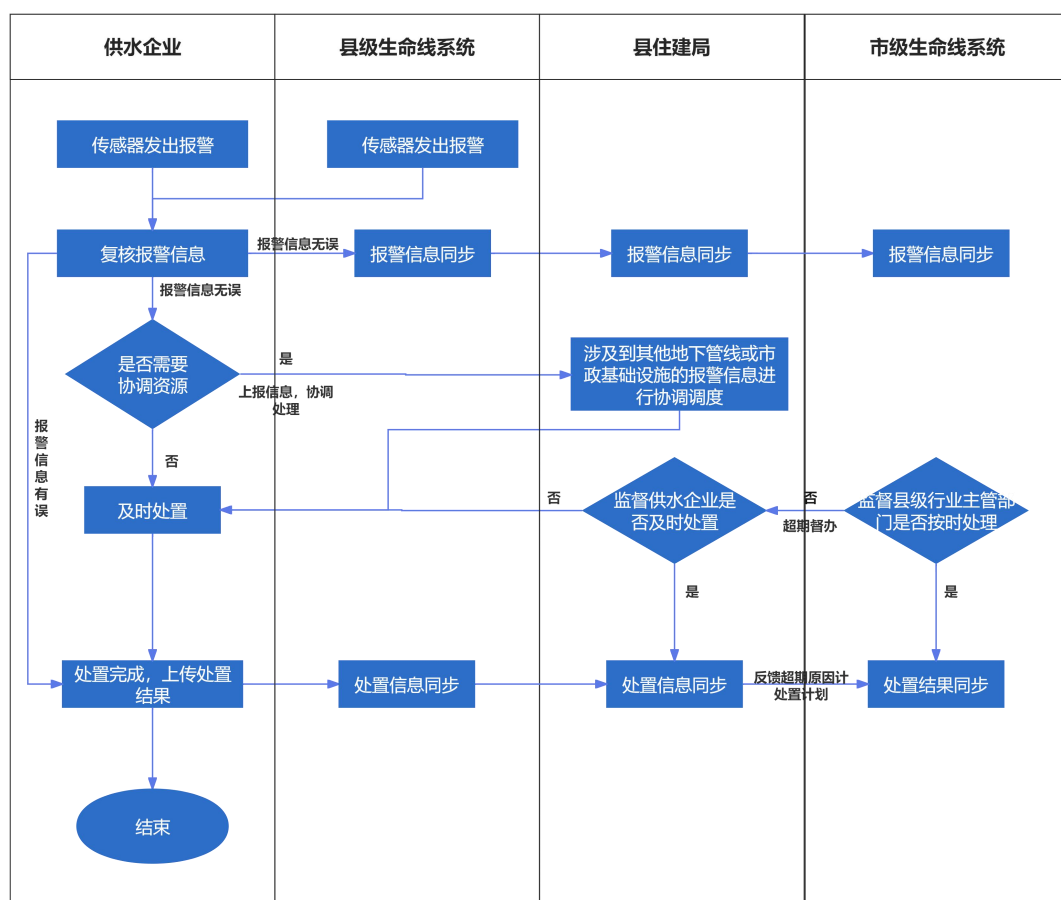
7、供水行业监督评价：对灌南县建成区内供水工作进行监督指导、统筹协调、综合评价。

8、第三方施工破坏管控：掌握与供水管线相关的第三方施工项目信息，监督项目建设进展、四方交底情况、第三方施工破坏事前处置情况等。

4.2.2.2 监管流程

1、供水监测报警处置流程

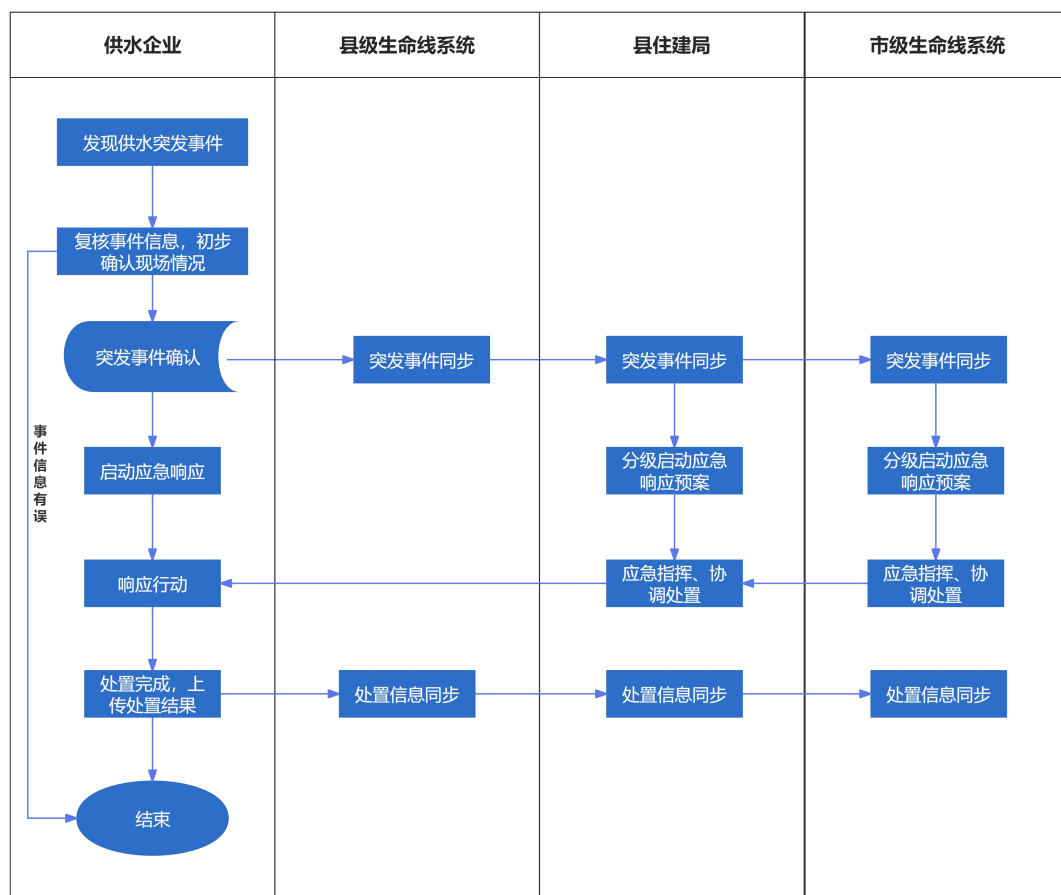
供水企业收到传感器监测设备报警信息后，需要先复核报警信息，若报警信息有误，则直接完成处置；若报警信息无误，同步报警信息至灌南县生命线系统、供水行业主管部门和连云港市城市生命线监管系统；同时供水企业可分析是否涉及其他地下管线或市政基础设施的协调调度，如需要则通过行业主管部门进行协调调度处置。



2、供水突发事件处置流程

供水企业发现供水突发事件后，需要先复核报警信息、初步确认现场情况，若报警信息有误，则直接完成处置；若报警信息无误，立即启动应急响应同时将事件信息同步至灌南县生命线系统、供水行业主管部门和连云港市城市生命线监管系统；供水企业根据相关应急预案开展应急响应工作，处置完成后应急终止，同时处置信息同步至灌

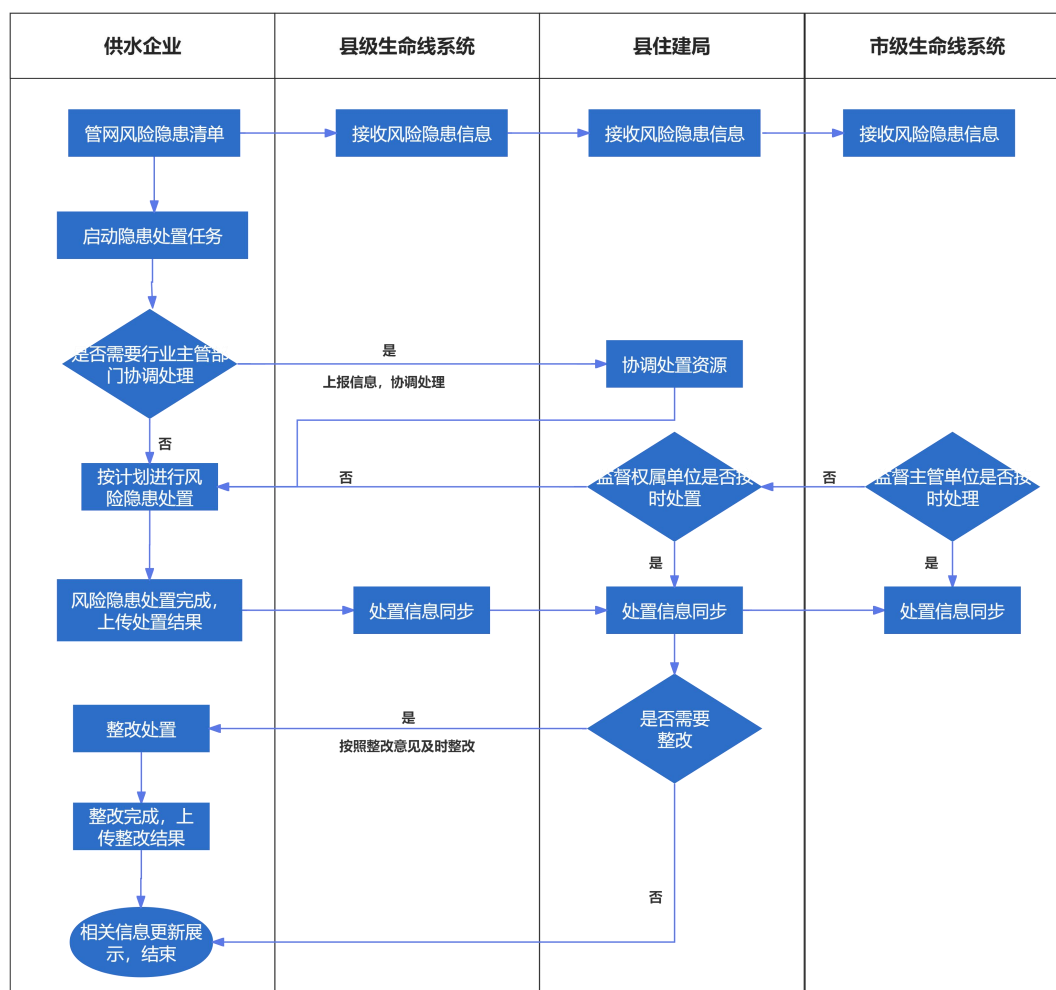
南县供水行业主管部门和连云港市城市生命线监管系统，完成突发事件处置流程闭环。



(3) 供水风险隐患处置流程

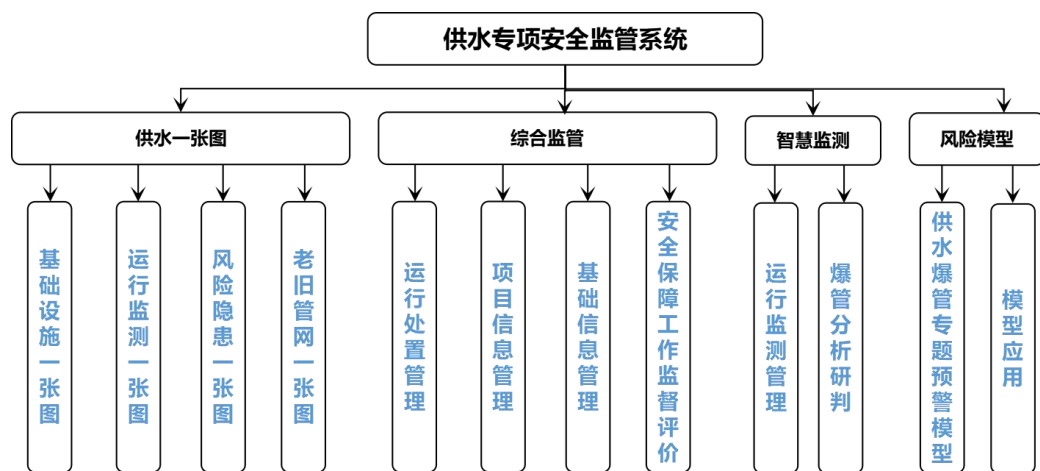
在明确供水安全风险隐患后，需要上报风险隐患清单及处置计划至灌南县生命线系统、供水行业主管部门和和连云港市城市生命线监管系统。同时由供水企业启动隐患处置任务，供水企业需要分析是否涉及其他地下管线或市政基础设施的协调调度，如需要则通过行业主管部门进行协调调度处置，如不需要，直接按计划进行风险隐患处置，直至风险隐患处置完成，并上传至灌南县供水行业主管部门和连云港市城市生命线监管系统进行结果审核。审核结果不符合要求，则需要求供水单位限期整改，审核结果符合要求，则进行相关信息的更新展

示，同时风险分级处置流程结束，完成处置闭环。



4.2.2.3 监管方案

充分利用灌南县水务集团智慧水务系统建设成果，对照省、市两级监管系统的建设内容，结合灌南供水专项风险场景实际业务需求，建立供水专项从“源头”到“水龙头”全链条的供水专项安全监管平台。具体功能包括供水一张图、基础信息管理、运行监测管理、运行处置管理、项目信息管理、巡检巡查管理、爆管分析研判、安全保障工作监督评价。



4.2.2.3.1 供水一张图

供水一张图整合叠加各类管网、水厂、取水口、增压站、二次供水泵房等设施信息，综合展示管网地理位置、管道长度、管径、材质、水质、压力、运行维护等信息。主要包括基础设施一张图、运行监测一张图、老旧管网改造一张图、风险隐患一张图。

(1) 基础设施一张图：对涉及供水相关的水源地、自来水厂、管网、增压泵站、二次供水设施等信息进行综合梳理与展示，快速了解城市供水相关现状，为政府端供水监管提供基础数据。

(2) 运行监测子图：通过汇聚包括水源地、自来水厂、供水管网、增压泵站、二次供水设施的监测预警信息，帮助管理者快速了解供水专项监测覆盖情况、预警处置进展等信息。

(3) 老旧管网子图：实现对供水管网建设年限、口径、材质信息进行统计分析，并结合 GIS 地理信息系统呈现供水管网建设年代信息在空间上的具体分布。

(4) 管网风险子图：实现对供水管网安全隐患及风险评估结果进行统计分析，并结合 GIS 地理信息系统呈现供水管网安全风险在空间上的具体分布，地理信息数据与供水管网风险隐患的结合可直观了

解隐患与风险的区域分布情况。

4.2.2.3.2 综合监管

主要包括供水运行处置管理、供水设施项目信息管理、供水行业基础信息管理、供水安全保障工作监督评价。

(1) 供水运行处置管理

通过从事件位置、事件类型、事件上报时间等多维度，对管网风险和突发事件处置信息进行管理，掌握不同类型、不同区域的管网风险和突发事件处置信息。主要包括统计分析、风险评估信息管理、事件管理等功能模块。

(2) 供水设施项目信息管理

支持从项目年度、设施类型等多维度对供水设施项目信息进行管理，掌握各供水设施项目信息。主要包括统计分析、五年规划项目、年度重点项目等功能模块。主要包括统计分析、五年规划项目、年度重点项目等功能模块。

(3) 供水行业基础信息管理

提供水源地、水厂、供水管网、中途增压泵站、二次供水设施、供水企业、供水管理人员等基础设施底数统计分析查询，支持查询结果导出。主要包括水源地基础信息管理、自来水厂基础设施信息管理、供水管网基础信息管理、中途增压泵站基础信息管理、二次供水设施基础信息管理、供水企业基础信息管理、供水管理人员信息管理、供水用户数量管理等功能模块。

(4) 供水安全保障工作监督评价

综合展示供水行业考核评价结果，对详细考核评价情况进行查询，识别工作薄弱环节。主要包括统计分析、省供水安全保障工作评价、

应急水源评估、城市生命线供水专项工作评价等功能模块。

4.2.2.3.3 智慧监测

（1）供水运行监测管理

供水运行监测是供水安全管理的重要基础工作，通过搭建先进的物联网监测系统实现对供水管网安全的不间断动态监控，提高监测预警的时效性和工作质量。通过对水质、水压、流量等的监测数据进行实时采集、存储、控制及上传，跟踪分析、多维度展示监测结果，对报警处置情况进行跟踪查询，为行业监管提供支撑。主要包含统计分析、监测设备信息、预警报警信息、预警报警处置信息、超期阈值设置管理、管网风险管理、突发事件管理等功能模块。

（2）供水爆管分析研判

根据供水流量、水压等监测数据，利用城市供水管网风险模型，实现爆管快速定位、用户影响范围等方面的分析研判应用。

4.2.2.3.4 风险模型

（1）供水爆管专题预警模型：主要包括城市供水管网爆管定位预警模型、爆管事故关阀优化模型、用户影响预判模型。基于爆管定位预警模型系统，结合监测点的水力相关特征等因素，及时识别供水管网中的爆管事故，确定爆管发生的实际位置；基于爆管事故关阀优化模型，结合爆管点位置，进行辅助关阀分析，提供完全封闭爆管区域的最小关阀方案；基于用户影响预判模型，根据关阀方案，分析受影响的用户。

（2）模型应用：支持模型名称、版本说明、使用说明等模型基本信息管理，以及模型运行结果的查看和展示。

4.2.3 排水专项监管方案

4.2.3.1 日常监管事项

1、排水防涝

(1) 排水防涝设施规划建设项目信息管理：对灌南县建成区内排水防涝设施的规划设计、建设施工管理等相关文档信息进行管理。

(2) 排水防涝设施运行监测管理：掌握灌南县建成区内排水防涝设施运行状态，及时发现异常情况。

(3) 排水防涝运行处置管理：对排水防涝设施报警预警、突发事件、处置信息等进行统一管理。

(4) 排水防涝安全分析研判：通过城市内涝专项风险分析研判预测预警模型，分析预测潜在内涝点对居民工作和生活的影晌程度。

(5) 排水防涝设施巡检巡查管理：掌握灌南县建成区内排水防涝巡检巡查信息，综合把握城市排水防涝设施隐患分布及治理情况。

(6) 排水防涝设施基础信息管理：对灌南县建成区内排水防涝设施基础信息进行管理。

(7) 排水防涝监督评价：对灌南县建成区内城市内涝防范和雨水设施行业管理工作进行监督指导、统筹协调、综合评价。

(8) 第三方施工破坏管控：监督灌南县建成区内与排水防涝设施相关的第三方施工项目信息，监督项目建设进展、四方交底情况、第三方施工破坏事前处置情况等。

2、污水

(1) 污水设施规划建设项目信息管理：对污水管网、泵站、污水厂等污水设施的规划设计、建设施工管理等相关文档信息进行管理。

(2) 污水设施运行监测管理：掌握灌南县建成区内污水设施运

行状态，及时发现异常情况。

(3) 污水设施运行处置管理：对污水设施报警预警、突发事件、处置信息等进行统一管理。

(4) 污水设施巡检巡查管理：掌握灌南县建成区内污水设施巡检巡查信息，综合把握城市污水设施隐患分布及治理情况。

(5) 污水设施基础信息管理：对灌南县建成区内污水设施基础信息进行管理。

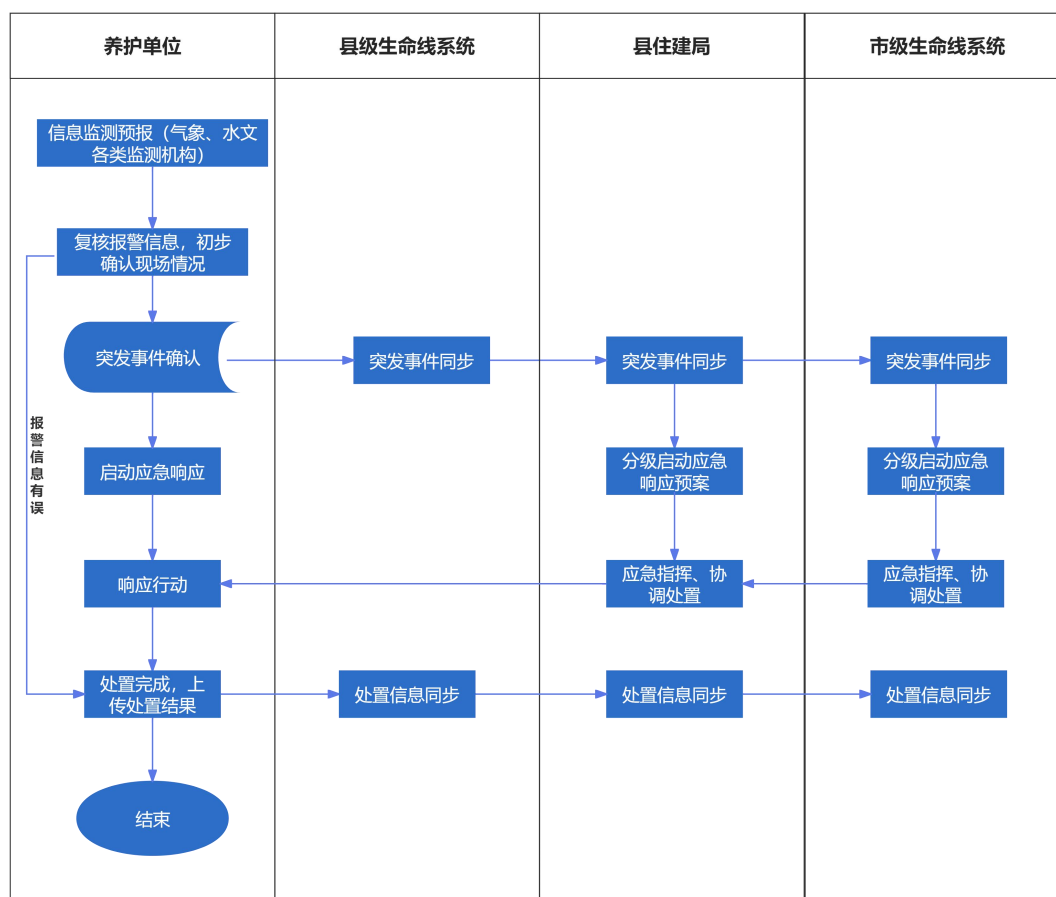
(6) 污水行业监督评价：对灌南县建成区内污水排放工作进行监督指导、统筹协调、综合评价。

(7) 第三方施工破坏管控：监督灌南县建成区内与污水设施相关的第三方施工项目信息，监督项目建设进展、四方交底情况、第三方施工破坏事前处置情况等。

4.2.3.2 监管流程

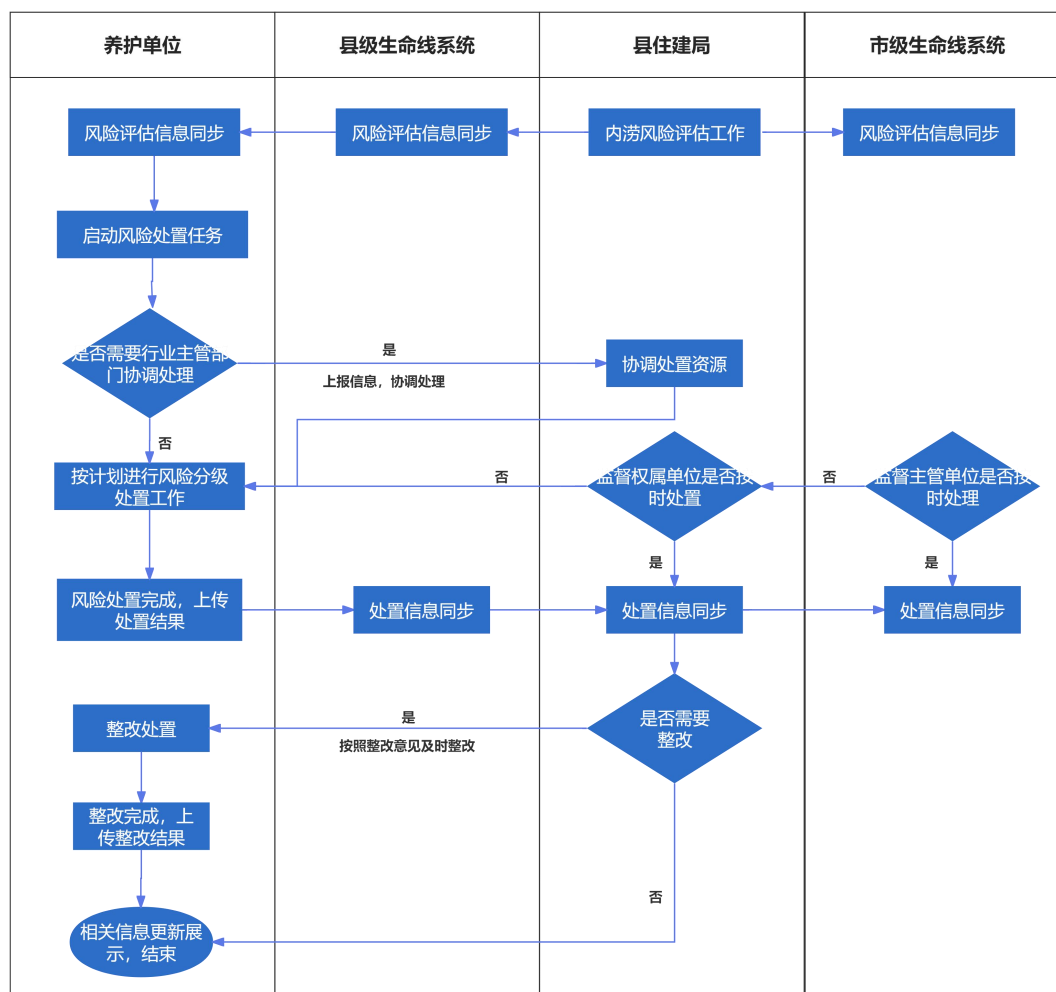
1、排水监测报警处置流程

排水养护单位收到监测设备报警信息后，需要先复核报警信息、初步确认现场情况，若报警信息有误，则直接完成处置；若报警信息无误，上报处置信息至灌南县生命线系统、排水行业主管部门和连云港市城市生命线监管系统；同时排水养护单位可分析是否涉及其他地下管线或市政基础设施的协调调度，如需要则通过行业主管部门进行协调调度处置。



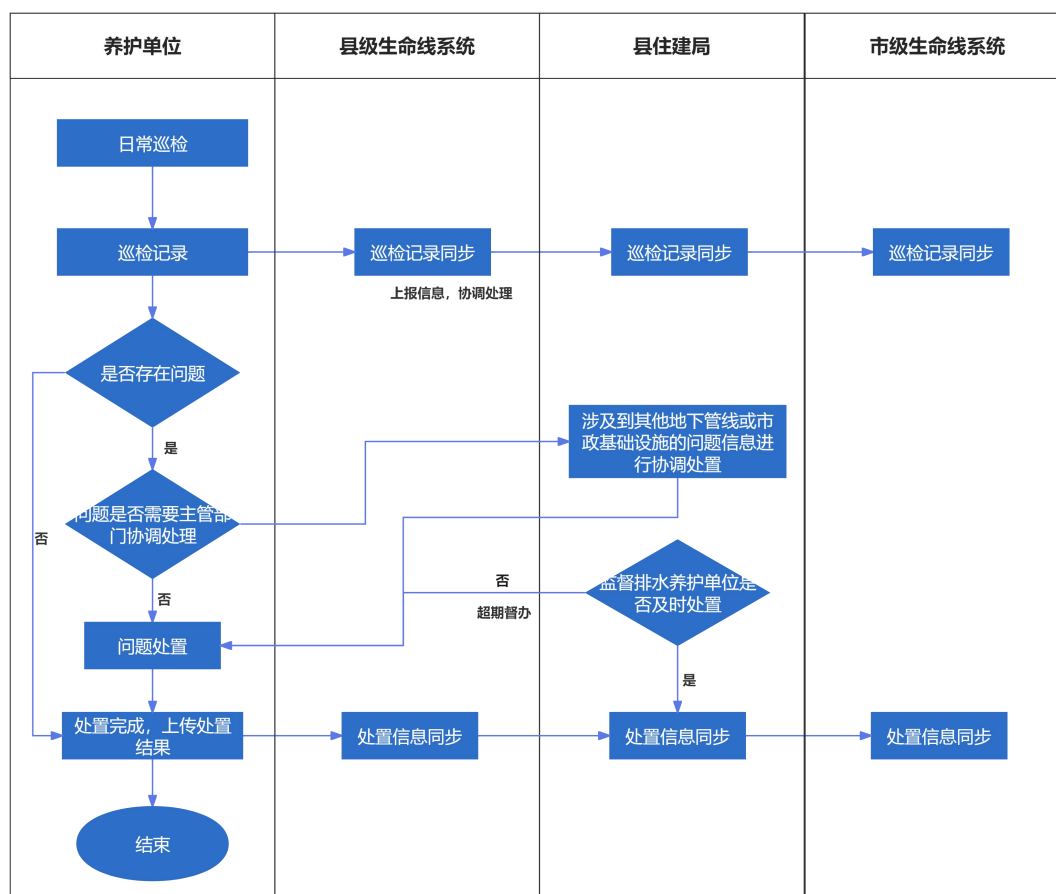
3、排水风险分级处置流程

排水养护单位和灌南县排水行业主管部门对管网风险评估完成后,立即上报风险评估处置结果至灌南县生命线系统、连云港市城市生命线监管系统。同时由养护单位启动风险处置任务,排水养护单位需要分析是否涉及其他地下管线或市政基础设施的协调调度,如需要则通过行业主管部门进行协调调度处置,如不需要,直接按计划进行风险处置,直至风险处置完成,并上传至灌南县生命线系统、行业主管部门和连云港市城市生命线监管系统进行结果审核。审核结果不符合要求,则需要求养护单位限期整改,审核结果符合要求,则进行相关信息的更新展示,同时风险分级处置流程结束,完成处置闭环。



4、排水设施巡检巡查流程

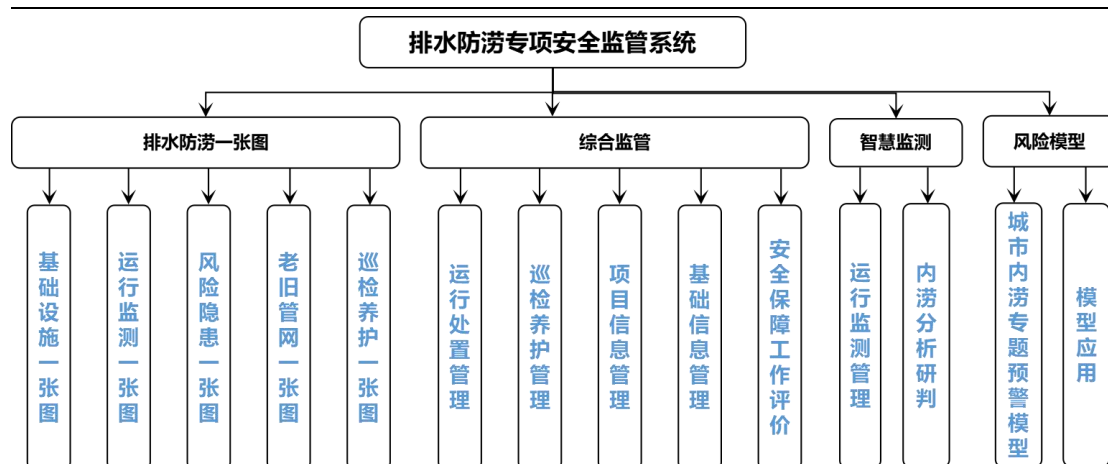
排水养护单位按照巡检计划开展日常巡检工作, 巡检过程中对巡检内容进行记录, 并上报至灌南县生命线系统、行业主管部门和连云港市城市生命线监管系统。同时排水养护单位需要上报巡检过程中是否存在问题, 对于存在的问题需要分析涉及其他地下管线或市政基础设施的协调处置, 如需要则通过行业主管部门进行协调处置, 如不需要, 直接进行问题处置, 直至问题处置完成, 并上传至灌南县生命线系统、行业主管部门和连云港市城市生命线监管系统, 完成处置闭环。



4.2.3.3 监管方案

4.2.3.3.1 排水防涝

排水防涝子系统主要包括排水防涝设施一张图、排水防涝运行监测管理、排水防涝运行处置管理、排水防涝设施巡检养护管理、模型应用、排水防涝安全保障工作监督评价、排水防涝设施项目信息管理、排水防涝设施基础信息管理。



1、排水防涝一张图

排水防涝一张图整合叠加排水防涝设施信息，通过数据筛选对重要信息及功能进行统一管理和展示。主要包括风险隐患一张图、运行监测一张图、巡检养护一张图、老旧管网一张图、基础设施一张图。

（1）基础设施一张图：汇聚整合排水防涝基础设施相关数据，实现全区雨水管网、泵站等关键指标和数据的可视化展示。

（2）运行监测一张图：汇聚整合排水防涝设施报警监测、报警处置相关数据，实现报警监测、报警处置关键指标和数据的可视化展示。

（3）风险隐患一张图：汇聚整合排水防涝风险隐患相关数据，实现排水防涝风险、隐患关键指标和数据的可视化展示。

（4）老旧管网一张图：汇聚整合排水防涝老旧管网监测相关数据，实现老旧管线、老化改造等关键指标和数据的可视化展示。

（5）巡检养护一张图：汇聚整合排水防涝设施巡检养护计划及执行情况相关数据，实现排水防涝设施巡检养护计划及执行情况关键指标和数据的可视化展示。

2、综合监管

主要包括排水防涝运行处置管理、排水防涝设施巡检养护管理、排水防涝项目信息管理、排水防涝基础信息管理、排水防涝安全保障

工作监督评价。

（1）排水防涝运行处置管理

支持对排水防涝设施风险隐患以及突发事件等进行统一管理，主要包括风险隐患处置管理、突发事件处置管理等功能模块。

（2）排水防涝设施巡检养护管理

汇聚雨水管网、排涝泵站等重点监管对象的巡检养护数据，并汇总到一张图上，以多种维度展现巡检养护状态，包括已巡检养护、未巡检养护等，实现对巡检养护任务的督导。主要包括统计分析、巡检管理、养护管理、问题记录等功能模块。

（3）排水防涝安全保障工作监督评价

对城市排水防涝设施安全运行情况和行业管理工作进行监督指导、统筹协调、综合评价看，提升管理服务效能，促进行业健康有序发展。主要包括统计分析、排水防涝行业评价、城市生命线专项工作评价等功能模块。

（4）排水防涝项目信息管理

对雨水管网、排涝泵站等排水防涝设施的规划设计、建设施工管理等相关文档信息进行监管。主要包括统计分析、计划信息列表、建设信息列表、易淹易涝点整治等功能模块。

（5）排水防涝基础设施管理

对雨水管网、排水口、排水泵站、闸门、调蓄设施、防涝应急物资、重点保障对象等基础设施进行管理、统计。

3、智慧监测

（1）排水防涝运行监测管理

汇聚雨水管网、泵站、雨水井、排放口、易涝点等设施数据信息，

从流量、液位、重点区域监测等多个维度反映总体情况，综合反映排水防涝设施运行状态，辅助城市管理者制定有效排水防涝管控决策。主要包括统计分析、预警报警信息、防汛日报监督、超期阈值设置管理等功能模块。

（2）内涝分析研判

基于城市内涝模型，进行内涝预测、影响范围、排水流向分析及排口溯源分析等方面的分析研判，为城市防涝、内河的联调提供辅助决策。

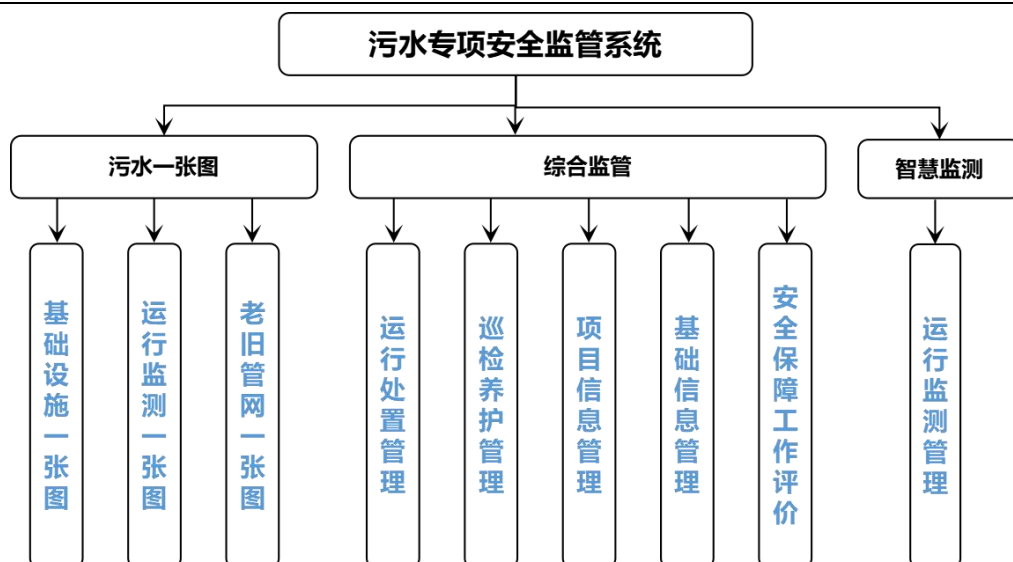
4、风险模型

（1）城市内涝专题预警模型：城市内涝专题预警模型为城市洪涝时空模拟模型，是一种以城市暴雨洪涝积水与排涝调度系统水力要素为主要模拟对象的水动力模型，包含地表模拟模块、一维模拟模块、耦合模块。

（2）模型应用：支持模型名称、版本说明、使用说明等模型基本信息管理，以及模型运行结果的查看和展示。

4.2.3.3.2 污水

污水监管子系统包括污水一张图、污水运行监测管理、污水运行处置管理、污水设施巡检养护管理、污水设施保障工作监督评价、污水设施项目信息管理、污水行业基础信息管理。



1、污水一张图

通过整合叠加管网、泵站、污水厂、污水井、重点排水户等污水设施信息，综合展示管网地理位置、管道长度、水质、流量、液位等运行及维护等信息。主要包括污水运行监测一张图、老旧管网一张图、基础设施一张图。

(1) 基础设施一张图：汇聚整合污水基础设施相关数据，实现全区雨水管网、泵站等关键指标和数据的可视化展示。

(2) 运行监测一张图：汇聚整合污水设施报警监测、报警处置相关数据，实现报警监测、报警处置关键指标和数据的可视化展示。

(3) 老旧管网一张图：汇聚整合污水老旧管网监测相关数据，实现老旧管线、老化改造等关键指标和数据的可视化展示。

2、综合监管

主要包括污水运行处置管理、污水设施巡检养护管理、污水项目信息管理、污水基础设施管理、污水安全保障工作监督评价。

(1) 污水运行处置管理

支持对污水设施风险隐患信息等进行统一管理。主要包括统计分析、信息查询、信息管理等功能模块。

（2）污水设施巡检养护管理

汇聚污水管网、泵站、污水厂等重点监管对象的巡检养护等数据，并汇总到一张图上，以多种维度展现巡检养护状态，包括已巡检养护、未巡检养护等，实现对巡检养护任务的督导。主要包括统计分析、巡检管理、养护管理、问题记录等功能模块。

（3）污水安全保障工作监督评价

对污水基础设施安全运行情况和行业管理工作进行监督指导、统筹协调、综合评价，提升管理服务效能，促进行业健康有序发展。主要包括统计分析、污水行业评价、城市生命线专项工作评价等功能模块。

（4）污水项目信息管理

项目信息管理汇聚污水管网、泵站、污水厂等污水设施的规划设计、建设施工管理等相关文档信息并进行监管。主要包括统计分析、计划信息列表、建设信息列表等功能模块。

（5）污水基础设施管理

支持对污水管网（管网改造、老旧管网）、泵站、污水厂、用户等基础信息管理、各类分析统计等功能模块。

3、智慧监测

（1）污水运行监测管理

汇聚污水管网、泵站、污水厂等设施运营监测数据，支持从水质、流量等多个维度进行统计分析，综合反映城市污水运行状态及行业总体情况，辅助制定污水行业管控策略。主要包括统计分析、监测设备信息、预警报警信息、超期阈值设置管理等功能模块。

4.2.4 地下管线专项监管方案

4.2.4.1 日常监管事项

地下管线综合监管需求主要包括：规划计划阶段、建设阶段、运营阶段等。

1、规划/计划阶段

(1) 建设计划管理：对地下管线建设年度计划进行管理；

(2) 管线供图管理：向建设单位提供建设场地及其毗邻区域已有地下管线测绘资料；

(3) 管线规划成果管理：对管线建设项目规划许可文件进行电子化备案，可查看相关审批文件。

2、建设阶段

(1) 开工前：对管线建设项目信息进行管理，对地下管线放线、验线信息进行管理。

(2) 建设中：对地下管线建设工程进行跟踪管理。

(3) 完工后：对地下管线规划核实信息进行管理；实现地下管线竣工验收资料备案的管理。

3、运营阶段

(1) 信息管理：汇聚管线竣工测绘成果及管线普查、补测补绘成果，实现地下管线及其附属设施基础信息的电子化管理，支持查看管网分布情况及属性信息。

(2) 交互风险隐患处置：对地下管线交互风险隐患进行识别及处置跟踪。

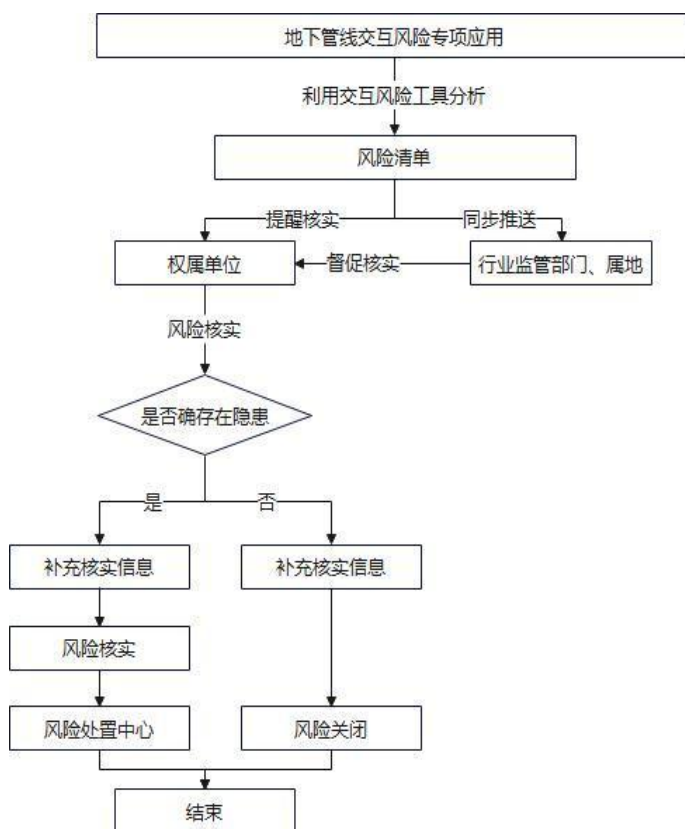
4.2.4.2 监管流程

本专项主要涉及的监管业务流程为交互风险隐患的识别到处置

过程（规划建设监管流程遵从《灌南县地下管线管理办法》执行），具体如下：

（1）风险隐患核实

通过交互风险分析算法识别交互风险隐患并自动生成风险清单，根据所识别风险对应的管线类型、权属信息等信息，将该风险信息推送至相应权属单位进行核实、同步推送所属行业部门及属地进行督促。权属单位核实风险后明确系统识别的风险是否准确并提供补充信息，对于经核实确为风险隐患的，将自动进入隐患处置阶段。

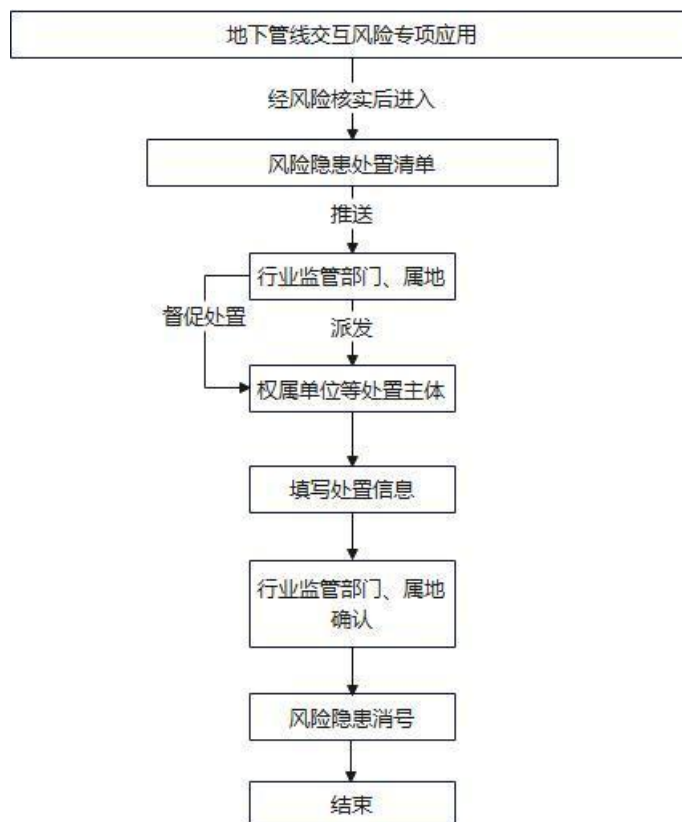


图：风险隐患核实流程示意图

（2）风险隐患处置

经核实确存在安全隐患的，由行业监管部门及属地明确处置主体、派发处置任务并跟踪处置情况，处置主体完成处置填写处置信息，经

确认后进行风险隐患的消号。



图：风险隐患处置流程示意图

4.2.5 道路专项监管方案

4.2.5.1 日常监管事项

1、规划、计划阶段

目前监管单位以纸质档案的形式保存道路及附属设施新建与改造规划档案，同时以 EXCEL 表格留存。

2、建设阶段

目前移交的建设（竣工验收）档案以纸质档案的形式保存。

3、运维阶段

目前主要以人工检查检测为主：巡检人员无定位，无法确保工作质量；巡检档案以纸质台账形式保存，无法保障巡检巡查质量。

目前养护计划和养护维修工作档案均以纸质档案进行保存，无法对养护管理信息有效保存；道路维修工作以人工任务派发为主，缺少相应的电子化工单系统。

目前涉道路施工审批为线下审批；缺少施工过程中监管信息。

目前缺少对道路的风险评估。

目前对道路塌陷的风险隐患排查不足，道路隐患问题及处置资料较为分散，未做统一的梳理和记录。

目前塌陷事故记录为纸质档案，未做统一的归档。

4.2.5.2 监管流程

1、道路检查计划业务流程分析

道路检查计划业务流程如下：养护单位按照规范制定道路检查计划，上报给监管部门进行报备，如不通过则返回修改再次报备。

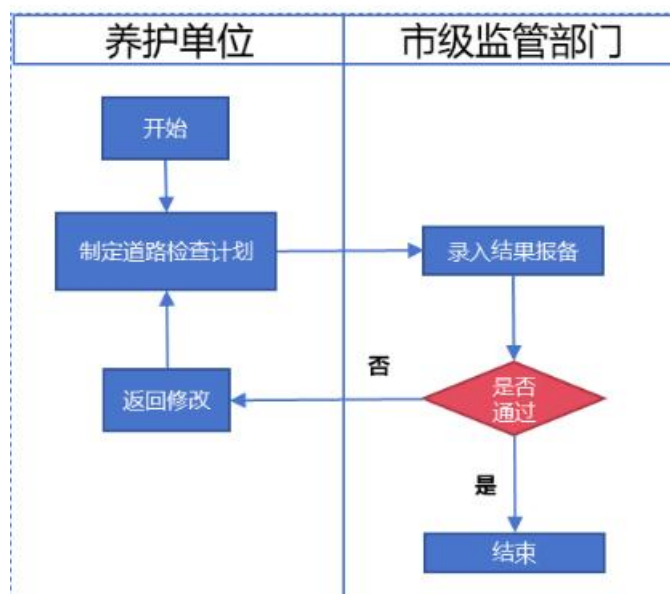


图 检查计划业务流程图

2、道路检查记录业务流程分析

道路检查记录业务流程如下：养护单位接收并确认道路检查计划，按照计划进行道路检查工作，并填报检查记录，报给监管部门进行报

备，如不通过则返回修改再次报备。

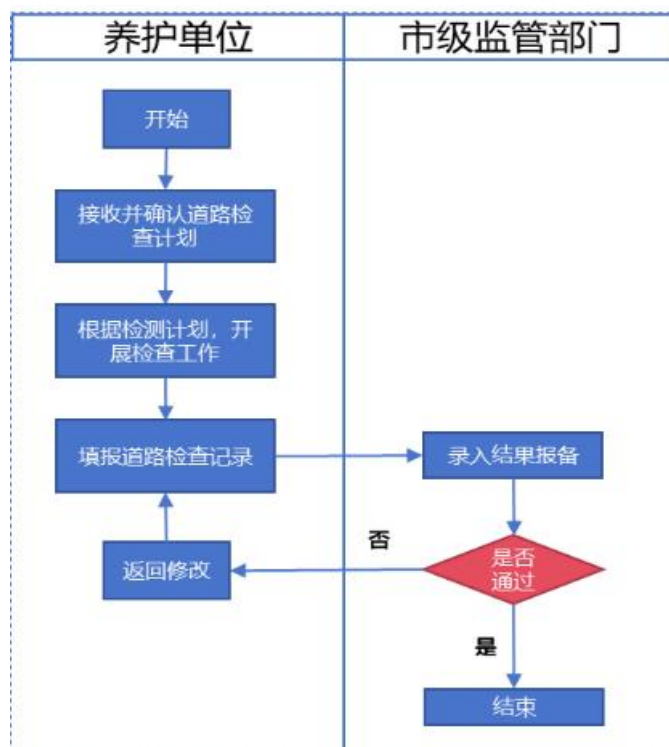


图 检查记录业务流程图

3、道路检查问题业务流程分析

道路检查问题业务流程如下：养护单位开展道路检查工作，将发现的道路病害信息填报，报给监管部门进行报备，如不通过则返回修改再次报备，通过后将病害信息同步至省级平台。

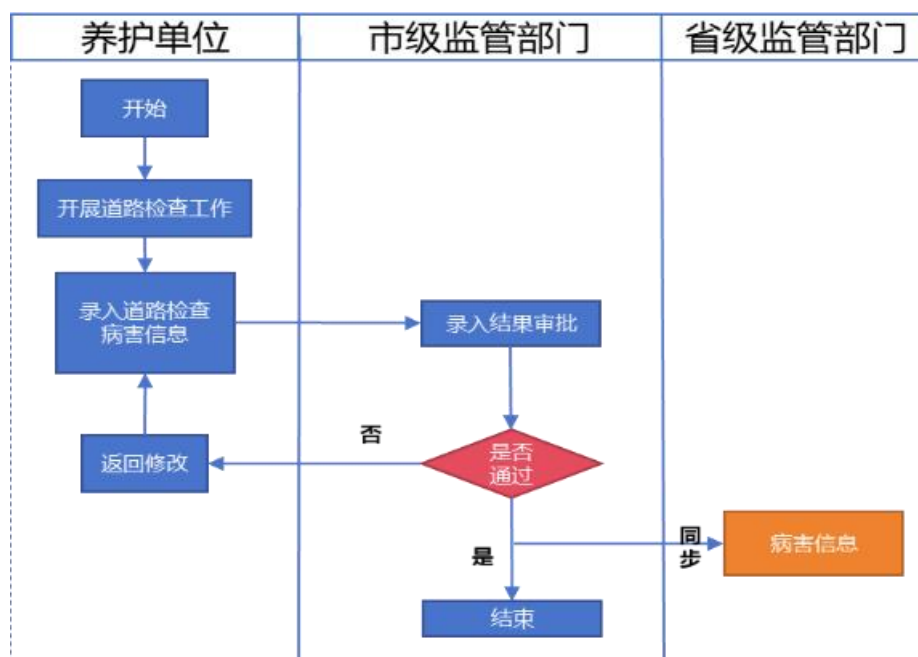


图 检查问题业务流程图

4、道路养护计划业务流程

道路养护计划业务流程如下：养护单位按照规范制定道路养护计划，上报给监管部门进行报备，如不通过则返回修改再次报备。

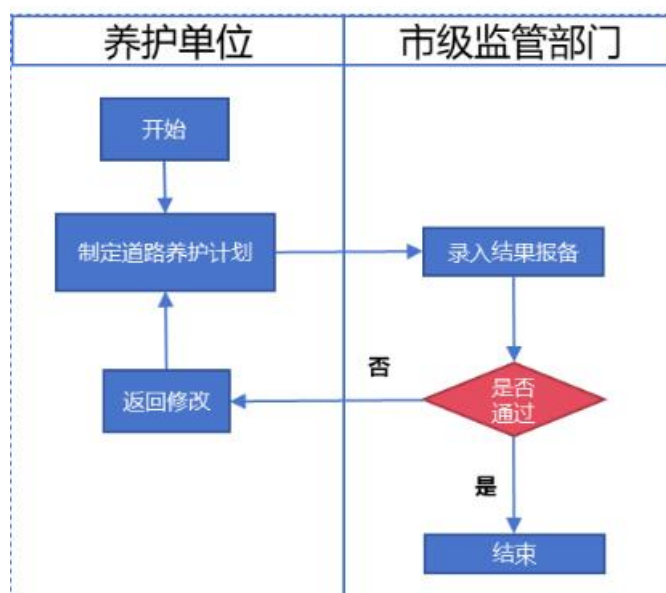


图 养护计划业务流程图

5、道路养护维修业务流程分析

道路养护维修业务流程如下：养护单位接收并确认道路养护计划，

开展道路养护维修工作，填报道路养护维修结果信息，报给监管部门进行报备，如不通过则返回修改再次报备，通过后将养护维修信息同步至省级平台。

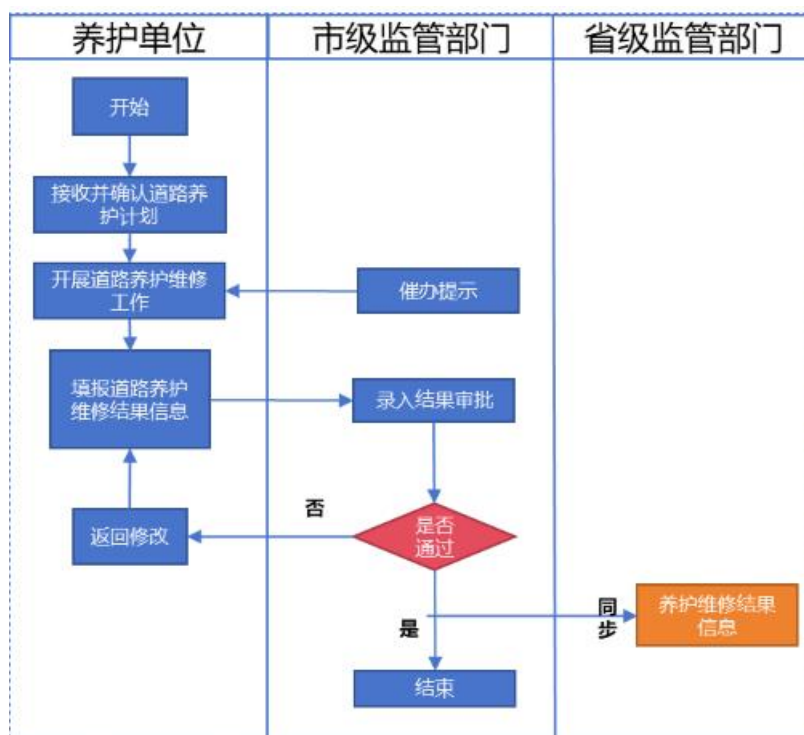


图 养护维修业务流程图

6、塌陷隐患处置计划流程分析

塌陷隐患处置计划流程如下：养护单位按照规范制定道路隐患处置计划，上报给监管部门进行报备，如不通过则返回修改再次报备。

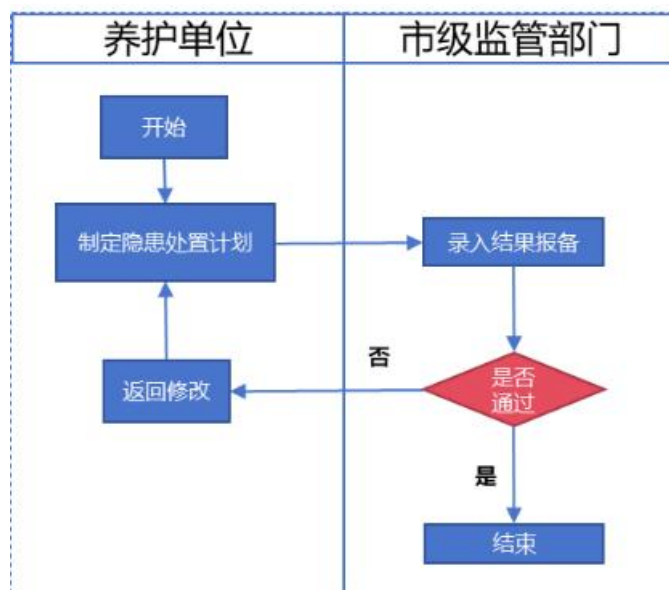


图 塌陷隐患处置计划业务流程图

7、塌陷隐患处置业务流程

塌陷隐患处置业务流程如下：养护单位接收并确认道路塌陷隐患处置计划，开展道路塌陷隐患处置工作，填报道路塌陷隐患处置结果信息，报给监管部门进行报备，如不通过则返回修改再次报备，通过后将道路塌陷隐患处置信息同步至省级平台。

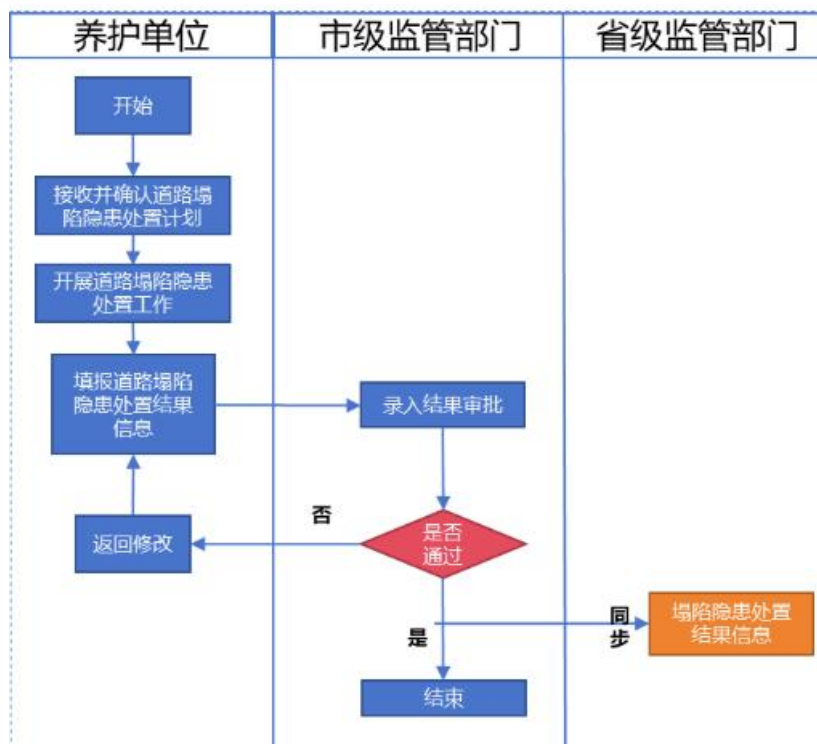


图 塌陷隐患处置业务流程图

8、塌陷事故处置业务流程分析

塌陷事故处置业务流程如下：发生塌陷事故后，养护单位开展塌陷事故调查、处置、后评估等工作，处置后塌陷事故处置基本信息以及《道路塌陷事故应急调查评估信息、报送表》《道路塌陷事故后评估总结表》，报给监管部门进行报备，如不通过则返回修改再次报备，通过后将塌陷事故处置基本信息同步至省级平台。

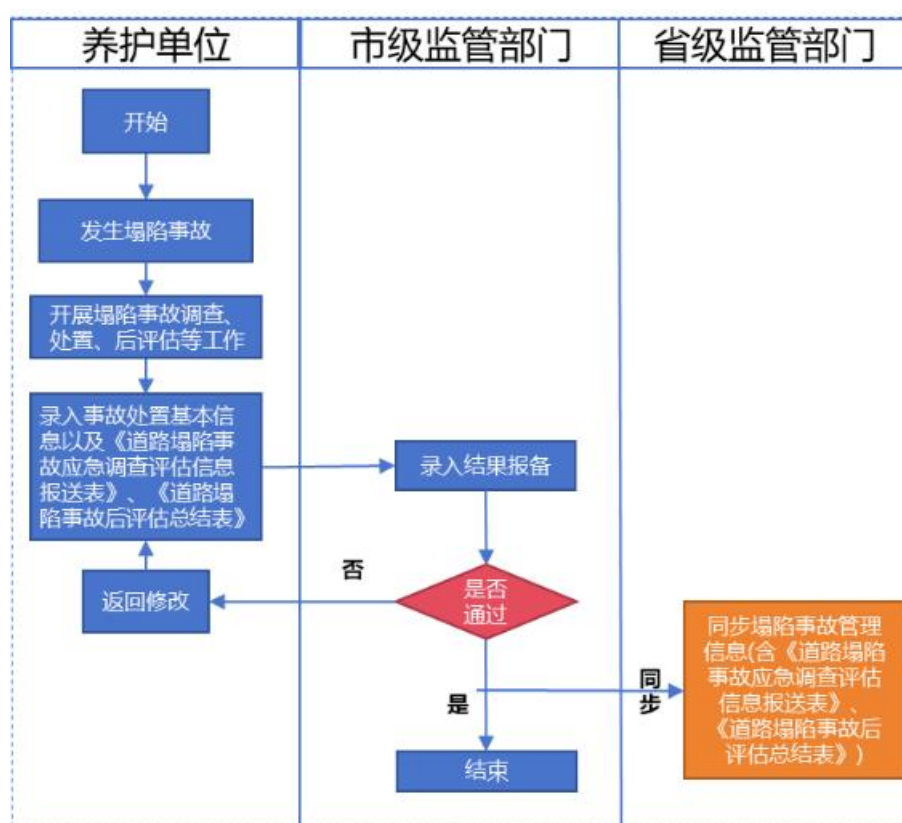


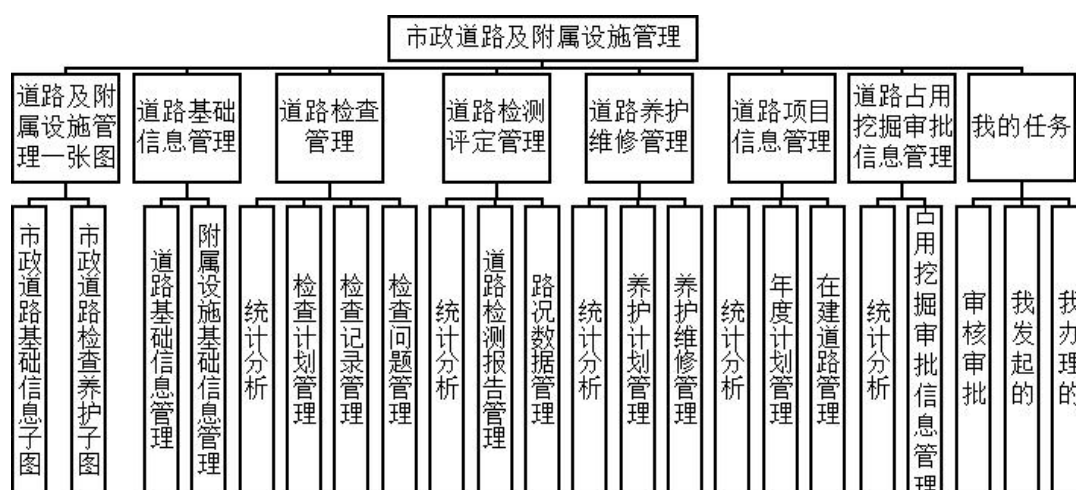
图 塌陷事故处置业务流程图

4.2.5.3 监管方案

市级系统情况：连云港市城市生命线安全工程建设监管系统依据“综合监管+智慧监测”的工作思路进行建设，对上向省级监管平台提供道路行业管理数据，对下接入区县自建、复用监测监管系统。道路监管平台可供相关各级管理部门使用，各级管理部门监管监测流程

平行同步进行，数据统一汇聚管理，通过分配权限实现各产权单位对业务系统的管理，并预留标准化数据接口，满足后期数据接入和接出要求。

连云港市市级平台在道路专项应用模块设计时充分考虑了区县监管监测的共性需求，并进行了统一开发。因此，灌南县道路专项根据自身需求选择开账号使用市级平台功能。具体能力包括：道路及附属设施一张图、道路检查管理、道路养护维修管理、道路基础信息管理、道路批后监管、道路塌陷管理一张图、塌陷风险源管理、总体风险评估数据管理、塌陷隐患探测管理、专项风险评估数据管理、塌陷隐患处置管理、塌陷事故管理。



4.2.5.3.1 市政道路及附属设施管理子系统

市政道路及附属设施管理子系统包括道路及附属设施一张图、道路检查管理、道路养护维修管理、道路基础信息管理等功能。

4.2.5.3.1.1 道路及附属设施一张图

对道路及其附属设施数据进行系统性信息化管理：对道路地理位置、道路名称、道路起终点、长宽、面积信息等进行标准化记录和更新等。以此作为数据基础建立“市政道路及附属设施一张图”，综合

展示重点城市道路、道路附属设施的基本信息以及道路检查养护情况，掌握城市道路的基本情况。道路及附属设施管理一张图主要包括：市政道路基础信息子图、市政道路检查养护子图等。

1、市政道路基础信息子图

汇聚全市道路基础数据、道路等级、养护等级、在建道路数据进行展示，展示道路基础信息管理模块、附属设施信息管理模块、地理信息图模块。

2、市政道路检查养护子图

汇聚全市城市道路检查养护信息，展示全市城市道路检查养护关键指标和数据，包含检查检测模块、养护维修模块、地理信息图模块。

4.2.5.3.1.2 道路基础信息管理

对于城市道路基础信息通过原有系统接入或在线填报方式进行管理。道路基础信息管理主要功能包括统计分析、道路基础信息管理、道路附属设施基础信息管理等。

1、统计分析

根据区县对道路基础信息、附属设施信息进行统计分析，同时支持直方图、饼状图及列表展示。

2、道路基础信息管理

以列表形式呈现道路基础信息，对快速路、主干路、次干路、支路等城市道路的基本信息进行管理，实现信息查询、信息管理等功能。

3、道路附属设施基础信息管理

以列表形式呈现道路附属设施基础信息，对井盖、路灯等城市道路附属设施的基本信息进行管理，实现信息查询、信息管理等功能。

4.2.5.3.1.3 道路检查管理

对于城市道路检查的关键数据通过原有系统接入或在线填报方式进行管理。道路检查主要功能包括统计分析、检查计划管理、检查记录管理、检查问题管理等。

1、统计分析

根据区县、指标、时间三个维度对道路检查数据进行统计分析，同时支持直方图、饼状图及列表展示。

2、检查计划管理

以列表形式呈现道路检查计划信息，对城市道路检查计划信息进行统一管理，提供信息查询、信息管理等功能。

3、检查记录管理

以列表形式呈现道路检查记录信息，对城市道路检查记录信息进行统一管理，提供信息查询、信息管理等功能。

4、检查问题管理

以列表形式呈现道路检查问题信息，对城市道路检查发现的病害信息进行统一管理，提供信息查询、信息管理等功能。

4.2.5.3.1.4 道路检测评定管理

对于城市道路检测评定数据通过原有系统接入或在线填报方式进行管理。道路检测评定功能主要功能包括统计分析、检测报告管理、路况数据管理等。

1、统计分析

根据区县、指标、时间三个维度对道路检测数据进行统计分析，同时支持直方图、饼状图及列表展示。

2、检测报告管理

以列表形式呈现道路检测报告简要信息,对城市道路定期检测信息进行管理,支持报告查询、在线浏览及下载。

3、路况数据管理

以列表形式呈现道路路况检测评定数据详细信息,对城市道路定期检测数据通进行管理,提供信息查询、信息管理等功能。

4.2.5.3.1.5 道路养护维修管理

对于城市道路养护维修的关键数据通过原有系统接入或在线填报方式进行管理,提供填报管理等功能。道路养护维修管理主要功能包括统计分析、养护计划、养护维修管理等。

1、统计分析

根据区县、指标、时间三个维度对道路养护维修数据进行统计分析,同时支持直方图、饼状图及列表展示。

2、养护计划管理

以列表形式呈现道路养护计划信息,对城市道路养护计划信息进行统一管理,提供信息查询、信息管理等功能。

3、养护维修管理

以列表形式呈现道路养护维修信息,对城市道路养护维修信息进行统一管理,提供信息查询、信息管理等功能。

4.2.5.3.1.6 道路项目信息管理

对于城市道路项目信息管理数据通过原有系统接入或在线填报方式进行管理,提供填报管理等功能。道路项目信息管理主要功能包括统计分析、计划道路、在建道路等。

1、统计分析

根据城市对道路项目信息进行统计分析,同时支持直方图及列表

展示。

2、年度计划管理

以列表形式呈现道路年度计划项目信息，对城市道路年度计划信息进行统一管理，提供信息查询、信息管理等功能。

3、在建道路管理

以列表形式呈现在建道路项目信息，对城市在建道路信息进行统一管理，提供信息查询、信息管理等功能。

4.2.5.3.1.7 道路占用挖掘审批信息管理

对于城市道路设施建设、管线建设等道路挖掘以及临时占道信息进行管理。道路占用挖掘审批信息管理主要功能包括统计分析、道路占用挖掘审批信息等。

1、统计分析

对道路占用挖掘审批信息进行统计分析，同时支持直方图及列表展示。

2、道路占用挖掘审批信息管理

以列表形式呈现在道路占用挖掘审批信息，对道路占用挖掘审批信息进行统一管理，提供信息查询、信息管理等功能。

4.2.5.3.1.8 我的任务

对道路数据的新增、编辑、删除操作进行审批管理；对道路巡查养护工单进行审批管理。

1、审核审批

可查看、编辑待审批工作，具体内容包括流水号、工作内容、所属流程、当前步骤、发起人、发起时间、城市、区县、单位名称等信息。

2、我发起的

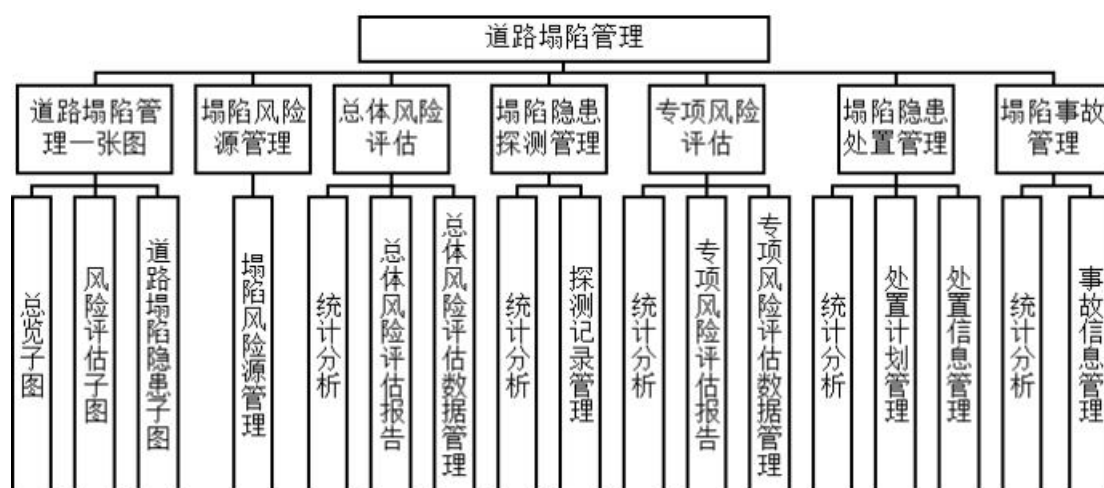
可查看、编辑我发起的任务，内容为流水号、工作内容、所属流程、当前步骤、任务状态、撤销原因、发起时间等信息。

3、我办理的

可查看我办理的任务事项，具体内容为流水号、工作内容、所属流程、当前步骤、任务状态、办理时间、发起人等信息。

4.2.5.3.2 道路塌陷管理子系统

道路塌陷管理子系统包括：道路塌陷管理一张图、塌陷风险源管理、总体风险评估、塌陷隐患探测管理、专项风险评估、塌陷隐患处置管理、塌陷事故管理等。



4.2.5.3.2.1 道路塌陷管理一张图

1、总览子图

总览子图汇聚全市道路智慧监测、综合监管相关数据，展示全市巡查养护、隐患整治关键指标和数据。展示全市城市道路安全运行状态的综合总览，包含智慧监测模块、综合监管模块、地理信息图模块。

2、风险评估子图

风险评估子图汇聚全市总体风险评估、专项风险评估相关数据，展示总体风险等级、隐患风险等级关键指标和数据。展示全市城市道路开展风险评估情况，包含总体风险评估模块、专项风险评估模块、地理信息图模块。

3、道路塌陷隐患子图

道路塌陷隐患子图汇聚全市道路塌陷隐患、道路塌陷事故相关数据，展示全省塌陷隐患整治、塌陷事故关键信息，包含塌陷隐患整治、塌陷事故监管、地理信息图功能模块。

4.2.5.3.2.2 塌陷风险源管理

对城市道路塌陷风险源信息进行统一管理，主要包括工程名称、所属区县、建设单位、检测单位等，提供信息查询、信息管理等功能。

4.2.5.3.2.3 总体风险评估

可依托业务中台建设的“城市道路塌陷风险等级评价模型”，对城市道路进行总体风险评估的结果录入。对总体风险分级(等级Ⅰ(低度风险)、等级Ⅱ(中度风险)、等级Ⅲ(高度风险)、等级Ⅳ(极高风险)四个等级)进行管理，主要包括统计分析、总体风险评估报告、总体风险评估数据管理。

1、统计分析

多维度对区县道路总体风险评估情况进行统计分析，并支持用各种图表如柱状图、表格、报表等形式进行展示，并支持关键字筛选和统计分析。并支持将各类统计结果，以图片、表格、文档的方式导出下载。

2、总体风险评估报告

以列表形式呈现总体风险评估报告简要信息，基于总体风险评估

结果、对《总体风险评估报告》进行管理。支持报告查询、在线浏览报告及下载。

3、总体风险评估数据管理

以列表形式呈现总体风险评估数据详细信息对于城市道路总体风险评估关键数据通过各地市系统接入或在线填报等方式进行管理，掌握总体风险评估数据情况。

4.2.5.3.2.4 塌陷隐患探测管理

使用探地雷达等工具对城市道路进行探测，以列表形式呈现塌陷隐患探测详细信息，将探测记录信息进行统一管理，提供信息查询、信息管理等功能。

4.2.5.3.2.5 专项风险评估

可依托业务中台建设的“城市道路塌陷风险等级评价模型”，对探测的每个隐患对应的专项风险评估结果进行录入，将塌陷隐患风险等级（I（低）、II（一般）、III（较高）、IV（极高））进行管理，主要包括统计分析、专项风险评估报告、专项风险评估数据管理。

1、统计分析

根据区县、指标、时间三个维度对专项风险评估数据进行统计分析，并支持用各种图表如柱状图、表格、报表等形式进行展示，并支持关键字筛选和统计分析。

2、专项风险评估报告

以列表形式呈现专项风险评估报告简要信息，基于专项风险评估结果、对《专项风险评估报告》进行管理。支持包括报告查询、在线浏览报告及下载。

3、专项风险评估数据管理

以列表形式呈现专项风险评估数据详细信息,对于区县道路塌陷专项风险评估关键数据通过各区县系统接入或在线填报等方式进行管理,掌握专项风险评估数据情况。提供信息查询、信息管理等功能。

4.2.5.3.2.6 塌陷隐患处置管理

对于区县道路塌陷隐患处置的关键数据通过原有系统接入或在线填报方式进行管理,提供填报管理等功能;支持门户首页快速登录填报。塌陷隐患处置管理主要包括处置计划管理、处置信息管理等。

1、统计分析

根据区县、指标、时间三个维度对塌陷隐患处置数据进行统计分析,同时支持直方图、饼状图及列表展示,支持按照所属区县查询、时间查询以及关键字查询。

2、处置计划管理

以列表形式呈现塌陷隐患处置计划信息,对区县道路塌陷隐患处置计划信息进行统一管理,提供信息查询、信息管理等功能。

3、处置信息管理

以列表形式呈现塌陷隐患处置详细信息,对区县道路塌陷隐患处置信息进行统一管理,提供信息查询、信息管理等功能。

4.2.5.3.2.7 塌陷事故管理

对城市道路塌陷事故信息进行统一管理,主要包括事故时间、事故名称、事故地点、事故等级,提供统计分析、事故信息管理等功能。

1、统计分析

根据区县、指标、时间三个维度对塌陷事故数据进行统计分析,同时支持直方图、饼状图及列表展示,并支持关键字筛选和统计分析。并支持将各类统计结果,以图片、表格、文档的方式导出下载。

2、事故信息管理

以列表形式呈现塌陷事故信息，对区县道路塌陷事故信息进行统一管理，提供信息查询、信息管理等功能。

4.2.6 桥梁专项监管方案

4.2.6.1 日常监管事项

桥梁专项从住建局所承担的监管职责角度出发，以桥梁行业的规划、建设、运维全流程监管为切入点，对监管流程和监测需求进行整合重组，形成以下基础业务功能：

（1）规划与建设监管：对桥梁及附属设施新建与改造规划档案等进行管理。

（2）基础信息管理：对基础信息、桥梁档案、管养变更等基本信息进行管理。

（3）检查检测监管：包括日常检查、经常检查、定期检查、专项整治、事故处置、风险评估的管理。

（4）智慧监测监管：对未来进行监测的桥梁进行管理，包括监测数据的展示、设备管理、报警信息管理、报警处置、事故处置、阈值管理等功能。

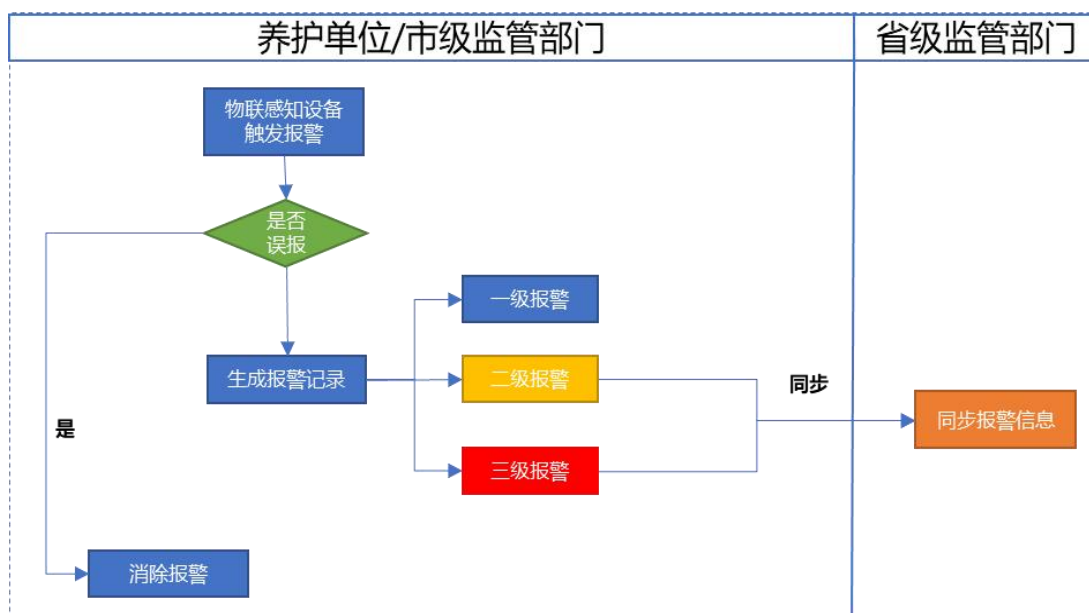
（5）管理考核评价：建立工作监督评价功能，实现桥梁行业评价和生命线工作评价的数据录入和自动评分。

4.2.6.2 监管流程

1、运行监测业务流程分析

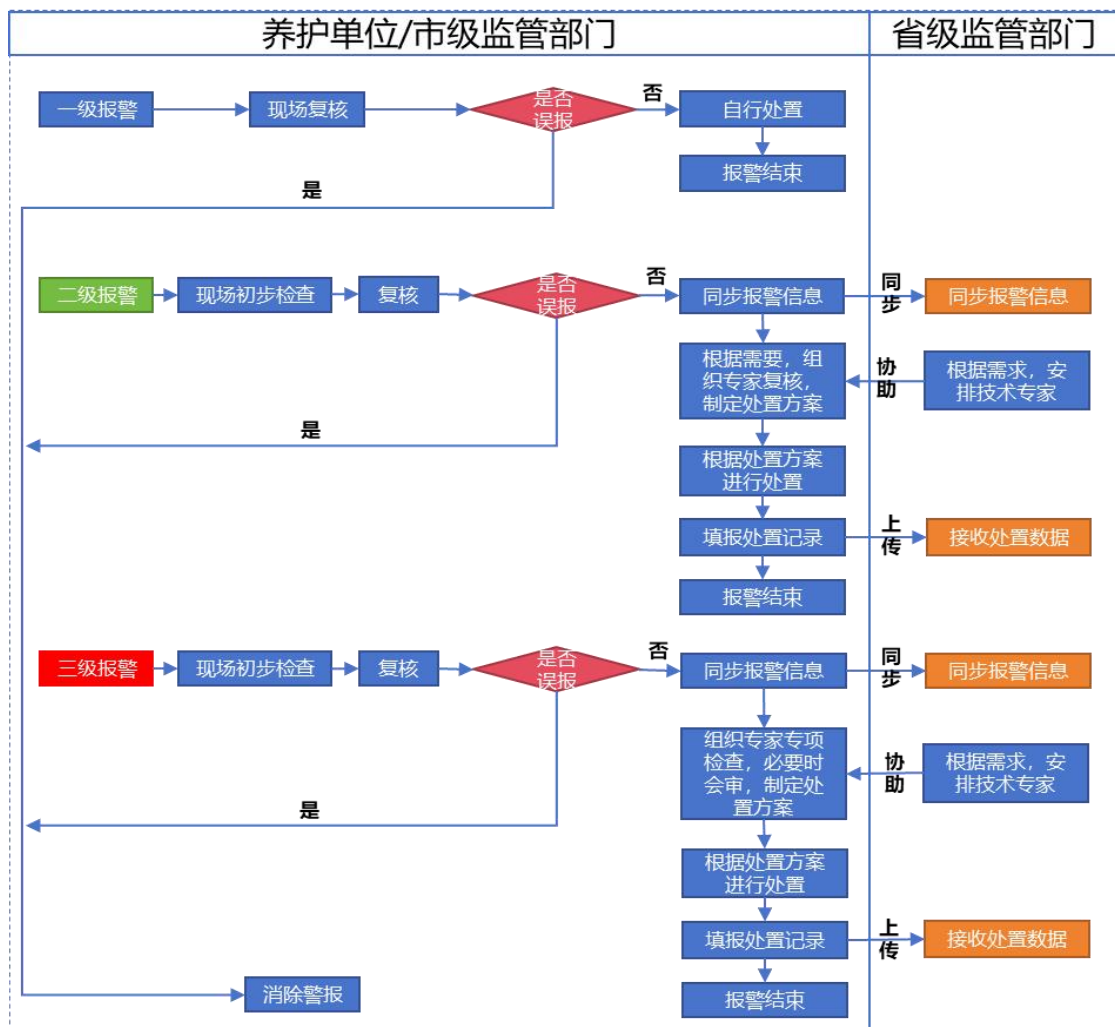
桥梁运行监测系统日常监测业务流程如下：部署在桥梁结构上的物联感知设备进行结构参数监测，当数据发生异常时进行报警，由管

理人员核实是否误报，误报则消除警报，否则生成报警记录。报警级别分为一级报警、二级报警、三级报警，其中二、三级报警需同步消息至省级监管部门。



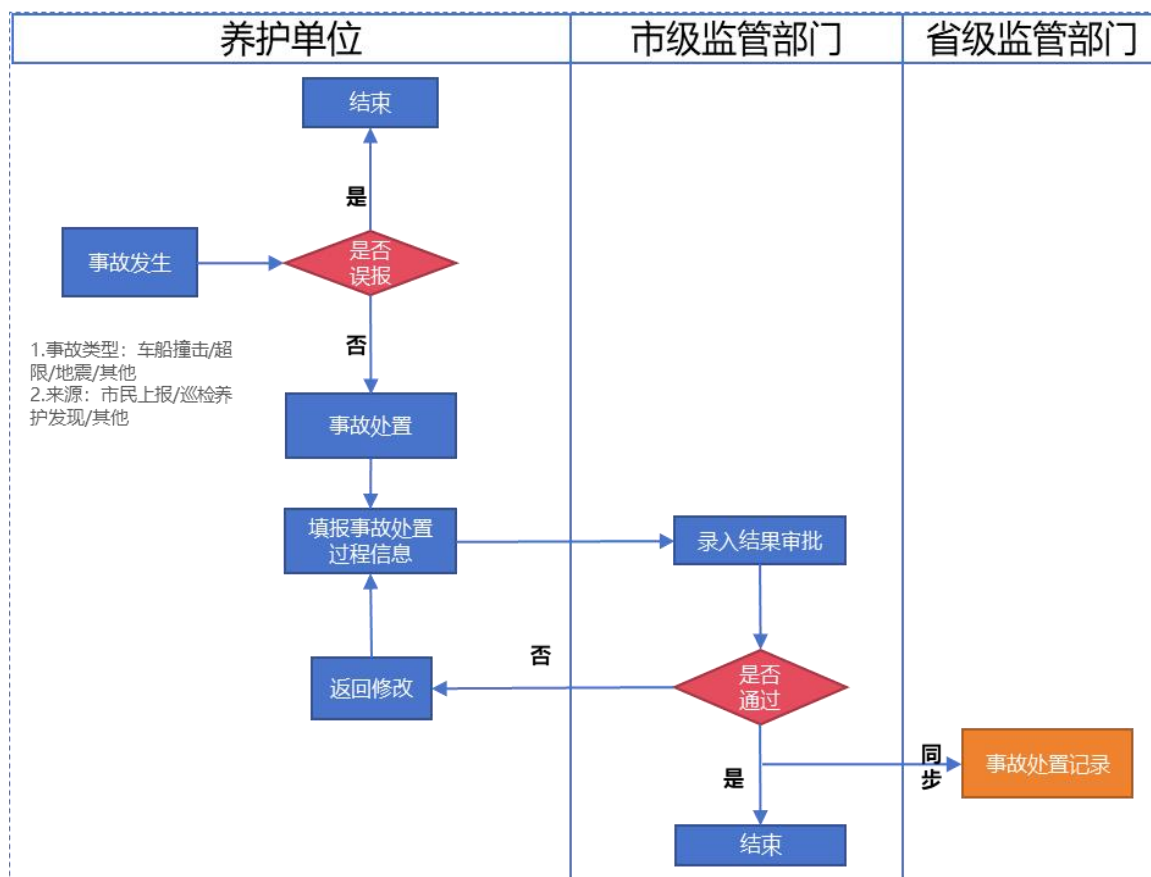
2、报警处置业务流程分析

桥梁报警处置业务流程如下：桥梁运行监测系统进行分级报警，其中一级报警由养护单位或监管部门进行复核判断是否误报，误报则消警，否则则由养护单位或监管部门自行处置，处置完毕后报警结束，完成报警处置闭环；二级报警由养护单位或监管部门进行现场初步检查，对报警进行复核，判断是否误报，误报则消警，否则则同步消息至省级监管部门，根据需要组织专家复核制定处置方案进行处置，处置完成后填报处置记录并同步省级系统报警结束，完成报警处置闭环；三级报警由养护单位或监管部门进行现场初步检查，对报警进行复核，判断是否误报，误报则消警，否则则同步消息至省级监管部门，组织专家专项检查，必要时会审，制定处置方案进行处置，处置完成后填报处置记录并同步省级系统报警结束，完成报警处置闭环。



3、事故处置业务流程分析

桥梁事故处置业务流程如下：市民上报、巡查养护发现或者其他渠道发现的桥梁事故（车船撞击、超载等）由养护单位核实是否误报，如不是误报则由养护单位进行事故处置，处置结束后填报事故处置过程信息，上报市级监管部门审批，审批通过同步事故处置记录给省级系统，形成处置流程闭环。

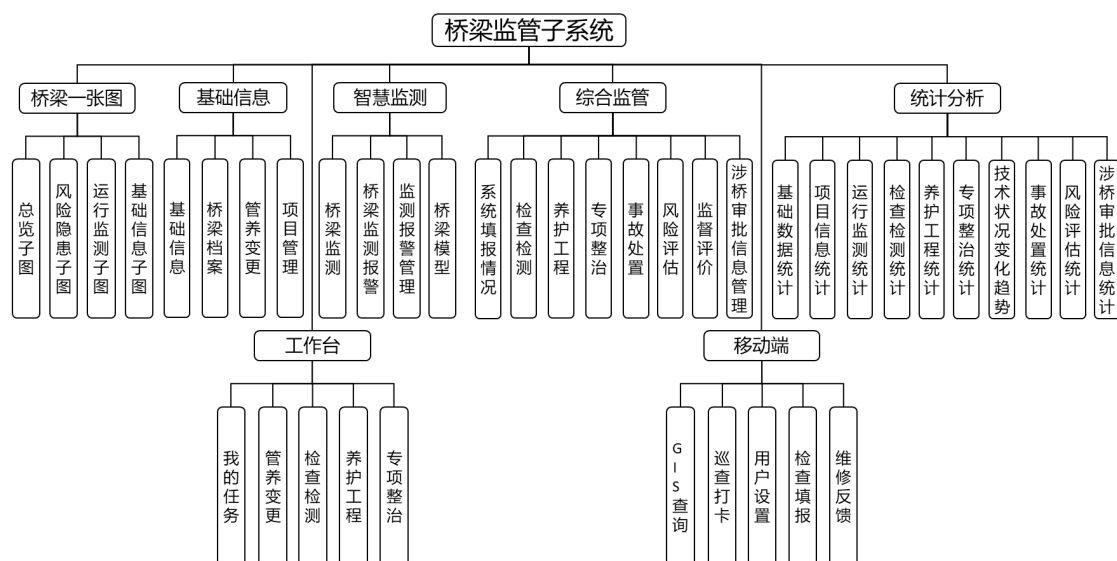


4.2.6.3 监管方案

市级系统情况：连云港市城市生命线安全工程建设监管系统依据“综合监管+智慧监测”的工作思路进行建设，对上向省级监管平台提供桥梁行业管理数据，对下接入区县自建、复用以及既有监测监管系统。桥梁监管平台可供相关各级管理部门使用，各级管理部门监管监测流程平行同步进行，数据统一汇聚管理，通过分配权限实现各产权单位对业务系统的管理，并预留标准化数据接口，满足后期数据接入和接出要求。

连云港市市级平台在桥梁专项应用模块设计时充分考虑了区县监管监测的共性需求，并进行了统一开发。因此，灌南县桥梁专项根据自身需求选择复用市级平台功能。具体能力包括：桥梁一张图、基础信息、智慧监测、综合监管、统计分析、工作台、移动端等功能模

块。



4.2.6.3.1 桥梁一张图

桥梁一张图以“一桥一档”电子化户籍式管理方式，涵盖桥梁基础信息、桥梁的运行监测信息，为桥梁检查检测和安全运营提供技术保障，提高桥梁养护单位的管理水平和管理效率。桥梁一张图主要包括：总览子图、风险隐患子图、运行监测子图、基础信息子图。

（1）总览子图

总览子图汇聚全县桥梁智慧监测、综合监管相关数据，展示全县城市生命线桥梁智慧监测、综合监管关键指标和数据。包含智慧监测模块、综合监管模块、地理信息图模块。

（2）风险隐患子图

风险隐患子图汇聚全县桥梁风险评估数据，展示全县城市生命线桥梁风险等级、风险清单、风险管控、隐患整治等关键指标和数据。包含风险评估模块、隐患整治模块、地理信息图模块。

（3）运行监测子图

运行监测子图汇聚全县城市生命线桥梁运行监测、报警预警相关

数据，展现全县城市生命线桥梁报警监测、报警预警处置关键指标和数据。包含运行监测模块、报警预警处置模块、地理信息图模块。

（4）基础信息子图

基础信息子图汇聚全县桥梁基础信息数据，展示全县城市生命线桥梁基础信息、巡检养护关键指标和数据。包含基础信息模块、巡检养护模块、地理信息图模块。

4.2.6.3.2 基础信息

对于城市桥梁基础信息数据通过系统接入或在线填报方式进行管理。基础信息功能主要功能包括基础信息、桥梁档案、管养变更、项目管理等。

（1）基础信息

以列表形式呈现全县桥梁基础信息，对全县桥梁基础信息进行统一管理。

（2）桥梁档案

以列表形式呈现全县桥梁电子档案信息，对全县桥梁电子档案信息进行统一管理。

（3）管养变更

对全县桥梁管养变更信息进行统一管理。

（4）项目管理

对全县计划桥梁、在建桥梁等信息进行管理。

4.2.6.3.3 智慧监测

对于城市桥梁智慧监测数据通过系统接入或在线填报方式进行管理。智慧监测功能主要功能包括桥梁监测、桥梁监测报警预警、监测报警管理、桥梁模型等。

（1）桥梁监测

对全县桥梁实时监测信息进行统一管理。提供实时监测分析、设备管理、视频管理等功能。

（2）桥梁监测报警预警

对桥梁桥梁监测报警预警信息进行统一管理，提供桥梁监测报警、报警预警处置、超期阈值设置等功能。

（3）监测报警管理

以列表形式呈现桥梁监测报警信息，对桥梁报警信息的统一管理。提供信息查询、超限报警设置、周期报警设置、累计报警设置等功能。

（4）桥梁模型

基于桥梁标准化监测预警安全评估模型、监测预警指标优先级模型，提供桥梁标准化监测预警安全评估及指标计算能力。

4.2.6.3.4 综合监管

对于城市桥梁综合监管数据通过系统接入或在线填报方式进行管理。综合监管功能主要功能包括系统填报情况、检查监测、养护工程、专项整治、事故处置、风险评估、监督评价、涉桥审批信息管理等。

（1）系统填报情况

支持用户按照年月、阶段、完整率、级别等维度筛选桥梁信息完整情况查看、导出。

（2）检查检测

对全县桥梁检查检测信息进行管理，主要功能包括经常性检查、常规定期检测、结构定期检测、特殊检测等。

（3）养护工程

对全县桥梁养护维修信息进行管理，主要功能包括养护计划管理、养护维修管理等。

（4）专项整治

对全县桥梁专项整治信息进行管理，主要功能包括隐患整治、危桥整治、独柱墩整治、安全防护设施等。

（5）事故处置

以列表形式呈现桥梁事故信息，提供对桥梁撞击、倒塌等引起的事故处置信息进行管理。提供信息查询、信息管理、消息提醒等功能。

（6）风险评估

风险评估团队进行风险评估工作，将结果数据录入市级平台，主要包括风险评估报告、风险评估数据管理。

（7）监督评价

对全县桥梁安全保障工作进行监督评价，主要功能包括行业评价、生命线工作评价。

（8）涉桥审批信息管理

以列表形式呈现在桥上架设管线、在桥梁红线范围内施工、超重车辆过桥等的行政审批信息，对涉桥审批信息进行统一管理，提供信息查询、信息管理等功能。

4.2.6.3.5 统计分析

对全县桥梁管理信息进行统计分析，包括：基础数据统计、项目信息统计、运行监测统计、检查检测统计、养护工程统计、专项整治统计、技术状况变化趋势统计、事故处置统计、风险评估统计、涉桥审批信息统计。

4.2.6.3.6 工作台

工作台模块部署于互联网端，共监管部门进行业务审批和养护单位进行数据填报。提供我的任务、管养变更、巡检定检、养护工程、专项整治等功能。

（1）我的任务

对桥梁数据的新增、编辑、删除操作进行审批管理；对桥梁业务工单进行审批管理。

（2）管养变更

对桥梁管养变更信息填报。

（3）检查检测

桥梁检查检测信息填报，主要功能包括经常性检查、常规定期检测、结构定期检测、特殊检测等。

（4）养护工程

桥梁养护维修信息填报，主要功能包括养护计划管理、养护维修管理等。

（5）专项整治

桥梁专项整治信息填报，主要功能包括隐患整治、危桥整治、独柱墩整治、安全防护设施等。

4.2.6.3.7 移动端

面向一线作业人员，养护作业人员安装移动端 APP，实现作业从作业上报—接收—处置—审核—完工整个闭环流程。

（1）GIS 查询

提供地图查询功能，在地图上显示养护桥梁的位置等基本信息。

（2）巡查打卡

支持通过点击打卡按钮快速生成巡查养护记录。

（3）用户设置

支持对用户进行管理，实现添加用户、编辑用户、禁用/启用用户、用户密码修改/重置。

（4）检查填报

支持对检查检测表单进行创建、提交、审核、归档。

（5）维修反馈

支持对维修结果进行反馈，进行创建、提交、审核、归档

4.2.7 第三方施工专项监管方案

4.2.7.1 日常监管事项

针对影响城市地下管线安全的第三方施工全过程进行管控。在施工前重点做好项目施工许可审批核对、四方交底落实情况监督，施工期间做好对工地内的人员、设备、环境的监管，做好管线现场旁站监护，及时发现第三方施工破坏事件并通知管线权属单位进行处置。同时，将破坏事件相关信息同步给监管单位。另外，强化对施工单位的信用约束和联合惩戒，若发生管线破坏事件，严格处罚。日常施工过程中，通过管线权属单位及监管部门的巡检巡查、异常问题上报，加强整体对第三方施工项目的监管和信息共享。

第三方施工破坏的监管主要是对人员和施工过程中各流程的监管，需要建立完善的工程施工的事前-事中-事后监管体系。

第一，是要加强对人员的约束，建立完善的地方规章制度及相关法律法规，明确第三方施工的实施人对场地及地下管线的保护责任，审批责任人、过程监督人等相关方的监管责任、监督责任，管线权属单位对管线的巡查责任，从规章制度的层面要求进行管线四方交底等。

第二，需要加强对流程的监管和各方的协调。施工前报审单位的资质的检查，施工审批流程的闭合，深基坑等危大工程方案编写的可操作性，施工交底的贯彻力度。施工过程中的监管监督的有效性，施工破坏后的应急处置方案和责任追查机制，建立完善的第三方施工监管机制，通过规章制度管控。加强住建局、资规局、城管局、管线权属单位等相关部门和单位间的信息管理系统共享，促进地下管线信息数据统一，为地下开挖动工提供有效服务。针对一线作业人员，各管线权属单位也要进行有效的信息互通，防止出现施工破坏行为。

4.2.7.2 监管流程

按照施工区域划分为地块内施工和路域施工，分别分析监管流程。

1. 地块内施工业务流程：

（1）工程前期阶段

工程前期建设单位向对应行政审批部门报备，申请工程规划许可、道路挖掘许可、施工许可等。

（2）四方交底阶段

在正式施工前，住建监管部门（安监站、质监站）要求施工单位及建设单位办理安全、质量监督手续，若工程施工区域内或附近存在地下管线，施工单位及建设单位联系管线权属单位，监理单位参与，四方进行管线交底，签署管线保护协议等。

（3）施工周期内

施工周期内，需要利用 AI 视频监控技术、硬件感知设备、人员巡检等手段对人员、设备、环境等进行实时监管，人为/制度监管配合监测手段，严格监管施工过程中工人、机械的施工行为。可以通过智能设备和人员旁站监管协同的方式，强化过程监督的有效性。在日

常检测和监测过程中，可以采取普检、抽检、重点位置特殊检测的方式进行多轮检测，强化日常监督检查。

发生第三方施工破坏事故时，施工单位联系管线权属单位进行应急处置并将事故处置进度同步给监管部门等，处置结束后，相应的主管部门等进行事故评估、追溯、处置、并整合事故历史库、施工典型案例库等，必要时进行联合惩戒。

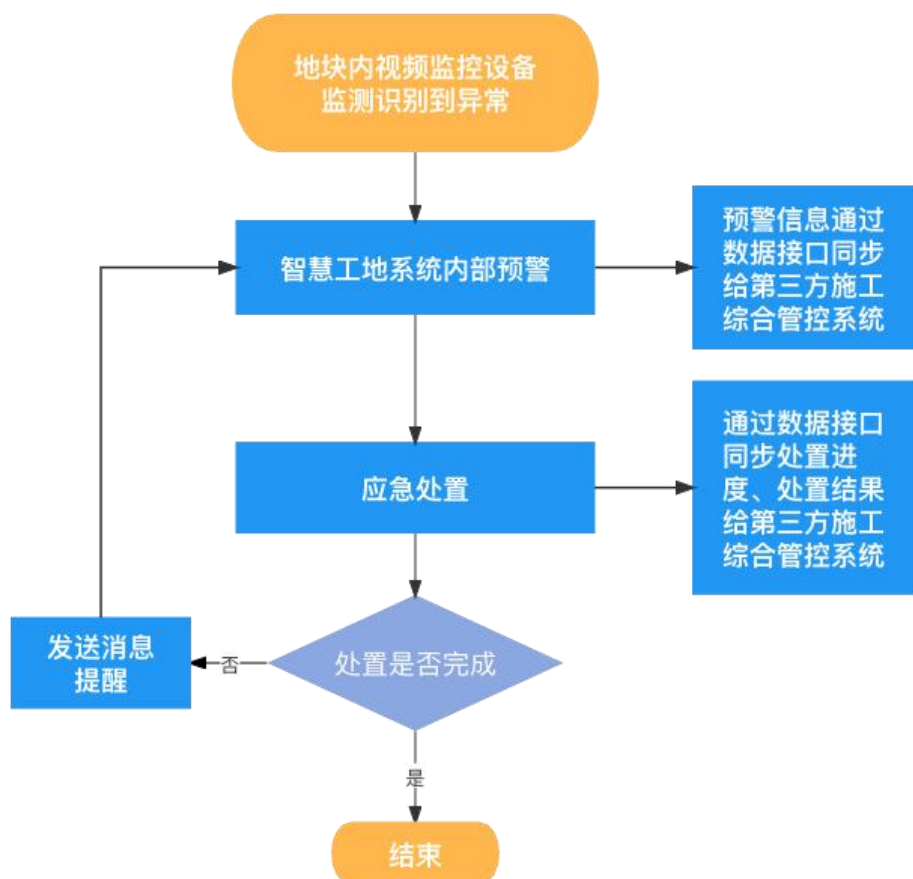
（4）竣工验收备案

建设部门指导建设单位根据竣工验收需要，申报各部门限时联合验收服务或办理竣工验收备案，各工程监管部门（工程监督机构）进行竣工验收及资料归档。

（5）评价阶段

主管部门可根据建设单位及施工单位造成的历史事故数量、事故等级等，评价建设单位及施工单位在第三方施工安全方面的信用等级，建立行业企业信用名单等。

其中，地块内视频监控设备监测到异常状况后的处理流程如下：



地块内施工视频监测预警处置流程

2. 路域施工业务流程：

(1) 工程前期阶段

工程前期建设单位向对应行政审批部门报备，申请工程规划许可、道路挖掘许可、施工许可等，住建局公用事业科负责城市道路挖掘占用的监管工作。

(2) 四方交底阶段

在正式施工前，住建局安监站、质监站等相关部门要求施工单位及建设单位办理安全、质量监督手续，若工程施工区域内或附近存在地下管线，施工单位及建设单位联系管线权属单位，监理单位参与，四方进行管线交底，签署管线保护协议等。

（3）施工行为识别

利用光纤感知技术，相关监管单位实时监测地下管线状态，识别管线异常振动，并得出施工设备类型、施工位置、施工时间等基本信息。再调取路域监控视频，核对是否确实存在施工行为。

（4）施工相关许可核对

核对规划许可、施工许可、开挖许可等，查看是否存在未报批（无证开挖市政道路或绿化带、未获资格或未按资质等级承担的路域施工）、野蛮施工（未按施工规范施工、超出许可范围或内容的施工）等情况。

（5）违规施工复核

若核对后发现未报批或是野蛮施工，若是野蛮施工，综合行政执法局直接处置，若是未报批施工，再向管线权属单位核对是否为管线应急抢修作业，若是，管线权属单位自行决定是否需要进行旁站。若不是管线应急抢修作业，将违规施工情况及工程基本情况（包括工程许可证内容等）同步给执法局及其他监管部门，执法局联系施工单位及建设单位要求其补齐许可，否则进行事件处置（叫停施工），后续酌情进行事后联合处置。若施工已报备，则进入常规施工处理流程（可参考地块内施工处理流程）。（其中，市政道路的日常管理及道路开挖占用监管由住建局公用事业科负责）。

（6）事后联合处置

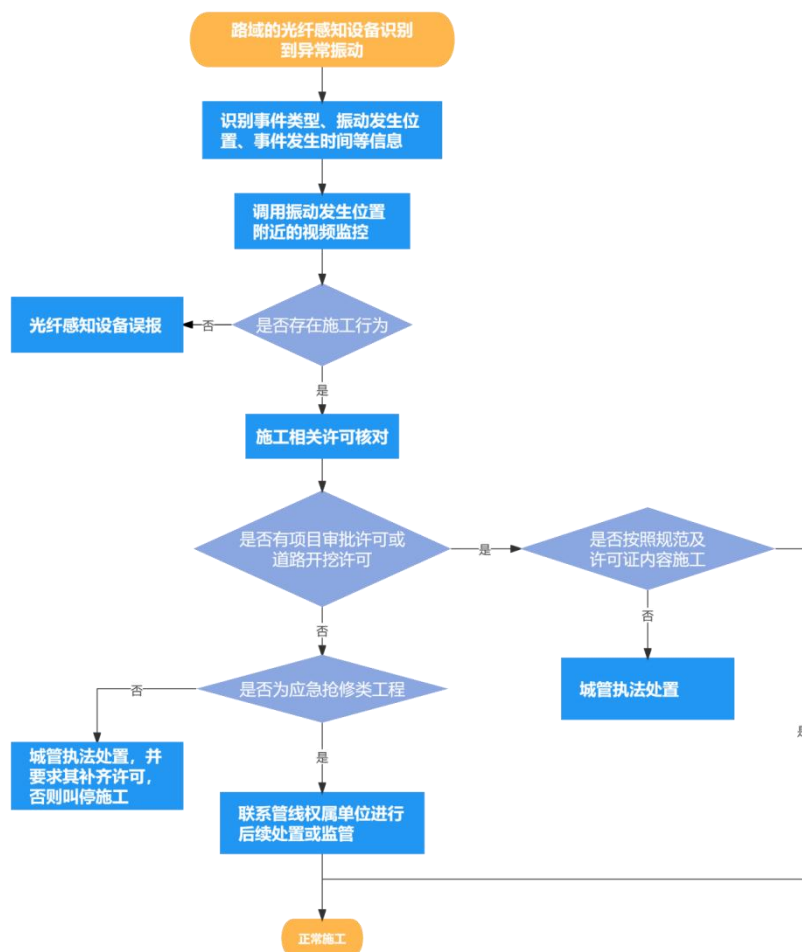
相关责权单位及部门进行违规作业评估、追溯、下发至相关责权单位处理，根据实际需要进行联合惩戒并整合事件历史库。

（7）评价阶段

主管部门可根据建设单位及施工单位造成的历史事故数量、事故

等级等，评价建设单位及施工单位在第三方施工安全方面的信用等级，建立行业企业信用名单等。

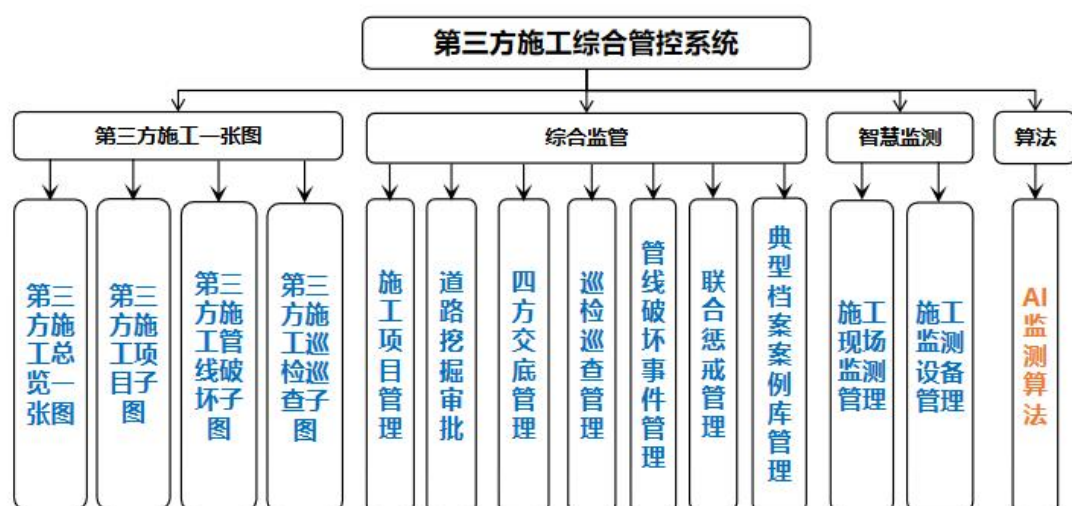
其中，路域光纤感知监测识别到管线异常振动后的处置流程如下：



路域施工光纤感知监测预警处置流程

4.2.7.3 监管方案

建立灌南县第三方施工破坏综合管控系统，主要复用连云港市级系统，主要由第三方施工一张图、综合监管、智慧监测、算法四大模块组成。系统架构图如下：



第三方施工专项系统架构

4.2.7.3.1 第三方施工一张图

以灌南县建成区为底图区块范围，采集的数据类型包括：

- (1) 建设项目规划许可；
- (2) 道路开挖许可证；
- (3) 施工许可证；
- (4) 占用城市绿化用地审批；
- (5) 涉及道路挖掘的地下管线应急抢修等项目信息。

第三方施工一张图采集汇聚全灌南县第三方施工项目，总览全市第三方施工项目信息、施工四方交底信息、施工巡检巡查信息、因第三方施工造成的管线破坏事件信息、施工现场监测报警信息、联合惩戒信息等，主要包括总览一张图、第三方施工项目子图、第三方施工四方交底子图、第三方施工管线破坏事件子图、第三方施工巡检巡查子图等。

利用视频监控+AI 识别算法、光纤感知识别技术等，实时掌控人员作业状态、大型机械设备位置、环境状况、地下管线实时状态等，

通过一张图展现全县第三方施工项目动态,协助各级领导以及企业管理者全方位、立体化、多维度监管灌南第三方施工人员—设备—环境—管线安全运行状态。

主要功能包括:

1. 总览一张图

汇聚灌南县第三方施工项目智慧监测、综合监管相关数据,展示全县生命线第三方专项智慧监测、综合监管关键指标和数据,包含项目监管、事件管理、联合惩戒管理、已审批道路占用、挖掘项目、巡检发现未备案项目、本年破坏事件清单、视频监控、光纤振动监测、深基坑监测等子功能。

2. 第三方施工项目子图

收集灌南县第三方施工项目的基本信息并展示,结合项目周边管线情况分析项目开挖影响。主要包含项目基本信息、项目信息总览、项目开挖影响及监测情况总览等子功能。

3. 第三方施工管线破坏子图

总览汇聚展示管线破坏事件基本信息以及对周边管线的影响情况,同时展示对管线破坏事件的处置情况。主要包括管线破坏事件总览、管线破坏事件基本信息、破坏事件影响周边管线情况总览、管线破坏事件处置管理等子功能。

4. 第三方施工巡检巡查子图

收集展示第三方施工项目的巡检巡查情况,重点展示异常问题的处置情况。主要包含第三方施工巡检巡查总览、管线巡检巡查异常问题处置总览、管线巡检巡查异常问题处置进度总览、管线巡检巡查问题整改管理等子功能。

4.2.7.3.2 第三方施工综合监管

灌南县城城市生命线第三方施工破坏专项子系统综合监管模块主要包含施工项目管理、道路挖掘审批、四方交底管理、巡检巡查管理、管线破坏事件管理、联合惩戒管理、电箱档案案例库管理、行业管理等子功能，建立起对第三方施工全流程的监管体系。

1. 施工项目管理

主要对备案及未备案项目进行统计及信息管理，同时，分析统计第三方施工项目开挖影响。主要包含第三方施工项目统计、施工项目信息管理、未备案项目统计、未备案项目信息管理、第三方施工项目开挖分析统计等子功能。

2. 道路挖掘审批

主要包括道路挖掘审批统计及道路挖掘审批管理。

3. 四方交底管理

收集第三方施工项目的四方交底情况，对其进行统计和管理，同时，汇总并管理项目旁站监护数据。主要包含四方交底统计、四方交底信息管理、旁站监护管理、我的代办等子功能。

4. 巡检巡查管理

收集汇总第三方施工项目的巡检巡查信息，对巡检巡查过程中发现的异常问题进行统一管理，尤其其中为处置的异常问题。主要包含巡检巡查统计、巡检巡查信息管理、巡检巡查异常问题管理等子功能。

5. 管线破坏事件管理

主要包含管线破坏事件统计、管线破坏事件信息管理等子功能。

6. 联合惩戒管理

相关监管部门对造成管线破坏事故的施工/建设单位进行联合惩

戒，主要包含联合惩戒统计、联合惩戒信息管理、联合惩戒单位管理等子功能。

7. 典型档案案例库管理

收集典型的第三方施工破坏事件案例，建立案例库，供相关单位学习参考，起到行业警示作用。主要包含典型档案案例库、相关案例整理等子功能。

4.2.7.3.3 第三方施工智慧监测

利用光纤感知技术、视频监控+AI 算法等智慧监测手段，实时高效监测第三方施工过程中的人员、设备、环境、管线等，当地块内施工出现可能会影响管线安全的异常监测情况或路域施工监测到管线异常振动时，及时将预警消息推送给管线权属单位进行应急处置。主要包括施工监测设备管理、施工现场监测管理等子功能。

1. 施工监测设备管理

施工监测设备包括施工机械监测设备、视频监控设备、深基坑监测设备、光纤感知监测设备等，主要包括施工监测设备统计、施工机械监测设备管理、光纤振动监测设备管理、视频监控设备管理、深基坑监测设备管理等子功能。

2. 施工现场监测管理

利用视频监控、光纤感知监测设备、深基坑监测设备、施工机械监测设备等对第三方施工进行监测的过程中，当监测值出现异常，需立即将预警信息推送给相关单位进行应急处置，从而预防或减少管线破坏事故。施工现场监测管理主要包括施工监测统计、施工机械设备预警管理、光纤振动预警管理、视频监控预警管理、深基坑监测预警管理、阈值管理等子功能。

4.2.7.3.4 算法建设

结合灌南实际需求，主要做人员入侵识别算法、机械设备类型识别算法、机械设备入侵识别算法、。

1、人员入侵识别算法

用于监测重点禁入区域（如存在重要地下管线的区域等）内的人员，不允许靠近和进入这个区域，主要应用在施工现场重大危险源防护等方面。

详细功能如下：

（1）重点禁入区域设定

在第三方施工综合管控系统内设定重点禁入区域，如存在重要地下管线的区域等。提供界面用于指定和划定禁止进入的区域。

（2）人员入侵监测设备安装

在重点禁入区域内安装人员入侵监测设备，如摄像头、传感器等。监测设备能够自动识别并监测进入监测范围的人员。

（3）抓拍和图像传输

当有人员进入监测范围区域时，监测设备能够进行抓拍并将当时的图像传输到管控系统。图像可通过网络传输至管控系统，以供后续处理和分析使用。

（4）报警信号输出

在管控系统接收到图像的同时，输出报警信号，以提醒相关人员注意和采取相应措施。报警信号可通过声音、视觉或其他形式进行提示。

2、机械设备类型识别算法

重点区域内部分机械设备不可入内，因此，想要有效监管机械设

备，首先得利用视频识别算法，识别机械设备类型。

详细功能如下：

（1）机械设备类型识别

利用视频识别算法对机械设备进行类型识别。系统能够自动识别不同类型的机械设备，并进行分类和标识。

（2）重点区域内部分机械设备禁入规定

在第三方施工综合管控系统中设定重点区域内部分机械设备的禁入规定。提供界面用于指定哪些机械设备不可进入重点区域。

3、机械设备入侵识别算法

大型机械设备违规施工行为是导致地块内工程第三方施工破坏的最主要原因，基于视频识别，对重点区域（如存在重要地下管线的区域等）附近的机械设备进行实时监测，当机械设备接近或进入重点区域时，将识别到的机械设备类型与禁入规定匹配，若违反规定，则及时预警。

详细功能如下：

（1）重点区域设定

在第三方施工综合管控系统内设定重点区域，如存在重要地下管线的区域等。提供界面用于指定和划定禁止进入的区域。

（2）机械设备入侵监测设备安装

在重点区域内安装机械设备入侵监测设备，如摄像头、传感器等。监测设备能够自动识别并监测进入监测范围的机械设备。

（3）抓拍和图像传输

当有机械设备进入监测范围区域时，监测设备能够进行抓拍并将当时的图像传输到管控系统。图像可通过网络传输至管控系统，以供

后续处理和分析使用。

（4）机械设备类型识别及禁入规定匹配

根据 2 描述的功能识别出机械设备后，与区域禁入规定匹配，核对是否为该重点区域的禁止进入设备类型。

（5）机械设备入侵报警

匹配核对后若确实为违反禁入规定的机械设备靠近或进入该区域，系统触发报警功能。提供界面或通过声音、视觉等形式输出报警信号，以提醒相关人员注意和采取相应措施。

（6）实时监测机械设备

第三方施工综合管控系统能够实时监测机械设备的运行状态和位置。通过传感器等设备，系统能够获取机械设备的相关数据，并在界面上展示和记录。

4、机械设备作业区域人员安全防护算法

机械设备有一定的作业区域，当有人员进入安全区域范围内时，将会有一定风险。因此通过视频识别算法，拟合虚拟围墙、搭建起机械设备电子围栏，进行周界人员检测。

详细功能如下：

（1）工程车目标检测及结构关键点提取

利用视频识别算法进行工程车目标检测，并提取工程车的结构关键点信息。系统能够自动识别工程车并获取其关键点信息。

（2）虚拟围墙的拟合及电子围栏搭建

基于工程车的目标检测和结构关键点信息，拟合虚拟围墙规定工程车作业区域。在虚拟围墙内搭建电子围栏，实时监测工程车的位置和移动轨迹。

（3）周界人员检测

通过视频识别技术对周围人员进行检测，以确保人员不进入工程车的安全区域范围。系统会自动触发警示或驱散措施，以减少潜在的安全隐患。

（4）安全警示和疏散协助

基于周围人员检测结果，协助管理人员对施工机械周围的人员进行警示或驱散操作。可以通过界面或其他形式发送警示信息，提醒人员保持安全距离。

5、烟雾识别算法

利用计算机视觉、人工智能以及闭路电视监控技术，通过摄像机无人值守地不间断工作，自动分析、识别、定位视频图像内的烟雾，以最快最合适的方式进行告警和协助消防人员处理火灾危机，并最大限度地降低误报和漏报现象。

详细功能如下

（1）烟雾识别和定位

利用视频深度学习算法进行烟雾的识别和定位。通过计算机视觉技术对摄像机无人值守下的视频图像进行实时分析，检测并识别出烟雾，并在图像上定位其位置。

（2）告警和协助消防人员处理火灾

当系统监测到烟雾存在时，自动进行告警。提供界面或其他形式的告警信号，以及相关信息，协助消防人员处理火灾危机。

（3）最大限度降低误报和漏报

基于视频深度学习算法进行烟雾识别，实现最大限度的降低误报和漏报。进行算法的优化和训练，提高烟雾识别的准确性和可靠性。

（4）实时图像查看和调度救火

提供实时图像展示功能，供监控中心或指挥中心查看现场的实时图像。根据直观的画面，进行救火指挥调度，以提高应急响应的效率。

（5）非接触式探测

无需物理接触，通过远程视频监控实现对烟雾的探测。不受空间高度、热障和易爆/有毒环境等条件的限制，为第三方施工区域火灾探测提供有效解决途径。

6、明火识别算法

利用计算机视觉、人工智能监控技术，通过摄像机无人值守的不间断工作，自动分析、识别、定位视频图像内的明火，以最快最合适的方式进行告警和协助消防人员处理火灾危机，并最大限度地降低误报和漏报现象；同时还可查看现场实时图像，根据直观的画面直接指挥调度救火。

详细功能如下

（1）火焰识别和定位

利用视频深度学习算法进行火焰的识别和定位。通过计算机视觉技术对摄像机无人值守下的视频图像进行实时分析，检测并识别出明火，并在图像上定位其位置。

（2）告警和协助消防人员处理火灾

当系统监测到火焰存在时，自动进行告警。提供界面或其他形式的告警信号，以及相关信息，协助消防人员处理火灾危机。

（3）最大限度降低误报和漏报

基于视频深度学习算法进行明火识别，实现最大限度的降低误报和漏报。进行算法的优化和训练，提高明火识别的准确性和可靠性。

（4）实时图像查看和调度救火

提供实时图像展示功能，供监控中心或指挥中心查看现场的实时图像。根据直观的画面，进行救火指挥调度，以提高应急响应的效率。

（5）非接触式探测：

无需物理接触，通过远程视频监控实现对火焰的探测。不受空间高度、热障和易爆/有毒环境等条件的限制，为第三方施工区域火灾探测提供有效解决途径。

4.2.8 防震减灾专项监管方案

4.2.8.1 日常监管事项

结合灌南县防震行业基础设施建设情况及地震科相关监管职责，分析灌南县防震监管需求，总结日常监管事项具体如下：

1、基础信息方面：建立防震基础信息管理功能，整合地震台及相关设备、宏观观测点及相关灾情速报员、历史地震事件、地震观测资料等信息。对规划、计划、在建、已运营、需升级的地震台及附属设备的基本信息进行实时更新，便于监管单位对防震基础底数的掌握。

2、运行维护方面：建立运行维护管理功能，接入地震台视频监控，管理单位可在线上管理巡检计划、巡检记录、巡检问题、维护情况、改造升级等情况。

3、震情会商方面：建立震情会商管理功能，对会商报告进行线上存档，并辅助对不同地震和同一地震的震情会商报告及内容进行分析。

4、应急演练和宣传教育方面：建立应急演练管理、宣传教育管理功能，对演练、宣传教育资料进行线上存档，并线上管理演练计划、宣传教育计划。

综上所述，在地震综合监管方面，应加强地震台等设施的基础信息数据维护、日常运行维护，加强震情会商、应急演练、宣传教育等工作管理。并建议建设地震信息化监管系统以实现上述工作的线上化，同时加以数据分析展示功能，在信息化系统中通过图表等形式直观、明晰地展示关键监管信息，便于监管单位查看与管理，辅助监管工作。

4.2.8.2 监管方案

灌南县主要复用连云港市级防震减灾专项监管系统，主要包括地震一张图、综合监管、智慧监测等功能。



图 4.5-18 防震减灾专项系统功能

4.2.8.2.1 地震一张图

地震一张图以图表的形式直观展示防震减灾相关信息，提高相关管理单位的管理水平和管理效率。地震一张图主要包括：地震台和观测点子图、历史地震事件子图、测震观测子图。

1、新建地震台和观测点子图

地震台和观测点子图汇聚全市地震台、宏观观测点相关数据，在地图上展示地震台及其附属设备、宏观观测点及灾情速报员的基础信息。包含地震台及设施模块、宏观观测点及速报员模块、地理信息图

模块。

2、新建历史地震事件子图

历史地震事件子图汇聚真实地震、演练地震的相关信息，在地图上展示位置、时间、震源、震级等关键指标。包含真实地震模块、演练地震模块、地理信息图模块。

3、新建测震观测子图

测震观测子图汇聚全市地震台的监测连续率数据，展现不同时间范围内的观测连续率和断测情况。包含测震观测连续率模块、断测问题统计模块。

4.2.8.2.2 综合监管

包括防震基础信息管理、运行维护管理、震情会商管理、应急演练管理、宣传教育管理等功能。

1、新建防震基础信息管理功能

对监测设施设备、地震事件、观测资料等基础信息进行管理，提供地震台基础信息管理、宏观观测点信息管理、历史地震事件信息管理、地震观测资料管理等功能。

（1）地震台基础信息管理

对规划、在建、已运行的地震台及其设备的基本信息进行管理，提供信息查询、信息管理、统计分析等功能。

（2）宏观观测点信息管理

对宏观观测点及灾情速报员的基本信息进行管理，提供信息查询、信息管理、统计分析等功能。

（3）历史地震事件信息管理

对历史地震事件的基本信息进行管理，提供信息查询、信息管理、

统计分析等功能。

（4）地震观测资料管理

对相关观测资料进行管理，提供资料查询、资料管理、统计分析等功能。

2、（利旧+新建）运行维护管理功能

对地震台、宏观观测点的巡检维护的计划、问题等信息进行管理，提供统计分析、地震台维护管理、宏观观测点维护管理、地震台监控管理等功能。

（1）统计分析

多维度对地震台、宏观观测点巡检维护情况进行统计分析，支持关键字查询，支持用各种图表如柱状图、表格、报表等形式进行展示，支持各类统计结果的导出下载。

（2）地震台维护管理

对地震台及设备的巡检计划、巡检记录、巡检问题、维护情况、改造升级等信息进行统一管理，主要包括地震台名称、设备名称、计划名称、计划开展时间、巡检人员、巡检时间、问题类型、问题位置、维护人员、维护时间、维护方式、维护结果、改造升级类型、改造升级时间等，提供信息查询、信息管理等功能。

（3）宏观观测点维护管理

对宏观观测点的巡检计划、巡检记录、巡检问题、维护情况等信息进行统一管理，主要包括宏观观测点名称、宏观观测点位置、计划名称、计划开展时间、巡检人员、巡检时间、问题类型、问题位置、维护人员、维护时间、维护方式、维护结果等，提供信息查询、信息管理等功能。

（4）地震台监控管理

接入已建设的地震台视频监控系统，提供监控视频查看功能。可通过视频监控实时远程查看地震台的周边环境及设备运行情况。便于管理人员及时发现周边环境遭到破坏、设备运行出现异常的情况并迅速处理，保障地震台监测的正常持续运行。

3、新建震情会商管理功能

提供震情会商报告的在线记录和统计分析功能。

（1）统计分析

多维度对不同地震和同一地震的震情会商报告及内容进行统计分析，支持关键字查询，支持用各种图表如柱状图、表格、报表等形式进行展示，支持各类统计结果的导出下载。

（2）会商报告

对《震情会商报告》进行管理。支持报告查询、在线浏览报告及下载。

4、新建应急演练管理功能

对地震应急演练的计划、资料等信息进行管理。

（1）应急演练计划

支持管理应急演练计划，内容包括演练名称、演练类型、计划开始时间、计划结束时间等。

（2）应急演练资料管理

对应急演练资料进行管理，提供资料查询、资料管理、统计分析等功能。

5、新建宣传教育管理功能

对地震宣传教育的计划、资料等信息进行管理。

（1）宣传教育计划

支持管理宣传教育计划，内容包括宣传教育名称、宣传教育类型、计划开始时间、计划结束时间等。

（2）宣传教育资料管理

对宣传教育资料进行管理，提供资料查询、资料管理、统计分析等功能。

4.2.8.2.3 智慧监测

1、（利旧+新建）地震波报警推送功能

（1）利旧地震预警系统，提供地震波信息推送功能。

地震事件发生并确定地震相关参数后，系统将地震相关参数和地震波的到达时间展示在地图上。同步将醒目的警报信息推送在市生命线监管系统所有界面中。

（2）新建避难场所信息推送功能

基于地震应急灾情速报系统的短信发送功能基础，在地震事件发生后，系统自动向市内所有人员发送含有避难场所定位链接的短信，点击链接后展示附近避难场所的位置，并提供离线导航，指引前往应急避难场所。

2、利旧地震应急灾情速报功能

利旧地震应急灾情速报系统，提供灾情邀请短信发送、回复信息处理、信息数量统计、短信地震应急灾情简报生成和地图展示等功能。

（1）灾情邀请短信发送

省级管理人员建立地震事件后，系统向连云港市内的 100 个地震宏观观测点的灾情速报员发送灾情邀请短信。

（2）回复信息处理

灾情速报员上报信息后，系统利用信息识别、信息过滤、关键词索引等技术自动对反馈信息进行甄别、分析和分组。上报成功的信息可在地图上直接展示，不符合规范或是包含不能识别地名的信息将被单独列出，以便后续对灾情速报员开展二次培训。

（3）信息数量统计

系统可按地震事件、运营商或起止时间对回复短信进行统计，并利用柱状图直观地显示回复率。可查看回复列表，包含姓名、手机号码、归属地及回复数等详细信息，并可转为.xlsx 格式文件导出。

（4）短信地震应急灾情简报生成

系统根据每个地震事件收集的地震灾情信息，自动生成实时灾情报告，内容包括地震三要素、发送邀请短信数、上报有效灾情信息数量、各级别灾情短信数目统计等。生成的灾情报告可导出为 word 格式文件，用于实际地震应急工作中的信息上报。

（5）地图展示

以“天地图”作为地理底图，系统将所有回复信息定位在地图上，点击上报信息点可查看上报人员姓名、手机号、上报内容等详情，方便对异常点信息进行核实，还可根据上报灾情的点位信息手动绘制不同影响等级的范围圈。

4.3 监测方案（待补充）

依托风险评估结果，对于无法通过工程改造等措施消除的风险隐患，明确动态监测需求，制定监测对象和监测布点方案，附图示意。

4.3.1 燃气专项监测方案

4.3.1.1 监测内容

灌南县城市生命线安全工程建设一期试点范围内市政

燃气管道，一期覆盖地理范围约 29.64 平方公里，北至北新港大道、南至长江路、西至长深高速、东至东环路。燃气供应主要包含管道天然气、液化石油气、以及汽车加气站。

根据《监测设备要求》等相关文件，燃气专项的监测设备需要覆盖燃气相关的“三重一大”区域，即：

一、“一大”区域

燃气专项“一大”区域指风险评估结果为较大及以上区域，双重预防工作机制确定的较大及以上风险地区。根据灌南县城生命线安全工程一期主城区燃气管道风险评估结果显示，本次评估主城区范围，共划分 52 个风险评估单元，经综合风险可能性与风险后果判定结果，共计评估 40 个一般风险，12 个低风险。无老旧市政燃气管道、无较大及以上风险。

双重预防工作机制方面：根据江苏省安全生产委员会办公室印发的《江苏省工业企业较大以上安全生产风险目录（第一批）》显示，在燃气专项部分，双重预防工作机制确定的较大及以上风险地区/风险点为：

（1）燃气重大危险源：总储存量 ≥ 50 吨的 LNG、LPG 厂站，体积 ≥ 10 万立方米湿式螺旋气柜，体积 ≥ 200 立方米高压天然气储气厂站等储存单元。

（2）易燃易爆场所：燃气生产装置、储存场所、输配设施等。

(3) 涉及燃气储罐、管道内作业以及其他封闭、半封闭场所的作业。

(4) CNG、LNG、LPG 槽（撬）车装卸场所，燃气运输车停放场所。

(5) 经企业辨识后确定为较大以上的其他风险。

结合灌南县实际情况，灌南县双重预防工作机制确定的较大及以上风险地区为：管道天然气储备站、调压站；液化石油气储配站、供应站；汽车加气站。同时，以上区域（双重预防工作机制确定的较大及以上风险地区）又属于燃气“三重”区域。

二、“三重区域”

燃气“三重”区域是指重大隐患（依据住建部城镇燃气经营安全重大隐患判定标准和江苏省城镇燃气安全检查标准），重大危险源（重大危险源辨识标准、危险化学品重大危险源监督管理暂行规定）以及重点场所（餐饮企业、“九小场所”等人员密集场所），燃气厂站，高压、老旧燃气管道。

重大隐患：2023年9月灌南县印发《灌南县瓶装液化气专项整治行动实施方案》已全面排查液化气气瓶安全隐患并以2023年12月底整改完成。

重大危险源：灌南县主城区范围内，新奥燃气公司和中裕燃气于2023年和2024年均开展危险源自查，经排查所管

辖重大危险源监管均符合现行规定。

重点场所：2023年9月灌南县实施十大专项行动，全面排查整治城镇燃气全链条风险隐患，建立整治台账，切实消除餐饮企业等人员密集型场所燃气安全突出风险隐患。并已实现餐饮等非居民用户燃气泄漏安全保护装置安装率100%，餐饮场所燃气泄漏安全保护装置接入燃气预警系统率100%以上。

燃气厂站：灌南县主城区内管道天然气储备站2座，区域调压站3座，液化石油气储备站1座、液化石油气供应站11座，汽车加气站场站1座。

人员密集场所：包括餐饮企业、“九小场所”等，是城市安全的关键场所。监测这些区域的燃气泄漏问题是保障城市功能持续运行和居民生命财产安全的基础。临近人员密集场所，依据分析评估筛查条件的人员密集场所燃气管道共5处。

老旧燃气管道：经综合风险可能性与风险后果判定结果，无老旧市政燃气管道。

4.3.1.2 监测依据

根据《江苏省城市生命线安全工程燃气智慧监测技术指南（试行）》，对燃气厂站、燃气管道及调压设施监测指标要求如下：

（1）对燃气厂站的监测，应符合现行国家标准《城镇

燃气设计规范》（GB 50028-2020）及《燃气工程项目规范》（GB 55009-2021）的相关规定。

（2）燃气厂站的储气设施应设置压力、温度、罐容或液位显示等监测装置，并应具有超限报警功能。

（3）调压站内调压器及过滤器前后均应设置指示式压力表，调压器后应设置自动记录式压力仪表。

（4）低温燃气储罐和设备的基础，应设置土壤温度监测装置，并应采取防止土壤冻胀的措施。

（5）液化天然气储罐应设置两个液位计，并应设置液位上、下限报警和联锁装置。容积小于 3.8m³ 的储罐和容器，可设置一个液位计（或 固定长度液位管），同时应设置压力表，并应在有值班人员的场所设置高压报警。

（6）液化天然气和低温液化石油气的储罐区、气化区、装卸区等可能发生燃气泄漏的区域应设置连续低温检测报警装置和相关的联锁装置。

（7）燃气厂站内可燃气体泄漏浓度可能达到爆炸下限 20% 的燃气设施区域内或建（构）筑物内，应设置固定式可燃气体浓度报警装置。

（8）燃气厂站监测设备布设应满足下表 4.3.1.2-1 的要求。

表 4.3.1.2-1 燃气厂站监测对象及指标

分类	厂站类型	可燃气体浓度	压力	温度	流量	液位	视频
天然气	门站	●	●	/	●	/	●
	调压计量站	●	●	/	●	/	●
	储配站	●	●	●	●	●	●
液化石油气	储配站	●	●	●	/	●	●
	供应站	●	/	/	/	/	●
	气化站	●	●	/	/	/	●
加气站		●	●	●	●	●	●
注：●为“应”选监测项。							

(9) 燃气厂站重要设施存在地质灾害风险时，可增加可燃气体泄漏、位移、水位监测及视频监控。

(10) 燃气管道存在第三方施工破坏风险时，可增加可燃气体泄漏监测，宜增加视频监控、管道位移或振动监测。

(11) 燃气厂站重要设施、管道及涉及燃气安全的相邻空间、燃气用户存在火灾爆炸危险时，可增加可燃气体泄漏监测、视频监控。

(12) 对燃气管道及附属设施、涉及燃气安全的相邻空间，应根据燃气理化性质、管道本体信息、地理信息、环境气候、设备特点、工作需要等因素进行综合分析，选择可燃气体易积聚、便于采样监测和设备维护的位置布设固定式设备进行监测。

(13) 对燃气管道泄漏进行检测时，应符合现行国家标准《城镇燃气管网泄漏检查技术规程》(CJJ/T 215-2014)的相关规定。

埋地管道的泄漏初检可采取车载仪器、手推车载仪器或手持仪器等检测方法，检测速度不应超过仪器的检测速度限定值，并应符合下列规定：

1) 对埋设于车行道下的管道，宜采用车载仪器进行快速检测；

2) 对埋设于人行道、绿地、庭院等车辆无法到达的区域，宜采用手推车载仪器或手持仪器进行检测。

采用仪器检测时，应沿管道走向在下列部位进行检测：

1) 燃气管道附近的道路接缝、路面裂痕、土质地面或草地等；

2) 燃气管道附属设施及泄漏检查孔、检查井等；

3) 燃气管道附近的其他市政管道井或管沟等。

(14) 燃气管道、调压设施宜根据燃气管道风险评估输出的风险等级、紧迫程度等综合选择布设点位，并应满足下表的规定。管道若风险评估结果为较大风险的，在采取维修、更新改造或加强管理等措施后，仍不能降低风险等级，应对管道实施检测和监测。

表 4.3.1.2-2 燃气管网监测对象及指标

监测对象	可燃气体浓度	压力	温度	流量	位移	振动	视频	管道电位
管道本体	/	/	/	/	◎	◎	◎	◎
重要穿跨越段	◎	/	/	/	◎	◎	◎	◎
阀室	◎	◎	/	/	◎	◎	◎	/
地下井室	◎	/	/	/	/	/	/	/
调压箱（柜）	◎	◎	◎	/	◎	◎	/	/
注：◎为“宜”选监测项。								

（15）对居民生活用气场所的监测，应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）的相关规定，并符合下列规定：

- 1）住宅厨房内宜设置排气装置和燃气浓度检测报警器；
- 2）厨房为地上暗厨房（无直通室外的门或窗）时，应选用带有自动熄火保护装置的燃气灶，并应设置燃气浓度检测报警器、自动切断阀和机械通风设施，燃气浓度检测报警器应与自动切断阀和机械通风设施连锁。

（16）在下列场所应设置燃气浓度监测报警器：

- 1）建筑物内专用的封闭式燃气调压、计量间；
- 2）地下室、半地下室和地上密闭的用气房间；
- 3）燃气管道竖井；
- 4）地下室、半地下室引入管穿墙处；
- 5）有燃气管道的管道层。

3、分工及原则

以燃气企业建设为主，结合风险评估结果和邳州市实际，

按照《江苏省城市生命线安全工程燃气智慧监测技术指南（试行）》对监测布点和监测设备主要指标的要求，实施燃气厂站、燃气管线及液化石油气等相关监测设备的建设。

4.3.1.3 监测布点方案

根据评估结果，灌南范围内共计 52 个评估单元，其中 40 个一般风险，12 个低风险，依据《江苏省城市生命线安全工程城镇燃气智慧监测技术指南（试行）》《江苏省城市生命线安全建设一期工程技术指导书》《关于印发江苏省城市生命线安全工程建设 2024 年度工作要点的通知》（苏生命线办发〔2024〕2 号），基于风险评估结果提出监测布点建议：

1、应采取监测管道类别

较大风险等级管道。依据市政燃气管道安全风险管控原则，针对风险等级为较大风险的市政燃气管道应采取维修、更新改造措施或加强管理，将风险降至一般风险及以下，若仍不能降低风险等级，应对管道实施检测和监测。

2、宜采取监测管道类别

1) 人员密集场所。餐饮场所、住宿场所、学校等燃气用户较多位置周边敷设的燃气管道存在一定的火灾爆炸危险，且发生事故后果严重，易引发片区连锁反应，造成重大人员伤亡和财产损失，属于“三重一大”范畴内的人员密集场所。

2) 老旧管道。服役年限超过 20 年的燃气管道因老化易

受到各种介质的腐蚀及其他破坏因素，引起管道失效事故或泄漏的可能性较高，属于“三重一大”范畴内的老旧燃气管道。

3) 高压管道。压力等级为高压的市政燃气管道发生事故后果严重，对下游管道的正常供气使用影响较大，属于“三重一大”范畴内的高压管道。

4) 穿跨越管道。定向穿越管道因其施工方式的特殊性及其所处位置的特殊性，不易维修开挖；架桥跨越管道未埋地，易受到各种介质的腐蚀及其他破坏因素，发生事故后对桥梁通行易造成影响。综合而言，穿跨越管道存在一定的火灾爆炸危险，且发生事故后果较为严重，属于指南中“重要穿跨越段”范畴。

3、监测手段说明

1) 管道本体。宜对人员密集场所、老旧管道、高压管道本体布设位移、振动、视频和管道电位监测设备。

2) 沿线阀室。宜在人员密集场所、老旧管道、高压管道沿线阀室布设可燃气体浓度、压力、流量、位移、振动和视频监测设备。

3) 阀门井。宜在人员密集场所、老旧管道、高压管道沿线阀门井布设可燃气体浓度监测设备。

4) 调压箱（柜）。宜在人员密集场所、老旧管道、高压管道沿线调压箱（柜）布设可燃气体浓度、压力、温度、流

量、位移和振动监测设备。

5) 重要穿跨越段。宜在穿跨越管道穿跨越段布设可燃气体浓度、位移、振动和视频监测设备。

依据指南，燃气管道泄漏检测宜选用可燃气体浓度监测技术，对埋设于车行道下的管道，宜采用车载仪器进行快速检测；对埋设于人行道、绿地、庭院等区域的管道，宜采用手推车载仪器或手持仪器进行检测。其他指标的监测也应做到便利有效，切实符合燃气行业管理要求、行业现状和燃气企业运行管理，遵循针对性、经济性、有效性和可持续性原则。综合风险评估结果，具体监测设备布设点位及相应措施如下：

表 4.3.1.3-1 监测布点建议表

序号	评估单元名称	风险因素	监测布点建议	备注
1	沂河路（国城华庭南门口-常州北路）	③ 重点区域管道； ④ 边人口密度高。	⑤ 增加巡检；	此类为“宜”选项
2	迎宾南路（鹏程路-长江路）		⑥ 建议对评估单元中与重点区域相邻管段安装监测设备进行实时监测；	
3	常州北路（新港大道-鹏程西路）		⑦ 建议对管道周边重点密闭空间实施燃	

序号	评估单元名称	风险因素	监测布点建议	备注
4	新兴南路- 西湖西路(新民 西路-西湖西 路)		气泄漏实时 监测； ⑧ 持 续关注管道 运行情况，及 时应对风险、 消除隐患。	
5	新东北路 (军民路-鹏程 东路)			
6	中裕燃气 高压管线 (S326-S326南 侧)	② 高 压管道。	④ 增 加巡检； ⑤ 实 施监测工作， 安装相应监 测设备； ⑥ 持 续关注管道 运行情况，及 时应对风险、 消除隐患。	

4.3.2 供水专项监测方案

4.3.2.1 监测内容

供水管网监测点位包括水质在线监测点、压力在线监测点、流量在线监测点、噪声在线监测点，监测点需充分反应该片区的供水特征，感知区域供用水变化。宜以管网水力动态模拟为基础，结合管网拓扑

结构特性综合考虑监测点位布设。

1、水质在线监测。供水管网长期水质监测点位布设宜根据供水管网水力（水质）模型计算的等水龄线和流向进行布设，监测对象主要包括管网末梢、不同自来水厂供水交界处、水质投诉集中区域、举办重大活动的区域周边管道，监测内容为浑浊度、游离氯/总氯、pH、电导率。

2、压力在线监测。供水管网长期压力监测点位布设宜根据供水管网水力（水质）模型计算的等压线和管道压降进行布设。

1) 长期压力监测点位数量应满足：城区供水区域内每 3km²应设置 1 处压力监测点，镇村供水区域内每个乡镇应设置 1 处压力监测点，镇村供水区域内每个乡镇应设置 1 处压力监测点；

2) 长距离大口径输水管道需在地质不良地段、易发生水锤、外部荷载较大等管段处设置长期压力监测点；

3) 目标压力控制点、核心输水管道、薄弱管道、重要管道、最不利区域的管道应设置长期压力监测点，点位可设置在管网末梢、供水交界面、重要交通或核心商（服）圈、水压合格率低或投诉高发等处；

4) 长期压力监测点位应根据主干管、干管、配水管、小区等情况分级布设；

5) 重要施工场所以及举办重大活动的区域周边管道，可增设临时压力监测点。

3、流量在线监测。供水管网流量监测点位需要结合供水规划、管网和小区分区计量建设综合布设。

1) 独立行政区域、集中成块供水片区输水的管道，以及居住小

区的入口管道宜设置管网流量监测点位；

2) 区域内管道长度为 2km~3km 或用户数达 2000 户~5000 户时，可布设管网流量监测点位对区域进行独立计量；

3) 重要施工场所处的管道宜布设管网流量监测点位，重要交通、核心商（服）圈的重要管道可布设管网流量监测点位，进行水量监控。

4、噪声在线监测。供水管网漏水噪声监测点位布设宜按照临时监测为主，长期监测为辅的原则进行布设。漏点频发、管材不佳、爆管频发的薄弱管道需要进行噪声在线监测，监测点周边不应有持续的干扰噪声；布设在街巷、小区等区域供水管道上的噪声记录仪，布设周期为 5~14d。

4.3.2.2 监测依据

《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207

《城镇供水水质在线监测技术标准》CJJ/T 271

《城镇给水膜处理技术规程》CJJ/T 251

《城市综合地下管线信息系统技术规范》CJJ/T 269

《城镇供水水量计量仪表的配备和管理通则》CJ/T 454

《电磁流量计》JB/T 9248

《城乡统筹区域供水企业水质检测能力建设技术规范》T/JSWA
002

《江苏省城市生命线安全工程供水智慧监测技术指南（试行）》

4.3.2.3 监测布点方案

（1）利用原有监测点位，接入供水企业市政供水管线、二次供水泵房、增压泵站等设施布设的压力、流量、水质等监测数据以及视频监控数据。主要包括建成区内 1 座自来水厂进出口在线监测点、二

次供水泵房在线监测点以及 92 处管网压力监测站点、9 处管网水质监测站点、172 处管网流量监测站点数据。

(2) 新增监测点位，在项目建设范围内现有监测设备的基础上，结合城镇供水管道安全风险评估工作成果和供水企业管理需求，在供水管网上补充布设 46 个压力监测设备、46 个流量监测设备，掌握供水管道安全运行情况。

序号	小区名称	进水管径 (总表)	压力监测设备数量/ 个	流量监测设备数量/个
1	城东商城	110	1	1
2	瑞景桦庭	200	1	1
3	盛世华城	200	1	1
4	东方之珠	110	1	1
5	锦绣名园	160	1	1
6	南大院	160	1	1
7	城市花园	200	1	1
8	中心花	160	1	1

	园			
9	华景苑	110	1	1
10	新气象二期	160	1	1
11	华富世家	160	1	1
12	上城国际	160	1	1
13	南家院	110	1	1
14	航运小区	110	1	1
15	悦来花园	200	1	1
16	颐和家园	110	1	1
17	明珠苑	110	1	1
18	一品嘉苑	200	1	1
19	文苑小区	110	1	1
20	申城名	200	1	1

0	贵苑			
1	2 鹏程菜 场	110	1	1
2	2 翰林苑	160	1	1
3	2 香树湾	200	1	1
4	2 德汇一 期二期	200	1	1
5	2 宝隆菜 场	110	1	1
6	2 苏州商 贸城	200	1	1
7	2 金御名 城	200	1	1
8	2 润天都 汇	200	1	1
9	2 锦绣丽 都	200	1	1
0	3 锦绣名 城	200	1	1
1	3 亿科杏 园	160	1	1

2	3	锦绣馨园	160	1	1
3	3	新区医院	110	1	1
4	3	新时代	200	1	1
5	3	新街口	200	1	1
6	3	新天地	200	1	1
7	3	翡翠豪庭	200	1	1
8	3	金佩家园	110	1	1
9	3	中江国际 200	200	1	1
0	4	中江国际 160	160	1	1
1	4	万年达广场	160	1	1
2	4	仁和之家	160	1	1
	4	南苑小	110	1	1

3	区			
4	4	东方红	110	1
5	4	御庭苑	160	1
6	4	清华园	160	1
合计			46	46

4.3.2.4 监测设备清单

序号	监测设备	规格参数	数量 (套)
1	压力监测设备	1. 量程：0- 1.6Mpa （非二次供水），0~2.4MPa（二次供水） 2. 精度：测量精度不低于±0.5% 3. 使用寿命：不低于 5 年 4. 防护等级：IP68	46
2	流量监测设备	管段式电磁流量计： 1. 量程不应超出 0- 12m/s ， 水厂进出水、工艺 过程水流量监控精度不低于±0.25% ，管网水 流量监控精度不低于±0.5%	46

		2. DN25-DN65 励磁频率不低于 12.5Hz , DN80-DN150 励磁频率不低于 6.25Hz , DN200-DN1200 励磁频率不低于 3. 12Hz , DN1400-DN2000 励磁频率不低于 1.56Hz 3. 测量频率: 不低于 1 次/4s 4. 采集频率: 不低于 1 次/5min 5. 数据要求: 应包含瞬时流量、正负累计流量 6. 使用寿命: 不低于 5 年 7. 防护等级: IP68	
		插入式超声波流量仪: 1. 量程: 不超出 0- 12m/s , 水厂进出水、工艺 过程水流量监控精度不低于$\pm 0.5\%$, 管网水流量监控精度不低于$\pm 0.5\%$ 2. 测量声路数量: 不低于 4 声路 3. 重复性: 不高于$\pm 0.1\%$ 4. 测量频率: 不低于 1 次/0.5s 5. 采集频率: 不低于 1 次/5min , 采集频率可调	

		6. 数据传输要求：包含瞬时流量、正负累计流量 7. 使用寿命：不低于 5 年 8. 防护等级：IP68	
--	--	--	--

4.3.3 排水监测方案

4.3.3.1 监测内容

1、排水防涝

（1）易淹易涝点和重要保障对象

根据风险评估结果及监管需求，在易淹易涝点、重要保障对象及周边补充布设 1 个以上积水深度监测点。

1) 在下穿式立交、涵洞、隧道等高程低点位置布设 1 个以上地面积水深度监测点，并在行车出入口处设置警示标识/装置；

2) 二甲以上医院、学校、火车站、指挥调度（应急）中心等重要保障对象布设积水深度监测点，结合场地实际在进出通道、重要场所等点位布设；

3) 地下人防设施、地下供水供电设施、地下商业综合体等地下空间入口布设积水深度监测点；

4) 易淹易涝点高程低点、低洼地、易漫溢点布设地面积水深度监测点。

5) 再易淹易涝区域井盖发现问题频次较高的检查井进行井盖位移、水浸实时监测。

（2）排水管渠及泵站

开展排水管渠监测，监测对象主要包括排水管道关键节点、雨水

排口、雨水泵站及合流泵站、末端调蓄池以及发生问题频次较高位置的检查井。

1) 关键节点：存在变径、倒虹、逆坡、连续直角拐弯、抬高管等显著影响过水能力的位置设置液位监测点；积水点周边干管设置液位监测点；大型重要排口上游节点检查井设置液位监测点；

2) 雨水排口：安装有截流设施的大型重要排口及其他雨水管渠重要排水口布设液位监测。

3) 雨水泵站及合流泵站：雨水泵站及合流泵站前池需布设液位监测，下游河道需布设液位监测点。

(3) 河道、排涝泵（闸）站

1) 河道：在沿河泵站和雨水排口出流处对应的河道成对布设水位对比监测点；河道水力特征变化明显的上游断面应布设水位监测；

2) 排涝泵（闸）站：每个排涝泵（闸）站应设置不少于 1 个水位监测（如闸站为双向调度闸应在闸门两侧布设水位监测点），并配备视频监控。

2、污水

(1) 污水处理厂

污水处理厂进/出水口应配置流量、PH、COD、氨氮、总磷、总氮、水温等在线监测指标。

(2) 污水提升泵站

污水 39 座提升泵站应配置液位等在线监测指标。

4.3.3.2 监测依据

《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

《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181

《水利视频监视系统技术规范》SL 515

《水文监测数据通信规约》SL 651

《水资源监测数据传输规约》SL/T 427

《城市水文监测与分析评价技术导则》SL/Z 572

《城镇排水管网在线监测技术规程》T/CECS 869

《城镇排水管网流量和液位在线监测技术规程》T/CUWA 40054

《江苏省城市生命线安全工程排水防涝智慧监测技术指南（试行）》

4.3.3.3 监测布点方案

1、排水防涝

（1）利用原有监测点位，接入连云港市水旱灾害防御调度指挥信息化平台中周口河和小周闸两处水位监测数据。

（2）新增监测点位，在建成区范围现有监测设备的基础上，结合城市内涝安全风险评估工作成果和监管需求，重点关注“三重一大”区域，补充布设监测感知设备，掌握城市内涝安全运行情况。

2、污水

（1）利用原有监测点位，接入城西污水处理厂进出水口 PH、COD、氨氮、总磷、总氮、水温、流量等在线监测数据，建成区范围内 6 座提升泵站 6 个液位监测设备、2 个流量监测设备数据。

（2）污水专项场景当前在线监测设备已满足污水企业管理需求，暂不考虑新增监测点位。

4.3.3.4 监测设备清单

4.3.4 地下管线专项监测方案（不涉及监测）

4.3.4.1 管线交互风险分析需求

根据《江苏省城市生命线安全建设一期工程技术指导书（试行）》有关要求，为降低地下管线交互带来的风险，应在做好管线基础信息收集汇聚、动态更新、共建共享的基础上，针对城市重点区域的燃气、供水、雨水、污水等地下管线，利用管线建模工具结合地形图以及道路、建（构）筑物、周边环境等情况，综合分析燃气管线与其他管线交叉穿越、管线间安全间距不足、管线与建（构）筑物间安全间距不足、建（构）筑物占压管线等带来的隐患和交互风险，并将分析结果共享至相关主管部门、管线权属单位等。其中，应特别关注商业集中区、政府机关、学校、医院，以及重要市政道路交叉口，由于管线安全间距不足带来的安全隐患。

4.3.4.2 管线交互风险分析方案

管线交互分析工作除了依托管线建模工具及分析工具以外，更重要的是要依托具备一定精度要求的基础地理信息数据及管线基础数据。因此，灌南县地下管线交互风险分析工作主要分为三步：

1、基于在库数据，逐步推进全域范围地下管线数据的全面普查，获取管线基础信息；

2、通过数据质检、数据治理、三维建模、数据入库，借助开发的管线交互风险分析工具，识别管线交叉穿越、安全间距不足、管线与建（构）筑物间安全间距不足、建（构）筑物占压管线等交互风险；

3、针对工具识别的隐患风险进行进一步的分析判断，消除因数据有误等原因的误判结果，同时对确为隐患风险的部分进行台账化管

理和空间落图，实现隐患风险的处置任务生成、处置情况跟踪。

4、建立完善地下管线动态更新管理机制，依托市级建立的地下管线专项系统开展管线全生命周期管理，通过每年定期开展灌南县管线修补测工作，保障县级地下管线数据的动态更新。

4.3.5 道路专项监测方案

4.3.6 桥梁专项监测方案

4.3.7 第三方施工专项监测方案

第三方施工破坏专项不涉及风险评估。

4.3.7.1 监测内容

监测内容主要是路域施工或者建筑地块内各类地下管线状态和建筑物、周边道路沉降，以及施工现场人员，机械设备、环境。

1、路域施工的监测内容

对于路域占用或者挖掘，管线的异常振动监测应是重点，实时监测管线状态，当发现异常振动时及时预警，通知相关监管人员查看并处理。在路域施工内采用分布式光纤声传感技术对路域进行全天候、不间断监测。

技术特点：空间分辨率高、测量距离远、识别精度高、抗信号衰落强、使用寿命长等。目前光纤感知设备能识别的主要有 8 类场景：挖掘机砸地、风炮作业、切割机作业、夯机作业、顶管机作业、标定敲击、路面不平整，识别准确率>90%。1 台光纤感知设备可接多路光纤，光纤线路理论最远测量长度可达 320 公里。

2、地块内施工的监测内容

(1) 地块内的重要管线：需布设相应的传感器，并进行相应的

监测（如：振动监测、温度监测、燃气泄漏监测、路面雨水监测/流沙监测、路面沉降/变形监测、基坑围挡变形监测等）。燃气、供水、道路等场景的现场监测手段及监测数据可接入第三方施工场景。

（2）深基坑区域附近的建筑物及周边道路：重点监测路面沉降和路面变形。

（3）深基坑施工区域：施工现场人员、机械设备及环境、管线。

深基坑施工现场人员的不安全行为以及机械设备的不安全状态也需要重点监测，利用与项目现有的智慧工地挂接信息，利用视频监控及AI算法，智能识别并预警人员入侵、设备入侵、环境异常等（如明火、烟雾等）。对于施工范围内的地下管线，可通过加装管线振动传感器、红外高光谱监测仪等实时监测管线状态。

技术特点：视频监控及AI智能算法能够24小时不间断的监控人员、设备和环境。监测种类多，包括人员入侵识别算法、机械设备类型识别算法、机械设备入侵识别算法、机械设备作业区域人员安全防护、烟雾识别算法和明火识别算法。全站仪具有高精度，能够实现毫米级别的测量精度；操作简单，测量快速；支持各种测量模式；数据处理便捷，可实现实时数据采集、导入导出等功能。

4.3.7.2 监测依据

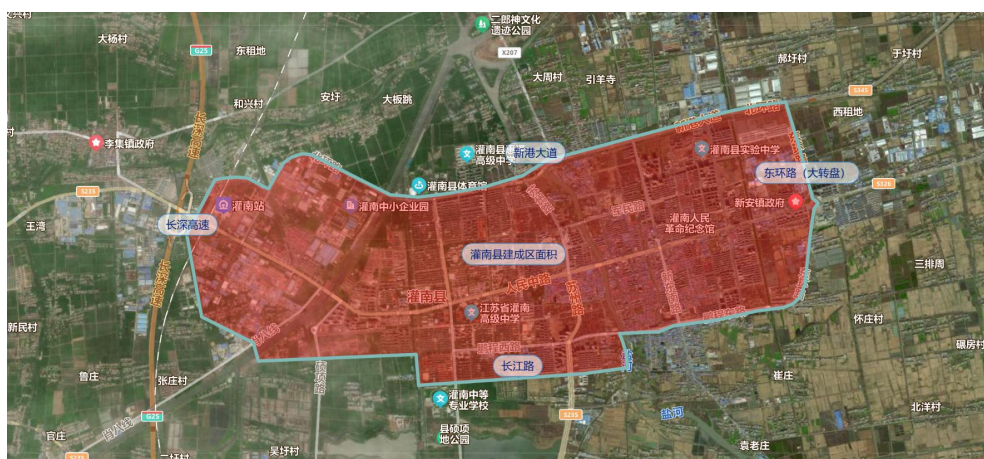
- 1、《建筑与桥梁结构监测技术规范》（GB 50982-2014）
- 2、《建筑结构检测技术标准》（GB/T 50344-2019）
- 3、《工程测量标准》GB50026-2020
- 4、《国家一、二等水准测量规范》GB/T12897-2006
- 5、《建筑变形测量规范》JGJ8-2016
- 6、《建筑基坑工程监测技术标准》GB 50497-2019

- 7、《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/T28181-2011
- 8、《建筑工程施工现场视频监控技术规范》JGJT292-2012
- 9、《城市生命线工程安全运行监测技术标准》(DB34/T 4021-2021)
- 10、《江苏省建设工程智慧安监技术标准》(DB32/T 4175-2021)
- 11、《江苏省城市生命线安全工程运行监测报警预警指南（征求意见稿）》
- 12、《城市安全风险综合监测预警平台建设指南（试行）》
- 13、《江苏城市生命线安全工程建设技术指导书》

4.3.7.3 监测布点方案

1、地块内施工

在选定的地块内试点工地布设摄像头及边缘计算服务器，结合AI算法进行地块内监测，摄像头布设的原则为每隔100米至少布设一台，同时搭配布设精密水准仪、全站仪，对施工区域内人员、设备、环境、管线等进行监测。



2、路域施工

在灌南县建成区范围内，选取合适的机房，布设1台分布式光纤声传感设备，复用连云港的神经感知分析系统，选取合适的通信光缆

线路，对建成区内约 88 公里左右的县管主次干道进行监测。



4.3.7.4 感知设备清单

序 号	监 测 对象	设备 名称	技术指标	数 量（个）	注
1	地 块 内 重 点 区 域 人 员、设 备、环境监 测	摄 像 头	1. 像素：200 万 2. 焦距：4.8 mm~110 mm， 23 倍光学变焦 3. 视场角：55° ~2.7° （广角~望远） 4. 最大光圈数：F1.6 5. 电子快门：1-1/30000 6. 信噪比：>52dB 7. 分辨率：2560×1440 8. 压缩格式：视频压缩：	10	

序号	监测对象	设备名称	技术指标	数量 (个)	备注
			H. 265/H. 264, MJPEG 9. 视频帧率: 25/30fps 10. 支持云存储及本地存储 11. 传输方式: 4G 网络		
2	地块内重点区域人员、设备、环境监测	智能边缘服务	1. 20 TOPS INT8 2. 10 TFLOPS FP16 3. LPDDR4X, 12 GB, 最大 51.2 GB/s 4. 支持 H. 264/H. 265 Decoder 硬件解码, 40 路 1080P30FPS, 4 路 4K 75FPS, YUV420 5. 支持 H. 264/H. 265 Encoder 硬件编码, 20 路 1080P30FPS, 3 路 4K 50FPS, YUV420 6. JPEG 解码 1080P 512FPS, 编码 1080P 256FPS, 分辨率最大 16384 × 16384, 最小 32 × 32 7. HEIF 解码 1080P	4	

序号	监测对象	设备名称	技术指标	数量 (个)	备注
			480FPS, 最大分辨率: 5120 × 8192 8. 编码能力 1080P 240FPS, 最大分辨率 8192 × 8192 9. 网络: 2 个 GE RJ45 10. 其他 I/O: 1 个 HDMI 接口, 1 对 3.5 mm 立体声输入输出接口; 2 个外部和 1 个内部 USB2.0 接口 (Type-A) 11. 工作湿度: ≤99%RH 12. 通信方式: NB-IoT 13. 流量套餐: 提供 3 年流量套餐		
3	路域分布 占用或者 挖掘	式光纤声 传感设备	1. 探测距离: 100km 2. 空间分辨率: ≤2m 3. 全程最小空间采样: 0.2m 4. 最大频率响应: 20kHz 5. 自噪声水平优于 3.5pε / √Hz	1	

序号	监测对象	设备名称	技术指标	数量 (个)	备注
			6. 设备工作温度： -10-55° C 7. 动态范围：100dB 8. 信号保真度 $\geq 98\%$ 9. 通信接口：1000M 以太网 10. 传感光纤：G652.D 标准单模光纤； 11. 输出接口：FC/APC		
4	路域占用或者挖掘	感知神经网络分析系统	1. 信号采样率：2kS/s 2. 空间分辨率：采样间隔 0.2m, 空间分辨率 $\leq 1\text{m}$ 3. 信号响应频带： 0.01-50kHz 4. 自噪声水平@累计概率 95%： $\leq 3.5\text{p}\epsilon / \sqrt{\text{Hz}}$ 5. 入侵报警功能检查 $\leq 3\text{s}$ 6. 断纤报警功能检查 $\leq 3\text{s}$	0	用市级的

其中，地块内监测设备视后续选取工程的实际情况而定（企业投资）。

4.3.8 防震减灾专项监测方案

4.4 数据汇聚整合

按照省市数据对接规范要求，梳理各风险场景现有系统的数据资源目录，明确数据汇聚整合方案。

4.4.1 数据资源目录梳理

4.4.1.1 燃气爆炸专项数据目录

4.4.1.2 供水爆管专项数据目录

围绕供水爆管风险场景，对接灌南县主管部门和权属单位，汇聚、整合供水设施基础数据、动态监测数据、行业监管数据。数据目录如下：

表 供水爆管场景数据资源目录预编表

序号	数据分类		数据内容
	一级分类	二级分类	
1	行业基础数据	水源地信息	水源地、应急水源地的分布、取水能力、取水量信息等
2		供水管网信息	供水管网基础信息(含老旧管网类型、管网末梢信息等)、供水管网管径等
3		水厂信息	水厂基础信息
		水厂每日供水量信息	水厂每日供水量信息
4		中途增压泵站信息	中途增压泵站基础信息
5		居民住宅二供设施	居民住宅二次供水设施基础信息

		信息	
6		水厂关联应急水源	水厂关联应急水源基础信息
7		智能消火栓数量及占比	智能消火栓数量信息、智能消火栓占比信息
8		其他供水设施信息	供水企业实验室信息等
9		供水企业信息	供水企业行政区划、法人信息、主要联系人、联系方式、员工数量、上级部门等
10		供水管理人员信息	供水主管单位名称、上级部门、关键管理人员、联系方式等
11		供水用户信息	供水居民用户、供水非居民用户以及学校、医院等重点用户信息
12		供水量信息	城市供水量信息、城乡统筹区域供水量信息
13		其他信息	日均生活用水量、供水普及率、漏损率、产销差等
14	监测数据	水源地监测数据	监测点信息、监测设备信息、水质监测数据等
15		供水厂监测数据	监测点信息、监测设备信息、流量监测数据、水压监测数据、漏水声波监测数据、水质监测数据等 水厂：流量、液位、水质(浑浊度、余

			氯等)、能耗等
16		供水管网监测数据	监测点信息、监测设备信息、流量监测数据、水压监测数据、漏水声波监测数据、水质监测数据等 管网：流量、水压、水质（浑浊度、余氯等）、漏水声波等 管网末梢：流量、水压、水质等
17		供水增压泵站监测数据	监测点信息、监测设备信息、流量监测数据、压力监测数据、液位监测数据等 增压泵站：流量、压力、能耗等
18		二次供水设施监测数据	监测点、监测设备信息、流量监测数据、水压监测数据、水质监测数据等 二次供水泵房：流量、水压、水质等
19		视频监控数据	视频监控数据
20		监测报警数据	监测报警数据、报警分析数据、报警处置数据
21		监测预警数据	监测预警数据、预警处置数据
22		风险隐患数据	供水风险隐患信息、风险隐患处置信息

23	监管数据	规划建设数据	供水设施规划项目信息、供水设施计划项目 信息
24		巡检问题数据	供水巡检问题信息、巡检问题处置信息
25		突发事件数据	供水突发事件信息、突发事件处置信息
26		巡检巡查中第三方施工数据	在巡检巡查过程中发现的第三方施工问题数据
27		管网风险评估数据	供水管网风险评估信息
28		老旧管网数据	现有老旧管网总长、老旧管网改造信息
29		设施改造数据	老旧管网改造、水厂深度处理改造、二次供水设施改造等改造建设情况(如改造计划、改造完成情况等)
30		分析研判数据	城市供水管网爆管定位模型分析结果
31		工作评价数据	供水行业评价信息、城市生命线供水专项工 作评价信息

4.4.1.3 城市内涝专项数据目录

(1) 排水防涝

围绕排水防涝专项场景，汇聚、整合供水设施基础数据、动态监测数据、行业监管数据。数据目录如下：

表 内涝（排水防涝）场景数据资源目录预编表

序号	数据分类		数据内容
	一级分类	二级分类	

1	行业基础数据	内涝模拟成果	内涝模拟成果信息
2		内涝模拟成果详情	内涝模拟成果详情信息
3		雨水管网信息	雨水管线信息、雨污合流管线信息、雨水老旧管网信息
4		泵站信息	排涝泵站信息
5		其它排水防涝设施信息	雨水口信息、雨水检查井信息、雨水井信息、排放口信息、调蓄池信息、行泄通道信息
6		调蓄池信息	调蓄池信息
7		行泄通道	行泄通道信息
8		主要河道信息	主要河道信息
9		易淹易涝点信息	易淹易涝点信息（包括易淹易涝点位信息，积淹深度，积淹范围，退水时间等）
10		易涝点积水事件信息	易涝点积水事件信息（包括积淹深度，积淹范围，退水时长、积水时间、积水处置状、类型等）
11		防涝应急资源信息	防涝应急资源信息，包括物资种类及数量
12		排水防涝重点保障对象	排水防涝重点保障对象（医院、学校、下穿立交等）
13		监测预警数据	监测预警数据
14		雨水管网监测数据	监测点信息、监测设备信息、雨水管

			网重要节点流量监测
15	监测数据	排水防涝设施监测数据	雨水管网重要节点液位监测数据、雨水管网重要节点雨量监测数据 排涝泵站前池液位监测、排放口流量监测、排放口液位监测、调蓄设施水位监测、内外河水位监测
16		易淹易涝点监测数据	监测点信息、监测设备信息、水位监测数据、雨量监测数据
17		视频监控数据	视频监控点，包括易淹易涝点，重点保障对象，重要设施监控等
18		报警数据	监测报警数据、报警分析处置数据、监测报警相关附件
19		风险隐患数据	排水防涝风险隐患信息、排水防涝风险处置数据、雨水管网结构性缺陷统计信息、雨水管网功能性缺陷统计信息、雨水管网三四级缺陷信息、雨水管网三四级缺陷处置信息、风险隐患相关附件
20		积水点	积水点信息数据
21		养护经费	养护经费信息
22		河道整治项目	河道整治项目信息
23		城市内涝风险评估区域统计数据	城市内涝风险区统计域数据

24	监管数据	规划建设数据	排水防涝设施计划建设项目信息、排水防涝设施在建项目信息、雨水老旧管网改造计划
25		巡检巡查数据	排水防涝设施巡检计划、排水防涝设施巡检执行情况、巡检问题、巡检问题处置信息、巡检巡查相关附件
26		养护记录数据	排水的养护记录数据、排水设施养护计划、排水防涝设施养护执行情况、排水防涝设施抢修情况、排水管道缺陷检测数据、养护维修相关附件
27		巡检巡查中第三方施工数据	在巡检巡查过程中发现的第三方施工问题数据
28		老旧管网改造数据	雨水老旧管网改造信息
29		突发事件数据	排水防涝突发事件，包括防汛应急预案中规定的事件、排水防涝突发事件处置信息
30		分析研判数据	城市内涝安全风险分析研判结果
31		安全保障工作监督评价	排水防涝专项工作整改反馈跟踪信息

(2) 污水

围绕污水专项场景，汇聚、整合供水设施基础数据、动态监测数据、行业监管数据。数据目录如下：

表 内涝（污水）场景数据资源目录预编表

序号	数据分类	数据内容
----	------	------

	一级分类	二级分类	
1	行业基础数据	尾水湿地	尾水湿地信息
2		污水管网信息	污水管线信息、雨污合流管线信息、污水老旧管网信息等
3		污水处理厂信息	污水处理厂信息
4		泵站信息	污水泵站信息、合流泵站信息
5		截流设施	截流设施信息
6		其它污水设施信息	污水井信息等
7		重点排水户信息	重点排水户信息
8	监测数据	污水管网监测数据	监测点信息、监测设备信息、流量监测数据、液位监测数据、水质监测数据等 管网节点：流量、液位、水质
9		污水泵站监测数据	监测点信息、监测设备信息、液位监测数据、流量监测数据、能耗监测数据等 污水泵站：流量、液位、能耗
10		污水厂监测数据	监测点信息、监测设备信息、液位监测数据、流量监测数据、水质监测数据、能耗监测数据等 污水处理厂：流量、液位、水质 (PH、氨氮、COD、总磷等)、能耗
11		污水井监测数据	监测点、监测设备信息、有毒有害气体

			体浓度监测数据
12		视频监控数据	重点位置视频监控点、视频监控数据
13		报警数据	监测报警数据、报警分析数据、报警处置数据
14		监测预警数据	监测预警数据、预警处置数据
15		风险隐患数据	污水设施风险隐患信息、风险隐患处置信息、污水管网(含雨污合流)三四级缺陷信息、管网三四级缺陷处置信息
16	监管数据	雨污分流提升改造	排水管网建设建造信息数据
17		一般排水户统计数据	一般排水户统计信息
18		规划建设数据	污水设施建设项目信息、污水设施在建项目信息
19		巡检巡查数据	污水设施巡检计划、污水设施巡检执行情况、污水设施巡检问题、巡检问题处置信息等
20		养护记录数据	排水设施养护计划、排水防涝设施养护执行情况、排水管道缺陷检测数据
21		巡检巡查过程中第三方施工数据	在巡检巡查过程中发现的第三方施工问题数据
22		老旧管网改造数据	污水老旧管网改造数据
23		突发事件数据	污水突发事件及处置信息

24		工作监督评价	污水专项工作整改反馈跟踪信息
----	--	--------	----------------

4.4.1.4 地下管线专项数据目录

地下管线交互场景数据包括基础数据，数据目录如下：

表 地下管线交互场景数据资源目录预编表

序号	数据分类		数据内容
	一级分类	二级分类	
1	基础数据	电力管线及其附属设施	供电管线及其附属设施
2			交通信号管线及其附属设施
3			路灯管线及其附属设施
4		工业管线及其附属设施	排渣管线及其附属设施
5			输油长输线及其附属设施
6			油料管线及其附属设施
7		给水管线及其附属设施	自来水管线及其附属设施
8			原水管线及其附属设施

9			中水管线及其附属设施
10			雨污合流管线及其附属设施
11		排水管线及其附属设施	雨水管线及其附属设施
12			污水管线及其附属设施
13		热力管线及其附属设施	热水管线及其附属设施
14			蒸汽管线及其附属设施
15		燃气管线及其附属设施	输气长输线及其附属设施
16			天然气管线及其附属设施
17			广播管线及其附属设施
18			通信管线及其附属设施
19		信息与通信管线及其附属设施	通信长输线及其附属设施
20			有线电视管线及其附属设施

1	2	其他不明管线及其附属设施	其他不明管线及其附属设施
2	2	综合管廊数据	入廊管线数据
3	2		综合管沟（廊）基础信息数据
4	2		综合管沟（廊）设备设施数据
5	2	管线供图记录	管线供图记录的信息（规划许可证号、项目名称、项目地点、供图范围、申请管线类型、供图公里数、供图面积、供图时间）
6	2	放线记录	放线记录的信息（规划许可证号、项目名称、项目地点、放线时间）
7	2	验线记录	验线记录的信息（规划许可证号、项目名称、项目地点、验线时间）
8	2	竣工成果汇交记录	竣工成果汇交记录的信息（规划许可证号、项目名称、项目地点、竣工时间、汇交范围、汇交

			管线类型、汇交公里数、 汇交时间)
2 9		交互风险隐患数据	交互风险隐患信息
3 0		规划批后管理数据	规划批后管理信息
3 1		管线动态更新修 测信息	管线动态更新修 测信息
3 2		管线长度信息	管线长度信息
3 3		耦合分析信息	耦合分析信息
3 4		规划建设数据	地下管线建设年度 计划、地下管线建设项 目信息

4.4.1.5 道路塌陷专项数据目录

道路塌陷场景数据包括基础数据、监测数据及监管数据。数据资源目录如下：

表 道路塌陷场景数据资源目录预编表

序 号	数据分类		数据内容
	一 级 分类	二 级 分类	
1	基 础	第 三	第三方施工项目信息、项目

	数据	方 施 工 项 目 信 息	施工许可数据
2		地 下 管 线 数 据	综合管线矢量数据
3		四 方 交 底 信 息	管线查询申请、四方企业信息、四方交底数据
4	监 测	施 工 现 场 工 程 机 械 监 测 数 据	工程机械的基本信息、定位、状态信息
5	数据	视 频 监 控 数 据	视频监控设备基本信息、施工现场实时视频监控
6		监 测 报 警 数 据	监测报警基本信息、报警分析数据、报警处置数据
7		监 测 预 警 数 据	监测预警基本信息、研判分析、处置信息
8	监 管	施 工 现 场 巡 检 巡 查 数 据	施工现场巡检巡查信息、施工现场巡查巡检异常信息、施工现场巡查巡检异常处置情况、检查项目、检查结果
9	数据	施 工 现 场 旁 站 监 护 数 据	施工现场旁站监护基本信息
10		管 线	管线破坏事件及处置信息、

		破坏信息	管线破坏事件抢修恢复情况
11		联合惩戒信息	行政处罚信息、失信企业信息
12		行政审批数据	行政审批名称、审批时间等审批信息

4.4.1.6 桥梁倒塌专项数据目录

桥梁倒塌场景包含基础数据、监测数据以及监管数据，数据目录如下：

表 桥梁倒塌场景数据资源目录预编表

序号	数据分类		数据内容
	一级分类	二级分类	
1	基础数据	桥梁	桥梁基本信息、养护信息、抗震设防烈度、检测信息、建设单位
2		隧道	隧道基本信息、建成日期、管养信息、抗震设防烈度
3	监测数据	监测对象点位	监测对象点位基本信息、关联目标、所属系统
4		监测设备	监测设备基本信息、安装维护单位
5		监测项阈值	监测指标、各级报警阈值
6		实时	监测指标信息、关联点位编

		监测	号、检测上报时间
7		视频监控	视频监控设备基本信息、监控对象
8		监测报警	监测报警基本信息、关联点位编号、设备编号
9		报警分析	报警编号、现场排查人员基本信息、值守人基本信息
10		报警审核	报警编号、审核信息
11		报警反馈	报警编号、反馈信息
12		报警处置	报警编号、处置信息
13		监测预警	监测预警基本信息、研判分析、处置信息
14		桥梁检查病害	病害编号、病害描述、桥梁编号
15		应急处置	事件信息、事件人信息、事件处理信息、事件影响、事件分析、事件评价、事件改进
16	监管数据	日常维护维修	事件信息、事件人信息、事件处理信息、事件影响、事件分析、事件评价、事件改进
17		突发	事件信息、关联管线、抢修内

		事故抢修	容、处理信息
18		养护记录	养护对象、养护内容、作业人员
19		巡检记录	巡检信息、隐患信息、权属单位
20		安全专项检查记录	专项检查信息、隐患信息、权属单位
21		整改记录	整改信息、负责人信息、权属单位
22		历史事故信息	事故基本信息、所属单位、事故文件

4.4.1.7 第三方施工专项数据目录

地下管线交互场景数据包括基础数据，数据目录如下：

表 地下管线交互场景数据资源目录预编表

序号	数据分类		数据内容
	一级分类	二级分类	
1	基础数据	电力管线及其附属设施	供电管线及其附属设施
2			交通信号管线及其附属设施
3			路灯管线及其附属设施

4		工业管线及其附属设施	排渣管线及其附属设施
5			输油长输线及其附属设施
6			油料管线及其附属设施
7		给水管线及其附属设施	自来水管线及其附属设施
8			原水管线及其附属设施
9			中水管线及其附属设施
10		排水管线及其附属设施	雨污合流管线及其附属设施
11			雨水管线及其附属设施
12			污水管线及其附属设施
13		热力管线及其附属设施	热水管线及其附属设施
14			蒸汽管线及其附属设施
15		燃气管线及其附属设施	输气长输线及其附属设施

1 6			天然气管线及其附属设施
1 7			广播管线及其附属设施
1 8		信息与通信管线及其附属设施	通信管线及其附属设施
1 9			通信长输线及其附属设施
2 0			有线电视管线及其附属设施
2 1		其他不明管线及其附属设施	其他不明管线及其附属设施
2 2			入廊管线数据
2 3		综合管廊数据	综合管沟（廊）基础信息数据
2 4			综合管沟（廊）设备设施数据
2 5	监管数据	管线供图记录	管线供图记录的信息（规划许可证号、项目名称、项目地点、供图范围、申请管线类型、供图公里数、供图面积、供图时间）

2 6		放线记录	放线记录的信息 (规划许可证号、项目名称、项目地点、放线时间)
2 7		验线记录	验线记录的信息 (规划许可证号、项目名称、项目地点、验线时间)
2 8		竣工成果汇交记录	竣工成果汇交记录的信息(规划许可证号、项目名称、项目地点、竣工时间、汇交范围、汇交管线类型、汇交公里数、汇交时间)
2 9		交互风险隐患数据	交互风险隐患信息
3 0		规划批后管理数据	规划批后管理信息
3 1		管线动态更新修补测信息	管线动态更新修补测信息
3 2		管线长度信息	管线长度信息
3 3		耦合分析信息	耦合分析信息

3 4		规划建设数据	地下管线建设年度计划、地下管线建设项目信息
--------	--	--------	-----------------------

4.4.1.8 防震减灾专项数据目录

分 类	数 据类别	数 据名称	数 据来源	更 新 方式	更 新频率	来 源部门
第 三方施 工破坏 专项	基 础数据	工 程项目 数据	智慧 工地系统	库表 接入、数 据填报	每 天	住 建局、施 工单位、 建设单 位
		项 目审核 数据	行政 审批系统	文件 接入、数 据填报	每 天	行 政审批 部门
		地 下管线 数据	地下 管线系统	库表 接入	每 天	资 规局
	监 测数据	监 测设备 基础信 息	智慧 工地系统	库表 接入、数 据填报	每 天	住 建局、施 工单位、 建设单 位
		视	智慧	接口	实	住

分 类	数 据类别	数 据名称	数 据 来源	更 新 方式	更 新频率	来 源部门
		频 监 测 数据(地 块内)	工地系统	接入	时	建局、施 工单位、 建 设 单 位
		光 纤 传 感 设 备 监 测数据	暂 无 系统(此 次新建)	/	/	/
		路 域 视 频 监 控 数 据	公 安 局、城管 局等内部 系统	接 口 接入	实 时	公 安局、综 合行政 执法局 等
		其 他 监 测 数据	智 慧 工地系统	接 口 接入、数 据填报	实 时	住 建局、施 工单位、 建 设 单 位
		监 测 预 警 数据	智 慧 工地系统	消 息 接入	实 时	住 建局
	监	第	纸质	在 线	每	管

分 类	数 据类别	数 据名称	数 据 来源	更 新 方式	更 新频率	来 源部门
	管数据	三方施工破坏事故信息数据	文件	填报	天	线权属单位
		第三方施工破坏事故应急处置信息数据	数字城管系统	库表接入、数据填报	每天	综合行政执法局
		联合惩戒及行业管理信息	纸质文件	在线填报	每天	住建局、综合行政执法局等主管部门
		施工典型案例库	纸质文件	在线填报	每月	住建局

4.4.2 数据汇聚整合方案

4.4.2.1 数据汇聚交换

4.4.2.1.1 数据对接原则

为满足灌南县城城市生命线监管的要求，除了系统自身录入的数据以外，需要与各监管系统、权属单位生产系统进行数据对接，以满足区县级监管系统需求。数据接入总体遵从数据接入规范，实现数据安全、网络安全、按需接入、更新同步等要求，根据数据本身的特点和实时性要求开展数据接入工作。

（1）数据安全保护原则

数据接入时，需遵循数据保密性，完整性原则，保障数据安全。并在数据存储前增设安全加密网关设备，通过密码技术对重要数据实现加密。数据汇聚应用编程时，提出鉴别重要业务数据在传输过程中完整性受到破坏，并在检测到完整性错误时采取恢复措施的要求。

（2）网络安全保护原则

本系统网络环境为政务外网，与各外部系统对接时，部署在企业内网的系统需要通过拉专线或者 VPN 等方式进行网络互通，将接口部署到政务外网进行对接。对于网络层的安全问题，需在网络边界设置防火墙来实现网络的访问控制，采用安全检测手段防范非法用户的主动入侵。

（3）按需接入原则

系统接口建设之前，根据省生命线平台规范、连云港市级监管系统数据汇聚要求及自身监管系统建设需求，与各应用系统明确数据边界和筛选条件，主要包括隐患排查和预警数据的分级，老旧管网的分类等筛选信息，着重与对接需要被监管的相关数据。

(4) 数据更新原则

接口数据更新需要满足应用需求，对于档案类变动较小的数据，可采用定期同步（文件、库表）的方式，对于实时性要求较高监测数据、告警数据，需要进行实时接口传输（API 接口、消息队列等方式）。对于接口数据检查后质量不达标的，需要数据提供方对数据进行整改治理后重新进行传输。

4.4.2.1.2 数据对接方式

数据对接方式有库表接入、消息接入、文件接入、视频流接入、离线拷贝几种方式。

(1) **库表接入**：适用于城市生命线对于实时性要求不高的结构化数据对接例如燃气用户信息、监测点信息、监测设备信息等。对于实时性不高的监测信息，如对接频率为，第一次对接为全量更新，后续为增量更新；

(2) **消息接入**：适用于城市生命线对实时性要求高的结构化数据对接，例如燃气管网压力、流量监测数据、水质监测数据等；

(3) **文件接入**：适用于城市生命线非结构化数据的对接，例如某积水点现场图片、一段录像文件等；

(4) **视频流接入**：用于视频监控数据对接；

(5) **离线拷贝**：用于数据量大或不能通过在线传输的方式进行共享数据的对接，例如管线数据、三维模型（建筑物、桥梁）等。

其中，企业内网系统通过政务专线拉到政务网接入区，需要部署前置机实现网络隔离，并对原有的系统进行接口改造升级。

前置机适用于权属单位企业内网系统和本级生命线工程监管系统数据对接时使用。为了更有效满足数据处理和存储要求，建议以下

硬件资源配置作为前置机的推荐规格。

前置机所需硬件资源配置表

名称	vCPU	内存（G）	数据盘（G）	网络环境	备注
前置机	16	32	4096	政务外网	数据盘需要支持扩容

数据接入时，需要开展中间库设计、接口文档设计、接口开发、接口日志记录和接口服务部署等工作

（1）中间数据库设计

1）设计工具：中间库设计方案的实现需要选择适合的技术和工具，比如 ETL 工具、数据挖掘工具、数据库管理工具等，同时需要充分考虑到系统的性能、扩展性和安全性。

数据库：中间库的常用数据库包括 MySQL、PostgreSQL 等。

ETL 工具：常用的 ETL 工具包括 Kettle、Talend、Informatica、DataStage 等。

BI 工具：常用的 BI 工具包括 Tableau、Power BI、QlikView 等。

2）设计内容

数据源的收集与整合：中间库需要从多个数据源来收集数据，并将不同的数据源的数据整合在一起，统一管理。

数据清洗与预处理：数据源的数据可能存在重复、不完整、不准确等问题，因此需要进行数据清洗和预处理，包括去重、填充空值、数据类型转换等。

数据仓库设计：数据仓库的设计是中间库的核心，需要在设计时考虑到数据的结构、表之间的关系、数据量大小、数据更新频率等因素，以确保数据仓库的性能和稳定性。

数据挖掘与分析：中间库中的数据可以用于各种分析和挖掘应用，

比如数据挖掘、数据可视化、报表生成等。因此需要根据具体的应用需求，设计相应的数据挖掘和分析方案。

数据访问和管理：在中间库中，需要提供各种查询、更新等操作的接口，同时还需要对数据进行管理和维护，包括备份、恢复和优化等。

（2）接口文档设计

按照数据对接需求，供应商数据接口的改造设计工作，以燃气爆炸场景为例，定义预警类型，泄露报警、巡查巡检、燃气用户等接口的结构、数据类型、输入输出参数及描述，并生成接口文档。

（3）数据接口开发

编写清晰的接口文档，包含数据接口的 URL、请求方法、请求参数、响应格式、错误码等，确定数据的交互方式，使用数据的格式和协议，对预警类型，泄露报警、巡查巡检等信息进行接口开发和测试。

（4）接口日志记录

开发并记录相关接口对接日志，记录接口参数、请求信息、响应信息、错误信息、调用者信息、调用次数等信息，便于后续问题排查、监控和优化接口性能，分析用户行为等。

（5）接口服务部署

由企业内网系统供应商部署相关接口服务供生命线系统调用对接，在服务器进行启动、关闭、保障服务正常运行。

4.4.2.1.3 数据对接内容

4.4.2.1.3.1 燃气专项（待补充）

4.4.2.1.3.2 供水专项

对接灌南水务集团智慧水务系统：

- 1、获取自来水厂进出厂水 PH、温度、浊度、余氯、压力、流量、日供水量等数据。
- 2、获取建成区内 92 处管网压力监测站点、9 处管网水质监测站点、172 处管网流量监测站点数据，包括站点编码、站点类型、接收时间、标高、地址、口径、监测值等字段信息。
- 3、获取建成区内二次供水泵房水浸报警监测数据，包括站点名称、水浸报警等字段信息。
- 4、获取管网工单数据，包括工单编号、工单来源、发生地址、处理人员、工单状态、完成时间等字段信息。

4.4.2.1.3.3 内涝专项

- 1、对接排水管网 GIS 系统，获取排水管网 GIS 数据、管网检测评估数据和 CCTV 检测视频数据。
- 2、对接灌南线城乡一体化污水治理智慧水务综合管理平台，获取污水处理厂进/出水口位置的 COD、氨氮、总磷、总氮、PH、水温等水质和流量在线监测数据；污水提升泵站的液位和流量监测数据。
- 3、对接连云港市水旱灾害防御调度指挥信息化平台，获取周口河和小周闸水位监测数据。

4.4.2.1.3.4 道路塌陷专项

道路塌陷场景暂无独立的信息系统，道路基础数据、巡检数据、定期检测数据均以纸质档案形式存储。后续通过线下查阅档案资料、现场调研等方式汇聚整合现有道路专项数据。

4.4.2.1.3.5 桥梁倒塌专项

- (1) 对接江苏省城市桥梁信息管理系统，获取桥梁基本信息（编号、跨径分类、养护类别、建造年度、道路等级、长度、宽度、结构

类型、经纬度、管理单位等)、定期检测信息(检测时间、全桥评级、BSI、BCI等)、经常性检查信息(巡查记录、巡查责任人、巡查单位等)。

(2) 对接桥梁视频监控系统

道路塌陷专项:

道路塌陷场景暂无独立的信息系统,道路基础数据、巡检数据、定期检测数据均以纸质档案形式存储。后续通过线下查阅档案资料、现场调研等方式汇聚整合现有道路专项数据。

4.4.2.1.3.6 地下管线专项

对接灌南县地下市政基础设施综合管理信息平台:接入灌南县地下市政基础设施综合管理信息平台中的管线基础数据(包括平面位置、埋深、高程、材质、数量、走向、连接关系等)。

4.4.2.1.3.7 第三方施工破坏专项

(1) 城市地下市政基础设施综合管理信息平台

对接灌南县城地下市政基础设施综合管理信息平台中的地下管线基础信息,包括管线类型、管线位置、管线权属单位等。

(2) 政务服务网

对接灌南县政务服务网中的项目审批许可信息,包括施工许可信息、道路挖掘或占道审批信息等。

另外,应对接智慧工地系统中的项目基础信息、监测信息等,但由于灌南目前智慧工地系统尚未正式投入使用,暂无数据。

4.4.2.2 数据治理建库

4.4.2.2.1 归集库建设

归集库存放区级监管系统的全量数据,归集库主要对燃

气、供水、排水防涝、污水、道路、桥梁、第三方施工等基础设施数据、监管数据、监测数据等不同数据源的数据进行数据建库，保留完整的原始业务信息，存放数据的原始形态，记录并标识来源信息，为区级监管系统主题库、专题库的建设提供全面、统一的数据源。

4.4.2.2.2 主题库建设

基于业务领域对象对归集库中的数据进行逻辑设计、对象建模、ETL 加工和标准化处理，围绕数据共享、业务开展、信息发布等需求，建立安全运行监管主题数据库。主题库按业务专项进行分类，主要包括公共基础库、综合应用主题库、燃气监管主题库、排水防涝监管主题库、污水监管主题库、第三方施工监管主题库、供水监管主题库、桥梁监管主题库、道路监管主题库等，用以解决主题相关数据标准化、时效性、一致性问题。

（1）燃气主题库

燃气主题库主要包含燃气行业基础数据库、燃气监测运行数据库、行业监管数据库。

（2）排水主题库

排水主题库主要包含排水行业基础数据库、排水管网、泵站、闸门等设施的监测运行数据库、行业监管数据库。

（3）供水主题库

供水主题库主要包括供水行业基础数据库、供水监测运

行数据库、行业监管数据库，主要包含给水、浑水管线数据、厂站数据、监测点、监测设备、报警数据等。

（4）道路主题库

道路主题库主要包括市政道路（快速路、主干路、次干路、支路及地下道路等）及附属设施（包括路灯等）的基础信息数据库，市政道路路网的运行监测数据库、道路行业运营监管数据库。

（5）桥梁主题库

桥梁主题库主要包括桥梁基础设施数据库、运行监测数据库、行业监管数据库，主要包含桥梁的监测设备数据、视频监控数据等。

（6）地下管线主题库

地下管线主题库主要包括地下管线基础数据库、行业监管数据库，主要包括管线、管点、建设项目等。

（7）第三方施工主题库

第三方施工主题库主要包括第三方施工基础数据库、运行监测数据库、行业监管数据库，主要包括第三方施工项目信息等。

（8）综合应用主题库

综合应用主题库包含应急指挥数据库、应急物资数据库、预警处置数据库等。

4.4.2.2.3 专题库建设

专题库是基于各专项业务应用模型要求，通过二次抽取整合和特定加工融合之后建立的专项应用资源库。本次建设的专题库包括城市内涝专题库、桥梁倒塌专题库、道路塌陷专题库等，同时专题数据库满足省级、市级、区级监管系统专题数据应用分析、展示的需求。

城市内涝专题库：主要包括城市内涝安全风险分析研判结果数据。

桥梁倒塌专题库：主要包括桥梁标准化监测预警安全评估数据、桥梁监测预警指标优先级数据。

道路塌陷专题库：主要包括城市道路塌陷分析研判结果数据。

4.4.2.3 数据资源共享

本项目完成区县级各信息资源的数据汇聚入库、数据治理等工作，建设灌南县城城市生命线数据资源共享目录体系，提供数据交换共享的能力，包括与区本级外部单位共享以及向市级监管系统汇交数据，共享数据大致分为监管数据、监测数据以及地下管线数据。

1、监管数据

包括各风险场景产生的档案数据、巡查巡检记录、隐患处置、应急事件处置记录等数据，提供包括文件传输，库表同步，API 接口等多种共享方式。

2、监测数据

包括各风险场景产生的监测设备信息、监测点位信息、报警信息等，对于报警监测数据拟采用实时 API 服务方式进行数据对接，其中各权属单位对布设的监测设备数据按要求提供相应的接口保障共享。

3、地下管线数据

以城市生命线工程项目建设为契机，开展地下管线修补测工作，建立地下管线综合数据库，经脱敏脱密后入库城市生命线地下管线数据中心，根据市级、区县级地下管线共享管理规范，提供共享方式。

4.4.2.4 数据安全

4.4.2.4.1 用户身份鉴别

身份鉴别在整个等级保护对象中处于基础的、关键的地位。通过加强终端登录、应用系统等身份鉴别管理，对用户的账户、密码、证书进行统一管理，防止非法用户随意接入访问应用服务器数据资源。所有等级保护对象内终端将增设开机 CMOS 密码，加强 CMOS 修改权限的保护，防止通过改变系统启动设置等参数、非授权使用终端。

4.4.2.4.2 数据保密性保护

数据保密性是指防止信息被未经授权者访问和防止信息在传递过程中被截获并解密的功能。

数据保密性可分为动态信息保密性和静态信息保密性。

动态信息保密性表现为数据在传输过程中的保密性，而静态信息保密性表现为数据在存储过程中的保密性。

（1）动态数据加密

在动态数据保密性方面，可以通过采用诸如 HTTPS 安全通信协议或其他密码技术等措施实现数据传输过程中的保密性防护。

对鉴别信息、重要业务数据和重要个人信息进行加密传输，即确保传输的数据是加密后传输。

（2）静态数据加密

在静态数据保密性方面，一般通过密码加密技术实现数据存储过程中的保密性防护。对于特别重要的数据，使用数据加密系统或其他加密技术实现关键管理数据、鉴别信息以及重要业务数据存储的保密性。

对存放在关系型数据库中的原始数据，建议使用国产密码算法技术对数据的存取进行加解密操作。

对于涉密地理信息数据脱密处理，要采用国家认定的地理信息保密处理技术，如城市二维/三维底图及各场景的空间属性数据（如管线位置及埋深、附属设施位置、隐患及事故位置等）需由具有相关资质的专业机构进行脱密处理；各场景的专业管线数据（如管径、压力、管材等）因其特殊性，需按照相关保密要求进行脱敏处理，脱密工作拟由市住建局牵头委托省测绘档案馆开展脱密工作，脱敏工作拟通过

招标或者委托的方式选择具备相关资质的单位开展脱敏工作。

4.5 数据脱敏脱密

依据省、市生命线安全工程建设的相关要求，开展城市生命线安全工程相关数据脱敏脱密工作，通过权威机构——省测绘档案馆对涉密数据进行脱密工作，包含管线数据和地形图数据。

数据脱敏由灌南县级自行开展，对管线关键要去进行去除、属性数据加密、用户角色权限管理等处理工作，保障涉密数据的安全性和权威性。在确保数据信息安全的情况下，实现脱敏脱密处理后的相关信息数据在政务外网环境下使用，支撑数据共享交换及数据汇交。

第五章、实施计划

根据《关于全面推开全省

城市生命线安全工程建设一期工程的通知》以及连云港市级要求，灌南县城城市生命线安全工程建设项目将按两个阶段（三年）规划。

第一阶段（探索建设阶段）：2024-2025 年

聚焦燃气爆炸、城市内涝、地下管线交互风险、第三方施工破坏、供水爆管、桥梁倒塌、道路塌陷、防震减灾 8 个风险场景，完成安全风险评估、数据汇聚治理等重点任务，以场景为依托，构建覆盖灌南县建成区的城市生命线安全工程主框架，实现省市县三级互联互通。具体安排如下：

2024 年 10 月底前：开展补充调研，完成实施方案、监测设备布设方案等编制工作；开展风险评估工作，形成风险评估报告初稿，为实施方案中各场景监测布点方案提供基础依据；根据风险评估成果及省智慧监测指南，完成物联传感设备布设方案编制工作，报连云港市工作领导小组办公室审查后印发实施。

2025 年 8 月底前：加快完成城市地下管线的修补测工作，内容主要为联通、移动、电信、有线电视等管线基础数据；开展地形图与地下管线的脱敏、脱密及治理工作，完成数据质检并接入市级监管平台；按照市级数据汇聚工作要求，将灌南县城市生命线 8 个场景的设施基础数据、行业监管信息、动态监测数据进行汇总整合，并对数据进行清洗治理，对接上报至市级监管平台，实现数据上下贯通、实时交互、充分共享；按照市级监管平台使用要求，完成灌南县行业系统接入、数据汇聚上传、系统分权分域、业务流程适配等工作，实现系统贯通运行、业务闭环管理。

第二阶段（巩固深化阶段）：2026 年

结合第一阶段建设成果，常态化开展年度管线修补测、风险评估、基础数据汇聚更新、运行监测管理等工作，持续优化完善监管系统功能，使之更好得适应灌南县各场景实际监管业务，进一步拓展监测设备布设范围，全面提升城市动态感知能力。建立健全城市生命线安全风险防控机制以及新建城市生命线的物联感知设备要与主体设备同步设计、同步施工、同步验收、同步交付机制。

第六章、保障措施

从组织保障、资金保障、科技支撑、监督考核等方面提出保障措施。

6.1 组织保障

认真贯彻落实国家、省、市有关城市生命线安全工程建设工作方针政策，强化责任落实，协调相关部门解决有关重大事项，构建“政府统筹领导、多部门协调联动、企业协同配合”工作机制，有序推进灌南县城生命线安全工程建设。

6.2 资金保障

加大资金支持和保障力度，确保工作顺利推进。鼓励社会资本通过多种方式参与工程建设，县级生命线安全工程建设、日常运维及工作经费，由区级财政负责承担，城市生命线安全工程监测网建设及运维资金采用以企业投资为主，市场化租赁、购买第三方服务为补充的多渠道投入方式。

6.3 科技支撑

组建灌南县城生命线技术支撑团队，利用第三方技术力量，在平台顶层设计、风险评估、监测网络建设、系统开发等方面引入专业化服务，为项目顺利实施提供技术支撑。

6.4 监督考核

建立工作督导考核城市生命线安全工程重点任务时间节点清单机制，区级定期督查通报全各场景建设工作推进情况，并对建设成效进行评估考核，对督查检查考核中发现的问题，以适当方式进行反馈，对必要事项进行跟踪督查，切实加强督促整改，形成上下贯通、部门协同的良好局面。

第七章、附件

7.1 建设任务投资估算表（待补充）

序 号	费用名称		用途	预 算 (万)	备注
1	项目前期咨询费用		主要用于聘请第三方专业机构提供项目全过程技术咨询服务，包括编制需求分析、调研报告、实施方案、可行性研究报告等以及提供相应的技术支撑和服务		
2	实 施 阶段费用	安 全 风 险评估费用	城镇燃气管道安全风险评估：针对建成区城镇燃气管道，组织专业机构开展相关风险点基础资料的收集及调研，形成风险辨识和评估报告，为生命线监测布点提供基础依据，为生命线防控体系建设提供基础支撑		

序 号	费用名称		用途	预 算 (万)	备注
3			城市内涝安全风险评估： 针对建成区，组织专业机构开展城市内涝相关风险点基础资料的收集及调研，形成风险辨识和评估报告，为生命线监测布点提供基础依据，为生命线防控体系建设提供基础支撑		
4			城镇供水管道安全风险评估： 针对建成区范围城镇供水管道，组织专业机构开展相关风险点基础资料的收集及调研，形成风险辨识和评估报告，为生命线监测布点提供基础依据，为生命线防控体系建设提供基础支撑		
5			城市桥梁安全风险评估： 针对建成区城市桥梁设施，组织专业机构开展相关风险点基础资料		

序号	费用名称	用途	预算 (万)	备注
		的收集及调研，形成风险辨识和评估报告，为生命线监测布点提供基础依据，为生命线防控体系建设提供基础支撑		
6		道路塌陷安全风险评估： 针对建成区范围内市政道路设施，组织专业机构开展相关风险点基础资料的收集及调研，形成风险辨识和评估报告，为生命线监测布点提供基础依据，为生命线防控体系建设提供基础支撑		
7	地下管线普查和修补测	开展地下管线普查工作。对于地下管线数据质量不高、无法满足市级监管系统开发应用的，开展地下管线修补测工作。 具体范围：		

序 号	费用名称	用途	预 算 (万)	备注
8	智 慧 监 测设备布设	燃气设施工程改造、智慧监测		
9		内涝设施工程改造、智慧监测		
10		污水设施工程改造、智慧监测		
11		供水设施工程改造、智慧监测		
12		桥梁设施工程改造、智慧监测		
13		道路设施工程改造、智慧监测/检测		
14		其他风险场景智慧监测		
15	数 据 汇 聚治理	对设施基础数据、行业监管数据、动态监测数据等开展汇聚与治理工作。(明确基础数据脱密脱敏工作是否由市级完成)		
16	其 他 费 用	招标代理		
17		项目监理		

序 号	费用名称		用途	预 算 (万)	备注
18			审计费		
19	运 维 阶段费用	智 慧 监 测 设 备 运 维 费用			
20		地 下 管 线 动 态 更 新 运维服务/年			
21		数 据 汇 聚 治 理 运 维 服务/年			

7.2 建设任务实施计划表

序号	建设任务	责任单位	配合单位	完成期限
----	------	------	------	------

序号	建设任务		责任单位	配合单位	完成期限
1	机制体制建设	组建领导小组	县住建局	各成员单位	2024 年 6 月
2	实施方案编制	明确各风险场景的“综合监管+智慧监测”建设内容，编制《实施方案》	县住建局	各成员单位	2024 年 11 月
3	推进安全风险评估	城镇燃气管道安全风险评估	县住建局	各成员单位	2024 年 11 月
		城市内涝安全风险评估	县住建局	各成员单位	
		城镇供水管道安全风险评估	县住建局	各成员单位	
		城市桥梁安全风险评估	县住建局	各成员单位	
		道路塌陷安全风险评估	县住建局	各成员单位	
4	开展地下管线普查和修补测	开展地下管线普查工作。对于地下管线数据质量不高、无法满足市级监管系统开发应用的，开展地下管线修补	县住建局	各成员单位	2025 年 8 月

序号	建设任务		责任单位	配合单位	完成期限
		测工作			
5	布设智慧监测设备	燃气设施工程改造、智慧监测	县住建局	各成员单位	根据实施方案推进
		内涝设施工程改造、智慧监测	县住建局	各成员单位	
		污水设施工程改造、智慧监测	县住建局	各成员单位	
		供水设施工程改造、智慧监测	县住建局	各成员单位	
		桥梁设施工程改造、智慧监测	县住建局	各成员单位	
		道路设施工程改造、智慧监测/检测	县住建局	各成员单位	
		其他风险场景智慧监测	县住建局	各成员单位	

序号	建设任务		责任单位	配合单位	完成期限
6	开展数据汇聚治理	对设施基础数据、行业监管数据、动态监测数据等开展汇聚与治理工作	县住建局	各成员单位	持续性工作

7.3 其他需要提供的材料