附件1

**达州市中心城区地下涵洞**

**在线监测平台项目**

**需求书**

**二0二二年十月**

**目录**

[一、项目概述 1](#_Toc119918492)

**[1.1建设背景](#_Toc119918493)** [1](#_Toc119918493)

**[1.2建设内容](#_Toc119918494)** [1](#_Toc119918494)

**[1.3建设目标](#_Toc119918495)** [2](#_Toc119918495)

[二、在线监测系统系统功能概述及需求 3](#_Toc119918496)

**[2.1平台基础](#_Toc119918497)** [3](#_Toc119918497)

**[2.1.1用户管理：](#_Toc119918498)** [3](#_Toc119918498)

**[2.1.2权限管理：](#_Toc119918499)** [3](#_Toc119918499)

**[2.1.3日志管理](#_Toc119918500)** [3](#_Toc119918500)

**[2.1.4数据管理](#_Toc119918501)** [3](#_Toc119918501)

**[2.1.5电子地图基础管理](#_Toc119918502)** [3](#_Toc119918502)

**[2.2涵洞监测运行管理](#_Toc119918503)** [4](#_Toc119918503)

**[2.3地下涵洞检测数据管理](#_Toc119918504)** [4](#_Toc119918504)

**[2.4运行维护](#_Toc119918505)** [5](#_Toc119918505)

**[2.4.1硬件维护](#_Toc119918506)** [5](#_Toc119918506)

**[2.4.2监测系统维护](#_Toc119918507)** [5](#_Toc119918507)

**[2.4.3数据维护](#_Toc119918508)** [5](#_Toc119918508)

**[2.5安全保障](#_Toc119918509)** [5](#_Toc119918509)

[三、监测设备 5](#_Toc119918510)

# 一、项目概述

**1.1建设背景**

随着城市的不断开发、建设,地下空间设施的数量也将日趋庞大、密集，同时种类繁多，归属不同的行政管理部门，这将大大增加对它的管理难度。城市基础设施建设是体现一个城市的城镇化水平的指标之一。城市人口多，空间有限，地下涵洞作为城市地下空间的主要组成部分，是运行状况直接关乎民生以及城市的未来发展。

达州市城区位于大巴山南麓，其地貌类型主要为丘陵地貌。为了满足城市的发展需要，达州市本级辖区内地下逐步形成了多条不同截面尺寸的石砌暗涵。大部分暗涵形成于上世纪70、80年代，已运行近50年。从我国现行相关规范条文规定，已经到了正常维护，合理使用的末期，即已进入病害高危期，但是由于地下涵洞属于隐性设施，对于地下涵洞的管理、运行和维护都十分不方便。采用传统的人工巡.检方式，会有效率低下、故障预警慢、故障排除时间长等问题。为配合智慧城市的建设和发展,应实现地下涵洞的数据信息化，并进行科学规划、规范管理、及时应急。地下涵洞在线监测平台旨在利用互联网、物联网、云计算、大数据等各种新技术，将地下涵洞信息进行整合并共享,从而实现对其动态监控、准确管理、高效维护、增强预警及应急管理，确保地下涵洞安全。

**1.2建设内容**

对达州市中心城区8条地下涵洞基础数据进行收集，并实地踏勘。基于实用性、分散与集中相结合、代表性和可行性等原则，结合中心城区涵洞实际管理监测数据需求，综合选取共设置10个监测点位，其中吴家沟涵洞1个，张家湾、二马路涵洞1个，石岭桥涵洞2个，狮子桥涵洞1个，地质桥涵洞2个，达钢涵洞1个，丽江明珠涵洞1个，西城壕巷涵洞1个。每个监测点位安装多普勒流量计1台、液位计1台、COD在线监测仪1台、视频监控1台、数据采集1台，共涉及多普勒流量计10台、液位计10台、COD在线监测仪10台、视频监控10台、数据采集仪10台。安装“多普勒流量计”、“液位计”，获取涵洞内水体的流速、液位数据，设定预警、报警、溢流水位线，分析数据曲线，实现溢流、积淤等事故的风险判别与预警；安装“水质在线监测仪-COD”，通过测定涵洞内水体的COD（化学需氧量）数据（有机物质含量），分析了解涵洞内的污水排放情况；安装“视频监控”，通过数据通信传输，对涵洞监测点的实地安全状况进行实时监测。

在监测系统中集成数据基础管理、业务应用、检测管理等模块，对涵洞空间数据、监测数据等进行展示、分析、评估。

**1.3建设目标**

（1）获取监测点位流速、水位数据，研判涵洞基本运行状态；

（2）获取监测点位水质参数，通过数据分析，研判涵洞雨污混流情况；

（3）获取涵洞监测出/入口流量变化，为城区防涝减灾提供预警信息。

通过涵洞内排水的水位、流速、流量、水质情况，了解涵洞基本情况、预防城市积水内涝、监测污水混流，达到安防、排涝、治污等目标。建立基于公共数据模型的涵洞状态数据采集、交换及分析决策的专业应用软件集成平台，管理数据、评估结果，实现数据收集、存储、调用、更新为不同应用或系统之间的信息交互提供统一的表达格式，为涵洞健康状态分析提供数据支持。

提供监测装置和数据进行统一的管理和分析的数据接口，系统将采集监测数据通过统一的接口将数据传入在线监测平台。

分析涵洞健康状态与在线监测数据之间的量化关系，研究涵洞健康状态诊断和评价算法、专家支持库的建立方法，为涵洞安全、排涝、污水诊断和状态评估提供技术支持，辅助发现地下涵洞的事故隐患，提前预知风险。

根据管理需求和监测点实际情况，定义预警报警阈值，对溢流、内涝等事件进行全过程监控和动态预警预报，提前感知风险，辅助应急处置，提高应急管理能力。

# 二、在线监测系统系统功能概述及需求

**2.1平台基础**

**2.1.1用户管理：**

1.支持用户管理、角色管理；

2.支持设置用户登录认证密码、认证方式等。

**2.1.2权限管理：**

1.支持设置用户权限信息；

2.针对不同用户设置不同目录权限、资源权限、功能模块权限等。

**2.1.3日志管理**

1.支持操作日志、系统日志的存储和查询。

**2.1.4数据管理**

1.支持对空间数据库元数据、涵洞、地形数据要素类信息管理；

2.支持数据的备份与还原。

**2.1.5电子地图基础管理**

1.图层管理：支持对各种地理空间信息进行合理地分层分类管理，根据用户的要求灵活地定制各种显示方案；

2.地图操作：支持地图放大缩小全图显示功能；

3.量测工具：支持距离、面积、角度、量测、；

4.地图定位：支持依坐标、空间书签、注记等多种方式实现地图目标位置的快速定位定位；

5.查询统计：支持信息查询、条件检索、属性查询等多种方式实现对涵洞数据的查询与统计分析；

6.编辑与更新：支持涵洞、监测点相关空间数据简单的编辑更新维护；

7.数据维护：支持导入数据的规范性和正确性检查；

8.地图标注：支持根据实际需要进行相应显示数据的标注，如涵洞属性标注、坐标标注、扯旗标注、栓点标注等。

**2.2涵洞监测运行管理**

1. 涵洞监测管理：支持涵洞监测点基本信息管理功能，仪表（液位、流量、水质、视频等）、采集传输设备、安装时间、安装位置、维护人员等信息的编辑维护

2. 涵洞状态查看：支持监测数据查询显示分析管理，以图表或表格方式显示历史记录，不同格式的历史记录输出功能

3.支持预警设置、异常报警功能

4.视频监控：支持视频播放切换回放抓拍等功能

**2.3地下涵洞检测数据管理**

1.支持以涵洞为管理单元，显示涵洞基本信息、检测成果，成果报告的预览以及下载；

2.支持对检测数据进行查看分析并对涵洞运行状态进行评估；

3.支持对检测成果的显示汇总统计功能。

**2.4运行维护**

在线监测设备安装、系统部署完成后试运行2个月。试运行结束后进行项目验收，自验收通过之日起，对系统进行为期一年的运行维护。

**2.4.1硬件维护**

主要包括主机、显示屏、监测设备等硬件设施的维护。

监测设备维护：周期性地对监测设备进行检查。检查监测仪器运行是否正常、数据传输是否一致。清理监测仪器内部卫生，清洗内部管路、阀门接头、光学分析部件等其它易堵易脏部件。

主机、显示屏等维护：检查管线、接头是否正常，功能是否正常，擦拭内存条金手指，检查电源、主板各功能接口是否牢固，并关机重启。

**2.4.2监测系统维护**

主要包括系统试运行期的休整性维护以及运行过程中的适应性维护和完整性维护等内容。

**2.4.3数据维护**

主要包括相关数据的定期存档、备份及恢复等内容。

**2.5安全保障**

保障各网络的安全运行和可靠服务，保障公共安全重点区域监测数据、视频图像信息的有效采集、安全传输和共享交换。

# 三、监测设备

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 服务内容 | 服务技术要求 | 备注 |
| 1 | 流量、流速监测 | 多普勒流量计：仪器防护等级：IP68 | 1 |
| 2 | 液位 | 雷达水位计：仪器防护等级：IP68 |  |
| 3 | 水质在线监测-COD | COD在线监测仪：（1）测量原理：双波长紫外吸收法；（2）防护等级：IP68；（3）可浸入式安装； |  |
| 4 | 视频监控 | 补光距离不小于10米；支持并发预览 25路 ，并发回放20路  |  |
| 5 | 采集单元 | 数据采集仪：一体化设计，集RTU、机箱、通讯、供电系统为一体，便于安装实施和维护； |  |