

前 言

根据《河南省住房和城乡建设厅关于印发 2023 年工程建设标准编制计划的通知》（豫建科〔2023〕288 号）要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国家及行业相关标准，在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分 7 章和 4 个附录，主要技术内容包括：总则，术语，基本规定，平台基础设施，平台数据，平台功能，安全与运维等。

本标准由河南省住房和城乡建设厅负责管理，由河南省建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请寄送至河南省建筑科学研究院有限公司（地址：郑州市丰乐路 4 号，邮编：450053，联系电话：0371-63933067，邮箱：hnjkygh@163.com）。

主 编 单 位 河南省建筑科学研究院有限公司

参 编 单 位 郑州大学

中国铁塔股份有限公司河南省分公司

中国新兴建筑工程有限责任公司

中山大学

浙江大学

黄河水利职业技术大学

南阳市建筑设计研究院

深圳市博铭维技术股份有限公司

主要起草人 肖理中 方宏远 徐俊涛 姜俊青 柳云广
李秀峰 林凯荣 狄丹阳 张 庆 胡 昊
代 毅 李东平 申植升 吴 宪 张俊中
陈华岩 马文博 陈 琰 胡 林 王 健
李煜茜 王海涛 王建有 马 奔 王 凯
渠向阳 张 伟 张铁柱 林振华 李新建
员世远 王 旻 张 波 何 冰 赵晨光
刘 行 张朝阳 贾 浩

主要审查人 孙聪会 崔全喜 乔建伟 李迎军 吴国曾
王绍征 光军伟

目次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	4
4 平台基础设施	5
4.1 一般规定	5
4.2 监测感知设备	5
4.3 基础通信网络	6
4.4 存储设施	6
4.5 平台展示设施	6
5 平台数据	8
5.1 一般规定	8
5.2 数据建库	8
5.3 数据传输	9
5.4 数据更新	9
6 平台功能	11
6.1 一般规定	11
6.2 综合展示子系统	11

6.3 指挥调度子系统	12
6.4 排水设施子系统	12
6.5 内涝仿真推演子系统	13
6.6 移动应用与公众服务子系统	13
7 安全与运维	15
7.1 平台安全	15
7.2 运行维护	15
附录 A 排水防涝管理平台系统架构	16
附录 B 省、市、县三级平台内容	17
附录 C 排水防涝管理平台监测感知项目	18
附录 D 数据分类	19
本标准用词说明	20
引用标准名录	21
条文说明	23

1 总则

1.0.1 为规范河南省城市排水防涝智慧管理平台建设，提升城市排水防涝管理能力，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河南省城市和县城排水防涝智慧管理平台的建设和运维。

1.0.3 城市排水防涝智慧管理平台建设和运维除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和河南省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 城市排水防涝智慧管理平台 intelligent

supervision platform of urban flooding prevention

基于互联网、物联网、视联网、地理信息系统等先进技术，实现内涝防治设施数据采集、可视化管理、指挥调度、灾害预警等功能于一体的智慧化管理平台，是城市内涝防治系统的重要组成部分。以下简称排水防涝管理平台。

2.0.2 内涝防治系统 flood control system

用于防止和应对城市内涝的工程性设施和非工程性措施以一定方式组合成的总体，包括雨水收集、输送、调蓄、行泄、处理、利用的天然和人工设施及管理措施等。

2.0.3 物联网 internet of things

将感知节点设备通过互联网等网络连接起来构成的系统。

2.0.4 存储设施 storage facility

由存储媒体、存储控制部件、存储管理软件及互连组件组成的，用于实现数据存储、访问和管理功能的信息处理设施。

2.0.5 数据库 database

支持一个或多个应用领域，按概念结构组织的数据集合，其概念结构描述这些数据的特征及其对应实体间的联系。

2.0.6 内涝仿真 flood simulation

内涝防治系统的规划、设计和运行中，涉及到的产流模型、地表汇流模型、管网水动力模型、河道(明渠)水动力模型。

2.0.7 移动终端 mobile device

在移动业务中使用的终端设备，包括智能手机、平板电脑、

个人电脑等通用终端和专用终端设备。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

3 基本规定

3.0.1 排水防涝管理平台建设应结合城市的信息化基础和业务需求，做到合理设计、科学实施和安全运维。

3.0.2 排水防涝管理平台应纳入城市运行管理服务平台体系，宜与气象、水利、公安、应急等部门的相关监测信息实现互联互通、数据共享、业务协同。

3.0.3 排水防涝管理平台应具备数据动态更新功能。

3.0.4 排水防涝管理平台宜采用 CGCS2000 国家大地坐标系和 1985 国家高程基准；采用独立系统时，应建立转换关系。

3.0.5 排水防涝管理平台应具备公网中断情况下的应急数据传输功能，宜具备卫星传输接收功能。

3.0.6 排水防涝管理平台总体架构应包括平台基础设施、平台数据、平台功能，以及标准规范体系、信息安全体系。系统架构宜按附录 A 的规定执行。

3.0.7 省、市、县均应建立城市排水防涝管理平台，并实现信息共享、数据交互、协同联动。省、市、县三级平台内容宜按附录 B 的规定执行。

3.0.8 排水防涝管理平台应建立安全保密保障机制。

4 平台基础设施

4.1 一般规定

- 4.1.1 排水防涝管理平台基础设施应包括监测感知设备、基础通信网络、存储设施、平台展示设施等。
- 4.1.2 排水防涝管理平台基础设施应基于城市内涝调查、风险评估和监测等应用需求布设。
- 4.1.3 排水防涝管理平台基础设施应具有感知、采集、传输、存储、计算、展示等功能。

4.2 监测感知设备

- 4.2.1 监测感知设备应在内涝风险点、下穿通道、易涝积水点等关键位置和雨水泵站、河湖闸坝等重要设施进行布设，监测感知项目宜按附录 C 的规定执行。
- 4.2.2 监测感知设备的安装不应妨害排水设施的排水能力。
- 4.2.3 监测感知设备防护等级应符合现行国家标准《外壳防护等级(IP 代码)》GB/T 4208 的有关规定。
- 4.2.4 监测感知设备宜根据点位数量、采集频率、数据量，合理选用传输方式。
- 4.2.5 监测感知设备应能在极端天气下稳定运行。
- 4.2.6 雨量监测设备应满足降雨量在线监测与自动记录要求，并应具备测量数据本地存储和实时上传功能。
- 4.2.7 液位监测设备、流量监测设备应支持数据预警和报警信息的实时推送，并支持通过通信网络远程调整通信时间间隔、

远程动态配置预警值和报警值。

4.2.8 视频监测设备的传输、交换、控制应符合现行国家标准《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》GB/T 28181 的有关规定。

4.3 基础通信网络

4.3.1 基础通信网络应满足智能化设备运行、视频会商、远程控制等方面数据传输的要求。

4.3.2 基础通信网络应设有外部通信出口，同时应在该出口部署防火墙等安全设施。

4.3.3 基础通信网络宜根据监测感知设备的点位数量、采集频率、数据量，合理选用互联网宽带、GPRS 无线传输网络、NB-IoT 窄带物联网、5G 通信技术等传输网络。

4.4 存储设施

4.4.1 排水防涝管理平台宜部署于政务云平台，其计算、存储、网络及安全资源宜由政务云统一提供。

4.4.2 部署于政务云的存储设施，应具备存储视频、图片、监测感知等各类数据的能力和利用政务云提供的备份服务进行数据保护。

4.5 平台展示设施

4.5.1 平台展示设施应包括工程师站设备、操作员站设备、不间断电源系统、网络通信设备及信息展示大屏等核心组件。

4.5.2 平台展示设施应采用标准、开放的通信接口与协议。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

5 平台数据

5.1 一般规定

- 5.1.1 排水防涝管理平台的数据管理宜包括数据库、数据标准、数据传输、数据更新等内容。
- 5.1.2 省、市、县平台传输数据标准应一致。
- 5.1.3 排水防涝管理平台数据应真实有效，并传输及时。宜建立数据质量核查与问题数据追溯机制。
- 5.1.4 排水防涝管理平台数据应存入平台数据库集中管理、更新和共享应用。
- 5.1.5 排水防涝管理平台数据质量应符合现行国家标准《信息技术数据质量评价指标》GB/T 36344、《城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范》GB/T 51187 及《城市运行管理服务平台 第 7 部分：数据》GB/T 47678.7 的有关规定。

5.2 数据建库

- 5.2.1 排水防涝管理平台数据结构应支持大数据分析应用技术要求，具备大数据框架下的计算能力，满足各类模型应用对实时数据的分析需求。
- 5.2.2 排水防涝管理平台数据应包括基础地理数据、排水设施数据、气象数据、运行监测数据、排水防涝应急资源数据、风险隐患数据、雨情汛情数据等数据。具体类别应符合附录 D 的规定。
- 5.2.3 数据库的数据存储时间应根据重要性确定保管期限，电

子文件保管期限分为永久、定期 30 年和定期 10 年等。

5.3 数据传输

5.3.1 各级平台之间应实现数据共享与交换，并应实现与本级相关行业系统数据共享和交换。

5.3.2 数据传输应采用可靠的数据传输单元，保证连续、快速地进行数据传输，同时具有数据校验、断点续传功能。

5.3.3 数据传输系统应综合考虑数据传输距离、工程各阶段特征和工程现场地形条件、网络覆盖状况、已有的通信设施等因素，选取合适的数据传输方式。

5.3.4 数据传输的硬件应能保证监测感知系统各组成部分间的物理连接，应提供满足系统需求的带宽和数据冗余度。

5.3.5 数据交换接口应支持超文本传输协议（HTTP）、简单对象访问协议（SOAP）和物联网设备数据传输协议等。

5.4 数据更新

5.4.1 排水防涝管理平台数据应及时进行动态更新，宜根据各专业数据的要素变化程度和需要，进行局部更新或整体更新。

5.4.2 数据更新后的坐标系统和高程基准应与原有数据坐标系统和高程基准相同，精度不应低于原有数据精度。

5.4.3 排水防涝管理平台各专业数据更新过程中应确保图形数据和属性数据同步更新，保持图形数据和属性数据之间的关联，数据更新后应及时对数据库索引以及元数据进行更新。

5.4.4 平台数据的采集、建库及更新管理应符合现行国家标准《城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范》GB/T 51187、

《城市内涝风险普查技术规范》GB/T 39195 的有关规定。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

6 平台功能

6.1 一般规定

- 6.1.1 排水防涝管理平台应包含综合展示子系统、指挥调度子系统、排水设施子系统，且宜包含内涝仿真推演子系统、移动应用与公众服务子系统。
- 6.1.2 排水防涝管理平台宜应用人工智能技术，实现视频积水识别、辅助研判，运行态势智能预警等智能分析功能。
- 6.1.3 排水防涝管理平台应具备扩展子系统的功能。

6.2 综合展示子系统

- 6.2.1 综合展示子系统应实现基础信息、监测感知、管网管理、排水设施运行、内涝分析等信息的综合展示或分层展示。
- 6.2.2 基础信息应包含易涝积水点、立交涵洞、排水泵站、移动抽排设备、易涝小区、易涝工地等基础信息的展示。
- 6.2.3 监测感知应包含水情、雨情、视频监控等实时监测感知数据和历史数据的展示。
- 6.2.4 管网管理应展示排水管渠基础数据和运行情况。
- 6.2.5 排水设施运行应展示城市排水设施的综合态势信息。
- 6.2.6 内涝分析应展示内涝风险态势、内涝风险区域、内涝风险隐患分布情况。

6.3 指挥调度子系统

6.3.1 指挥调度子系统应具备预警发布、应急响应、指挥调度、事件处置等功能，应覆盖雨前、雨中、雨后全流程。

6.3.2 预警发布应符合下列规定：

1 应根据降雨预报等级和积水深度自动触发分级预警；

2 预警信息应具备通过平台、移动终端、短信等方式自动推送至相关责任单位和责任人的功能。

6.3.3 指挥调度子系统应具备结合历史数据和内涝仿真模型，对可能发生的积涝区域、积水深度和影响范围进行预判的功能。

6.3.4 指挥调度子系统应具备下列功能：

1 应支持基于实时态势的指挥调度，实现泵站启停调度、闸门调控、应急队伍派单等功能；

2 应支持视频会商和融合通信；

3 应与交通、地铁、供电、应急广播等建立联动接口；

4 应具备汛期值班值守监督检查的功能。

6.3.5 指挥调度子系统应具备对降雨过程的监测数据、调度记录、响应过程进行复盘分析的功能。

6.4 排水设施子系统

6.4.1 排水设施子系统应具备基础数据管理、工况监测、研判分析等功能。

6.4.2 基础数据管理应全面展示排水管渠、检查井、雨水泵站、调蓄设施、闸站等排水设施的建设情况和位置信息，应具备对排水设施数据的更新、检验、导出等功能。宜与排水管网

GIS、CCTV 检测评估、竣工资料进行数据挂接，支撑设施健康档案与更新维护。

6.4.3 工况监测应具备雨水泵站、闸站、检查井等实时运行状态的感知功能及异常情况的报警功能。应与泵站、闸站 SCADA 对接取数，远程控制命令应实行权限管理与操作留痕。

6.4.4 研判分析宜接入城区排水管渠、雨水泵站、闸站等排水设施工况数据，实时展示泵站的水泵运行状况和前池液位信息。应接入河道水位、降雨预报，生成泵站运行建议与调度方案。

6.5 内涝仿真推演子系统

6.5.1 内涝仿真推演子系统应具备根据降雨数据和数学模型实现对积水深度、积水范围、退水时间等仿真推演的功能。

6.5.2 仿真推演子系统应采用不少于两场历史降雨事件进行验证，每年汛前完成一轮校核，设施发生重大变化后应重新校核。

6.6 移动应用与公众服务子系统

6.6.1 移动应用与公众服务子系统应具备移动终端设备接入，实现巡查上报、指挥调度、预警接收等功能。

6.6.2 移动终端应具备巡查任务接收、现场信息采集、事件上报与处置反馈等功能。

6.6.3 移动应用与公众服务子系统宜具备通过移动终端、小程序等方式向公众发布积水点位、道路封闭、避险提示等预警功能。

6.6.4 移动应用与公众服务子系统宜建立公众积水上报与反馈通道，形成“上报—受理—处置—反馈”的公众参与闭环。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

7 安全与运维

7.1 平台安全

7.1.1 排水防涝管理中心应建立供配电安全、防雷防静电安全、防电磁辐射安全、门禁监控安全等制度。

7.1.2 排水防涝管理平台建设应对数据进行等级划分，根据分级结果划定安全保护等级及制定相应的安全保密方案。

7.1.3 排水防涝管理平台安全应符合现行国家标准《计算机信息系统安全保护等级划分准则》GB 17859、《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239的有关规定。

7.2 运行维护

7.2.1 排水防涝管理平台运行维护应包括监测感知设备维护、网络传输设备维护、数据库维护、业务应用维护。

7.2.2 排水防涝管理平台运维应符合现行国家标准《信息技术服务 运行维护 第1部分：通用要求》GB/T 28827.1、《城镇内涝防治技术规范》GB 51222的有关规定，应制定包含运行管理规定、平台维护操作规程等的平台运行维护机制，应建立专业、稳定的运维组织。

附录 A 排水防涝管理平台系统架构

A.0.1 排水防涝管理平台系统架构宜按图 A.0.1 执行。

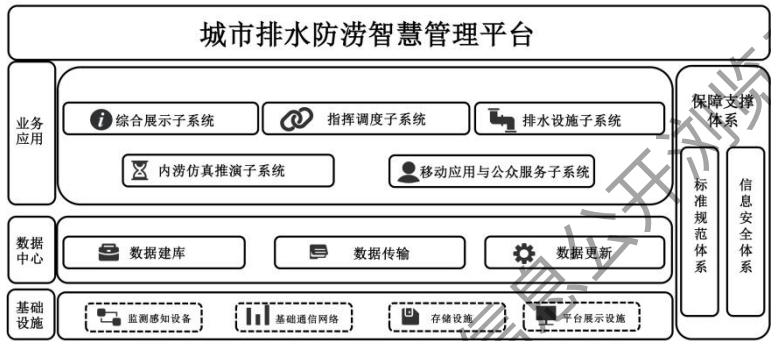


图 A.0.1 排水防涝管理平台系统架构图

A.0.2 排水防涝管理平台基础设施内容应符合本标准第 4 章的规定，平台数据内容应符合本标准第 5 章的规定，平台功能内容应符合本标准第 6 章的规定。

附录 B 省、市、县三级平台内容

表 B 省、市、县三级平台内容表

层级	基础支撑系统	业务应用	综合应用
省级	大数据平台 数据分析仿真平台 数字基座 数据存储	排水防涝综合应用 应急指挥应用	安全驾驶舱、综合统计分析、排水防涝 应急知识库、防汛排水一张图、应急联 动、积水易涝、监督指导、案件管理、 综合评价、综合监管、排水管网、通知 下发、监测预警、应急指挥、绩效考 核、应急通讯
省 辖 市	大数据平台 数据分析仿真平台 地理信息平 台 数字基座 数据存储	排水防涝综合应用 应急指挥应用 项目监管应用 检查井管理应用 排水管网管理应用 排水设备管理应用 内涝仿真推演应用 河湖监测管理应用 排水户管理应用	安全驾驶舱、综合统计分析、排水防涝 应急知识库、防汛排水一张图、应急联 动、积水易涝、监督指导、泵站控制综 合评价、综合监管、抢险队伍、排水管 网、通知下发、监测预警、应急指挥、 应急物资、应急演练、巡检管理、案件 管理、应急预案、值班值守、应急通讯
县 级 市 及 县 城	大数据平台 地理信息平 台 数据存储	排水防涝综合应用 应急指挥应用 项目监管应用 检查井管理应用 排水管网管理应用 排水设备管理应用 河湖监测管理应用 排水户管理应用	安全驾驶舱、综合统计分析、防汛排水 一张图、应急联动、积水易涝、泵站控 制、抢险队伍、排水管网、监测预警、 应急指挥、应急物资、应急演练、巡检 管理、应急预案、值班值守、应急通讯

注：省、市、县三级平台宜根据实际建设情况合理选用综合应用内容。

附录 C 排水防涝管理平台监测感知项目

表 C 排水防涝管理平台监测感知项目表

序号	监测感知对象	监测感知项目				
		液位	雨量	流速	视频	下沉
1	城市易涝点	●	●		●	
2	隧道、下穿立交、下沉广场	●	○		●	
3	地表雨水行泄通道	●		○	●	
4	排水主管交汇处检查井	○				○
5	雨水泵站进出水的管渠	●		○		
6	雨水泵站	●	○	○	●	●
7	河湖闸坝	●			●	○
8	受纳水体	●	○	○		
9	出水排放口及溢流口	●		●	●	
10	雨水调蓄池	●			○	○

注：●表示“应”设置相关监测，○表示“宜”设置相关监测。

附录 D 数据分类

表 D 数据分类表

序号	数据类别	主要内容
1	基础数据	地形地貌、水系分布、行政区划、人口密度、道路网络、排水分区、下垫面等空间与属性数据
2	排水设施数据	排水管渠、调蓄设施、闸站、出水排放口、溢流口、地表雨水行泄通道等设施的基础信息和空间位置
3	运行监测数据	雨量、液位、流量、视频监控、设备工况、设备在线状态等实时监测数据
4	排水防涝应急资源数据	救援物资的品类、数量、存放位置及状态；应急救援队伍的人员构成、装备配置、驻地和联系方式；应急抢险设备的型号、数量和位置；紧急避险点的位置、容量和配套设施
5	风险隐患数据	易涝积水点、地下空间、地铁、隧道、下凹式地道桥、下凹式广场、重点保护场所等风险点位的清单和风险等级
6	气象数据	气象监测信息；实时及历史降水量数据；降雨预警信息；台风路径及影响预报；风向、风速、阵风等级；气温、湿度、气压等辅助气象要素；暴雨强度公式及本地化降雨统计参数
7	雨情汛情数据	累计降雨量；防洪河道的实时水位、流量、24 小时涨落幅度；重点水库的实时库水位、汛限水位对比、入库流量、出库流量及泄洪状态；堤防巡查及险情信息；山洪及地质灾害预警信息；水雨情趋势预判信息

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的；

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范》GB/T 51187
《城镇内涝防治技术规范》GB 51222
《外壳防护等级(IP 代码)》GB/T 4208
《计算机信息系统安全保护等级划分准则》GB 17859
《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239
《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》
GB/T 28181
《信息技术服务 运行维护》GB/T 28827
《信息技术数据质量评价指标》GB/T 36344
《城市内涝风险普查技术规范》GB/T 39195
《城市运行管理服务平台》GB/T 47678
《城市信息模型基础平台技术标准》CJJ/T 315