

济南市小区院落排水设施普查

1、工程立项背景

近年来，因排水户内部雨污管网私建乱接、雨污混流、污水直排等现象造成污水冒溢、河道水污染等问题，严重影响济南市水环境与生态治理效果。按照习近平总书记“绿水青山就是金山银山”生态文明建设理念及《济南市小清河治理实施方案》要求，济南市于2019年6月启动中心城区小区院落排水设施普查，以全面摸清小区院落排水设施现状，为从源头实施雨污分流、截污疏浚、提质增效提供精确的基础数据。同时搭建国内领先的排水时空大数据平台，为全面提升城市水环境和排水行业智慧化管理水平，实现济南市城区水系“水清、河畅、岸绿、景美、宜游”的总体目标奠定坚实基础。

2、资金来源

济南市政府财政经费列支。

3、建设概况

项目于2019年7月实施，包含小区院落排水设施普查、基础地理信息数据生产、管线数据整合建库和地理信息系统建设四部分，共完成管线普查总长度9590千米，制作基础地理信息数据800平方千米，管线数据整合建库14050千米，完成排水管线综合运营平台和移动巡检APP的研发与应用。于2020年7月9日通过专家组验收，目前数据应用与平台运行情况良好。

4、项目特点与创新

项目投入资金多，体量庞大，覆盖面积广，调查内容繁杂，

参建人员多，工期严峻，且国内尚无相关经验可供借鉴，鉴于以上客观条件与特点，进行了以下创新以保障成果达到预期。

1) 研究制定专项标准，确保数据准确规范

立足排水行业日常管理和发展实际，编制排水管线专项数据标准——《济南市排水管线基础信息数据标准》，在国家、省级管线数据标准基础上，升级和扩展属性字段、管线符号、要素分类代码等内容，为实现高标准、高起点作业及数据应用奠定坚实基础。

2) 全线上、多维度管控平台保障过程管理

通过开发和应用信息化后台管控平台保障项目成员高效协同有序开展，实现作业组全线上精细化实时调度与网络化、网格化多维度管理，通过管理模式提升克服客观不利因素，力保生产过程优质高效。

3) 数据智能采集与一体化成图实现高效提质

以数据标准为基础研发的管线采集 APP 具备属性添加与编辑、定位、检索、涂鸦等功能，具有全属性现场录入的优势，是对纸质草图的完整迭代升级，在效率与精度方面形成代差革新；基于图库联动的 EPS 一体化平台开发的自动成图系统，具备原始数据查重、漏测前置检索功能，削减内业时间并消除中间环节，实现从人工录入到自动转录的跨越，极大提升作业效率和数据精度。

4) 质检过程优化设计实现效率与优质双赢

利用 EPS 语言编译环境编写了必填项检查、流向检查等 38 项质检程序，实现数据疑点精确快速定位与判读，再结合人工交互干

预实现针对数据规范性的内业检查全覆盖与针对数据疑点的定点清除式外业核查，避免随机抽检、提高质检效率的同时实现了数据质量的提升。

5) 构建时空大数据智慧平台实现海量数据的安全便捷应用

通过整合 GIS、影像、管线等多源时空大数据，建立排水专题全系统“一张网”数据库，并自主研发综合运营平台实现对百万数据级空间数据的管理与应用，在管网规划建设、日常维护管理、应急处置等工作中提供高效精准的信息化支撑。实现排水管线的数字化、智能化、智慧化管理，是“智慧城市”的重要组成部分。

6) 开发移动巡检 APP 提升管理效能

利用移动 GIS、空间加密、混合定位等技术，自主研发移动巡检 APP 实现海量数据的移动端安全、科学管理与数据可视化、设备便捷化，建立了建设、施工、使用单位间的快速反应链，在日常管网规划建设、应急机动抢险中极大提升了工作效率。