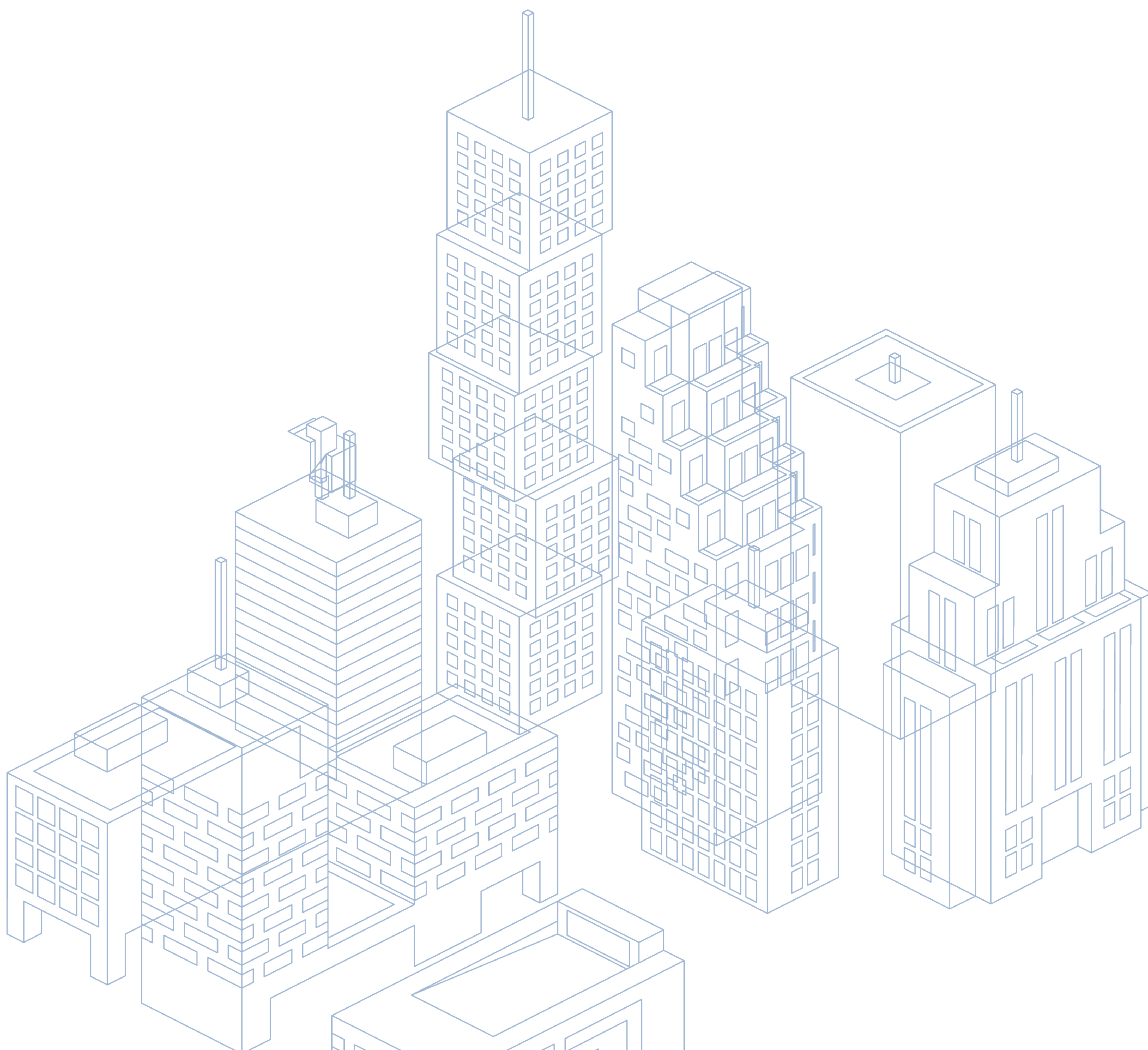


# TF-WaterS

## 智慧供水综合解决方案

—  
管网漏控 | 营销客服 | 生产运营 | 智慧决策



---

# 20+

20余年实效智慧水务践行

---

# 500+

客户信赖之选

---

# 200+

发明专利及软著

---

Chengdu Tofly Tech.Co.,Ltd.

## 为客户创造价值 与客户睿智同飞

成都同飞科技有限责任公司，创立于2001年，专注于水务行业一站式综合解决方案。公司始终秉承以“创建智慧、可持续发展城市”为使命，深耕智慧水务领域，推动水务行业的数字化转型。

同飞科技拥有甲级测绘资质、电子智能化壹级资质、施工总承包资质，凭借多年在信息化领域的技术积累，被认定为国家高新技术企业、专精特新企业、省级企业技术中心。



## 李儒兵 同飞科技创始人/董事长

四川省软件行业优秀企业家

成都市民营经济智库成员

成都市大数据领军人才

### 科技为翼 同心致远

尊敬的客户朋友、合作伙伴及全体同仁：

在这个万物互联的时代，技术革命正以前所未有的速度重塑产业格局。作为一家扎根成都、服务全球的科技创新企业，同飞科技始终坚信：“真正的智能，不在于替代人类，而在于为行业进化注入永续动能”。

#### ▶ 以创新锚定方向，与时代同频共振

二十余载躬耕路，我们从天府之国的数字沃土出发，以空间数据筑基、万物互联织网、人工智能赋魂，深度解构水务行业的智慧化密码。面对行业数字化升级浪潮，我们通过“感知-诊断-决策”全链式解决方案，已助力全国23个省份超100家水务企业实现运营效率跃升。未来，我们将以AI重构水务基因——让算法优化每一滴水的旅程，让数据透视每一条管网的脉搏，打造数字孪生时代的智慧水务新范式。

#### ▶ 以责任诠释初心，用科技传递温度

科技的温度，在于让技术回归真实需求。从城乡供水营收系统的普惠服务，到管网GIS系统守护7×24小时的“城市生命线”；从分区计量系统实现漏损定位精度达97%，到物联监测为5000公里管线装上“智能听诊器”——每一个数字背后，都是我们对“为客户创造价值，与客户睿智同飞”承诺的躬身践行。

#### ▶ 以开放凝聚生态，与伙伴共赢共生

在技术边界不断突破的今天，我们坚信“独拓疆域，不如共筑生态”。通过与电子科技大学等高校共建“数字孪生院士(专家)工作站”，我们已突破13项水务行业专属核心技术；携手全球伙伴打造的智慧水务创新生态。我们期待与更多同行者一起，在数字浪潮中浇筑可持续发展的基石。

#### ▶ 致谢与展望

感谢每一位客户的选择，是您对“滴水穿石”品质的严苛要求，锻造了我们“浪潮奔涌”的创新实力；感谢全体同飞人的坚守，那些与代码共舞的深夜，终将化作行业变革的星光；感谢成都这座“快慢相生”的创新之城，巴蜀大地的务实基因与开拓精神，始终是我们破浪前行的风帆。

站在新的起点，我们将继续秉持“同舟共济，飞跃巅峰”的信念，以科技创新为楫，以行业深耕为锚，在智慧水务的星辰大海中，与您共赴一个更高效、更可持续的蓝色未来。

成都同飞科技有限责任公司

董事长：李儒兵

# CONTENTS

## 目录



01-03

Chapter 01  
企业实力

04

Chapter 02  
核心能力及行业价值

05-06

Chapter 03  
设计理念

07-08

Chapter 04  
测绘服务

09-15

Chapter 05  
软件产品

16

Chapter 06  
智小飞AI+系列

17-20

Chapter 07  
智能硬件产品

21-22

Chapter 08  
典型案例

# 01

## CORPORATE STRENGTH

# 企业实力

### ● 技术研发中心

公司长期致力于水务行业软(硬)件产品研发和技术创新，产品已广泛应用于多个国家级和部级示范应用项目，不断突破技术瓶颈，为行业提供领先的智慧水务解决方案，提升水务企业整体运营效率和客户服务能力。



甲级测绘资质

电子智能化壹级资质

软件开发CMMI5

特聘国际水协IWA专家委员

# TOFLY

四川省企业技术中心

研发人员占比60%

"专精特新"中小企业

院士(专家)创新工作站

## 智能硬件生产中心

在成都市双流区设立全资子公司——成都同飞智能物联科技有限公司，占地约3000平方米，配备多台自动检定装置及多条生产线，包括小口径水表装配线、大口径水表装配线等，主要生产超声波水表、超声波流量计等产品。



## 数字测绘中心

甲级测绘单位，20余年行业积累，凝练出一支高素质的专业技术团队，配备先进的测绘设备。以严谨的技术标准、持续创新的服务模式，为客户提供精准、可靠的测绘服务保障，夯实智慧化系统的数据底座。



# 服务网络



成都肯特科技有限公司  
同飞智能物联科技有限公司



# 02

CORE CAPABILITIES AND INDUSTRY VALUE

## 核心能力及行业价值



提升服务质量



降低管网漏损



保障供水安全



打破信息孤岛

### 核心能力

#### 数字测绘

精准构建数据资产

#### 漏控服务

全程辅导，高效降损

#### 物联监测

全面兼容，稳定可靠

#### 软件研发

全系列，一体化贯通平台

TF-WaterS  
同飞智慧供水

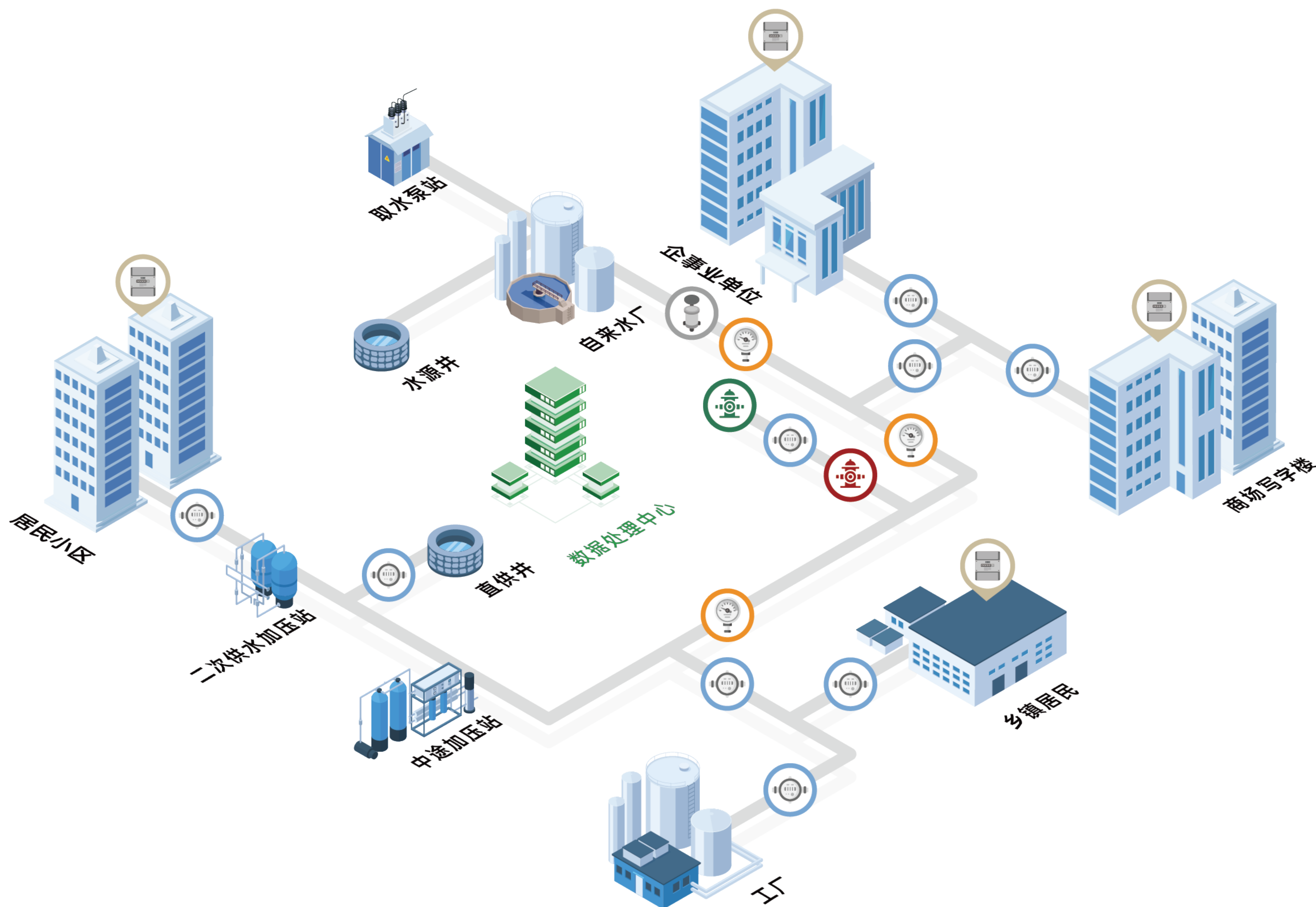
# 03 DESIGN PHILOSOPHY 设计理念

以“贯通式、一体化”为建设服务理念，实现从“源头”到“龙头”，从“流程”到“留痕”，从“信息”到“智慧”全方位的管理模式，结合GIS、SCADA、营销、热线、抄表、工单等数据，突破传统信息化模式，强调数据深度融合、留痕监督工作效果可考核、智慧化业务管理及统筹、聚焦职责职能，实现管理水平的全面提升。





## TF-WaterS智慧供水场景覆盖



 超声波大用户表

 超声波流量计

 超声波户表

 取水栓

 消防栓

 管网测压点

# 04

## SURVEYING AND MAPPING SERVICES

# 测绘服务



夯实数据基础  
为供水管理注入精准力量

## 数字测绘

采用“探测 - 检测 - 探漏 - 修复 - 运维”的一站式服务思路，充分发挥同飞科技甲级测绘企业的优势，实现管网数据资产价值。

### 管网测绘

利用物探及测量技术，采集管网埋深、走向、连接关系等信息，摸清地下管网“家底”。

### 水表普查

对水表运行状态、计量精度及安装情况进行全面调查，打造水表“电子身份证”。

### 管网探漏

结合卫星遥感探漏、物理听漏、声波监测等技术，实时监控水流异常，精准定位漏水隐患，助力降低水损。

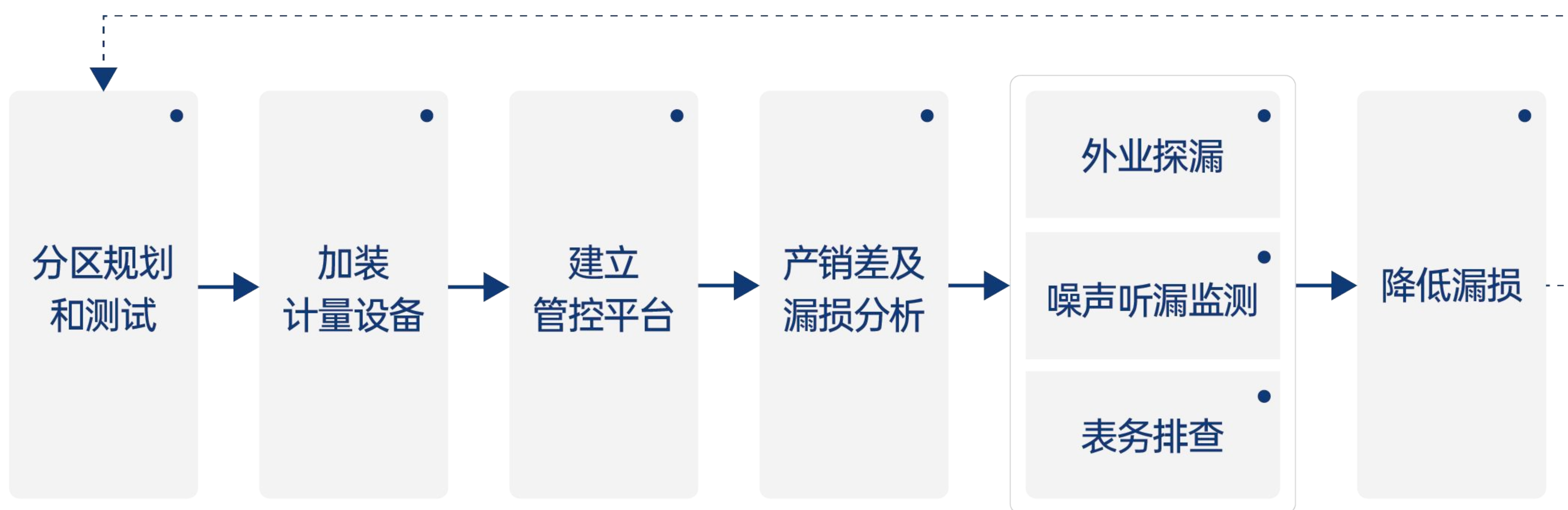
### 三维建模

采用激光扫描与三维建模技术，建立仿真模型，真实还原厂站、管网三维结构。

## 守护水网安全 让每一滴水高效流淌

### 一站式控漏服务方案

以管网分区计量管理为抓手，构建供水漏损管控体系，提供咨询规划、管网探测、计量监测、数据分析、清表查漏等全流程服务。



# 05 SOFTWARE PRODUCT

## 软件产品



### 智慧生产

01 综合调度系统

02 水质化验管理系统

03 制水成本管理系统

04 智能安防系统

### 智慧管网

01 管网数据采集系统

02 管网GIS系统

03 管网数据管理系统

04 管网漏损管控系统

05 管网巡检系统

06 二次供水运行管理系统

### 智慧营销

01 营销收费系统

02 数电发票

03 电子合同系统

04 报装管理系统

05 表务管理系统

06 客服热线系统



07

抄表/集抄系统

08

AI抄表质检系统

09

微网厅/微信生活缴费/支付宝缴费/银行缴费/政务平台/其它第三方

## 智慧运维

01

掌上办公APP

02

水表普查系统

03

工程管理系统

04

设备管理系统

05

物资管理系统

06

工单管理系统

## 智慧决策

01

物联网平台

02

数据中台

03

大模型中台

04

供水水力模型

05

数字孪生水厂

06

BI可视化展示大屏

# 智慧生产

整合制水成本管理 with 供水监测功能，助力水企实现生产过程的全面数字化和精细化管理。实时监测水厂的生产数据、分析水源利用情况，精确控制制水成本，帮助水企优化资源配置、降低生产浪费，并提升生产效率。通过智能化监测与成本管控，解决传统生产管理中存在的生产数据孤立、成本控制困难、效率低下等核心痛点。



WATER SOURCE  
水源



WATER WORKS  
水厂



PUMPING STATION  
泵站



PIPE NETWORK  
管网

## 生产调度

运行总览

联合调度

模型辅助

报表分析

报警中心

智能视频

## 精细管控

成本管控

设备运维

排班管理

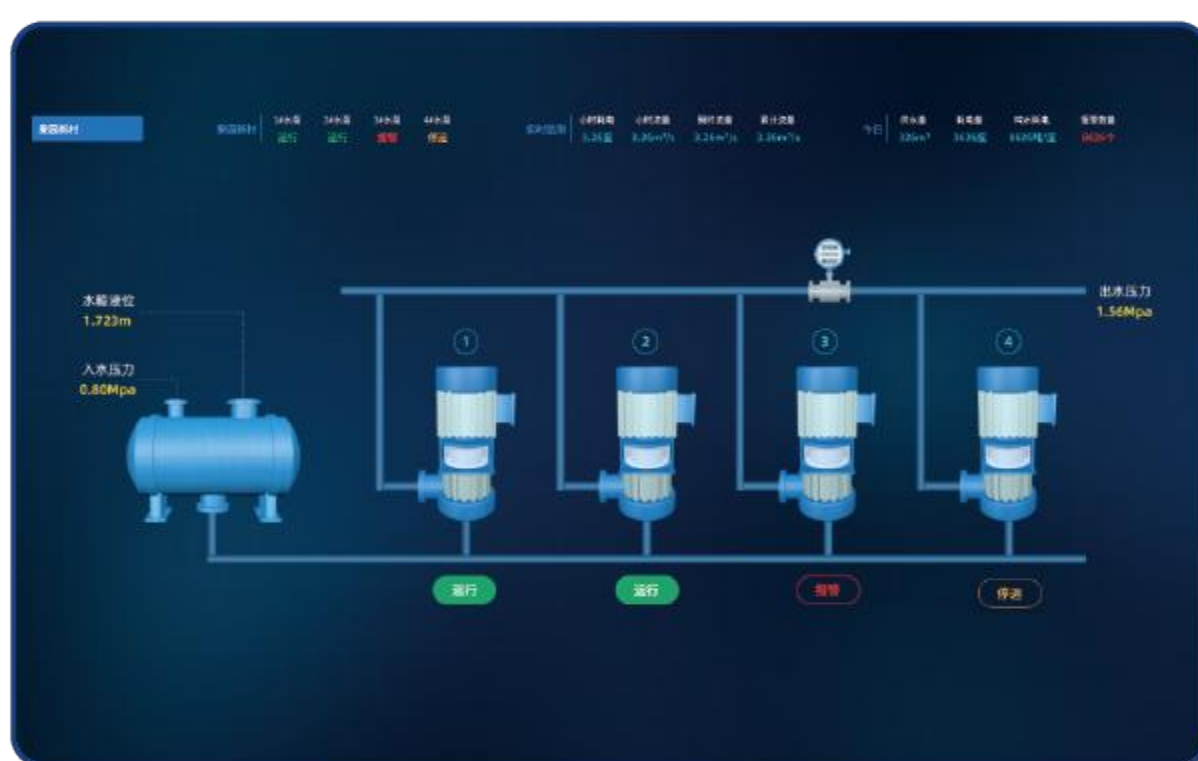
水质化验

安全管理

资产管理



供水过程监管



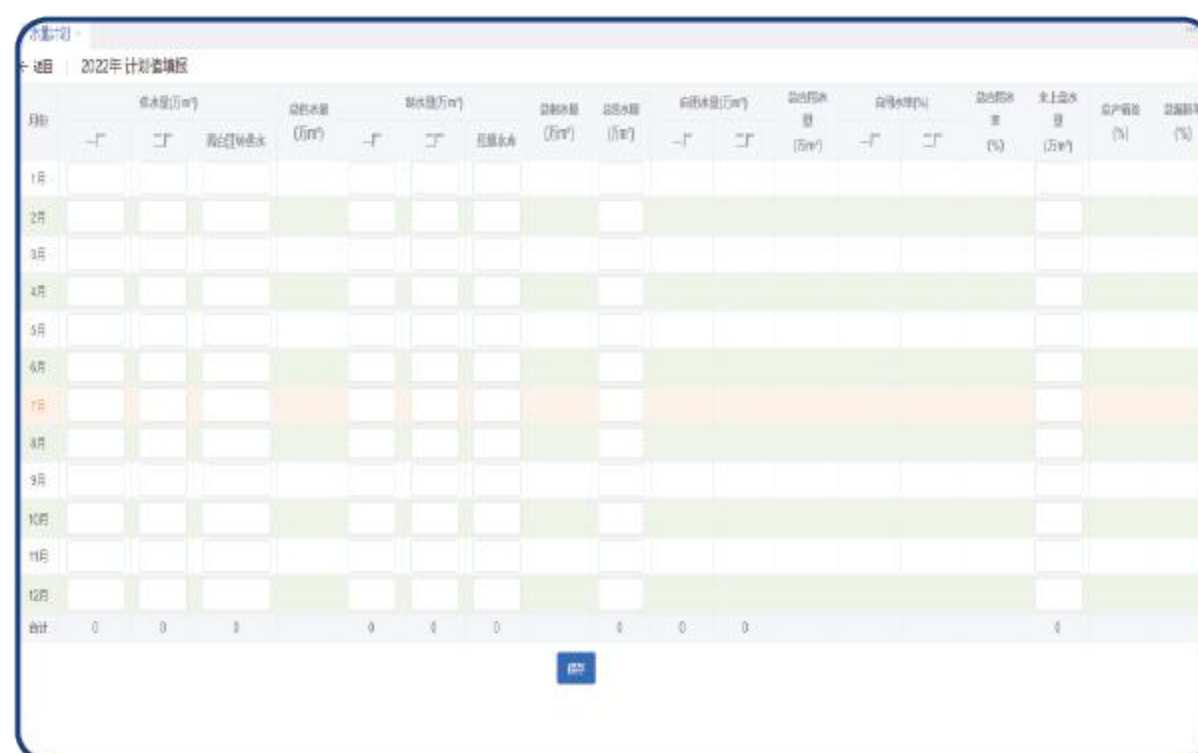
泵站运行监控



模型分析辅助决策



过程分析报表



制水成本管理



智能视频监控

# 智慧管网

对管网资产从入库、管理、监测、巡检、抢修、控漏到持续更新进行全生命周期管理，以卓越的GIS+能力，提供管网时空大数据服务，实现管网信息化管理的全流程闭环。

## 更新维护

自主采集和更新管网及设施资产数据，精准位置标定与地图导航，确保数据准确可用。

## 资产管理

整合管网和仪表资产信息，形成一张全景图及三维直观展示，令管理者心中有数。

## 处置决策

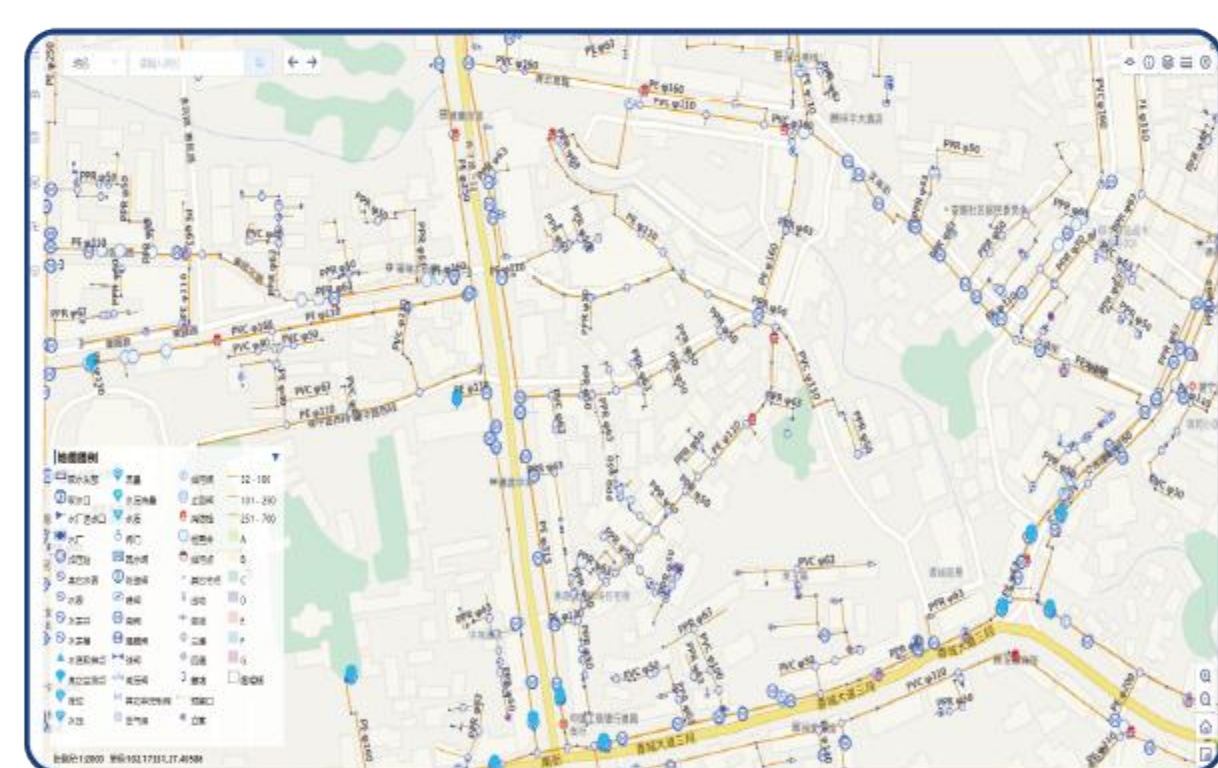
借助专业分析工具辅助停水作业，智能识别关联用户，提高应急抢险及处置效率。

## 在线监测

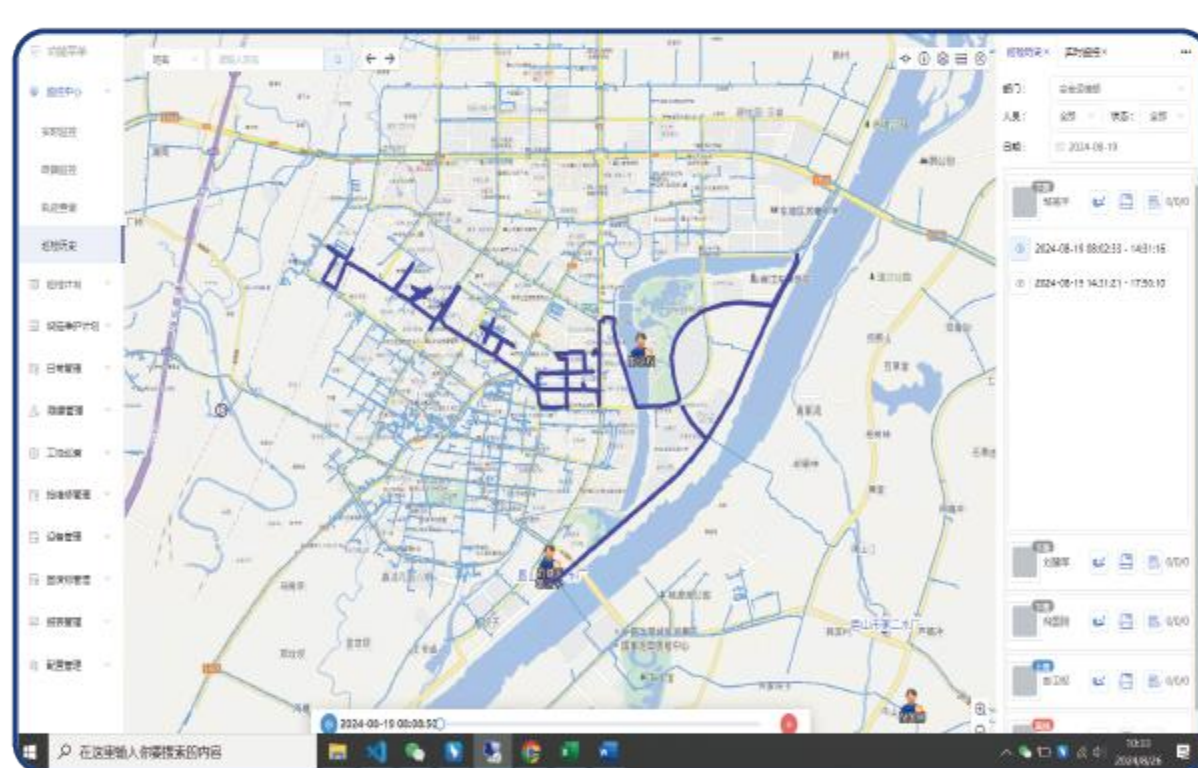
持续动态监控管网运行状态，实时识别和定位漏损区域，有效降低漏损率。

## 巡检维修

实现巡检、维修全过程记录，确保内外部协同无缝衔接。



管网资产管理



管网巡检监控



管网漏损管控



外业采集更新



巡检记录上报



维修处置派单




# 智慧营销

整合报装、合同、表务、抄表、收费、热线等业务流程，构建全方位、智能化的水务营销服务平台。实现供水企业营销服务全链条的数字化管理，破解传统营销服务效率低下、数据分散、管理粗放等难题。

### 主要功能

用户管理	用户报装	电子合同	表务管理
抄表管理	营业收费	电子发票	客服热线
工单管理	水费催缴	智能报表	数据分析

### 多渠道缴费方式



### AI抄表质检



### 全工单跟踪服务



### 多维度智能报表



### 合同票据在线管理



### 热线服务质量跟踪

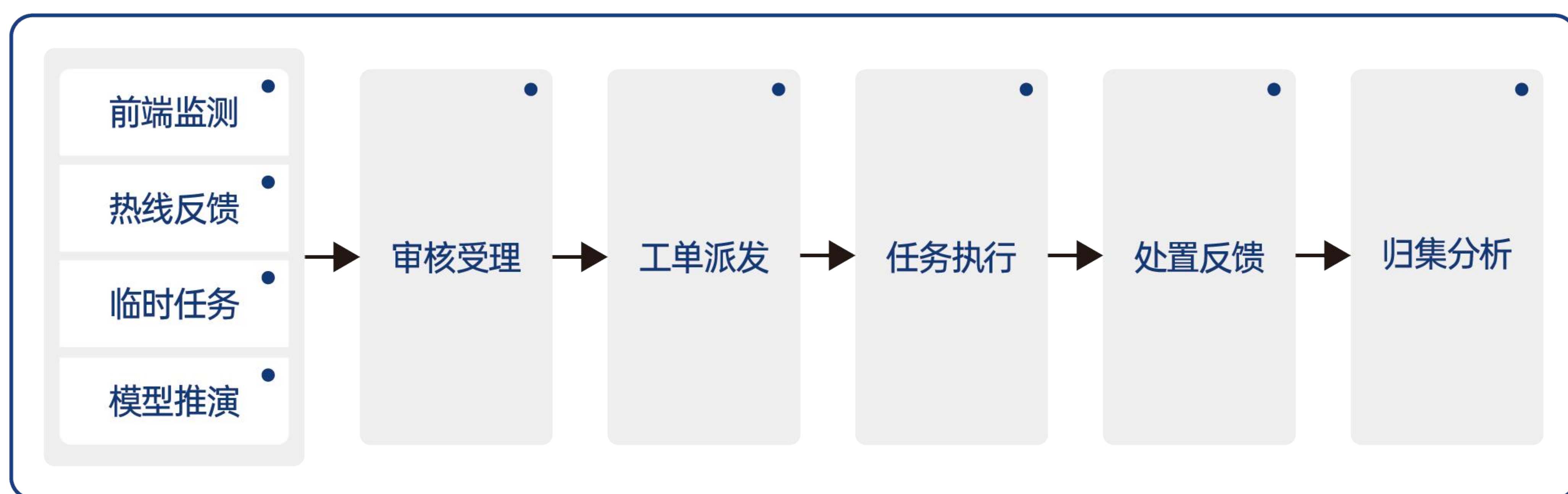


# 智慧运维

整合各类业务的线上流转，打破客服、营收、工程、表务与生产等部门之间的信息壁垒，实现任务从创建、认证、派发、处置、审核到归档的闭环管理，达到“人、事、物”统一监管。

## 质量监管中心（计划抽检、工单审核、问题处置、质量分析）

### 过程质量管控

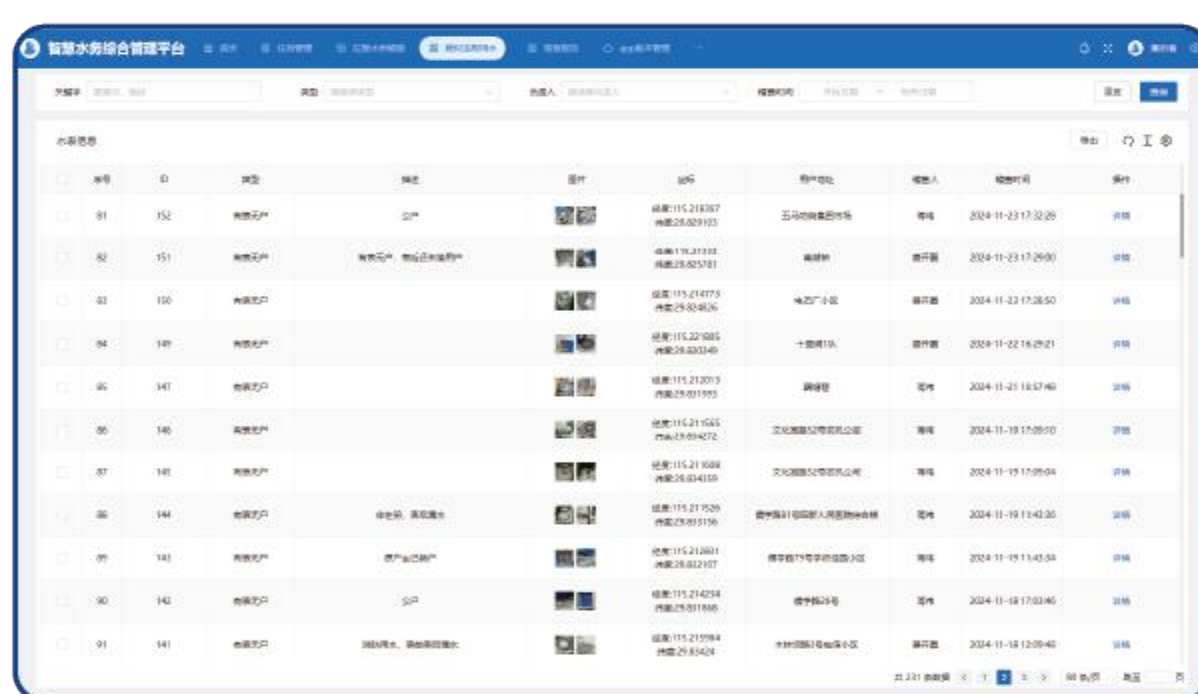


### 水务一张图支撑

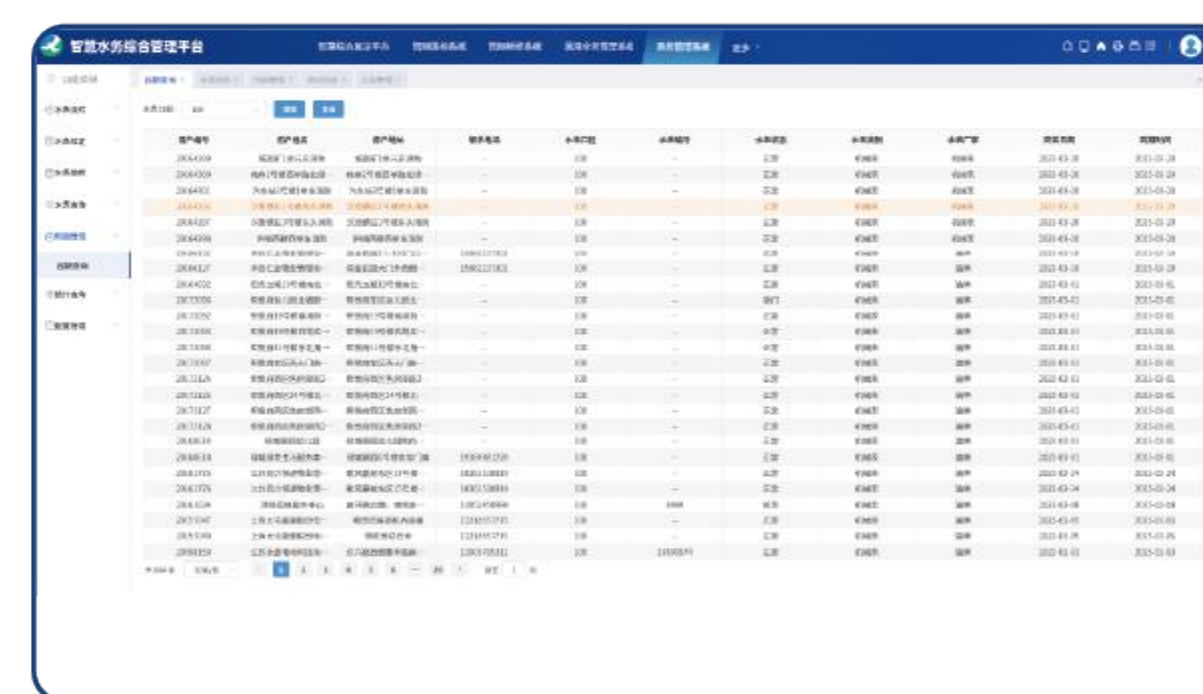
## 统一空间基座（资产管理、现场定位、轨迹跟踪、空间分析）



统一工单中心



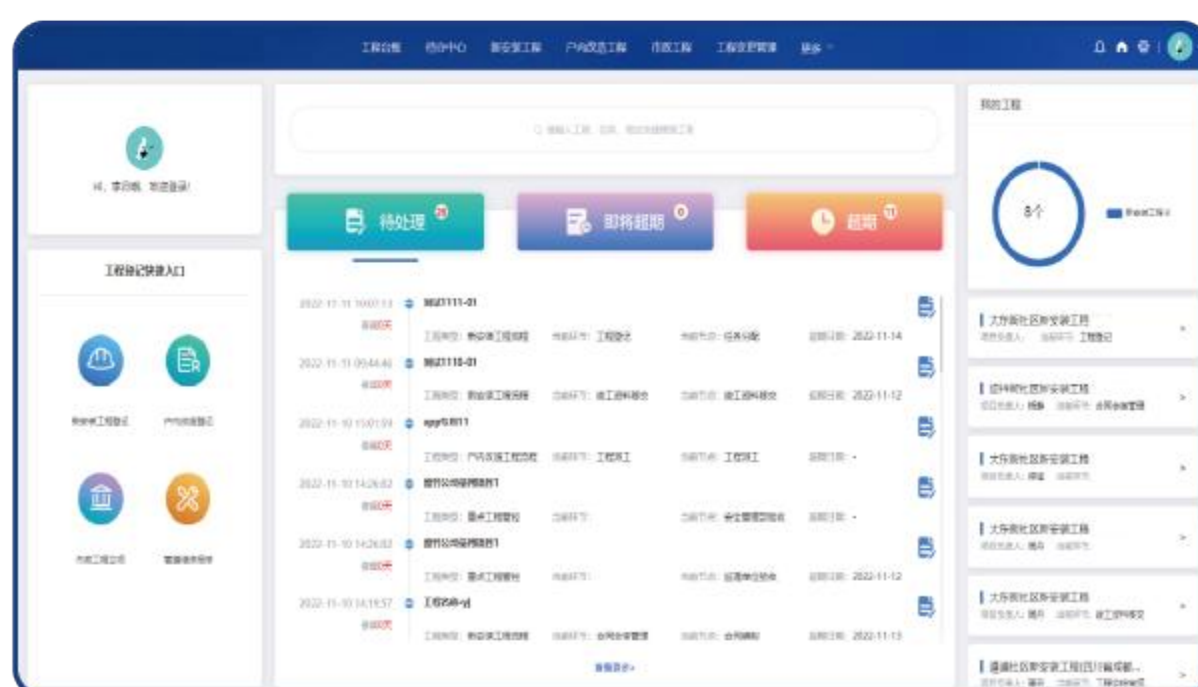
水表普查稽查



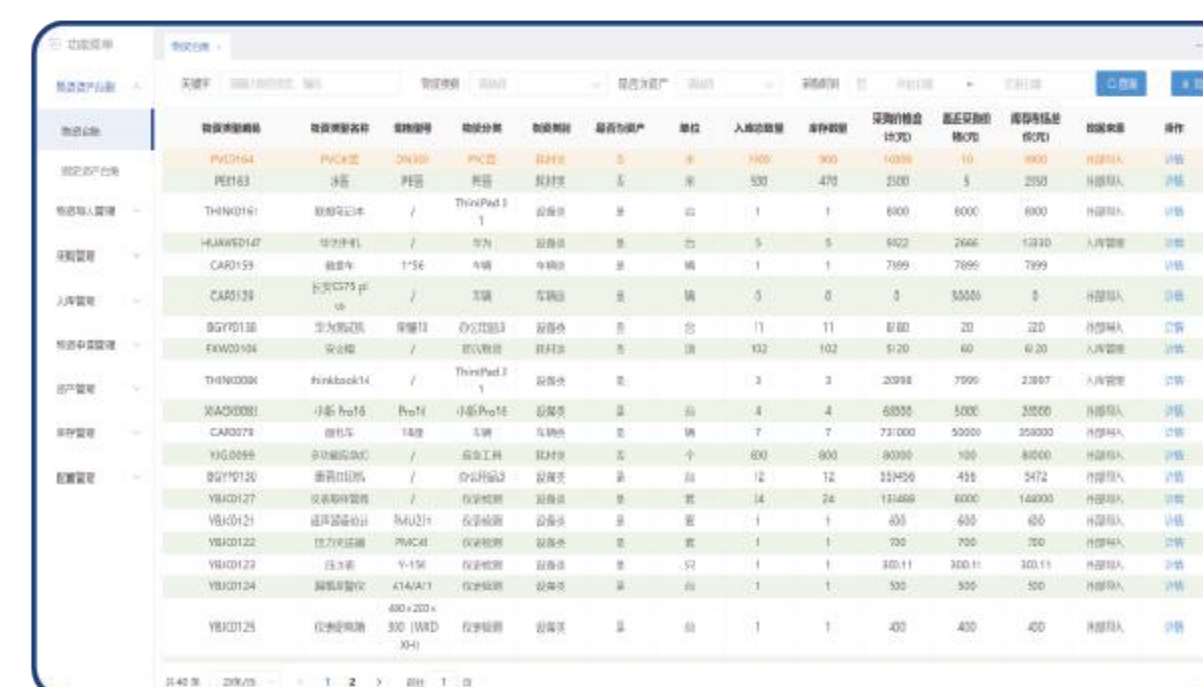
表务全生命周期管理



质量管控中心



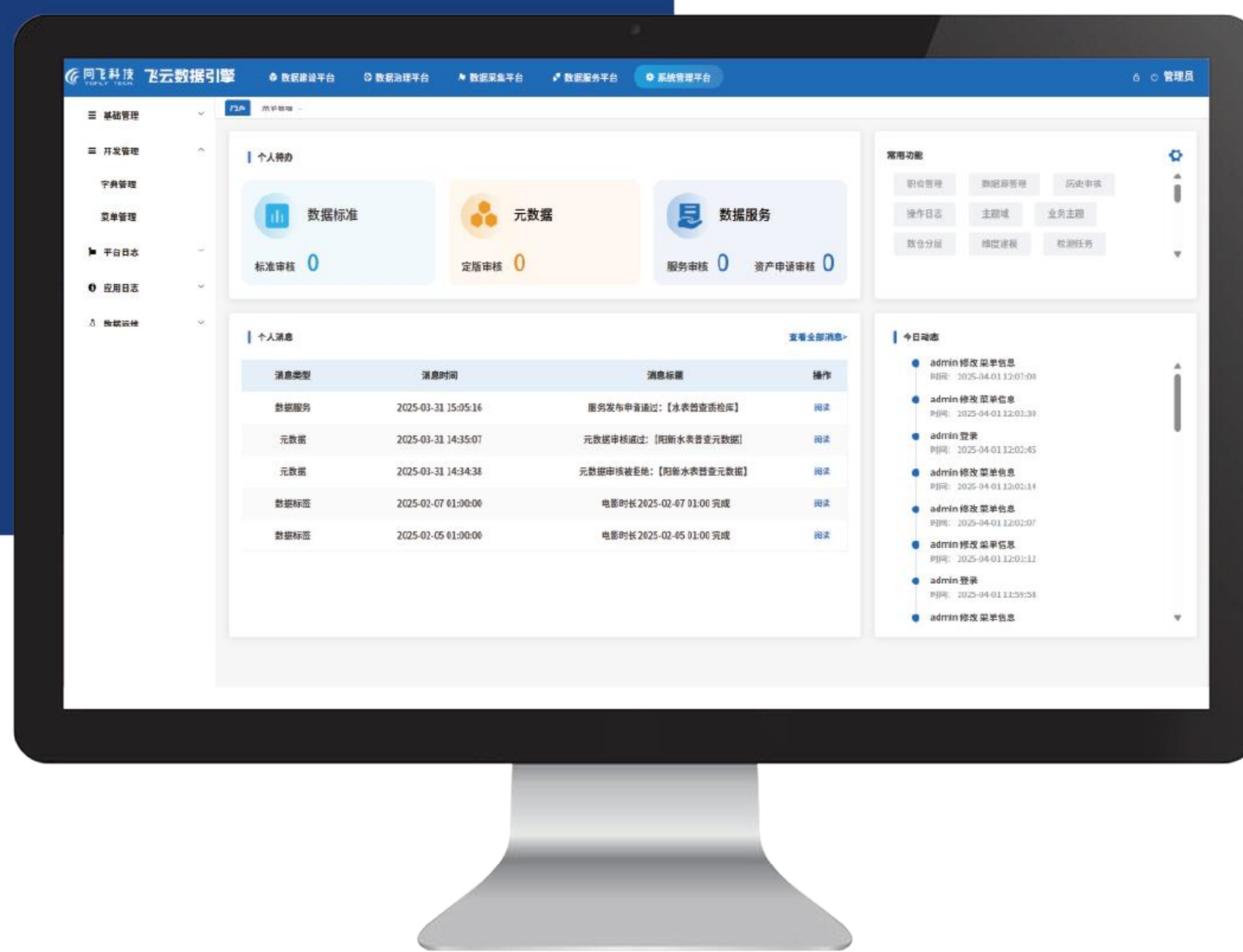
工程施工管理



物资设备管理

# 智慧决策

通过数据治理，构建供水水力模型和数字孪生水厂，结合BI可视化展示，帮助供水企业实现精准的数据分析与决策支持。整合从数据采集到决策支持的全流程，解决数据孤岛、决策滞后和运营效率低下的核心痛点，赋能供水企业快速响应市场需求，提升智慧化管理水平，确保供水安全与可持续发展。



炫酷的数据可视化

大屏展示灵活配置

形象展示

监测预警

多源数据建仓

大数据分析辅助决策

水务资产一张图

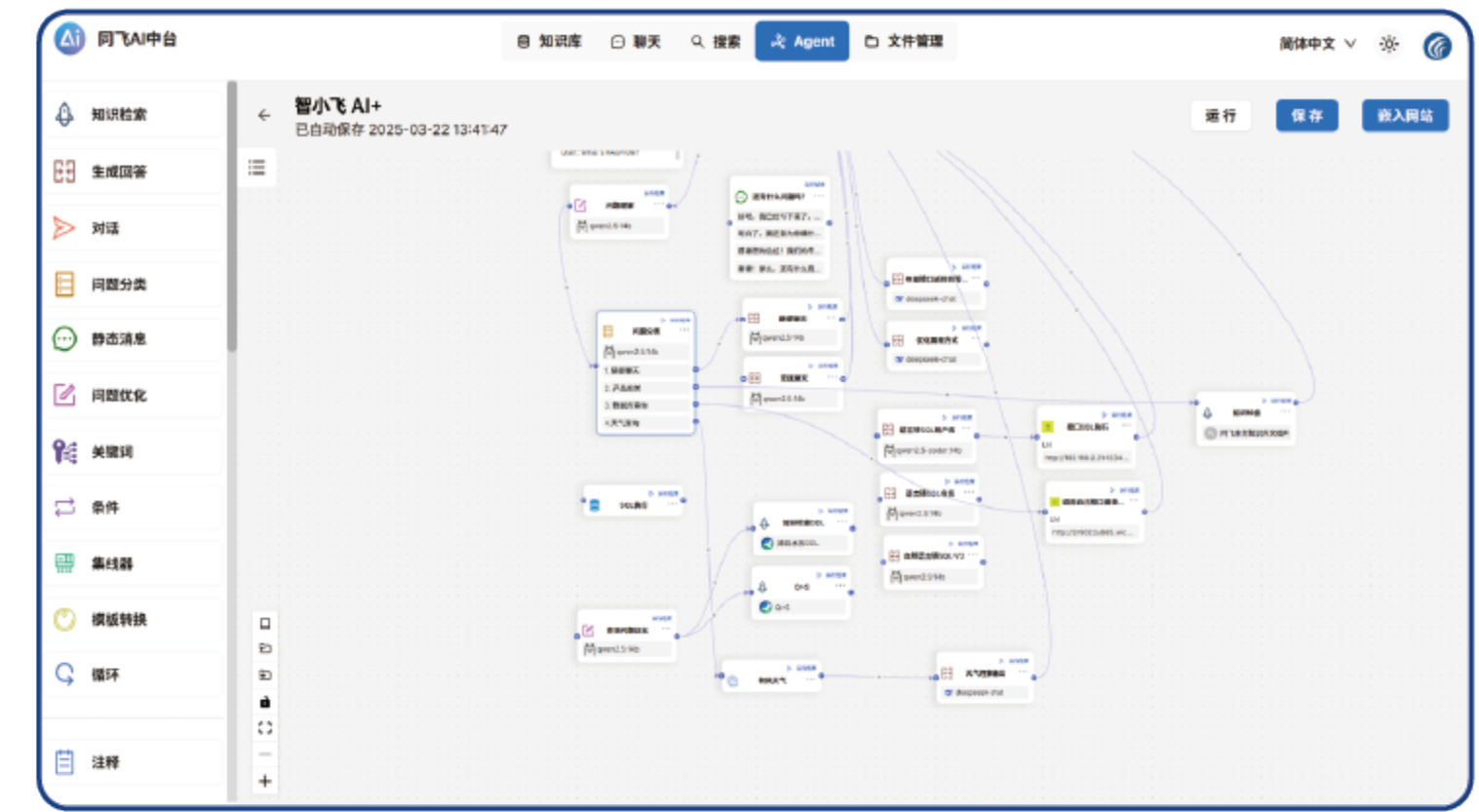
数据清洗工具丰富

# 06

## ZHIXIAOFEI AI+

# 智小飞AI+系列

AI+系列产品-"智小飞", 全面接入DeepSeek、千帆、火山等大模型, 实现水务大模型行业落地, 专为供水企业提供人工智能解决方案。智小飞AI+系列产品包智能问数、智能问答、AI抄表、AI客服、漏损过程演算分析、水表数据异常分析等功能应用, 为水务行业带来更智能、更精准、更高效的管理和服务体验, 让"智慧水务"更智能。



### 智能问数

"智小飞"智能问数系统专为决策者打造, 提供便捷的问询方式, 快速提取核心数据、关键指标及可视化图表, 助力精准高效决策。无论是供水成本、资源调配, 还是运营效率分析, 智能问数都能一键直达, 提升决策效率。

### AI漏控专家

"AI漏控专家"系统基于AI算法与大数据分析技术, 构建管网漏损智能诊断平台。系统通过多维度数据融合分析, 精准定位分区漏损原因并生成定制化解决方案。创新的"专家指导模式"提供全流程操作指引, 辅助现场人员高效完成漏点定位与原因分析。

### AI智能抄表

"智小飞"AI抄表质检系统依托OCR识别技术构建智能质检体系, 通过图像识别与数据比对实现抄表作业全流程智能化。系统采用动态质检机制, 自动校验抄表数据, 消除人工误差, 确保水务数据精准可靠。

### AI客服

"智小飞"AI客服系统, 采用智能对话技术, 全天候提供自动化客户支持服务。无论是用户咨询、费用问题、设备报修, 还是服务投诉, AI客服都能实时提供响应, 减少人工客服的负担, 并提升客户满意度。



# 超声波户表

## TFUW(DN15-DN25)

### 物联网超声波 小口径水表



#### 应用场景

##### 城镇/农村供水户表用户

适用于新建小区、旧城小区改造户表用户，节省布线，抄表成本。

##### 产销差精细化管理，精准控漏

高量程比，精确计量，助力供水企业实现精确收费，降低产销差，提升水费回收率。

#### 产品优势

##### 精准计量

量程比可达R=500，支持滴水计量

##### 物联网技术

NB-IoT/CAT.1无线通讯，广域覆盖

##### 无机械磨损

稳定耐用，延缓使用寿命

##### 反向计量

预防倒装与自备水源行为

##### 灵活安装

水平/立式安装均可，计量精准无影响

##### 智能水务集成

支持微信/支付宝查询缴费，提升用户体验

##### 自检报警功能

实时监控，异常自动报警

##### 防护设计

IP68防护等级，适应恶劣环境

## 流量与误差参数对照表

公称口径(DN)		15mm	20mm	25mm
过载流量 (Q <sub>4</sub> )m <sup>3</sup> /h		3.125	5.0	7.875
常用流量 (Q <sub>3</sub> )m <sup>3</sup> /h		2.5	4.0	6.3
分界流量 (Q <sub>2</sub> )m <sup>3</sup> /h	R100	0.04	0.064	0.1008
	R160	0.025	0.040	0.063
最小流量 (Q <sub>1</sub> )m <sup>3</sup> /h	R100	0.025	0.04	0.063
	R160	0.016	0.025	0.039
测量范围 (Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub> )		100、160、250、400、500		
最大允许误差		Q1≤Q<Q2 误差≤±5%; Q2≤Q<Q4 误差≤±2%(水温0.1℃~30℃)、≤±3%(水温>30℃)		
电子计量精度		最低1L		
最小读数		0.0001 m <sup>3</sup>		
最大读数		99999 m <sup>3</sup>		
温度等级		冷水水表: T30/T50		
最低允许工作压力		0.03MPa		
最高允许工作压力		1.0MPa、1.6MPa		
压损等级		Δp63、Δp40、Δp25		
流场敏感度等级		U10/D5, U0/D0		
环境等级		B级/O级		
电磁环境等级		E1/E2		
电池类型		3.6V锂电池		

### 供电方式

内置3.6V锂电池

### 通讯接口

无线通讯: NB-IOT/CAT.1

近场通讯: 红外

### 材质结构

口径: DN15~DN25  
管段材质: 黄铜管段  
管道接口: 螺纹

按键类型: 触摸按键  
表体样式: 一体式  
天线样式: 内置天线

声道数量: 单声道

### 报警类型

逆向告警  
低电量告警  
空管告警

高/低温度告警  
高/低压力告警  
大流量告警

持续流量告警  
渗漏告警



# 超声波大表

TFUW(DN32-DN300)

## 物联网超声波 大口径水表



### 应用场景

#### DMA分区计量

优化管网分区管理，提高水资源配置效率。

#### 水厂、二供计量

保障大规模供水系统的精确计量。

#### 农业灌溉与水利计量

精准计量，提升灌溉和取水效率。

#### 大客户与消防表管理

确保贸易结算与消防用水的准确计量。

#### 市政绿化与考核表管理

精细化管理绿化用水与考核表，确保水务运营的透明和公正。

### 产品优势

#### 物联网通讯

NB-IOT/CAT.1无线通信技术，无需布线、即装即用，适应各种网络环境

#### 超声波计量

可达R=500的量程比，滴水计量，避免机械磨损，延长产品使用寿命

#### 高精度计量

多声道设计，确保数据精确，实时监控流量

#### 压力传感器与爆管预警

选配压力传感器，实时监测管网压力，结合瞬时流量，及时爆管预警

#### 智能自检与数据记录

自动故障检测，上传平台预警；全面数据记录便于追溯与分析

#### 强大电池与防护能力

长达6年的通讯资费与电池质保，IP68防护等级，适应各种恶劣环境

## 流量与误差参数对照表

		公称口径(DN)	过载量程Q4(m³/h)	过载量程Q3(m³/h)	量程比Q3/Q1	Q2/Q1
流量参数 (注: 由于管段差异, 流量点有所不同, 请以实物为准或订货前咨询。)		32	20	16	500/400/250	1.6
		40	20	16		
		50	50	40		
		65	78.75	63		
		80	125	100		
		100	125	100		
		125	200	160		
		150	312.5	250		
		200	500	400		
		250	787.5	630		
		300	1250	1000		
最小显示流量		0.01m³ (使用时)、0.00001m³ (检定时)				
静态工作电流		≤7μA				
液晶显示屏位数		8位 或 10位				
准确度等级		2级				
最高允许工作压力		1.0MPa / 1.6MPa				
压损等级		Δp63、Δp40、Δp25				
流场敏感度等级		U10/D5, U0/D0				
环境等级		B级 / O级				
电磁环境等级		E1 / E2				
订货选择	管道连接	DN32~DN40螺纹、DN50及其以上法兰				
	通讯接口	NB-IoT / 4G				
	压力监测	选配				

### 供电方式

内置3.6V锂电池

### 通讯接口

无线通讯: NB-IOT/CAT.1

近场通讯: 红外

### 材质结构

□ 径: DN32 ~ DN300  
管段材质: 黄铜/铸铁/不锈钢  
管道接口: 螺纹/法兰

表体样式: 一体式  
天线样式: 外置鹅颈天线  
声道数量: 单声道/双声道/四声道

### 报警类型

逆向告警  
低电量告警  
空管告警

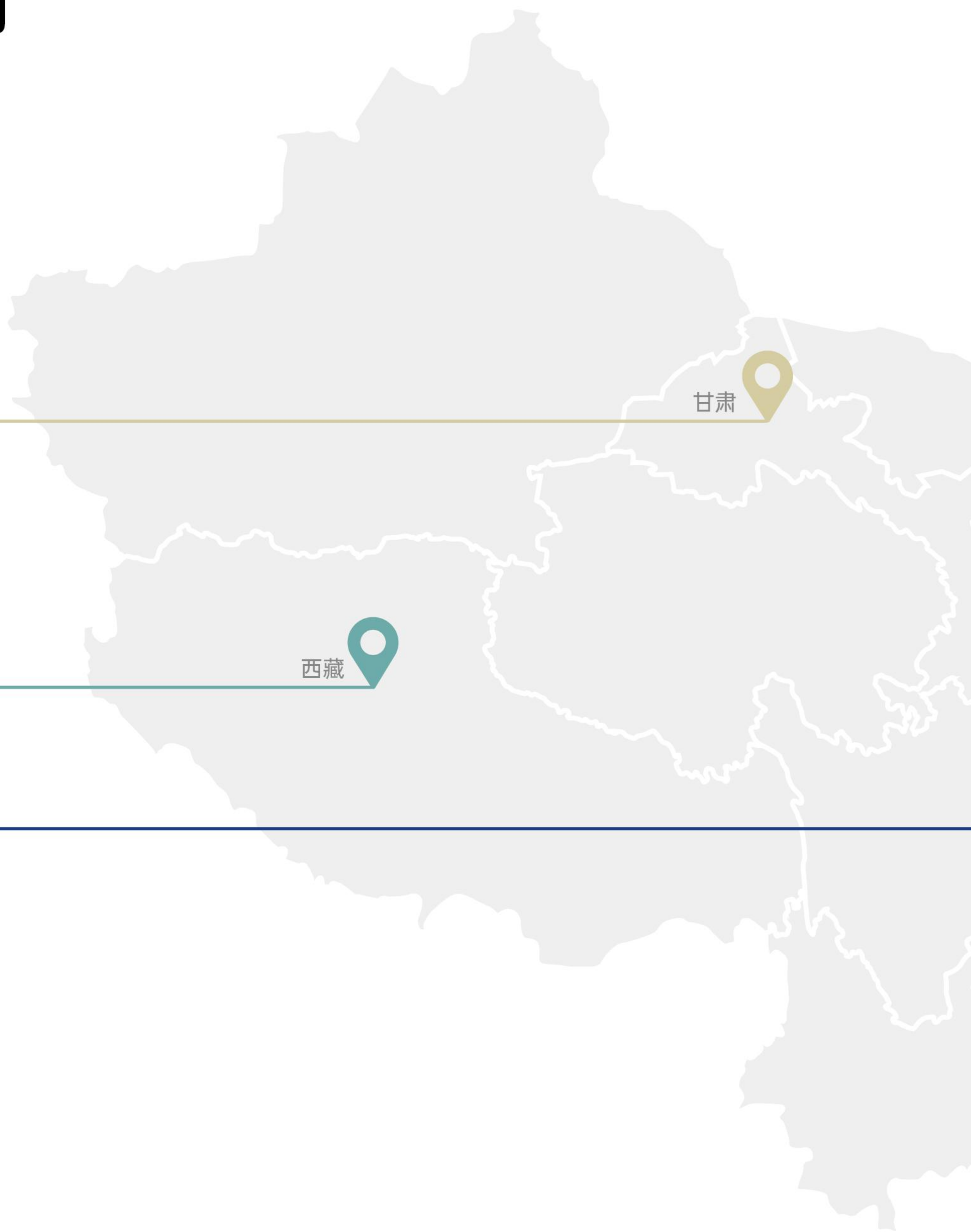
高/低温度告警  
高/低压力告警  
大流量告警

持续流量告警  
渗漏告警  
爆管告警

# 08

CASE STUDIES

## 典型案例



甘肃水务静宁供水公司

甘肃省徽县徽泰供水公司

西藏昌都市鑫盛水务公司

成都环境集团兴蓉环境

四川省南部水务发展集团

四川省德阳市自来水公司

四川省自贡水务投资集团

四川省广元市供排水集团

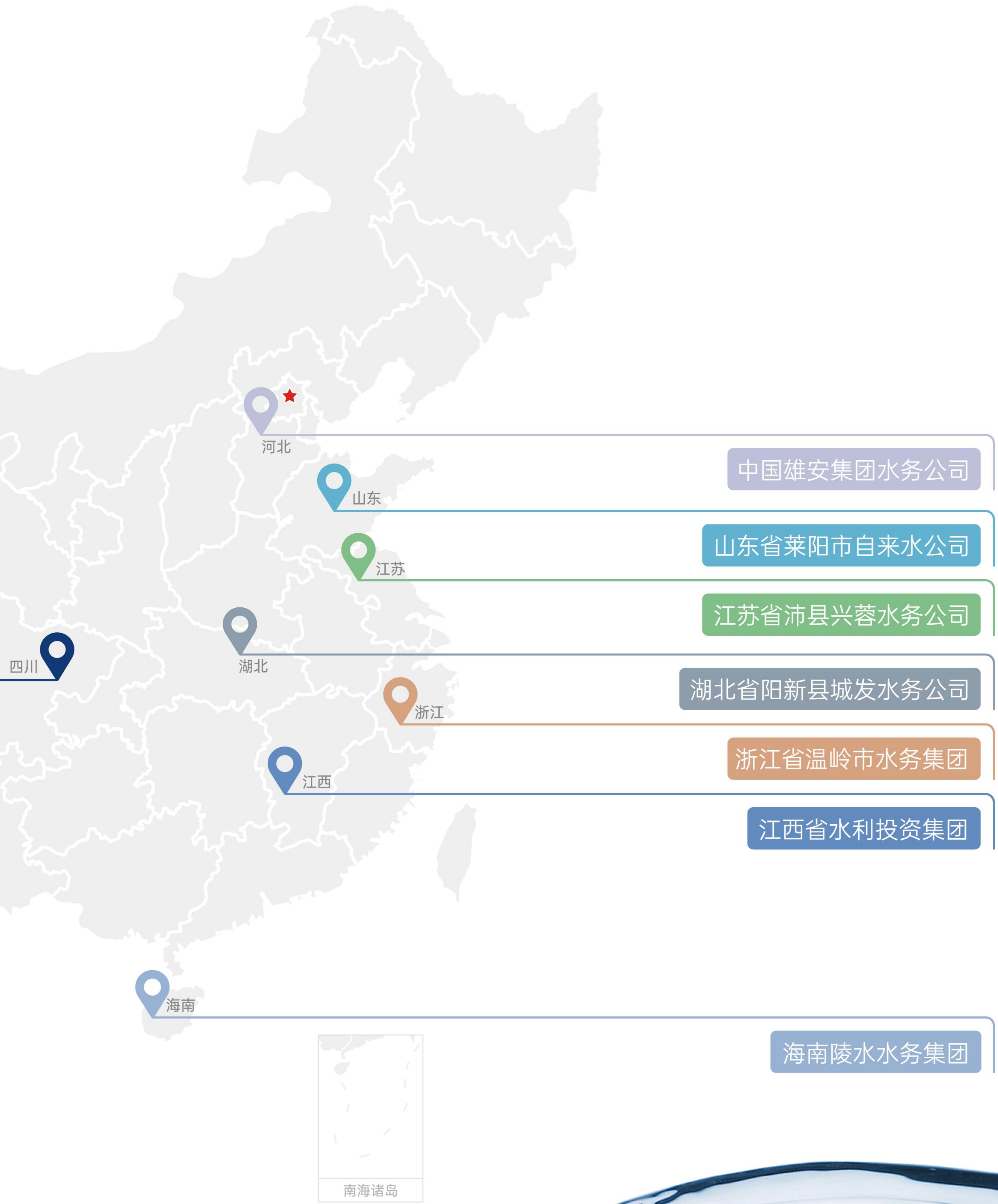
四川省攀枝花水务集团

四川省眉山市环投公司

四川省内江市水务公司

四川省广安爱众水务公司

四川省达州水务集团



同飞科技

TF-WaterS智慧供水解决方案

# 实效智慧水务践行者



☎ 028-87348740 87341180

🌐 成都市青羊区光华东三路489号西环广场3栋5层

📍 <https://www.tofly.cn>