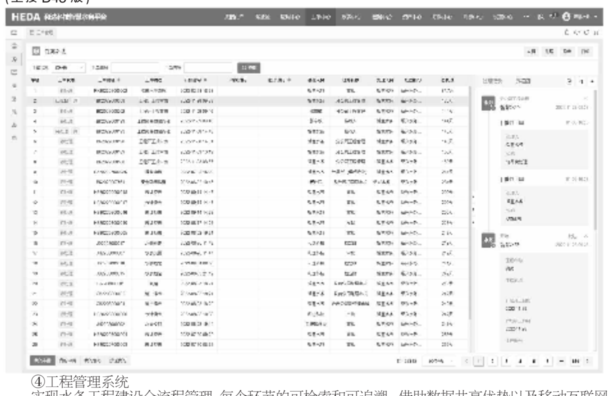
(上接D45版)



④工程管理系统

实现水务工程建设全流程管理,每个环节的可检索和可追溯。借助数据共享优势以及移动互联网技术,将工程招投标、工程进度、工程现场三方结合,实现工程建设管理的数字化、网络化和可视化,从传统单一化管理模式向开放互动管理模式转变。形成工程建设规范化管理办法,及时发现并有效处理工程管理中的各种问题,做到管理有章可循和有据可依,最终做到工程建设长效、精确、严密的管理。

⑤设备管理系统

以设备全生命周期管理为核心,为水务企业设备管理提供标准化、移动化、智能化设备运维全流程管理方式,涵盖设备台账、多级巡检、维护保养、故障维修、设备统计分析、设备状态评估等业务,支持集约化的多层级组织架构管理,从而保障安全生产运行和降低事故发生风险。

⑥水质管理系统

构建覆盖供水全流程的水质管理系统,为供水环境提供水质安全监控。通过数据的有效传输、共享、交换和存储,建成从源头到龙头的集水质监测、水质管理、水质应急预警与辅助决策的水质监控信息管理一体化平台。

⑦安全管理系统

以水务企业安全生产标准化基本规范为指导思想,围绕人员、安全管理制度及指标、安全隐患、特种作业、特种设备等安全管理要素,对安全检查、风险隐患、特种作业等安全业务进行全流程动态监管的管理系统。

⑧直饮水管理系统

直饮水管理系统以项目管理及营收系统为核心,提供项目立项—建设—运营—终止全生命周期相关的管理服务;且贯穿用户从接入直饮水到使用直饮水的收费、缴费、退费等各种使用场景。从而满足对直饮水设备的实时监控、故障预警、维修管理和水质的监测分析和报告生成等功能,优化了直饮水设备的运维,保障了水质的健康,帮助管理人员及时发现直饮水设备和水质的问题。

6)数字孪生

以三维地理信息GIS可视化引擎、多维空间大数据、物联网为核心,对现实城市水务基础设施数字化建模,用可视化技术展现,连接水务物联网传感数据,贯穿数字空间和现实水务世界,构建一个从水源到龙头的与物理世界相匹配的水务可视化孪生体,并通过高风险分析、爆管分析、受影响用户分析等数据分析模型,实现水务全域感知与运行监测的智能分析和可视化展现。

4、产业互联网

1)度量云

打造水务数字化知识分享平台,分享涉水全流程知识,为创建美好生态提供全面支撑。

2)智水工品

智慧水务工业品全生命周期一站式服务平台。平台产品覆盖水务工业品,为客户提供一站式解决方案服务、采购服务、云仓服务、维保云服务、仿真运行服务等,涵盖设备资产定义、采购、管理全生命周期。打造多种采购模式,降低采购专业门槛,赋能中小企业,助力数字经济和实体经济加速融合,构建水务新的运营模式,建设水务美好生态。

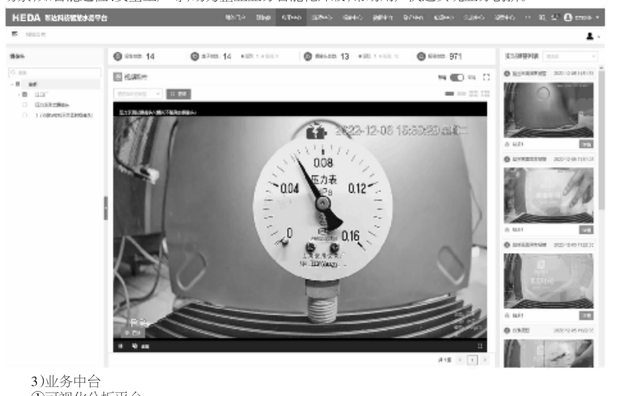
5、支撑基座

1)数据中台

通过构建数据中台,为企业提供从数据接入到数据消费全链路的智能数据构建与管理一站式服务能力,包括数据离线开发、实时开发、算法开发、资产管理、标签管理、服务管理。助力企业打造标准统一、数据贯通、资产化、服务化的智能数据体系,帮助提升企业数据治理及应用效率,赋能企业数字基础建设,让企业的数据用起来。

2)AI中台

AI中台赋能业务应用,以数据中台为基础,实现AI能力的高效率生产和集中化管理,向业务中台输出AI服务,支撑企业业务应用的智能化升级,创建、管理面向行业场景的AI工程化能力,赋能业务场景,如智能巡检、安全生产等,助力企业业务智能化升级,帮助用户快速实现业务创新。



3)业务中台

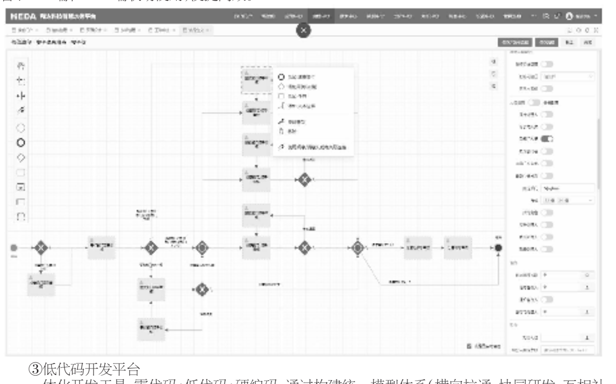
①可视化分析平台

通过水务可视化分析平台可以快速整合水务数据,通过无需懂代码和搭积木模式,快速、高效的构建出酷炫的大屏端展示应用、APP端展示应用、WEB端展示应用、KPI及驾驶舱等综合性展示应用;快速支撑业务变化,随需而动,实现低门槛、低成本和高质量交付。

通过低代码平台及流程引擎,实现简单业务流程直接可视化配置;通过计划任务引擎,实现计划任务的生成;通过绩效考核,实现对人与物的评价;通过视频流量平台集成不同视频厂家的视频进行统一管理;通过报表工具实现报表的自定义配置。

②业务流程引擎

通过建立统一的业务流程引擎,整合水务企业各业务子系统相关业务流程,实现各业务子系统业务流互通,实现业务流统一,满足客户业务流程融合和统一管理的目的。流程和表单的建立采用自定义配置方式完成,实现业务和流程的统一配置和管理。自定义表单、自定义流程,完成流程与业务的整合、WEB端和APP端联动使用,便捷高效。



③低代码开发平台

一体化开发工具,零代码+低代码+硬编码,通过构建统一模型体系(横向拉通、协同研发、互相补充、价值最大化),构建广泛、全面的开发和应用扩展支撑能力,包含业务建模、流程建模、表单建模、台账建模等,有效发挥IT及业务用户的应用开发参与度、创造性,从而节省人力成本,缩短项目周期,提高软件安全质量,为水务信息化建设降本增效。

④视频流平台

目标就是降低视频监控设备互联的难度,实现不同视频系统之间互联互通,有效进行视频资源的整合,将IPC摄像头、视频NVR等摄像头的视频流以拉流的方式将视频流集成,并通过视频流服务模块将视频流推送到平台中的各业务系统进行应用,从而解决不同系统互联的问题。

⑤报表工具

秉持报表零编码的理念,功能上通过简单的拖拽操作便可制作中国式复杂报表,轻松实现报表的多样化展示、支持多功能数据关联、多报表设计、多报表运行环境、支持包含增强分析统计模块、参数查询界面、交互分析、数据录入、定时调度、打印输出、门户管理和移动应用等需求。

4)物联中台

标准化设备的传感器编码和名称,对接入物联网的设备、驱动、传感器进行统一管理,通过标签和站点对设备进行网格化管理,实现设备批量指令下控,实现设备、服务异常监测,提供异常数据的清洗能力和数据修复能力,支持数据填报,为水务各类系统应用提供标准物联数据服务。

5)信息模型生成器

聚焦水务行业,对物理世界中的实有物体或者是概念上的抽象物体进行抽象类别定义,最终形成实体台账;并基于城市底板,将我们的认知世界中的地理要素进行快速搭建且与实体进行关联,建立信息宇宙,从而实现数据孪生、数据伴生。

6、智能遥测终端

智能遥测终端系公司自主开发的集数据采集、数据存储、无线通讯为一体的无线远传终端,产品功能主要涵盖物联网体系结构中的感知层与传输层,通过内置或外置的传感器进行模数转换,采集、传输水务行业的压力、流量、液位、水质等工况数据,并通过物联网通讯技术实现数据向云端或者近端的传输。按照产品供电方式不同,公司智能遥测终端可分为锂电供电终端、太阳能供电终端、市电供电终端。

产品名称	产品图示	产品特点及应用
锂电供电终端		基于2G/3G/4G或NB-IoT通讯的数据智能感传终端,针对供水、排水、水利等行业现场采集工况数据需求进行设计,技术成熟,采集准确,传输稳定;锂电池供电,全密封防水防潮设计,符合IP68标准,适用于各种复杂工况环境;支持标准化软硬件接口,兼容100种以上的主流工业仪表通讯协议,支持微信查询、在线升级等功能;在数据采集功能基础上实现数据过滤、压缩和报警等功能;具有完善的加密、校验和补包等机制,数据安全性和完整性高。
太阳能供电终端		基本功能同锂电供电终端,不同的是该产品的供电方式是太阳能+后备锂电池组合,数据采集和发送间隔典型为1分钟,适用于对数据实时性要求较高的场景。
市电供电终端		基于2G/3G/4G、以太网通讯的数据智能感传终端,针对供水、排水、水利等行业现场采集工况数据需求进行设计,技术成熟,采集准确,传输稳定;直流电源供电,数据发送间隔最快支持15秒,内置电源和信号防雷,可靠性高;支持标准化软硬件接口,兼容250种以上的主流工业仪表通讯协议,支持微信查询、在线升级等功能;在数据采集功能基础上实现数据过滤、压缩和报警等功能;具有完善的加密、校验和补包等机制,数据安全性和完整性高。

7、物联户表远程采集传输模块及集中器

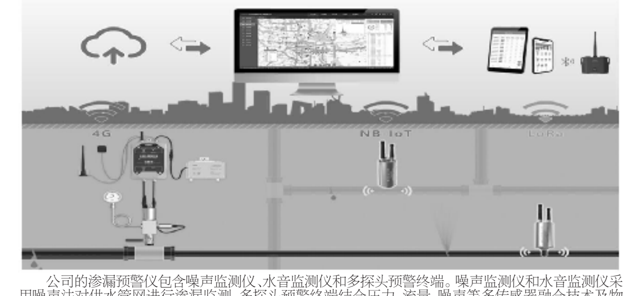
物联户表远程采集传输模块系公司自主开发的集数据采集、数据存储、无线通讯为一体的智能终端,通过内置的传感器进行模数转换,采集基表的水量数据,并选用NB-IoT、LoRa、2G/3G/4G通讯技术实现数据向服务器的传输。

产品名称	产品图示	产品特点及应用
物联户表远程采集传输模块		面向各种类表的计数通信模块,通过振荡电路进行采集,将机械表指针转动转化为电脉冲信号,并进行计算和存储;采用NB-IoT或LoRa数据传输技术,网络覆盖广,信号稳定可靠,实现远程抄表;产品密封性满足IP68标准,同时具有安装简便、抗强磁干扰、无磁阻等优点;支持倒流、过流、低电压、强干扰、拆装等异常报警,并可通过密集流量采集功能实现漏损分析;采用低功耗设计,内置可更换锂电池,标配工作时间长达[illegible]年。
集中器		采用二级网络架构,通过M-BUS总线连接水表,可在供电的同时进行通讯,实现对水表的累计读数、阀门状态等数据进行抄收、统计、保存;通过2G/3G/4G网络将数据传输至服务器,实现远程抄表功能;支持过流、短路、断电等异常保护及报警功能,在紧急状态下切断总线电源;具有安装简便、容量大、带负载能力强等优点,共有4路M-BUS接口,单路最大支持128个水表接入。

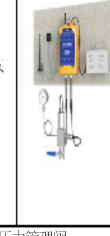
8、渗漏预警仪

住建部发布的《2019年城市建设统计年鉴》显示,2019年我国600多个主要城市公共供水管网的漏损水量为81.64亿立方米,平均漏损率为14.12%,公共供水管网漏损问题突出,使得本来就紧缺的淡水资源处于更加紧张的状况。2022年1月,住房和城乡建设部、国家发改委联合发布的《关于加强公共供水管网漏损控制的通知》提出,到2025年,城市和县城供水管网设施进一步完善,管网压力调控水平进一步提高,全国城市公共供水管网漏损率力争控制在9%以内。

在此背景下,公司在研究分区计量、分区控压以及水力模型的基础上,提出了分区渗漏预警的概念,设计了基于分区计量的噪音预警系统,对管网流量、管网压力、管网漏水噪音进行全方位综合监测,实现管网漏损控制以技防为主、人防相辅的检漏新模式。



公司的渗漏预警仪包含噪声监测仪、水音监测仪和多探头预警终端。噪声监测仪和水音监测仪采用噪声法对供水管网进行渗漏监测,多探头预警终端结合压力、流量、噪声等多传感器融合技术及物联网通讯技术,实现供水管道在线渗漏评估、漏点定位和实时预警的功能。

产品名称	产品图示	产品特点及应用
噪声监测仪		基于NB-IoT和LoRa通讯的供水管道漏损噪声监测终端,通过内置高灵敏度振动传感器,每日自动监测管道夜间最小噪声,识别管道漏损并预警,通过远传技术将原始报警音频上发至平台,实现管道漏损监测联网;产品支持定位模式、巡检模式、实时采集模式等工作模式,支持APP数据交互、远程设置、在线升级等功能,满足各种复杂工况下的应用需求;通过底部强磁吸附式快速安装方式与供水管道结合,整机密封性满足IP68标准,具有安装简便、耐腐蚀、高强度、性能稳定等特点,可移动部署流动巡检,也可固定部署长期监测;采用低功耗设计,内置可更换锂电池,标准寿命5年。
水音监测仪		基本功能同噪声监测仪,不同的是该产品的传感器采用外置水听器,通过插入式安装至供水管道,直接监测水中的漏损噪声;相比噪声监测仪,具有灵敏度高和监测范围广的特点,适用于对非金属管道和远距离大口径供水管道的长期漏损监测;具备通过相关定位技术实现对管道漏点的准确定位功能。
多探头报警终端		采用多传感器融合技术,实时监测管网压力、噪声、流量、水质等状态数据,适用于源水管网、供水主管网等大口径管道的监测预警;具备256Hz高频压力检测技术,可检测、识别和记录水锤;具备管道压力瞬变异常识别和定位功能;具备网络相关定位技术,实现对管道漏点的准确定位;终端采用模块化和传感器多重组合设计,具有高频压力监测、水音实时监测、流量定时监测、水质定时监测等多工作模式,可采用锂电、太阳能等多供电方式;设计符合IP68标准,适用于各种复杂工况环境。

9、智能压力管理阀

为贯彻落实党中央、国务院决策部署,降低城镇公共供水管网漏损,落实《"十四五"节水型社会建设规划》有关要求,公司在原有分区计量的基础上,对漏损率偏高的分区进行合理的供水管网压力调控,选择专用于漏损控制的智能压力管理阀,结合多级调控,逐步建立"水厂-管网-小区"压力管理运维机制,将信息化技术与压力管理紧密结合,逐步转向智能精细管理,降低漏损率,提升安全保障,减少经济损失。

产品名称	产品图示	产品特点及应用
智能压力管理阀		基于4G通讯的供水管网智能压力管理阀,通过内置的压力传感器实时监测阀前和阀后压力,根据设定的压力管理模式智能调节阀前或阀后压力,实现压力智能调控和预警,并通过物联网远传技术将采集数据上发至平台,实现数据交互。产品支持恒定控压、分时控压、流量控制、液位控制、均压控制、紧急控制等多种控制模式,支持APP数据交互、远程设置、在线升级等功能,整机密封性满足IP68标准,具有安装简便、耐腐蚀、高强度、性能稳定等特点,满足各种复杂工况下的应用需求,并采用低功耗设计,内置可更换锂电池,标准寿命5年。

10、智能相关仪

为实现供水管网漏点快速精确定位,公司设计研发了智能相关仪。智能相关仪采用高灵敏度振动检测和无线音频传输技术,实现管道泄漏声波的无损采集和远距离实时传输,结合高精度相关定位算法,将漏点位置在显示屏上直观展示。

公司研制的相关仪产品在渗漏预警体系噪声监测仪产品上进行研究和提升,实现高速实时相关和精确定位,相关仪作为检漏工作的一项专业辅助设备,能对城市中以往人工听漏难以精确定位到的"暗漏点"和疑难漏点进行逐个击破,对于进一步降低城市管网漏损率以及减少城市爆管隐患起到立竿见影的作用。

产品名称	产品图示	产品特点及应用
智能相关仪		智能相关仪主要用于管网(供水、热力等压力管道)泄漏定位,一套完整的相关仪包括一台主机,两个高灵敏度振动传感器、两个无线电发射机,相较于听音杆和常见的漏水检测仪,相关仪的噪声自动滤波、泄漏频率自动跟踪等技术,保证相关定位准确,并且不受管线埋深的影响。 相关仪以声学检测为基础,通过声学特征分析算法,计算漏点精确位置。当受压流体(水)在管道上泄漏后,它能在漏点处产生泄漏噪音,并且这种噪音能以一定的声速沿管线双方向传播。由于噪音传播至两端传感器的运行时间不同,将会产生时间延迟Δt。用传感器在管道的暴露点(阀、消防栓、水泵头)可以采集到泄漏噪音数据,然后通过无线电发射机发射泄漏噪音数据,接收机接收到泄漏噪音信号后进行相关计算,得出时间延迟Δt的值。若已知传播声速v、管材、管径和测量的管道长度,则能确定漏点位置。

11、农饮水设备

陶瓷膜净水设备,以陶瓷膜为核心净水工艺,产品包括膜过滤系统、加药系统、自控系统、视频安防系统和在线水质仪表共五大系统,产品主要用于村镇分散式净水站,用于地表水或地下水的水质净化,去除浊度、细菌、微生物等杂质,确保水质安全。产品通过PLC自动控制过滤、反洗等步序,通过压力、流量、液位等监测,数据实时上传软件平台,可以实现远程运维、少人或无人值守,提高了水站的运维管理效率。

产品名称	产品图示	产品特点及应用
MOSTONE膜石陶瓷膜净水产品		陶瓷膜净水设备,通过重力流可以直接引入原水,不采用水泵增压,整体运行能耗低。在低温环境,可以灵活调整进水压力,维持产水量恒定与水质稳定,不受温度变化影响。设备预处理工艺流程短,陶瓷膜过滤精度高,可有效截留细菌、微生物和泥沙颗粒物等杂质,产水水质稳定。管路、阀门等均采用不锈钢材质,陶瓷膜采用Al2O3或SiC材质,硬度达到9级,耐强酸碱,完全避免有机浸没式超滤的断丝问题,确保产水浊度达标,大大减少后期耗材更换与人工换膜费用。

(二) 主要经营模式

1、盈利模式

公司主要盈利模式为通过提供水务信息化整体解决方案获取利润。公司提供的信息化整体解决方案主要系为实现水务企业的具体业务需求,在水厂、管网、泵站等水务设施上部署智能感传终端,采集、上传水压、流量、水质等工况数据,并为客户上线相关的水务管理系统,将各个分离的智能终端连接到相互关联的、统一协调的系统之中,对采集的数据进行存储、分析,并做出相应的处理和辅助决策建议,从而实现水务业务信息化和智能化管理。

2、采购模式

公司实行"以产定购"的采购模式,以项目需求为基础开展采购活动。公司对外采购的产品或服务主要包括材料和外包服务,采购的外包服务主要分为三类:软件外包服务、外协加工服务、施工安装服务。软件外包服务主要是指公司将目前无法有效覆盖的软件或非重点布局的软件产品外包给软件外包服务商。外协加工服务主要是指公司将生产环节非核心工序SMT贴片委托外协加工商完成,由公司向外协加工商提供原材料及设计图纸,外协加工厂根据公司要求及相关技术标准进行加工。施工安装服务主要是指部分项目的硬件安装、土建施工等业务外包给具有实施能力的供应商。

3、生产或服务模式

公司的生产或服务主要包括软件实施、硬件生产及安装两个主要方面。软件实施服务表现为:公司收到客户的软件需求后,技术人员根据客户的需求将复杂的系统分解为各个模块,并根据模块特点结合已有的软件产品制定项目方案。方案确定后,项目实施人员开始进行调研、需求分析、二次开发、安装部署、数据迁移、现场测试、系统试运行、验收等后续工作。硬件生产及安装模式包括自主生产、外协加工、硬件安装。

4、营销模式

公司产品销售主要为直销模式,通常通过招投标或直接谈判的方式取得订单,经过多年的市场营销布局,基本建立了覆盖全国主要城市的专业化营销服务网络,并与众多下游客户形成了长期的合作关系。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(1)行业的发展阶段

1)"漏损控制试点城市"助推水务行业信息化建设

2022年3月,住房和城乡建设部、国家发展改革委发布《关于加强公共供水管网漏损控制的通知》和《关于组织开展公共供水管网漏损治理试点建设的通知》,明确提出中央预算内投资支持开展公共供水管网漏损治理试点,选择不超过50个具有较好示范推广意义的城市(县城)建成区开展试点,到2025年,形成一批漏损治理先进模式和典型案例。公共供水管网漏损率高于12%(2020年)的试点城市(县城)建成区,2025年漏损率不高于8%;其他试点城市(县城)建成区,2025年漏损率不高于7%。

2022年12月,国家发展改革委办公厅、住房城乡建设部办公厅联合印发了《公共供水管网漏损治理重点城市(县城)名单》。

2021年10月,国家发展改革委等部门印发关于《"十四五"节水型社会建设规划》的通知。住建部发布的《2019年城市建设统计年鉴》显示,2019年我国600多个主要城市公共供水管网的漏损水量为81.64亿立方米,平均漏损率为14.12%,公共供水管网漏损情况严重。

受益于节水型社会建设目标的确立、国家对供水管网漏损控制试点的开展以及水务行业对数字化、智能化的管理需求的爆发,水务信息化建设应用加速落地。我国水务行业信息化建设目前正处于蓄力期向快速增长期过渡的阶段。公司在"数字化+漏损控制+合同节水"等业务领域掌握核心技术以及拥有典型示范案例,在水务信息化领域发展中动力十足。

2)"数字经济"规划加速智慧城市建设

2022年1月,国务院印发《"十四五"数字经济发展规划》,明确"十四五"时期将继续推进数字产业化和产业数字化。十四五规划提出到2025年数字经济核心产业增加值占GDP比重达到10%。我国数字经济全面进入数据价值化、产业数字化、数字产业化和数字化治理的"四化"协同发展新阶段。展望2035年,力争形成统一公平、竞争有序、成熟完备的数字经济现代市场体系,数字经济发展水平位居世界前列。

智慧水务建设是智慧城市建设的重要组成部分,以大数据、云计算、物联网、人工智能等技术为代表的新一代信息技术正在与城市基础设施建设相融合,不断提升城镇水务运行、管理和服务水平。在"十四五规划"和"碳中和"目标的宏观愿景下,数字化转型已逐渐成为千行百业突破发展瓶颈之路,未来水务行业也将顺应时代发展,科学应变,迎接挑战,把握机遇,以智慧水务建设为抓手,积极探索与推进水务数字化转型工作,推动数字水务发展。

公司的遥测终端产品作为数字经济时代的物联网基础设施,实现数据的采集、传输、存储;水务管理系统运用大数据、边缘计算等新一代信息技术实现数据的分析、决策。"十四五"时期,数字经济与物联网及信息技术产业将呈现更为紧密的互相促进、融合发展态势。当前我国物联网行业规模已达万亿级别,据前瞻产业研究院分析,预计到2025年我国物联网行业规模将超过2.7万亿元,物联网作为新一代信息技术自主创新突破的重点方向,蕴含着巨大的创新空间,在"十四五"期间,我国物联网将会迎来新时代、新态势、新征程!

3)"十四五规划纲要"推进智慧水利建设

2022年1月6日,水利部响应《国家十四五规划纲要和远景目标》中提出的"构建智慧水利体系,以流域为单元提升水情测报和智能调度能力"的政策,以而印发了《关于大力推进智慧水利建设的指导意见》,其中要求,到2025年,通过建设数字孪生流域、"2+N"水利智能业务应用体系、水利网络安全体系、智慧水利保障体系,推进水利工程智能化改造,建成七大江河数字孪生流域,在重点防洪地区实现"四预"(即预报、预警、预演、预案),在跨流域重大引调水工程、跨省重点河湖基本实现水资源管理与调配"四预",N项业务应用水平明显提升,建成智慧水利体系1.0版。

4)新基建升级智慧市政基础设施

党的二十大报告提出"加强城市基础设施建设,打造宜居、韧性、智慧城市",强调"开辟发展新领域新赛道,不断塑造发展新动能新优势",为传统市政基础设施智能化改造建设指明了方向。基础设施建设是经济社会发展的重要支撑,加快推进基于信息化、数字化、智能化的新型城市基础设施建设和改造,推进集约型内涵式发展,提升城市基础设施服务能力和水平,是新基建的重要方向之一。

水务设施建设作为重要的市政基础设施,管理也正在由传统向"智慧化"转变,数字化转型势在必行,公司的智慧水务整体解决方案可帮助水务公司全面开展管网智慧化改造、感知系统和智慧化管控平台建设,提升管网水质运行安全管理水平、节约水资源、减少碳排放、保障城市用水安全。

(2)行业特点

水务行业发展是受政策和技术双驱动的结果,总体可分为自动化、信息化和智慧化三大建设阶段。自动化阶段注重水务自动化建设,以2003年起开展水厂自动化建设为标志,开始进行营收等业务系统的建设;信息化阶段主要为单一业务系统的信息化,如调度系统、GIS系统、巡检抢修系统、DMA系统、表务系统、移动抄表系统等,逐渐建设移动化应用;智慧化阶段为业务系统的信息化集成与智慧化应用系统的建设,包括物联网建设、系统集成与数据分析在内的系统融合等。

智慧水务聚焦供水安全保障与水务精细化管理,以新技术应用带动水务信息化技术水平的全面提升,在生产管控、业务协同、经营与财务管控、用户服务等重点应用系统建设中充分发挥数据价值,结合供水工艺知识体系与业务知识体系,全面提升行业服务水平,通过数字化、标准化、精细化支撑供水业务的运行监管、调度指挥与决策支持,建成城市级水务智慧化支撑体系。

智慧水务的建设是长期、逐步推进的过程。目前国内多数水务企业,已具有部分信息化资产,未来需要在充分调研的基础上,开展智慧水务顶层设计,以硬件和基础支撑平台建设为基础,为整个智慧水务建设提供良好的底层支撑。在此基础之上部署各个专业系统,通过新建和改造等方式提升业务系统的功能及智能化程度,在业务系统之上对各业务系统实现集成共享、实现整体系统的融合,最终实现智慧应用,提升水务智能化水平。

(3)主要技术门槛

智慧水务的建设需要建设方具备"平台+软件+硬件+物联网+服务"五位一体的能力要求。公司深耕水务行业二十多年,专注于水务信息化建设的研究,对水务行业具有深刻的理解,体现在软硬件技术的研究和积累、数据的积累和治理、业务中台的建设、业务软件的全面性和融合分析能力、软件驱动的全产业链整合能力等多方面。

公司是行业内极少数产品链完整覆盖了硬件、物联网、平台、软件及服务的公司。水务信息化整体解决方案细分领域众多、应用场景丰富、涉及众多下游应用领域和传感器、计量设备等多类型产品,需要多行业、多学科知识和技术的协同配合,需具备通讯技术、低功率计量、防护技术、传感技术、边缘计算、大数据等技术实力,还需要拥有较强的底层协议、云计算、嵌入式软件和应用平台软件开发能力,属于技术密集型行业。产品在可靠性、稳定性、安全性等方面要求很高,企业需要储备相应的技术经验、持续研发创新的机制,以及多年的行业应用经验,才能够在行业中立足并建立竞争优势。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

水务设施建设作为重要的市政基础设施,是新基建的重要方向之一,也是数字经济的重要组成部分。公司作为水务行业最早布局信息化的企业之一,公司具备显著的战略先发优势,是具备全产业链式的解决方案能力的企业,技术和产品覆盖了水务信息化的各个层级。智慧水务建设是智慧城市建设的重要组成部分,在"漏损控制试点城市"和"新基建"助推水务行业信息化建设,数字经济推动公用行业市政基础设施升级改造的趋势下,公司凭借软硬件技术的研究和积累、行业典型案例和口碑的打造、产品及业务与水务行业信息化发展深度契合的优势,未来将依托自身数字化技术的积累和经验储备,推进水务行业数字化改革和数字孪生城市的建设。

公司连续多年被浙江省软件行业协会认定为软件企业;连续三年被国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部、海关总署、国家税务总局评定为国家鼓励的重点软件企业。在软件开发方面,公司具有国际软件成熟度模型最高级别CMMI-ML5级认证,成为全球少数可面向全球市场提供高质量软件集成的企业。2022年度,公司荣获"国家级专精特新小巨人"、"浙江省首批科技小巨人"、"长三角百家品牌软件企业"等多项科技荣誉。公司的"NB-IoT智慧水表整体解决方案"项目入选工业和信息化部"2022年新型信息消费示范项目",公司智慧水务数字孪生平台荣获浙江省经信厅"2022年浙江省首版次软件产品应用推广指导目录"。未来,公司将持续发挥"数智赋能"水务行业的研发实力,始终秉承创新本色,以数字化为基础,将数字化与水务相融合,助力水务行业数字化改革,承担起保护水资源、保障水务安全的社会责任!

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

全球正处于从高碳向低碳及净零碳转型的重要历史时期,绿色可持续的发展已经成为人类命运共同体的重要课题之一,"智能、绿色、集约、宜居"将是未来城市的主要特征。

2021年1月25日,习近平总书记在达沃斯峰会中再次提出中国力争于2030年前二氧化碳排放达到峰值、2060年前实现碳中和。

实现"碳达峰""碳中和"目标,将重塑未来我国生产方式和生活方式,对未来经济社会发展产生广泛而深远影响。水务行业的高能耗以电力为主,在绿色、低碳发展趋势下,漏损控制和节水是水务行业的长期发展目标。

未来,公司将从水的消费侧和供给侧同步入手,建立水务多层级的物联网平台,将物联网的泛在感知、可靠通信、灵活信息交互和智能控制的优秀性能发挥最大化,应用大数据、边缘计算、云计算等使得节水型社会建设深化到城市、园区、楼宇、企业,实现水务行业数字化改革和低碳运营。

2023年,公司将持续创新,加大以下新模式和新产品的市场应用。

1. 合同节水

2022年,住房和城乡建设部、国家发展改革委发布《关于加强公共供水管网漏损控制的通知》,提出推广合同节水模式,鼓励节水服务机构与供水企业在节水效果保证型、用水费用托管型、节水效益分享型等模式基础上,创新发展合同节水管理新模式。公司控股子公司浙江绍兴和达水务技术股份有限公司总结绍兴水务十余年来在城镇供水管网漏损控制方面的经验与做法,结合公司的一体化智慧水务软硬件解决方案,向全国水务行业推广和复制漏损控制业务。目前已形成咨询、设计、建设、运营、培训、合同节水及托管运营的一条龙服务。公司在大连、广州等多地开展合同节水模式服务,并在漏损控制上取得了良好的成绩。

2. 农村饮用水提标改造

近年来,在"建设美丽乡村,乡村振兴"的背景下,国务院等政府部门陆续出台《乡村振兴战略规划(2018-2022年)》、《关于推进农村供水工程规范化建设的指导意见》等一系列的产业政策,提出保障农村饮用水安全,助力全面建成小康社会,推进城乡供水一体化,实现全面完成农村饮用水安全巩固提升工程任务的目标。在国家政策的支持下,乡镇供水类产品在结合乡镇供水分散等特点基础上,逐渐向集中供水系统方向发展。公司农村饮用水集中供水站采用陶瓷膜处理工艺,其过滤性能不受水温、浊度影响且使用寿命长。同时公司开发建设的农村供水统一信息管控平台真正做到供水信息互联互通,实现信息资源共享化、管理决策智能化,提高了农村供水现代化管理水平和监管水平,形成良性运行机制,确保供水保障率和水质达标率。

(3)一诺水务数字助理

一诺水务数字助理是一个基于度量云技术,为水务行业提供汇集信息共享、通讯沟通、协同办公、知识学习与新型社交的智能综合平台。构建流程、报警、报表、消息、知识五大中心,通过数据智能订阅与推送,使企业管理决策者获取信息的方式由被动查找转变为主动获取;提供强大的业务集成中心;智能语音交互;RPA自动化操作;支持第三方应用及小程序集成,真正做到一呼百应,实时连接水务企业的人、事、物,帮助企业提升管理效率,推动水务行业数字化改革,让水务企业进入到AI数字智能办公新时代。

(4)智水工品

智水工品是水务垂直领域工业品全生命周期一站式服务平台,是公司智慧水务业务的外延,通过整合水务行业上下游资源,为行业客户提供水务工业品一站式解决方案及采购服务、智慧供应链云服务、设备维保云服务、采购方案服务和内容知识服务等多维度解决方案。凭借更高效、更专业、更透明的优势,打造多种采购模式,降低采购专业门槛,赋能中小企业。智水工品团队以创新为原动力,聚焦水务工业品领域,打通水务工业品经济活动各环节协同化发展,重构工业品服务体系,促使水务行业工业品服务转向平台化、数字化、生态化发展,打造中国智慧水务工业品产业经济共同体,促进行业整体进步。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位:元 币种:人民币

	2022年	2021年	本年比上年增减(%)	2020年
总资产	985,969,882.41	951,970,864.65	3.57	543,729,270.15
归属于上市公司股东的净资产	744,182,133.37	722,927,228.21	2.94	346,832,845.06
营业收入	470,583,902.85	507,284,444.23	-7.23	363,362,110.12
归属于上市公司股东的净利润	52,033,447.96	100,218,219.73	-48.08	75,687,972.25
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	44,016,658.49	81,967,115.79	-46.30	71,836,151.39
经营活动产生的现金流量净额	-32,376,764.30	4,452,392.72	-827.18	52,424,179.03
加权平均净资产收益率(%)	7.14	19.58	减少12.44个百分点	24.54
基本每股收益(元/股)	0.48	1.09	-55.96	0.94
稀释每股收益(元/股)	0.48	1.09	-55.96	0.94
研发投入占营业收入的比例(%)	14.42	12.48	增加1.94个百分点	10.71

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位:元 币种:人民币

	第一季度(1-3月份)	第二季度(4-6月份)	第三季度(7-9月份)	第四季度(10-12月份)
营业收入	65,897,627.00	128,802,922.87	139,066,055.35	136,817,297.63
归属于上市公司股东的净利润	-2,212,916.93	29,163,691.83	20,116,022.78	4,966,650.28
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-2,555,394.47	24,330,461.06	18,531,290.77	3,710,301.13
经营活动产生的现金流量净额	-82,005,842.82	1,221,300.16	-3,414,931.10	51,822,709.46

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用 √不适用

4 股东情况

(下转D47版)