



汇中[®]
HUIZHONG

股票代码：300371

超声测流产品 在水利计量中的运用



汇中仪表股份有限公司

HUIZHONG INSTRUMENTATION CO., LTD.

地 址：河北省唐山市高新技术产业开发区高新西道126号
销售热线：0315-3296878 3296898
传 真：0315-3208503 3190081
邮 编：063020
售后专线：0315-3208508
网 址：www.huizhong.co
E-mail：info@hzyb.com
客服电话：**400-612-5080**

目录 CONTENTS

公司概况	02
发展历程	03
水利计量系统	04
SCL-9多声路超声流量计	05
SCL-9多声路超声流量计在水利行业中的应用	
● 水源地水利水电计量	06
● 涵渠输水计量	07
● 引调水计量	08
SCL-61D系列超声水表	09
SCL-70超声流量计	10
SCL-61D系列超声水表及SCL-70超声流量计在水利行业中的应用	
● 水资源监控计量	11
SCL-77/78超声水表	12
SCL-77/78超声水表在水利行业中的应用	
● 农田灌溉计量	13
汇中水利信息系统平台	14



汇中仪表股份有限公司创建于1994年，注册资本1.2亿元，是目前全球产品系列最全、技术能力最强、口径范围最广（DN15-DN15000）的超声水表、超声流量计、超声热量表及智慧系统的研发生产基地。基地占地面积85亩，建筑面积50000平米。各类超声测流仪表年产能达100万台。拥有行业一流的流量检定系统，最大检定口径达DN2000。公司于2014年1月在深圳证券交易所创业板挂牌上市（股票简称：汇中股份，股票代码：300371）

汇中公司曾先后参与制定中国《给排水用超声流量计（传播速度差法）》、《热量表》、《超声流量计检定规程》等国家及行业标准。汇中产品遍布各行业节能计量领域，拥有用户近万家。

汇中公司拥有全部产品的自主知识产权，其中发明专利5项，实用新型专利48项，外观设计专利12项，软件著作权32项，涵盖了从终端数据采集到系统研发集成的应用范围。

汇中公司参与并完成中国863计划“过程控制流量传感器及系统”课题，拥有以高精度时间测量技术、微功耗测量技术、数字化抗干扰技术等为代表的14项行业领先的核心技术。

主要产品：超声水表、超声流量计、超声热量表、远传设备四大系列产品及管理监控系统。涵盖水资源监控、能源计量、水费结算、管网监控、过程控制等诸多领域的流量计量的管理与应用。

汇中公司将不断提高超声测流技术水平及能源管控系统服务能力，以一流的产品和服务满足用户需求，为推动全球节水节能事业的发展做出贡献！



全自动化生产流水线



SMT自动化焊接流水线

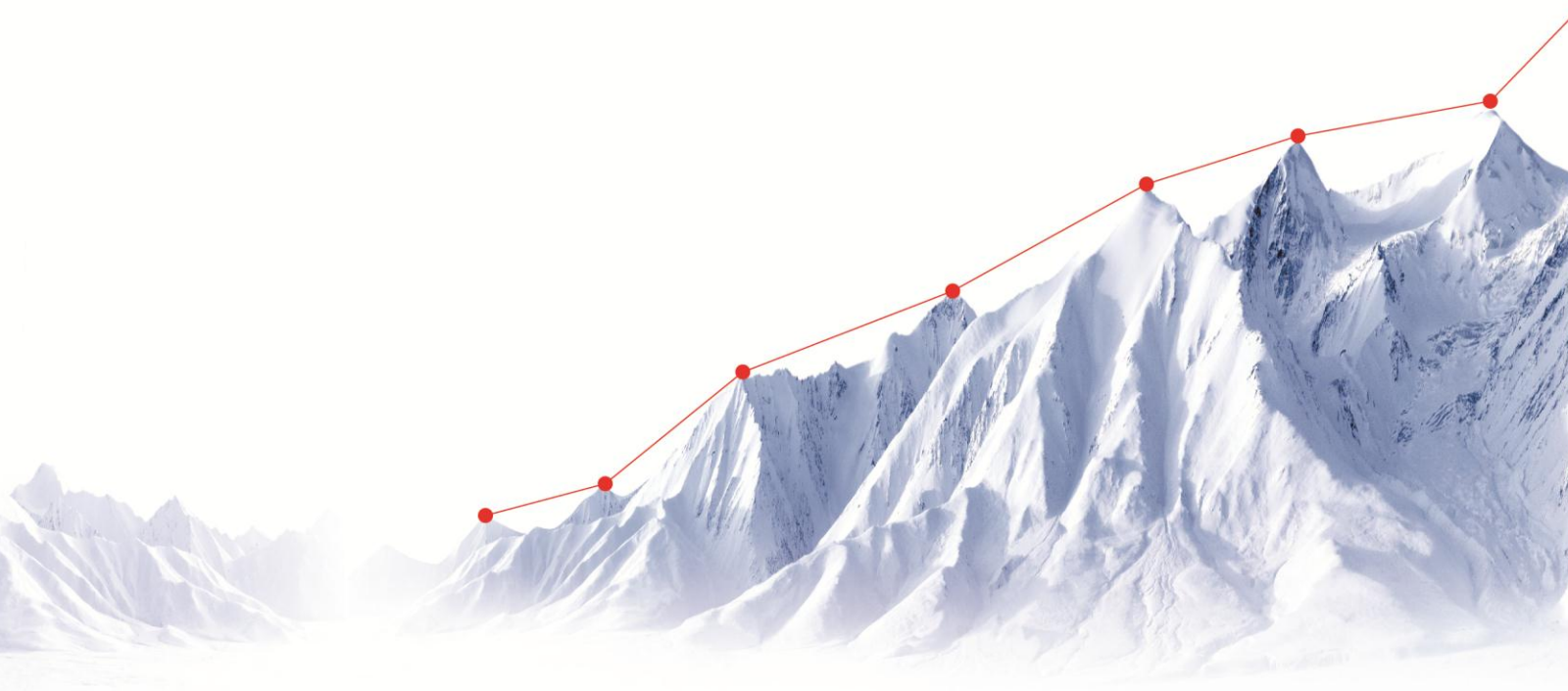


DN15-DN2000实流检定系统

发展历程

- 1994年，汇中公司成立（中院街8号）。
- 1996年，汇中公司扩大规模，迁址“北新西道13号”。
- 1998年，搬迁至清华道，唐山汇中威顿仪表有限公司成立。
- 1999年，中国第一台插入式数字超声流量计研制成功。
- 2000年，承担科技部科技型中小企业技术创新基金——户用超声热量表项目。
- 2002年，中国第一台电池供电户用超声热量表研制成功，填补了国内空白。
- 2003年，第一台超声水表、第一台楼栋用超声热量表研制成功。
- 2006年，汇中公司重新制定市场战略，进入快速发展阶段。
- 2007年，多声道超声流量计研制成功，最大测量管径达到15米，应用到三峡工程水轮机组的实验中。
- 2008年，超声波信号处理功能模块研制成功。
- 2008年，参与国家863计划“过程控制流量传感器及系统”课题。
- 2009年，企业技术中心被认定为省技术研发中心。
- 2010年，完成企业改制，更名为唐山汇中仪表股份有限公司。
- 2011年，荣登福布斯最具潜力企业排行榜。
- 2012年，国家863“过程控制流量传感器及系统”课题验收通过。
- 2013年，新一代户用超声水表研制成功。
- 2014年，首次公开发行人民币普通股股票（A股）并在创业板成功上市。
- 2015年，乔迁新址，公司更名，汇中步入高速发展阶段。
- 2016年，第一台农田机井灌溉用SCL-77/78超声流量计研制成功。

... ..



水利计量系统



SCL-9多声路超声流量计

产品特点

- 高精度，准确度等级0.5级。
- 插入式传感器，安装、维护无须停水。
- 可测量金属管、混凝土管、涵洞等各种形状有压管路，并且可根据管路条件及测量精度的要求，采用4/8/18声路任意组合，不破坏流场，无压力损失。
- 功能全，具有独特的智能诊断功能及可供选择的多种输出接口。
- 测量主机采用先进的数字信号处理技术及纠错技术，使仪表在各种复杂的工业环境也能稳定可靠的工作。
- 高性价比，根据用户实际需求，提供多重选择。



技术参数		
性能	参数	
声路数量	4/8/18声路	
准确度等级	0.5级	
公称直径	DN300~DN15000	
测量管道材质	钢、铸铁、水泥、塑料等	
测量液体	水、污水及其它均质液体、悬浮含量≤10g/L，并充满被测管道	
流速测量范围	0.0m/s~12.00m/s	
测量主机 工作环境	环境温度	-10℃~45℃
	环境湿度	0~95%(不凝露)
换能器	工作环境	常温型：0℃~50℃
		高温型：0℃~130℃
	传感器最大工作压力：2Mpa	
	电缆工作环境	-40℃~70℃
电缆长度	10m、20m、30m.....300m	
防护等级	主机：IP65，传感器：IP68	
工作电源	220V±10%	
数据显示	240×64点阵液晶显示器，同屏显示累积流量、瞬时流量、信号强度指示、工作状态指示、故障显示	
输出功能	RS-485、4~20mA、累积开关量	

水源地水利水电计量



行业特点

- 管径大；安装成本高；维护难度大。

经典案例-山西万家寨清徐原水直供项目

项目背景

万家寨引黄工程是解决山西省太原市、大同市、朔州市工业及生活用水的一项世界级跨流域引水工程，是山西省有史以来最大的水利工程。工程线路总长452.4里，总扬程636米，拥有五座中国目前最大的水泵站，被世界行业专家称为“具有挑战性的世界级工程”。

工程分两期实施，一期工程总干线、南干线（涵盖山西万家寨清徐原水直供项目）和联接段，设计引水量每年6.4亿立方米。二期工程建设向朔州和大同市输水的北干线，设计引水量每年5.6亿立方米。

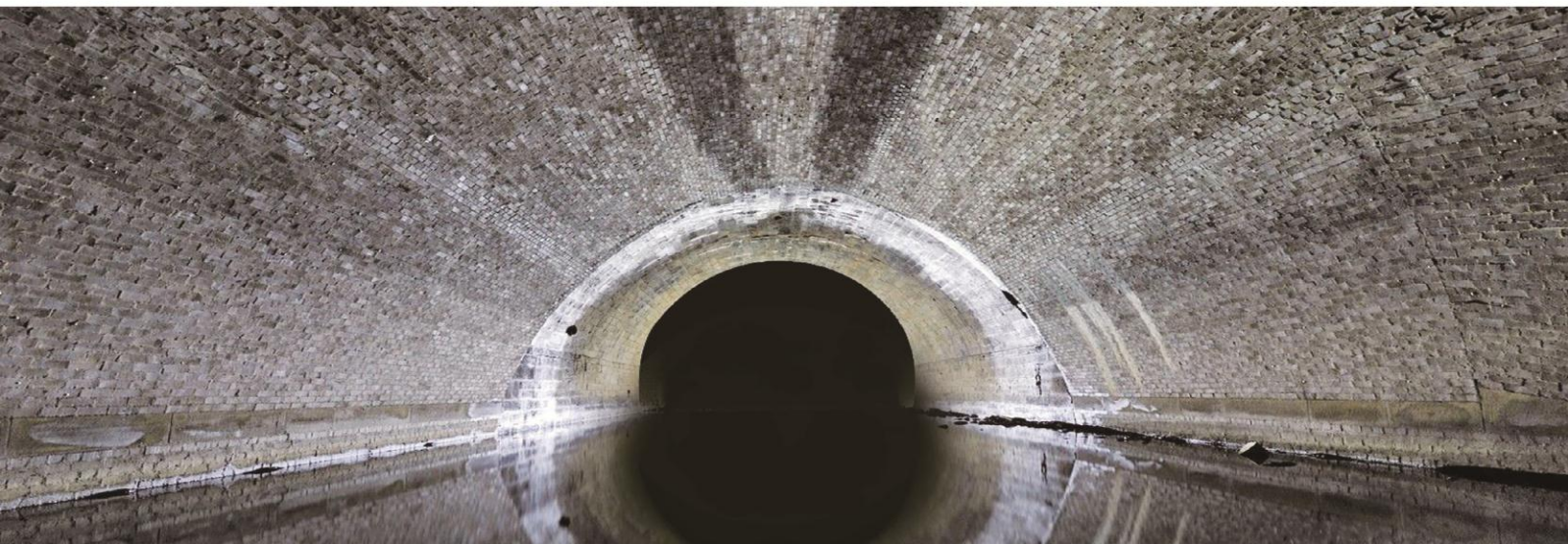
实施过程

由于项目巨大，先后在北干、南干所安装的国外品牌流量计不能满足工程需求，项目组亲自组织专家队伍前往汇中公司考察、参观，在一系列严谨的论证后，汇中公司及配套产品均能达到国家级大型水利设施的应用标准，专业匹配度高。目前已采用了两台SCL-9超声流量计应用于万家寨引黄项目，这标志着汇中公司超声测流产品得到了更高标准的现场检验。



典型成功案例

广州西江引水项目
山西万家寨引黄清徐原水直供项目



行业特点

- 现场环境复杂；水位波动大，流态复杂；施工安装难度大。

经典案例-青海引大济湟工程

项目背景

湟水河发源于青海省海晏县，干流地区是青海省人口最密集的地区。然而，湟水河干流地区水资源严重匮乏，水资源严重不足。为了缓解这一困境，经过一系列的勘察和方案论证，引大济湟工程规划建设方案形成。其中，调水总干渠是引大济湟的“龙头”工程，由引水枢纽、引水隧洞、出口明渠三部分组成。隧洞全长24.17公里，隧洞洞径5米，工程总投资15.86亿元。

在整个项目中，关键节点相关水量数据的采集和监控是其重要环节，现场存在水位波动大，流态复杂，环境复杂，施工难度大等诸多问题。

实施过程

由于现场环境复杂、每个引水隧洞的设计完全不同，水库计量不能形成标准化的解决方案，水库用水量监控成为水资源监控建设中的难点。汇中公司专业人员与设计方水利部长江委员会专家曾先后20余次前往现场实地调研、分析，经过反复的论证和实验，最终根据现场实际情况制定出了最佳解决方案。该项目的成功实施不但解决了困扰客户已久的技术难题，使水资源监控成为现实，并再次验证了汇中大口径超声流量计卓越的稳定性和高精度。

汇中公司根据用户实际需求，依托优质的超声测流产品和周到的服务意识推出的定制化服务得到了客户的高度认可。



典型成功案例

- 秦山核电站项目
- 安徽三湾水库项目
- 青海引大济湟项目
- 山西阳泉娘子关供水项目

行业特点

- 停水困难；安装位置偏僻，无电源供电；人工表井易水淹。

经典案例-南水北调工程

项目背景

南水北调工程是迄今为止世界上最大的水利工程，是优化我国水资源配置的重大战略性基础设施。其中中线工程是由河南丹江口水库引水，重点解决北京、天津、石家庄、郑州等沿线20多座大中型城市的缺水问题，干渠总长达1277公里。其中，水权分配和收费是项目的重点，其实施主要依据为沿途经过的省辖市分水口位置安装的流量计数据，因此对大口径流量计的需求尤为突出。

现场存在监测流量大、停水困难、安装位置偏僻、无电源供电及人工表井易水淹等诸多问题。

实施过程

2014年中旬，南水北调中线建设管理局对沿线各分水口流量计的采购安装工程进行招标，汇中公司凭借多年来的实践经验、卓越的技术水平以及超高的性价比，在众多竞争对手中脱颖而出。由于实际应用现场环境设计独特、水质复杂，汇中相关技术人员经过勘查与论证，为客户提供了最便捷、可靠的安装实施方案，在焦作至安阳段安装了20套SCL-9多声路超声流量计。SCL-9多声路超声流量计具有计量精度高、稳定性强，无需停水安装，后期维护成本低等特点。此项目的成功实施不但保证了该项目数据的精准计量，更解决了后期维护的种种隐患。

截至目前，所安装的全部流量计使用情况良好，配套建设管理局对使用情况非常认可。



典型成功案例

- 南水北调项目
- 山西东山供水工程
- 山西渭南抽黄灌溉项目
- 山西漳河水利工程
- 山西禹门口水利工程

SCL-61D系列超声波水表

产品特点

- 宽量程比，最高可达500:1。
- 采用多声路超声测流技术，复杂流态下亦能保证测量精度。
- IP68防护设计，可长期浸水运行。
- 口径设计，无压力损失，无机械运动部件，降低水泵电能损耗。
- 电池供电，低功耗设计，一节电池连续工作10年以上。
- 低始动流量，高精度。
- 具有多种输出功能，可组成监测系统，监测仪表及管网运行状况。



技术参数			
性能	参数		
准确度等级	1级		2级
量程比	R315		R400 R500
公称直径	DN65T~DN300T	DN100S~DN200S	DN50T~DN300T DN65S~DN200S
测量液体	水及其它均质液体，并充满被测管道		
压力损失等级	ΔP10		
最大允许工作压力	1.6MPa (DN200标配为1.0MPa)		
工作环境	-25℃~+55℃, ≤100%RH (超出此范围, 订货时提出)		
温度等级	T30		
上游流场敏感度等级	U5		
下游流场敏感度等级	D3		
气候和机械环境条件类型	C类		
电磁兼容性等级	E2		
按键	磁感应按键		
显示器	液晶9位数字+提示符, 字高10.9mm		
显示内容	累积流量(m³), 瞬时流量(m³/h), 累计有效运行时间(h), 日期(年/月/日), 时钟(时/分/秒), 软件版本		
显示范围	累积流量: -9999999.9m³~+9999999.9m³, 瞬时流量: -99999.999m³/h~+99999.999m³/h		
数据通讯	光电接口	波特率2400bps, 采用EN13757协议	
	RS-485	波特率2400bps、4800bps、9600bps可选, 默认为2400bps, 传输距离≤1200m EN13757协议、汇中协议、Modbus协议可选, 默认采用汇中协议	
数据存储	采用EEPROM存储累积流量、累积有效运行时间, 断电后数据可保存100年; 可自动存储前24个月的月累积流量、累积有效运行时间		
工作电源	电池供电DC3.6V (一节电池可连续工作10年以上)		
测量周期	1次/秒		
防护等级	IP68		
功耗	<0.4mW		
分体显示单元到仪表电缆长度标准配置1.5m, 特殊长度请在订货时提出			

SCL-70超声波流量计

产品特点

- 插入式设计, 可带水带压安装、维护。
- 电池供电, 低功耗设计, 一节电池连续工作10年以上。
- IP68防护设计, 可长期浸水使用。
- 采用超声测流技术, 无机械转动部件和扰流组件, 降低水泵电能损耗。
- 具有多种输出功能, 配接GPRS/GSM无线传输, 可组成监测系统, 监测仪表及水泵运行状况。



技术参数		
性能	参数	
声路数量	单声路	
准确度等级	1.0级	
被测管道材质	钢、铸铁、水泥、PE、PVC等可承受开孔安装的所有管道	
公称直径	DN65~DN3000	
被测介质	充满被测管道的水及其它均质液体	
被测介质温度	常温型: 0℃~50℃ 高温型: 0℃~130℃	
流速测量范围	0.0m/s~12.00m/s	
安装形式	插入式	
换能器最高承受压力	2MPa	
工作环境	-10℃~+45℃, 相对湿度≤85% (超出此范围, 订货时提出)	
防护等级	IP68	
按键	感应式按键	
显示器	液晶9位数字+提示符, 字高8.5mm	
显示内容	瞬时流量 (m³/h), 累积流量 (m³), 累积有效运行时间 (h), 日期 (年/月/日) 时钟 (时/分/秒), 信号强度, 电池电量, 液体流动方向等	
显示范围	累积流量: -199999999m³~+199999999m³, 瞬时流量: -9999999.9m³/h~+9999999.9m³/h	
数据通讯	光电接口	波特率2400bps, 采用EN13757协议
	RS-485	波特率2400bps、4800bps、9600bps可选, 默认为2400bps, 传输距离≤1200m; 支持EN13757协议、汇中协议、Modbus协议, 默认采用汇中协议
数据存储	采用EEPROM存储累积流量、累积有效运行时间, 断电后数据可保存100年; 可自动存储前24个月的月累积流量、月累积有效运行时间	
测量周期	1次/秒	
工作电源	电池供电DC3.6V (一节电池可连续工作10年以上)	
功耗	<0.5mW	

■ 水资源监控计量



行业特点

- 要求稳定性强，上传率高，计量精确，不易被破坏。

经典案例-吉林水资源监控项目

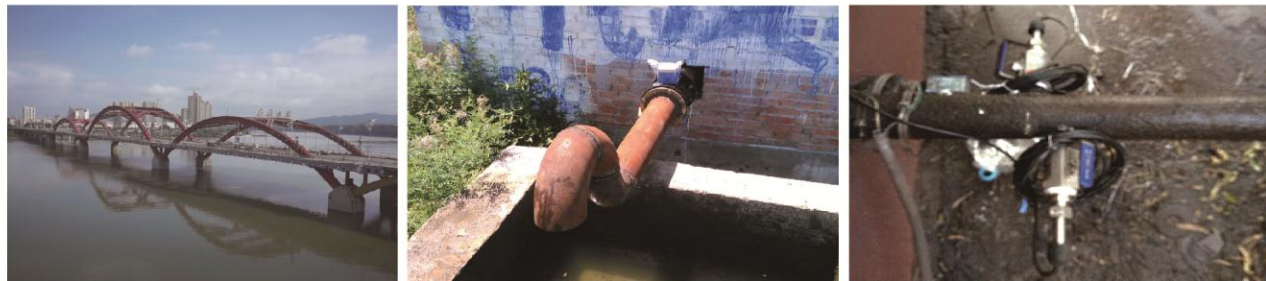
项目背景

2011年中央1号文件和中央水利工作会议明确要求实行最严格水资源管理制度以来，2012年1月，国务院发布了《关于实行最严格水资源管理制度的意见》，作为指导当前和今后一个时期我国水资源工作的纲领性文件。十三五规划明确提出，“实行最严格的水资源管理制度，以水定产、以水定城，建设节水型社会”，确立水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，从制度上推动经济社会发展与水资源水环境承载能力相适应。为此全国各省全面开展国家水资源监控能力项目建设，落实最严格水资源监控管理制度。

实施过程

2013年以来，吉林省水资源监控能力建设项目总计安装汇中SCL-61D、SCL-7系列超声流量计100多台，长期使用过程中，汇中产品凭借高精度、高稳定性、高上传率等优势，得到了客户及专家的一致好评。

尤其值得提出的是电池供电技术，一节电池连续工作10年以上，解决了现场无电源的难题，成为国家水资源监控项目首选计量产品。



典型成功案例

- 吉林省国家水资源监控能力建设项目
- 广西水资源监控能力建设项目
- 白城市水资源监控
- 湖北省陆水水库水资源监控项目
- 江西省国家水资源监控项目

SCL-77/78超声流量计

产品特点

- 采用速度差法，专为水资源管理、农田灌溉用水计量设计，具有测量精度高，稳定性好、量程比大等特点，同时仪表采用法兰夹装设计，体积小，适用机井房、地表水计量安装需求。
- 采用超声测流技术，无机械转动部件和扰流组件，水泵电能损耗低。
- 可靠性高，可长期在任意流量点上工作，测量不受磁铁干扰。
- 电池供电（一节电池连续工作10年以上）。
- 具有多种输出功能，配接GPRS/GSM无线传输，可组成监测系统，监测仪表及水泵运行状况。



技术参数		
性能	参数	
测量液体	水、污水、海水等充满管道的匀质液体	
准确度等级	2级	
最大允许工作压力	1.6MPa	
工作环境	-25°C~55°C，≤100%RH（超出此范围，订货时提出）	
温度等级	T30	
上游流场敏感度等级	U5	
下游流场敏感度等级	D3	
气候和机械环境条件类型	C类	
电磁兼容性等级	E2	
按键	光敏键	
显示内容	累积流量（m ³ ）、瞬时流量（m ³ /h）、水温（°C）、累积有效运行时间（h）、日期（年/月/日）、时钟（时/分/秒）、软件版本、屏幕检测	
显示分辨率	累积流量0.1m ³ ，温度0.01°C	
显示范围	累积流量：0m ³ ~ +9999999.9m ³	
数据通讯	光电接口	波特率2400bps，用于近端数据通讯、参数设置
	M-bus	波特率2400bps、4800bps、9600bps可选，默认为2400bps，传输距离≤1200m CJ/T188协议、Modbus协议、EN13757协议可选，默认采用EN13757协议
	RF射频	频段470MHz~510MHz，传输距离2km（空旷）
数据存储	按月存储24个月的累积数据（流量、时间）、60天日累积数据（流量、时间）及时间戳	
工作电源	电池供电DC3.6V（一节电池可连续工作10年以上）/DC8~36V	
功耗	<0.2mW	
防护等级	IP68，可长期浸水工作	

农田灌溉计量



行业特点

- 要求稳定性强，安装方便，集成程度高。

经典案例-新疆吉木萨尔井电双控项目

项目背景

农田机井灌溉设施普遍存在重建轻管的现象，无序用水、欠缴水费等问题时有发生。为此，吉木萨尔县小农场和种植大户机电井全面安装井电双控智能卡，并配套安装了远程监控系统，对小农场电井使用情况进行全面监控，即将机电井统一管理按照“以水定地、以水核电、以电控水”原则，根据地下水提取量和收费标准收取水资源费用。

实施过程

由青岛恒泽水利科技有限公司中标并实施，其中灌溉计量设备采用汇中SCL-61D系列超声水表530台。系统按照“四级水权”分配的原则，针对农户IC卡用水、水量分配、水权交易数据，对机井取水水量进行日、月、年取水统计，用水总量分析，实现机井灌溉用水监测、计量、调控、结算智能一体化。



典型案例

河北唐山市路南区地下水超采项目

汇中水利信息管理平台

水利信息化平台采用“以数据为基础、以服务为手段、以应用为导向”的设计思路，对多时空水利水务数据进行综合管理、分析，并提供标准服务接口，为水利水务业务应用系统的快速搭建提供功能及服务支持。

