



智能量测水一体化闸 助力灌区水资源精细化调配

北京恒润安科技有限公司

目录

01 现状需求

02 全渠管控

03 测控产品

04 软件平台

05 项目案例

06 企业能力

灌区运行管理现状问题

自动化程度低 传统人工操作

渠系闸门自控比例低，大部分通过人工开闸，部分闸门位置偏远。

计量手段落后 无法按用水量收费

水资源凭经验收费，农业水价长期维持低水平，农民节水意识淡薄。

经验供水为主 水利用系数低

传统渠道灌溉模式为漫灌模式，不同作物需水周期和需水量差异大，无法精细供水。



全渠调水需求

多级渠道供水联合调度，覆盖灌区用水的“供输配灌耗排”的全过程。



孪生需求

物理灌区的实景再现，拟真演练模拟模型方案



远程自控需求

实时控制闸门启闭，合理供水



精准量水需求

关键渠道位置精准测流，水费征收核定依据。



统一运维需求

建设“一站式”运维平台，所有监控设施统一管理，优化运维流程。

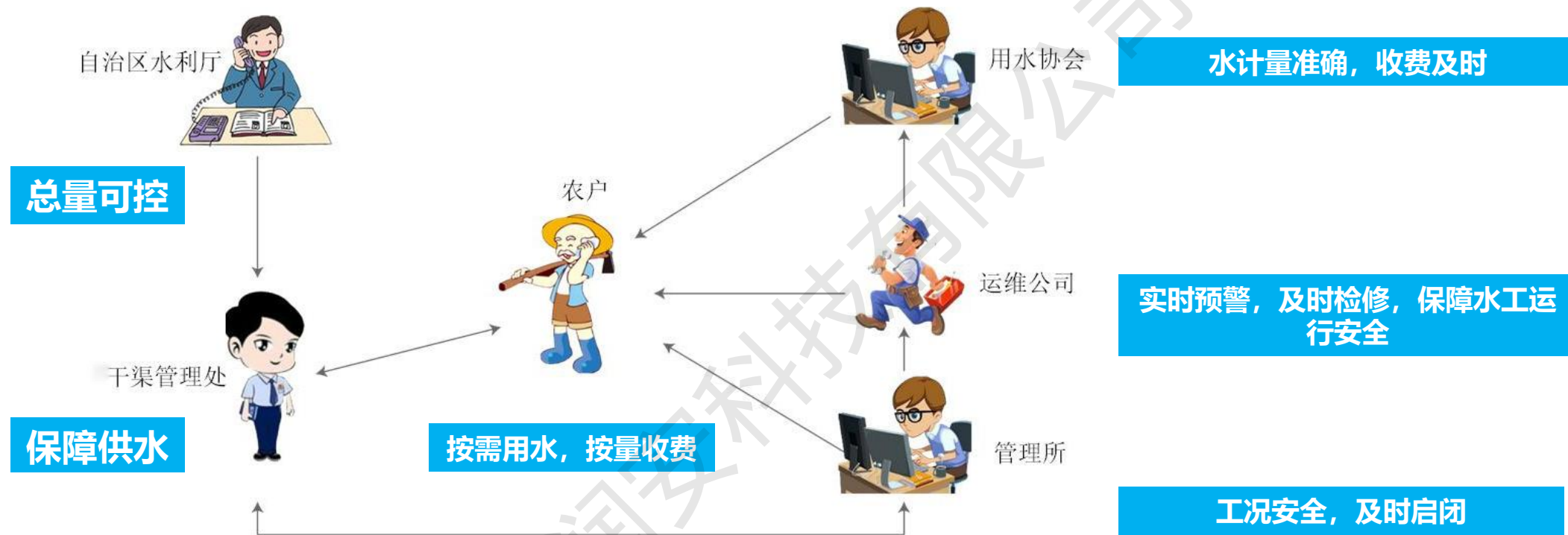
调

拟

控

测

维

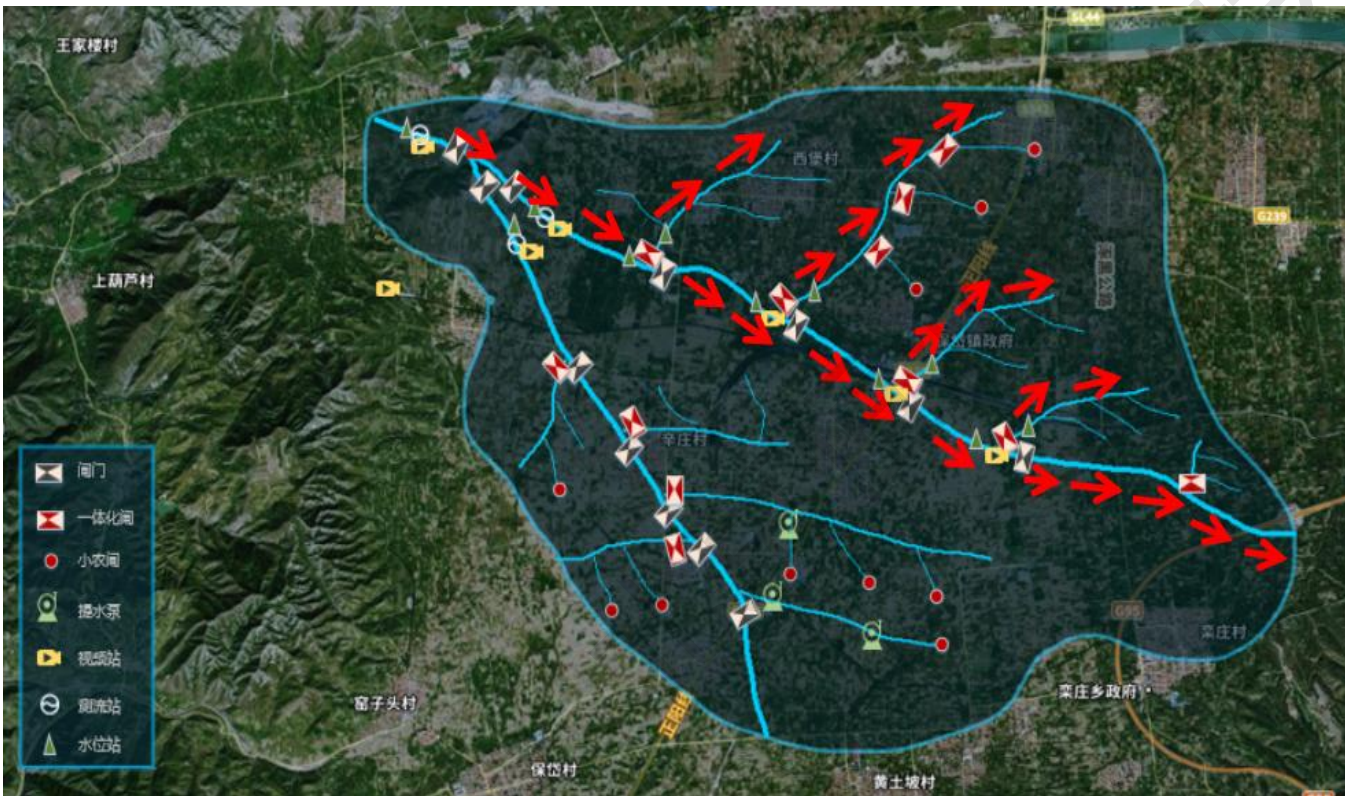


恒润安聚焦“需水”“配水”“调水”场景，以精细化水资源管理为目标，以全渠管控为方向，开展相关软硬件研发，帮助管理机构按需供水，提升灌区信息化管理水平。

全渠管控是水资源精细化调配的关键技术

全渠管控是实现按需精准供水的关键技术。根据作物生长需水预测和水源地供水能力综合分析，推导和编制用水计划和配水方案，开展各级闸门启闭的统一联合调度。在渠道所有分水口全部安装一体化测控闸设施，按时按量将水输送到田间地块。

通过全渠管控，实现用更少的水满足更多的农业灌溉需求，灌区**供水调配能力显著增强**。结余**供水指标流转**，用于工业、生活、生态的用水需求，**水经济价值提升**。



核心产品

测控一体化闸是实现全渠管控的核心装备，可实现每个关键分水节点流量实时可控、水量精准可测。

恒润安测控硬件完全自主研发，国产信创安全可靠。

灌区信息化建设从1.0到2.0到3.0，是一个持续升级改造的过程

- 传感器实时采集水工信息
- 基础资料电子化
- 业务管理数字化

数字灌区
1.0

- 水工运行自动控制
- 水调度过程可控可查
- 设施运维在线管理
- 模拟仿真

智能灌区
2.0

- 水联网云计算深度融合
- 水数据纵横深度分析
- AI自识别，精准预警
- 智慧决策

智慧灌区
3.0

要解决什么问题？

- 渠道工程安全运行
- 全渠（水源地、渠首、干支渠、最后一公里）供水调度全过程
- 精准的获得水源地供水、干支渠分水、田间供水
- 灌区数据可存储查阅
- 三方（灌区、水利合作社、水户）信息畅通
- 便捷的运维管理

测控一体化闸是实现全渠智慧调度决策的关键设施

恒润安智慧灌区全渠管控产品总体架构



基于数字孪生灌区的总体架构示意图



恒润安拥有强大的研发与制造能力，提供灌区全场景的闸控产品线。

全渠控制系统核心设备

时效

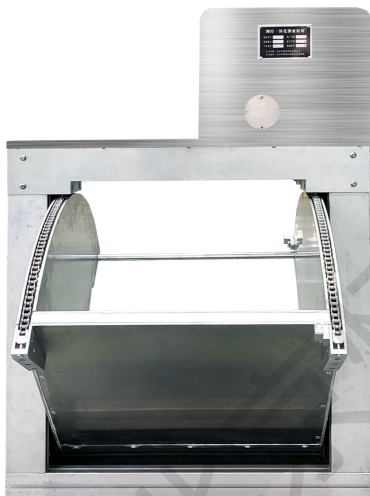
自动
远控

精确
计量

控量



一体化铝合金板闸



一体化铝合金槽闸



一体化铝合微型闸

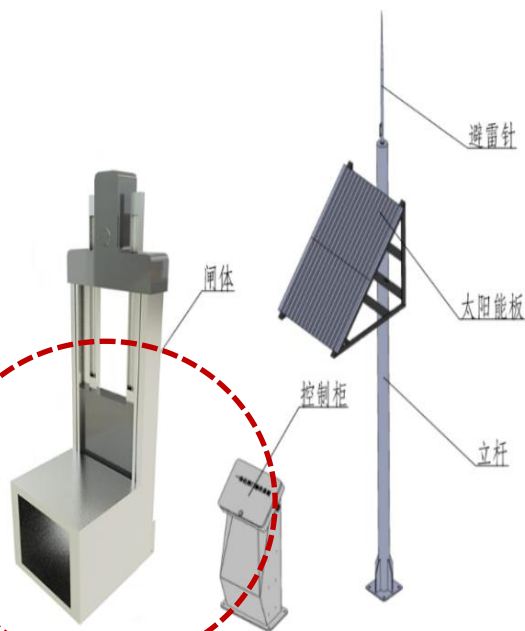


市电改造闸门

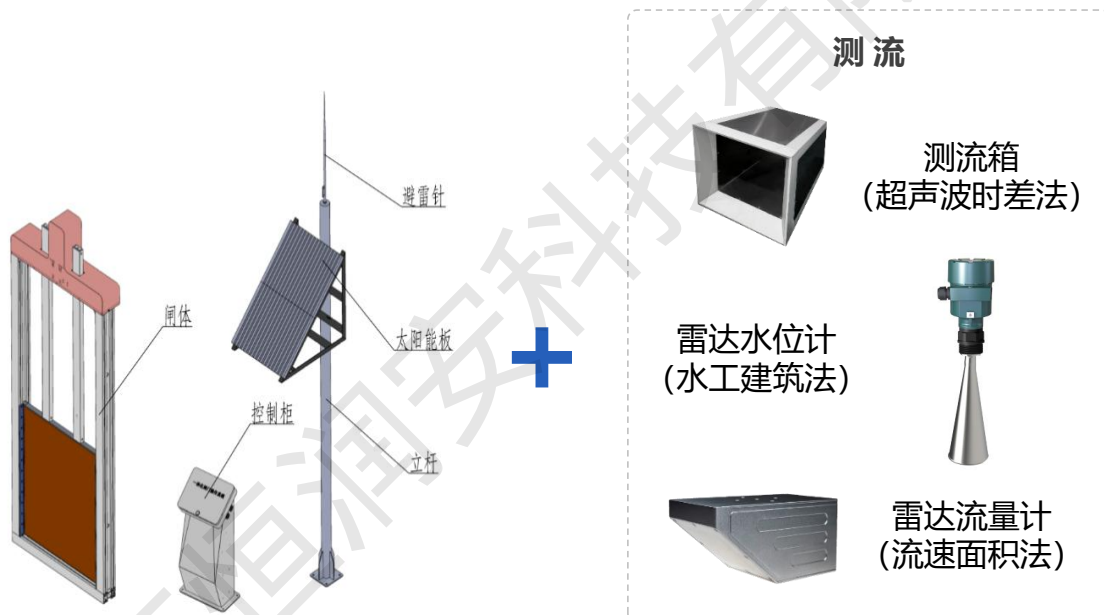


太阳能改造闸门

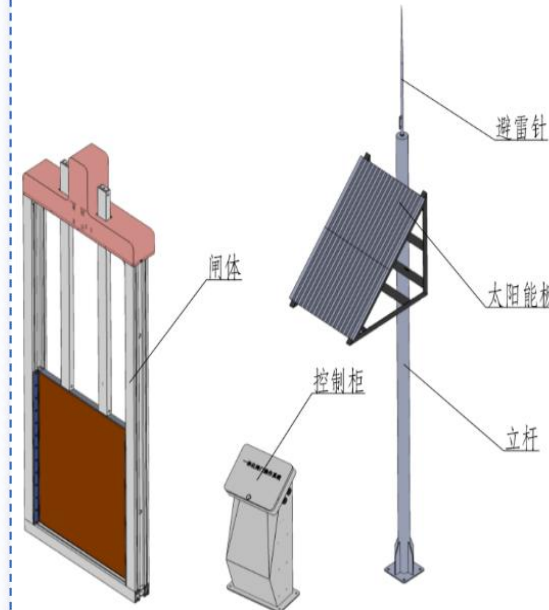
测控一体集成式



测控分体式



单控式



安装场景

- 干渠
- 支渠
- 斗渠
- 农渠
- 涵洞
- 蓄水池

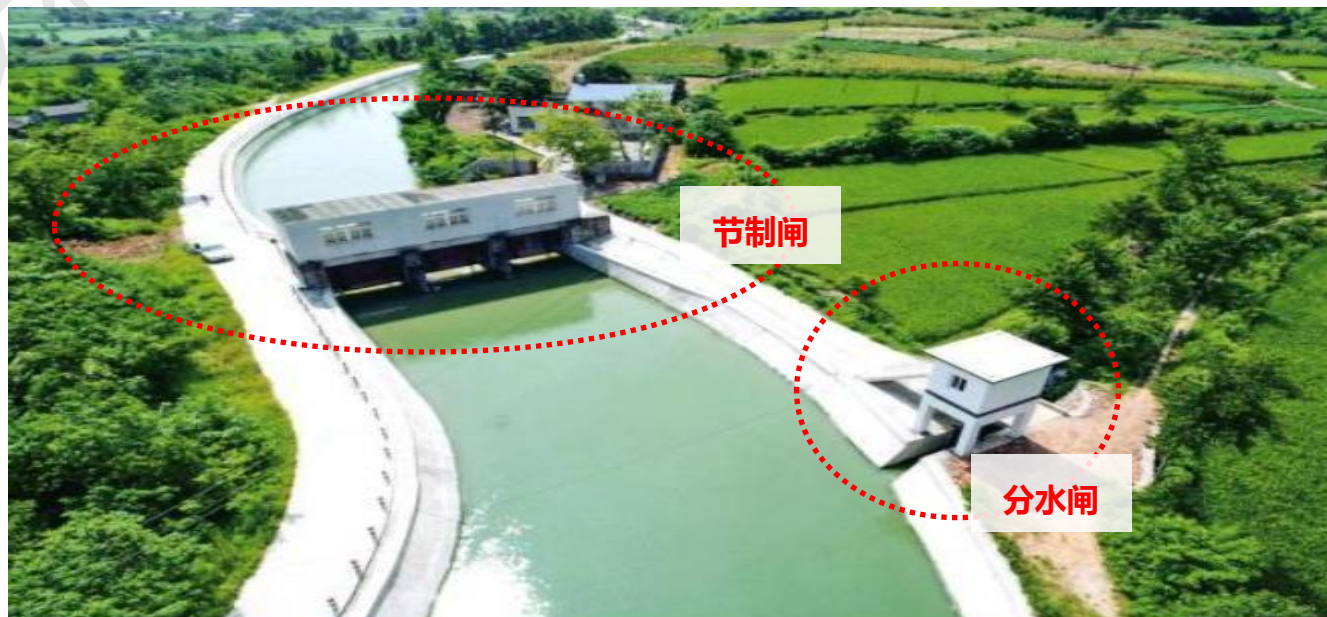
.....

- 进水闸
- 节制闸
- 分水闸
- 退水闸

- 新建渠道
- 传统手动闸
- 闸门重建



渠道衬砌



节制闸

分水闸

蜂窝技术轻型高强铝合金复合板
防护等级IP68。

最大400W的DC24V直流电机驱动
两级减速-----
一级：高速行星齿轮减速机，传动效率高；
二级：涡轮蜗杆减速机，具有自锁性。



量控一体化闸门-闸板 / 闸框

更坚固

更耐用

闸板

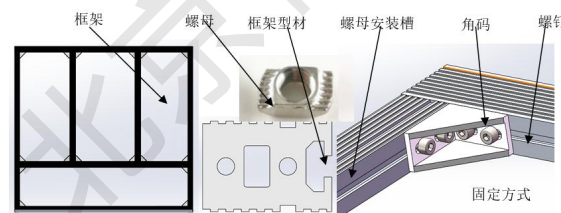
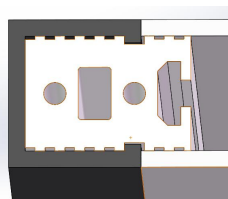
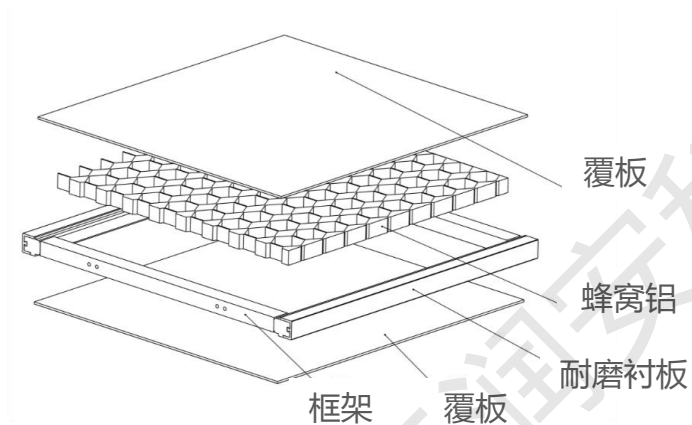
材质采用铝合金材质

采用蜂窝铝复合技术成型

采用拼装式生产工艺

采用耐磨衬板和低摩擦设计

采用8倍强度余量设计



闸框

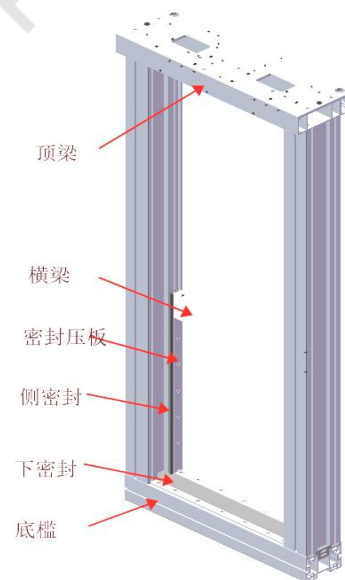
材质采用铝合金材质

采用型材拉制生产原材料

采用拼装式生产工艺

采用镶嵌式密封结构

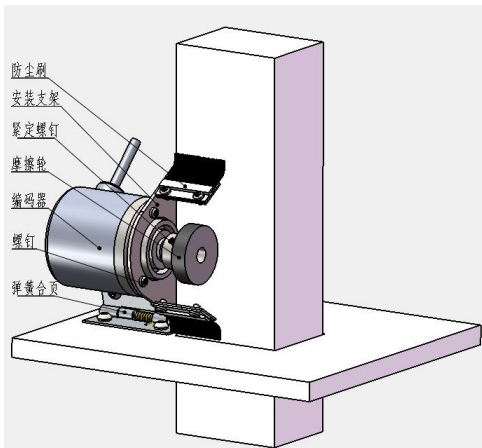
采用8倍强度余量设计



量控一体化闸门 -- 传动 / 闸位

更精准

更智能



闸位计

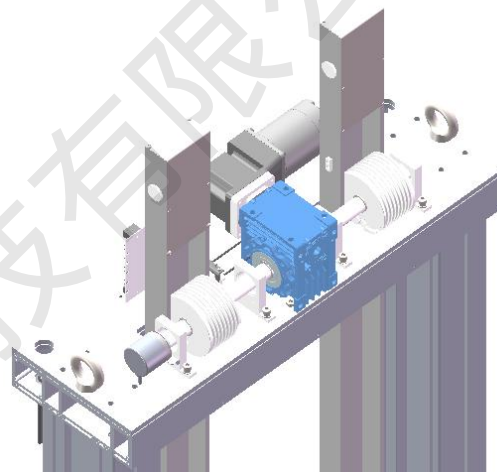
绝对值编码器，闸位断电记忆

运动最终目标同步轮检测方式

拼装式生产工艺

闸位相对误差小于0.1mm

闸门系统闸位误差小于1mm



闸体启闭驱动

卷扬机构启闭方式，有刷永磁直流电

手动 / 电动启闭

双减速机方式减速，手动装置处于两个减速之间

第一级----高速行星齿轮减速，正反转手摇转动

第二级----涡轮蜗杆减速，自锁；

铝合金一体化闸门

更安全

防水保护

防雷保护

过压过流保护

限位保护



流量、水位、视频等感知设施接入，实时数据采集

测控联合，可设定水位、流量，自动调节闸门开度

永久在线，支持手机APP，支持在线升级

边缘计算，可内置流量计算模型



一体化小农闸



老版



新版

一体式装配

太阳能供电、传动电机、测控单元、
闸体一体化集成装配

简单实用

闸门全开全闭，测控器件更简单，功
耗更低

成套设备成本更低

针对小尺寸场景重新设计结构和工艺

安装更便捷

适用大面积使用

