







❖随着我国城镇化进程的加快,污水排放量在不断增加。城镇污水处理事业的发展,直接关系到城市公共卫生安全与人居环境质量的改善。

■ 2013年,累计建成污水处理厂3500多座,未来5年,将达到5000多座;预计到2018年污水处理能力将达到2.2亿m³/日;

未来5年,我国污水处理设施工程建设投资至少需要1500亿,污水处理运营市场规模2200亿元,可以推断未来5年我国的污水处理市场至少有3700亿元规模。《中国水业市场研究报告2014》

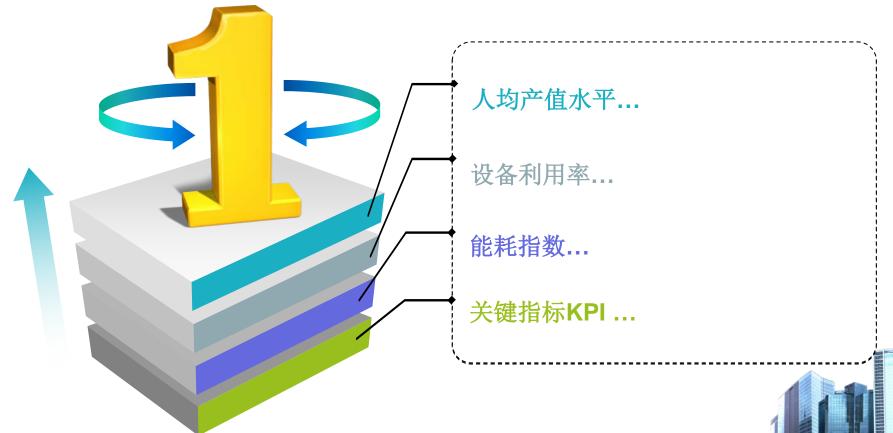




# 发展模式的转变



## 





## 信息化促进实现——



# 运营管理两大目标

## 达标排放

按照国家排放标准要求

以及合同约定, 保证处

理后的污水达标排放。

## 经济运行

以最优化的资源配置、

最优化的成本处理好污

水。

平台:数据远程采集、智能控制、可视管理、图形化分析、数据挖掘技术、主动事务提醒、作业流程化配置…





# 四类常见问题





- 1 缺乏明确的运维管理策略
- 2 缺乏预测性维修体系
- 3 设备资产可靠性比较低
- 4 维护、维修费用比较高





## 关键问题





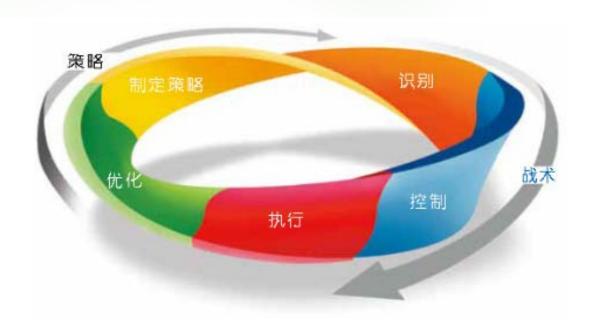
- ❖如何以最经济的成本完成生产运营任务?
  - 通过优化设备维护管理策略,提升维护管理水平,提升现有资产设备的可靠性和生产效率,挖掘潜在产能,利用可利用的产能,让设备生产价值最大化,是最佳选择。





# 互联·EAM设备资产管理系统





- 制定设备管理策略
- 维修信息识别
- 维修控制
- 实施管理
- 持续改善

互联 • EAM

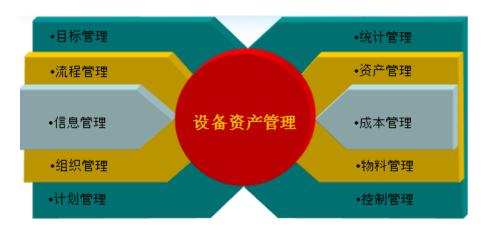
设计宗旨是利用资产设备全寿命周期管理的理念和方法帮助客户优化设备资产的整体效能、减少故障停机时间、降低维护费用!





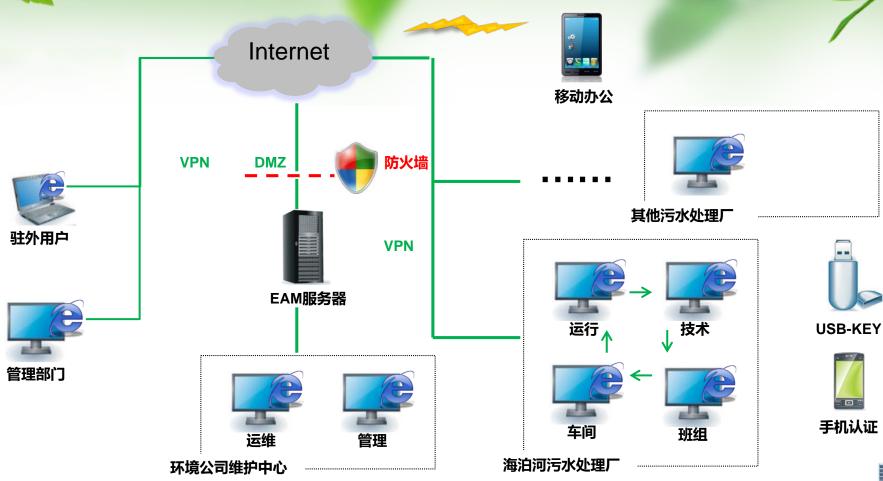
### ❖ 设备资产管理

以资产模型、设备台帐为基础,强化成本核算的管理思想,以工单的创建、审批、执行、关闭为主线,合理、优化地安排相关的人、财、物资源。



- 将传统的被动检修转变为主动的预防性维护,实时采集设备运行数据,实现预防性维护精确提醒。
- 通过跟踪全过程维护历史,将维修人员个人隐性知识转化为企业显性知识资源。
- 协同化的工业流程与业务流程配置,方便进行数据统计汇总。







## ❖ 设备资产档案

4	新增	×	删除 🌼 设置						
	操作		系统	工段	组合	位置	特殊位置	名称	
	查看	修改	泥处理系统	浓缩池排泥泵房	1一3#消化池进泥药	WH0338 1#消化池	<b>进正常</b>	1#消化池进泥泵	
	查看	修改	泥处理系统	浓缩池排泥泵房	1一3#消化池进泥泵	WH0339 2#消化池	<b>进正常</b>	2#消化池进泥泵	
	查看	修改	泥处理系统	浓缩池排泥泵房	1一3#消化池进泥泵	WH0340 3#消化池	<b>进正常</b>	3#消化池进泥泵	
	查看	修改	一级A处理系统	一级A斜管沉淀池	1-4#反应池混合排	WH0430 1#反应池	江常	1#反应池混合搅拌	
	查看	修改	一级A处理系统	一级A斜管沉淀池	1-4#反应池混合排	WH0431 2#反应池	江常	2#反应池混合搅拌	~
	查看	修改	一级A处理系统	一级A斜管沉淀池	1-4#反应池混合排	WH0432 3#反 <u>应</u> 池	江常	3#反应池混合搅拌	
	查看	修改	一级A处理系统	一级A斜管沉淀池	1一4#反应池混合排	WH0433 4#反应池	江常	4#反应池混合搅拌	~
	查看	修改	一级处理系统	砂水分离器间	1-2#砂水分离器	WH0049 1#砂水分	爱 正常	1#砂水分离器	
	查看	修改	一级处理系统	砂水分离器间	1-2#砂水分离器	WH0050 2#砂水分	爱 正常	2#砂水分离器	
	查看	修改	一级处理系统	曝气沉砂池	浮渣螺旋输送器	WH0053 浮渣螺旋	¥ 正常	浮渣螺旋输送器	
	查看	修改	一级处理系统	细格栅间	螺旋输送器	WH0036 螺旋输送	₹ 正常	螺旋输送器	
	查看	修改	一级处理系统	二期初沉池	201#阀门	WH0080 201#阀门	正常	201#阅门	
	查看	修改	一级处理系统	二期初沉池	202#阀门	WH0081 202#阀门	正常	202#阅门	
	杳看	修改	—级处理系统	二期初沉池	203#阀门	WH0082 203#阀门	正常	203#俄门	



## ❖ 资产目录管理

通过对资产进行多级结构化分类, 实现可视化的树形目录管理,让资产管理更加清晰直观。

- 1、支持同级排序
- 2、支持拖拽操作
- 3、支持移位变更记录





## ❖ 预防性维护

🜓 新増 💢 刪除 🌼 设置								
操作	下次执行日期	名称 AN ExtraHolism	类型	执行周期	周期单位			
□ 查看 修改 停用 创建工单	单 2014-12- <b>持州/狂雄士</b>	户计划到期提醒			<b>▲ ▼</b> 💮	<b>\$</b>		
查看 修改 停用 <u>创建丁</u> 9	≜ 2014-11- • <u>—期讲</u>	水井-丝杆,轴承注润滑油-3月			[2014-1	0-20]		
] 查看 修改 停用 创建工单	单 2014-12- • 一期进	水井-丝杠上油,轴承注油,电器检查-3	3月		[2014-1	2014-10-20]		
查看 修改 停用 创建工单 2015-09- * 粗格栅间-丝杠上油,轴承注油,电器检查-1月					[2014-1	_		
] 查看 修改 停用 创建工单	9014-10-	粗格栅间-丝杠,轴承注润滑油-1月     进水泵房-清扫-1月     进水泵房-清扫-1月				[2014-10-20]		
] 查看 修改 停用 创建工的		一级AIS如"有近这何"9月	四疋	0	H			
] 查看 修改 停用 创建工单	É 2014-10-27	一级减滤站-检查行走轮是否有磨损、	固定	6	月			
] 查看 修改 停用 创建工单	É 2014-10-27	一级减滤站-检查框架螺栓是否紧固-6,	固定	6	月	重要性	下次执行日期	
] 查看 修改 停用 创建工单	<b>2014-10-27</b>	一级减滤站-紧固管道管卡是否紧固 -	固定	6	月	A	2015-09-15	
] 查看 修改 停用 创建工单	<b>≜</b> 2014-10-27	一级A滤站-检查滤布是否有破损 -6月	固定	6	月	A	2015-09-15	
] 查看 修改 停用 创建工单	<b>≜</b> 2014-10-27	一级减滤站-检查水泵吸口是否堵塞-6,	固定	6	月	A	2015-09-15	
] 查看 修改 停用 创建工单	<u> </u>	一级减滤站-检查进水出水管道是否堵	固定	6	月	A	2015-60%	
] 查看 修改 停用 创建工의	É 2014-10-06	一级A滤站-电缆拖令目测是否有破损	固定	1	月	1		
查看 修改 停用 创建工学	É 2014-10-06	一级A滤站-驱动及导向滚轮目测是否	固定	1	月			





## ❖ 工单管理

工单是维修/维护信息传递执行的载体,通过工单的流转,实现维护作业的全过程管理

 申请

 审批

 安排

 执行

 审核

 验收



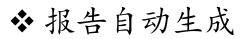




	维修统计													
		工作类型						维修分类						
	日期	预防性	纠正性	新任务	改造性	更新	操作	电气	机械	自控	仪器	其他	操作	_
	2014-01	0	0	0	0	0	<u> </u>	0	0	0	0	0	<u> </u>	
	2014-02	0	0	0	0	0	<u>di</u>	0	0	0	0	0	di	2 收9
值	2014-03	0	0	0	0	0	<u>di</u>	0	0	0	0	0	di	- 4X.5
Щ	2014-04	0	0	0	0	0	<u>di</u>	0	0	0	0	0	di	
	2014-05	0	0	0	0	0	<u>di</u>	0	0	0	0	0	di	
	2014-06	0	0	0	0	0	<u> </u>	0	0	0	0	0	<u>ali</u>	
	2014-07	0	0	0	0	0	<u> </u>	0	0	0	0	0	<u>ali</u>	
	2014-08	0	0	0	0	0	<u> </u>	0	0	0	0	0	<u>ali</u>	
	2014-09	0	0	0	0	0	<u>ali</u>	0	0	0	0	0	<u>ali</u>	%)
	2014-10	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	di	







■ 生产运行报告、运行维护报告,全部一键式自动生成。系统利用先进的数据处理技术,根据既定的报告模板,自动生成word/excel/PDF等格式的报告。支持实时数据嵌入、格式的报告。支持实时数据嵌入、提板配置、数据修改、模板配置、数据配置、报告签批等多项功能。





## ❖ 备品备件管理

实现备品备件库的管理,增加出、 入库操作,库存及流水管理。具备 预警、提醒等功能。备品备件使用 情况与工单关联。







## ❖ 生产运营管理

■ 互联 • 水资源运营管控平台中,运营数据将通过各种智能设备和有效 手段进行运营数据的采集,并进行数据挖掘、统计分析,将各种关键性KPI指标形象、直观的反应给决策者。





## 衡量一个城市污水处理厂运营的好坏,主要用水质水量指标来衡量。

序号	基本控制項目	一級标准A	一级标准B	二級标准	三級标准
		🕞 克隆 🌚 设为当前	◎ 克隆	◎ 克隆 ◎ 设为当前	◎ 克隆 ◎ 设为当前
1	化学需氧量 (COD)	50.00	60.00	100.00	120.00
2	生化需氧量 (B0D5)	10.00	20.00	30.00	60.00
3	悬浮物 (SS)	10.00	20.00	30.00	50.00
4	动植物油	1.00	3.00	5.00	20.00
5	石油类	1.00	3,00	5. 00	15.00
6	阴离子表面活性剂	0.50	1.00	2.00	5.00
7	总氮(以新十)	15.00	20.00	-	-
8	氦氮,以xi计(水温≤12°C)	8.00	15.00	30.00	1974
9	氨氮,以新+(水温>12°C)	5.00	8.00	25.00	120
10	总磷,以P计(2005年12月31日前建设的)	1.00	1.50	3.00	5.00
11	总磷,以P计(2006年1月1日起建设的)	0.50	1.00	3.00	5.00
12	色度(稀释倍数)	30.00	30.00	40.00	50.00
13	pH(最小)	6.00	6.00	6.00	6.00
14	pH(最大)	9.00	9.00	9.00	9.00
15	粪大肠菌群数 (个/L)	1000.00	10000.00	10000.00	-
16	脱水后污泥含水率(%)	726		<u></u>	-







### 运行费用的经济性,主要用单耗(电耗、药耗)等关键性能指标来反映。

物质产量指标		天气:	气温: °C 日期:
■ 拦截固体污染物质量			
棚渣量 (m³):	累计器渣量(a <sup>5</sup> ):	产砂量(m³):	累计产砂量(63):
去除油脂量(63):	累计去除油脂量 (a <sup>5</sup> ):		
■ 产生物质量			
脱水干污泥产量 (m <sup>3</sup> ):	累计脱水干污泥产量 (a <sup>3</sup> ):	沼气产量 (n³):	累计沼气产量(63):
回用水产量 (m <sup>3</sup> ):	累计回用水产量(n <sup>3</sup> ):		
<b>  </b> 药耗量			
阴离子絮凝剂 (kg):	累计阴离子絮凝剂 (kg):	阳离子絮凝剂 (kg):	累计阳离子絮凝剂 (kg):
湿式脱硫剂 (kg):	累计湿式脱硫剂 (kg):	千式脱硫剂 (kg):	累计干式脱硫剂 (kg):
其他(吨):	累计其他 (吨):		
■ 能源及其他物质耗量			
用电量 (kw. h):	累计用电量 0cs. h):	用沼气量(m³):	累计用沼气量(m³):
用自来水量(m³):	累计用自来水量(m³):	工艺空气量 (m³):	累计工艺空气量(6 <sup>3</sup> ):
燃煤 (kg):	累计燃煤 (kg):	燃柴油(吨):	累计燃柴油(吨):
其他(吨):	累计其他 (吨):		





## 主要生产运营数据的记录统计与图形化展示

□ 水质水量指标		天气:	气温:	℃ 进水温度:
水量	进水量 (m <sup>3</sup> )	累计进水量 (m <sup>3</sup> )	溢流水量 (a³)	累计溢流水量 (a <sup>3</sup> )
水质	进水浓度 (mg/1)	出水浓度 (mg/1)	进水负荷 (kg)	去除量 (kg)
COD				
BODS				
ss				
SE TH				
<b>氯氮 NH4-N</b>				
总确 (以P计)				
色度(稀释倍数)				
PH				
貴大肠菌群数 (个/L)				
脱水后污泥含水率 (%)				







## 移动巡检APP

### ❖ 基于PDA的移动巡检APP

改变手工、纸质记录的传统设备。检模式,利用智能终端设备。实现者能终端同步。实现有数据实时同步。以数据实时局系集、问题系数对讲、设备状态评估、在线问题。对讲、设备状态评估、向处型程规的效率和巡检过程级据的实时性、规范性、有效降低设备养护成本。







## 应急调度指挥

## ❖ 基于GPS的指挥调度

■ 维护中心通过厂区GIS平面 图,实时显示各工程小组的 分布情况,可以根据各人员 的定位情况进行就近指挥调 派,让维修保障工作更加及 时高效。





## 基于物联网的设备管理



### ❖ RFID在设备管理中的应用

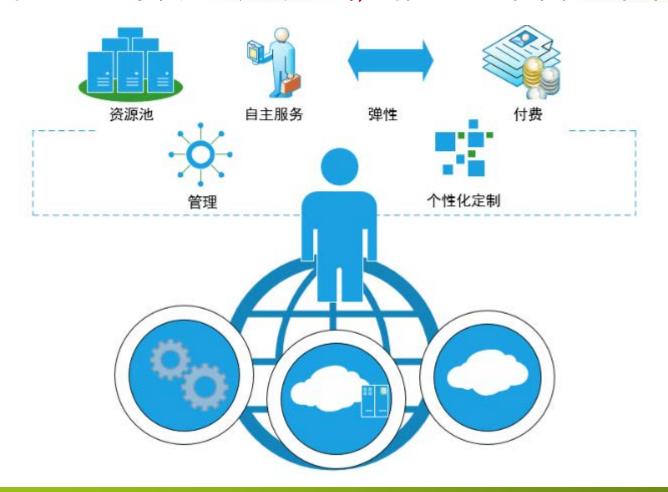
- 为关键性设备配置高性能的 RFID标签,现场人员可以通过 手持设备扫描读取该设备信息,进而与后台数据连接,调取该设备历史维护情况记录。
- 可以配备集成GPS芯片的RFID, 标记设备地理位置,为可能发 生的设备移位、安全保障等提 供数据支持。







## 以青岛市十一座污水处理厂为基础,搭建起一个水务运营私有云!







### 基于大数据的"智慧水务"推进工程

智慧水务运营管理中心就好像人类的大脑,将来自好像人类的支营数据综合处理,特合处理,转化成为信息和知识,为整体运营提供智慧的预测、建议、报告和方案。







## 基于大数据的"智慧水务"推进工程





### 基于大数据的"智慧水务"推进工程







### 基于大数据的"智慧水务"推进工程

运营中心为管理层提供技术创新和管理创新的生产数据等的生产数据等的生产数据等的生产数据等的生产数据等的,发现创新点,发现创新点,发现的可扩展性,发现的扩展性的的,是并生功能,是一种经营效率。





