

# 调动市场资源 共建节水校园

——深圳职业技术学院  
合同能源管理节水模式的实践

主讲：曲东华

2020年6月19日 深圳



# 一、工作理念 “绿色发展、节能先行”

## ▶ 一个目标

建设规范、智慧、文化的节约型校园，保持学校绿色低碳发展。

## ▶ 两条路径

- 1. 发挥学校的区域和自身优势，构建规范的节能减排管理体系，切实推进管理行为节能工作，积极开展**校园节能减排文化建设**。
- 2. 调动市场专业资源，紧跟节能技术创新发展，快速推进技术改造节能工作，积极开展智慧**型校园节能减排体系建设**。

## ▶ 三个抓手

管理行为节能、技术改造节能、合同能源综合管理



# 一、工作理念 “绿色发展、节能先行”



## 二、具体实践

# 调动市场资源，进行合同能源综合管理实践

## ■ 合同能源管理的概念

合同能源管理（EPC——Energy Performance Contracting，国内旧称：EMC）是落实市场在资源配置中起决定性作用和更好发挥政府作用，实现绿色发展的市场化节能服务新业态。



## 二、具体实践

# 调动市场资源，进行合同能源综合管理实践

## ■ 合同能源管理在我国的发展

“构建市场导向的绿色技术创新体系，发展绿色金融，壮大节能环保产业。”

——十九大报告

### 全国“十二五”

- ◆ 累计 EPC 投资 **3,710.72 亿元**
- ◆ EPC 投资年均增长率为 **29.31%**
- ◆ 年节能能力 **1.24 亿**吨标准煤
- ◆ 减排二氧化碳 **3.1 亿吨**



## 二、具体实践

# 调动市场资源，进行合同能源综合管理实践

## ■ 合同能源管理在深圳的发展

### 1. 建立了完整的合同能源实施体系

- ◆ 《深圳市公共机构节能管理办法》
- ◆ 《深圳市公共机构合同能源管理实施方案》
- ◆ 《深圳市公共机构合同能源管理综合节能改造采购招标模板》
- ◆ 《深圳市公共机构合同能源管理项目资金支付流程》

### 2. 率先创立公共机构合同能源管理模式

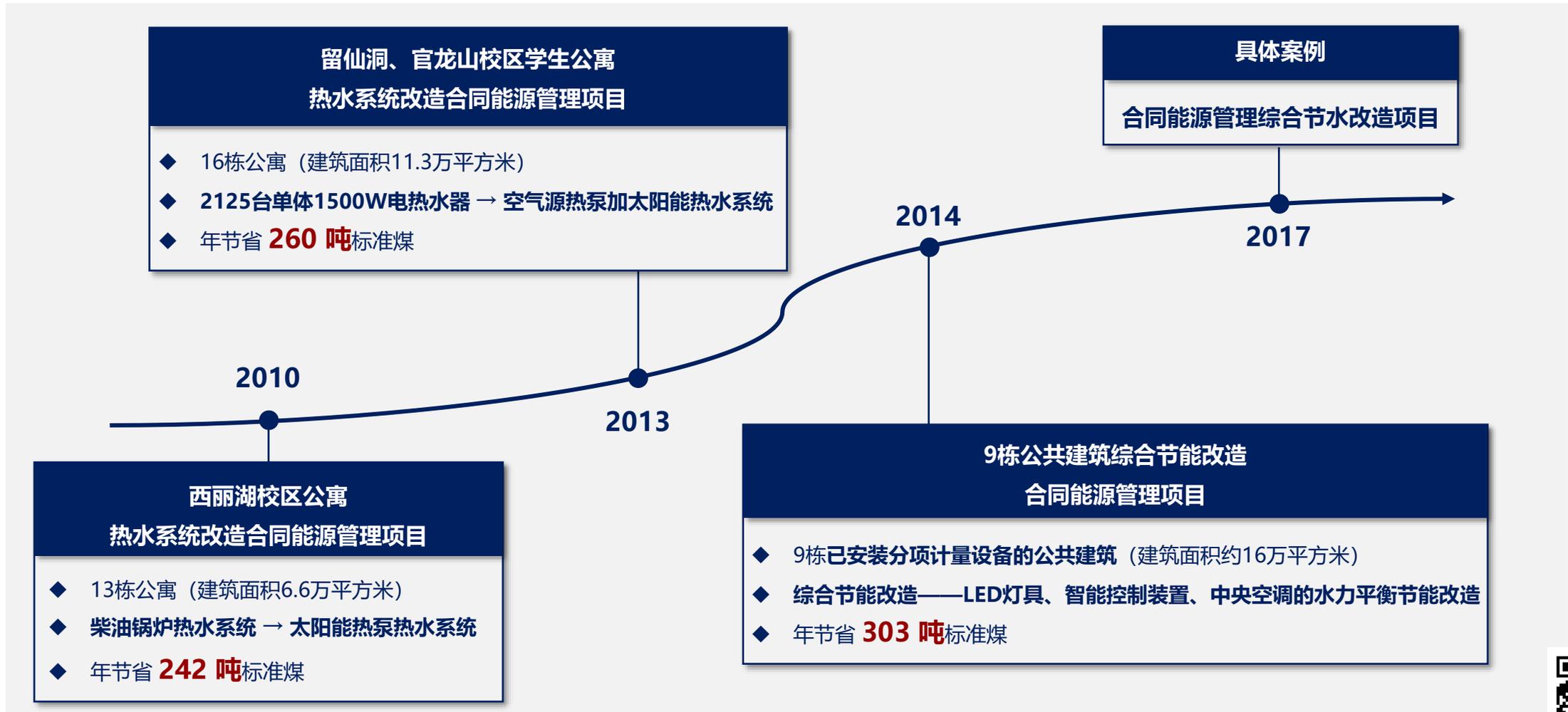
- ◆ 合同能源管理项目**388**项
- ◆ 改造面积**1,170.42万**m<sup>2</sup>，占总改造面积的**71.7%**
- ◆ 节省财政投资**4.7**亿元
- ◆ 年节电量近**1**亿度



## 二、具体实践

# 调动市场资源，进行合同能源管理实践

年节省**805吨**标准煤  
节省水量**31.10万**立方米



### 三、具体案例

## 合同能源管理综合节水改造项目

### 案例分享 2017年

#### 深职院合同能源管理综合节水改造项目

- ◆ 政府主导，保证项目实施流程规范，完成一年期闭环运行
- ◆ 覆盖范围广，服务项目齐全
- ◆ 系统智慧化程度高
- ◆ 节水效果显著
- ◆ 社会效益好



### 三、具体案例

## 合同能源管理综合节水改造项目

政府主导，流程规范，  
完成一年期闭环运行

覆盖范围广，  
服务项目全

系统智慧化程度高

节水效果显著

社会效益好

2017.04.13	我校被选定为 <b>全市首个</b> 实施EMC综合节水改造项目和公共机构实现“十三五”节水指标的 <b>示范单位</b>
2017.07.27	项目通过深圳市机管局、发改委、财委三部门的 <b>立项</b>
2017.12.18	由深圳市政府采购中心向社会 <b>公开招投标</b> ，确定中标单位
2017.12.28	与“深圳科信洁源低碳环保科技有限公司” <b>签订为期10年的《深职院合同能源管理综合节水改造项目》服务合同</b>
2018.01.20-2018.06.20	经过5个月现场施工 于6月20日通过学校、监理单位、物业公司组织的 <b>联合验收</b>
2018.07.01	<b>开始计算节水收益</b>
2018.07.01-2019.06.30	项目运营第一年 每个季度结算一次节水收益， <b>已完成四次结算并收取节水收益</b>
2019.06	学校聘请 <b>专业第三方检测机构</b> “深圳市计量测量检测研究院”进行节水量检测， <b>达到预期目标</b>



### 三、具体案例

## 合同能源管理综合节水改造项目

政府主导，流程规范，  
完成一年期闭环运行

覆盖范围广，  
服务项目全

系统智慧化程度高

节水效果显著

社会效益好

### 覆盖范围广

- ◆ **两大校区**：留仙洞校区、西丽湖校区
- ◆ 占地面积：约**97万**m<sup>2</sup>
- ◆ 建筑面积：约**43.6万**m<sup>2</sup>
- ◆ 地下管线：**43,604.31**m
- ◆ 管线特征点：**3,247**个
- ◆ **全部**公共区域
- ◆ 学生宿舍：**3,091**间
- ◆ 服务学生：**15,085**人
- ◆ 年均用水基数：**1,138,392**吨



### 三、具体案例

## 合同能源管理综合节水改造项目



### 三、具体案例

## 合同能源管理综合节水改造项目

政府主导，流程规范，  
完成一年期闭环运行

覆盖范围广，  
服务项目全

系统智慧化程度高

节水效果显著

社会效益好

### (1) 平台搭建

搭建“供水管网系统智能化管理---监管控云平台”，实现十大功能。



### 三、具体案例

## 合同能源管理综合节水改造项目

政府主导，流程规范，  
完成一年期闭环运行

覆盖范围广，  
服务项目全

系统智慧化程度高

节水效果显著

社会效益好

### (2) 管道维护

对两校区全部供水管道进行跑冒滴漏的探测、维修和优化。

- ◆ 先进齐全的**探漏设备仪器**
- ◆ 专业的**探漏团队**
- ◆ 对两校区地下**43,604.31m**管线和**3,247个**管线特征点进行**全覆盖**的勘查、漏损探测及维修
- ◆ 探漏维修**20个点**，更换主供水管**70m**、进水主管**15m**



### 三、具体案例

## 合同能源管理综合节水改造项目

政府主导，流程规范，  
完成一年期闭环运行

覆盖范围广，  
服务项目全

系统智慧化程度高

节水效果显著

社会效益好

### (3) 器具改造

对两校区不符合国家节水器具标准的进行改造。

- ◆ **设计定制**深职院各用水区域各类节水用水器具（包含水箱、水龙头、水嘴、脚阀、冲凉花洒等）
- ◆ **更换**不达标的终端用水器具
- ◆ **修缮恢复**损坏的终端用水器具



### 三、具体案例

## 合同能源管理综合节水改造项目

政府主导，流程规范，  
完成一年期闭环运行

覆盖范围广，  
服务项目全

系统智慧化程度高

节水效果显著

社会效益好

### (4) 运维管理

对两校区进行全面系统的运营维护管理。

- ◆ 设立**项目维护小组**
- ◆ 建立日常维护管理制度，实行**365天24时**维护
- ◆ 接到故障消息后，**15分钟**内到达现场并进行处理
- ◆ 设“节水报修”**微信公众平台**
- ◆ 定期组织节水宣传活动
- ◆ 与物业公司紧密合作



### 三、具体案例

## 合同能源管理综合节水改造项目

政府主导，流程规范，  
完成一年期闭环运行

覆盖范围广，  
服务项目全

系统智慧化程度高

节水效果显著

社会效益好

### 智慧化管理平台

“物联网 + 水务大数据分析 + 智能化供水系统管理 + 节水”

- ◆ 实现在**同一平台**对供水、用水系统的实时监测、管控和智能化管理；
- ◆ **实时**进行水量平衡监测和分析、供水水压平衡的智能调控、管网漏损分析和定位、管网系统异常和故障的预警报警；
- ◆ 对终端用水指标的进行有效管控，实现用水**精细化管理**；
- ◆ 利用**3D可视化管理**对校区的供水管网和各用水单元（含各宿舍）建立3D软件模型模块，绘制两校区完整的供水管网图、计量网络图，实现可视化管理。



### 三、具体案例

## 合同能源管理综合节水改造项目

政府主导，流程规范，  
完成一年期闭环运行

覆盖范围广，  
服务项目全

系统智慧化程度高

节水效果显著

社会效益好

- ◆ 年综合节水率为**30.41%**
- ◆ 年节水量为**31.1万吨**
- ◆ 年节水总收益为**155.59万元**
- ◆ 助力学校**超额完成**人均用水**下降17%**的指标
- ◆ 减少污水排放**27.99万吨**



### 三、具体案例

## 合同能源管理综合节水改造项目

政府主导，流程规范，  
完成一年期闭环运行

覆盖范围广，  
服务项目全

系统智慧化程度高

节水效果显著

社会效益好

① 节水量大——年节省**31.10万**吨水

- ◆ 可支撑**5.92亿**元的地区工业增加值
- ◆ 可解决**5307**人一年的生活用水

② 节水意识的提高

- ◆ 提高**全校**师生的节水意识
- ◆ 培育**15,000+**名节约用水义务宣传员
- ◆ 带动**10,000+**个家庭重视节约用水

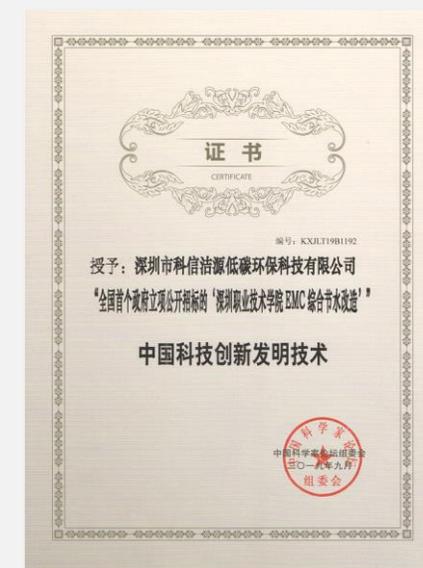
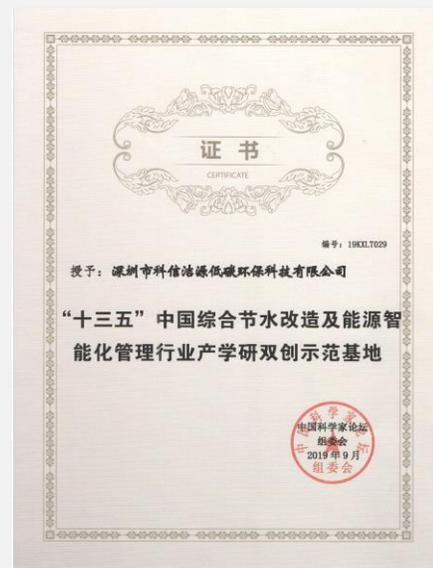


### 三、案例分享

## 合同能源管理综合节水改造项目

### 项目结论

- ① 项目达到预期**节水效果**，实现了预定的**经济效益和社会效益**；同时，项目的节水收益也进行了稳定、正常的结算；
- ② 项目及所用节水技术**获得多项荣誉**；
- ③ 项目已被多部门作为**合同节水示范项目**进行推广。



# 深职院节能减排工作的成果

- ◆ “十二五”累计节省**1,476.36吨**标准煤，完成节能目标的**118%**；
- ◆ “十三五”期间，根据省、市节能主管部门下达的指标任务，分解年度节能目标进度，有效地完成了各年度节能目标进度，其中人均用水量三年下降了**22.93%**；

## ◆ 先后获评称号

“国家第二批节约型公共机构示范单位”

“广东省节水型企业（单位）”

“广东省节能先进集体”

“广东省节能型示范高校”

“深圳市节水先进单位”

“深圳市节能先进集体”





# 结语

EPILOGUE

坚持可持续发展和节能低碳理念，致力于打造成绿色智慧校园，争创国家“能效领跑者”，继续在全国节约型校园、绿色校园建设中发挥走前列、作表率示范作用。

“校园节水 安全供水”云课堂  
中国教育后勤协会  
cacm2013



深圳职业技术学院

# 感谢聆听

欢迎各位领导专家莅临深圳职业技术学院  
指导工作

“椅坎蛙泪 宋八依泪·互足堆  
丰图早苦吐匝卓伞  
cacm2013

