



广州三晶电气有限公司



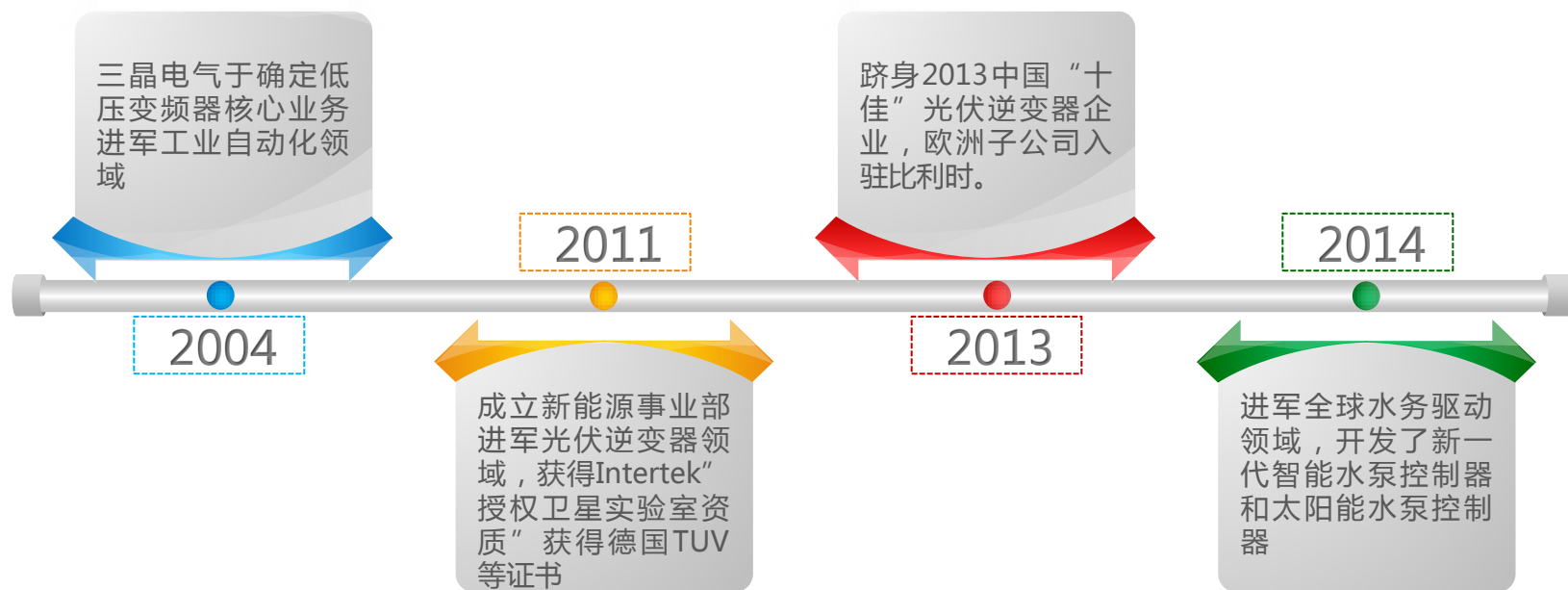
# 光伏水务---全球光伏应用新星

广州三晶电气有限公司 欧阳家淦



## 光伏水务的由来

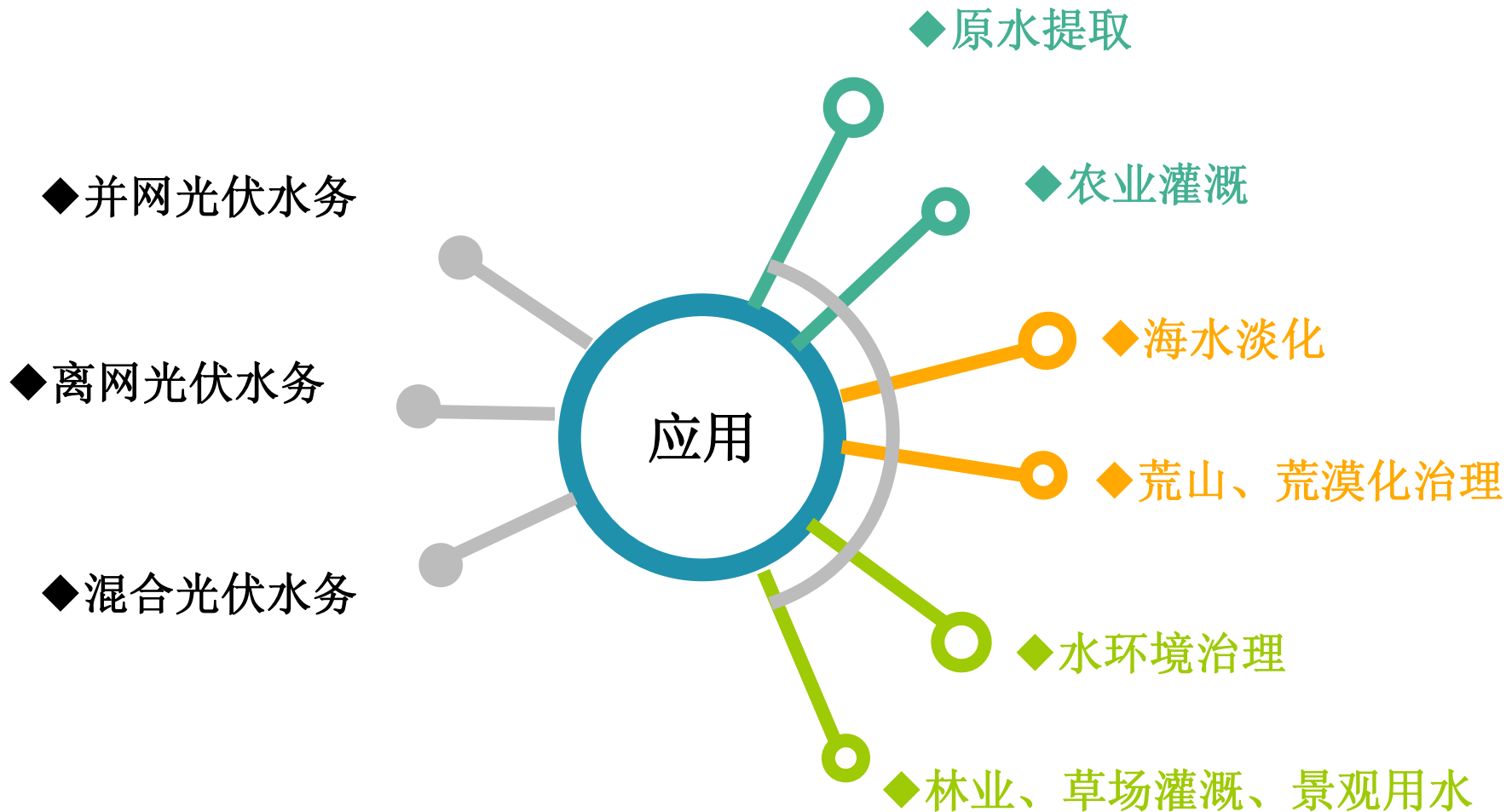
广州三晶电气有限公司（简称三晶电气）是一家具有美国技术背景，专注于电机驱动与控制技术、可再生能源能量转换、传输及存储解决方案的国家级高新技术企业。三晶电气提供低压变频器、伺服驱动器、太阳能水泵系统及分布式光伏电站逆变器及监控解决方案。







## 光伏水务的分类





## 并网光伏水务应用

### ◆并网光伏水务---污水处理

并网光伏水务可以被应用于污水处理厂，污水处理厂大面积的水处理池上方可以通过加装太阳能光伏板二次开发利用。通过光伏并网发电与变频驱动，即可以供给处理厂大量的水泵和电机类设备消耗，节省电能，也可实现利用可再生清洁能源治理环境污染的目标。





# 离网光伏水务应用



## 原水提取

家庭、村庄集中供水、牲畜饮水

01



## 农业灌溉

喷灌、滴灌、渗灌

02



## 水质净化

海水淡化、水环境治理

03

## 荒山治理

林业绿化灌溉、荒漠化治理

04



应用



## ◆离网光伏水务应用



原水提取



农业灌溉



海水淡化



水净化



动物饮水



荒山治理



## ◆项目介绍-----稻城亚丁风景区荒山绿化离网系统

稻城亚丁风景区位于四川甘孜州稻城县香格里拉镇，该系统主要为风景区荒山绿化提水灌溉。系统光伏组件装机容量**160KW**，安装**4台37KW**柱塞水泵（三用一备），使用**3台PDS23-4T075**的太阳能水泵控制器驱动水泵提水，系统为目前亚洲装机容量最大的太阳能水泵提灌站。

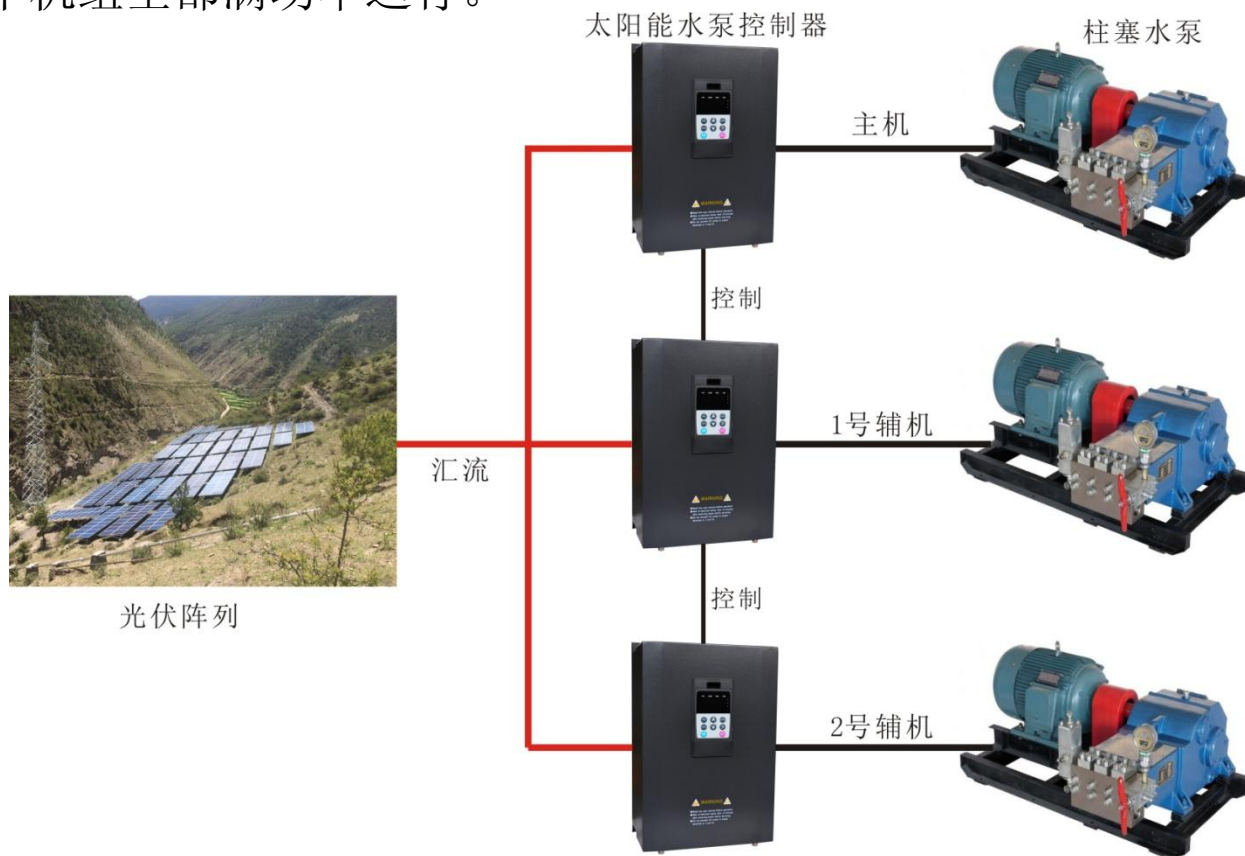
水泵机组安装在海拔**3400米**的位置，水源为河水，提水高度为**250米**。系统完全采用光伏离网供电方式，在能源层面上解决了山区、荒漠化地区提水灌溉难题，促进低碳、可持续发展与生态建设的结合。





## ◆原理框图

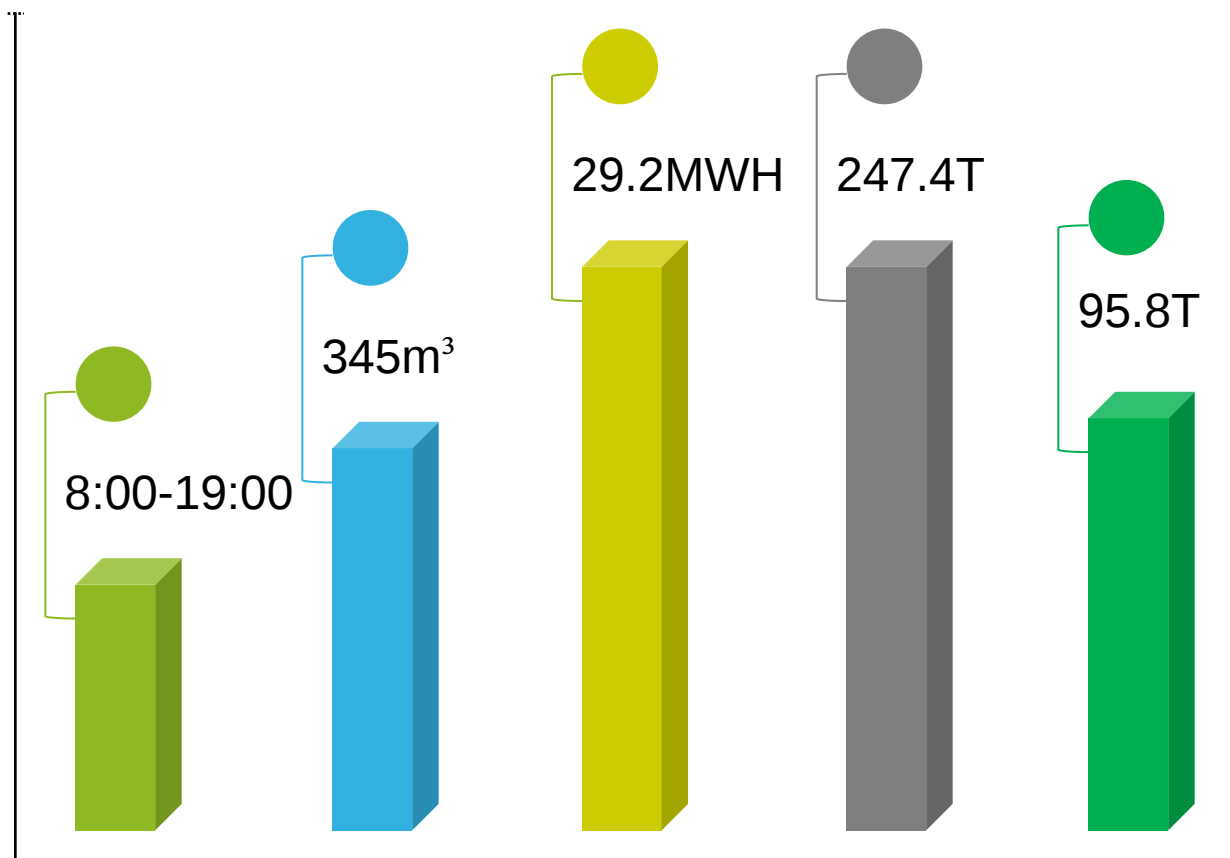
系统采用多联机方式运行，提高系统利用率。阴天时，保证主机最大功率运行；晴天时，三个机组全部满功率运行。





## ◆运行数据

- 每天运行时间H/Day
- 日抽水量m<sup>3</sup>/Day
- 年节电量MWH/Year
- 年减排CO<sup>2</sup>量T/Year
- 年节省标准煤T/Year





## 混合光伏水务应用

### ◆项目介绍-----三晶创新园光伏扬水与并网发电系统

三晶创新园混合光伏水务系统，光伏组件装机容量7.8KW，水泵4KW，草场灌溉面积为1000平方米，使用一台PDS23-4T5R5的太阳能水泵控制器驱动水泵灌溉和一台Suntrio-TL6K的光伏逆变器并网发电。

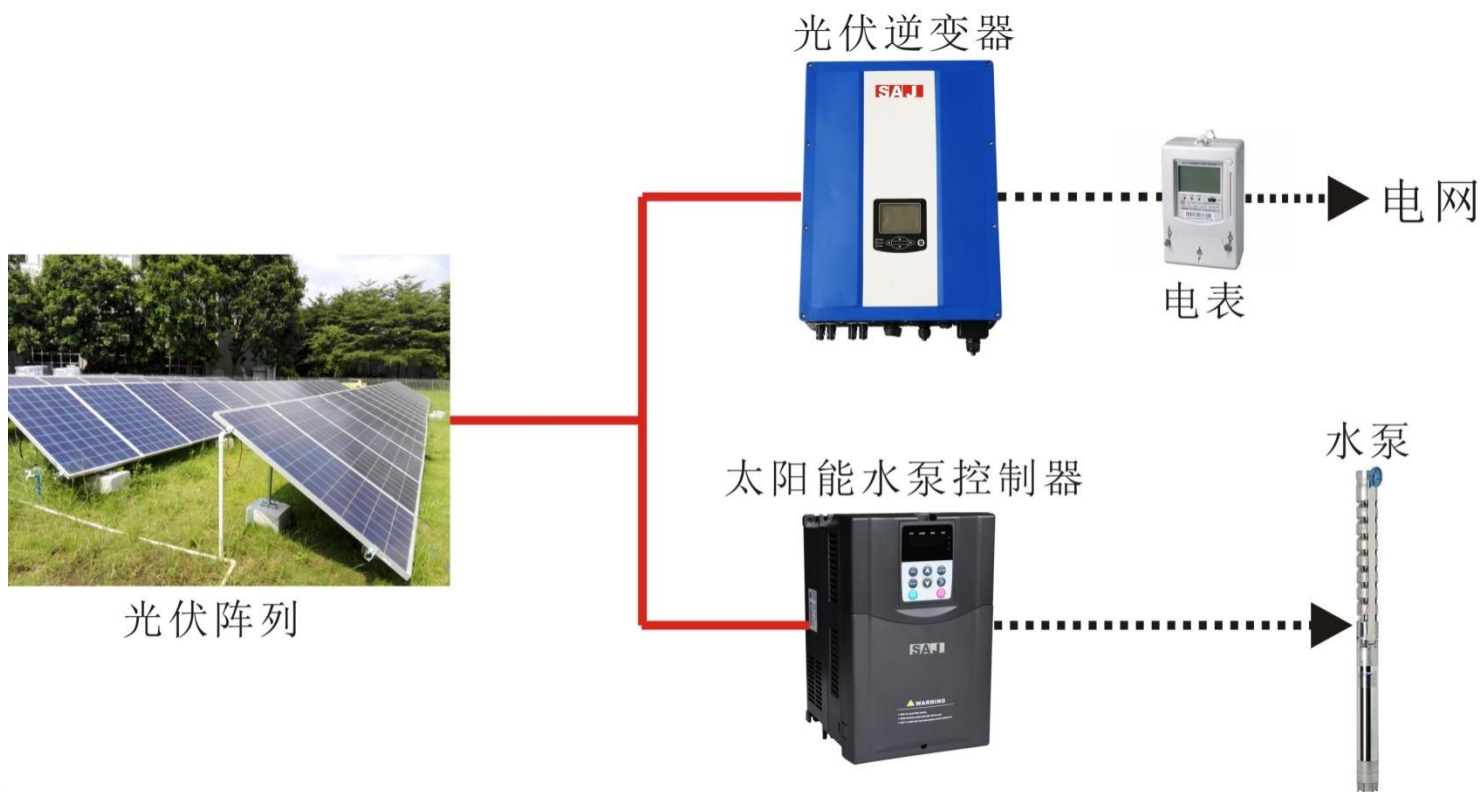
光伏扬水与并网发电分时段工作，系统既能满足日常草场绿化的要求，也能满足并网发电的需求。





## ◆原理框图

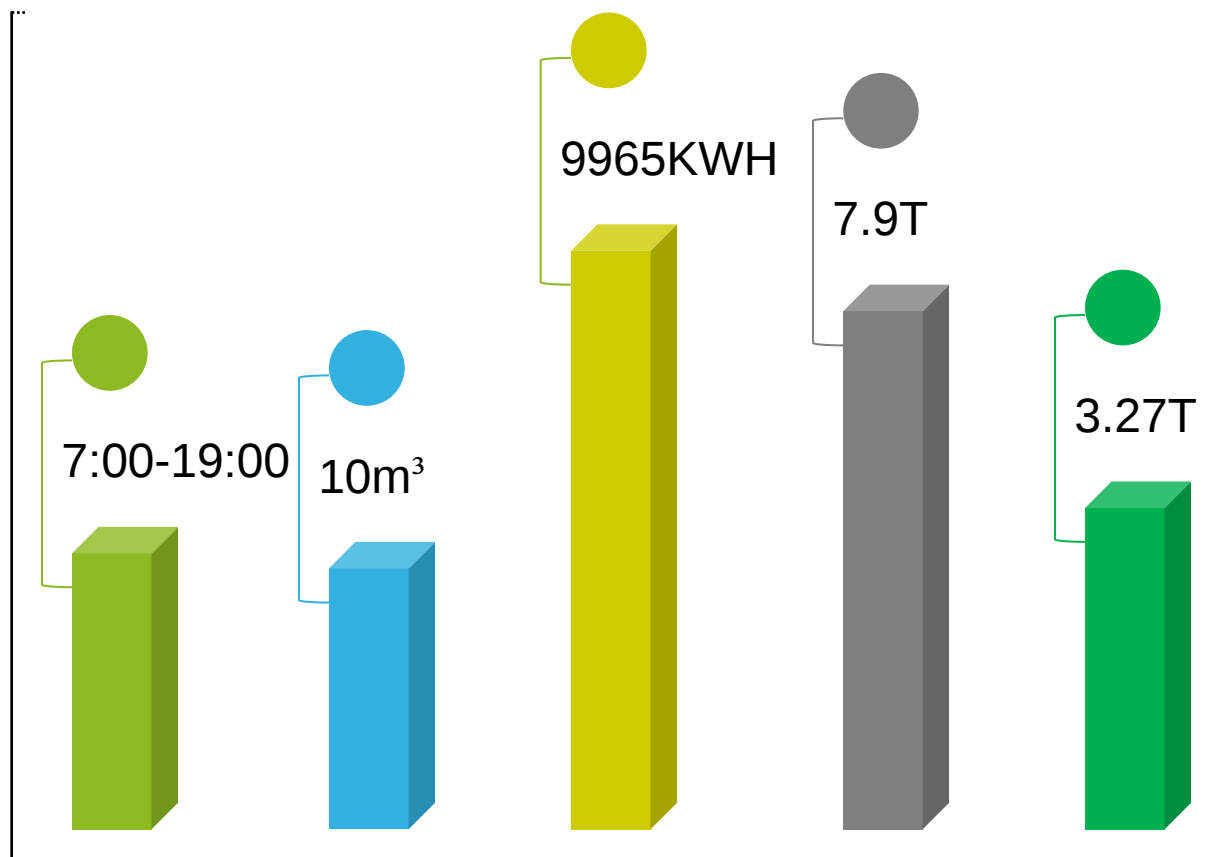
系统采用光伏逆变器与太阳能水泵控制器并联模式，利用计时器控制太阳能水泵控制器分时段工作，每天运行四次，每次运行**15**分钟，充分保障草场灌溉需求。其余时间全部由光伏逆变器并网发电。





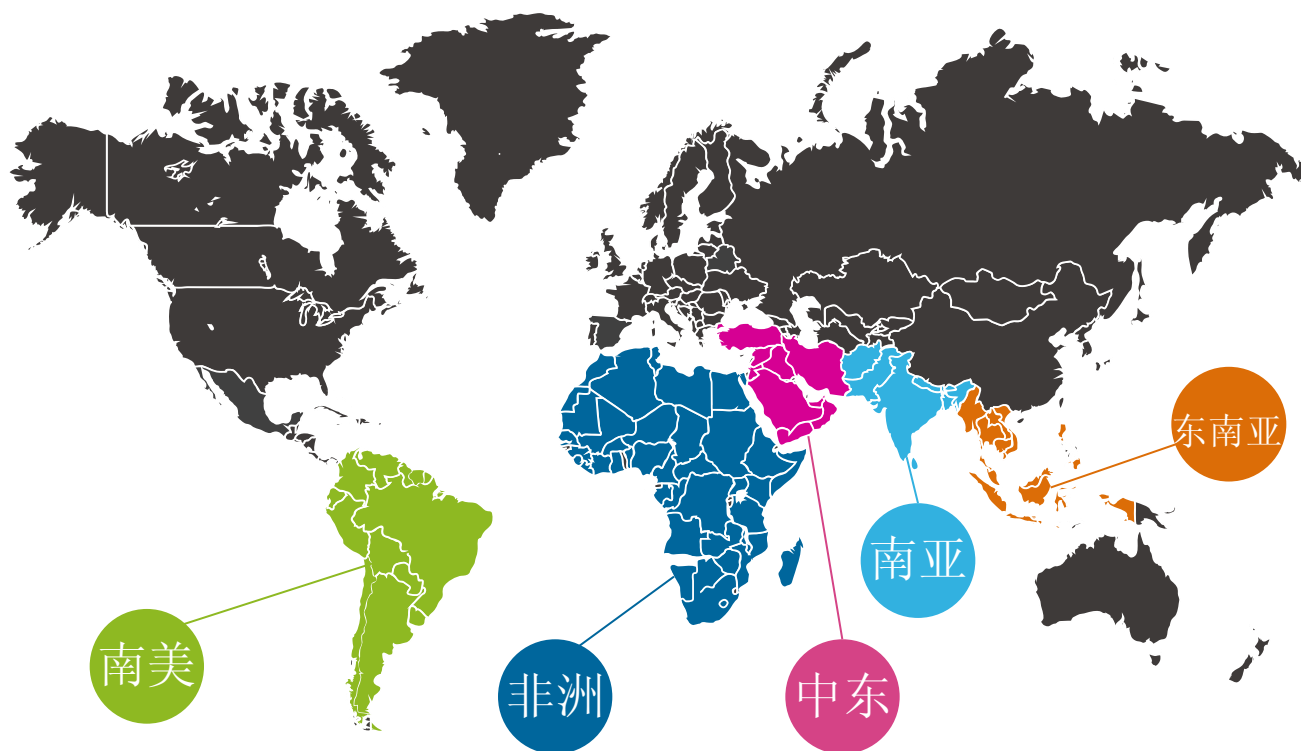
## ◆运行数据

- 每天运行时间H/Day
- 日抽水量 $\text{m}^3$  /Day
- 年节电量KWH/Year
- 年减排 $\text{CO}_2$  量T/Year
- 年节省标准煤T/Year



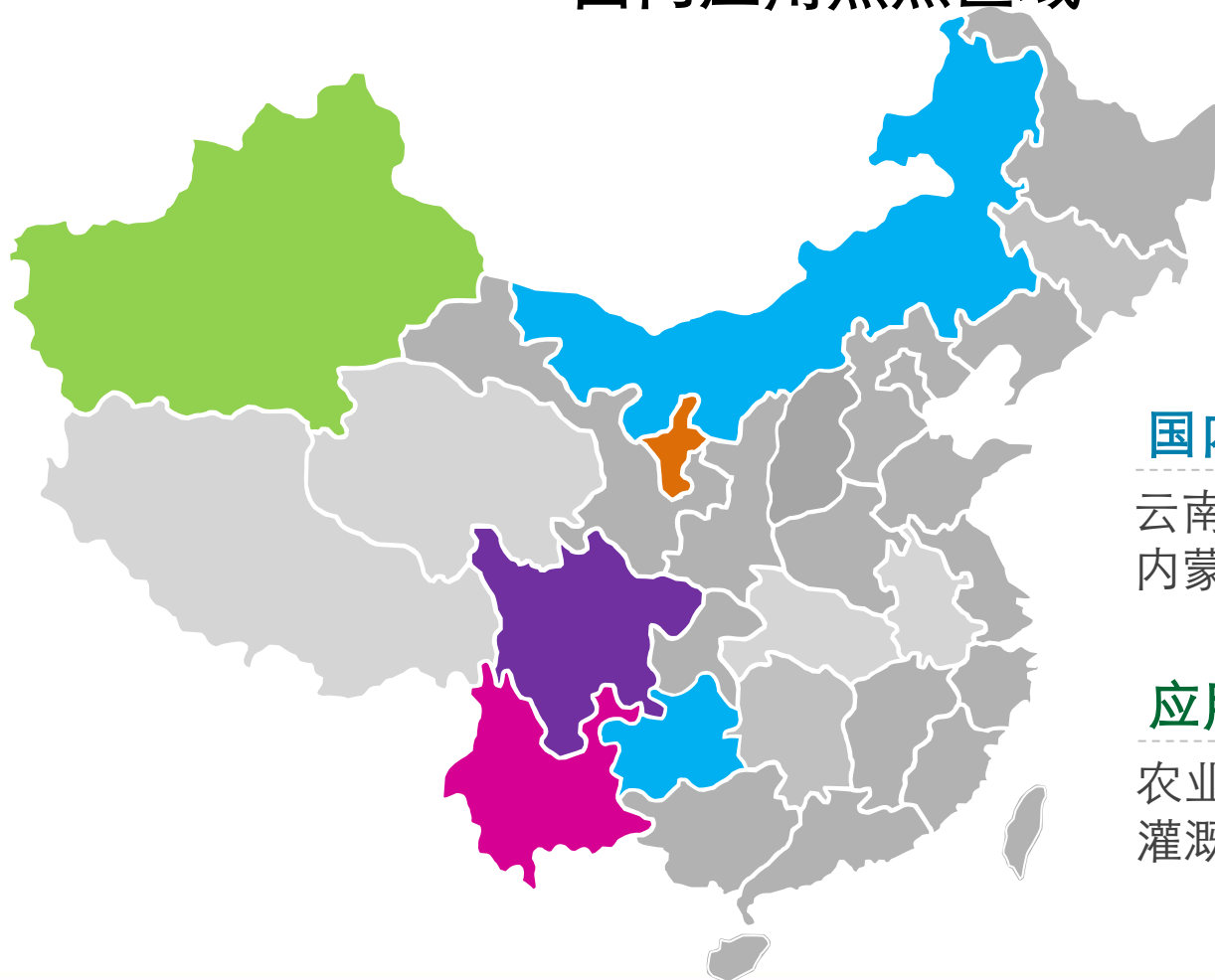


## 全球应用热点区域





## 国内应用热点区域



### 国内应用热点区域

云南、贵州、四川、新疆、  
内蒙古、宁夏

### 应用范围

农业灌溉、人畜饮水、林业  
灌溉、荒漠化治理



## 光伏水务的机遇与挑战

### 机遇

- 组件成本大幅下降
- 全球光伏市场崛起
- 区域政策性支持

➢ 促进光伏技术与水务的结合  
➢ 带动农业领域新能源的应用

发展

➢ 摆脱政府补贴购买的局面  
➢ 合理调控水资源的高效利用

### 挑战

- 全球油价低位
- 初装成本较高
- 光伏水务系统溢价降低

# THANKS

2015