

江苏宏微科技股份有限公司近三年开展的节能减排项目

1、开展浓缩水回用项目

宏微 RO 浓缩水水量 80 T/天，通过去除各种杂质，去除污染水体的有毒、有害物质及某些重金属离子，进而消毒灭菌，其水体无色、无味、水质清澈透明，达到三级排放标准，部分通过冲洗卫生间、灌溉花木等方式进行回用，多余的通过独立管道排放。浓缩水回用流程为：RO 浓缩水→浓水收集池→水泵→过滤器→回用水罐→水泵→回用。



中水回用系统

2、建设光伏电站

受评价方与常州微能节能科技有限公司签订合同能源管理协议，受评方利用一期厂房楼顶（5000 m²）建设光伏发电项目，装机容量为 0.4 MW，光伏电站所发电量优先供给受评价方使用，余电上网，光伏电站自 2022 年 5 月正式运行，截至 2022 年 12 月底共发电 442294.4kW.h，受评价方绿色使用量为 440674.4kW.h，减少碳排放量 232.24t。

2022 年光伏发电量统计

| 序号 | 费用明细 | 上次抄表日期 | 本次抄表日期 | 总发电量 | 上网电量 | 总供电量 |
|----|------|--------|--------|------|------|------|
|----|------|--------|--------|------|------|------|

| | | | | | | |
|---|----------|------------|------------|----------|------|----------|
| 1 | 2022年5月 | 2022/4/27 | 2022/5/30 | 71067.2 | 1050 | 70017.2 |
| 2 | 2022年6月 | 2022/5/30 | 2022/6/29 | 68507.2 | 300 | 68207.2 |
| 3 | 2022年7月 | 2022/6/29 | 2022/7/29 | 67470.4 | 150 | 67320.4 |
| 4 | 2022年8月 | 2022/7/29 | 2022/8/30 | 65419.2 | 30 | 65389.2 |
| 5 | 2022年9月 | 2022/8/30 | 2022/9/29 | 48449.6 | 0 | 48449.6 |
| 6 | 2022年10月 | 2022/9/29 | 2022/10/29 | 50179.2 | 90 | 50089.2 |
| 7 | 2022年11月 | 2022/10/29 | 2022/11/29 | 35408 | 0 | 35408 |
| 8 | 2022年12月 | 2022/11/29 | 2022/12/30 | 35793.6 | 0 | 35793.6 |
| 9 | 合计 | | | 442294.4 | 1620 | 440674.4 |



屋顶分布式光伏发电板照片



屋顶分布式光伏发电及逆变系统

3、建设集装箱式储能电站

工厂采用合同能源管理模式，拟利用二期厂区西南角区域建设两个 1MWh 集装箱式储能箱，需进行储能箱基础浇筑、储能箱、并网柜的安装，两个储能箱通过 1 台并网柜汇流后并入至厂区配电室内的变压器下口的低压母排上，进而实现储能系统与厂区配电系统间的电力交互。

储能电站指的建设，可在一定时间内存储电能和一定时间内供应电能，而且提供的电能具有平滑过渡、削峰填谷、调频调压等功能，储存的能量可以用做应急能源，也可以用于在电网负荷低的时候储能，在电网高负荷的时候输出能量，

用于削峰填谷，减轻电网波动。



箱式储能电站设计图

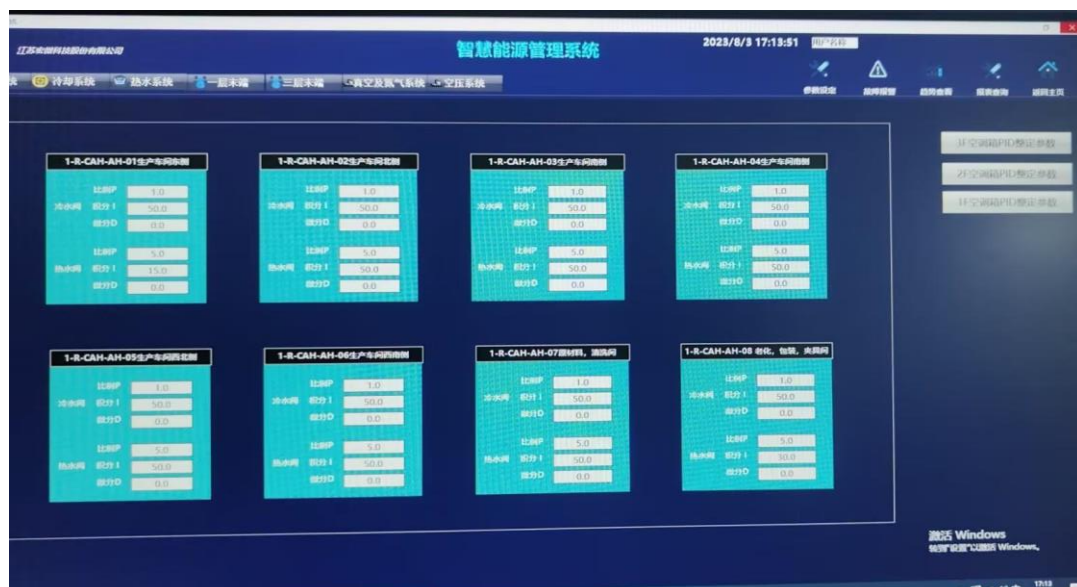
4、建设智慧高效中央空调系统

江苏宏微科技股份有限公司主要生产 IGBT 芯片、IGBT 模块、MOSFET 模块、FRED 模块、整流模块、晶闸管模块、电动汽车模块等产品，这些电子产品常年需要车间具备很高的洁净度、温湿度来满足产品生产需求，因此需要常年供冷供热以保证车间温湿度，系统具有运行时间长、能耗基数高的特点。

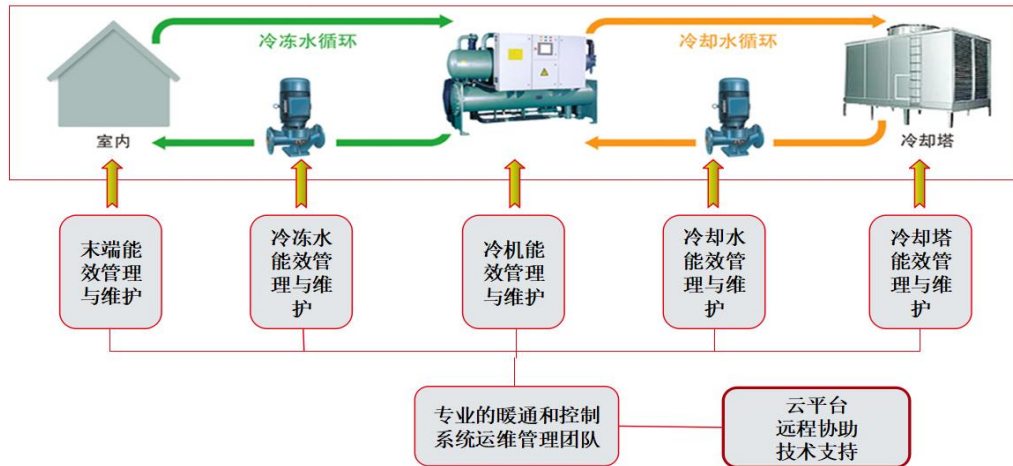
宏微一期生产厂房建筑面积约 17600 平方米。其中洁净区工艺冷负荷约 2900KW，非洁净区舒适性冷负荷约 1100KW，热负荷约 1300KW。考虑到制冷系统的安全性、稳定性、高效性，同时夏季供热负荷较小，因此将冷热源配置方案如下，即采用 1 台 600RT 的多机头磁悬浮离心机+1 台 600RT 的变频水冷离心机组+6 台制冷量 65kw 四管制风冷模块冷热水机组+6 台制冷量 130kw 的风冷模

块冷热水机组，全年 24h 供冷供热，保障安全、稳定、节能运行。

智慧高效中央空调系统包括了冷冻水、冷却水变流量运行技术、冷却塔近湿球温度控制技术、冷机的高效区间运行控制技术等，智慧高效控制实现系统一键启停、安全、稳定、高效运行。目前项目已经运行 2 年，平均每年累计用冷热量已经达到 1000 万 kwh 以上，冷热总耗电不到 200 万 kwh，机房能效比达到 5.0，相比传统冷热系统节能 40% 以上。



智慧高效中央空调系统



智慧高效中央空调系统原理图

5、智能车间的建设

江苏宏微科技股份有限公司通过自主研发及导入半导体行业较为成熟的信息化集成项目，在生产过程中的上料、印刷、贴片、焊接、X-RAY、清洗、组装、键合、测试等生产环境引入先进的自动化制造设备，结合 APS、MRP、WMS、ERP、MES 等计划、调度、排产、追溯、仓储系统，以及 MES、EAP、SPC 等自动化生产系统，推动工厂整体制造过程的数字化转型，形成真正意义上的工业 4.0 智能制造工厂。APS 结合销售预测和实际产量，通过多重算法进行排程计算和分解排产，及时准确掌握原料、模具、设备、人员等信息，提高排产效率和排产准确性。MES 系统自动接受 APS 形成的生产订单并下发至产线进行生产，生产过程中实时采集和控制生产设备的生产过程信息、工艺参数、质量监测等信息，对异常情况及时预警和消息推送。为提高生产效率，引入 AGV 智能运输小车进行产线的物料运输，有效的提高了现场运输效率，降低出错率，为推动无人工厂、黑灯工厂的建设打下了坚实的基础。WMS 仓储系统和 ERP 系统结合从供应商的来料信息管理，到采购扫码入库，质检信息跟踪，生产扫码领用物料，匹配物料先进先出、按生产日期先出等规则，在物料的存储和领用过程中快速高效完成了信息链的追踪和管理，通过手持 PDA 的扫描和系统操作，实时向 ERP 和 MES 系统反馈物料库存和线上的情况，实现了物料的全过程管理，提升了物料管理的精准度，提高了仓储管理的效率。



智能车间实景图

6、建设能源消耗智能掌控系统

江苏宏微科技股份有限公司车间建立能耗检测系统，通过智能电数据采集，对能耗数据、关键参数实时检测，并将数据上传至公司综合能耗管理系统、综合能耗管理系统实现对车间能效、公辅能耗、微网能量的集成管理，实现能耗的用量检测与用能管理，建立能耗控制目标，通过月报、季报行程分析报告，制定节能降耗策略，减少浪费、合理用能。



能源实时数据监测



微网能量集成管理



月报分析