



天津市某晶体硅太阳能电池生产制造项目 节能评估报告案例

编制单位：北京尚普信息咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：hfchen@shangpu-china.com

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

网址：<http://plan.cu-market.com.cn/>

<http://www.shangpu-china.com/>

项目名称：天津市某晶体硅太阳能电池生产制造项目节能评估报告

项目性质：新建项目

项目建设方案及改造目标：

评估该项目的主要生产工艺是否采用了节能新技术，是否达到国内或国际先进水平，其设备、工艺和产品能耗能否达到国家和浙江省政府规定的限额标准。



天津市某晶体硅太阳能电池生产制造项目

项目能耗：

电力：年用电量 1029.47 万 kwh，由本地电厂供应或网上供电。

水：年用水量 6.599 万吨，由所在市区自来水公司供应。

煤气：年消耗煤气 153.78 万立方米。

节能评估：

主要设备节能：烧结炉是晶体硅太阳能电池片生产线上的关键设备，采用美国 BTU 公司的烧结炉专用于太阳能电池电极和背场烧结，烘干和烧结工艺互适，其特点为加热区密集安装了红外灯管，是在在 400-875℃之间的升温，速度可达到 75℃/秒以上，热损小。能效等级达到节能评价值 2 级水平。

图表 1：主要耗能设备运行分析

| 设备名称 | 电动机配置情况 | 负载率 (%) | 运行效率 (%) | 能效限定值 (%) | 节能评价定制 (%) | 节能措施 |
|-------|------------------------------|---------|----------|-----------|------------|--------|
| 清水离心泵 | YX200L-4.3KW | 70-85 | 93.6 | 91.4 | 93.2 | — |
| 清水离心泵 | YX180L-4.22KW | 70-85 | 93.2 | 90.5 | 92.6 | — |
| 风机 | YX225M-4.45KW | 70-85 | 94.2 | 92.5 | 93.9 | 无功就地补偿 |
| 风机 | YX160M-4.11KW | 70-85 | 91.8 | 88.4 | 91.0 | — |
| 制冷剂 | YX2808-4.37KW | 70-85 | 94.0 | 92.0 | 93.6 | 无功就地补偿 |
| 风机 | YX2258-4.37KW | 70-85 | 94.0 | 92.0 | 93.6 | — |
| 空压机 | Y ₂ 315L1-4.160KW | 70-85 | 95.4 | 94.9 | 95.4 | 无功就地补偿 |
| 风机 | YX250M-4.55KW | 70-85 | 94.6 | 93.0 | 94.2 | 无功就地补偿 |

辅助设备节能：采用的 S11 型变压器采用卷铁心改变了传统的叠片式铁心结构。硅钢片连续卷制，铁心无缝，大大减少了磁阻和空载电流，高了功率因素，降低了电网线损。同时增加了导线截面积，减少匝数，大大降低了损耗。S11 变压器较 S9 变压器在技术性能上有 4 个较大进步；A、空载电流平均下降 50%-80%；B、空载损耗平均下降 20%-35%。负载损耗平均下降 10%-15%；C、总重量平均下降 8%-10%；D、噪声只有 30-40dB。

节能措施评估：

照明节能：(1) 办公照明用 T8 型荧光灯管替代 T12 型荧光灯管，采用节能型电感式镇流器和电子型镇流器。

(2) 按照生产线上产品的生产工艺、流转工序，对工房照明设计实行分区域控制。

管理节能：……

项目建议：

制冷压缩机节能建议：采用的单螺杆式制冷压缩机属于高能效比的制冷压缩

机，其 COP 值可达到 3.30 以上。

用水节能建议：……

建筑节能建议：……

尚普咨询各地联系方式

北京总部：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

联系电话：010-82885739 13671328314

河北分公司：河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 0311-80775186 15130178036

山东分公司：山东省济南市历城区二环东路东环国际广场 A 座 20 层

联系电话：0531-61320360 0531-82861936 13678812883

天津分公司：天津市和平区南京路 235 号河川大厦 A 座 16 层

联系电话：022-87079220 022-58512376 13920548076

江苏分公司：江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-86870380 18551863396

上海分公司：上海市浦东新区新区商城路 800 号斯米克大厦 606 室

联系电话：021-51860656 18818293683

西安分公司：西安市高新区科技五路北橡树星座 B 座 2602 室

联系电话：029-89574916 15114808752

广东分公司：广州市天河区林和西路 157 号保利中汇广场 A 座 9 层

联系电话：020-84593416 13527831869