

# 中國科學院 新技術新產品匯編

A SELECTION OF  
NEW TECHNOLOGIES AND PRODUCTS  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



中國科學院信息諮詢中心

为满足社会各界对中国科学院新技术新产品的需求，加速科技成果转化  
为生产力的步伐，推动经济发展，我们汇集了近几年的应用技术成果，编印了  
《中国科学院新技术新产品汇编》，介绍 2000 余项技术与产品，分为六册：

第一分册：农业、生物技术和制品、食品

第二分册：电子、新技术（元器件、激光、红外、半导体、工业控制、自  
动化等）

第三分册：化工（无机材料、有机材料、化工设备、技术、工艺）

第四分册：仪器设备、机械、金属

第五分册：医疗仪器、器材、医药

第六分册：能源、环保及其它

通过这套汇编，您对中国科学院的实用成果有一个较全面的了解。由于  
篇幅有限，无法更详尽介绍项目内容，如果需对其中某些信息更进一步了解，  
我们将很高兴提供较为详细的资料或代为联络搭桥。

如您从中得到有用的信息，我们将十分欣慰。

定价：每分册 19.50 元，全套 110 元

地址：北京中关村福利楼

中国科学院信息咨询中心

邮政编码：100080

# 目 录

|      |                                    |      |
|------|------------------------------------|------|
| 6001 | 电工所经济实用的太阳能设备 .....                | (1)  |
| 6002 | 太阳能熔化沥青装置 .....                    | (2)  |
| 6003 | 太阳能中温集热器 .....                     | (2)  |
| 6004 | 集热储热合一式太阳能热水器 .....                | (2)  |
|      | 广州能源所各式太阳能装置 (9 项)                 |      |
| 6005 | 太阳能中温集热器 .....                     | (3)  |
| 6006 | 玻璃管太阳能集热器 .....                    | (3)  |
| 6007 | 橡胶太阳能集热器 .....                     | (3)  |
| 6008 | 铜管太阳能热水器 .....                     | (4)  |
| 6009 | 塑料太阳能集热器 .....                     | (4)  |
| 6010 | ICC 太阳能开水器 .....                   | (5)  |
| 6011 | 深圳太阳能空调及热水综合系统 .....               | (5)  |
| 6012 | 整体式太阳能干燥器 .....                    | (5)  |
| 6013 | 大型太阳能干燥器示范装置 .....                 | (5)  |
| 6014 | 硅太阳能电池供电系统 .....                   | (6)  |
| 6015 | 部队连队用 1 千瓦太阳光伏电源 .....             | (6)  |
| 6016 | 太阳能照明荧光灯 .....                     | (7)  |
| 6017 | 小型太阳能光发电和风力发电混合系统 .....            | (7)  |
| 6018 | 变速恒频风力发电机组 .....                   | (7)  |
| 6019 | FD <sub>2</sub> -100W 风力发电机组 ..... | (8)  |
| 6020 | 6-FA-100 型风力储能用铅蓄电池 .....          | (8)  |
| 6021 | 航标灯用 BD101 / 102 型波力发电装置 .....     | (8)  |
| 6022 | 沼气干发酵技术 .....                      | (9)  |
| 6023 | 干、湿发酵生产沼气新工艺 .....                 | (9)  |
| 6024 | KD-01 型低压沼气炉 .....                 | (10) |
| 6025 | 栾城农村能源综合实验点 .....                  | (10) |
| 6026 | 中国科学院常乐能源试验村 .....                 | (10) |
| 6027 | 酯化植物油燃料 .....                      | (10) |
| 6028 | 固定化酵母流化床反应器发酵甜高粱为燃料酒精研究 .....      | (11) |

|      |                                    |      |
|------|------------------------------------|------|
| 6029 | 机械化采煤新型截煤刀齿 .....                  | (11) |
| 6030 | WS-1 型瓦斯报警矿灯 .....                 | (11) |
| 6031 | A-2 型煤矿安全监控系统 .....                | (12) |
| 6032 | KKC-50 型矿灯快速充电装置 .....             | (12) |
| 6033 | 露天矿采掘运输工艺模拟 .....                  | (12) |
| 6034 | 露天煤矿矿体模型与优化开采境界 .....              | (12) |
| 6035 | 油田开发规划的优选研究与软等 .....               | (13) |
| 6036 | 油田开发规划的优选研究 .....                  | (13) |
| 6037 | 石油钻井全井序列优化设计 .....                 | (13) |
| 6038 | 地震剖面地震相解释专家系统 SFAES .....          | (13) |
| 6039 | 砂泥岩地层测井解释专家系统 .....                | (14) |
| 6040 | 岩性密度测井方法和仪器的研究 .....               | (14) |
| 6041 | 自然 $\gamma$ 能谱测井方法和仪器的研究 .....     | (14) |
| 6042 | 腐植酸(HA)钻井液处理剂 .....                | (14) |
| 6043 | 抗高温钻井泥浆稀释剂—HS .....                | (15) |
| 6044 | SPC 高温抗盐降滤失剂 .....                 | (16) |
| 6045 | TA-24-5 有机钛交联剂在羧甲基纤维素压裂液中的应用 ..... | (16) |
| 6046 | GW 型单液法水玻璃油井堵水材料 .....             | (16) |
| 6047 | HW 型高温单液法水玻璃油井堵水材料 .....           | (16) |
| 6048 | 甲醛交联部份水解聚丙烯酰胺油井堵水材料 .....          | (17) |
| 6049 | 油田注水层杀菌解堵综合处理工艺 .....              | (17) |
| 6050 | 石油套管及高压气瓶用钢 40MnNbXt 的研制 .....     | (17) |
| 6051 | 热采石油预应力隔热管焊接技术 .....               | (18) |
| 6052 | 海底油气管道内腐蚀及内防腐技术的研究 .....           | (18) |
| 6053 | 快离子导体防腐涂料 .....                    | (18) |
| 6054 | 双金属复合离心铸造泥浆泵缸套 .....               | (18) |
| 6055 | 旧抽油杆检测与修复技术研究 .....                | (19) |
| 6056 | 铸钴合金、高碳铬不锈钢泵阀材料 .....              | (19) |
| 6057 | 高效率潜油泵 .....                       | (19) |
| 6058 | 抽油泵泵筒激光处理新技术 .....                 | (20) |
| 6059 | 带外循环管的烧焦罐式高效再生技术 .....             | (20) |
| 6060 | XJ-2034 原油破乳剂研制和应用 .....           | (20) |
| 6061 | 原油含水率自动监测仪 .....                   | (20) |

|      |                                  |      |
|------|----------------------------------|------|
| 6062 | YZ-1 型液体自动灌装系统·····              | (21) |
| 6063 | 石油化工大型储液灌微型计算机远程监测与管理系统·····     | (21) |
| 6064 | 电站工程遥感选址技术·····                  | (22) |
| 6065 | 添加剂法降低水电解能耗的研究·····              | (22) |
| 6066 | 节能镍铝活性阴极的研制及其在氯碱工业上的应用·····      | (22) |
| 6067 | 初馏塔顶空冷风机电机变频调速节能技术·····          | (22) |
| 6068 | DT-FS 型风机、水泵节能微机控制系统·····        | (23) |
| 6069 | 调光与不调光两用节能荧光灯具·····              | (23) |
| 6070 | 自动补偿限温加热带·····                   | (24) |
| 6071 | 新型高效重(渣)油喷咀·····                 | (24) |
| 6072 | 燃油锅炉微机监测与控制系统·····               | (25) |
| 6073 | 再沸油加热炉多变量微机控制系统·····             | (25) |
| 6074 | 大型炼钢平炉油掺水燃烧技术·····               | (25) |
| 6075 | 压电超声乳化掺水柴油用于 6130Q 型汽车发动机研究····· | (26) |
| 6076 | 500 瓦级压电超声油掺水乳化装置·····           | (26) |
| 6077 | FCOS-1 型汽车截油器·····               | (26) |
| 6078 | 新型霍尔元件汽车电子点火装置(NHI-1 型)·····     | (26) |
| 6079 | LA 节能油添加剂·····                   | (27) |
| 6080 | GRT-2 节能添加剂·····                 | (27) |
| 6081 | FP 减磨节能添加剂·····                  | (27) |
| 6082 | 高效内燃机减摩剂·····                    | (27) |
| 6083 | 外混合气动雾化和自吸油式汽化油炉·····            | (28) |
| 6084 | 褐煤超临界抽提液体燃料及连续装置开发·····          | (28) |
| 6085 | 水煤浆技术研究·····                     | (28) |
| 6086 | 型煤粘结剂·····                       | (28) |
| 6087 | 扁平射流燃烧技术·····                    | (29) |
| 6088 | 35 吨/时循环流化床发电锅炉·····             | (29) |
| 6089 | DT 型工业锅炉微机自动控制系统·····            | (30) |
| 6090 | 腐植酸钠用于锅炉防垢·····                  | (31) |
| 6091 | 锅炉酸洗除垢剂·····                     | (31) |
| 6092 | 小区能源综合利用·····                    | (31) |
| 6093 | 煤气炉发电技术·····                     | (32) |
| 6094 | 常压水煤气部份甲烷化生产城镇煤区技术·····          | (32) |

|      |                                    |      |
|------|------------------------------------|------|
| 6095 | 县城化肥厂联产城镇煤气技术 .....                | (32) |
| 6096 | 新型无石棉微孔硅酸钙保温材料 .....               | (33) |
| 6097 | 热网管道保温技术 .....                     | (33) |
| 6098 | 散状膨胀珍珠岩隔热保温新技术 .....               | (33) |
| 6099 | 热力管网微机监控系统 .....                   | (34) |
| 6100 | 唐山市集中供热微机遥测遥控系统 .....              | (34) |
| 6101 | 沸腾悬浮喷燃综合燃烧中试装置 .....               | (34) |
| 6102 | 硫酸生产中余热利用设备的腐蚀与防护 .....            | (35) |
| 6103 | 高性能单级 2 型和双级烟气轮机的研制与推广应用 .....     | (35) |
| 6104 | 弛放气余压发电能量利用装置 .....                | (35) |
| 6105 | 热水型溴化锂两级吸收制冷系统 .....               | (36) |
| 6106 | 多用途节煤炉 .....                       | (36) |
| 6107 | KD-Ⅲ型全组装式省柴灶 .....                 | (36) |
| 6108 | 企业能源审计方法及审计指标、计算机软件 .....          | (37) |
| 6109 | 韶关冶炼厂能源计算机管理系统 .....               | (37) |
| 6110 | 新型长寿命热管换热器 .....                   | (37) |
| 6111 | 裙装式塑料采暖散热器 .....                   | (38) |
| 6112 | TMC-30-D 缓蚀剂应用于抚顺集中供热管网防腐蚀 .....   | (38) |
| 6113 | JWS-1 型发动机防冻剂的研制 .....             | (38) |
| 6114 | CA141 汽车排气阀激光熔敷涂层 .....            | (38) |
| 6115 | 最新便携燃料—方便白煤生产新工艺 .....             | (39) |
| 6116 | 磷肥厂 SO <sub>2</sub> 尾气治理回收装置 ..... | (39) |
| 6117 | 用聚砜超滤膜从染色废水中回收染料 .....             | (39) |
| 6118 | 用超滤技术完全回收废显影液 .....                | (40) |
| 6119 | 超滤—萃取法从含锌味精废水中回收锌技术 .....          | (40) |
| 6120 | 利用化肥生产废料制成炭黑新品种 CSF .....          | (40) |
| 6121 | 铬革渣资源化处理技术 .....                   | (40) |
| 6122 | 利用硫铁废渣制铁泥塑料三角木 .....               | (41) |
| 6123 | 利用珍珠岩废粉生产玻璃玛赛克 .....               | (41) |
| 6124 | KCC 系列汽车排气催化净化消声器 .....            | (41) |
| 6125 | 汽车排气控制催化转化器 .....                  | (42) |
| 6126 | CPCD <sub>3</sub> 柴油机排气净化消声器 ..... | (42) |
| 6127 | 复印机臭氧净化器 .....                     | (42) |

|      |                                      |      |
|------|--------------------------------------|------|
| 6128 | 剧毒低氟硫化物杂质脱除分子筛吸附剂 F-03 .....         | (43) |
| 6129 | LR-1 型有机物废气净化器 .....                 | (43) |
| 6130 | ST-1 催化燃烧装置 .....                    | (43) |
| 6131 | 煤矿降尘剂的研制与应用试验 .....                  | (44) |
| 6132 | 东方红炼油厂污泥脱水设备使用国产絮凝剂 .....            | (44) |
| 6133 | 锌螯聚电解质凝集剂治理非阳离子印染污水 .....            | (44) |
| 6134 | 液膜处理金矿含氰废水 .....                     | (44) |
| 6135 | 超滤法处理含原油废水 .....                     | (45) |
| 6136 | 煤加压气化工工艺污水处理新技术 .....                | (45) |
| 6137 | 农药二氯菊酸乙酯三废处理工艺 .....                 | (45) |
| 6138 | 长征化工厂对苯二甲酸生产废水治理研究 .....             | (45) |
| 6139 | 无排放镀铬 .....                          | (46) |
| 6140 | 含铬 ( $\text{Cr}^{6+}$ ) 电镀废水处理 ..... | (46) |
| 6141 | 微生物法处理电镀铬废水 .....                    | (46) |
| 6142 | 印染废水的生化处理 .....                      | (47) |
| 6143 | 维尼纶厂废水生化处理技术 .....                   | (47) |
| 6144 | 应用 SAT13 号混合菌种处理晴纶废水中硫氰酸钠 .....      | (47) |
| 6145 | 造纸厂废液处理技术 .....                      | (48) |
| 6146 | 梯恩梯一二硝基苯混合装药废水生化处理 .....             | (48) |
| 6147 | 低浓度常温厌氧发酵—藻类处理有机废水技术 .....           | (48) |
| 6148 | 厌氧消化法处理有机废水 .....                    | (49) |
| 6149 | 污水的生态净化和资源化途径的研究和应用 .....            | (49) |
| 6150 | 霍林河矿区沙尔呼热区污水处理方案选择 .....             | (49) |
| 6151 | 林业生态工程改造与治理镉污染土地 .....               | (50) |
| 6152 | YSJ 型游泳池水质高效净化系统 .....               | (50) |
| 6153 | 利用储氢合金从氢中分离浓缩氮、氩技术 .....             | (50) |
| 6154 | 改善环境作物喷晒提高人体硒水平预防克山病试验研究 .....       | (50) |
| 6155 | 型煤燃烧固硫与烟气监测方法研究 .....                | (51) |
| 6156 | 变电站系统多氯联苯的测定、污染评价及治理方法 .....         | (51) |
| 6157 | 藻类在环境监测与污水治理中的应用 .....               | (51) |
| 6158 | 藻类毒性实验技术 .....                       | (51) |
| 6159 | 化学物质对水生生物危害的评价 .....                 | (51) |
| 6160 | 微宇宙级的化学物安全浓度 .....                   | (52) |

|      |                              |      |
|------|------------------------------|------|
| 6161 | 化合物毒性数据库联机检索系统 .....         | (52) |
| 6162 | 酸雨对水生生物影响的防治 .....           | (52) |
| 6163 | 机场周围飞机噪声测量方法和环境标准 .....      | (53) |
| 6164 | 噪声测量专用微机 .....               | (53) |
| 6165 | JZY-1 型交通噪声监测仪 .....         | (53) |
| 6166 | PQ-1 型智能化测汞仪 .....           | (53) |
| 6167 | 污染源有害气体检测仪 .....             | (53) |
| 6168 | 总烃分析仪研制 .....                | (54) |
| 6169 | 苏州市大气环境自动监控系统 .....          | (54) |
| 6170 | HH-1 型化学耗氧量测定仪 .....         | (54) |
| 6171 | 微生物传感器 BOD 自动测定仪(MS-1) ..... | (54) |
| 6172 | 水生生物毒理试验仪器——恒流稀释装置 .....     | (55) |
| 6173 | 人工基质采样器 .....                | (55) |
| 6174 | 湖泊沉积物——水界面采样装置 .....         | (55) |
| 6175 | ZM-1 型塞曼效应原子吸收分光光度计 .....    | (55) |
| 6176 | 红外/紫外扫描仪 .....               | (56) |
| 6177 | YX-1 型宽频带各向同性环境电磁场监测仪 .....  | (56) |
| 6178 | HS-8207、8208 型袖珍辐射监测仪 .....  | (57) |
| 6179 | 智能化环境中子、 $\gamma$ 监测系统 ..... | (57) |
| 6180 | 区域中子、 $\gamma$ 监测系统 .....    | (58) |
| 6181 | DQT-84 型氡(氡)及其子体潜能测量仪 .....  | (58) |
| 6182 | 控制爆破技术 .....                 | (58) |
| 6183 | 一千立方米油灌的水压爆破拆除 .....         | (59) |
| 6184 | 合肥铝厂控制爆破 .....               | (59) |
| 6185 | 控制爆破技术 .....                 | (59) |
| 6186 | 城市建筑物拆除爆破 .....              | (60) |
| 6187 | 爆炸法处理水下软基 .....              | (60) |
| 6188 | 黄骅港清除水下泥沙爆破试验成功 .....        | (60) |
| 6189 | 爆炸复合技术与产品 .....              | (61) |
| 6190 | 爆炸加工系列炸药 .....               | (61) |
| 6191 | 水下混凝土专用聚丙烯酰胺的研制和应用技术 .....   | (62) |
| 6192 | 系留气球飞越 1300 米高空 .....        | (62) |
| 6193 | 眼镜望远镜 .....                  | (62) |

|      |                    |      |
|------|--------------------|------|
| 6194 | 眼镜、玻璃防雾剂 .....     | (63) |
| 6195 | 纤维笔笔头 .....        | (63) |
| 6196 | 黑色碳素墨水 .....       | (63) |
| 6197 | 染发梳 .....          | (63) |
| 6198 | 方便暖手袋 .....        | (63) |
| 6199 | 双人充气游艇 .....       | (64) |
| 6200 | 激光玩具(射击训练)手枪 ..... | (64) |
| 6201 | 阴阳合历时钟 .....       | (64) |
| 6202 | 仿古青铜器 .....        | (65) |
| 6203 | 神奇的喷水龙洗 .....      | (65) |
| 6204 | 天然珍珠着色技术 .....     | (65) |
| 6205 | 花阶砖生产工艺 .....      | (66) |

# 电工所经济实用的太阳能设备

太阳能是一种巨大的、清洁的可再生能源。从长远观点看，太阳能必然成为未来新能源家族中的主要成员之一。

目前，中科院电工所设计的太阳能设备共有 10 类 15 种。其中用于取暖和加温的太阳能设备的造价和转让费已被一般用户接受；另一部分设备虽然造价较高，但效益更大，如太阳能远红外沥青加热装置可节约大量常规能源(煤、油、柴等)，一般情况下，1-2 年即可回收设备投资。该项技术在武汉试用后，因效果很好而获得城乡环境保护部技术进步奖。产品见下表：

| 产品名称            |       | 用途和指标                                                |
|-----------------|-------|------------------------------------------------------|
| 太阳能热水器          | 闷晒式   | 供洗澡热水；每天提供 80 公斤 40-60℃ 热水                           |
|                 | 单筒式   | 供洗澡热水；每天提供 80 公斤 40-60℃ 热水                           |
|                 | 四筒式   | 供洗澡热水；每天提供 150 公斤 40-60℃ 热水                          |
| 紫铜管太阳能热水器       | 家庭用   | 1 米 <sup>2</sup> ；每天提供 100-200 公斤 40-60℃ 热水          |
|                 | 团体用   | 2 米 <sup>2</sup> ；每天提供 200-240 公斤 40-60℃ 热水          |
| 四季用太阳能热水器       | 真空集热式 | 每天提供 150 公斤 40-90℃ 洗澡、生活用热水                          |
|                 | 热管式   | 洗澡、生活用热水及工农业广泛应用                                     |
| 太阳灶             | 玻璃钢型  | 炒菜，煮饭，烧开水(20 分钟烧开一壶水)                                |
|                 | 石棉水泥型 | 焦点温度 500-800℃                                        |
| 太阳能彩电电源系统       |       | 供无电地区作电视机电源                                          |
| 太阳能中温集热器        |       | 可用于工业、农业、生活用热；四季可用；工作温度 100-150℃，热效率 40-50%          |
| 太阳能乳化沥青装置       |       | 可直接把沥青加热到 80℃ 至 120℃，有 5 吨、10 吨、20 吨三种规格             |
| 太阳能养护水泥装置       |       | 太阳能和蒸汽综合利用养护水泥制品                                     |
| 太阳能烘干装置         |       | 可烘干粮食、茶叶、果品、木材、中草药、海产品等                              |
| 太阳能光发电和风力发电混合系统 |       | 供无电地区作电源；有 50 瓦、100 瓦、200 瓦、300 瓦、500 瓦、1,000 瓦等 6 种 |

出售产品；转让技术  
电工所

沥青是修柏油马路的主要材料。以往加热沥青采用烧煤、烧油或烧柴。这种方式的热效率只有 5—8%，浪费很大。用油、煤、柴熬煮沥青，不仅烧掉了大量燃料，而且还带来废烟、废气等公害。为了改变这种加热方式，国内很多公路部门从 80 年代初就开始研究利用太阳能加热沥青的方法。到目前为止，大多利用太阳房加热的原理，对沥青池进行加热，而后再用远红外加热。这种方法比较简单，容易实现，但由于受吸热和传热方式的限制，沥青池的沥青只能在表面加热到 40—60℃，传热效率很低，节能效果不明显。中国科学院电工所研制的太阳能熔化沥青装置克服了上述缺点，可以直接把沥青加热到 80—120℃。由于该装置采用了新颖合理的传热结构，不但使装置造价大为降低，而且有明显的节能效果及经济效益和社会效益。该装置结构简单，使用维护方便，运行 1—2 年就可以收回全部投资费用。

**出售产品；转让技术**

**电工所**

目前，国内外正在研究和已经生产的太阳能集热器大部分是最常见的平板集热器，其运行温度一般在 40—60℃ 范围内。随着温度升高，其效率显著下降，所以只能作低温热水供应设备。为了扩大使用范围和应用领域，必须提高温度和效率。中科院电工所研制成功的太阳能中温集热器在不对太阳跟踪的条件下，达到低倍率聚光，在太阳赤纬发生变化时，可以进行季节性调节，使工作温度提高到 80—150℃，工作效率达 40—50%。单位面积造价可与真空管平板集热器相竞争，一年四季均可使用，并可根据用户需要设计成串联、并联及串并联等形式。

由于提高了工作温度和效率，从而扩大了应用范围，可用于工业、农业和生活用热。如太阳能熔化、乳化沥青；锅炉上水预热；纺织、造纸、印染、制革供热；工业橡胶、电子产品、木材、稻麦、果品、茶叶、香菇、虾仁、海带的烘干；冬季养鱼池加温；温室塑料大棚、室内采暖、育苗；太阳能浴池等。该产品市场需求量大，利润高，见效快。

**出售产品；转让技术**

**电工所**

太阳能热水器是利用太阳辐射把水加热的装置，它是目前可用性较大、实际应用最多的太阳能系统。太阳能热水器通常的主要元件为：集热器、储热水箱及循环管路三部分。如把集热器和储水箱合为一体，省去循环管路，即构成了集热—储热合一式太阳能热水器。该种热水器结构简单，成本低，但水箱内冷、热水难以循环，使热效率降低。为了解决这个问题。中国科技大学工程物理系的研究人员在 1980 年 1 月首先提出在合一式热水器水箱内设置一块隔热板，使隔板两面的冷、热水由于浮升力的作用产生循环，它的热效

率高于传统的太阳能热水器。为克服钢材等金属易腐蚀、造价高等缺点，科大又于 1985 年 5 月取得“KD-1 型非金属太阳能热水器”研究成果。该种热水器除能内自然循环流动外，还能防止逆循环，较好地解决了水箱内热水逆流散热的问题。

中国科技大学

## 广州能源所各式太阳能装置 (9 项)

6005

### 太阳能中温集热器

本成果包括多种新型、高效、耐用的中温太阳能利用设备，已形成各种不同用途的系列产品：

1.V 形膜平板型集热器——采用优质材料优化设计，涂有选择性吸收涂料，并用 V 形隔热膜有效抑制对流热损，价廉高效，适用于 60—100℃ 的运行温度。

2.真空管集热器——采用玻璃与金属封接结构、高真空绝热及选择性吸收镀层。集热性能优越，适于 80—150℃ 运行。有直流型及热管型两种型式。

3.太阳能自动开水器——采用复合抛物面聚光原理优化设计。可利用自身产生的压力自动供开水和补水，方便可靠。可产开水 15—20kg/m<sup>2</sup>·天。

以上产品可作家用，或组成大系统用于宾馆、招待所、生产单位等太阳能空调，供热水、开水和供热，节能效益显著。

6006

### 玻璃管太阳能集热器

此项成果研制的列管式(称 GBR-I 型)和单管式(称 GBR-II 型)玻璃管太阳能平板集热器可代替(或辅助)常规能源设备用于生活和生产过程流体加热(70℃ 以下)。它以玻璃管代替金属管作为集热元件，解决了腐蚀问题。在技术上，一是采用导热系数较高的石墨胶泥作为玻璃管与吸热板之间的粘合材料，降低了接触热阻；二是利用玻璃管的透明特性，使工质直接吸收太阳辐射，改善了集热性能。在常用温度范围内它的效率高于钢管集热器，而成本却降低 26% 或更多。它的瞬时准稳态效率方程分别为：GBR-I 型

$\eta = 0.72 - 5.01 \frac{T_f - T_a}{I}$ ；GBR-II 型  $\eta = 0.67 - 4.35 \frac{T_f - T_a}{I}$ 。玻璃管集热器是有效且成熟的

节能设备，以 100 米<sup>2</sup> 集热面积计算，年节煤约 25.4 吨或节电 51.630 度，在晴天或多云时，每天能产热水 60—100 公斤/米<sup>2</sup>，成本比铜管降低 60 元/米<sup>2</sup>。

6007

### 橡胶太阳能集热器

橡胶太阳能热水器经专家鉴定认为：产品达到 80 年代国外先进水平，具有结构新颖、热效率高、联接可靠、耐热、耐老化、耐腐蚀、不结垢、抗冻结、易修补、水质优良和利于运输等优点。适于大面积供热系统和家用热水系统使用。且无须特定安装场地，易

拆易装。

该热水器的特性如下: 1、集热器单位规格:  $500 \times 9 \times 1000$ ,  $500 \times 9 \times 2000$ , ...  $500 \times 9 \times 16000$  毫米(或按用户尺寸加工); 2、单位重量:  $6.0 \text{ 千克/米}^2$ ; 3、承压: 8-10 米水柱; 4、耐高温:  $135^\circ\text{C}$  (长期使用温度  $80^\circ\text{C}$ ); 5、耐低温:  $-30^\circ\text{C}$ ; 6、寿命: 8-10 年。

6008

### 铜管太阳能热水器

该太阳能热水器效率高、寿命长、外表美观、水质干净、使用方便、价格合理, 曾获 1986 年全国太阳能热水器评比优秀产品奖, 适合于家庭用, 机关、宾馆、招待所、餐厅、浴室、理发馆等亦适合使用。

可提供如下太阳能热水器产品及部件:

1、GTR-1 型太阳能集热器: 为太阳能热水器主要吸热元件。吸热体为铜管、铝合金边框, 镀锌钢板底板, 铝合金、玻璃压条、支承条等。每个面积 2 平方米。

2、家用太阳能热水器: 由 GTR-1 型太阳能集热器、不锈钢水箱、水箱保温外壳、支架、管路及附件等组成, 采用自然循环的运行方式, 安装方便。集热面积: 2 平方米; 水箱容量: 110 千克。外形尺寸:  $2330 \times 1200 \times 1900$  毫米。

3、集体用铜管式太阳能热水器: 由 GTR-1 型太阳能集热器、不锈钢热水箱、支架、管路和保温装备组成, 采用自然循环的运行方式。集热面积: 20 平方米; 水箱容量: 1.2 吨。水温:  $40-70^\circ\text{C}$ , 寿命: 10-15 年。

6009

### 塑料太阳能集热器

塑料太阳能集热器为国家“七五”科技攻关的重点项目。通过长期的材料基础研究、成型工艺和组装技术的研究, 现已形成生产能力。热水器板采用改性、增强聚丙烯工程塑料为原料, 以挤出方式成型。结构紧凑合理, 材料省, 重量轻, 生产能耗低, 材料具有优良的耐热(热变形温度  $145^\circ\text{C}$ , 在  $110^\circ\text{C}$  下可长期使用)、耐老化(曝晒使用寿命 10 年)、耐腐蚀和不结垢等优点, 水质符合国家饮用水标准。

塑料太阳能集热器, 既可组装成家用热水器, 也适合于大面积集中供热系统使用。由于结构紧凑, 热效率高, 耗用材料少, 造价低廉, 是当今太阳能热利用的发展方向。

其规格、重量如下表:

| 种 类                         | 规格(长 $\times$ 宽 $\times$ 高)<br>(毫米) | 计算采光面积<br>(米 <sup>2</sup> ) | 单元重量<br>(千克) |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| 塑料集热器元件                     | $6000 \times 500 \times 60$         | 3.0                         | 7.2          |
| 塑料集热器单体                     | $3000 \times 1000 \times 90$        | 3.0                         | 12.5         |
| 3 米 <sup>2</sup> 塑料太阳能家用热水器 | $3000 \times 1500 \times 2000$      | 3.0                         | 45           |

### 3 米<sup>2</sup> 塑料家用太阳能热水器特性

| 采光面积(米 <sup>2</sup> ) | 水箱容积(升) | 水温(℃) | 集热效率(%) | 使用寿命(年) |
|-----------------------|---------|-------|---------|---------|
| 3.0                   | 180     | 45-75 | 55-58   | 10      |

6010

### ICC 太阳能开水器

ICC 太阳能开水器包括平板集热器、蜂窝集热器和由圆形渐开线聚光器组成的开环式三级加热中温集热器, 能将水煮至沸腾, 也可同时供应热水。为保证阴雨天也有开水供应, 开水箱设有辅助电加热器, 能全天候供应开水。该开水器热效率高, 水质清洁, 使用期长, 经济效益好, 适合宾馆、招待所、学校、机关团体安装使用。其制造技术已由中国专利局授予专利权。它是目前国内规模最大的太阳能开水装置, 达到国内先进水平。

6011

### 深圳太阳能空调及热水综合系统

本系统结合南方特点进行太阳能夏季空调、冬季供热水全年运行。原理是采用高性能中温集热器 116 平方米将太阳辐射转换成热能, 冬春供 50-60℃ 热水每天约 10 吨, 夏季用 80-95℃ 热水驱动共 4 吨冷溴化锂吸收式制冷机向 80 平方米房间供冷(冬天可供暖), 达到空调目的。设有微计算机智能化数据采集和控制系统, 便于完全自动运行。

6012

### 整体式太阳能干燥器

整体式太阳能干燥器适用于各种农副产品、食品及工业原料的干燥加工。其特点是热惯量低, 温升水平高, 辐射干燥与对流干燥同时起作用以强化干燥过程; 采用组合式结构, 规模可大可小, 适应性广; 成本低廉, 效率高, 利用取之不尽的太阳能, 半年至一年即可将设备投资回收, 经济效益显著; 该干燥器不怕雨淋, 产品无污染。

干燥温度可在 30-80℃ 范围内调节, 干燥效率达 40-60%, 脱水率比自然摊晒高三倍。

6013

### 大型太阳能干燥器示范装置

这座大型复合式太阳能干燥装置, 采光面积达 620 平方米, 是目前亚洲地区最大的太阳能干燥装置, 也是世界上为数不多的大型太阳能干燥装置之一。

一年来的运行表明, 该装置较好地解决了以往肉类腊制品生产工艺中的几个技术难题: 一是缩短干燥时间, 节电节煤 20-40%; 二是解决了以往燃煤或木炭烘烤造成的卫生差和污染问题; 三是减少生产环节, 减轻劳动强度, 提高劳动生产率; 四是较好地解决了以往由于“反潮天气”影响带来的产品质量问题。该装置做到烘房温度可按工艺要求进行调节, 产品优质率稳定在 99% 以上。

该装置运行一年多来,已生产出优质腊肠等 100 万公斤,产值达 1000 万元,经济效益十分显著。

以上各项均出售产品,转让技术

广州能源所

6014

## 硅太阳能电池供电系统

太阳能电池将太阳光能转换为电能存储于蓄电池组内,为负荷提供不间断稳定的直流电源。太阳能电池供电系统可应用于农村、边远地区、海岛、草原及其它电力输送不到的地方,也可用于太阳光电池电视系统、无人管理的气象站、水文站、航标、海洋勘察等方面。

该系统具有寿命长、无污染及可靠性高等优点。

1、太阳能电池:使用寿命长(10 年以上);无噪声,无污染;只要有光就有电,在将光能转换为电能过程中不消耗任何物质,使用成本低;安装方便,操作简单;功率设计取决于负荷功率和当地日照时数,可根据负载工作电压和工作电流情况,将若干块单体电池进行适当串并联组成一个太阳能电池方阵。功率大的供电系统可由若干个方阵供电。

2、蓄电池组:采用固定干式密闭铅蓄电池,其使用寿命可达 10 年以上,价格低,维护少,不需初次充电。

3、逆变器:采用脉宽调节技术、可连续调节输出电压的交流逆变器,具有过放电时切断逆变器输出以保护蓄电池以及软起动避免电气冲击等功能。主要指标为:输入电压 12 伏;输出电压 220 伏、频率 50 赫;输出功率百瓦~几千瓦;效率 85%;过放电保护电压 10.5-10.8 伏。

可为用户设计、制造、安装从几瓦到几千瓦各种功率的全套太阳能电池供电系统  
电工所

6015

## 部队连队用一千瓦太阳光伏电源

负载情况:

1、照明荧光灯:30 盏高效率节能荧光灯(9W 的亮度相当于普通荧光灯 50-60W 的亮度)总功率约 300 瓦,每天照明 3-5 小时;

2、电视机:18 英寸彩电一台,14 英寸黑白电视机一台,使用时间每天 3-4 小时;

3、收录机:2 台,使用时间每天 3-4 小时。

主要部件:

1、太阳能电池板,容量 1Kw;2、台架及地基;3、蓄电池 24V 500ah,可连续 3-5 天阴雨天供电;4、逆变器,1Kw,并带充放电自动保护装置;5、高效节能荧光灯具 30 盏。

技术转让;

电工所

6016

## 太阳能照明荧光灯

该装置是利用太阳能实现照明的新型灯具。它由太阳能电池板、直流电源、高效节能荧光灯管三部分组成。

太阳能电池板接受阳光照射产生电能对直流电源中的蓄电池充电，直流电源中还装有防蓄电池过充、过放的自动保护装置，特殊的微型逆变器可将直流电转换成高频交流电供给荧光灯管，可延长灯管寿命且提高灯管亮度。本产品结构设计合理，使用方便可靠，性能指标先进。与其他同类产品相比，同样亮度下耗电少，节约太阳能电池，降低造价；使用同样安时的蓄电池，可延长照明时间 0.5 倍。该产品荣获 1988 年农业部组织的全国光电产品测试评比第一名，被授予部级二等奖。可广泛应用于无电、缺电地区，特别是边远偏僻山区、草原、海岛等地。

**产品出售；技术转让**

**电气高技术公司**

6017

## 小型太阳能光发电和风力发电混合系统

太阳能辐射强度和风力在一年之中随着季节变化而不断改变。一般变化规律是夏季太阳辐射强而风力较弱，冬季太阳辐射减弱而风力较强。另外，太阳电池、光发电造价较高。而风力发电比较便宜(与太阳光发电比较)。所以，如果把这两种自然能结合起来，组成能量互补系统，不但充分利用了自然能，而且大大降低了系统的造价(大约可降低 50%)，减少了蓄电池贮存容量。中国科学院电工研究所研制的小型太阳能光发电和风力发电混合系统在没有太阳光和风力的情况下可以连续供电 10 天，其发电总功率为 500 瓦(可根据需要与当地资源情况互相匹配，如 50 瓦、100 瓦、200 瓦、300 瓦、500 瓦、1000 瓦等)。其中，风机发电功率为 300 瓦，起动风速 3 米/秒，工作风速 3.7 米/秒，额定风速 6 米/秒，关机风速 30 米/秒，最大抗风速 40 米/秒。太阳光发电由单体电池板组成，输出电压为 24 伏，额定功率 200 瓦，效率 10—12%，俯仰角可以进行季节性调节。

该混合系统可独立移动，可以应用于农村、海岛、偏僻地区以及其它供电困难的地方作电源。

**技术转让**

**电工所**

6018

## 变速恒频风力发电机组

该机组是我国首次成功运转的变速恒频风力发电机组，也是国内第一次成功地实现了与同容量柴油机并联运行的风力发电机组。

该机组的特点是，结构简单紧凑，震动小，运行可靠，使用维护方便；采用离心弹簧限速与机舱重心偏置，使机组具有可靠的大风保护；并网或与同容量柴油发电机并联运行十分简单可靠，在柴油发电机频率、电压波动的情况下，都不会产生失步现象；由于采用变速恒频发电系统，限速机构简单，风力机能在很大风速范围内以较高的效率运行，从而

提高了机组的年发电量，降低了每度电的成本。

该机组的主要技术参数如下：额定功率 4 千瓦；最大输出功率 5.6 千瓦；额定电压 220 伏；转速 2400—4800 转 / 分；额定转速 3600 转 / 分；型式：磁场调制式；励磁及控制方式：交流励磁(50 赫)，固定励磁电压控制。

技术转让

电工所

6019

### FD<sub>2</sub>-100W 风力发电机组

风能是一种取之不尽、用之不竭的能。风力发电机组不需要燃料，使用方便，维修保养容易，对于远离电网、交通不便而具有风力资源的农村、牧区、山区、海岛等地区居民的用电提供了方便。FD<sub>2</sub>-100W 风力发电机可提供直流 24V 或交流 220V(需带逆变器)电源，满足用户照明灯具，黑白、彩色电视机，收录机，收音机的用电要求。

本机组采用侧偏限速机构实现大风限速保护，计算机优化设计，结构简单，工作可靠。风能利用系数高。抗大风性能好。其不同风速下的输出功率为：

|        |      |        |         |         |
|--------|------|--------|---------|---------|
| 风力(级): | 3    | 4      | 5       | 6-8     |
| 功率(W): | 0-70 | 70-140 | 140-180 | 180-100 |

发电机额定输出功率：100 瓦。

技术转让

工程热物理所

6020

### 6-FA-100 型风力储能用铅蓄电池

6-FA-100 型风力储能用铅蓄电池是专门为牧区小型风力发电机组配套用的产品，其电压为 12 伏，容量为 100 伏安。过去，牧区常用汽车起动用铅蓄电池代替，这样的代用电池寿命短(仅一年左右)，需要经常加水维护，放在帐篷内还有腐蚀性气体及酸雾逸出，损坏衣物，且欠充电时没有明显标志，给用户带来不便。

6-FA-100 型铅蓄电池克服了上述缺点，其正板栅采用低锑多元耐腐蚀合金，负板栅采用铅钙合金，电极套有双保护袋式隔板，电极结构和工艺配方均按风力储能电池使用特点设计，电池寿命可达 3-5 年，水消耗少，实现了少维护化，无需初充电，配有防止酸液逸出装置和判断充电程度的球式比重计。

长春应用化学所

6021

### 航标灯用 BD101 / 102 型波力发电装置

该装置利用海洋波浪能为动力，发电供航标灯用，亦可作遥测浮标的长效电源。浮标随波浪升沉，其中心管内水柱振荡将波浪能转换成空气能，对称翼型透平在正反向气流作用下带动发电机发电。研制的新型对称翼型透平，有良好的自起动性能和效率，各部分参数匹配合理，综合性能好。配中心管内径为 0.7 米的 2.4 浮标，在波高 0.3 米、波周期 3