福建省节能中心
FUJIAN ENERGY CONSERVATION CENTER

2025 福建省先进适用节能降碳技术产品推广手册



CATALOGUE
目 录

通用（控制系统） ····· **01**

压缩空气能源管理系统 ····· 01

优易普能耗在线监测系统 ····· 02

空压站房智能节能系统 ····· 03

中央空调自控系统 ····· 04

EMEGASYS 能源管理系统 ····· 05

EMEGASYS 智能建筑管理系统 ····· 06

RI-EMS 智慧工业能源管理系统 ····· 07

大圣电力智慧用电平台 ····· 08

基于工业互联网面向工业窑炉高效燃烧的大涡湍流算法 ····· 09

企业能源管理系统 ····· 10

福富能耗监管云 ····· 11

基于边缘计算的流程工业智能优化控制技术 ····· 12

通用（电动机） ····· **13**

SSWE/SSWEA 系列高效三相异步电动机 ····· 13

高效永磁同步电机 ····· 14

三相永磁同步电动机 ····· 15

永磁直驱电动滚筒技术 ····· 16

永磁直驱电动机 ····· 17

通用（泵） ····· **18**

高效节能水泵（RCCS 系列） ····· 18

KQSN 系列卧式单级双吸离心泵 ····· 19

SGW 高效单级单吸卧式离心泵 ····· 20

LS 单级双吸水泵 ····· 21

水 泵 ····· 22

通用（压缩机） ····· **23**

硅橡胶节能配电变压器 ····· 23

硅橡胶干式变压器技术 ····· 24

一般用喷油螺杆空气压缩机（HD 系列） ····· 25



螺杆式空气压缩机 ····· 26
节能高效压缩空气系统 ····· 27

通用（照明） ····· **28**

高效离网智慧照明技术 ····· 28
智慧灯具 ····· 29
LED 光能路灯 ····· 30
LED 路灯 ····· 31
LED 球泡灯 ····· 32
高效无尘室灯具 ····· 33
LED 投光灯（高光效天棚灯） ····· 34
智慧节能 LED 照明灯具 ····· 35

通用（风机） ····· **36**

高效节能风机（RCCF 系列） ····· 36
空气悬浮离心式鼓风机 ····· 37

通用（其他） ····· **38**

间接蒸发冷水机组 ····· 38
安及赛节能型高通量覆膜滤料 ····· 39
远大非电空调 ····· 40
水矢量雾化悬浮冷却设备 ····· 41
超双疏自清洁光子辐射制冷材料 ····· 42
固体绝缘铜包铝管母线 ····· 43

建材 ····· **44**

铸钉辊 ····· 44
陶瓷集成制粉节能低碳新工艺与装备 ····· 45

轻工、纺织 ····· **46**

印染余热转蒸汽装置技术及装置 ····· 46
工业用复叠式热功转换制热装置 ····· 47
磁悬浮 MVR 蒸发浓缩装置 ····· 48

化工、钢铁、印染 ····· **49**

向心式 ORC 余热发电技术 (产品) ····· 49

压缩空气能源管理系统

应用行业：通用（控制系统）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：福建瑞勒节能科技有限公司

节能原理：通过专业模型、物联网、数智化、AI 等技术，实现空压机、后处理、冷却水、空气输送、用气工艺能效的全链智慧数字化管理，使系统能源效率更优。

技术产品特点与优势：

1. 整合全国市场上 90% 各种主流品牌空压机和专业计量仪表的工业通讯协议和数据标准，实现设备无缝快速数据接入，采用底层数据标准化 + 云端配置差异化的构架方式，采用可控的成本高效解决设备识别和数据匹配；
2. 设备健康管理：利用最先进的工业物联网技术，通过设备数据实时在线监测 + 历史趋势 AI 智能分析预测，将设备故障隐患消灭在萌芽阶段，真正实现设备健康管理，大大提升设备运行的可靠性和稳定性；
3. 能效管理：通过积累的设备运行大数据 + 设备能耗优化模型，定期对设备运行能耗进行评估，并对能耗优化潜力做出科学判断与改造方案推荐，帮助设备实现生命周期成本的有效管理。

典型案例：应用于福建南平太阳电缆股份有限公司压缩空气系统综合节能改造项目。改造后，总能效提升 30% 以上，年节电量约 95 万 kW·h。

应用现状及产业化情况：目前，在全国范围内已有二十多家成功案例，具备较高的推广价值。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



优易普能耗在线监测系统

应用行业：通用（控制系统）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：福建优易普科技有限公司

节能原理：深度分析监测企业实时能耗数据，及时发现设备故障、能效低下等问题，及时进行运行维护和系统优化，合理安排能源负荷。

技术产品特点与优势：

1. 通过先进技术实现精准监测能耗，提供数据支持节能决策；
2. 创新程度较高，能优化能源管理；
3. 实时掌握能耗情况，提升能效，降低成本，助力可持续发展。

典型案例：应用于福建科达新能源科技有限公司。项目建设期 3 天，改造后，产品单耗降低。

应用现状及产业化情况：目前福建省达到 5000 吨标准煤耗的重点用能企业均有建设能耗在线监测系统，产业化程度不断提高。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



空压站房智能节能系统

应用行业：通用（控制系统）

适用范围：适用于空压站房能源节约管理

节能技术产品提供单位：福州锦盛机电设备有限公司

节能原理：通过采用阿特拉斯·科普柯一级能效空压机，并嵌入空压机智能联控系统，提升空压机设备使用效率。

技术产品特点与优势：

1. 有效保障了车间生产用气品质，实现站房整体节能 20%-35%；
2. 使用新型材质的空气管道，解决了普通材质管网长期泄漏，压降大，杂质多的问题；
3. 智能联控系统使得节能效果公开透明及可视化，所有能耗监测数据双方均可追溯；
4. 整站系统可以自动运行，站房无人值守，设备巡检云端化。

典型案例：应用于福建万鸿纺织企业空压站房节能改造项目。改造前，企业空压站系统为 5 级能效，日均处理量为 50 万 m^3，需耗电 78000kW·h。项目使用高效节能离心机，用物联网系统控制，空压站系统达到 1 级能效，实施周期 6 个月。改造后，日均耗电量 53000kW·h，年节约 2460 吨标准煤，年减排 $CO_2$2900 吨。该项目综合年效益 477 万元，总投入 1446 万元，投资回收期 3.03 年。

应用现状及产业化情况：目前，在全国范围内已有二十多家成功案例，具备较高的推广价值。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第四批）》



中央空调自控系统

应用行业：通用（控制系统）

适用范围：适用于中央空调系统群控

节能技术产品提供单位：福建金鼎杰能源科技有限公司

节能原理：通过对空调运行参数的实时检测、集成分析、动态优化和在线调节，实现变化负荷工况下整个空调系统的优化运行，大大提高空调系统的能源利用效率。

技术产品特点与优势：

产品应用现代计算机技术、智能控制技术、系统集成技术和变频调速技术等，自创了中央空调系统运行参数的集成分析与自适应动态优化控制算法模型（简称集成优化算法），可以根据中央空调负荷及环境的变化择优选择空调系统的运行参数，使空调系统节能 20%-50%。

典型案例：应用于富士康 E6 栋工业厂房中央空调系统改造项目。改造前，原系统采用就地信息触控屏控制，冰机、循环水泵定频控制，且中央空调不能集中控制，日均耗电量 55680kW·h。项目通过 600RT 冰机循环水泵采用变频系统控制、优化中央空调集成控制实现节能目的，实施周期 90 天。改造后，日均耗电量降至 38419kW·h，年节约标煤 774tce。该项目综合年效益 331 万元，总投入 537 万元，投资回收期 1.3 年。

应用现状及产业化情况：中央空调节能控制系统目前已经是新建空调系统的标配，技术成熟。目前在国内、省内外有部分旧有建筑也已经完成改造。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第四批）》



eMegasys 能源管理系统

应用行业：通用（控制系统）

适用范围：适用于工业企业

节能技术产品提供单位：厦门中智信系统集成有限公司

节能原理：借助技术手段评估能源使用现状以发现能源管理缺陷，并以此制定能源利用优化方案，对前端用能设备进行节能反馈控制，进而实现节能。

技术产品特点与优势：

1.IO 专利技术，无缝对接，监控范围更广；

2. 大数据分析，深度挖掘不合理用能现象；

3. 能源态势可视化展示，实现精细化管控，精细化节能；

4. 引入负荷预测技术，根据工业园区历史日耗电量与日最高气温、日平均气温的关系，根据制冷季 / 过渡季来预测耗电量；

5. 节能策略自动寻优。

典型案例：应用于厦门航空工业公司厦门国际航材维修产业工业园改造项目。改造前，人工手动操作，未实现集中管理，年耗电量约 864152kW·h。项目实现设备信息综合管理、集中监控、综合报警、应急联网策略、高级报表分析、设备资产管理、预警提醒、短信告警等功能，实施周期 4 个月。改造后，年节电 189508kW·h，项目年节能率 21.93%。该项目综合年效益 161082 元，总投入 805410 元，投资回收期 5 年。

应用现状及产业化情况：软件产品投产于 2014 年 2 月 12 日，目前在省内外已有百来个项目案例在使用，软件产品功能齐全、稳定，已通过第三方 CNAS 授权认可检测机构测试。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第四批）》



eMegasys 智能建筑管理系统

应用行业：通用（控制系统）

适用范围：适用于工业企业

节能技术产品提供单位：厦门中智信系统集成有限公司

节能原理：采用 BIM 建模技术，嵌入建筑三维可视化模型，对工业园区所有设备进行高效、精细化管控。系统结合强大的数据兼容能力，高效整合工业园区内能耗数据，对工业园区设备运行态势进行实时监控，对能源数据指标进行多维可视分析，并对能耗指标综合考评，帮助管理者掌握工业园区能耗的实时状态，为资源合理调配、工业园区节能减排提供有力的数据支持。

技术产品特点与优势：

1. 全系统实现智能联动，根据需要进行运行的自调整；
2. 通过大数据分析提升运营能力；
3. 与 BIM 结合实现三维运营；
4. 与移动端结合实现移动运维；
5. 无线传感器的广泛应用，与广域网的融合。

典型案例：应用于厦门金鹭硬质合金有限公司硬质合金工业园改造项目。改造前，人工手动操作、环境差、用工压力大，年耗电量约 1296300kW·h。项目对系统设备进行实时监控、计量统计、图形报表分析、节能策略反馈控制，形成能源闭环控制，实施周期 5 个月。改造后，年节电 281945kW·h，项目年节能率 21.75%。该项目综合年效益 239653 元，总投入 1198265 元，投资回收期 5 年。

应用现状及产业化情况：产品投产于 2011 年 7 月 1 日，目前在省内外已有百来个项目案例在使用，软件产品功能齐全、稳定，已通过第三方 CNAS 授权认可检测机构测试。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第四批）》

Ri-EMS 智慧工业能源管理系统

应用行业：通用（控制系统）

适用范围：适用于用能品种多，年综合能源消耗量较大的重点用能企业

节能技术产品提供单位：福建省瑞雪互联网技术有限公司

节能原理：集能源在线监测、能耗统计、能耗分析、能效管理、用能控制、考核和可视化展示于一体的能源管控中心。通过能源计划、能源监控、能源统计、能源消费分析、重点用能设备的管理、能源计量设备的管理等多种手段，实现能源系统的集中采集、集中监控，集中管理；通过所采集的能源数据，传输到能源管理系统，进入后端智能专家大数据诊断系统整理、分析，为企业决策者提供参考依据，帮助企业达到节能降碳、提高能源效率的目的。

技术产品特点与优势：

1. 实时监控能源，提高企业能源管理信息化、智能化，并通过设定用能预警值，避免企业在生产过程中出现“跑、冒、滴、漏”等问题，同时系统可实现数据自动采集，降低人力成本，提高工作效率，为企业降本增效；
2. 通过系统，可及时调度优化企业生产及能源消耗，减少启停，让生产更加平稳，同时系统可实时掌握重点用能设备的运行参数和运转效率，保证企业设备在高效运行状态下生产。

典型案例：应用于福建安砂建福水泥有限公司二期 4500t/d 熟料水泥生产线智慧能源管理系统项目。配套智能仪表、采集设备、通讯传输设备、拼接大屏等设备，完成 11 个配电室合计 226 块电表（其中一级表 1 台、二级表 54 台、三级表 171 台）、3 台煤称、7 台水流量计、12 台压缩空气流量计的数据采集。项目总投资 128 万，建设期 5 个月。通过数据分析诊断，煤粉台产提高 6.5t/h，磨主电机电耗降低 4.31kW·h，煤粉排风机电耗降低 1.1kW·h，煤粉制备工序电耗降低 4.66kW·h，水泥磨台产提高 35.30t/h, 辊压机电耗降低 3.16kW·h/t，磨主电机电耗降低 3.19kW·h/t，吨水泥电耗降低 4.87kW·h/t，节能率约 10%。

应用现状及产业化情况：目前在全省范围内推广应用。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第五批）》

大圣电力智慧用电平台

应用行业：通用（控制系统）

适用范围：适用于变压器运行容量在 315kVA 以上的大工业用户

节能技术产品提供单位：北京圣福伦电气技术有限公司

节能原理：通过对电压、电流、负荷、电量等相关数据监测，分析出变压器数据的相关问题，通过边界参数设定，显示各种报警信息，提高系统安全可靠性，及时发现安全隐患，及时解决，同时通过数据化管理，提高电力系统的高效性。

技术产品特点与优势：

1. 安全用电：三相不平衡预警，提高设备使用周期；变压器过载预警；功率因数异常预警，避免考核罚款；停电告警，精准掌握设备运行状态；
2. 经济用电：同比、环比对标分析，查找能效差距；线损分析，防止跑冒滴漏；建立电能考核指标，提高生产效率；分路计算，理清成本构成；科学选择报装方式，降低基本电费；
3. 高效用电：经过“大圣”电力系统平台 6 个月的数据监测后，根据企业的用电结构寻找节能潜力点，压缩电力运营成本；支持手机值班，减轻运维人员的劳动强度，线上集中监控，线下无人值守；自动抄表提高工作效率，降低管理成本；数据分析，挖掘节能潜力，提高综合管理水平。

典型案例：应用于北京北燃热力有限公司电力节约项目。改造前，企业变压器利用率偏低，存在严重浪费。项目安装圣福伦专变采集终端、大圣智慧用电平台。改造后，平均每年节约 2000 吨标准煤。项目投资 270 万元，项目建设期 90 天。

应用现状及产业化情况：目前已向市场投放 2000 个系统终端模块进行数据采集，同时与客户签订了 500 份以上的技术服务合同并取得收益，覆盖全国 20 个省市自治区。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第五批）》

基于工业互联网面向工业窑炉高效燃烧的大涡湍流算法

应用行业：通用（控制系统）

适用范围：适用基础工业窑炉的低碳化数字化改造升级或新建基础工业数字化、智能化绿色生产线

节能技术产品提供单位：江阴优燃科技有限公司

节能原理：通采用大涡湍流燃烧模拟算法，确保燃烧系统的火焰形态符合工艺需求，确保让热量精准送达需要加热的产品上，避免不合理的火焰造成的热量损失。数字化监测及控制整个燃烧过程。云端数据分析为生产管理提供管理依据。

技术产品特点与优势：

1. 提高产品质量及稳定性；
2. 节省天然气，用户可在 2 年收回投资；
3. 全面实现掌上烧窑，极大提高了生产效率；
4. 最大程度减少了 NOx 的产生，已有的案例实现了 25%-40% 的 NOx 降低。

典型案例：1. 应用于二重 (镇江) 重型装备有限责任公司焊接表面加热系统。项目安装表面加热 Torch 火炬组低碳智能燃烧控制系统 24 套。改造后，可为二重表面焊接预热节约 40% 的天然气，每年可节约天然气 40 万 m^3，创造直接经济收益 120 万元，减少氮氧化物排放 25%-40%，减少二氧化碳排放 10%-40%。项目投资额 200 万元。

2. 应用于张家港市骏马钢帘线有限公司钢丝低碳数字化燃烧系统。项目安装磷化 3# 镀锌线热处理炉燃烧系统 1 套。改造后，可实现节能比例为 15%。每年可节约 15 万 m^3 天然气，创造直接经济收益 45 万元，减少碳排放 300 吨，减少 NOx 排放 40%。项目投资额 30 万元，投资回收期约为 2 年。

备注：《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022）》
《福建省节能技术产品推广目录（第五批）》



企业能源管理系统

应用行业：通用（控制系统）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：福建奥拓美科技有限公司

节能原理：通集中采用用能单位能耗数据和产品产量数据，通过整理、汇总、运算生成不同维度的统计分析数据，使用能单位了解能源消耗情况和对应产品产量情况。通过能耗分析比对、工序能效对标、生产管理报表和损耗分析及跑冒滴漏警告功能，为用能单位提供基础数据依据，促进能源管理精细化。

技术产品特点与优势：

1. 设计充分考虑制造业用能单位用能过程复杂、管理个性化、水平参差不齐和模块化搭建的重要因素，使得系统有很强的兼容性和良好的扩展性，比如 Web 在线组态、后台自由编辑运算表达式、前端框架做到手机、平板和台式电脑统一平台、统一入口等；
2. 通过能耗分析比对、工序能效对标、生产管理报表和损耗分析及跑冒滴漏告警功能，给用能单位提供基础数据依据，促进能源管理精细化；
3. 根据推广情况和数据对比，能耗量下降 3% 到 5% 左右。

典型案例：应用于福建天辰耀隆新材料有限公司全生产环节。项目建设期 6 个月。通过系统建设，建立企业生产工艺和能源数据采集和处理，为产供销一体化提供准确、全面和实时的数据；同时完善企业的计量、能耗指标考核及评价体系；预估节能量约 1000tce。

应用现状及产业化情况：该系统已经完成使用验证，技术成熟度 9 级。通过近 2 年的推广，省内 30 余家工业企业正在使用该系统，运行效果较好。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第六批）》

福富能耗监管云

应用行业：通用（控制系统）　　**适用范围：**适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：中电福富信息科技有限公司

节能原理：通过在线能耗表计采集能耗数据，结合企业生产产量、排班等生产信息，分析不同班次、不同产量下产品单耗。通过优化设备、系统、排班或工艺流程，监控能源消耗的变化，找到能源消耗与生产的最优方案，提高能源利用效率，具有交付快、成本低、接入安全等优点。

技术产品特点与优势：

1. 低成本解决政府监管机构对企业节能双控的监管诉求，并且可解决企业在节能减排管理过程中的痛点需求；
2. 项目交付周期短，可快速给企业带来节能成效；
3.SaaS 化轻量级产品，采用月租的形式提供服务，客户无需支付云上费用，降低企业一次性投入；
4. 多级场景覆盖（企业一级、二级、三级）：面向企业生产场景监测管理，有效掌握企业生产过程中各关键点位的生产耗能峰值数据；
5. 对监测到的能源数据，进行能源消耗量、能源消耗构成等方面的分析，帮助企业更好地了解能源使用情况，发现能源使用的问题和瓶颈，提供有针对性的节能降耗方案，实现能源的高效利用；
6. 智能化指导：以同产品、同产线作为基准，形成每个生产环节的最佳耗能参数节点，并形成可视化指导图例服务企业管理者，实现对各工序生产的耗能优化，助力企业降本增效。

典型案例：应用于福建晋江某新材料数字工厂。厂区人工排产，各工序环节衔接、生产工艺耗能及生产设备能源漏损等方面，存在较大的改进优化空间。项目整体达到优于同行业产品 10% 节能量，投资回收期 15 个月，项目建设期 3 个月。

应用现状及产业化情况：目前在省内已陆续推广至新材料、纺织、装备制造、化工等行业企业；同时针对国家规划的能源系统三级要求已形成标准且成熟的产品适配能力。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第六批）》

基于边缘计算的流程工业智能优化控制技术

应用行业：通用（控制系统）

适用范围：适用于各类锅炉、窑炉、水泥生产线及化工行业典型通用单元装置、生产线大系统的智能化节能升级改造

节能技术产品提供单位：北京和隆优化科技股份有限公司

节能原理：基于用户条件，将边缘计算、云计算、人工智能、自寻优、装置级、企业级大数据挖掘及大系统协调优化等技术用于生产线，使生产装置具有自感知能力，能够对现场的异常工况做出预测和快速响应，代替人工或原基础控制系统做出决策，确保生产装置始终运行在最佳状态，保障生产安全和稳定。通过实现自动化、智能化及最优化控制，产生节能、节水及资源综合利用的效益。

技术产品特点与优势：

1. 技术指标：
（1）长期可靠自控率大于 90%；
（2）燃料为煤的节能率在 1.5%以上（供热链条炉可以达到 5%以上），燃料为燃气的节能率在 3.0%以上；
（3）化工装置综合节能率在 1%以上；
2. 技术功能特性：生产装置具有自感知能力，能够对现场的异常工况做出预测和快速响应，代替人工或原基础控制系统做出决策，确保生产装置始终运行在最佳状态，实现生产安全、稳定和节能。

典型案例：1. 应用于福建泉州闽光钢铁有限责任公司 110t/h 燃气锅炉项目。年节约标煤 3700 吨，投资回收期 1 年，项目建设期 3 个月。
2. 应用于苏州天山水泥有限公司 200 万 t/ 年水泥粉磨生产线项目，年节约标煤 1565 吨，投资回收期 1.2 年，项目建设期 3 个月。

应用现状及产业化情况：工业热电供热行业已推广 200 余套各种锅炉燃烧优化控制系统，在内蒙、宁夏、山东等均得到广泛应用；冶金钢铁行业已推广 320 多套，省内福建三钢系统各类炉窑已成功实施 12 套，长乐系钢铁企业已经服务超过 16 家企业，全国在江苏沙钢集团、中天钢铁、河钢集团、宝武钢铁等均有应用；建材水泥行业优化实施约 10 座水泥生产线；化工行业已推广应用 200 余台套装置。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第六批）》

SSWE/SSWEA 系列高效三相异步电动机

应用行业：通用（电动机）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：福州万德电气有限公司

节能原理：采用高牌号硅钢片，优化电路、磁路设计，减少电机机械损耗、铁损、铜损；改进电机风罩设计，降低电机杂耗。

技术产品特点与优势：

1. 运行稳定，噪音低，振动小；
2. 拥有先进的能效等级（2 级能效），经实际测试，相比传统电机，节能率可高达 25%。

典型案例：应用于立信门富士纺织机械（中山）有限公司的拉幅定型机节能项目。改造后，年节能量约 614.5 吨标准煤，年节约电费约 400 万元，年综合效益可达 435 万元左右。

应用现状及产业化情况：技术成熟度较高，国内市场前景广阔。部分大型企业、重点项目已开始应用；受成本等因素影响，在中小企业的普及度有待提高。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



高效永磁同步电机

应用行业：通用（电动机）

适用范围：适用于各类智能与节能等高端设备领域

节能技术产品提供单位：厦门势拓伺服科技股份有限公司

节能原理：采用永磁体励磁，使电机结构简单，降低加工和装配成本，消除易产生问题的集电环和电刷，提高电机运行的可靠性；由于没有励磁电流和励磁损耗，电机的效率和功率密度得到提高。

技术产品特点与优势：

1. 高功效、低能耗，功率因素可达 0.96 以上 , 可提高电机效率 8-12%；
2. 能力强、体积小，永磁同步电机矢量控制系统能够实现高精度、高动态性能、大范围的调速或定位控制。

典型案例：应用于赣州腾远钴业新材料股份有限公司稀土永磁电机全面推广与节能改造项目。项目将低能效的异步电机逐步淘汰替换为稀土永磁电机，主要设备为稀土永磁电机及搅拌系统。项目总投资 1000 万元，建设期 2 年，电机节电 10-20%，年节约 1000-3000 吨标准煤。

应用现状及产业化情况：目前主要在萃取搅拌行业、新能源材料领域推广应用。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第五批）》、《福建省节能技术产品推广目录（第六批）》



三相永磁同步电动机

应用行业：通用（电动机）

适用范围：适用于军工、石化、冶金、电力、纺织、水泥、风机、制冷等工业生产领域

节能技术产品提供单位：安徽明腾永磁机电设备有限公司

节能原理：采用永磁体替代励磁绕组进行励磁，当永磁电机的三相定子绕组（各相差 120°电角度）通入频率为 f 的三相交流电后，将产生一个以同步转速推移的旋转磁场。稳态情况下，主极磁场随着旋转磁场同步转动，因此转子转速亦是同步转速，定子旋转磁场与永磁体建立的主极磁场保持相对静止，它们之间相互作用并产生电磁转矩，驱动电机旋转。

技术产品特点与优势：

1. 采用内嵌式永磁转子技术，去除起动笼，采用变频启动，油冷冷却方式，散热性强，降低电机损耗，提高电机效率和功率因数，实现节能降耗，达到 GB 30253-2013《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》1 级能效；
2. 本系列产品为高效风扇或独立风扇结构，由变频器供电，额定频率以下，恒转矩运行，额定频率以上，恒功率运行，特殊设计可具有 1-3 倍弱磁调速功能，防护等级 IP55；
3. 其安装尺寸完全符合国家 Y、Y2 系列电机标准，可完全替换 Y2、Y3 等系列低压异步电机；
4. 平均综合节电率可达 10%-20%，可显著降低各工业企业的生产运行成本。

应用现状及产业化情况：目前在全省范围内推广应用。

备注：《“能效之星”装备产品目录（2021）》、《福建省节能技术产品推广目录（第五批）》

永磁直驱电动滚筒技术

应用行业：通用（电动机）

适用范围：适用于冶金、石化等行业的大、中型带式输送机节能改造领域

节能技术产品提供单位：江苏嘉轩智能工业科技股份有限公司

节能原理：永磁直驱电动滚筒外壳设计为外转子，转子内部采用磁钢形成磁路，定子的线圈固定在机轴的轴套上，机轴为空心轴，电源引线从接线盒由机轴的空心穿入与线圈连接，其外还有相应支撑的端盖、支座、轴承和油盖等主要零件以及密封圈、紧固件等标准件，由变频驱动器直接驱动滚筒。

技术产品特点与优势：

1. 相较于传统系统、工业智能滚筒完成传动提升 30%;
2. 结构紧凑，节省设备占空间达到 60% 以上 ;
3. 减少维修维护保养 80% 左右 ;
4. 节能降耗 20-30%;
5. 运行噪音低至 65 分贝。

典型案例：应用于张家茆煤矿输送煤炭 2203# 皮带机项目。年效益增加 55.82 万元，项目投资回收期预计 4 年。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第六批）》



永磁直驱电动机

应用行业：通用（电动机）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：江苏嘉轩智能工业科技股份有限公司

节能原理：针对有齿轮箱的应用场景，取消异步电机、联轴器和齿轮箱等中间传动环节，采用直联的方式驱动负载，使传动链简单，可以实现系统节能。同时，相比于传动异步电机，永磁直驱电动机可直接输出负载需求的转速。

技术产品特点与优势：

1. 系统综合节电率：15%-45%；
2. 免维护；
3. 在线监测运行状态；
4. 环境友好性提高。

典型案例：应用于包钢集团淘汰高耗能电机项目，项目涉及 12 个分厂。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第六批）》



高效节能水泵（RCCS 系列）

应用行业：通用（泵）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：福建坤晨能源科技有限公司

节能原理：采用先进的水力模型、高效叶轮、流道纳米喷涂工艺，搭载压力平衡装置。

技术产品特点与优势：

1. 设计效率高、高效区宽；
2. 校企合作；
3. 量身定制；
4. 采用 3D 蜡模打印、精铸模具和精密铸造技术；
5. 高效节能水泵叶轮均为不锈钢材质，满足铸造精度要求；
6. 对于机械密封、轴承品牌，“Smart 睿智流”系列均采用具有一定影响力的“博格曼”和“SKF”品牌出厂测试。出厂测试，确保设计水泵在现场能运行在水泵高效区内。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



KQSN 系列卧式单级双吸离心泵

应用行业：通用（泵）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：上海凯泉泵业（集团）有限公司

节能原理：采用三元流理论设计的叶轮，能效指标符合 GB 19762-2007 规定的节能评价值要求。

技术产品特点与优势：

1. 设计效率高、高效区宽；
2. 校企合作；
3. 量身定制；
4. 采用 3D 蜡模打印、精铸模具和精密铸造技术；
5. 高效节能水泵叶轮均为不锈钢材质，满足铸造精度要求；
6. 对于机械密封、轴承品牌，“Smart 睿智流”系列均采用具有一定影响力的“博格曼”和“SKF”品牌出厂测试，出厂测试严格，确保设计水泵在现场能运行在水泵高效区内。

典型案例：应用于内蒙古蒙维科技有限公司的冷却循环水项目。改造后，按年运行 7580h 算，年节电 242.56 万 kW·h，节电费约 92.0 万元，投资回收期 12 个月。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



SGW 高效单级单吸卧式离心泵

应用行业：通用（泵）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：上海凯泉泵业（集团）有限公司

节能原理：采用三元流理论设计的叶轮，能效指标符合 GB 19762-2007 规定的节能评价值要求。

技术产品特点与优势：

1. 效率比传统普通水泵高 5%-10%，且高效区较普通水泵宽 1.5-2.5 倍以上，能效指标符合 GB 19762-2007 规定的节能评价值要求；
2. 投资回收期约为 3 年。

典型案例：应用于新余钢铁股份有限公司能源动力部 32 台水泵节能改造项目。改造后，年节电量 1641.74 万 kW·h，年节约电费 1165.64 万元，综合节电率 34.48%。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



LS 单级双吸水泵

应用行业：通用（泵）

适用范围：适用于大流量原水取、增压供水、空调和工艺冷却、锅炉冷凝水循环和输送以及其它工业流体输送等

节能技术产品提供单位：格兰富水泵（上海）有限公司

节能原理：采用 CFD（计算流体动力学）、FEA（有限元分析）、Catia（3D 建模）等流体模拟和外形设计工具，实现设计效率最大化。

技术产品特点与优势：

1. 采用不锈钢双吸式叶轮，光滑的、耐腐蚀和耐汽蚀的叶轮材质，确保产品长时间保持高效运行；
2. 普遍采用双蜗壳的设计，有效平衡径向力，提高产品的运行效率，同时降低由于径向力不平衡带来的振动、噪音、摩擦带来的故障率，延长产品的使用寿命；
3. 轴承座和密封体的一体化设计确保轴承和机封的精确定位，延长机封和轴承的使用寿命，并降低轴承和机封的保养难度和更换所需时间；
4. 泵体上的耐磨环设计，在提高泵效率的同时，降低维护成本。

典型案例：应用于河南神马氯碱发展有限责任公司乙炔厂制氮冷却水循环系统节能改造项目。改造前，企业采用的循环泵为 4 台 110kW 卧式双吸泵，3 用 1 备，3 台旧泵的运行总效率为 56%，千吨水耗电量 200kW·h。项目调整了水泵运行参数，选择了 2 台 132kW 的 LS 中开泵，替换原来 3 台 110kW 的旧泵 , 实施周期 6 个月。改造后，千吨水耗电量降低至 157kW·h，节能率 30%，年节电 51.6 万 kW·h，折合标准煤 63.4tce，年减少 CO_2 排放 515t。该项目综合年效益 33.6 万元，总投入 36 万元，投资回收期约 1 年。

应用现状及产业化情况：产品投产时间 2015 年。2021 年该产品产量 2500 台。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第四批）》

水 泵

应用行业：通用（泵）

适用范围：适用于工业企业循环水、冷却水循环、锅炉供水、工业给排水等

节能技术产品提供单位：上海凯泉泵业（集团）有限公司

节能原理：对检测的基础数据进行分析、研究，并结合系统管路流体力学特性，定制“Smart 睿智流”高效节能产品，为用户提供优秀、符合现场管路特性的流体输送节能设备。

技术产品特点与优势：

1. 设计效率高、高效区宽；
2. 校企合作、三元流理论设计叶轮；
3. 量身定制；
4. 3D 蜡模打印、精铸模具和精密铸造技术的应用；
5. 高效节能水泵叶轮均使用不锈钢材质，此材质可以满足高效叶轮的铸造精度和加工精度，“Smart 睿智流”系列的机械密封、轴承品牌均采用具有一定影响力的“博格曼”和“SKF”品牌；
6. 对每台高效节能水泵均做严格的出厂测试，确保参数达标后方可出厂，保证在现场能运行在水泵高效区内。

典型案例：1. 应用于鼎信科技冷轧一期循环水项目。该项目安装 6 台功率 110kW 的高效节能水泵，替换 200kW 的低效高耗能水泵。项目投资额 35 万元，项目建设期 15 天。改造后，项目节电率 >45%(年运行 8000 小时节电 380 万度电)。项目投资回收期 55 天。

2. 应用于三明钢铁旋流井循环水项目。该项目安装 1 台功率 132kW 的高效节能水泵功率，替换 2 台 75kW 的低效高耗能水泵。项目投资额 25 万元，项目建设期 30 天。改造后，项目节电率 >26%(年运行 8000 小时节电 32 万度)。项目投资回收期 18 个月。

备注：《国家工业节能技术装备推荐目录（2020）》、《福建省节能技术产品推广目录（第五批）》

硅橡胶节能配电变压器

应用行业：通用（变压器）　　**适用范围：**适用于各行业配用电领域

节能技术产品提供单位：悉瑞绿色电气（苏州）有限公司

节能原理：通过减小主绝缘距离，缩短磁路；专利绕线工艺降低绕组高度，进一步缩短磁路；应用低损耗取向硅钢材料达到降低变压器空载损耗的目的。基于高导热硅橡胶、特殊设计的散热、增大导线表面积以降低涡流电阻三个措施，降低变压器负载损耗。

技术产品特点与优势：

1. 电气安全、消防安全、节能环保、绿色可回收；
2. 能效指标在 GB 20052-2020 一级能效基础上，空载损耗再降低 15%，负载损耗再降低 10%；
3. 绝缘容错技术的高可靠性实现变压器终身免维护，节约维护过程能耗；
4. 绿色制造过程能耗仅为传统干式变压器的 10%-20%；
5. 材料可回收率大于 98%，节约原材料制造过程能耗，节约工业垃圾处理过程能耗；
6. 消防安全，不燃、无烟、无毒、无爆。

典型案例：应用于龙岗供电局六约 #40 公变改造项目。改造前，企业使用的是噪音大且不节能的 SGB11-R-800/10 变压器。项目选用了 SJCB18-1000/10 硅橡胶绝缘高节能变压器，噪音水平仅为 45dB，实施周期 40 天。改造后，年节电约 11508kW·h，折合标煤 4603kgce，年减少 CO_2 排放约 11473kg。该项目综合年效益 1.82 万，总投入 8 万元，投资回收期 4.95 年。

应用现状及产业化情况：最早应用于 2017 年 1 月；应用省 (市): 深圳、安徽、河南、河北、山西、江苏、湖北、陕西、贵州等；应用效果 : 均运行良好。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第四批）》

硅橡胶干式变压器技术

应用行业：通用（变压器）

适用范围：适用于各行业配用电领域

节能技术产品提供单位：上海正尔智能科技股份有限公司

节能原理：采用高性能硅橡胶对变压器高压线圈进行包封，对变压器高压线圈及变压器铁芯进行优化设计，从而降低变压器空载及负载损耗。

技术产品特点与优势：

1. 电气安全性能 :10kV 变压器局部放电≦ 5pC，20-35k 变压器≦ 10pC；
2. 主绝缘可靠性 : 两固一气三重冗余绝缘结构可做到主绝缘缺陷容错；
3. 过载能力 : 过负荷 20%(AN)、50%(AF) 或以上；
4. 节能性能 :《GB20052-2020》新一级能效；
5. 噪音 : 实现 50 分贝以下静音；
6. 抗短路冲击能力 : 强于传统变压器；
7. 环保性能 : 材料、制造、运行、退役回收近零排放；
8. 资源回收 : 整机可回收率 >99%；
9. 消防安全 : 优于 F1 级，少烟无毒。

典型案例：应用于晋西工业集团有限责任公司能源分公司冲压分厂 1# 厂房新增设备供电项目。改造前，企业采用 SCB10 型环氧树脂干式变压器，运行噪声大、温升高，且变压器退役后面临环境污染问题。项目选用 SJCB 硅橡胶绿色节能变压器 1 台，实施周期 5 个月。改造后，硅橡胶变压器 30 年寿命周期内 , 预计可节电 781552kW·h，减少 CO_2 排放 736t。该项目综合年效益 22191 元，总投入 10.5 万元，投资回收期 4.73 年。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》

一般用喷油螺杆空气压缩机（HD 系列）

应用行业：通用（压缩机）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：泉州市华德机电设备有限公司

节能原理：采用双级压缩，搭配高效永磁电机；采用变频技术调控电机转速；物联功能能远程监控设备运行参数、能效数据和故障预警，便于维护管理，保障稳定高效运行。

技术产品特点与优势：

1. 双级压缩接近等温压缩，降低压缩比、减少内泄漏，提升容积效率；
2. 优化的转子型线使气体传输更高效，搭配高效永磁电机降低能耗；
3. 变频技术可精确调控电机转速，实现 15% ～ 100% 的气量灵活调节，适应不同工况且避免电机频繁启停，对比传统单级螺杆机节能空间在 33% ～ 45%；
4. 能效指标达《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB 19153-2019）规定的 1 级能效水平。

典型案例：应用于永春美岭环保有限公司的压缩空气节能项目。改造前，公司空压站配置两台 SA120W（120kW）工频空压机，一用一备，空压机能耗为 89.7kW·h。选用 HD-75T 型号空压机代替原有空压机，并通过部分管道改造减少漏气点。改造后，原有两台空压机做备机使用，保证供气稳定，空压机能耗降至 48kW·h，年节省电量达 30 万 kW·h，节能率达 46.5%，年节能 16.9 吨标准煤，年综合效益 28 万元。

应用现状及产业化情况：技术成熟稳定，具备大规模产业化应用条件；在国内外多个行业得到广泛应用，用户反馈良好，市场认可度高。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》

螺杆式空气压缩机

应用行业：通用（压缩机）

适用范围：适用于工业企业的喷涂、驱动、除尘、传输等

节能技术产品提供单位：厦门东亚机械工业股份有限公司

节能原理：ZLS-2iC 系列通过两级串联的工艺设置降低每个单级压缩过程的压缩比，减少内泄漏量，提高容积效率，进而提高排气量；ZLS-Di 系列采用独创的永磁油冷一体式驱动技术，比常规电机驱动模式效率提升 8%；ZLS-Hi+ 系列采用全新优化螺杆机头，转速低、效率高；ZLS- 直联系列按照大转子、大轴承、低转速的设计思路，采用直联传动方式，传动效率高，使用寿命长。

技术产品特点与优势：

机组比功率优于 1 级能效指标。

备注：《“能效之星”装备产品目录（2022）》、《福建省节能技术产品推广目录（第六批）》



节能高效压缩空气系统

应用行业：通用（压缩机）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：上海优耐特斯压缩机有限公司

节能原理：1. 运用 CFD 技术分析 AIR BLOCK 流道，实现吸风口、流道、压缩核心部件及排风口的最先进设计；

2. 热膨胀补偿的三维核心压缩部件，根据压缩机不同运行温度的变化，在保证安全运行的同时，自身型线适时变化，保证生产的高效输出，同时将内泄露降至最低；

3.APC、PSC 及 ASS 过程管理，通过对终端压力控制，精密管理排出压力，可达到 0.01Mpa，管理周期小于 30 秒。

技术产品特点与优势：

特点：1. 双级压缩、转子型线 , 提升效率 5-25%；

2. 高效 IP55 电机 , 提升效率 5-10%；

3. 永磁变频及控制系统，匹配现际工况，提升效率 5-35%。

优势：1. 一级能效空压站，对比绝大多数企业现在应用的空压站，能效提高 20% 以上；

2.365 天 24 小时常开的高繁重工况下，高效运行；

3. 整体配置为国际一线品牌，如西门子、ABB、丹佛斯、SKF、唐纳森、壳牌等。

典型案例：1. 应用于吉特利环保科技（厦门）有限公司二车间空压站节能改造项。节能量达 28%，投资回收期 1.7 年，项目建设期 0.2 年。

2. 应用于山东德辰能源科技有限公司。节能量达 35.8%，投资回收期 1.5 年，项目建设期 0.2 年。

应用现状及产业化情况：行业应用广泛，20 套喷油压缩空气系统一级能效空压站已认证，数量为行业第一。

备注：《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022）》、《福建省节能技术产品推广目录（第六批）》

高效离网智慧照明技术

应用行业：通用（照明）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：厦门普为光电科技有限公司

节能原理：采用 N-LED 技术及高效率 LED 灯珠排布方式，使 LED 灯珠工作电流一致；采用增压驱动拓扑，效率提高至 95%；采用棱镜聚光技术，集中光线，角度调节，较传统灯罩大幅提高光利用率。

技术产品特点与优势：

1. 适用性强，节能率可达 90%；
2. 国内普及使用后，预计可节电 9.36 亿 kW·h，减少约 28 万吨标煤，减排 CO2 约 75.75 万吨；
3. 投资回收期 1.92 年，经济效益明显。

典型案例：应用于厦门烟草工业有限责任公司照明系统改造项目。改造后，年可节约用电 109 万 kW·h（折标煤 338 吨 / 年），减排 $CO_2$937 吨 / 年，照度提升 50%。

应用现状及产业化情况：主要面向国内重点工业企业及商业照明场所推广，目前已在全国重点工业城市设立三大分公司及二十多个办事处，每个重点城市完成 0.1% 的覆盖率，推广比例约 1.2%。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



智慧灯具

应用行业：通用（照明）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：和谐光电科技（泉州）有限公司

节能原理：融合智慧感知、即时通讯、智能控制、计算光学方法、光控制材料、超导散热及特殊结构设计、超亮发光晶片、高效率电源等多学科综合技术。

技术产品特点与优势：

1. 以高效节能为核心，节能率高达 70% ～ 85%；
2. 灵活多样的情景模式满足不同场景需求；
3. 可实现群控、分组控制、精准照明、信号接收传递、调光、补光、异常报警、能耗统计、报表分析等智慧功能；
4. 节能性能强、使用寿命长、更换频次少。

典型案例：应用于厦门浩纬实业有限公司生产车间照明升级项目。改造后，项目年节能量 7601.03 吨标准煤，总节电收益 189.35 万元，总经济效益 208.46 万元。

应用现状及产业化情况：技术成熟，已应用于工厂车间、仓库、地下停车场、超市等多场景。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



LED 光能路灯

应用行业：通用（照明）

适用范围：适用于工厂主干路、次干路、支路等道路照明

节能技术产品提供单位：漳州和泰电光源科技有限公司

节能原理：通过光伏板将太阳能 / 光能转换为电能，为一体化光能路灯中的锂电池充电。白天收集、存储需要的能量 , 晚上供电实现夜间照明。

技术产品特点与优势：

1. 配有智能感应系统，实现了低功耗，长时间，高亮度，长寿命，免维护；
2. 光伏板与灯体一体化设计，外壳采用全铝材质，质量轻，抗腐蚀，耐磨；
3. 采用高亮 LED 照明光源，加上独特的二次光学设计，高光效，高亮度，长寿命，光色均匀柔和；
6. 采用光能 / 太阳能发电，纯绿色能源，安全节能无污染，节省电费；
7. 采用高容量锂离子电池，高能量，使用寿命长，重量轻，绿色环保，不产生任何有害物质。

典型案例：应用于遂宁江淮汽车产业园区的道路照明项目。项目共计安装 LED 一体式光能路灯 600 多盏，实施周期 2 个月。该项目年用电量为零，年节电 50 万 kW·h 以上，综合年效益 106 万元，总投入 215 万元，投资回收期约 2 年。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第四批）》



LED 路灯

应用行业：通用（照明）

适用范围：适用于工厂主干路、次干路、支路等道路照明

节能技术产品提供单位：漳州和泰电光源科技有限公司

节能原理：采用低压直流供电，具有高效、安全、节能、环保、寿命长、响应速度快、显色指数高等独特优点。

技术产品特点与优势：

1. 高效节能低成本，平均寿命大于 5 万小时，维护成本低，光效 100lm/W 以上；
2. 可维护性：LED 路灯配件独立，便于拆卸，维修替换便捷；
3. 独特光学设计，光线柔和，光强纵横方向合理分布，发光单元的框架模块结构，可以任意设计不同形状、不同功率的灯具；
4. 超导散热专利技术，灯具重量轻，高效散热；
5. 兼容性：安装方式与传统路灯安装相似，可兼容传统路灯外壳；
6. 美观：LED 路灯可选色温范围广 (2700K-6500K)，显色指数高，光源体积小，照明均匀，无光斑，真实反映路况和环境状况，大大提高道路照明质量。

典型案例：应用于福建省神悦铸造股份有限公司厂区道路照明更换项目。改造前，企业采用 2501W 高压钠灯灯具，年耗电量 40 万 kW·h 以上，且维修率高。项目全部更换成 LED 路灯共计 300 余盏，实施周期 2 个月。改造后，年节电 30 万 kW·h 以上。该项目综合年效益 39 万元，总投入 32 万元，投资回收期约 9 个月。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第四批）》

LED 球泡灯

应用行业：通用（照明）

适用范围：适用于工厂室内等照明场所

节能技术产品提供单位：漳州和泰电光源科技有限公司

节能原理：具有独特、高效的散热体系，散热性能优良，导光均匀无暗斑，出光柔和不刺眼。适用性强，更换操作简单方便。同时具有环保性能，不含汞 (Hg) 等对环境有害的物质，不会对环境造成破坏。

技术产品特点与优势：

1. 独特、高效的散热体系，散热性能优良，保证光源寿命延长；
2. 光源采用高品质 LED 芯片，高光效、高显指，出光柔和，不含紫外线，不候闪，无辐射，保护眼睛；
3. 专业光学设计，并采用高透光率灯罩，导光均匀无暗斑，出光柔和不刺眼；
4. 节能环保，比白炽灯节能 90%，不含汞元素，健康环保，不发热不变色，低碳排放；
5. 初始光效、能效等级、光通维持率、显色指数、工作寿命、汞含量等均达到 I 级标准。

典型案例：应用于春保森拉天时钨钢材料（漳州）有限公司车间照明改造项目。改造前，企业采用白炽灯泡 3000 余盏，年耗电量 70 万 kW·h 以上，维修更换率高。项目全部更换成 LED 球泡灯，实施周期 1 个月。改造后年耗电量降低至 7 万 kW·h 左右，年节电约 63 万 kW·h。该项目综合年效益 64 万元，总投入 12 万元，投资回收期约为 2 个月。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第四批）》

高效无尘室灯具

应用行业：通用（照明）

适用范围：适用于电子信息，食品加工，先进装备制造，生物医药，特色轻工，现代纺织服装行业

节能技术产品提供单位：厦门普为光电科技有限公司

节能原理：采用驱动模块以增压电路方式供灯珠电流一致，以高电压输入低电流输出让每一颗灯珠激发后的色温一致性一样，寿命一样，发光效率最高，电流上转化小，输出电压模块成本低。可将光效提高 50%，达到 210lm/W，降低总成本，在相同光照要求下更加节能环保，有效提高反光率、改善照度和降低耗电量。

技术产品特点与优势：

采用高效率 LED 排布方式以及内置消频闪模块集成电路，使得产品的发光效率提升 50% 以上，同等亮度的 LED 无尘室灯具，功率可以降低 40% 以上，相应器件的寿命大幅提升，减少对环境的污染。

典型案例：应用于厦门市腾盛兴电子技术有限公司生产车间改造项目。改造前使用 38W 无尘室灯具，灯具更换频率快，灯具光衰大，出现色飘以及频闪。本项目使用普为 20W 高效无尘室灯具对目前使用的 38W 无尘室灯具进行照明改造。改造后，一年可节电 19 万度。项目投资额 24 万元，投资回收期 1.9 年。

应用现状及产业化情况：目前产品在国内已有应用推广案例，客户群体遍布上海、江苏、福建、广东等地。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第五批）》



LED 投光灯（高光效天棚灯）

应用行业：通用（照明）

适用范围：适用于工厂、仓库、物流等

节能技术产品提供单位：福建明旺能源科技有限公司

节能原理：采用 5050 高光效灯珠，光效可达 195lm/W，并选用高光效高品质驱动电源，防护等级 IP67，恒流输出，稳定性强，不频闪。利用散热器良好的铝材原理，通风对流，再加上灯罩铝片大面积散热，使灯珠长期在低温下工作，灯具高光效、低光衰运作。

技术产品特点与优势：

1. 光效率高 : 光谱几乎全部集中于可见光频率，效率可以达到 80%-90%；
2. 光线质量高 : 由于光谱中没有紫外线和红外线，故没有热量，没有辐射，属于典型的绿色照明光源；
3. 寿命长 : 光通量衰减到 70% 的标准寿命是 5 万小时；
4. 输出功率高 : 恒流输出，稳定性强，不频闪，减少维护；

典型案例：1. 应用于福州新福兴浮法玻璃有限公司厂房项目。该项目使用 180W 导光牌 LED 投光灯，替代 400W 金卤灯。年均节约 1576 吨标煤。项目投资额 178 万元，项目建设期 4 个月。

2. 应用于永辉南屿物流园项目。该项目使用 150W 投光灯，替代 270W 传统 LED 工况灯。年均节约 233 吨标煤。项目投资额 96 万元，项目建设期 3 个月。

应用现状及产业化情况：目前技术已相对成熟，推向市场已有两年，获得众多客户的高度好评。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第五批）》

智慧节能 LED 照明灯具

应用行业：通用（照明）

适用范围：适用于各工业企业

节能技术产品提供单位：福建欧美达电器有限公司

节能原理：采用高光效 LED 光源配合自主设计的高效率透镜方案，光效较高。同时，使用红外、超声波等传感器感知环境光照和人员活动，实现自动调整照明亮度和时间，精确控制能耗。采用智能控制系统，使得用户可远程监测、调整照明系统，制定最佳照明方案，确保在各种情景下实现最佳节能效果。

技术产品特点与优势：

1. 产品内置无线智能模块，只需零火线供电，无需额外布线，特别适合传统建筑改造，施工方便快捷，产品控制和组网方便，支持本地和远程网络控制，配合传感器，可以按照场景自由调控色温和亮度，做到最大程度的节能，可做到人来灯亮，人走灯暗等节能智能化场景；
2. 采用高光效 LED 光源配合自主设计的高效率透镜方案，光效高，相比同行在同等照度下能够节能 20-30%；
3. 整体结构大面积采用散热材质，加上自主设计独特散热方案，让 LED 光源的温度保持在最低水平，延长产品使用寿命，至少可达 50000 小时，大大减少使用维护成本。

典型案例：应用于湖北新材料科技有限公司厂房车间智慧照明项目。目标区域 40000 平方米，更换车间的 505 个 150W 的旧灯具，采用智能工况灯具，整灯 60W 功耗。项目投资额 27 万人民币，项目建设期 1 个月，投资回收期 2.5 年。

应用现状及产业化情况：目前在福建省内厦门、宁德地区的工业工厂，省外江苏，北京等地均有应用。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第六批）》

高效节能风机（RCCF 系列）

应用行业：通用（风机）

适用范围：适用于各类工业企业

节能技术产品提供单位：福建坤晨能源科技有限公司

节能原理：采用高效气力模型及先进的 CFD 流场分析软件辅助设计，多规格的叶型模型可满足不同工况的运行比转速。

技术产品特点与优势：

1. 引进国外先进的制造设备，实际运行效率超 80%，节电率超 15%；
2. 能效指标达到 GB 19761-2020 规定的 1 级能效水平。

典型案例：应用于鞍钢股份鲅鱼圈钢铁分公司炼铁部除尘风机节能改造项目。改造后风机每小时节电 462.93kW·h，节电率 28.37%，年节电收益 223 万元。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



空气悬浮离心式鼓风机

应用行业：通用（风机）

适用范围：适用于各工业企业

节能技术产品提供单位：福建璞华环保有限公司

节能原理：应用永磁电机、空气悬浮轴承、三元流叶轮等技术，不需要齿轮箱增速器及联轴器，由高速永磁电机（PMSM）直接驱动，而电机采用变频器（VFD）来调速。鼓风机三元流叶轮直接与电机结合，而轴被悬浮于主动式空气轴承上。因为没有物理接触和无需润滑油系统，所以空气悬浮离心鼓风机具有高效、节能、低噪音，运行可靠和长期无需维修保养的特点。

技术产品特点与优势：

1. 效率较传统容积式鼓风机提高约 30%，综合节能率 20% ～ 50%；
2. 投资回报周期 2 年左右；
3. 有自主专利和知识产权，是罗茨风机的替代升级产品。

典型案例：应用于福建协盛协丰纺织印染实业有限公司。改造后，年节约电费 36.65 万元。

应用现状及产业化情况：目前广泛应用于污水处理厂、钢铁厂、发电厂、水泥厂、制药厂、食品厂、纺织厂等行业，节能效果显著。突破国外技术封锁，实现空气悬浮离心式鼓风机的自主生产。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



间接蒸发冷水机组

应用行业：通用（其他）

适用范围：适用于各类工业企业、数据中心

节能技术产品提供单位：澳蓝（福建）实业有限公司

节能原理：间接蒸发冷却器引进新风（干通道）被湿通道冷空气带走部分显热、新风等降温；降低新风干球温度和湿球温度后经挡水板进入湿通道，湿通道冷空气通过直接蒸发带走水中的热量和新风（干通道）传来的显热；降温加湿后的湿通道空气从间接蒸发换热芯体出风口侧送出，通过填料并带走水中的热量，降低水温，制取高温冷水。

技术产品特点与优势：

1. 设备占地面积减少 40% 以上，间接蒸发冷水机组群占地面积减少 56% 以上；
2. 逼近度为 0℃情况下最大耗电量为 44.8kW，比传统设备减少能耗 23.8%，减少碳排放量 24% 以上；
3. 采用了先进的三维布水方式，减少耗水量 50% 以上；4. 投资回收期 1-3 年。

典型案例：应用于福建协丰鞋业有限公司莆田生产车间制冷系统建设项目。改造后，车间空调系统节水量达 20% 以上，实际年节能率 43%，综合节约运行费用 46 万。

应用现状及产业化情况：目前已有用户 500 台，完成项目安装调试 300 台；2023 年度市场占有率 10%。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



安及赛节能型高通量覆膜滤料

应用行业：通用（其他）

适用范围：适用于各工业企业

节能技术产品提供单位：厦门格锐特环保科技有限公司

节能原理：在旧除尘系统的改造中，无需扩容，只需旧袋升级该节能滤料，即可实现超洁净排放要求；较传统覆膜滤料，阻力降低 40%，清灰周期延长 2 倍以上，过滤效率提高一个数量级，设备使用期限延长 20%。

技术产品特点与优势：

1. 具有通量大、清灰好、寿命长的特点；
2. 使用寿命延长 20%，综合性能已经超过了国外先进产品的技术水平；
3. 可实现超洁净排放要求，节电 20% ～ 50%，提升系统产能 10% ～ 30%，减少设备投资 10% ～ 20%。

典型案例：应用于厦门市政环能股份有限公司海沧二期滤袋更换项目。改造后，除尘器压差降低约 600Pa，每台节能电费 21 万元 / 年；年节能量约 134.4 吨标准煤，年综合效益 32 万元。

应用现状及产业化情况：已成功应用于水泥窑炉、化工、钢铁、垃圾焚烧发电、生物质发电、石灰窑等行业工业窑炉高温烟气治理工程，各项物理性能指标能够达到并超过国际同行产品的技术指标，可完全替代国外产品。产品已实现规模生产并投入市场，获得大规模应用。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



远大非电空调

应用行业：通用（其他）

适用范围：适用于生产过程中产生余热、废热的工业企业

节能技术产品提供单位：远大空调有限公司

节能原理：采用热能驱动的溴化锂吸收式制冷、制热机组，主能源不用电；通过余热、废热（热水、烟气、蒸汽等）来实现制冷、制热。

技术产品特点与优势：

1. 工业废热是 100% 绿色能源，介质为水与溴化锂，不用氟利昂；
2. 数十项节能专利技术，主机能源效率比全球同行业高 15% ～ 30%；
3. 一体化输配系统，运行节电 76%；
4. 智能化控制系统实现主机及输配系统无人管理；
5. 全球联网监控，实现 365 天 24 小时故障预警、故障诊断和节能管理。

典型案例：应用于福建宏旺实业有限公司的余热利用项目（一期）。改造后，深度利用蒸汽余热降低了生产流程和厂区的能耗，年节省能源费用 130 万元，节能 705 吨标准煤，年减少碳排放 1833 吨。

应用现状及产业化情况：产品覆盖全球 80 多个国家，每年为全球减少碳排放量超过 7000 万吨。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》



水矢量雾化悬浮冷却设备

应用行业：通用（其他）

适用范围：适用于工业冷却水循环系统的冷却塔设备

节能技术产品提供单位：深圳市辰诺节能科技有限公司

节能原理：以冷却水循环系统水泵的余压做为动力源，热水通过管道进入雾化装置经二道冲击高速旋转雾化装置由水能变为机械能，热水快速雾化降温并带动装置上风叶高速旋转产生足够风量由机械能转变为风能，抽风和鼓风将塔内热交换的热汽排出塔顶外以达到设备降温的效果，为冷却塔设备节电 100%、节水 30% 到 60% 左右，噪音小于 60 分贝。

技术产品特点与优势：

1. 无电机不用电水矢量技术：水矢量旋转低压驱动，压头压力最佳状态为 0.12mpa，节电 100%；
2. 无电机超低噪音技术：无电机和减速箱及轴承旋转发出的蜂鸣声，只有流水的声音，噪音值小于 60 分贝；
3. 冷却凝结回收技术：水矢量冷却设备顶部设计有冷却凝结装置回收热水珠及凝结的水珠，在设备运行水矢量雾化装置的风叶高速旋转时将塔外的冷空气抽入塔内经填料与热水进行热交换后再将热汽向塔顶外鼓风吹散，当热水汽与塔顶的冷空气相遇时形成冷水珠回落入淋水盘，可节水 30%-60% 左右；
4. 热焓雾化动手术：雾化悬浮机头高速旋转超速散热，能效比高。

典型案例：应用于江西正梦新材料有限公司 1 号冷却塔节能改造项目。改造前，企业冷却水循环系统采用 150m^3 传统电机横流式方形冷却塔，风机功率为 7.5kW，飘水现象严重，日均耗电量 180kW·h。项目更换同等流量的水矢量悬浮雾化冷却设备，实施周期 26 个月。改造后，日节电 180kW·h，年节约标准煤 18tce，年减少 CO_2 排放 47160kg。该项目综合年效益 5.17 万元，总投入 9 万元，投资回收期 1.7 年。

应用现状及产业化情况：运用至今已达 10 年之久。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第四批）》

超双疏自清洁光子辐射制冷材料

应用行业：通用（其他）

适用范围：适用于电力设备、化工原料及油气储罐、数据中心等

节能技术产品提供单位：中建西南院（四川）科技有限公司

节能原理：利用对太阳能量的高反射能力将太阳热量吸收降到最低，使散发出去的热量大于吸收的热量，从而实现涂层温度低于气温的被动制冷效果。

技术产品特点与优势：

1. 无需借助电力和制冷媒介，具有卓越的制冷效果及超疏水、超疏油自清洁性能；

2. 制冷涂层太阳波段具有 98.6% 的反射率，红外辐射率超过 95%；

3. 产品双疏涂层表面与水性和油性液滴接触角均高于 150 度，滚动角不高于 10 度，且自发形成的嵌入式“微纳米”结构，解决了市场上许多疏水、疏油材料的耐久性、鲁棒性等问题，保障涂层表面的长期自清洁效果，抵御绝大部分的污染，同时可实现彩色技术。

应用现状及产业化情况：产品已应用于近百个项目，累计施工面积达 12 万 m^2。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第五批）》



固体绝缘铜包铝管母线

应用行业：通用（其他）

适用范围：适用于各类需要电能的工业企业

节能技术产品提供单位：广东日昭电工有限公司

节能原理：利用集肤效应，合理搭配铜、铝管的厚度，提高铜的利用率，增大表面积，改善导体电流密度不均匀系数，使其额定电流温升从 50K 降低至 30K，过载能力提高 2 倍，降低损耗，节约电能。

技术产品特点与优势：

1. 温升低：导体额定电流温升从 50K 降低至 30K，绝缘材料不易老化、不击穿、阻燃、节约电能 64%（4000A 规格）；
2. 抗短路能力强：2 倍额定大电流（4000A 升至 8000A）短路状态、持续 15min 导体温度 <95°C，绝缘材料不燃烧；
3. 绝缘水平高：耐压时间 1min 提高 500% 至 5min，绝缘不击穿不闪络；
4. 可在极端环境下（高盐度、相对湿度平均值 98%、＋ 60°C至 -40°C）安全运行，使用寿命≥ 30 年。

典型案例：应用于福建罗源闽光钢铁有限责任公司罗源闽光 25MW 余能发电项目，年节电 24.8 万 kW·h，投资回收期 2 个月，项目建设期 1 个月。

应用现状及产业化情况：目前，绝缘管母线（含绝缘铜管母线和固体绝缘铜包铝管母线）约占 10%，远远不能满足市场需求。

备注：《国家工业节能技术装备推荐目录（2019）》、《福建省节能技术产品推广目录（第六批）》



铸钉辊

应用行业：建材

适用范围：适用于水泥、矿山等需粉碎型行业

节能技术产品提供单位：中机焊业科技（福建）

节能原理：采用硬质合金钉与堆焊耐磨层结合的方式，将硬质合金预埋进辊体内，再进行浇铸，使硬质合金钉紧密结合，提高了辊压机的耐磨性和使用时长，从而提升效率。

技术产品特点与优势：

1. 辊面寿命长，产重高且稳定：普通堆焊辊面条纹容易磨损条纹磨损后物料挤压效果下降明显，而铸钉辊辊面由于镶嵌硬质合金棒，辊面寿命长，在寿命周期内，挤压效果持续稳定，3-5 年内不需大修；
2. 抗剥落能力强：普通堆焊辊面在使用一年后，易出现磨损到落现象，如处理不及时，坑洞会迅速变深、变大，严重影响辊压机的寿命。铸钉辊体采用高韧性无磁合金钢，辊面均布高硬度硬质合金棒，解决了辊面剥落起坑洞现象；
3. 维修简易：普通堆焊辊面磨损起坑洞后挤压效果差、而铸钉辊面影响相对较小，普通堆焊辊面磨损起坑洞后需要停机补焊时间较长 (一般一年在线维修一次辊面的时间约 10-20 天)，而铸钉辊解决了这个问题，只需要简单维护条纹，工期 1 天左右。4. 具有可焊性：由于铸钉具有可焊性，极端情况下，辊面和铸钉可堆焊。

典型案例：应用于福建三明南方水泥有限公司铸钉辊技改项目。改造前，企业 2# 辊压机 6 个月耗电量 14687532kW·h，折标煤 1805.10tce，产品产量 544394t，单位产品电耗 26.98kW·h/t。项目改造实施周期 1 年。改造后，6 个月耗电量 17286133kW·h，折标煤 2124.47tce。产品产量 697375t，单位产品电耗 24.79kW·h/t，实际节电 1193405kW·h，折标煤 146.67tce，项目节电率 8.1%。该项目综合年效益 119.34 万，总投入 124.24 万，投资回收期 0.76 年。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第四批）》



陶瓷集成制粉节能低碳新工艺与装备

应用行业：建材

适用范围：适用于干压陶瓷砖的粉料生产

节能技术产品提供单位：佛山市蓝之鲸科技有限公司

节能原理：通过高压真空脱水技术，大幅降低陶瓷制粉时的蒸发水量，再利用窑炉的低温余热进行泥料干燥，达到节能目的。

技术产品特点与优势：

1. 新工艺的节能减排降本效果：（与喷雾干燥制粉工艺相比）

（1）降低能耗 80%-90%；

（2）降低 80%-90% 的 CO2、SO2 和 NOX 排放；

（3）节水 50%-70%；

（4）降低粉料成本 40%-60%。

2. 新工艺的实际能耗值（吸水率≤ 0.5% 的陶瓷砖）为 3.534kgce/m2，低于标杆水平（4.0kgce/m2）。

典型案例：应用于广东中宏创展陶瓷有限公司日产 800 吨粉料项目。项目建设期三个月，投资回收期约 1.64 年。年节约标煤 11148 吨，节约用水 60195 立方米，实现经济效益约 2200 万元，减排 CO_2 约 29654 吨，减排 SO_2 约 94.8 吨，减排 NOx 约 82.5 吨。

应用现状及产业化情况：项目已完全具备产业化的条件。

备注：《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022）》、《福建省节能技术产品推广目录（第六批）》

印染余热转蒸汽装置技术及装置

应用行业：轻工、纺织

适用范围：适用于需将废水、废气降温排放并消耗蒸汽的轻工（食品、饮料加工）、纺织（印染）等行业和领域

节能技术产品提供单位：山东双合节能环保技术股份有限公司

节能原理：充分回收工业高温废水废气（烟气）热能，通过热交换传递给软化水，高温软化水通过低压罐闪蒸生成低压饱和蒸汽，经蒸汽压缩机压缩增压升温，生成高温高压饱和蒸汽；智能检测系统通过质检，将高温高压饱和蒸汽经分汽包、压力阀送入蒸汽管网回用工艺，将未完全汽化的高温汽水混合物送回闪蒸罐。

技术产品特点与优势：

1. 总体性能指标：废水（废气换热后的水）温度≥ 95 ℃，生成蒸汽温度 120 ～ 165 ℃，蒸汽产汽量 0.5 ～ 3 吨 /h，吨蒸汽耗电量 140 ～ 160kW·h；
2. 创新程度高：再生蒸汽高效节能、节水减排、废水降温排放、首创高效免维护前处理系统、系统自动化、智慧化控制。

典型案例：应用于海安冠益纺织科技有限公司印染余热（冷凝水）转蒸汽技术及装置项目。改造后，年节能量 833.6 吨标准煤，年综合效益 307.9 万元。

应用现状及产业化情况：该技术稳定成熟节能效果显著，中国纺织工业联合会鉴定结论：总体技术达到“国际先进水平”；该公司在江苏、福建分别建立了冷凝水装蒸汽和废气转蒸汽两个样板工程。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第七批）》

工业用复叠式热功转换制热装置

应用行业：轻工、纺织

适用范围：适用于印染、食品、啤酒、硅工艺加工等具有高温废水排放且需要使用高温热水，或需要对高温废水降温进行污水处理，达标排放的热量能源回收领域。

节能技术产品提供单位：山东双信节能环保技术有限公司

节能原理：废水泵把处理过的废水送到前、后效防腐热回收换热器，把大部分热量传给自来水，废水温度下降到 35°C左右，之后通过中间介质把热量释放到热泵中，温度降到 20-30°C排放掉，释放的热量被制冷剂吸收，制冷剂通过压缩机做功，把热量通过中间介质传递给新水，新水最终被加热 60-75°C左右送到车间。该技术可回收工艺废水中 75% 以上的废热能量，同时机组排出的冷量还可以为生产车间降温解暑，改善工作环境。

技术产品特点与优势：

1. 减轻换热系统清洗频率；
2. 热回收效率高；
3. 降低污水排放温度；
4. 可过滤污水中的绒毛；
5. 智慧化控制，自动化程度高。

典型案例：应用于江阴市华腾印染余热回收项目。改造前，洗涤生产线每天排放 70-80°C 废水 280-360 吨，浪费大量热能。该项目安装复叠式热功转换制热机组 1 套，过滤系统 1 套，水箱 2 套，污水提升泵 2 台，以及相关的压力传感器和温度传感器，并进行相应的管路改造和保温。改造后，年节约 831.62 吨标准煤，节约蒸汽 188 万元，减少 CO_2 排放 2178.8 吨，减少 SO_2 排放 7.1 吨。项目投资额 70 万元，项目建设期 45 天。

应用现状及产业化情况：该项技术在印染行业已推广应用近 6 年，公司目前已服务几十家印染企业，主要分布在江苏、浙江、广东、山东等省。

备注：《国家工业节能技术装备推荐目录（2021）》、《福建省节能技术产品推广目录（第五批）》

磁悬浮 MVR 蒸发浓缩装置

应用行业：轻工、纺织

适用范围：适用于轻工（食品、饮料加工）、纺织（印染）等需要将稀物料蒸发浓缩并且消耗蒸汽的企业

节能技术产品提供单位：山东双合节能环保技术有限公司

节能原理：采用先进的高效低噪音磁悬浮蒸汽压缩再生技术、高效的 MVR 板式低压闪蒸技术和智控检测技术，消耗少量电能产生二次蒸汽循环并利用其中的能量，将稀物料中的水分分离出来，从而达到物料浓缩的目的。

技术产品特点与优势：

1. 原料资源高效循环利用；
2. 蒸汽高效循环利用；
3. 高效免维护前处理系统；
4. 除渣脱色系统；
5. 结合智慧化控制，自动化程度高。

典型案例：应用于南通中邦丝织有限公司碱回收项目。改造前该生产线每天排放 120t 含浓度 3.76% 的 NaOH 碱液的废水，每年直接浪费碱约 330.3 万元，每年至少需要 9797.76 吨蒸汽，折合标煤 1045.7 吨。该项目将磁悬浮 MVR 蒸发浓缩装置安装在该生产线旁，对废碱液进行过滤和浓缩，将合格的浓碱液回用到生产中。改造后，每年节约 794.8 吨标准煤，年节约碱的费用 265.5 万元（7200 小时 / 年），减少 CO_2 排放 2082.4 吨，减少 SO_2 排放 6.8 吨。项目投资额 320 万元，项目建设期 30 天。

应用现状及产业化情况：该产品是目前 MVR 领域的领先产品，技术已经成熟，产品可以批量生产，并通过企业宣传和用户间推荐，在印染行业逐渐推广开来。目前已有 5 个典型案例（不含已签合同在建或者未发货），并在江苏、浙江、山东三个省建立了 3 个样板工程。

备注：《福建省节能技术产品推广目录（第五批）》

向心式 ORC 余热发电技术（产品）

应用行业：化工、钢铁、印染

适用范围：适用于石油化工、煤化工、精细化工、钢铁、印染等工业余热余压回收利用和系统优化等领域

节能技术产品提供单位：北京华航盛世能源技术有限公司

节能原理：采用有机朗肯热力循环原理，结合向心式涡轮技术，将工业中的中低温（80-300°C）余热进行回收，并转化为高品质电能，在增加发电量的同时，减少装置冷却能耗。

技术产品特点与优势：

1. 适应中低温 (80-300°C)，是普通水蒸气不能发电的温度区域，无需发电供水 (水处理) 系统，节省投资，缩短建设工期，简化运行操作和运维成本；
2. 模块化设计，单机冗余度大，能在额定功率 +/-30% 的范围内工作，仅在集热部分需要客户化设计，无需太多的现场基建工程，建设期短；
3. 全自动封闭运行，可做到无人值守，运维简便，运行成本低廉，仅为其采购成本的 1% 左右，系统的平均寿命在 15-20 年，总体拥有成本低；
4. 占地面积小，主要由蒸发器、涡轮机、发电机、冷凝器、工质泵等组成，热力循环特征类似于空调系统的反向运转；
5. 工艺流程简单，仅有 4 个对外接口：热源进 / 出口，冷却水进 / 出口。

典型案例：应用于中国石油化工股份有限公司茂名分公司炼油 4 号柴油加氢余热发电项目。是全球首台套工业柴油 (工艺物) 直接换热的余热 ORC 发电项目。年节电量达到 1628 万 kW·h，装置电耗降低 35% 以上，年节能效益 1058.1 万元，投资回收期 2.5 年。年可节能 5200 吨标煤，减排二氧化碳 12780 吨，帮助装置节约能耗 0.9 千克标准油，优于国家规定的炼油标杆水平。

应用现状及产业化情况：目前该项技术已完成石化、炼油、化工、煤化工、钢铁、纺织、陶瓷等行业的的应用，各行业低温余热发电项目二十余个，总装机四十多 MW，并均取得了良好的经济效益和社会效益。

备注：《国家工业节能技术装备推荐目录（2019）》、《福建省节能技术产品推广目录（第六批）》

福建省节能中心
FUJIAN ENERGY CONSERVATION CENTER

网址：www.fjjnzx.cn
地址：福州市洪山园路68号节能大厦
联系电话：0591-87516239（福建省节能中心节能四处）