

附件1:

工业领域节能减排电子信息应用技术导向目录
(第二批)

工业和信息化部

二〇一〇年十一月

工业领域节能减排电子信息应用技术导向目录(第二批)

序号	技术名称	适用范围	主要技术原理和内容	应用条件	典型项目 节能/减排效果	推广前景
1	电解铝智能槽控技术	有色金属行业	采用 CAN 总线结构,对铝电解生产槽实现能量平衡控制和物料平衡控制。	适用于大型预焙槽。	典型项目电解铝综合交流电耗可减少 300kwh/t-AL; 目前技术应用已实现节电 7021.92 万 kwh/年。	铝电解生产是耗能重要环节,高水平的槽控机可以根据工况预测,调整,平衡用电,达到提高生产效果,节能降耗的目的,国内相关技术,产品比较成熟,市场前景良好。
2	水泵风机目标电耗节能控制技术	钢铁、化工、石油、电力行业	采用软件集成多项技术,建立水泵风机站目标电耗数学模型,通过计算最省电目标电耗值,确定出设备的最佳运行方式。	具有完备的计量设备。	某大型钢铁冶炼企业应用该技术项目实现年节电 1641 万kwh/年。项目平均节电率为 25.56%; 平均减排 CO ₂ 率为 25.56%。	第三次全国工业普查公布的统计资料表明,水泵风机用电量占全社会总用电量的 33%,其中水泵 21%,风机 12%,电耗控制系统应用亟待推广。

序号	技术名称	适用范围	主要技术原理和内容	应用条件	典型项目 节能/减排效果	推广前景
3	远程监控 电磁调衡 技术	大型用能企 业	在节电器中采用特殊的绕组线圈， 利用自耦变压器，通过电磁调恒技 术平衡三相电压、电流，改善功率 因数。	通过节电器进行工 作。	钢 铁 行 业 节 电 413.44kwh/t; 建 材 行 业 节 电 8.26kwh/t; 煤 碳 行 业 节 能 1048kwh/万元产 值。可减少SO ₂ 气体排 放 230 克/t钢； 4.48 克/t 水 泥； 470 克/万元产 值 煤 炭。工业企 业每年节 电量在 8%以上。	该技术已应用在批量产品生产和 应用上，应用领域广泛，节能效 果明显，使用和安装简单，技术 成熟，可进行大量应用推广。
4	工业用串 行通讯标 准接口多 功能智能 测量技术	冶金、石化、 轻工、建材 等行业	采用两个 485 接口将用能数据参量 和 GPRS 通讯接口相连从而实现系 统实时采集与显示运行参数。	完成了生产控制和 管理的信息化改 造。	企业实现节能 3%-5%。	预计今后五年内进行较大范围的 推广应用，在全国范围内推广应 用达 10%；钢铁、冶金、石化等 高能耗企业内部应用前景广泛。
5	LV 自动喷 吹控制技 术	冶金行业	采用特有的气动输送技术同时集 成自动控制技术、网络技术和反应 工程学技术。	特大型、大中型企 业，以回转式阳极 炉和倾动炉。	铜冶炼万元产值节电量 可达到节电 30 kwh/万 元；吨铜的标准能耗下 降 10kg。	相比以前铜冶金行业中的能源消 耗，在使用该项技术后可节约 30%的能源。应用推广价值显著。

序号	技术名称	适用范围	主要技术原理和内容	应用条件	典型项目 节能/减排效果	推广前景
6	高效电磁感应加热控制技术	化工行业	采用大功率电磁感应线圈设计技术、异型结构的感应电磁能发生组件均匀加热技术、精确控制技术、智能检测技术等实现高效电磁感应加热控制。	热传导的工艺环节。	平均单位节能量： 200kwh/万元产值。	高效电磁感应加热控制技术市场前景广阔，以注塑机为例，目前塑料机械的市场销售容量已经达到 10 万台/年，产值 400 亿元，以电加热部分的产值占整机产值的 5%计，就有年产值近 20 亿元的市场。
7	采用智能复合开关和低压分组载波传输技术的无功补偿技术	电力行业	采用将接触器和可控硅电容复合开关技术控制电容投切；采用低压分组载波传输技术，投切装置安装在线路负载最集中部位。	普通供电电路。	平均节电率 2.3%；功率因数均提高到 0.95 以上，变压器容量利用率平均提高了约 6%。	国内每年市场需求量可达 90 万台/年。随着此类产品技术的日益完善，预期市场占有率 3 年内将达 50%；目前电力系统无功补偿装置市场后三年估计每年有 10% 以上的增长，市场前景良好。
8	采用 PWM 脉宽调制和硬件均流技术的高频开关电源控制技术	装备行业	采用 PWM 脉宽调制和硬件均流技术，将主电路高压交流转换适于工作需求的低压直流。	应用于全桥逆变电路模块等。	工作频率 20Hz，负载率在 60%以下时，能省电 20% 以上，负载率在 60-80%时省电 10%以上。	除在一些特殊大功率要求的场合，今后高频开关电源将取代可控硅整流器，有很强的技术替代价值。

序号	技术名称	适用范围	主要技术原理和内容	应用条件	典型项目 节能/减排效果	推广前景
9	企业生产和能耗过程耦合建模技术	石化、冶金、有色、制药、建材等行业	采用颜色扩展混杂 Petri 网的建模优化技术，建立生产过程和能源消耗过程耦合模型；通过多个用能等参数的调节过程能源消耗。	企业生产和管理实现信息自动化控制，建立了初步的能源监测和数据管理系统。	单位节能量：1045kwh/万元产值；试点企业综合节能量达 540 万元/年。	目前，企业生产和能耗过程耦合建模与能源综合优化系统只部分在氯化工行业中得到应用，在石化、冶金、有色、制药、建材等行业的应用空间和节能潜力巨大。
10	数控机床的有源功率补偿技术	装备行业	采用三相全桥受控整流/逆变技术，实现高功率因数和能量回馈，提升了数控系统和伺服驱动的控制性能。	数控系统和伺服驱动。	每年单台节电量 533kwh/万元，工业增加值单位能耗降低 4%。	2009 年我国数控机床产量超过 14 万台，新增数控机床装备应用该技术将节电 112000 万 kwh/年。目前在数控机床装备制造领域，此类国产化产品属于空白，具有很强的推广应用前景。
11	注塑机智能变频节能控制技术	塑胶行业	采用变频技术对定量泵型注塑机进行节能改造从而实现每个工作周期内油泵的流量随着负载的变化而改变。	采用定量泵供油的注塑设备。	理论上每年每台节电约 45000kwh，减排 18450kg CO ₂ ；实际节电效果可以达到 25%~60%。	华南地区在未来两年内该领域的节能市场总容量为 65.7 亿元，预计采用该技术的市场份额为 10%。注塑行业服务于多个工业行业，产业规模较大，有较强的推广价值。

序号	技术名称	适用范围	主要技术原理和内容	应用条件	典型项目 节能/减排效果	推广前景
12	盐加工生产自动化技术	盐加工业	采用单回路、串级、前馈调节技术对生产参数进行控制；对联动的设备，利用 DCS 控制系统实现联锁控制。	电热阻、热电偶温度一次表；智能型压差变送器；流量表。	节约标煤 0.008 吨/t；减少CO ₂ 排放量 0.02 吨/t。	随着技术的成熟，将广泛应用于盐的生产加工工艺中。
13	镍铬废水在线回收技术	电镀行业	采用阳离子交换树脂和阴离子交换树脂分贝吸附清洗废水中重金属离子和重铬酸根离子。	应用于处理含重金属离子的废水系统中。	废水含铬量低于国家排放标准 0.1mg/l，同时镍在生产线上循环使用，75%回收利用。	该技术节省大量药剂，避免了二次污染，节约用水，镍基本可实现 75%的回收使用，节能减排效果显著，应用价值明显。
14	烟尘类高腐蚀环境下污染源排放在线监测技术	能源生产、石化、建材、钢铁等行业	采用防腐型不锈钢与非金属耐高温、耐腐蚀混合材料技术，采用环境自动监测及数字信息化融合技术，实现污染减排治理。	监控设备安放需一定的空间，需要具有基本的环境自动监测系统及网络化系统相配套。	某超大型冶炼企业在“十一五”期间，大气降尘量、二氧化硫、烟粉尘、废水及废水中 COD 平均减排 50%以上。	是工业领域落实《清洁生产标准》工作的重要支撑性技术，可将污染物排放考核指标与企业产能挂钩，促进污染物排放前期预处理与在线监测设备企业的发展，在完成减排指标方面有重大的推广价值。

序号	技术名称	适用范围	主要技术原理和内容	应用条件	典型项目 节能/减排效果	推广前景
15	柴油机尾气排放检测控制技术	汽车制造业	采用专有的控制器控制催化剂注射系统，将添加剂喷入排气系统。该技术应用于柴油机尾气后处理环节。	应用柴油机驱动的汽车。	动力性增强约 5~10%； 可降低制造成本 50%， 运行成本降低 70%以上。	中国是汽车产业化发展较快的大国，国家积极推动汽车环保政策，生产企业不断提高研发水平，相信三到五年之内就会填补这项技术空白。