

(以下附錄節錄自中華人民共和國國家發展和改革委員會的網站，全文可參閱
http://www.ndrc.gov.cn/yjzq/201801/t20180112_873719.html)

附錄

关于对《国家重点节能低碳技术推广目录》
(2017年本 节能部分)拟入选技术情况
公开征求意见的通知

为了加快推进节能技术进步，引导用能单位采用先进适用的节能新技术新装备，根据《中华人民共和国节约能源法》和国务院有关规定，按照我委《节能低碳技术推广管理暂行办法》要求，我委组织对《国家重点节能低碳技术推广目录》(2017年本 节能部分)进行了更新，并对今年新征集的技术进行了遴选，现向社会公开征求意见。

此次公开征求意见时间为2018年1月12日至2018年1月21日。公示期间如有质疑，请于1月22日前将有关情况 and 证明材料传真或邮寄至国家发展改革委环资司，或发送至电子邮箱 nengpingchu@163.com 或 jntg@chinanecc.cn。

国家发展改革委传真：010-68505561

地址：北京市西城区月坛南街38号

邮编：100824

附件：

- 1.《国家重点节能低碳技术推广目录》(2017年本，节能部分)拟新入选的节能技术汇总表(征求意见稿)
- 2.《国家重点节能低碳技术推广目录》(2017年本，节能部分)拟更新节能技术汇总表(征求意见稿)

环资司

2018年1月12日

附件 1

《国家重点节能低碳技术推广目录》(2017 年本, 节能部分) 拟新入选的节能技术汇总表 (征求意见稿)

序号	技术名称	适用范围	主要技术内容	典型项目					目前该技术推广比例 (%)	预计未来 5 年			
				适用的技术条件	建设规模	投资额 (万元)	节能量 (tce/a)	碳减排量 (tCO ₂ /a)		该技术在行业内的推广比例 (%)	总投入* (万元)	节能能力 (万 tce/a)	碳减排能力 (万 tCO ₂ /a)
1	全粒级干法选煤节能技术	煤炭行业 矿井煤炭分选	采用 X 射线智能识别技术对≥80mm 以上煤炭分选; 对≤80mm 的采用复合式干法分选; 对煤泥及粉煤, 采用干粉热压成型工艺, 实现无粘结剂情况下压块成型。该技术可实现井口混煤全粒级一次净选, 节能效果明显。	适用于新建露天选煤厂, 占地 8000m ² , 无需基础设施建设	600 型全粒级干法选煤系统, 一次性分选量 300 万 t/a	2430	2275	5332	5	40	665600	60	137
2	基于炉腹煤气量指数优化的智能化大型高炉节能技术	钢铁行业 高炉炼铁	在传统高炉炼铁流程基础上优化升级, 建立了以炉腹煤气量指数为核心的高效低耗理论体系, 开发了基于炉腹煤气指数理论和高炉全炉仿真的大型高炉炉型优化技术, 以及更高准确率的智能化生产控制系统, 实现高炉更加稳定、高效生产, 降低工序能耗。	新建、大修改造的大型高炉	新建 2 座 5050m ³ 高炉	350000	396000	1069000	14	23	3400000	324	855

3	新型稳流保温铝电解槽节能技术	有色金属行业 电解铝企业	通过优化铝液中电流分布、电极结构及材料选型，优化设计槽内衬，优化等温线分布，并合理匹配电解槽工艺技术参数，达到稳定铝液波动、降低水平电流、降低槽电压、减少侧下部散热的目的，确保电解槽低电压高效率稳定运行，降低铝电解直流电耗。	铝电解槽大修或新建项目	200台 400kA和 320kA 电解槽	2000	32000	75000	2	10	30000	48	112
4	大型高效阳极焙烧炉系统控制节能技术	有色金属行业 铝用阳极生产焙烧	通过建立焙烧炉仿真模拟模型对炉体和燃烧控制系统结构优化，降低系统烟气流动过程阻力损失，减小排烟风机电耗，提高烟气换热效率，降低炉体表面散热量；通过不等周期移炉操作和长保温时间低保温温度工艺，实现烟气余热的利用。同时，实现单个炉室15火道14料箱布置，单炉装炉量增加，边火道和转弯炉室数量减少，提高生产效率，降低能耗水平。	单台阳极焙烧炉产能大于20万t/a以上	34万t 预焙阳极焙烧炉	11150	7930	20930	5	30	200000	14	37
5	高效降膜式蒸发节能技术	石化行业 石油石化、煤化工、食品、制药、水处理等领域	采用多级结构的液体分布装置，换热管管口采用旋流式分布器，使装置内液体液位稳定、换热管内部液体分布均匀。换热管采用纵槽强化管，传热效率高，能耗低，不易结垢。	利用原有的泵阀、管线以及仪器仪表等，改造已有再沸器	3台乙二醇装置精制工段的再沸器	240	2638	6964	5	30	20000	31	82

6	串联式连续球磨机及球磨工艺节能技术	建材行业建筑陶瓷行业陶瓷原料加工生产用设备及工艺技术领域	采用串联式连续球磨机系统代替间歇式球磨机进行陶瓷原料加工的球磨工艺，实现陶瓷原料球磨制粉系统的连续化、自动生产，提高了球磨系统的能效。	建筑陶瓷行业原料制粉车间球磨系统节能改造，其他无机非金属应用间歇式球磨系统的节能改造	单套系统日产1200t陶瓷干粉料生产线	1200	4900	12939	<1	20	70000	15	38
7-1	基于边缘计算的公共照明智能控制节能技术	轻工行业道路、隧道、景观、楼宇、园区、场馆等公共场所综合照明智慧控制与节能管理	通过在路灯终端安装单灯控制器，实现对单盏路灯的状态监测、故障巡检、调光控制，并通过电力线载波等通信手段将信息与后台主站进行双向交互，配合主站节能策略，实现对路灯系统的二次节能。	道路、隧道、景观、楼宇、园区、场馆等公共场所综合照明项目	厦门市岛内5894盏路灯智能化改造	158	447	1048	2	25	125000	96	222
7-2	基于ZPLC的楼宇智能照明节能技术	轻工行业建筑楼宇照明	采用基于电力载波的单灯控制技术，控制信号通过动力线传送至调光模块，调光模块根据控制指令调节灯具的照度、光色等参数，实现按需照明。通过时序控制、逻辑控制和操作控制，提高照明质量和舒适度，减少过度照明引起的浪	照明设备老化，部分线路出现照明故障	建筑面积3.2万m ²	223	145	340	<1	5	200000	16	38

			费，实现节能。										
8	人体电压感应节能控制芯片技术	轻工行业 电子行业 家用电器	采用一种可调阈值四端模块，植入有待机功耗的电器中，将电器原有的待机功耗（一瓦至十几瓦）降低为零，并可通过人体感应电压，以触摸或轻触的方式瞬间启动电器。由于关闭电器后，电器与模块均不耗电，实现电器节能。	适用于 AC 100V~240V 50Hz/60Hz 交流电器	300 万台电器	900	12614	29565	<1	10	12000	92	217
9	智能全模式染色机高效节能染整装备技术	纺织行业 染整设备	采用离心泵和轴流泵的二级叶轮泵染色动力系统和全模式喷嘴，以及喷嘴与提布系统内置于主缸的超低张力织物运行技术，使主泵在气流雾化染色模式高扬程低流量，气液分流、溢流染色模式低扬程高流量，保持高效率运行，并提升主泵汽蚀余量，有效降低染色机的浴比，实现超低浴比气流雾化模式（1：2.8）染色、超低浴比气液分流模式（1：3.25）染色、超低浴比溢流模式（1：3.5）染色，达到降低耗电量、耗蒸汽量和耗水量的目的。	适用于染色机新建或替代，企业具备水、电、蒸汽、污水处理等配套设备	56 台智能全模式染色机	3050	12550	33140	<1	6	90000	37	99
10	高效翼型轴流风机节能技术	纺织行业 各工序通风换气、温湿度送风	采用独特的高升阻比先进翼型技术，气体由一个攻角进入叶轮，在翼背上产生一个升力，同时在翼腹上产生一个大小相	纺织空调 风机改造	102 套 纺织轴流风机 节能改	120	533	1249	10	20	160000	88	232

		调节、回风系统、回风再利用环节、车间风量平衡补充、温湿度自控调节等	等方向相反的作用力使气体排出；叶片与叶柄采用过度扭曲矩形连接方式，有效降低风机叶轮旋转时的流动阻力；叶片长度比传统叶片增长，过风面积增大，增强叶片做功能力，减少无用功耗，降低同等工况下的轴功率损失；采用航空特殊铝镁合金材质，比重轻，可减小叶轮自重耗能。通过上述手段，实现空调风机综合节电的效果。		造								
11	开关磁阻电机调速系统节能技术	机械行业电力拖动电机领域	该技术通过对电机转速和电流等数据的实时监测，并根据负载变化情况，实时调节输出功率。特别是当负载功率小于电机额定功率时，通过降低输出电压，从而降低电机的输出功率，以匹配负载的变化，保证电机高效运行，并达到电机节电的目的。	电力设备电机拖动中负载变化大、长期低速运行、频繁启停正反转、“大马拉小车”等	200台套抽油机电机节能改造	660	1752	4109	<1	10 (仅计算油田)	50000	13	30
12	基于三相采样与快速响应的电机节能技术	机械行业冶金、煤炭等行业低压三相交流异步电机应用领域	通过降低电机端输入电压、提高电机功率因数，使电机在最佳效率状态下工作；采用可调电阻网络三相采样技术、采用高频脉冲列触发可控硅技术和感应电压检测技术，分别有效解决系统反馈采样、可控硅触	多台低压三相交流异步电机能耗偏高，并且软启动需要更换	低压三相交流异步电机装机容量为6500kW	325	874	2048	<1	5	300000	150	350

			发、系统响应速度的问题，从而实现电机节能。										
13	CO ₂ 空气源热泵供热技术	建筑行业集中、分布供暖及生活热水	CO ₂ 空气源热泵具有出水温度高，对寒冷地区室外温度适应能力强等特点，在供回水大温差条件下具有较高的制热系数。CO ₂ 热泵相比传统氟利昂工质热泵出水温度可达70℃以上，供水温度可以满足传统散热器的需求，因此不需要对老旧小区管道和楼宇内部系统进行改造。	采暖末端全部为暖气片散热器，供暖环境温度最低温度大于零下30℃，设计供回水温度70℃/50℃	总建筑面积8640m ²	181	128	301	<1	10	500000	58	136
14	基于自学习模糊前馈控制的冷热源系统节能技术	建筑行业各类建筑及工业领域中央空调冷热源系统	该技术以中央空调系统末端负荷需求为导向，以冷热源系统整体节能为目标，对中央空调冷热源系统进行整体协同控制，并进行持续自动优化，进而实现冷热源系统保持最佳工况。同时，该技术通过一系列关键技术减少了冷热源系统的滞后性，提高了控制系统的准确性，并实现了冷热源系统的运行。	原系统为电驱动的中央空调冷热源系统	总建筑面积55万m ² ，总制冷量35522kW	400	979	2295	5	15	100000	30	72
15	污水源热泵系统流道式换热技术	建筑行业建筑供热领域	该技术污水侧采用单流道、大截面、无触点结构设计，具有优异的抗堵、防垢性能；设备清水侧采用紧凑型、小截面、多支点、多层并联和串联结	市政污水量满足供暖用污水量	供暖建筑总面积约为28.4万m ²	2313	1885	4976	<1	20	900000	60	158

			构，保证了换热设备承压能力与抗挠度。利用该技术的热泵系统 COP 可达 3.5~4.5，节能效益显著。										
16	基于新型换热结构的一体式低氮燃烧冷凝技术	建筑行业民用建筑采暖、工业领域供热	采用 316L 不锈钢材质特殊换热结构，可有效抵御冷凝腐蚀，使得烟气在换热过程中产生旋转、分流和汇合，进而提高换热效率。由于冷凝锅炉可以极大回收烟气中的显热和潜热，热效率相比传统燃气锅炉更高，锅炉最高热效率可达 109%。	原有燃煤锅炉房及管网陈旧，急需更换（采暖供回水温度 60/40℃）	11.2MW 热水锅炉供热系统	679	777	1267	<1	1	400000	49	80
17	电子设备液冷导热节能技术	通信行业政府、通信运营商、IDC 企业、互联网、金融、公安、电力等行业数据中心	采用热管散热技术和水冷散热技术相结合，将热管冷板模块与服务器耦合形成芯片级制冷，将服务器高热流密度产生的热量导出到服务器机箱外，然后通过液冷内外循环系统将热量传递至冷却塔散热。该技术无需空调压缩机，PUE 值大幅降低，有效实现数据中心的节能。	数据中心散热，尤其适用于消除高热流密度数据中心的热岛现象	14 个业务机架、单机架功率 6kW	1050	188	442	<1	20	5000000	135	315
18	基于 SDR 集群专网通信系统节能技术	通信行业无线专网通信系统领域；包括 2G/3G/4G 集群产	采用数字中频多载波合路技术减少功率放大器的使用数量，采用限制峰值功率和数字预失真对消技术提高功放效率，从而整体降低基站功率放大器的能耗。同时，光纤传输和紧凑	专网无线通信	807 个基站	12000	1895	4440	10	50	770000	12	29

		品、2+4 宽窄带融合集群产品、应急通信/便携通信产品	的硬件结构使得设备可适应室外安装和自然散热，减少机房面积和空调能耗，进一步实现节能。										
19	餐厨垃圾就地快速处理及油水高效分离节能技术	就餐人员集中的国家机关、企业、学校、医院等企事业单位的餐饮场所	采用纯物理方法自动控制快速就地处理餐厨垃圾，使其体积两小时内迅速减量 80%以上成为颗粒状有机肥料或饲料，相比传统餐厨垃圾生物处理技术节能 60%以上；利用自动拦截、破乳、聚结、分离的油水分离技术，高效去除餐饮油污水中的杂质及动植物油脂，使污水达标排放，相比传统加热重力分离技术节能 50%以上。设备长期高效稳定运行。	具有 500-3000 人的就餐规模，并具备一定的设备安装空间。	按照 3000 人就餐规模，安装日处理能力 150kg 餐厨垃圾处理设备 7 台。安装处理能力 10t/h 厨余油污水高效分离设备 6 台。	1510	368	863	<1	10	450000	11	29

附件 2

《国家重点节能低碳技术推广目录》(2017 年本, 节能部分) 拟更新节能技术汇总表 (征求意见稿)

序号	技术名称	适用范围	主要技术内容	典型项目					目前推广比例 (%)	未来 5 年节能减碳潜力			
				适用的技术条件	建设规模	投资额 (万元)	节能量 (tce/a)	二氧化碳减排量 (tCO ₂ /a)		该技术在行业内的推广潜力 (%)	预计总投资 (万元)	预计节能能力 (万 tce/a)	预计二氧化碳减排能力 (万 tCO ₂ /a)
1	等温变换节能技术	化工行业, 即该技术适用于所有需要进行 CO 变换反应的化工项目	基于相变移热的等温变换节能技术。(1) 将绝热反应或气气换热反应器改为双套管换热等温反应器;(2) 径向反应气体分布均匀, 降低了床层阻力, 特殊布置的装料管使催化剂床层装填均匀, 有效利用反应空间;(3) 悬挂双套管使水汽流向合理, 并且能吸收换热管自身的热膨胀, 消除管板因膨胀差不同而带来的局部应力过大问题, 设备安全可靠。	以煤为原料制合成氨、甲醇等生产过程及工业尾气回收利用中的 CO 变换, 原料气中 CO 含量和水汽比无限制	42 万吨氨/年	5600	44181	116640	~5%	30%	264000	208	550

			<p>新型节能可控移热变换技术。将一组或多组水冷管束置于变换炉内，利用水汽化时可吸收大量热的原理，在变换反应的同时将反应热及时高效“移出”塔外，既可以稳定、简化操作，同时又可减少变换系统设备数量，缩短流程，节省投资，降低消耗，提高变换效率。</p>	<p>变换系统进口 CO\geq 65%;水气比\geq0.8;湿基流量 10.5-12 万 Nm³/h, 温度 200$^{\circ}$C, 压力 3.4MPa</p>	<p>20 万吨氨/年</p>	<p>6121</p>	<p>20728</p>	<p>54723</p>					
			<p>ZY 型等温变换技术。在变换炉内设置水冷管，利用水汽化吸收变换反应热，该技术触媒筐采用径向结构，水冷管束采用分散式布置，结构简单、制造质量易于保证、投资低、阻力小、不超温。</p>	<p>变换系统进口 CO\sim 60%;水气比\sim0.6;干基流量\sim20 万 Nm³/h, 温度 188$^{\circ}$C, 压力 3.5MPa</p>	<p>年产 60 万吨合成氨</p>	<p>9000</p>	<p>69516</p>	<p>185322</p>					

2	智能高压钠灯电子节电控制系统	道路照明领域，适用于机场、码头、船坞、广场、工矿企业、公园、庭院照明等范围。	宽电压输入，恒功率输出，高功率因数、低谐波含量，快速启动，全保护电路，低功耗、长寿命，智能化控制，电子节电控制系统设计。	路灯为传统电感高压钠灯，工作电流大，功率因素低、受电网电压波动影响大、低电压难以启动，光源光效低。造成原有路面照度不均匀，照度偏低，影响城市发展形象及道路行车安全。	路灯改造数量共计为2901盏。	按照每套700元计算，2901套，需投资203.07万元。	每年节电156万kwh。折合标煤499.2tce	1318	0.1	2	7000	452	1192
---	----------------	--	--	--	-----------------	-------------------------------	--------------------------	------	-----	---	------	-----	------

3	零过渡过程动态无功补偿节能增效技术	各用电行业和电网、电厂提高电能利用效率(功率因数)、提高电气设备工作效率、降损节能和改善电压质量。	采用零过渡过程条件检测和控制技术,通过电力电子开关,使动态电压和电流的非周期衰减分量接近零,从物理本质上解决了电容器残余电压在投切过程中产生过电压和过电流的技术难题,电容器无需放电,电容器切投速度提高 3000 至 9000 倍,最低功率因数可以设计并达到 0.95,平均功率因数可以达到 0.98 以上。	符合合专利技术的国家标准 GB/T 25839 -2010 《零过渡过程低压动态无功功率补偿装置》,各用电行业和电网、电厂供电系统的新建和技术改造项目的配套;合同能源管理;节能减排工程;需求侧管理等。	新建住宅配套: 1017(台), 201620	12753	58000	136000	0.02	10%	40000	215	503
---	-------------------	---	---	--	-------------------------------	-------	-------	--------	------	-----	-------	-----	-----

4	磁悬浮离心式鼓风机技术	机械行业机械	叶轮直接安装在电机轴延伸端上，而转子被垂直悬浮于主动式磁性轴承控制器上，不需要增速器及联轴器，是一种由高速电机驱动、变频器调速的单级高速离心式鼓风机。	磁悬浮离心式鼓风机技术可广泛应用于石油石化、化工、环保、冶金、纺织等涉及污水处理的行业	日生产废水约 6000m ³ ，初期污染雨水约 220m ³ /天，污水站建设规模为 300m ³ /h	350	646	1706	<1	8	140000	26	68
				污水处理、脱硫氧化、食品发酵、造纸印染、石油化工等行业风机节能改造	日处理 5000 吨印染废水，需求 112.6m ³ /min，78.40KPa	225	319	843	<1%	0.2	156880	96	253
5	两级喷油高效螺杆空气压缩机技术	机械行业通用机械行业需要应用空气压缩机的工业领域	采用两级压缩，一方面降低了每一级的压比，提高了容积效率，另一方面油气混合物在一级排气进入二级吸气前，可充分混合，进而提高了压缩机的能效。	需要压缩空气的工业领域	1 台 250kW 压缩机改造	52	328	866	<1	10	140000	120	317
					9 台 90~110KW 空压机改造	262	868	2292	<1	15	3E+06	2108	5566

6	城市轨道交通牵引供电系统制动能量回馈技术	交通行业城市轨道交通	将城市轨道交通列车制动时产生的制动能量回馈到中压交流电网，供给交流电网中其他用电设备使用，不仅实现能量回收利用，还可以提高功率因数，减少能量损耗，实现节能。	各类城市轨道交通供电系统	交流电压为10kV 直流电压 1500V 峰值回馈容量 3.6MW	350	335	884	10	80	200000	20	53
				城市轨道交通节能领域	北京地铁 14 号线全线 17 个站，全部采用城市轨道交通能馈式牵引供电装置	4197	1817	4798	6	25	23134	1	2