福建省实用节能技术推广目录（2017 年本）

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
1	矿井乏风和排水热能综合利用技术	适用范围：煤炭行业煤矿中央并列式通风系统； 适用的技术条件：煤炭矿井排水和乏风的平均温度≥15°C。	以水源热泵替代燃煤锅炉。冬季利用约 20°C 的矿井排水和乏风作为热源，提供 45-55°C 热水为井口供暖。夏季利用同样水源通过机组制冷，解决矿井高温热害问题。	10	30
2	新型高效煤粉锅炉系统技术	适用范围：煤炭行业的工业和民用燃煤锅炉供暖或生产用蒸汽、民用供暖； 适用的技术条件：区域锅炉房供暖改造、工业锅炉改造。 适用范围：煤炭行业的工业和民用燃煤锅炉供暖或生产用蒸汽、民用供暖； 适用的技术条件：新建 10t/h 立式角管式煤粉蒸汽锅炉。 适用范围：煤炭行业的工业和民用燃煤锅炉供暖或生产用蒸汽、民用供暖； 适用的技术条件：20t/h 锅炉节能减排改造。	采用煤粉集中制备、精密供粉、分级燃烧、炉内脱硫、锅壳（或水管）式换热、布袋除尘、烟气脱硫和全过程自控等技术，实现燃煤锅炉的高效运行和洁净排放。	3	8

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
3	煤矿矿井水超磁分离井下处理技术	适用范围：煤炭行业煤矿矿井水资源化利用； 适用的技术条件：应用于井下矿井水的处理。	对富含煤质悬浮物的矿井水在井下直接作净化处理，获得含一定热值的煤泥饼，并减小矿井水的密度，降低能耗。	<2	12
4	超低浓度煤矿乏风瓦斯氧化利用技术	适用范围：煤炭行业； 适用的技术条件：0.3%-1.2%超低浓度乏风瓦斯或0.3%可燃工业尾气。	通过对煤矿乏风瓦斯的氧化，经水循环进行热交换，所得的热量进一步进行转换，实现冷热电联产。	1	5
5	皮带机变频能效系统技术	适用范围：煤炭、冶金、电力、化工、建材； 适用的技术条件：适用于煤矿地面及井下有瓦斯、煤尘爆炸危险环境，也适用于煤炭、冶金、化工、建材、粮食、运输等环境。	通过料流传感器及 PLC 网络系统智能系统，检测和计算胶带上运送煤炭的情况，并与变频器相配合，实现皮带机的节能运行，最大程度的提高皮带输送机的整体运行效率。	10	40
6	变频器调速节能技术	适用范围：起重机械、纺织化纤、油气钻采、冶金、石化、煤炭、建材、电力、轻工等领域； 适用的技术条件：具有可变分载的大功率电机。	对电动机的控制方式有：V/f、SVC、VC、DTC等；有滑模变结构，模型参考自适应技术；有模糊控制、神经元网络，专家系统和各种各样的自优化、自诊断技术等。	20	40
7	电除尘器节能提效控制技术	适用范围：电力、冶金、建材等行业电除尘器改造； 适用的技术条件：300MW 机组	通过采用优化控制的高频脉冲供电波形，提高设备的电能利用效率，大幅度降低设备运行电耗，减少粉尘排放。	60	80
8	回转式空气预热器接触式密封技术	适用范围：火力发电行业所有使用回转式空气预热器的发电机组； 适用的技术条件：适用于新建电厂和老电厂的空预器密封改造。	密封结构具有良好的弹性和柔性，可根据间隙的变化改变变形量，实现在轴向、径向和环向上的全方位密封。	50	80

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
9	电站锅炉智能吹灰优化与在线结焦预警系统	适用范围：电力、钢铁、石化、水泥等行业火力发电机组 125MW 以上锅炉； 适用的技术条件：1000MW 机组。	实时监测锅炉受热面积灰结焦情况，实现“按需”吹灰，从而较少吹灰蒸汽用量，降低排烟温度，提高锅炉效率，减少结焦几率。	5	20
10	提高火电厂汽轮机组性能综合技术	适用范围：电力行业火电厂或核电厂汽轮机组； 适用的技术条件：已投产能耗较高的汽轮发电机组。	通过对汽轮机本体、热力系统进行优化。分析设备设计与制造，电厂设计与辅机配置，设备安装与检修，运行与维护，相互之间联系，综合提高汽轮机性能。	<10	30
11	火电厂凝汽器真空保持节能系统技术	适用范围：电力行业火力发电机组，以及冶金、水泥、化工、环保等行业余热发电机组； 适用的技术条件：各种规格的水冷式凝汽器系统发电机组。	利用胶球清洗，在不停机时自动清除凝汽器污垢，保持 95%以上收球率。	<3	20
12	高压变频调速技术	适用范围：电力、轧钢、造纸、化工、水泥、煤炭、纺织、铁路、食品、船舶、机床等工业 1kV 以上的高压交流电机； 适用技术条件：电力、钢铁、化工等行业的高压电机、风机的变频调速改造。	实现变频调速系统的高输出功率(功率因数>0.95)，同时消除谐波污染。对中高压大功率风机、水泵的节电降耗作用明显，平均节电率在30%以上。	15	50
13	自然通风逆流湿式冷却塔风水匹配强化换热技术	适用范围：电力、冶金、石化等行业大型自然通风逆流湿式冷却塔强化换热改造； 适用的技术条件：自然通风逆流湿式冷却塔。	对冷却塔进风在塔内的分布（速度场、温度场及含湿量场等）进行全三维精确计算，根据进风的分布情况重新设计配水系统使塔内各处的布水与进风做到最佳匹配。	<1	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
14	冷却塔用离心式高效喷溅装置	适用范围：电力行业火力发电厂自然通风冷却塔； 适用的技术条件：工作水头 0.8-1.6 m，间距 1-1.25m。	将传统喷头改造为离心式高效喷溅装置，利用切圆离心旋转原理，将水细化均匀喷洒并扩大范围，增加水气接触面积，提高换热效率。	2	30
15	准稳定直流除尘器供电电源节能技术	适用范围：电力、钢铁、石油石化、化工及建材； 适用的技术条件：新建或需要改造的静电除尘器。	准稳定直流电源可为电除尘器输出平行于时间轴的电压波形，能够自动调节电压，改善放电状态，有效抑制“反电晕”现象的发生，拓宽捕集高比电阻范围。使电除尘器的 运行始终处于无火花放电状态，提 高电除尘器的工作效率，减少电耗。	<1	20
16	球磨机高效球磨综合节能技术	适用范围：电力、钢铁、有色金属、石油石化等行业； 适用的技术条件：广泛适用于现有各种类型的球磨机。	利用球磨机衬板优化设计技术，球磨机钢球级配优化设计技术，降低球磨机运行电耗，提高球磨机效率。	10(火电行业） 5(大型矿山）	30(火电行业） 20(大型矿山）
17	铜包铝芯电线电缆节能技术	适用范围：电力、机械等行业高耗能企业用电； 适用的技术条件：35KV以下所有用电单位。	利用“集肤效应”原理，综合生产制造工艺、复合材料新型热处理技术等创新技术，将铜层均匀包覆在铝芯上，使铜、铝界面上的原子实现冶金结合。该技术生产的电线电缆可以降低线损，减少电能输送损耗，并可降低铜材消耗。	1	5
18	大型高炉长周期高效运行的干式 TRT 装置	适用范围：钢铁行业的高炉煤气余压余热发电； 适用的技术条件：采用干法除尘的高炉系统。	高炉炉顶煤气除尘后导入透平膨胀机，利用煤气余压余热通过透平膨胀机驱动发电机发电。	50	70

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
19	高温高压干熄焦装置	适用范围：钢铁行业适用于年产焦炭 190 万吨及以上的焦化厂； 适用的技术条件：适用于年产焦炭 190 万吨及以上的焦化厂，焦化炉为 2-4 座。	用循环气体冷却红热焦炭，同时回收的显热产生高温高压蒸汽，供企业使用或发电。	13	20
20	钢铁行业烧结余热发电技术	适用范围：钢铁行业； 适用的技术条件：200-400℃的低温烟气。	利用钢铁行业的低温（200-400℃)废烟气产生蒸汽发电。	20	40
21	转炉煤气干法回收技术	适用范围：钢铁行业转炉一次烟气； 适用的技术条件：转炉一次烟气。	通过蒸发冷却把约 1000℃的烟气降温到约 250℃并进行粗除尘，通过静电除尘器对烟气精除尘，再通过风机进入烟囱或进入煤气冷却器对烟气进一步降温后回收利用。	20	60
22	蓄热式燃烧技术之一：蓄热式转底炉处理冶金粉尘回收铁锌技术	适用范围：钢铁、冶金行业； 适用的技术条件：生产过程中产生的冶金粉尘和尘泥量及合适的元素品位（混合料 TFe>30%，Zn>1%）。	将蓄热式燃烧技术应用于转底炉直接还原工艺，并对该工艺进行优化改进，达到对冶金粉尘中的锌、铁资源回收利用，同时实现节能降耗的目的。	57	80
23	蓄热式燃烧技术之二：无旁通不成对换向蓄热燃烧节能技术	适用范围：钢铁、有色金属、机械、建材、石化等行业工业炉窑； 适用的技术条件：以天然气、洁净煤气、燃料油等为燃料的工业炉窑。	采用 3 台以上蓄热式燃烧器作为一组，各燃烧器周期轮流切换燃烧或排烟状态，加大排烟通道面积，取消辅助烟道，高温烟气全部经蓄热室蓄热后再排出，有效提高了烟气余热的利用率，同时减少点火与保护冷风量，降低因冷风鼓入的降温，实现综合节能。	<1	2

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
24	低热值高炉煤气燃气一蒸汽联合循环发电	适用范围：钢铁行业高炉煤气利用； 适用的技术条件：综合考虑企业富余煤气资源与机组容量的匹配及运行的经济可靠性，年产 500 万 t 钢以上规模的钢铁联合企业；单机装机容量不低 50MW；已建有燃煤气热电系统作为企业富余煤气的缓冲用户。	将加压后的副产煤气和空气混合进入燃气轮机燃烧进行单循环发电。高温烟气送入余热锅炉，形成煤气—蒸汽联合循环发电系统，带动发电机组发电。	20	40
25	钢铁行业能源管控技术	适用范围：钢铁行业冶金化工等流程的工业企业； 适用的技术条件：各钢铁企业均适用。	采用信息技术对企业能源系统实施全厂管控，可降低企业年能源消耗总量的 1-3%。	40	60
26	矿热炉节能技术	适用范围：钢铁行业铁合金及化工行业电石； 适用的技术条件：铁合金、电石行业。	矿热炉节能技术之一：低压动态无功补偿技术；电炉低压交流侧的无功功率补偿装置，可达到动态无功补偿功率，能有效动态地控制电炉冶炼系统的无功消耗。矿热炉节能技术之二：组合式电极系统。（1）导电元件与电极的接触是平面接触改变了导电方式。（2）电极压放系统采用了液压卡钳，结构简单，体积小。	20	30
27	高炉鼓风除湿节能技术	适用范围：钢铁行业； 适用的技术条件：空气含湿量高的季节或区域。	将进入鼓风机之前的湿空气预冷，然后通过表冷器冷却，湿空气中的多余饱和量的水份凝结经除水器排出，使空气中含水量降低。	5	10
28	螺杆膨胀动力驱动节能技术	适用范围：钢铁行业工业低品位余热的资源回收利用，适用于钢铁、冶金、电力、石油石化、建材、造纸、医药等高耗能行业或地热、太阳热、生物质能等其他行业； 适用的技术条件：蒸汽温度>100℃以上的全部蒸汽，蒸汽压力大气压力以上，热水温度>80℃，烟气温度>200℃。	利用工业中的蒸汽、热水、热液或汽液两相流体等动力源，将热能转换为动能，驱动发电机发电或直接驱动机械设备。	5	80

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
29	电炉余热和加热炉余热联合发电技术	适用范围：钢铁行业炼钢电炉、轧钢加热炉的余热回收利用； 适用的技术条件：50t 以上的电炉。	余热锅炉回收烟气余热生产蒸汽。加热炉采用汽化冷却技术产出蒸汽。两种蒸汽混合后利用加热炉排烟余热进行过热，然后进入汽轮机做功，发电。	40	90
30	矿热炉烟气余热利用技术	适用范围：钢铁行业铁合金及化工行业电石； 适用的技术条件：硅铁类铁合金矿热炉余热利用。	对矿热炉烟气进行封闭导出工艺改造，改善矿热炉无组织排放现状；根据矿热炉现有除尘条件，在回收烟气余热的同时，余热锅炉受热面的灰尘清除问题，提高热利用效率。	40	80
31	非稳态余热回收及饱和蒸汽发电技术	适用范围：钢铁、有色金属、石化、建材、化工、轻纺等行业生产过程中产生的不稳定余热资源回收； 适用的技术条件：适用对于电炉或转炉等尾部烟气的流量和温度周期性变化的余热资源的回收。	非稳态余热经余热锅炉产生蒸汽进入储热器，稳态蒸汽进入汽轮机做功后成为凝结水，经除氧后返回余热锅炉开始下一个循环。非稳态余热资源转化为电能高效利用。	5	20
32	加热炉黑体强化福射节能技术	适用范围：钢铁行业各种加热炉； 适用的技术条件：炉膛温 800℃以上的加热炉窑。	将一定数量高辐射系数(0.95 以上)的黑体元件，安装在轧钢加热炉内炉顶和侧墙，增加辐射面积和有效辐射，提高加热质量，降低燃料消耗。	15	40
33	棒材多线切分与控轧控冷节能技术	适用范围：钢铁行业小规格螺纹钢的轧制； 适用的技术条件：全连轧棒材生产线。	1、多线切分轧制：减少加热炉待坯时间及轧制道次，提高轧制效率； 2、控轧控冷轧制：从轧前加热到轧后冷却整个过程实现最佳控制，提高螺纹钢强度，改善钢材塑性。	10	40

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
34	钢水真空循环脱气工艺干式（机械）真空系统应用技术	适用范围：钢铁行业炼钢真空精炼技术领域的 RH 工艺、VD 及 VOD 工艺； 适用的技术条件：RH、VD 及 VOD 工艺所必需的动力源真空系统。	罗茨泵与螺杆泵结合，利用罗茨泵对 RH 工艺废气“增压”来满足高抽气量的要求，利用螺杆泵将工艺废气压缩至大气压以上后排出，满足 RH 工艺真空度高、快速抽真空要求。	<1	10
35	炭素环式焙烧炉燃烧系统优化技术	适用范围：钢铁行业、炭素行业的环式焙烧炉燃烧系统及炉盖节能改造； 适用的技术条件：1.煤气热值大于 1200kcal/Nm^3，煤气中粉尘、焦油含量小于 800mg/m^3(粉尘、焦油含量为合测值）；2.需蒸汽 1t/h。	通过采集炉室温度和压力参数，自动调节煤气的用量和烟气量，对炉室温度进行精确控制，从而提高煤气、沥青烟的燃烧效率，减少热损失，实现节能减排。	<10	60
36	环冷机液密封技术	适用范围：钢铁行业烧结工序的烧结矿冷却； 适用的技术条件：传统环冷机改造为液密封环冷机。	两相动平衡密封技术；高效传热技术；气流均衡处理综合技术；复合静密封技术；高温烟气循环区液体防汽化技术。	3	10
37	旋切式高风温顶燃热风炉节能技术	适用范围：钢铁行业大型高炉的热风炉改造； 适用技术条件：大型高炉的热风炉。	采用旋切式燃烧器，格子砖、多种孔型炉箅、热风管道膨胀和拉紧装置，高热值煤气分时燃烧、数学模型控制等技术提高风温，降低高炉冶炼焦比，有效提高系统的热效率。	50	80
38	中低温太阳能工业热力应用系统技术	适用范围：工业领域太阳能系统与燃煤、燃气、燃油工业锅炉结合使用； 适用技术条件：为燃煤、燃气、燃油工业锅炉或其他工业用热系统提供 80℃-150℃的预热热水或蒸汽。	提高玻璃真空管吸收比和真空度、采用 CPC 反光板；工作温度为 80℃-120℃时瞬时效率不低于 0.45；大规模集热器阵列技术；多点温度、压力，防冻系统自动控制技术。	<1	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
39	燃气轮机值班燃料替代技术	适用范围：钢铁行业的 CCPP 应用领域； 适用技术条件：钢铁企业已建的 CCPP 系统。	利用高炉煤气替代焦炉煤气值班，实现两种煤气的无扰切换。实现对空燃比的精准控制，降低 NOx 生成量。降低了厂用电率。同时，增加了发电设备的运行稳定性。	5	40
40	冶金余热余压能量回收同轴机组应用技术	适用范围：钢铁行业高炉鼓风与余热余压能量的回收； 适用的技术条件：400-5000m^3 的干式或湿式中大型高炉系统。	煤气透平与电动机同轴驱动的高炉鼓风能量回收机组（BPRT 技术）煤气透平与电动机同轴驱动的高炉鼓风机组技术（BPRT），是把高炉煤气的余压余热直接转化为机械能的节能装置。	30	50
		适用范围：钢铁行业冶金烧结系统 130-500m^2 烧结生产线的低品位热能回收及烧结主抽风机； 适用的技术条件：130m^2-500m^2 冶金烧结等中大型烧结机。	烧结余热能量回收驱动技术（SHRT 技术将烧结余热汽轮机、烧结主抽风机以及同步电动机同轴串联布置，形成全新的烧结余热与烧结主抽风机能量回收三机组（SHRT)。	3	20
41	全密闭矿热炉高温烟气干法净化回收利用技术	适用范围：钢铁行业铬、硅、猛系等铁合金冶炼的烟气净化回收与综合利用； 适用的技术条件：铬、硅、锰系等铁合金冶炼生产。	采用全封闭矿热炉冶炼和控制技术，将通常直接排空的由冶炼产生的高温烟尘通过 FeAl 金属间化合物非对称过滤器进行干法净化，并将净化后的烟气输送到煤气柜中储存，回收用于发电和铬粉矿烧结。	2	30

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
42	大型焦炉用新型高导热高致密硅砖节能技术	适用范围：钢铁行业的焦炉生产； 适用的技术条件：焦炉炭化室及炉门改造。	采用高导热高致密的硅砖替代传统的硅砖耐火材料，提高炭化室硅砖的导热性；采用挂釉炉门预制件替代传统的粘土砖砌块，提高焦炉炉门的密封性并有效减少热辐射，从而减少燃料的消耗，达到节能目的。	3	15
43	高炉冲渣水直接换热回收余热技术	适用范围：冶金行业炼铁、炼铜等生产过程的高炉冲渣水余热回收利用； 适用的技术条件：高炉冲渣水温度高于 60℃具有供暖需求。	高炉冲渣水常采用过滤方式用于直接供暖或换热供暖，利用率相对较低。该技术采用自主研发的专用冲渣水换热器，无需过滤直接进入换热器进行换热，用于供暖或发电，避免产生管道或换热设备内发生淤积堵塞、过滤反冲频繁取热量少、产生次生污染等问题，减少过滤等环节热损失，有效提高换热效率。	1	50
44	焦炉炭化室荒气回收和压力自动调节技术	适用范围：钢铁行业的焦化工序； 适用的技术条件：适用于焦化工序各种焦炉炉型。	根据每孔炭化室煤气发生量变化，实时调节桥管水封阀盘的开度，实现整个结焦周期内炭化室压力调节，避免在装煤和结焦初期因炭化室压力过大产生煤气及烟尘外泄，并大量减少炭化室内荒煤气窜漏至燃烧室，实现装煤烟尘治理和焦炉压力稳定。	<2	20
45	冷捣糊整体优化成型筑炉节能技术	适用范围：钢铁、有色、化工行业的铁合金、黄磷、稀土金属等冶炼电炉； 适用的技术条件：铁合金、黄磷、稀土金属等冶炼电炉的筑炉。	采用冷捣糊整体筑炉，材料质量均匀结构致密，不同材料无缝粘接，避免了传统筑炉工艺的连接糊破损及电流分布不均匀问题，增强炉体保温性能，改善电炉的热平衡，有效降低加工电耗。	10	40

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
46	烧结废气余热循环利用工艺技术	适用范围：钢铁行业的烧结工序； 适用的技术条件：建有烧结机的钢铁厂。	烧结低温废气自烧结支管风箱/环冷机排出后，再次被引入烧结料层时，因热交换和烧结料层的自动蓄热作用，可将其中的低温显热供给烧结混合料。同时，热废气中的二噁英、PAHs、VOC 等有机污染物在通过烧结料层中高达 1200℃以上的烧结带时被分解。因此，利用废气循环烧结不仅可以实现余热的利用，而且可以大幅度削减废气排放总量。	<1	30
47	无引风机无换向阀蓄热燃烧节能技术	适用范围：冶金行业钢铁包、中间包用的烘烤器、加热炉、退火炉、淬火炉等，石化行业和电力行业火焰燃烧的节能应用； 适用的技术条件：压力大于 3kPa 燃气为燃料的加热对象。	采用自吸式燃烧技术显著降低助燃风机功率并提高燃烧器效率，采用新型双通道蓄热体实现无换向阀蓄热烘烤，热废气体的排烟温度显著降低，节约燃气。通过热废气的进口和排烟口的温度差形成一定压力变化实现自动引风，并把助燃风机的风量分出一部分作为动力源形成一定的引力，实现无引风机蓄热加热，节约电能。	5	30
48	焦炉荒煤气显热回收利用技术	适用范围：钢铁、焦化行业，焦炉荒煤气的余热回收； 适用的技术条件：适用于焦化行业焦炉的各种炉型。	利用上升管换热器将焦炉荒煤气与除盐水进行热交换，产生饱和蒸汽，将荒煤气的部分显热回收利用，实现节能。	<1	50
49	大型高效充气机械搅拌式浮选机	适用范围：有色金属、钢铁、非金属等资源开发行业； 适用的技术条件：有色、黑色和非金属浮游选矿。	采用高比转数后倾叶片叶轮，循环量大、压头低，可显著降低浮选机的功率强度；采用低阻尼直悬式定子，定子悬空区域大，降低了运转功耗。	30	80

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
50	氧气底吹熔炼技术	适用范围：有色金属行业的铅冶炼企业，规模 5-20 万 t/a 均可，亦适用于铜及其它硫化矿物的提取冶金企业；适用的技术条件：大中型冶炼企业。	采用氧气底吹熔炼技术取代铅烧结鼓风炉工艺，实现自热熔炼，大幅度提高冶炼强度，显著降低能耗。环保条件好，产品单耗低，节能效果明显。	25	45
51	铝电解槽新型阴极结构及焙烧启动与控制技术	适用范围：有色金属行业的电解铝企业； 适用的技术条件：适用于临近大修、槽龄较长等情况的不同容量的铝电解槽。	新型阴极结构电解槽铝电解技术，以及配套的火焰一铝液焙烧技术、内衬结构设计技术。	20	60
52	流态化焙烧高效节能炉窑技术	适用范围：有色金属行业的焙烧工序； 适用的技术条件：1.适用于国内 30-145m^2 流态化焙烧炉；2.适用于新建窑炉和大修技改工程；3.整体窑炉技术推广应用。	通过优化炉衬结构设计、优化施工、烘炉、初投运等技术，实现节能、减排、降耗、高产的焙烧目标。	<10	30
53	铅闪速熔炼炉蓄热式燃烧技术改造	适用范围：有色金属行业的铅熔炼； 适用的技术条件：气态燃料。	高温烟气余热利用、高温空气预热燃烧、炉膛内氧浓度控制至 2-8%实现弥散燃烧，达到较好的节能效果。	15	70
54	氧气侧吹熔池熔炼技术	适用范围：有色金属行业的冶炼； 适用的技术条件：铜镍冶炼含铜铅锌渣料冶炼铅冶炼。	集物料干燥和熔炼于一身，熔炼强度大，充分利用原料自身的化学反应热，产生的烟气通过余热锅炉回收余热后进行发电，有效降低了能耗。	<1	10
55	双侧吹竖炉熔池熔炼技术	适用范围：有色金属行业，该炉型及工艺适用于各个地区的 10-20 万吨规模的铜、铅、镍火法冶炼之熔炼工序；适用的技术条件：1.适用于硫化矿冶炼；2.达到下述指标，铜精矿含铜需达到 20%以上。当造梳捕金时，矿综合含铜可在 8%-10%以上；当用于炼铅时，矿含铅可在 20%以上。	采取双侧、多风道、吹渣熔体与新进物料的混合层。采用特殊的炉体结构和不粘结烟道。炉墙关键部位采用水冷铜水套挂渣技术。采用不锈钢水冷铜水套复合风嘴。	3	8

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
56	有色冶金高效节能电液控制集成创新技术	适用范围：有色金属行业的铜、铅、锌等冶炼； 适用的技术条件：采用湿法冶金年产 5 万吨电解精金属规模以上企业。	采用虚拟样机、半实物联合仿真及电液比例伺服集成控制等现代设计及控制技术，自主研发的湿法冶金电解精炼过程中的关键技术装备，提高了电解效率，降低电耗。	<1	10
57	铝酸钠溶液微扰动平推流晶种分解节能技术	适用范围：有色金属行业的氧化铝冶炼； 适用的技术条件：1.喷射压缩空气整体翻料式氧化铝晶种分解槽；2.平底机械搅拌全混流氧化铝晶种分解槽；“莱宁”搅拌式氧化铝晶种分解槽；3.新建拜尔法氧化铝晶种分解装备。	根据铝酸钠溶液种分动力学过程特征，结合流体运动特性，采用微扰动与平推流结合方式，合理使用搅拌，消除多余搅拌的无效能耗，大幅降低氧化铝生产种分过程的电耗。	<5	30
58	低温低电压铝电解新技术	适用范围：有色金属行业的电解铝生产企业； 适用的技术条件：槽容量≥200kA 电解铝生产系列。	根据低极距型槽结构设计与优化、低温电解质体系及工艺、过程临界稳定控制、节能型电极材料制备等技术实现低温低电压下的铝电解新工艺。	<5	50
59	粗铜自氧化还原精炼技术	适用范围：有色金属行业的粗铜精炼； 适用的技术条件：各种传统火法精炼炉。	鼓入惰性气体搅拌粗铜液，直接利用粗铜液中自身氧和杂质反应，达到一步脱杂除氧目的，取消了传统火法炼铜的氧化还原作业过程，实现了节能减排。	20	50
60	双炉粗铜连续吹炼节能技术	适用范围：有色金属行业的铜精矿冶炼吹炼工序； 适用的技术条件：年产10万吨以上规模的铜精矿冶炼企业。	将铜精矿冶炼吹炼工序由传统间歇式 P-S 转炉吹炼在一个吹炼空间分先后间断进行，改为分置到两个独立固定的吹炼空间（造渣炉和造铜炉），在充分利用了熔炼炉所产冰铜显热的同时，避免了转炉吹炼需等料而导致鼓风机空吹带来的无用电力消耗；同时还可设置中压余热锅炉，回收余热生产中压饱和蒸汽进行余热发电，实现节能。	3	30

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
61	节能高效强化电解平行流技术	适用范围：有色金属行业的电解精炼工序； 适用的技术条件：铜电解槽新建及改造。	电解液以高速在靠近阴极板侧下部强制平行喷射进入阴阳极板间，电解液在阴极和阳极之间形成“内循环”，消除浓差极化和阳极钝化，实现高电流密度工业生产。高电流转化的热能可满足电解液热平衡，极大降低加热蒸汽消耗量，实现节能。	10	50
62	变换气制碱及其清洗新工艺技术	适用范围：化工行业的联合制碱企业； 适用的技术条件：联合制碱法。	开发了关键外冷碳化塔和清洗流程，制碱碳化与合成氨脱碳紧密结合，现行工艺废液零排放，节能高效制碱。	20	35
63	矿或冶炼气制酸低温热回收技术	适用范围：化工行业； 适用的技术条件：矿或冶炼气制酸。	通过提高吸收工序的循环酸温，用高温浓硫酸在蒸汽发生器中产生低压蒸汽的能量回收技术。	5	30
64	合成氨节能改造综合技术	适用范围：化工行业的中小型氮肥装置； 适用的技术条件：在原有工艺流程的基础上实施综合性改造，也可单项局部进行改造。	吹风气余热回收副产蒸汽及供热锅炉产蒸汽，先发电后供生产用汽，实现能量梯级利用。采用国内先进、适用的工艺技术与装备改造现有装置。	50	70
65	燃煤催化燃烧节能技术	适用范围：化工行业的各种工业用燃煤锅炉； 适用的技术条件：2.5-5L/h 喷雾计量系统。	通过提高炉内燃煤燃烧速率，达到节能目的；促进煤中灰分与硫氧化物反应，达到脱硫作用；有效减少燃煤锅炉焦垢的生成并除焦、除垢、改善燃烧器工作状况。	<1	3

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
66	先进煤气化节能技术	适用范围：化工行业，煤制烯烃、煤制天然气、煤制油等现代煤化工行业，电力行业（IGCC），城市煤气等； 适用的技术条件：采用先进的 HT-L 粉煤加压煤气化技术改造原有的常压固定床煤气化装置。	粉煤加压气化技术固体煤炭粉碎后，输送到气化炉内，粉煤与纯氧在高温、高压下发生反应，生产一氧化碳和氢气的混合气体。	15	60
		适用范围：化工行业的煤制合成气； 适用的技术条件：采用常压固定床间歇式气化技术、20 万吨总氨能力的化工企业。	非熔渣一熔渣水煤浆分级气化技术制浆用级配技术，使煤浆浓度比现有技术提高 3%-5%；气化采用非熔渣-熔渣分级气化技术；洗气塔内件改造以减小系统压差；黑水闪蒸系统蒸汽综合利用。	15	30
		适用范围：化工行业的煤制合成气； 适用的技术条件：采用常压固定床间歇式气化技术、20 万吨总氨能力的化工企业。	多喷嘴对置式水煤浆气化技术水煤浆、氧气进入气化室后，相继进行雾化、传热、蒸发、脱挥发分、燃烧、气化等 6 个物理和化学过程，煤浆颗粒在气化炉内经过湍流弥散、振荡运动、对流加热、辐射加热、煤浆蒸发与挥发份的析出和气相反应等，最终形成以 CO、H_2 为主的煤气及灰渣。	15	30
67	新型高效膜极距离子膜电解技术	适用范围：化工行业的食盐水电解、氯化钾电解； 适用的技术条件：利用食盐水精制电解生产氯气、氢气和烧碱。	阴极膜极距技术、新的电极降低电位、提高使用寿命。	25	50
68	大型高参数板壳式换热技术	适用范围：石化行业； 适用的技术条件：设计压力≤32Mpa；操作压差≤1.6MPa；操作温度≤550℃；单台面积 50-10000m^2。	在重整、芳烃、乙烯等装置中，高温反应出料与低温反应进料在进料换热器中换热，从而节能。与管壳式换热器相比具有传热效率高、占地面积小、污垢系数低等优点。	40	80

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
69	炭黑生产过程余热利用和尾气发电（供热）技术	适用范围：化工行业的炭黑生产； 适用的技术条件：6000kW 炭黑尾气发电装置。	使用专用尾气燃烧器（新）和尾气锅炉燃烧尾气产生的蒸汽发电，所产电力回用炭黑装置，达到节能目的。	50	80
70	顶置多喷嘴粉煤加压气化炉技术	适用范围：化工行业化肥、煤化工、电力（IGCC）民用（城市燃气）等； 适用的技术条件：适用于“三高”劣质无烟煤、烟煤、褐煤等煤种。	将煤粉密相输送至气化炉顶部三个煤粉烧嘴内，并在烧嘴头部充分均匀混合，形成旋转场，使得气化炉内燃烧温度分布均匀，减少热损失，提高气化效率。粗合成气中的一氧化碳和氢气占比可达到90%以上，冷煤气效率可达到80%以上，相比传统固定床气化工艺降低了能耗。	5	50
71	模块化梯级回热式清洁燃煤气化技术	适用范围：化工行业的煤气化领域； 适用的技术条件：建材、冶金、化工等高能耗行业用清洁煤气。	在循环流化床气化原理的基础上，优化换热过程，通过一级高温余热回收预热高温气化剂、二级中温余热回收产生气化所需水蒸汽、三级低温余热回收产生热水，实现煤气的梯级余热回收利用与干法降温，实现节能。	1	5
72	玻璃板式换热器余热回收技术	适用范围：石化行业的加热炉、电力、锅炉等烟气余热回收； 适用的技术条件：使用温度：-40-250℃；压力：≤10KPa；介质：气-气换热（除HF外的所有气体）。	采用耐热玻璃作为换热元件，解决设备露点腐蚀问题，降低排烟温度，回收冷凝水潜热；采用板式结构，提高流膜传热系数；采用弹性良好的支撑和密封材料，减少板片间的压差和泄漏量。可对120℃-200℃的低温烟气进行深层次余热回收。	＜1	20
73	热超导陶瓷涂层节能技术	适用范围：电力、石化等行业锅炉、窑炉等热工设备； 适用的技术条件：对已建锅炉、电加热炉进行改造。	使用高热导率陶瓷涂层对锅炉等换热面表面进行涂覆，提高了换热面吸热和传热能力，并解决了锅炉在高温条件下复杂燃料燃烧产生的腐蚀及结渣问题，提高热工设备的换热效率，实现节能。	＜1	3

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
74	乏汽与凝结水闭式全热能回收技术	适用范围：石化行业使用蒸汽进行间接加热的热交换系统； 适用的技术条件：压力不大于 2.0 Mpa，回收凝结水温度不高于 170℃。	采用电动离心泵加压或高压蒸汽加压回收凝结水并输送至锅炉，包含汽水分离、多路共网、自动感应、数字控制等多项技术。将乏汽换热成凝结水后回收利用。	10 左右 (仅按石化、化工行业测算）	50(仅按石化、化工行业测算）
75	纳米陶瓷多空微粒绝热节能材料涂层技术	适用范围：石油、化工、建筑物等节能降耗、安全等领域； 适用的技术条件：受太阳光照射的储罐、建筑物等需要降温物体表面。	使用含有纳米材料及分散技术制成的高反射率涂料，涂覆与物体表面后，大大减少物体对太阳光能的吸收，从而达到节能、安全、环保的作用。	12	30
76	换热设备超声在线防/除垢技术	适用范围：石油、化工、电力、冶金、煤炭、食品、造纸、建材、供暖供热等行业的换热设备； 适用的技术条件：500 万 t/a 常减压装置。	超声脉冲振荡波产生效应，破坏污垢的附着条件，防止换热设备在运行过程中结垢。	<1	40
77	氯化氢合成余热利用技术	适用范围：石化行业现有或新建氯碱企业的氯化氢或盐酸合成炉新建或改造； 适用的技术条件：氯化氢制备。	将氯化氢合成的热能利用率提高到 70%，副产蒸汽压力可在 0.2-1.4MPa 间任意调节，可并入中、低压蒸汽网使用，使热能得到充分利用。	1	20
78	节能型尿素生产技术	适用范围：石化行业水溶液全循环尿素生产装置的改造或新建； 适用的技术条件：水溶液全循环尿素生产工艺。	由“液相逆流式尿素合成、尿素中压分解、尿素中压回收、尿素低压分解回收、尾气净氨、尿素废水处理、尾气粉尘回收”等关键技术集成。	5	40
79	煤气化多联产燃气轮机发电技术	适用范围：化工行业的煤化工领域； 适用的技术条件：采用燃料为煤气和放空尾气（热值 2400 千卡的中低热值）进行发电。	回收甲醇生产过程排放的弛放气中的氢气，作为燃气轮机的燃料进行发电，燃烧后排出的高温废气进入余热锅炉产生中低压蒸汽，用于生产工艺，实现节能。	<5	20

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
80	新型吸收式热变换器技术	适用范围：石化行业； 适用的技术条件：石油化工生产过程中的废热80-200℃。	生产过程中产生的低品位废热源作为驱动热源，通过吸收式热变换器技术将一部分热量转化成高品位热源回收加以利用，另一部分热源以更低温位排至大气环境中。	<5	10
81	高效复合型蒸发式冷却（凝）器技术	适用范围：石化行业的甲醇、合成氨、尿素等生产过程中工艺气体冷却、冷凝；电力等其他工业乏汽的凝结回收系统； 适用的技术条件：石化等生产过程工艺气体冷却、冷凝电力等其他工业乏汽的凝结回收系统。	结合蒸发冷却（凝）换热高效、空气冷却换热节水的优点，优化组合后形成复合型蒸发式换热器。	30（在石化、煤化行业） <1（在电力行业）	70（在石化、煤化行业） 5（在电力行业）
82	溶剂萃取法精制工业磷酸技术	适用范围：石化行业的湿法精制磷酸； 适用的技术条件：湿法净化磷酸及磷酸盐的生产装置。	采用溶剂萃取法精制磷酸技术取代热法磷酸技术，有效降低生产过程中的电耗。	5	50
83	工业冷却循环水系统节能优化技术	适用范围：钢铁冶金、石油化工、热电 、生化制药等领域； 适用的技术条件：循环水系统。	建立换热网络和管网水力数学模型。建立专家分析诊断系统。开发出多种高效节能产品，如节能泵、水力平衡提升调节装置、量子水垢处理器、循环水及能源管理系统等。	<7	20
84	蒸汽系统运行优化与节能技术	适用范围：石化行业炼油、石化、钢铁等企业的动力车间，工业开发区与城市的热电企业； 适用的技术条件:技术资料齐全 (过程及设备设计数据、目前运 行数据）；生产运行的监测仪表工作正常；计算机局域网工作正常。	1.将动力系统和管网系统的运行以数学模型表示；2.实时对动力系统和蒸汽管网系统的实际工况作出评估，提出可行的优化措施；3.将上述成果集成到企业调度指挥系统。	30(大热电、炼 油、化工)，<1 (地方热电)	50(大热电、炼 油、化工)，10 (地方热电)

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
85	高辐射覆层技术	适用范围：钢铁行业； 适用的技术条件：在建或大修高炉热风炉、焦炉及加热炉。	在高炉热风炉、焦炉和加热炉的蓄热体表面涂覆一层发射率高于基体的覆层，以提高蓄热体热吸收及热辐射效率，减少加热时间，降低排烟温度和燃料消耗。	11	30
86	石化企业能源平衡与优化调度技术	适用范围：石化行业，石油、化工、冶金等； 适用的技术条件：在建或大修焦炉。	利用高发射率节能材料，增加衬里反射辐射热和炉管吸收能力，提高加热炉的热利用率，减少燃料消耗。	0.1	10
		适用范围：石化行业； 适用的技术条件：企业具有 DCS 系统，主要能源计量数据传输到 DCS 系统。	采用能源产耗预测、能源管网模拟、能源动态优化调度等技术实现石化企业多能源系统（燃料气、氢气、蒸汽、电力、水系统等）的优化调度和运行，提高能源利用效率。	10	30
87	芳烃装置低温热回收发电技术	适用范围：石化行业的芳烃装置低温热回收； 适用的技术条件：有低温余热可以利用的芳烃装置。	通过蒸汽发生器和串联热水的换热方式，在芳烃联合装置中回收精馏塔顶的低温热，产生蒸汽用于工艺过程及发电，或产生热水用来发电，有效回收原有精馏塔塔顶排空的热量，实现余热利用。	4	40
88	高压高效缠绕管换热技术	适用范围：石化行业的高压冷换； 适用的技术条件：新建或加氢裂化改扩建工程。	缠绕管换热器换热管交错缠绕，管内流体螺旋流动，结构紧凑，增大单位容积换热面积，提高传热效率。可以同时实现多种介质的传热，热膨胀可自行补偿，采用全焊式结构，管壳程耐压能力高。	15	35

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
89	基于相变移热的等温变换节能技术	适用范围：化工行业甲醇、合成氨、尿素等生产过程中的 CO 变换，以及电石炉、高炉、黄磷等工业尾气回收利用中的 CO 变换； 适用的技术条件：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。	开发相变移热等温反应器，及时移走变换反应产生的反应热，保证变换反应催化剂床层的恒温低温，同时产生高品位蒸汽，提高反应热回收效率，实现节能；同时可降低系统阻力，降低电耗。	1	25
90	硝酸生产反应余热余压利用技术	适用范围：化工行业硝酸生产流程的能量回收； 适用的技术条件：双加压法硝酸生产。	将硝酸生产反应的余热、余压进行回收，转化的机械能直接补充在轴系上，用于驱动机组，减少了能量多次转换的损耗，能量利用效率高，同时可外供蒸汽，使余热余压得到最大化利用，实现节能。	50	70
91	水平带式真空滤碱节能技术	适用范围：化工行业纯碱生产过程中的重碱过滤； 适用的技术条件：纯碱生产滤碱工序。	采用水平带式真空过滤机过滤重碱，分离过程包括滤饼形成、滤饼洗涤、滤饼脱水、预干燥、卸料和滤布洗涤，连续循环操作。相对于传统转鼓滤碱机，可降低洗水当量，降低重碱水分和盐分，减少蒸汽消耗。	5	30
92	大型往复式压缩机流量无级调控技术	适用范围：石化行业炼油、煤化工等领域的大型工艺往复压缩机； 适用的技术条件：具有大型工艺压缩机需求场所。	基于主动控制进气阀原理，利用控制系统和液压执行机构的精确配合，依据系统实际需求气量，实时精确控制吸气阀动作，使部分气体未经压缩便回流到吸气管道，减少实际被压缩的气体流量，从而降低压缩机能耗。	5	50
93	玻璃熔窑余热发电技术	适用范围：建材行业浮法玻璃熔窑； 适用的技术条件：浮法玻璃窑。	将玻璃熔窑排放的余热转换为电能。	40	80

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
94	全氧燃烧技术	适用范围：建材行业玻璃纤维和玻璃窑炉； 适用的技术条件：6 万 t 玻璃纤维池窑或浮法玻璃熔窑。	以纯氧代替空气，经过调压后，以一定的流量送入窑炉，与燃料进行燃烧。	2	10
95	辊压机粉磨系统	适用范围：建材行业水泥生产线； 适用的技术条件：水泥生产线原料粉磨及水泥粉磨。	采用高压挤压料层粉碎原理，配以适当的打散分级装置，明显降低能耗。	40	60
96	立式磨装备及技术	适用范围：建材行业水泥、冶金等物料的粉磨领域； 适用的技术条件：粉磨领域。	采用料床粉磨原理，有效提高粉磨效率，减少过粉磨现象，降低能耗。	20	30
97	富氧燃烧技术	适用范围：建材行业的工业窑炉（有关数据以浮法玻璃熔窑为例）； 适用的技术条件：500t/d 浮法窑。	用富氧代替空气助燃，可改善产品质量、降低能耗、减少污染。	15	30
98	稳流行进式水泥熟料冷却技术	适用范围：建材行业水泥熟料生产； 适用的技术条件：新建或改扩建水泥生产线。	通过自动调节冷却风量，步进式冷却方式，对高温颗粒物料进行冷却的技术，主要用于对热熟料进行冷却和输送。	30	45
99	大推力多通道燃烧节能技术	适用范围：建材、化工、冶金、有色等行业的回转窑； 适用的技术条件：新建或改扩建水泥生产线。	采用热回流和浓缩燃烧技术，减少常温一次空气吸热量，达到节能和环保的目的。	20	40
100	高效节能选粉技术	适用范围：建材行业水泥粉磨生产线、化工行业干法粉体制备以及工业废渣综合利用； 适用的技术条件：粉磨领域。	采用第三代笼型转子高效选粉分级技术，对分选物料进行充分分散和多次分级分选，达到高精度、高效率分选。	40	75

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
101	Low-E 节能玻璃技术	适用范围：建材行业； 适用的技术条件：浮法玻璃熔窑。	在普通浮法玻璃生产线锡槽的末端或者退火窑的前端增加一套 Low-E 镀膜设施，在浮法玻璃生产线上实现在线 CVD 或者 PCVD 镀膜生产。	2	10
102	烧结多孔砌块及填塞发泡聚苯乙烯烧结空心砌块节能技术	适用范围：建材行业； 适用的技术条件：建筑物非承重墙部位使用。	利用固体废弃物煤矸石及荒山页岩为原料，生产环节耗能低，利用烧结多孔砌块或内填聚苯材料的新型建材替代建筑物外墙保温，实现了非承重墙隔热节能的效果。	<1	10
103	预混式二次燃烧节能技术	适用范围：建材行业各种工业窑炉； 适用的技术条件：采用较清洁的燃气；鼓风式燃烧。	改进燃烧器结构，提高火焰温度 15-20%，改善陶瓷窑内温度场分布；延长火焰的停留时间；采用二次空气补偿和加装分焰器等技术措施，提高火焰梯度的燃烧强度。	<1	20
104	膨胀玻化微珠保温砂浆制备及应用技术	适用范围：建材、铸造、陶瓷、石油化工以及农业、林业、交通、国防、军事、航空航天等诸多领域； 适用的技术条件：具有节能保温、防火要求的建筑。	以玻化微珠为保卫功能组分，配以水泥、可再分散乳胶粉、抗裂纤维及憎水剂等材料制成单组分砂浆，作为建筑物外墙保温材料，具有优异的保温隔热和防火特性。	<1	10
105	高固气比水泥悬浮预热分解技术	适用范围：建材行业水泥熟料煅烧领域并可拓展应用于粉体的换热与反应工程； 适用的技术条件：1.改造现有新型干法水泥烧成系统；2.新建水泥烧成系统。	大幅提高气固换热效率；实现小体积、低温分解炉内碳酸盐，使分解率和炉内热稳性大幅提高，SO_2 和 NOx 等排放大幅降低。系统的集成使水泥窑单机产能和热效率大幅提升。	<1	5

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
106	预应力高强混凝土管桩免蒸压技术	适用范围：建材行业预应力高强混凝土管桩（PHC管桩）的生产企业； 适用的技术条件：现有管桩生产工艺。	通过特种矿物掺合料和专业外加剂的使用，使管桩混凝土经过一次常压蒸汽养护和短期自然养护即达到使用要求。	10	30
107	层烧蓄热式机械化石灰立窑煅烧节能技术	适用范围：建材行业石灰生产； 适用的技术条件：动力能源供应稳定。	采用花瓶形内胆、上部环型烟道和特有保温结构；风机系统采用了锁风装置并结合水浴烟气处理装置、滤筒式除尘装置及信息自动化处理系统，降低了单位产品生产能耗。	15	30
108	高效优化粉磨节能技术	适用范围：建材、矿山等行业的粉磨生产系统； 适用的技术条件：改造或新建粉磨生产线系统。	采用高效冲击、挤压、碾压粉碎原理，配合适当的分级设备，使入磨物料粒度控制在3mm以下，并优化球磨机内部构造和研磨体级配方案，从而有效降低系统粉磨电耗。	<1	10
109	钛纳硅超级绝热材料保温节能技术	适用范围：建材行业陶瓷、玻璃、耐火材料等窑炉的保温，原油贮罐及管道的保温等； 适用的技术条件：浮法玻璃窑炉的保温：在原有的传统保温层外添加钛纳硅绝热层，具体位置包括：窑池的碹顶、胸墙；蓄热室的碹顶和侧墙；小炉；安装时不改变原有结构、不影响正常生产。	使用钛纳硅超级绝热材料替代或部分替代传统绝热材料使用，使用时表面能量损失极少，从而达到明显的节能效果；同时钛纳硅材料为不燃材料，安全环保。	<3	20
110	烧结砖隧道窑辐射换热式余热利用技术	适用范围：建材行业烧结砖隧道窑生产线； 适用的技术条件：年产6000万块标砖以上的煤矸石烧结砖生产线，或年产8000万块标砖以上的页岩烧结砖生产线利用余热供汽或发电。	冷却带安装余热锅炉，烧成后的砖坯余热生产过热蒸汽，余热锅炉产生的低温烟气再用于砖坯干燥，实现余热的梯级利用。产生的蒸汽直接用于生产、生活或发电。	<1	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
111	水泥企业用能管理优化技术之一：新型干法水泥窑生产运行节能监控优化系统技术	适用范围：建材行业新型干法水泥生产线； 适用的技术条件：现场具备公用通信网络的新型干法水泥生产线。	通过分析水泥窑炉废气成分监控能耗指导操作，实现节能减排。	1.5	10
112	水泥企业用能管理优化技术之二：水泥企业可视化能源管理系统	适用范围：水泥、建材等工业信息领域； 适用的技术条件：水泥厂。	对水泥企业生产全过程的煤电水气等能源数据、生产自动控制系统参数及产能参数进行实时采集，并进行加工计算。通过数据分析，对企业车间、工艺、工序、生产班组 (个人）及重点耗能设备/系统的能源利用效率进行考核评价，为企业提供能源精细化管理的工具。	<1	5
113	新型水泥预粉磨节能技术	适用范围：建材行业水泥生产线； 适用的技术条件：球磨机粉磨系统的节能技术改造及新（扩）建粉 磨系统。	对物料进行高效碾磨，再通过后续的自流振动筛进行分级，使得进球磨机粒径控制在 2mm 以下，对球磨机内部衬板、隔仓及分仓长度进行优化改进，有效降低粉磨电耗。	1.5	10（20 条年产 100 万 t 生产线）
114	浮法玻璃炉窑全氧助燃装备技术	适用范围：建材行业浮法玻璃生产线； 适用的技术条件：有稳定氧气来源的浮法玻璃生产线。	开发了全氧燃烧喷枪及其配套系统，实现燃烧产生的火焰温度呈梯度分布，辐射能力增加，燃烧更充分，传热效率提高，实现了产品单位能耗的降低。	8	10
115	建筑陶瓷薄型化节能技术	适用范围：建材行业的陶瓷工业； 适用的技术条件：适用于湿法制浆，喷雾干燥，半干压成型，辊道窑烧成的新建陶瓷砖生产线。	陶瓷薄板成型装备包括双活塞大吨位压机，无模腔布料系统，高效薄板抛光磨边线等，通过控制原料配方生产超薄陶瓷，把砖坯的厚度降至 3.5-5mm 左右，实现节材节能。	<1	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
116	无动力防卡筛及配套骨料前端砂石同产工艺技术	适用范围：建材行业的陶瓷工业； 适用的技术条件：现有或新建陶瓷砖生产线。	通过控制原料配方和烧成制度来生产超薄陶瓷。厚度降至 4. 5-6mm 左右，烧成温度和周期可以降低，烟气中有害物质降低 20%-30%。原料减少 40%-60%，节能至少 30%左右。	<1	20
		适用范围：建材行业骨料的筛分与生产； 适用的技术条件：碎石制砂生产线节能改造。	该技术通过创新筛条结构和布局，利用物体自身重力滑落，无阻防卡，不需消耗电能即可实现骨料筛分。同时，将碎石、制砂两条生产线高效集约成一条生产线，实现砂石同产，提高能效和资源利用率。	<1	5
117	智能调节透反射率节能玻璃膜	适用范围：建材、建筑、民用及商用；建筑玻璃及汽车玻璃贴膜； 适用的技术条件：既有建筑和新建建筑的玻璃贴膜汽车贴膜。	将具有温控相变特性的二氧化钒纳米粉体通过共混手段均匀地分散在 PET 原料中并拉制成具有三层不同结构的薄膜。薄膜在室温较高的情况下，通过金属相二氧化钒的二次反射阻隔 80%以上的太阳热；在室温较低的情况下积极有效地导入太阳热。	<1	2
118	水泥熟料烧成系统优化技术	适用范围：建材行业水泥孰料烧成工序； 适用的技术条件：干法水泥生产线的烧成系统建设或改造。	优化配置旋风筒、分解炉、换热管道系统，改善了燃烧及换热状况，改进了撒料装置和锁风阀，提高了换热效率，采用高效冷却机，提高了熟料冷却效率；利用旋喷结合、二次喷腾的分解炉技术，提高了分解炉容积利用率，使炉内燃烧更充分，物料分解更完全。	10	30

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
119	建筑陶瓷制粉系统用能优化技术	适用范围：建材行业建筑卫生陶瓷； 适用的技术条件：间歇式陶瓷制粉生产线改造。	优化集成串联式连续球磨机技术、往复式对极永磁磁选技术、大型节能喷雾干燥塔与微煤洁净喷燃系统技术等，对陶瓷粉料生产进行集中生产、管理和配送，实现了陶瓷粉料标准化、系列化、规范化和精细化生产输送，提高了制粉系统的能效。	<10	30
120	保温技术之一：纳米梯度结构保温材料节能技术	适用范围：建材、冶金、化工等行业工业锅炉、窑炉、城市热力管道的保温等； 适用的技术条件：已建或在建的高压热力管道、电炉、锅炉的绝热保温。	通过物理加工将不同成分的纳米微粒形成梯度结构，并进一步组成微米尺度上的颗粒团。利用材料体系中的纳米颗粒和结构，降低热量的传导、对流和辐射，起到绝热保温效果，减少电炉、管道等的热损失，降低能耗。	<1	30
121	保温技术之二：陶瓷纳米纤维保温技术	适用范围：建材行业工业领域管道或窑炉高（低）温工程的防火隔热； 适用的技术条件：石油化工裂解炉、加热炉、管道等保温。	采用胶体法和超临界加强工艺，制备平均粒径为40nm 的超细陶瓷纳米粉体材料。在微观结构中，超细纳米粉体与纤维基材形成直径小于 50nm 的孔隙，孔隙率为 1.8ml/g；使材料在保持足够机械强度的同时减小体积密度，减弱空气对流，阻断分子间传热，大幅降低热辐射，提高保温效果。	<1	10
122	智能连续式干粉砂浆生产技术	适用范围：建材行业的干粉砂浆生产； 适用的技术条件：干粉砂浆生产线新建或改造。	通过动态计量系统、三级搅拌系统及计算机控制系统，并利用物料自重，实现了连续下料、连续搅拌、连续出料，替代传统间歇式生产方式，减少电机功率和数量，显著降低电耗。	10	50

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
123	大型回转窑组合炉衬节能技术	适用范围：建材、有色等行业原料焙（煅）烧、和废料（尾渣）处理的炉衬建造和检修； 适用的技术条件：圆筒形钢壳内部加装炉衬的回转加热设备。	以高强浇注料整体炉衬取代传统分离贴靠堆砌的耐火砖炉衬，通过浇注料炉衬和外钢壳之间的空气夹层，显著降低炉衬导热率和高温区钢外壳表面温度，提高回转窑热效率。同时，通过提高整体炉衬强度和稳定性，延长使用寿命，减少窑衬材料的能耗和窑体检修重新启动时的烘烤能耗。	1	10
124	纳米阻燃隔热材料节能技术	适用范围：建材、石化等行业蒸汽热能的输送等； 适用的技术条件：各类热源输送管道保温。	采用具有抗氧化、耐腐蚀的高纯度镜面铝箔反射技术，能将到达材料表面的热量有效反射，大幅降低热辐射损失；将纳米五氧化二锑阻燃剂加入粘接胶水和阻燃气泡层中实现产品的绝热和阻燃功能。该技术产品实现高纯度镜面铝箔与纳米阻燃气泡有机结合，具有良好的隔热、保温和阻燃性能，可降低蒸汽输送过程中的热量损失。	<1	5
125	用于高耗能行业的集成系统诊断与优化节能技术	适用范围：钢铁、水泥、化工、木业、造纸、冶金、陶瓷等高耗能工业； 适用的技术条件：生产处于不饱和状态，综合能耗未达到国家水泥企业先进值，设备、工艺、管理等方面能耗漏洞较多。	基于多年行业经验建立的大型数据库，以特有系统性节能诊断方法为手段，以专有的硬件设备和系统优化策略为核心，集成多种节能技术、信息技术、自诊断分析技术和大数据挖掘技术，实现运营企业从设备、工艺管控和管理策略三方面优化和改造，并通过持续节能服务，保证运营企业生产与能效最优，全方位解决企业运维阶段高能耗问题。	<5	10
126	塑料动态成型加工节能技术	适用范围：轻工行业，主要应用于塑料制品加工领域； 适用的技术条件：改造传统塑料加工设备为塑料动态加工设备。	将振动力场引入塑料塑化成型加工全过程，变传统塑料纯剪切稳态塑化输运机理为振动剪切动态塑化输运机理，达到缩短热机械历程、降低能耗、提高质量的目的。	20	50

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
127	锅炉烟道气饱充技术	适用范围：轻工行业的精炼糖厂、甘蔗糖厂和甜菜糖厂； 适用的技术条件：精炼糖厂、甘蔗糖厂和甜菜糖厂。	利用锅炉烟气中的 CO_2 与糖汁中的石灰反应生成 $CaCO_3$ 沉淀吸附非糖份，代替石灰窑煅烧石灰石。	12	30
128	管束干燥机废汽回收综合利用技术	适用范围：轻工行业，适用于玉米淀粉生产企业； 适用的技术条件：玉米淀粉、淀粉糖等玉米深加工企业。	将玉米深加工中的管束干燥机产生的废气进行收集，经净化加压处理后用于玉米浆浓缩，能源充分利用。	10	40
129	高效双盘磨浆节能技术	适用范围：适合造纸行业、化纤行业化学木浆、机械浆、废纸浆等浆种的连续打浆工序； 适用的技术条件：30 万 t 高档涂布白板纸项目。	应用高效传动装置，配用高性能长寿命造纸打浆磨盘和先进的自动控制系统，实现恒功率或恒能耗控制。	50	75
130	谷氨酸生产过程中蒸汽余热梯度利用技术	适用范围：轻工、化工等行业； 适用的技术条件：溴化锂制冷机组	采用高热冷凝水为制冷机组提供动能；改造结晶罐加热系统，增大加热面积，充分利用蒸汽余热；利用冷凝水热能烘干谷氨酸钠；淀粉乳二次液化闪蒸余热再利用。	40	80
131	机械式蒸汽再压缩技术	适用范围：轻工、生化或化工行业废水或物料的浓缩； 适用的技术条件：单效或多效蒸发浓缩系统。	利用高能效蒸汽压缩机压缩蒸发系统产生的二次蒸汽，进入蒸发系统作为热源循环使用，从而不需要新鲜蒸汽，依靠蒸发器自循环来实现蒸发浓缩的目的。	20	70
132	聚能燃烧技术	适用范围：轻工行业燃气具产品、工业燃烧的加热工序； 适用的技术条件：台式燃气灶、民用取暖产品、工业采暖等。	采用金属蜂窝体燃烧技术、催化燃烧技术、聚能护围结构技术、多层隔热技术等提高灶具的燃烧效率。	2	20
133	高强度气体放电灯用大功率电子镇流器新技术	适用范围：轻工行业道路、交通、公共场所、农业、工业、航空、军事等方面的照明； 适用的技术条件：大功率电感镇流器的照明设备。	用电子镇流器取代高压钠灯及金卤素灯上使用的电感镇流器，提高用电效率，使低频变高频，达到节能的效果。	2	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
134	新型生物反应器和高效节能生物发酵技术	适用范围：轻工行业的发酵及化工行业等； 适用的技术条件：生物反应器及发酵过程的节能改造。	被加热的空气作为烘干发酵菌渣的加热剂。发酵罐的内冷却管替代外盘管，可以提高传热效率。利用二次补气发酵技术改善发酵环境，缩短发酵时间降低单罐能耗。	12	60
135	铅蓄电池高效低能耗极板制造技术	适用范围：轻工行业起动型、固定型、动力型铅蓄电池，卷绕式铅蓄电池、铅炭电池； 适用的技术条件：采用铅带连铸连轧/连续冲网，其中摩托车电池铅带宽 110mm，汽车电池带宽 160mm。	采用铅带连铸连轧、扩展式板栅与冲孔（网）式板栅相结合的新型金属冷加工技术，可大幅度减少铅烟、铅渣的产生和排放，同时大幅度降低能耗和铅耗。	2	25
136	高红外发射率多孔陶瓷节能燃烧器技术	适用范围：轻工行业各种燃气灶具和燃烧器领域； 适用的技术条件：民用与商用室内室外燃气灶、取暖、烧烤产品、工业加热采暖、干燥烘烤设备等。	使用高红外发射率多孔陶瓷板替代传统的铜等高耗能稀缺金属材料，并采用完全预混无焰燃烧技术，实现了产品制造、使用和废弃全流程的环保节能和低排放。	3	30
137	高效放电回馈式电池化成技术	适用范围：轻工行业锂离子电池、镍氢电池、铅酸蓄电池生产过程中的电池极板化成和成品电池的化成充放电和补充电； 适用的技术条件：具有一定规模的蓄电池制造企业。	蓄电池放电电能回馈到局部直流母线，对其他充电设备提供电能。当蓄电池放电的电能大于充电设备所需电能时，通过逆变器对公司内部公用电网逆变，逆变电能返回电网。	<1	30
138	金属涂装前常温锆化处理节能技术	适用范围：轻工行业，汽车、家电、机电、建材等金属制品行业； 适用的技术条件：既可对现有涂装前处理车间进行简单改造，也可新建生产线。	采用锆化液替代磷化液对金属表面进行前处理，表面形成产生优异的附着力和防腐能力。可替代中温磷化工艺，省略了磷化工艺中对槽液的升温环节，降低了能耗。	<5	20
139	异麦芽酮糖发酵工艺优化技术	适用范围：轻工行业蔗糖转化成异麦芽酮糖的生产； 适用的技术条件：只在蔗糖生产工艺中增加蔗糖转化步骤，无需改变蔗糖生产其它工序设备。	采用克雷伯新菌代替普通菌种，所得产品不需要经离子交换树脂分离，直接由蔗糖转化液浓缩结晶，蔗糖转化率高，转化时间大幅缩短，有效降低生产能耗。	2	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
140	高效节能型锥形同向双螺杆挤出技术	适用范围：轻工行业塑料造粒、各类管材、型材、板/片材、木塑混炼制品的挤出成型； 适用的技术条件：塑料造粒、型材挤出技术改造。	加工的物料进入机筒后环绕锥形双螺杆成“∞”字形运动，增加了塑化时间和密炼性能，在保证产品塑化质量的同时也能承受较大的挤出压力，达到节能高效的目的。	3	10
141	双级高效永磁同步变频离心式冷水机技术	适用范围：轻工行业家用/商用变频空调、冷冻及冷藏设备； 适用的技术条件：适用于建筑面积 1 万 m^2 以上的集中供冷建筑。	高速电机直驱双级叶轮技术；高速永磁同步变频调速电机及驱动系统；全工况宽频气动设计技术等实现节能减排。	2	35
142	全自动连续煮糖技术	适用范围：轻工行业制糖工业； 适用的技术条件：甘蔗糖厂或甜菜糖厂传统煮糖工艺改造。	采用全自动连续煮糖罐内糖膏液位低，循环好，蒸汽压力低，减少了蒸汽用量，实现煮糖过程的连续化和自动化，解决我国糖厂间断煮糖生产波动大、不稳定的问题。	2	40
143	热泵双级压缩变频增焓节能技术	适用范围：轻工行业民用及商用制热需求的场所； 适用的技术条件：空调和空气能热水器。	通过两次压缩，减小每一级的压比，增加二级的冷媒吸气量，提高低温环境下的制热能力和高温环境下的制冷能力，从而解决低温制热能力差、高温制冷能效低的问题。	<1	5
144	玻璃瓶罐轻量化生产技术	适用范围：轻工行业日用玻璃； 适用的技术条件：非回用玻璃瓶罐生产。	优化玻璃配方和瓶型设计，提高窑炉自动化控制水平和精度，使用良好材质的玻璃模具和压吹法行列式制瓶机等降低了相同容积玻璃瓶的重量，减少了原材料和能源消耗。	3	20
145	基于感应耦合的无极荧光照明技术	适用范围：轻工行业照明场所； 适用的技术条件：工矿、场馆、道路、隧道等领域的照明。	电磁场能量以感应方式耦合到灯泡内，使内部气体等离子化，激发内壁荧光粉发出可见光，并且灯泡显色性高，替代高压钠灯或金卤灯，可降低功率，节约电能。	3	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
146	金属纤维全预混强制鼓风商用燃气灶节能技术	适用范围：轻工行业商用燃气灶具； 适用的技术条件：额定热流量 18kW 以上的商用中餐灶、大锅灶、蒸柜、蒸箱等。	采用耐腐蚀结构的金属纤维表面燃烧、全预混燃气空气比例自动调节、分离式长明火自动点火、保温隔热复合炉膛等技术，将商用燃气灶具的热效率由 20%-28%提高到 45%以上。	<1	10
147	LED 智能照明节能技术之一：道路照明技术	适用范围：轻工行业室外道路照明场所的新建照明工程和照明节能改造工程； 适用的技术条件：道路照明改造工程合同能源管理项目。	LED 路灯照明是一种基于大功率高亮度半导体发光二极管的新型照明技术，灯具开发采用多芯片封装大功率 LED 技术，具有智能控制调光功能；LED 路灯额定色温不宜大于 5000K；整灯光效≥100 lm/W (额定相关色温≤4000K)，整灯光效≥105 lm/W (4000K〈额定相关色温≤5500K)；功率因数≥0.98，显色指数应不小于 70，防护等级不应低于 IP65，寿命不小于 2.5 万小时。	30	65
148	LED 智能照明节能技术之二：隧道照明技术	适用范围：轻工行业交通隧道的照明； 适用的技术条件：隧道照明。	利用铝像素灯散热技术、陶瓷像素导热技术以及蜂窝式散热灯具等，解决 LED 灯的散热问题；根据隧道环境照明条件、温度、时间等，自动识别用户照明需求，并进行调节。	20	50
149	LED 智能照明节能技术之三：地铁照明技术	适用范围：轻工行业地铁照明； 适用的技术条件：地铁室内照明。	采用长条整体外壳散热技术，提高灯具照明效率。运用大反射、散射光学配光设计，显色指数达到 80 以上，提高乘客视觉舒适性。采用智能场景模式实现多状态下的亮度调整方案，实现按需照明。	10	40

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
150	基于 LED 发光特性的广告灯箱节能技术	适用范围：轻工行业广告灯箱、标识系统、展览展示； 适用的技术条件：广告灯箱光源系统的节能改造。	该技术将 LED 进行集成式模块化设计，并将模块散热器作为整体式反射器对发出的光进行二次反射，增加光能输出，提高灯箱表面的光照度。相比采用传统荧光灯管的广告灯箱，在降低灯箱能耗的同时，可有效提升灯箱的显色效果。该技术采用密封防尘处理，避免水汽和灰尘的侵蚀，可降低光损耗、延长灯箱使用寿命。	1	20
151	基于二级变频控制驱动的 XED 灯节能技术	适用范围：轻工行业道路、工矿企业、商场、码头等的照明； 适用的技术条件：道路、工矿企业、商场、码头等场所照明改造。	该技术由氙气气体在高压(23kV)电场激发后形成等离子持续放电发光，产生类似太阳光光谱的高效可见光，替代传统高压钠灯等照明灯具。技术采用二级变频控制技术，通过镇流升压后的恒定电压进行脉冲电压二级频率变换。使 XED 光源在恒定或受控功率状态下工作，提高驱动器效率，降低电力消耗。	<1	1
152	高光快速注塑成型技术	适用范围：轻工行业中的家电、汽车、电子通讯、医疗卫生等对塑件外观要求较高的行业； 适用的技术条件：对外观要求较高的注塑生产线，配有蒸汽管路，蒸汽压力为 6-8kg/cm^2。	采用快速热循环注塑成型技术，可一次注射成型，生产表面完全无熔痕、高光泽度的塑件，直接作为成品使用，取消传统注塑工艺的喷涂等加工环节，省去再加工所需要的能耗，实现节能。	30	65
153	基于翅片式换热结构的节能型炊具技术	适用范围：轻工行业明火燃烧的燃油燃气炊具； 适用的技术条件：各种燃油、燃气炊具用户。	在不锈钢炊具底部加装翅片式换热装置，增加炊具与火焰的受热面积，增大换热强度，有效提高炊具的能源利用效率，与传统炊具相比，实现节气、省时达 30%以上。	<1	6

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
154	陶瓷金卤灯高效照明系统	适用范围：轻工行业的市政及室内商业照明； 适用的技术条件：高压钠灯等其他大功率路灯照明器具节能改造。	采用双内胆陶瓷金卤灯，发光效率和显色指数高，使用寿命长。采用高反射率抗氧化灯具，使灯具的反射效率提高到80%以上。采用节能型电子镇流器，低频恒功率输出。采用智能控制系统，实现路灯的信息化管理和能耗计量，减少用电能耗。	<1	2
155	大功率氙气照明节能技术	适用范围：轻工行业照明领域，道路交通、工矿企业、大型场馆等场所大功率照明； 适用的技术条件：道路、工矿企业、大型场馆等场所照明改造。	由氙气气体在高压电场激发后形成等离子放电发光，相对于高压钠灯、金卤灯等传统气体放电灯，氙气与电子的碰撞几率较大，碰撞损失和热导损失较小，光效更高、能耗更低；同时，氙气灯能提供七色自然光谱，显色指数高，舒适度好。	<1	10
156	造纸靴式压榨节能技术	适用范围：轻工行业造纸机压榨工序； 适用的技术条件：纸机车速600m/min以上，净纸幅宽3000mm以上。	将传统辊式压榨的瞬时动态脱水，改为静压下的长时间宽压区脱水，大大提高脱水效率，节省干燥蒸汽用量，实现节能。	25	40
157	塑料加工双效加热节能技术	适用范围：轻工行业塑料、橡胶加工设备； 适用的技术条件：注塑设备加热料筒新建或改造。	采用特殊结构设计和高导热金属材料，利用热传导和热辐射原理，提高加热过程的热能利用率，同时增加了镜面反射装置和高效纳米隔热层，实现双重隔热，进一步提高保温效果。	<1	30
158	基于双转子连续混炼造粒机的高效混炼节能技术	适用范围：轻工行业橡塑加工； 适用的技术条件：塑料共混改性等加工过程。	通过对转子结构的优化，将混炼机内部产生的粘性耗散热反向传递给熔融段，形成高效熔融耗散混合作用，在解决超细粉体在聚合物中的分散难题的同时，有效降低混合过程中的能量消耗。	2	40

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
159	制糖热能集中优化控制节能技术	适用范围：轻工行业精炼糖厂、甘蔗糖厂和甜菜糖厂； 适用的技术条件：精炼糖厂、甘蔗糖厂和甜菜糖厂的热能控制。	通过糖厂热力系统的网络化、自动控制，并运用线性规划和最优化理论对糖厂生产主要热能消耗工段进行集中优化控制，提高能源利用效率。	1	20
160	棉纺织企业智能空调系统节能技术	适用范围：纺织行业的棉纺车间、机织车间、针织车间、服装车间； 适用的技术条件：恒温恒湿车间。	利用计算机模糊控制原理，采用自动化控制系统使纺织空调中的各有关设备自动执行根据焓值、露点温度、回潮率智能控制温湿度，并以最低能耗状态运行监控管理。	1	10
161	染整企业节能集热技术	适用范围：纺织行业的纺织等替代工业领域； 适用的技术条件：光照充足，屋顶承重 100kg 以上。	中高温太阳能锅炉系统由跟踪太阳运动的太阳能聚光集热器和位于聚光器焦线处的吸热管组成的太阳能油/水蒸汽发生系统所组成。将大面积太阳聚集在一起产生高温。	<1	10
162	高温高压气流染色技术	适用范围：纺织行业的各类纤维染整企业； 适用的技术条件：针织物和机织物的染色。	依据空气动力学，将特殊喷嘴产生的水雾状染液进行气液混。	1	10
163	聚酯化纤酯化工艺余热回收制冷技术	适用范围：纺织行业的化纤及印染行业； 适用的技术条件：有余热的地方。	利用酯化蒸汽热量制取冷水，及利用废水中的余热回收制冷或作为工艺用水。	30	60
164	合成纤维熔纺长丝环吹冷却技术	适用范围：纺织行业的化学纤维生产企业； 适用的技术条件：适用于纺制 dpf≤2de 的涤纶纤维，特别是对纺制 0.3de≤dpf≤1de 的多孔丝更有优势。	解决细旦丝纤维，特别其是超细纤维采用的传统复合法加工中存在的技术复杂、能耗大、质量稳定性低等问题和传统侧吹风冷却造成稳定性差、冷却不均匀等不足。	15	40
165	超低浴比高温高压纱线（拉链）染色技术	适用范围：纺织行业，适用于各类纤维的纱线、拉链、织带染色； 适用的技术条件：纱线拉链、织带染色机节能改造。	采叶轮泵结构技术，短流程冲击式脉流染色技术，可调流调压纱架装置，小浴比智能环保染色工艺，实现超低浴比（全过程 1:3)高效染色，节水节电、减少废水排放。	<2	6

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
166	高温低浴比 O 型染色机节能技术	适用范围：纺织行业的染整设备； 适用的技术条件：企业具备相应染布辅助设施。	采用卧式主缸体结构设计，通过智能控制系统、自增压功能染色机动力系统、超低浴比染液循环系统、染色机除毛过滤系统等技术，有效解决循环动力系统的汽蚀问题，提高染液循环利用效率，同时使浴比降低至 1:3.8，达到节电、节水、 节蒸汽及染料和助剂的目的，综合节能减排效果显著。	<1	5
167	液相增粘熔体直纺涤纶工业丝技术	适用范围：纺织行业的涤纶工业丝生产企业； 适用的技术条件：具备 PET 聚酯聚合装置和涤纶工业丝纺丝生产线。	利用熔融缩聚和纺丝一步法生产涤纶工业丝，低粘聚酯熔体可直接输送至液相增粘釜，在液态下通过管式降膜，脱除小分子后进行缩聚反应生成高粘聚酯熔体，在纺丝工序直接拉伸成型。省去了传统纺丝工艺中的熔体冷却切粒-输送-挤压熔融等过程，降低了生产能耗；同时，采用 12-24 头纺位，实现单纺位产能提升 50%以上。	30	45
168	基于智能化控制的蒸汽高效利用技术	适用范围：纺织行业的染整加工生产企业； 适用的技术条件：棉、涤棉连续平幅印染加工生产线。	采用高精度电磁流量计、压力变送器、温度综合检测和比例阀控制等技术，实现了蒸汽压力由人工模糊控制到定量智能控制的转换。确保工艺稳定，控制蒸汽压力在合理范围内波动，提高蒸汽使用效率，节省了印染蒸汽用量，有效降低工艺能耗。	<1	20
169	频谱谐波时效技术	适用范围：机械行业； 适用的技术条件：铸造、锻造、焊接、机加等工艺产生的残余应力的消除。	采用频谱谐波时效技术取代热时效方式降低和均化金属工件残余应力，减少热能消耗。	10	15

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
170	动态谐波抑制及无功补偿综合节能技术	适用范围：机械、煤炭、电力、钢铁、有色金属、石油石化 、化工、建材、纺织等行业； 适用的技术条件：谐波治理和无功补偿装置(1600kVar)。	针对负载需要，动态抑制各次谐波、补偿无功功率，使得电源侧电流谐波含量降低，调节三相不平衡，提高用户的电能质量，降低线路损耗。	1	30
171	控制气氛渗氮工艺节能技术	适用范围：机械行业，应用于可控氮化热处理及各种化学热处理，也可用于工件的回火及铝、镁合金淬火、时效等热处理； 适用的技术条件：为风电行业用齿轮长轴件渗氮及碳氮共渗所建。	全纤维结构炉膛，减少蓄热量，缩短升温时间；可向炉内通入其他气体或液体，加快渗氮速度，缩短工艺时间；改进冷却系统设计，加快冷却速度，提高工效。	10	50
172	高效节能电动机用铸铜转子技术	适用范围：机械行业 30kW 以下的高效、超高效、超超高效中小型电动机； 适用的技术条件：30kW 以下的电动机更换为铸铜转子超高效电动机。	以铸铜转子代替目前广泛使用的铸铝电动机转子，利用铜优异的导电性能，降低电动机损耗，提高效率。	5	10
173	稀土永磁盘式无铁芯电机技术	适用范围：机械行业通用于小型电动机及发电机系统； 适用的技术条件：用稀土永磁盘式无铁芯电机替代传统永磁电机。	消除了传统永磁电机无法克服的磁阻尼及铁损问题，可降低驱动功率，减少铁损发热源，降低电机运行温升，提高永磁电机的效率和可靠性。	<1	5
174	直燃式快速烘房技术	适用范围：机械行业瓷器坯件烘干； 适用的技术条件：以天然气为燃料。	气体燃料的燃烧产能与循环热风混合作为干燥介质，直接烘干坯件。	3	30
175	塑料注射成型伺服驱动与控制技术	适用范围：机械行业注塑机合模力 400～80000kN 的注塑机； 适用的技术条件：注塑机专用交流伺服系统。	精确、快速地控制伺服电机的转速和扭矩，实现液压系统压力和流量双闭环控制，使伺服电机运行功率与负载需求功率完好匹配，达到大幅节能效果。	60-70	85

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
176	电子膨胀阀变频节能技术	适用范围：机械行业的家用空调、商用空调、冷冻及冷藏设备； 适用的技术条件：可变频控制的压缩机和电子膨胀阀，并采用变频控制器对压缩机的工作频率以及电子膨胀阀的开度进行控制。	在空调以及冷冻、冷藏设备上应用电子膨胀阀，采用变频节能技术提高上述设备的能效。	20	50
177	工业冷却塔用混流式水轮机技术	适用范围：机械、化工、冶炼、轻纺等使用工业冷却塔的行业； 适用的技术条件：存在落差的循环冷却水系统。	通过水轮机带动风机进行冷却，可以替代传统的电机驱动风机技术。在循环冷却水系统存在9-10m 落差的条件下，可用水轮机完全取代传统的风机电机。	<1	10
178	曲叶型系列离心风机技术	适用范围：机械、水泥、钢铁、火电、化工、有色金属等行业，用于输送所需工质（烟 气、空气、粉尘）； 适用的技术条件：日产水泥 3000t 生产能力以上生产线扩容改建。	采取等减速流型设计的曲叶片，从而其附面层损失、流动损失、出口混合损失和出口截面突扩损失均比普通叶片小，经初步验证可以达到提高2%-4%的效果。	1	20
179	自密封旋转式管道补偿节能技术	适用范围：通用机械行业工业热网管道； 适用的技术条件：动力蒸汽管道 P≤10MPa、TN≤550℃、长度 L= 58m。	该方式使补偿距离扩大 10 倍；自密封型式及端面密封材料，使用压力可达 30MPa，减少了补偿器数量；消除管道轴向应力，降低管道材质的要求，可使管道实现无应力连接。	2	20
180	基于低压高频电解原理的循环水系统防垢提效节能技术	适用范围：通用机械行业的水冷中央空调机组、工业各类型循环水冷设备（换热器）； 适用的技术条件：中央空调、空压机、冰水机、注塑机等循环水冷却系统。	低压高频电解技术快速降低水体还原电位；通过三组高频电极周期转换提高电解效果；通过负极水垢收集器捕捉水中的钙镁离子，降低水的硬度，从根本上解决结垢问题。	1	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
181	永磁涡流柔性传动节能技术	适用范围：通用机械行业，广泛应用于冶金、石化、煤炭、发电、航天、军工、矿山、造纸、天然气、化工、海事、水泥、水处理等行业的电机传动系统中； 适用的技术条件：匹配电机功率范围 4-300kW。	实现负载和电机之间通过气隙相连接。装置包括永磁磁力耦合器和永磁调速传动装置等，电机启动时不需要克服负载惯性，减小了峰值电流，节约能源，减少设备磨损。	<1	8
182	工业微波/电混合高温加热窑炉技术	适用范围：通用机械行业的非金属材料高温加工； 适用的技术条件：氮化钒等非金属材料高温加工及合成。	利用微波及电在不同加热温度范围内对材料进行高温烧结，具有加热速度快、加热均匀、安全高效、节能效果好等优点。	<1	10
183	数字化无模铸造精密成形技术	适用范围：机械行业，汽车、工程机械、船舶、电力、交通、航空航天、国防军工等领域复杂零部件快速开发试制； 适用的技术条件：砂型铸造。	该工艺技术由三维 CAD 模型直接驱动数字化无模铸造精密成形机，能够实现复杂金属件制造的柔性化、数字化、精密化、绿色化，能够大大缩短加工制造周期，节省材料。	1	10
184	低压工业锅炉高温冷凝水除铁技术	适用范围：通用机械行业低压工业蒸汽锅炉； 适用的技术条件：冷凝水铁离子含量大于 0.3mg/l。	采用轻质陶瓷滤料、汽水复合逐点脉冲反冲洗系统、平衡器催化二价铁转化等关键技术，降低低压工业锅炉高温冷凝水中的铁离子含量，并重新回用。	1	10
185	新型桥式起重机轻量化设计节能技术	适用范围：通用机械行业各种通用桥式起重机； 适用的技术条件：各种通用桥式起重机。	起重机主梁采用全偏轨设计、驱动装置采用三合一减速器、起重机整机采用全变频配置等新型设计技术，使起重小车自重减轻 30%左右，有效降低设备运行能耗。	1	20

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
186	磁悬浮离心式鼓风机技术	适用范围：机械行业，机械； 适用的技术条件：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。	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。	<1	8
187	两级喷油高效螺杆空气压缩机技术	适用范围：通用机械行业需要应用空气压缩机的工业领域； 适用的技术条件：需要压缩空气的工业领域。	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。	<1	10
188	变频优化控制系统节能技术	适用范围：机械、煤炭、电力、冶金、有色金属、石油石化、化工、建材、机械等行业； 适用的技术条件：已安装变频装置的风机、水泵系统。	自动适时监测电机、变频器和负载的运行情况，并根据专家库系统进行运行寻优，使三者达到最佳匹配，实现节电和减少谐波污染的效果。	5	10
189	节能铜包铝管母线技术	适用范围：通用机械行业，适用于电网、石油、化工、矿山、冶炼、钢铁、水泥等所有需要电能的用户； 适用的技术条件：发电厂及电站内母线电压等级：0.4-220Kv，额定电流：300-20000A。	根据不同导体集肤效应不同，将原有铜排或铜管母线制作成铜包铝管结构，管子外侧是集肤效应强的铜，内侧是集肤效应小的铝，节约了铜材；减少了线损。	10	30
190	智能真空渗碳淬火技术	适用范围：通用机械行业的齿轮、轴承、轴等机械零件的渗碳及淬火等热处理工艺； 适用的技术条件：齿轮、轴承、轴等机械零件的渗碳及淬火等热处理工艺。	自动控制和跟踪工艺过程，保证真空渗碳淬火的高质量和良好的再现性；提高加热温度，编辑工艺周期；减少炭黑污染技术，节能效果显著。	<1	15

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
191	锅炉燃烧温度测控及性能优化系统	适用范围：机械行业，机械； 适用的技术条件：适用于各种蒸发量的燃煤、燃料发电机组。	对炉内实现立体测控;以煤-风合理匹配优化燃烧;以能效评估与决策为管理方法，构成一个完整应用体系。通过 OPC/PI 与 DCS 建立连接，建立一对一锅炉数学模型。由专家系统指导经济运行。	<1	10
192	三相工频感应电磁锅炉技术	适用范围：机械行业及民用及商用行业用于生活热水、饮用、采暖及工业锅炉预热等； 适用的技术条件：有热水需求的场所。	主机采用特殊结构的水冷干式“短路变压器”，副边外壳作为第一主发热体，受电磁感应产生短路电流并产生热量，其漏磁又使循环水箱感应产生较大的涡流与磁滞，使循环水箱成为第二发热体，实现无功功率的利用，与传统电锅炉相比，其电能转化效率更高。	<1	5
193	热转印标识打印技术	适用范围：机械、电力、交通、石油化工等行业标识打印应用； 适用的技术条件：传统标识制作生产线改造。	该技术利用热转印技术原理，通过工质在高温时的物理变化，将油墨分子附着在打印材料上形成图像，完成标识牌制作。与传统标识牌制作相比，大幅减少制作过程的电力、金属材料和水的消耗，并避免使用酸碱性溶液，节能环保效益好。	3	35
194	板型叶片高效离心风机模型优化设计技术	适用范围：机械行业的离心通风机制造； 适用的技术条件：具备风机制造能力的企业。	采用N-S方法对整机复杂三维湍流流场进行计算机模拟分析，突破传统的取值范围对重要风机设计参数进行修订，实现了在设计阶段对风机性能的准确预估；同时兼顾降低噪声和非设计工况性能，全面提升离心风机的性能。	10	50
195	自励三相异步电动机（制造）技术	适用范围：机械行业的驱动无特殊要求机械设备； 适用的技术条件：有电动机使用需求的场所。	该技术仅从电网中获取有功功率，无功功率则由电机内部自行产生，可有效降低无功功率损耗，提高功率因数，优化电动机的性能指标，实现节能。	<1	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
196	基于微机控制的三相电动机节电器技术	适用范围：机械行业三相异步电动机驱动机床领域； 适用的技术条件：机床制造厂未使用“变频调速器”配套的各型普通车床和数控机床。	采用“星三”转换方式，使机床电机在启动阶段进行星形连接，运转阶段当实时负载大于电机额定功率一半以上时，转入“三角形”接法；小于额定功率三分之一时转入星形接法，实现了负载和实际运行功率的良好匹配，减少了电机运行过程中的能耗。	<1	5（在普通车床） 4（经济型数控车床）
197	基于电磁平衡调节的用户侧电压质量优化技术	适用范围：机械、冶金、化工、煤炭等行业典型三相异步电机负载； 适用的技术条件：三相异步电机的用电侧供电场合，特别是电压偏差较大、负载波动较大或三相不平衡用电场合。	通过采集用电设备端的电压、电流及功率因数等电气参数，并根据用电设备的自身特性进行参数计算和分析，确定用电设备的最佳工作点，优化用电侧用电质量，降低用电设备综合损耗，实现节电。	1	5
198	绕组式永磁耦合调速器技术	适用范围：机械行业电机控制节电领域； 适用的技术条件：适用于各类电机。	驱动电机与绕组永磁调速装置连接带动永磁转子旋转，产生感应磁场。通过控制绕组转子的电流调节传递转矩以适应转速要求，实现调速功能。同时，将转差功率回收利用，解决转差损耗产生的温升问题，其性能优于传统变频调速器。	<1	5
199	基于低真空相变原理的高污染工业废水余热回收技术	适用范围：机械行业工业废水低品位余热回收； 适用的技术条件：高炉冲渣水温度约70℃，流量约2000㎥/h	利用低真空相变原理，将50℃以上工业废水送入蒸发器内，利用真空泵排气使蒸发器内形成并维持适当的负压环境，并使工业废水发生多级闪蒸，产生负压蒸汽携带汽化潜热输送至冷凝器内，向低温介质进行冷凝放热，实现工业废水的余热回收。	<1	20

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
200	节能高效挖掘机势能回收技术	适用范围：机械行业的挖掘机、装载机等机械设备； 适用的技术条件：矿山挖掘机。	将挖掘机工作装置下降时产生的势能进行回收储，并存在含有惰性气体的液压罐中，待举升物料时释放出来，使其作为辅助动力源与主动力共同向负载提供能量，大幅提升挖掘机性能，降低挖掘机油耗。	1	5
201	锅炉防腐阻垢及相平衡热回收节能技术	适用范围：机械行业的低压蒸汽锅炉； 适用的技术条件：中低压锅炉水汽系统的改造或设计。	核心氧化性水工况防腐阻垢技术，采用专利药剂对锅炉及其附属水汽系统进行保护，保证锅炉无需除氧也不腐蚀，降低除氧能耗；保证高温凝结水直接回收；锅炉排污热回收技术，利用系统平衡装置，对高温排污水进行处理，回收利用排污热和排污水，进而降低排污率。	<1	5
202	ORC 螺杆膨胀机低品位余热发电技术	适用范围：建材、化工、冶金等行业窑炉等低品位余热发电； 适用的技术条件：存在低品位余热资源。	利用经过转子型线优化的高效螺杆膨胀机，使用有机工质 R245fa 作为 ORC 发电的工作介质，回收低品位余热并发电。	<1	20
203	热泵节能技术之一：地源热泵技术	适用范围：建筑行业的建筑物采暖供冷； 适用的技术条件：地埋管土壤源热泵，民用建筑供热与供冷负荷基本一致的情况下使用，如北方地区新建公共建筑和住宅等。	地源热泵技术是利用地下浅层地热，可供热又可制冷的高效节能系统。	10	50
204	热泵节能技术之一：水源热泵技术	适用范围：建筑行业的建筑物采暖供冷； 适用的技术条件：允许使用地下浅层水能全部回灌、江河湖海水及污水源热泵系统，民用建筑供热/供冷，如北/南方地区公共建筑和住宅等。	水源热泵技术是利用地下浅层水源和地表水源中的低温热能，实现低位热能向高位热能转移的一种技术。	40	70

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
205	热泵技术之三—空气源热泵冷、暖、热水三联供系统技术	适用范围：建筑行业，以民用、商用建筑节能产品为主，选择大中型商用机市场，尤其是学校、商场、医院、小区、宾馆、酒楼、办公楼、洗浴中心等场所的大中小冷气、暖气、集中生活热水供应系统； 适用的技术条件：不同建筑类型、不同气候类型、不同行业领域均可应用。	高度集成“三位一体”，采用电驱动，蒸气压缩循环，供冷同时供生活热水、供暖同时供生活热水，也能单独供冷、单独供暖、单独供生活热水的设备。	40	60
206	热电协同集中供热技术	适用范围：建筑行业、集中供热行业； 适用的技术条件：由电厂、石化、钢铁等工业企业供热的集中供热系统。	以热泵机组代替常规水水换热器，热泵机组使用谷电保持所需回水温度。在供热首站以热泵机组代替常规汽水换热器，回收电厂余热。实现远郊电厂的长距离大温差输送。	2	15
207	夹芯复合轻型建筑结构体系节能技术	适用范围：建筑行业； 适用的技术条件：建筑行业新建建筑（六层及六层以下）。	集结构与保温于一体的新型剪力墙结构体系。	<1	10
208	节能型合成树脂幕墙装饰系统技术	适用范围：建材行业建筑墙体装饰； 适用的技术条件：建筑外墙。	以合成树脂为主要粘结材料，各种助剂配制成腻子以及各种涂料，分层施涂在建筑物墙体上，替代传统铝塑板幕墙，节约生产、施工和使用能耗。	3	10
209	水性高效隔热保温涂料节能技术	适用范围：化工行业，用于建筑业、石油工业、运输业、兵器工业等需要保温隔热的材质表面； 适用的技术条件：温度 5℃-40℃，湿度≤50%，水泥、钢板、针织品等材质表面。	该技术采用具有低堆积密度和低导热系数的聚氨酯中空微珠、高反射性颜料、高发射性助剂等，使涂膜断面为连续的蜂窝网状结构，涂膜内部不形成沟状热流，显著降低涂膜导热系数，实现隔热保温。用于建筑、厂房屋顶、管道等表面时，可降低空调等设备的使用能耗，实现节能。	<1	2

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
210	温湿度独立调节系统	适用范围：建筑行业公共建筑、住宅建筑等的采暖供冷系统节能； 适用的技术条件：新建或改造民用项目配套。	温湿度独立调节空调系统采用两套独立的系统，分别控制、调节室内空气的温度与湿度。	<1	5
211	中央空调全自动清洗节能技术	适用范围：建筑行业建筑楼宇及工业厂房的水冷式中央空调热交换器； 适用的技术条件：中央空调及水冷式热交换器。	每天全自动清洗中央空调冷凝器 36 次，使中央空调冷凝器始终处于清洁状态。系统全自动运行，自身不耗电，节能减排效果好。	<1	5
212	动态冰蓄冷技术	适用范围：建筑行业各种中央空调系统及工艺用冷系统； 适用的技术条件：集中空调系统公共建筑。	制冷剂直接与水进行热交换，水结成絮状冰晶；同时，生成和溶化不需二次热交换，大大提高了空调的能效。冰浆总体移峰填谷能力优于传统冰蓄冷技术。	<1	5
213	高效水蓄能中央空调技术	适用范围：建筑行业用供热制冷； 适用的技术条件：燃煤小锅炉代，具有峰谷电价的工业、商业、学校、医院等。	综合利用水冷空调机组、空气源热泵、水源热泵、地源热泵、热泵热水器、电锅炉等设备为载体，在夜间采用水为蓄能介质，利用水的显热进行能量储存；同时，根据不同建筑物的实际情况和需求进行配套的蓄能，在高峰时段进行释能，通过实现电力移峰填谷而达到降低能耗、节省运行费用的目的。	1	6
214	基于相变储热的多热源互补清洁供热技术	适用范围：建筑行业可再生能源与工业低品位余热回收存储利用； 适用的技术条件：工业生产中产生200℃以下的中低温余热资源和有供暖、供热需求地区。	采用相变蓄热技术为核心，将工业余热、可再生能源、低谷电等高效储存，实现多热源互补。因采用可再生能源和低品位工业余热替代传统化石能源供热，减少了化石燃料消耗，实现节能。	<1	5

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
215	过程能耗管控系统技术	适用范围：适用于建筑、交通、机械、电力、通信等行业高能耗单位电、水、气等等能源监测和管控； 适用的技术条件：规模用能单位的电、水、气等用能过程监测和管控。	电、水、气等能源过程参数实时测量，对能源、用能设备与用能过程进行实施监测和管理，发现并消除无效能耗，鉴别并管控低能效行为，以实现用能效率的持续改善。	1	10
216	蒸汽节能输送技术	适用范围：建筑行业的热力输送城镇集中供热、热电联产蒸汽热能输送、分布式能源配套热网等； 适用的技术条件：城市集中供热(蒸汽）、热电联产供热、分布式能源配套供热等。	采用纳米绝热层、复合保温结构、隔热支架、减少蒸汽输送过程中的热损耗量。	2	20
217	墙体用超薄绝热保温板技术	适用范围：建筑行业的新建建筑节能保温、既有建筑节能改造； 适用的技术条件：有外墙保温需求的建筑墙体。	由芯材与真空保护表层复合而成，其中填充芯材主要是低导热系数的芯材填料，外层采用多层复合材料，整板抽真空后密封。可大幅度降低导热系数，提高保温板绝热性能。	8	20
218	磁悬浮变频离心式中央空调机组技术	适用范围：建筑行业，产品为大型离心式中央空调系统，适用各种建筑空调：地铁、办公写字楼、酒店、学校、机场和工艺冷却等场所； 适用的技术条件：适用于新建和改造的冷水空调系统。	直流变频驱动技术，高效换热器技术，过冷器技术，基于工业微机的智能抗喘振技术，磁悬浮无油运转技术，根本上提高了离心式中央空调的运行效率和性能稳定性。	<1	10
219	分布式能源冷热电联供技术	适用范围：建筑行业大型楼宇建筑，容积率较高的综合物业形态区域； 适用的技术条件：有较为稳定的冷热负荷及电负荷；有稳定可靠的天燃气供应；有相应的场地可供建设。	用能建筑就近建设能源站，采用一次能源天燃气作为主要能源发电，发电机产生的尾气用来制冷与采暖，能源梯级利用，能源利用率可高达 85%。	<1	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
220	分布式水泵供热系统技术	适用范围：建筑行业； 适用的技术条件：热电联产、多热源联网集中供热系统。	分布式水泵工艺改造、气候补偿、分时分区、集中监控。	2	5
221	基于冷却塔群变流量控制的模块化中央空调节能技术	适用范围：建筑行业的建筑及工业领域使用水冷式机组中央空调系统的场合； 适用的技术条件：水冷式中央空调系统制冷面积 1 万 m^2 以上。	采用冷却塔群变流量技术，充分利用冷却塔有效换热面积，提高冷却效率，减少冷却水流量需求，降低主机及冷却水泵的能耗；采用双变流量技术，用一次泵系统实现主机定流量安全运行、末端变流量节能运行，降低冷冻水泵的能耗；由传统的采集所有温度、压力、流量等信号，由上位机集中处理后发出指令去驱动相关设备，变为独立采集相关设备信号后直接驱动的方式，实现模块化控制，各个设备按预先设定运行。	<1	1
222	低辐射玻璃隔热膜及隔热夹胶玻璃节能技术	适用范围：建材、建筑行业民用或商业建筑窗体； 适用的技术条件：原有窗体玻璃为非节能玻璃。	该技术产品通过控制红外反射率的派射技术、纳米涂布技术、紫外阻隔技术等，降低建筑物窗体热损失，与 low-E 玻璃相比，可实现低成本节能。	<1	10
223	溴化锂吸收式冷凝热回收技术	适用范围：建筑行业采暖供冷，工业领域工艺制冷及供热； 适用的技术条件：医院、宾馆等同时需要供冷和供热的大型公共建筑，且两种负荷持续稳定。	针对同时有制冷制热需求的用户，通过采用冷凝热回收技术回收制冷剂冷凝废热，在制冷的同时产生 80-90℃的高温热水，降低机组的运行能耗。	5	20
224	浅层地能利用之一：单井循环换热地能采集技术	适用范围：建筑行业建筑供暖； 适用的技术条件：适用于粗砂、砾石、岩石、粉砂、细砂、粘土等地质条件。	以循环水为介质，单井全封闭循环换热采集浅层地能，实现在动态平衡下自然能源的循环利用。具有较强的可设计性和较为广泛的适应性。	4	20

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
225	浅层地能利用之二：浅层地(热）能同井回灌技术	适用范围：建筑行业建筑供暖； 适用的技术条件：适用井深度小于 300m，地下水温度 14-20℃，松散岩类含水层。	采用独特的成井工艺，井深为 150-260m，解决了换热提能问题，四周添加了 250m 厚的石英砂为滤料层，标准颗粒直径为 3-5mm，改变了现有的地质结构，降低了水流的流速，延长水与土壤的交换，提高了换热量，使出水温度处于恒定状态。	1	8
226	智能热网监控及运行优化技术	适用范围：建筑行业供热/供冷； 适用的技术条件：间接供热系统。	建设智能运营管理平台，结合气候补偿、分时分区、多热源联网优化运行等技术，实现供热系统的动态负荷预测、全网调度、运行趋势分析、能耗分析等功能，实现供热过程的智能集中监控与远程调度。	3	5
227	燃气锅炉烟气余热利用技术之一：宽通道双级换热燃气锅炉烟气余热回收技术	适用范围：建筑行业供暖、燃气锅炉； 适用的技术条件：燃气锅炉排烟温度>40℃；Nox＞40ppm。	通过设置两级换热器，充分回收燃气锅炉排烟中的显热和潜热。利用高效气-气换热器回收燃气锅炉烟气余热余热锅炉给风；利用高效气-水换热器回收烟气余热预热燃气锅炉给水。提高了锅炉能效，实现了节能减排。	5	20
228	燃气锅炉烟气余热利用技术之二：烟气源热泵供热节能技术	适用范围：建筑行业民用及工业燃气锅炉和直燃机的余热回收； 适用的技术条件：锅炉房内外须有一定的位置或空间安装设备每吨锅炉供热负荷需要增加 10kW 的电容量。	采用三级降温两级换热的热能梯级利用方式，利用气水换热器和烟气源热泵将烟气中的热能（显热和潜热）回收利用。	<1	3

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
229	燃气锅炉烟气余热利用技术之三：喷淋吸收式烟气余热回收利用技术	适用范围：建筑行业； 适用的技术条件：燃气热水锅炉供热锅炉房及燃气热电厂、分布式能源站等。	通过中间介质在直接接触式烟气冷凝换热器中吸收烟气冷凝热；通过吸收式热泵采用喷淋式直接接触式换热方式，使系统排烟降温至露点温度以下，回收烟气余热用于加热热网回水。解决了间壁式烟气换热器存在的腐蚀难题，提高了天然气锅炉供热系统的能效。	<1	10
230	建筑节能智能控制技术之一：建筑（群落）能源动态管控优化系统技术	适用范围：建筑行业，建筑及工业、交通等领域的单栋建筑、建筑群落以及跨区域建筑群落（包括 IDC 机房）的节能减排； 适用的技术条件：具备电力供应及通讯网络的建筑。	为建筑节能提供物联网动态管理，形成建筑群落、分布式能源和单栋建筑的整体能源控制与优化服务。同时，感知用能设备的运行状况与故障报警，实现最大限度节能减排。	<1	10
231	建筑节能智能控制技术之二：基于实际运行数据的冷热源设备智能优化控制技术	适用范围：适合于、锅炉、中央空调、直燃机以及换热器设备； 适用的技术条件：以恒定能源（油、电、天然气、蒸汽等）为主要能源的冷热源耗能设备。	适合于中央空调、锅炉等复杂、非线性和时变性系统的优化控制。该系统由控制接口、设备模型、环境模型、系统运行模型、数据库等构成，节能率在 20%-60%的范围。	1	10
232	建筑节能智能控制技术之三：基于人体热源的室内智能控制节能技术	适用范围：商用及办公建筑室内系统； 适用的技术条件：对于新建建筑采用有线控制方式；对于既有建筑采用有线和无线相结合的控制方式；无其它限制条件。	本技术采用 RF 射频技术、红外技术对人体移动热源的监测，配合环境及气象参数采集、预置时间策略、用能管理策略与能耗数据分析模型构成的智能化室内节能控制系统。	<1	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
233	基于喷射式高效节能热交换装置的供热技术	适用范围：建筑行业城市集中供热； 适用的技术条件：原换热站换热效能低下。	以蒸汽作为热源，在蒸汽处于临界温度、临界压强以及临界速度状态下，通过喷射、收缩及扩散等过程，将具有一定计算容积比的蒸汽与水的混合物在混合室直接混合，形成单项热水供热。与传统供热方式相比，没有换热损失，能源利用效率高。	<1	5
234	冷库围护结构一体化节能技术	适用范围：建筑行业冷库领域； 适用的技术条件：各类冷库。	采用改性阻燃型聚苯乙烯颗粒一次加热成空腔构造模块，同时使用聚氨酯发泡隔热层和膨胀玻化微珠防火层等材料，构建冷库围护结构。该技术使保温材料与墙体结构紧密结合，避免产生冷库围护结构热桥效应，有效提高冷库的保冷隔热性能，大幅降低冷库电耗。	<1	10
235	胶条密封推拉窗技术	适用范围：建筑行业推拉窗密封； 适用的技术条件：普通推拉窗。	通过增加窗型材空气腔数量和玻璃槽口尺寸，提升窗体强度，防止窗框变形与坠扇，提高保温性能；采用接触式胶条密封，提高窗体的气密性，降低窗体散热损失。	<1	10
236	预制直埋保温管保温处理工艺技术	适用范围：建筑行业城市集中供热、区域供冷领域等； 适用的技术条件：老旧供热管网改造。	采用环戊烷发泡工艺和聚氨酯发泡剂自动喷涂技术，在管道外部形成保温结构，并通过热缠绕技术对外护管进行冷却定型，实现工作钢管、聚氨酯保温层、高密度聚乙烯外护管的紧密粘接，构成“三位一体”的保温结构，提升保温效果，延长管道使用寿命。	<1	5

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
237	汽车混合动力技术	适用范围：交通行业的汽车混合动力汽车； 适用的技术条件：混合动力汽车。	再生制动能量回收技术；消除怠速工况技术；高效率混合动力专用发动机技术；整车集成和整车控制策略优化匹配技术等。	5	20
238	温拌沥青在道路建设与养护工程中的应用技术	适用范围：交通行业沥青路面的建设和养护； 适用的技术条件：应用于沥青混合料搅拌设备。	沥青混合料拌和时加入添加剂等降低沥青结合料的粘度，使沥青混合料可在较低温度（110-130℃）下进行拌和并压实，节能并减少有害气体排放。	5	50
239	沥青路面冷再生技术在路面大中修工程中的应用技术	适用范围：交通行业各等级公路沥青路面大中修养护工程； 适用的技术条件：高速公路大中修养护工程。	对沥青路面进行冷铣刨、破碎和筛分，掺入一定数量的新集料、再生结合料、活性填料、水，经常温下的拌和、摊铺、碾压，实现旧沥青路面再生的技术。	5	40
240	轮胎式集装箱门式起重机“油改电”节能技术	适用范围：交通行业集装箱堆场等集装箱装卸港口或物流企业； 适用的技术条件：配备轮胎式集装箱门式起重机的码头或港口。	集装箱堆场装卸采用轮胎式集装箱门式起重机作业，用柴油发电机组供电，能耗较大，污染严重。改造后，利用市电作为动力，降低了能耗和运营成本，环境质量得到改善。	10	75
241	新型轮胎式集装箱门式起重机节能技术	适用范围：交通行业港口、中转站装卸集装箱或件杂货等； 适用的技术条件：无条件限制，除适用条件同通用轮胎式集装箱门式起重机外，还适用于件杂货。	实现整机重量的轻型化；通过电力驱动，满足RTG机动性要求；电动RTG采用变频调速、可编程控制器和现场总线控制组成电力驱动控制系统，实现调速、控制一体化。	10	25
242	发动机智能冷却技术	适用范围：交通行业，适用商用车辆，如客车、卡车、工程机械； 适用的技术条件：客车、卡车、工程机械的发动机用冷却系统。	通过对发动机的水、气温度恒温控制，及低能耗的新型驱动技术应用，综合降低整车能耗总量。	<1	55

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
243	高速公路电子不停车收费技术	适用范围：交通行业高速公路收费领域； 适用的技术条件：高度公路收费站等。	通过 DSRC 设备、密钥系统及双界面 CPU 技术、ETC 车道逻辑、ETC 运营模式等关键技术，实现车辆不停车收费。	36	60
244	高压变频数字化船用岸电系统技术	适用范围：交通行业除油轮外所有大型远洋船舶； 适用的技术条件：高压变频电源容量 1-8MW。	船舶靠港期间，停止使用船舶上的发电机，而改用陆地电源供电。	1	30
245	船舶轴带无刷双馈交流发电系统技术	适用范围：交通行业内河、沿海及远洋定距桨船舶； 适用的技术条件：定距桨船舶。	利用船舶主机的冗余功率，应用“齿谐波转子绕组的无刷双馈电机”技术，通过无刷双馈变频控制技术实现在主机变速状态下稳压恒频轴带发电。	<1	2
246	混合动力交流传动调车机车技术	适用范围：交通行业的各铁路站、场（段）及地铁、城轨等内部铁路的调车作业； 适用的技术条件：混合动力机车。	采用多能源动力总成控制及再生制动能量回收等关键技术，使调车作业既可单独使用用柴油发电机或蓄电池供电，也可同时使用二者供电，实现机车节油降耗的目的。	<1	10
247	金属减摩修复技术	适用范围：交通行业各种热能动力机械，通用或专用机械，大型机械部件，交通运载工具乃至其他特种装备； 适用的技术条件：可在机械设备运行中在线、实时应用；也可作为机械零部件表面强化或再制造的微观加工技术。	矿物原料精细提纯、层片剥离及纳米化加工制备技术功能化表面改性及其插层复合技术减摩修复的功能材料制备工艺及其载体的符合技术摩擦学表面分析技术。	3	50
248	基于减小螺旋桨运动阻力的船舶推进系统节能改造技术	适用范围：交通行业船龄较长、推进力不足、未安装导流罩等设备的旧船或新造船； 适用的技术条件：老旧疏浚工程船舶。	通过加装消涡鳍、前置预旋导轮，或可调螺距螺旋桨、高效导管等装置，对船舶的船桨推进系统进行技术改造，降低螺旋桨运动阻力，回收螺旋桨尾流能量损失，提高船舶推进动力，实现节能目的。	5	25

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
249	轨道车辆直流供电变频空调节能技术	适用范围：交通行业城市轨道交通车辆、铁路客车、铁路机车、高速列车、动车组等的空调系统； 适用的技术条件：轨道交通领域的铁路客车、铁路机车、高速列车、动车组、城市地铁车辆、城市有轨电车等空调系统。	将直流供电技术和变频热泵技术组合优化，实现空调机组的制冷量连续调节，满足热负荷变化需求；冬季取暖时采用热泵，制热能效比高，实现了轨道车辆空调系统的节能。	5	40
250	城市轨道交通牵引供电系统制动能量回馈技术	适用范围：交通行业城市轨道交通运输； 适用的技术条件：各类城市轨道交通供电系统。	将城市轨道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。	10	80
251	热管/蒸气压缩复合制冷技术	适用范围：通信、IT、金融等行业以及各部委、科研院所等； 适用的技术条件：全年或全年绝大部分时间需要制冷的建筑空间。	在同一设备载体上实现分离式热管技术和蒸气压缩式制冷技术的复合，优势互补，最大限度地利用室外自然冷源，从而达到了节能的目的。	< 1	20
252	通信用 240V 直流供电系统	适用范围：通信行业，可应用于工业、通讯、国防、医院、计算机业务终端、网络服务器、网络设备、数据存储设备等各个领域的数据机房中向服务器等通信设备供电； 适用的技术条件：各行各业有数据机房的服务器等各种通信设备有供电需求的场所。	电源模块关键参数大幅提高，功率从单模块 6kW 发展到 15kW，体积功率密度从原 0.877W/cm^3 提到 1.693W/cm^3；重量功率密度从原 1090.9W/kg 提高到 1621.62W/kg。	10	50
253	基站载频设备智能节电技术	适用范围：通信行业的电信移动通信领域； 适用的技术条件：基站小区内配置多个载频。	实时监控无线基站载频在不同时段话务负荷的变化，动态关断/开启空闲载频的功率放大器，或动态调整载频功率放大器的静态功耗，从而降低整体能耗。	40	80

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
254	通信用耐高温型阀控式密封电池节能技术	适用范围：通信行业； 适用的技术条件：传统室内基站的改造以及户外基站的推广。	采用耐腐蚀的新型铅锡钙三元合金工程技术和独创的 ABS 材料技术.攻克了阀控密封电池对温度敏感的难题，额定工作温度提高到 35℃，适用于传统及户外基站的升温节能。	1	20
255	数据中心机房供冷技术之一：分布式热管冷却技术	适用范围：通信行业数据中心、信息机房冷却系统； 适用的技术条件：适用于各种规模的数据中心；或具有局部热点的信息机房；或气流组织混乱、空调系统能耗较高的信息机房。	根据所在地区气候特点，室外尽可能采用“自然冷源”，或“自然冷源+主动制冷”的方式，室内通过热管工质的气液相变循环，把信息机房内热量带到室外的排热。实现降低机房环控能耗、无局部热区、智能动态按需供冷、模块化建设、动态扩容，并有效提高机房单位面积装机率。	1	10
256	数据中心机房供冷技术之二：全密闭动态均衡送风供冷节能技术	适用范围：通信行业各类数据中心（IDC）、机房； 适用的技术条件：数据机房。	采用气流密闭循环技术，实现数据中心的二维动态送风，智能导流；按需精细送冷，大幅提高机房供冷效率。	<1	5（可在约 2 万表机架上应用）
257	服务器芯片液体冷却节能技术	适用范围：通信行业数据中心信息机房； 适用的技术条件：数据中心、具有局部热点的信息机房、气流组织混乱空调系统能耗较高的信息机房。	在服务器芯片上加装水冷板，利用液体取代空气来对服务器的芯片进行冷却，主板上的其他发热元器件通过风扇进行散热，高效准确制冷，减少了机房空调的数量。35℃ 的供水温度即可满足制冷需求，能实现全年自然冷却。	<1	15

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
258	微电网储能应用技术	适用范围：电力行业各类型微电网工程以及分布式风储、光储工程； 适用的技术条件：偏远海岛微电网。	根据微电网项目特点和实际需求确定储能系统在微电网中的功能定位，通过储能定容方法确定储能系统规模容量，根据方案技术研究确定最优化的系统拓扑结构、关键设备选型和运行控制方案，并提供储能系统安装和运维优化建议。该技术可合理配置应用储能系统，减少设备投资，提高设备使用寿命和运行效率，有效提高微电网对可再生和清洁能源接入容量。	＜1	5
259	光伏直驱变频空调技术	适用范围：轻工行业新能源供热制冷； 适用的技术条件：需要楼顶或墙面有位置铺设光伏板，可满足机组能耗需要。	将光伏发电技术与高效直流变频制冷技术相结合，将光伏产生的直流电直接接入机载换流器直流母排，形成光伏电直驱空调的运行模式，以新能源电力替代常规化石能源电力，减少二氧化碳排放。	＜1	5
260	新型智能太阳能热水地暖技术	适用范围：建筑行业太阳能热利用； 适用的技术条件：既有建筑地暖改造、新建筑安装。	运用地板辐射热的供暖方式，利用太阳能热水直接对地板加热，替代传统化石能源供热，实现二氧化碳减排。同时，通过微电脑控制技术，可实现分时、分室和分户控制。	＜1	5
261	基于厌氧干发酵的生活垃圾/秸秆多联产技术	适用范围：可再生能源废弃物综合利用； 适用的技术条件：城镇生活垃圾、秸秆及畜禽粪便等有机固体废弃物处理。	以城镇生活垃圾和农作物秸秆为原料，采用厌氧干发酵工艺制备沼气，经提纯后生产生物天然气；厌氧发酵后产生的沼渣经干化后，与生活垃圾中分选出的可燃物混合制成垃圾衍生燃料用于热电联产。该技术通过工艺技术集成和生产过程优化，实现对生活垃圾和秸秆等固体废弃物的梯级和高值化利用，实现气、热、电多联产。	＜1	4

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
262	卧式循环流化床锅炉技术	适用范围：可再生能源及生物质能源化利用； 适用的技术条件：适用于 10～130 t/h 中小型工业锅炉（供热/蒸汽）。	卧式循环流化床锅炉是针对难燃生物质设计的一种新式锅炉。与传统立式循环流化床锅炉相比，卧式流化床锅炉的炉膛由单级变为三级，并将一级灰循环变为两级灰循环，加大了锅炉炉膛的有效燃烧行程，使燃料燃烧更为充分，并可实现流化床气固中温分离，有利于降低焚烧灰中的碱金属粘结性，避免分离器后结焦、积灰等问题，实现生物质锅炉的高效稳定运行。	＜1	1
263	变压器用植物绝缘油生产技术	适用范围：电力行业变压器绝缘油； 适用的技术条件：配网变压器。	用天然植物油替代矿物绝缘油，避免废矿物绝缘油处理过程及处理产物产生大量的 CO_2 排放。同时，相对于矿物油生产过程，植物绝缘油生产要求的温度和压力较低，耗能相对较少，可进一步减少 CO_2 排放。	＜1	50
264	冷却塔竹格淋水填料技术	适用范围：电力、石化、化工、冶金等行业，小型循环水冷却塔； 适用的技术条件：自然通风双曲线冷却塔；	采用竹基材料替换水泥网格填料和 PVC 填料。与水泥网格填料相比，竹基填料的物理性能质量更轻、比体力更小、换热效率更高；与 PVC 填料相比，竹质的喜油性、耐酸碱及高强的抗温度交变应力的性能可以克服 PVC 填料易破损、易堵塞、阻力大、寿命短、换热效率低下等难题，从而提高能源利用率。	＜1	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
265	高延性冷轧带肋钢筋盘螺生产技术	适用范围：冶金行业高强钢筋生产，用于建筑、预制构件、高铁轨枕、路基等应用领域； 适用的技术条件：新建生产线需 10000 kVA 电力负荷。	以 Q235 普碳钢为原材料，利用冷塑性变形强化与在线再结晶热处理工艺，提升钢筋强度，同时消除残余应力，修复微观组织缺陷，提高钢筋延性。相对于传统热轧工艺，因生产过程不需添加合金，减少合金生产制造过程的相关能耗，从而实现间接二氧化碳减排。	＜1	35
266	铁合金冶炼专用炭电极替代电极糊技术	适用范围：钢铁行业铁合金等工业矿热炉冶炼； 适用的技术条件：铁合金、黄磷等冶炼行业，主要针对大中型矿热炉。	使用炭电极替代电极糊进行铁合金冶炼，无需使用电力对电极糊进行焙烧，减少了污染物排放。同时，由于炭电极的电阻低于电极糊，使用中节电效果明显。铁合金冶炼使用炭电极代替电极糊可节约电力，节省物耗，减少二氧化碳排放。	1	10
267	多阶螺杆连续脱硫制备颗粒再生橡胶成套技术	适用范围：化工行业废弃物处理与综合利用领域； 适用的技术条件：替代原有传统再生橡胶生产线。	合理设计与开发废橡胶脱硫用螺杆挤出脱硫装备，制备的颗粒再生橡胶可替代合成橡胶使用，降低生产橡胶的石油消耗，同时避免了传统废弃轮胎焚烧产生的二氧化碳排放。	1	10
268	高性能竹基纤维复合材料（重组竹）制造技术	适用范围：建筑、建材行业中的低层木（竹）结构建筑以及建筑室内/外装潢装饰材料； 适用的技术条件：低层木（竹）结构建筑以及室内/外装潢装饰材料。	以竹子为基材，通过精细疏解和定向重组等关键技术的实施，将竹材加工成高性能的竹基纤维复合材料，并将其应用于木（竹）结构建筑中的梁柱、墙板、装饰装潢材料以及园林景观材等，替代钢材和水泥，从而实现节能减排的目的。	＜1	10
269	建筑垃圾再生产品制备混凝土技术	适用范围：建材行业预拌混凝土生产领域； 适用的技术条件：项目用地 200 亩、交通运输距离 30 公里范围之内较宜。	将废弃的建筑垃圾进行一级破碎、二级破碎、一级筛分、二级筛分等工序后，作为骨料替代部分砂石或作为微粉替代部分水泥，可减少水泥或砂石的使用量，降低碳排放。	1	10

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
270	大弹性位移非接触同步永磁传动技术	适用范围：可用于机械、电力、化工、钢铁、煤炭等行业； 适用的技术条件：具体应用于皮带机。	在设备主动轴和从动轴各安装一组永磁体，使得两组永磁体之间的磁力相互耦合，传递扭矩。 该传动方式即可提高传动效率，又避免采用液力耦合使用液压油，进而减少化石能源的消耗，具有显著的节材、降耗效益。	<1	10
271	中厚板不清根高效焊接技术	适用范围：机械行业船舶、桥梁及海工等领域的装备制造； 适用的技术条件：中厚钢板全熔透拼板焊接。	通过适当控制坡口加工精度、合理控制装配间隙和采用改进焊接工艺技术流程，提高焊接工艺技术的现场适用性，实现中厚板不清根、全熔透、高质量对接。因不需传统焊接工艺中的碳刨清根、打磨等工序，减少了碳弧气刨和打磨产生的烟尘和有害气体，以及碳弧气刨过程中电极的碳排放和电能消耗，同时减少打磨过程中的原料损耗。	10	60
272	树脂沥青组合体系（ERS)钢桥面铺装技术	适用范围：交通运输行业的桥面铺装； 适用的技术条件：桥面铺装，特别是江河、海洋等潮湿环境下钢桥面铺装。	树脂沥青可在常温条件下反应固化，作为胶结料拌合混合料时无需加热。同时，混合料现场摊铺在常温条件下进行，整个工艺流程均不需要加热。与传统桥面铺装技术相比，由于不需要燃油加热，可大大减少二氧化碳排放。	1	30
273	环氧锌基聚酯复合涂层钢构件腐蚀防护技术	适用范围：交通运输行业的公路钢护栏、桥梁及输变电铁塔等钢构件表面腐蚀防护与美化； 适用的技术条件：具有水、电、煤气及大型厂房等基础设施的环氧锌基聚酯复合涂层护栏生产线（新建及改建均可）。	该技术采用粉末涂料材料体系与抛丸处理工艺，在金属表面形成可自修复的致密防护层。与传统的热浸镀锌技术相比，能耗显著降低，并减少金属锌的消耗，实现在不降低防腐性能要求的前提下，减少二氧化碳排放。	1	12

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
274	建筑垃圾中微细粉再利用技术	适用范围：建筑行业的建筑垃圾再生利用； 适用的技术条件：城市建筑垃圾再生资源化利用。	以建筑垃圾为原料，利用固体物料在机械力作用下发生晶格畸变、表面断键等特征，使粉体表面具有较高的表面能；利用碱性化学激发剂对处于介稳状态的玻璃体起到解离和促进水化作用，在化学激发剂形成的化学力与机械力协同作用下，显著提高再生胶凝材料的水化活性和粉磨效率，以此制得高活性矿物掺合料，可以替代部分水泥，从而实现碳减排。	3	10
275	一体化轻质混凝土内墙施工技术	适用范围：建筑内墙施工； 适用的技术条件：在混凝土内部形成封闭的泡沫孔，使混凝土达到轻质和保温隔热性能。	该技术以混凝土结构的梁、柱作为支撑点，浇筑前将墙体植筋与柱连接，并预埋线盒、管线和预留孔洞、门窗，最后采用铝模为模板进行浇筑。施工过程中采用预拌砂浆，利用自动化发泡装置现场制备轻质混凝土，通过泵送设备将轻质混凝土浇注在模板中，并经自然养护成型。与传统施工方法相比，可大幅节工、节时，减少砂石料用量，并降低施工过程中的能耗。	<1	10
276	低电压隔离式分组接地技术	适用范围：通信与建筑行业，电力、通信、 自动化、水利、石油等领域用电设备和网络的接地与保护； 适用的技术条件：低电压（400V 以下）用电设备。	采用隔离式接地设备替代传统的接地网建设，将接地电阻放宽，不需使用钢材，不占地，不使用降阻剂，有效减小施工用电量，从而实现二氧化碳减排。	10	30

序号	节能技术名称	适用范围与技术条件	主要技术内容	目前推广比例（%）	该技术在行业内的推广潜力(%)
277	紧凑小型常压空气绝缘密封开关柜替代 SF6 环网柜/开关柜技术	适用范围：电力行业的输配电系统电力开关； 适用的技术条件：12 kV 配网开关站配电房工程。	采用均匀电场、真空灭弧和常压密封箱体空气绝缘等技术，使绝缘成套设备具有与 SF6 环网柜相同性能的同时，完全替代传统 SF6 开关柜/环网柜；同时，通过常压密封技术使产品具有可靠性高、免维护、紧凑小型化等特性。因实现了 SF6 零排放，且无环氧树脂等废弃物产生，碳减排潜力较大。	<2	35
278	制冷剂回收与循环利用技术	适用范围：轻工行业家电产品制冷剂的回收与再利用； 适用的技术条件：大型冷库、超市冷柜系统、废旧家电拆解厂、废旧汽车拆解厂、压缩机制造单位、空调生产及维修企业、一次性钢瓶残留产生的废弃制冷剂回收再利用。	利用专用制冷剂回收机组，将制冷剂进行回收和再处理，将其中的冷冻机油和污染物去除，使其成为合格的再生制冷剂重新利用，避免制冷剂直接排入大气造成大量温室气体排放。	<1	30
279	富含一氧化碳（CO）的气态二次能源综合利用技术	适用范围：钢铁、化工等行业的 CO 回收利用； 适用的技术条件：高炉气等富含 CO 的工业气体的场所。	通过新型高效 CO 专用吸附剂和变压吸附分离技术，通过吸附、降压、置换冲洗、解吸等步骤，把富含 CO 的气态二次能源中 CO 有效分离提纯出来，用于化工生产等，实现固碳。	<1	10
280	农作物秸秆热压制板技术	适用范围：建材行业，适用于农作物秸秆处理与综合利用； 适用的技术条件：项目周边有丰富的秸秆资源。	以农作物秸秆为原料，以异氰酸脂（MDI）为胶粘剂，将原料破碎、施胶并进行铺装，在高温高压条件下压制成板材。其中，MDI 中的 NCO 基团可以与整个秸秆刨花及秸秆组分发生反应，形成稳定的化学键，有效增强秸杆刨花之间的粘接性及板材的强度。	<1	5