

# 济南市工业和信息化局文件

济工信绿发字〔2020〕19号

---

## 关于加强工业节能技术装备产品 推广应用的通知

各区县（功能区）工信部门、有关单位：

最近，工业和信息化部编制发布了《国家工业节能技术装备推荐目录（2020）》、《“能源之星”产品目录（2020）》、《国家绿色数据中心先进适用技术产品目录（2020）》（以下简称《目录》）。为做好《目录》的推广应用工作，引导重点用能单位采用先进适用节能新技术、新装备、新产品，促进企业节能降耗，降本增效，实现绿色发展。现将有关事项通知如下：

**一、要高度重视工业节能技术装备的推广应用。**各区县（功能区）工信部门及有关单位要把《目录》作为加快工业领域资源节约的工作指南，广泛开展宣传和培训，加快组织推广应用，积极发挥《目录》对工业节能技术改造、技术创新和绿色化发展的

指导作用。

**二、要突出重点，加大推广应用力度。**各区县（功能区）工信部门及有关单位要结合实际，有针对性选取《目录》中适用技术、装备及产品作为推广重点，积极支持节能服务组织开展推广业务，通过技术产品推介会、交流会、节能诊断等方式开展推广工作，引导企业采用节能新技术、新装备、新产品。要结合工业节能监察中发现的淘汰类装备及产品，督促企业尽快更换新型装备及产品。

**三、要注重典型引领，加大政策支持。**各区县（功能区）工信部门及有关单位在技术推广应用、项目实施过程中，要注重开展节能技术应用试点示范，分行业形成节能技术应用典型案例，通过典型企业实际节能效果和经济社会效益加强宣讲引导，鼓励支持企业实施节能技术改造。

- 附件：1. 国家工业节能技术装备推荐目录（2020）  
2. “能源之星”产品目录（2020）  
3. 国家绿色数据中心先进适用技术产品目录（2020）

  
济南市工业和信息化局  
2020年12月3日

附件 1

# 国家工业节能技术装备推荐目录（2020）

二〇二〇年十月

# 目 录

一、工业节能技术部分.....	1
(一) 流程工业节能改造技术.....	1
(二) 余热余压节能改造技术.....	9
(三) 重点用能设备系统节能技术.....	11
(四) 能源信息化管控技术.....	17
(五) 其他工业节能技术.....	22
二、工业节能装备部分.....	25
(一) 工业锅炉.....	25
(二) 变压器.....	34
(三) 电动机.....	55
(四) 泵.....	60
(五) 压缩机.....	65
(六) 风机.....	87
(七) 塑料机械.....	101
(八) 拖拉机.....	105

## 一、工业节能技术部分

### (一) 流程工业节能改造技术

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
1	外循环生料立磨技术	采用外循环立磨系统工艺，将立磨的研磨和分选功能分开，物料在外循环立磨中经过研磨后全部排到磨机外，经过提升机进入组合式选粉机进行分选，分选后的成品进入旋风收尘器收集、粗颗粒物料回到立磨进行再次研磨。所有的物料均通过机械提升，能源利用效率大幅提升，系统气体阻力降低 5000Pa，降低了通风能耗和电耗。	适用于水泥等行业的原料立磨节能技术改造。	<5%	10%	9.65
2	钢渣/矿渣辊压机终粉磨系统	以辊压机和动静组合式选粉机为核心设备，全部物料为外循环，除铁方便，避免块状金属富集，辊面寿命可达立磨的两倍，具有广泛的物料适应性，可以单独粉磨矿渣、钢渣，也可用于成品比表面积 < 700m <sup>2</sup> /kg 的类似物料的粉磨，系统阻力低，节电效果明显，生产矿渣微粉时，系统电耗 < 35kW·h/t。	适用于建材等行业的微粉制备工艺节能改造。	<5%	20%	8.72

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
3	陶瓷原料连续制浆系统	采用自动精确连续配料、原料预处理系统、泥料/黏土连续化浆系统、连续式球磨方法等关键技术，实现自动配料和自动出浆的功能，节能效果显著。	适用于建筑及卫生陶瓷原料生产工艺节能改造。	<5%	10%	92.1
4	带中段辊破的列进式冷却机	采用区域供风急冷技术并在冷却机中段设置了高温辊式破碎机，经过辊式破碎机，大块红料得到充分破碎，落入到第二段篦床的大部分熟料颗粒已经基本控制在 25mm 以下，经过第二段篦床的再次冷却后，以较低的温度排出，热回收效率高，可降低烧成系统热耗，平均节约标煤 2kg/t 熟料。	适用于水泥生产线节能技术改造。	<5%	10%	26.6
5	卧式玻璃直线四边砂轮式磨边技术	采用多轴伺服电机联动技术，精确控制各移动部件定位以及磨轮相对于玻璃的移动速度，准确检测玻璃的移动位置以及尺寸，能够同步打磨玻璃每一条边的上下棱边及端面，夹持机构的设置，能有效地减少玻璃自身的震动，可同时完成玻璃的四条边打磨，提升了玻璃棱边加工的效率。	适用于玻璃深加工领域节能技术改造。	<5%	10%	3.5

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
6	宽粒级磁铁矿湿式弱磁预选分级磨矿技术	采用宽粒级磁铁矿湿式弱磁预选、分级磨矿新工艺，解决了磁铁矿石粒级范围较宽不能直接湿式预选的问题，通过选矿机预选抛出磁铁矿中的尾矿，减少入磨尾矿量，再利用绞笼式双层脱水分级筛对精矿和尾矿进行筛分，粗粒精矿进入球磨机，细粒精矿进入旋流器分级，粗粒尾矿作为建材综合利用，细粒尾矿改善总尾矿粒级分布，从源头上提高了充填强度和尾矿库安全性，节能效果明显。	适用于冶金行业的磁铁矿磨矿工艺节能技术改造。	<5%	15%	18
7	新型水泥熟料冷却技术及装备	采用新型前吹高效篦板、高效急冷斜坡、高温区细分供风、新型高温耐磨材料、智能化“自动驾驶”、新型流量调节阀等技术，高温热熟料通过风冷可实现对热熟料的冷却并完成热量的交换和回收，中置辊式破碎机将熟料破碎至 <25mm 粒度，同时步进式结构的篦床将熟料输送至下一道工序，热回收效率高、输送运转率高、磨损低，可有效降低电耗。	适用于水泥行业节能技术改造。	5%	50%	120

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
8	高能效长寿化双膛立式石灰窑装备及控制技术	采用石灰石双膛换向蓄热煅烧工艺，通过采取风料逆流和并流复合接触、窑内 V 形料面精准调节、周向各级燃料精准供给、基于物燃料煅烧特性的最优换向控制、柔性拼装与强固砌筑衬体等关键技术，可实现石灰窑的节能化、长寿化多重效益，能耗低至 96.07kgce/t, 活性度 392mL/4N-HCl, 使用寿命约 8 年。	适用于冶金行业节能技术改造。	5%	35%	178
9	机械磨损陶瓷合金自动修复技术	将陶瓷合金粉末加入润滑油（脂），在摩擦润滑的过程中利用机械运动产生的能量使陶瓷合金粉末与铁基表面金属发生反应，自动生成具有高硬度、高光洁度、低摩擦系数、耐磨、耐腐蚀等特点的陶瓷合金层，实现设备的机械磨损修复与高效运转，减少摩擦阻力，提高机械设备的承载能力，提高输出功率，提升设备的整体性能，节能 5% 以上。	适用于使用润滑油（脂）的机械设备的节能降耗。	5%	15%	95
10	焦炉加热优化控制及管理技术	采用炉顶立火道自动测温技术，对焦炉温度进行精细检测，采用自主研发的控制算法，对焦炉加热煤气流量及分烟道吸力进行精确调节，改善了焦炉温度的稳定性，可节省焦炉加热煤气量 2% 以上。	适用于冶金行业焦炉节能技术改造。	5%	20%	21

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
11	升膜多效蒸发技术	采用一体式升膜多效蒸发器、多效蒸发流程，将多个具备蒸馏和汽液分离功能有效的组合到一起，实现蒸汽热量的梯级利用，在正压或负压条件下完成蒸发，解决了蒸发过程中加热和蒸发不同步的难题，蒸汽使用量小，换热效率高，蒸发效率高。	适用于化工、制药等行业的节能技术改造。	5%	15%	13
12	利用高热值危险废弃物替代水泥窑燃料综合技术	采用成套水泥窑可替代燃料开发技术工艺，针对形态不同的危物形成两种不同处置方案：液态高热值危废通过调配、过滤等手段预处理，打入防静电、泄压储罐再次过滤后，喷入水泥窑内焚烧；固态高热值废弃物通过增设的回转式固废焚烧炉燃烧，产生的热气、残渣进入分解炉，热量 100%用于熟料煅烧，残渣中的无机物作为熟料替代，重金属固化于熟料晶格，可实现废弃物替代部分燃料，替代率达 23%~25%，节能效果好。	适用于利用水泥窑协同处置废弃物等领域节能技术改造。	10%	30%	15

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来5年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
13	钢渣立磨终粉磨技术	采用料层粉磨、高效选粉技术，集破碎、粉磨、烘干、选粉为一体，集成了粉磨单元与选粉单元；通过磨内除铁排铁、外循环除铁、高压力少磨辊研磨等技术，使得钢渣中的金属铁有效去除，钢渣立磨粉磨系统能耗降低至 40kW·h/t 以下。	适用于钢铁、建材等行业的钢渣微粉制备工艺节能改造。	10%	30%	8.9
14	炉窑烟气节能降耗一体化技术	将尿素颗粒与催化剂充分混合后，喷入 750~960℃ 的锅炉炉膛，通过催化剂的作用，分别脱除掉 NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 。脱硫脱硝过程不需要空压机、循环泵、搅拌机、排出泵、氧化风机、声波清灰器、污水处理、废渣处理、危废处理等设备，节约电能、水资源。	适用于锅炉烟气处理领域节能技术改造。	15%	35%	36
15	低导热多层复合莫来石砖	采用多层复合技术，产品由工作层、保温层、隔热层复合成。技术通过对各层的化学组分、结构和产品的制作工艺进行优化，使产品使用性能优于传统制品，导热系数得到明显降低；产品应用于大型水泥窑过渡带，不仅能够满足水泥窑的使用要求，且保温隔热效果远优于硅莫砖、硅莫红砖以及镁铝尖晶石砖，筒体外表温度明显降低，节能效果显著。	适用于水泥行业的回转窑过渡带节能技术改造。	20%	40%	68.3

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
16	大型清洁高效水煤浆气化技术	将一定浓度的水煤浆通过给料泵加压与高压氧气喷入气化室，经雾化、传热、蒸发、脱挥发分、燃烧、气化等过程，煤浆颗粒在气化炉内最终形成以 CO、H <sub>2</sub> 为主的合成煤气及灰渣，气体经分级净化达到后续工段的要求，灰渣采用换热式渣水系统处理，可实现日处理煤量 3000t，综合能耗低、碳转化率高。	适用于煤炭高效清洁利用领域。	20%	40%	36
17	铜冶炼领域汽电双驱同轴压缩机(MCRT)技术	采用空压机和增压机一体机结构，将原本独立的两个压缩机集成在一个多轴齿轮箱上，形成新的空、增压一体式压缩机，取消了汽轮发电环节，减少能量转换过程的损失，压缩机多变效率最高可达 88%，提高能量回收效率，提升了运行经济性。	适用于铜冶炼领域节能技术改造。	20%	40%	10

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
18	汽轮驱动高炉鼓风机与电动/发电机同轴机组技术	采用高炉鼓风与发电同轴技术，设计汽轮机和电动机同轴驱动高炉鼓风机组（BCSM），实现了汽电双驱提高能源转换效率的功能，能源转换效率提高 8% 以上，缩短汽拖机组 80% 启动时间，保证复杂机组的轴系稳定性。设计高炉鼓风机与汽轮发电机同轴机组（BCSG），既实现了高炉备用鼓风机功能，又在备用鼓风机闲置期，转为汽轮发电机组用，同时解决了汽轮机驱动鼓风机启动时间长的问题，提高了高炉系统的能源利用效率。	适用于冶金领域高炉节能技术改造。	40%	60%	40

## (二) 余热余压节能改造技术

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
19	锅炉烟气深度冷却技术	采用恒壁温换热器,控制换热面的壁面温度始终高于烟气的酸露点温度之上 10~15℃,解决常规换热器低温腐蚀的问题;实现了烟气换热后温度的精准控制,设备投资较低。使用该技术进行改造后,可提高锅炉的效率 2%~5%。	适用于锅炉烟气余热利用领域节能技术改造。	<5%	10%	66
20	工业循环水余压能量闭环回收利用技术	以三轴双驱动能量回收循环水输送泵组为核心,采用液力透平回收回水余压能量,通过离合器直接传递到循环水泵输入轴上,减少电机出力,实现电机输出部分能量的闭环回收及循环利用,节能效果明显,延长了换热设备高效运行周期。	适用于工业循环水的节能技术改造。	<5%	15%	38
21	微型燃气轮机能源梯级利用节能技术	以微型燃气轮机发电机组为核心,采用布雷顿循环,将高压空气送入燃烧室与燃料混合燃烧,燃烧后的高温高压气体进入涡轮做功发电,排出的高温烟气通过后端余热利用设备组成多能源输出的联供系统,进行能源梯级利用,可实时调节热电比,提高系统综合能源效率。	适用于微型燃气轮机能源梯级利用节能技术改造。	<5%	15%	36

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
22	工业燃煤机组烟气低品位余热回收利用技术	采用燃煤烟气湿法脱硫系统余热回收利用技术，在湿法脱硫塔内设置若干间接取热装备，对湿法脱硫后饱和烟气、脱硫浆液或脱硫塔进口原烟气进行间接换热，回收湿法脱硫系统中气液两相的低品位余热，并将回收热量用于锅炉送风预热或锅炉除氧器补水预热，降低燃煤机组煤耗量。	适用于工业燃煤机组烟气余热利用领域节能技术改造。	<5%	10%	100
23	电厂用低压驱动热泵技术	采用多级发生、多级冷凝的热泵机组回收电厂余热，充分利用汽轮机冷端损失的热量，驱动热源的品位要求低（可用不足 0.1MPa 的低压蒸汽驱动），在较低的热源温度下有效提升热网水温，提高热电厂供热能力，降低热电联产综合供热能耗。	适用于热电厂节能技术改造。	10%	30%	58

### (三) 重点用能设备系统节能技术

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来5年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
24	旋转电磁制热技术	运用永磁旋转磁场切割导体产生的磁滞、涡流以及二次电流产生的热功率，同时高效地将热能转换给流体媒质使其快速升温，产生不高于100℃的流体媒质，拓展了旋转电机的第三功能。在-40~40℃的环境温度下保持98%以上的热效率，相比于传统的供热锅炉技术，具有显著的阻垢抑垢和缓蚀效果，综合节能效果明显。	适用于供热行业节能技术改造。	<5%	10%	9.5
25	多模式节能型低露点干燥技术	通过压缩空气末级余热利用、常压鼓风深度再生、压缩空气吹冷流程与可视化独立控制体系，突破传统零气耗余热干燥常压露点-30℃局限，可在多变的环境下，智能适应常压露点-20℃到压力露点-40℃，实现多压力露点、多模式控制的独特性，压缩空气品质稳定，有效降低了设备运行费用，节能效果明显。	适用于流程工业用压缩空气供气系统的节能技术改造。	<5%	20%	6.6

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
26	异步电机永磁化改造技术	将传统电机转子永磁化，降低电机定子绕组中电流显著降低，减少绕组铜耗，减少能力消耗、提升电机能效水平，综合节电效果明显。	适用于异步电机节能技术改造。	<5%	10%	4.3
27	特制电机技术	定子采用低损耗冷轧硅钢片、VPI 真空压力浸漆技术，转子采用高纯度铝锭，优化设计风扇及通风系统、电机线圈绕组等降低了定子铜耗、转子损耗、铁耗、机械损耗、杂散耗等损耗，综合提升了电机效率，可满足各种空载、满载以及变频系统需求。	适用于电动机系统节能技术改造。	<5%	6%	4.9
28	中央空调热水锅炉	采用中央空调余热多级回收制热水技术，将排到大气中的废热转变为可再生能源二次利用；在中央空调机组上安装一个高效的热回收设备及热泵接驳装置，利用高温的冷媒与自来水进行热交换，自来水通过多级热量热回收中央空调高温冷媒的热量，可提供 55~80℃ 的热水，在制冷时降低了冷凝压力，同时提高机组制冷效果和制冷机组的效率，降低了空调机组电耗。	适用于空调设备的节能技术改造。	<5%	15%	21.5

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
29	电缸驱动游梁式抽油机技术	在传统游梁式抽油机的基础上采用电缸代替效率低下的感应电机、皮带轮、减速机、四连杆机构，直接驱动游梁采油；电缸主要由相互运动的内外圆管、伺服电机、滚珠丝杠以及上下连接件组成，内圆管固定在底座上，滚珠丝杠的螺母固定在内圆管顶端，丝杠固定在外圆管上，伺服电机正反转带动滚珠丝杠正反转，滚珠丝杠将旋转运动转换成上下直线运动，从而通过外圆管带动游梁上下运动，节能效果显著。	适用于油田地表采油设备节能技术改造。	<5%	10%	68
30	智能磁悬浮透平真空泵综合节能技术	采用磁悬浮轴承技术，彻底消除摩擦，无需润滑；采用高速电机直驱技术，无机械传动损失；采用智能管理模式，根据工况自动调整真空度，实现了防喘振、防过载及异常工况下的高度智能化操作，极大地降低了操作和维护要求，相比传统水环真空泵节能效果显著，节水率近 100%。	适用于造纸行业真空干燥工艺节能改造。	<5%	10%	53

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来5年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
31	超大型4段蓄热式高速燃烧技术	设计优化了排烟及空气换向系统，注入燃料在贫氧状态下燃烧，采用低温有焰大火、低温有焰小火、高温无焰大火、高温无焰小火4段燃烧技术，有效提升热效率、降低污染物排放，可实现NO <sub>x</sub> 排放≤120mg/m <sup>3</sup> ，排烟温度≤130℃，节能效果明显。	适用于热处理行业加热炉的节能改造。	5%	15%	8.4
32	卧式油冷型永磁调速器技术	透过气隙传递转矩，电机与负载设备转轴之间无需机械连接，电机旋转时带动导体主动转子切割磁力线，在导磁盘中通过涡电流产生感应磁场，感应磁场和永磁场之间磁性的相互吸合和排斥拉动从动转载，从而实现了电机与负载之间的转矩传输，代替传统的电子变频器、液力耦合器，节能效果明显。	适用于工业传动系统节能改造。	5%	23%	34
33	电极锅炉设计技术开发及制造	采用电极加热技术，添加一定数量电解质的纯水作为导体，当高压电（一般6~25kV）三相电极放电时，电流通过水做功，从而产生可以控制并加以利用的热水和蒸汽，直接将电能转换为热能，配合智能控制系统，实现了电极锅炉系统及蓄热系统的全自动化控制，锅炉的热效率可达99%。	适用于核电、火电行业的启动锅炉节能技术改造。	5%	15%	39

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
34	汽轮机变工况运行改造节能技术	通过热力计算，重新设计汽轮机组运行参数，调整原机组压力级数，改变叶片型线，优化汽封结构，将整个通流面积进行调整，改造后机组运行参数满足实际工况需求；不更换新机，投资小，改造工期短，机组运行效率不低于出厂新机组设计值。	适用于汽轮机节能技术改造。	10%	40%	40
35	循环水系统节能技术	采用在线流体系统的纠偏技术，通过对原运行工况的检测及参数采集，计算系统的最佳运行工况点，定制与系统匹配的高效流体传输设备，配套自动控制设备，对温度、电流、压力、系统流量等性能参数进行实时监控，系统节电效果明显。	适用于化工行业循环水系统节能技术改造。	10%	20%	5.28

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
36	燃煤锅炉智能调载趋零积灰趋零结露深度节能技术	采用“趋零积灰、趋零结露、变功率智能技术”和“活动列管式空气预热器”技术，利用积灰机制返积灰，以反冲刷方式自洁清灰，以控制烟气与受热面的交换大小来实现恒定排烟温度和变功率，配合互联网远程监控，可实现智能控制、自洁清灰、恒温抗露、调变负荷、飞灰自燃、炉内除尘功能，提高锅炉在线运行热效率 4%以上。	适用于工业燃煤锅炉节能技术改造。	12%	50%	146
37	低温空气源热泵供热技术	采用喷气增焐技术，将空气中低位能，通过压缩机转变为高位能产生热量，实现生活供热；相比电锅炉、电暖气等节电效果明显；同时采用霜水处理技术，解决了低温气候下普通机型蒸发器霜水堆积结冰的难题。	适用于各行业生活供热节能改造。	15%	40%	9.8

#### (四) 能源信息化管控技术

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
38	园区型新能源微电网节能技术	采用光储技术、光功率平滑技术和削峰填谷控制策略，优化调度各种可再生能源和清洁能源发电、冷热电转换以及储能装置的充放电，实现微电网系统能效管理的节能经济性，降低对大电网的依赖和冲击。	适用于园区微电网节能技术改造。	<5%	15%	187
39	基于大数据的船舶企业智慧能源管控信息系统	利用物联网技术实现能耗数据的自动采集，利用大数据技术对数据进行聚类、清洗和分析，结合软计量模型对缺失的数据进行仿真计算，建立企业范围内的资源-能源平衡模型，设定评价指标体系，判定能效水平及损失主要环节，实现能源计划编制与跟踪、统计分析、动态优化、预测预警、报表服务、能源审计、反馈控制等功能，推动企业不断挖掘节能潜力，提升能源利用效率，年节约能源 5%左右。	适用于船舶行业能源信息化管控领域节能改造。	<5%	15%	15

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来5年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
40	能效分析管理与诊断优化节能技术	集成应用了信息技术、自诊断分析技术和大数据挖掘技术，从设备运行、工艺管控和管理策略三大方面对用能系统进行节能改造；建立了结合生产工艺特性的节能诊断分析模型，从安全运行和经济运行两方面深度挖掘工艺和管理的节能空间。	适用于能源系统诊断与优化节能技术改造。	<5%	10%	15
41	工业企业综合能源管控平台	由企业综合能源管控系统及电力抄表软件构成，电力抄表软件为后台处理子系统提供准确而可靠的数据，通过应用大数据、云计算、边缘计算和物联网等技术组建的能源管控系统，实现企业能源信息化集中监控、设备节能精细化管理、能源系统化管理等，降低设备运行成本。	适用于工业企业能源信息化管控节能改造。	<5%	10%	18
42	中央空调节能优化管理控制系统	采用 i-MEC（管理+设备+控制）、模块化、系统智能集成、物联网等技术，对中央空调各个运行环节控制、整体联动调节；通过管网水力平衡动态调节、负荷动态预测、分时分区控温、室内动态热舒适性优化调节，实现空调系统全自动化、高效运行，显著降低中央空调耗电量。	适用于空调系统节能技术改造。	<5%	10%	15

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来5年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
43	工厂动力设备新型故障诊断及能源管理技术	依托 CET 高精度、高可靠性的电力能效监测和交互终端，运用大数据分析功能，诊断与优化动力设备故障情况、能效水平，分析预测动力设备能源需求量，实现对企业能源动态监控和数字化管理，系统节能量 $\geq 3\%$ 。	适用于工业企业能源信息化管控节能改造。	<5%	10%	5
44	能源消耗在线监测智慧管理平台	由能耗采集传输系统、数据中心、能耗监管平台软件、监控中心、客户端、远程服务端六大部分组成的能源消耗在线监测智慧管理平台，通过具有远传通信接口的智能计量器具对能耗数据进行采集，数据中心对数据进行综合处理，实现工厂-车间-生产线-重点用能设备能耗数据的可视化以及工业企业多层级能效水平在线评价及多级用能监管，提升企业用能效率。	适用于能源信息化管控领域节能技术改造。	<5%	10%	6.7
45	钢铁企业智慧能源管控系统	运用新一代数字化技术、大数据能源预测和调度模型技术，构建钢铁工业智慧能源管控系统，动态预测企业能源平衡和负荷变化，实现了钢铁企业水、电、风、气的一体化、高效化、无人化管理，有效提高能源循环利用和自给比例。	适用于钢铁行业能源信息化管控节能技术改造。	5%	15%	41

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来5年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
46	园区多能互补微网系统技术	针对园区用能，融合分布式光伏、太阳能光热、风力发电、储热、储电、风力发电、交直流混合配电网、溴化锂热源制冷、智能充电桩等技术，通过智慧能源管理平台来实现各清洁能源供给、储存、传输、利用的综合管理及互补，降低园区用能成本。	适用于园区能源信息化节能技术改造。	5%	25%	10
47	能耗数据采集及能效分析关键技术	采用动态定义区域的方式确定能耗数据分析和采集粒度，定量分析能效，可实现能耗在线监测，提供设备故障预警，支持预防性维护功能，根据能耗分析结果确定相关的节能措施建议，形成智能分析报告，为节能减排决策提供依据，节能效果可达2%~5%。	适用于能源信息化管控领域节能技术改造。	5%	20%	16
48	企业能源可视化管理系统	采用“中心云+边缘云”的云边协同解决方案，设计基于 Spring 开源架构，使用分布式消息系统等进行节点和服务的消息传递，数据存储使用单节点或分布式集群存储，支持秒级高并发，可对设备进行实时监测、运行数据分析与故障预警，对工厂的能源数据进行采集和分析、集节能控制、碳管理于一体，综合节电率显著。	适用于能源信息化管控领域节能技术改造。	5%	10%	14

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
49	基于工业互联网钢铁企业智慧能源管控系统	采用大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术，对能源生产全过程进行能耗能效评价分析、平衡预测分析和耦合优化分析，对能源产生量、消耗量进行精准预测，通过与数据共享、协同，建立能源流、铁素流、价值流及设备状态的动态平衡优化体系，有效降低能源损失，提高能源转化效率，可降低综合能耗。	适用于钢铁行业能源信息化节能改造。	10%	30%	18
50	磁悬浮中央空调机房节能改造技术	集成应用高效磁悬浮冷水机技术、水泵变频技术、机房实时能效监测调控技术，根据系统工况及负荷需要，控制冷冻泵、冷却泵和冷却塔转速，降低辅机的用电，通过软件与设备连接，可实时采集用能数据并自动分析，智能化管控机房，实现高效制冷，与传统中央空调机房相比，节能效果明显。	适用于中央空调系统节能技术改造。	15%	30%	44
51	退役电池梯次利用储能系统	采用磷酸铁锂退役电池、集装箱、组串式储能变流器（PCS）组成电池柜，通过电池管理系统（BMS）、能量管理系统（EMS）对电池柜系统进行精确管理，实现电池系统的安全运行，并将数据上传至综合管理云平台，实现能耗数据远程监控，电池充放电循环寿命大于 3000 次，系统效率高。	适用于退役电池梯次利用领域。	20%	40%	24

### (五) 其他工业节能技术

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来 5 年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
52	铜包铝芯节能环保电力电缆	基于铜铝合金包覆焊接技术，开发了一套铜包铝芯电缆的生产工艺。使用铜包铝作为导体的电缆具有导电性能好、重量轻、强度高等特点，在同等载流情况下，线缆温升高，线损小，减少电能损耗 5%~10%，与单纯铜芯导体线缆相比价格降低，可降低采购成本 20%以上。	适用于输配电线路节能技术改造。	<5%	10%	42
53	高效节能等离子织物前处理技术	采用连续稳定、均匀、致密、柔和的常压低温等离子体作用于织物表面，使织物表面发生一系列物理、化学改性，增强织物的亲水性、可染整性，很好地解决了低频放电技术在处理织物时织物被等离子流击穿形成破洞的难题，节水率可达 90%以上，减少化学助剂 35%，减少电能消耗 15%，废水浓度降低 25%，处理过程无二次污染。	适用于纺织印染行业节能技术改造。	<5%	10%	7.7

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来5年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
54	介孔绝热材料节能技术及应用	以介孔材料为主，辅以无机纤维以及添加剂制备介孔复合绝热材料，利用介孔绝热材料的纳米孔道结构，从热传导、热对流以及热辐射三个方面对热量传递进行有效阻隔，从而获得优异的绝热性能，节能效果显著。	适用于隔热保温领域节能技术改造。	<5%	15%	28
55	双源热泵废热梯级利用技术	通过双源热泵充分利用洗浴废水废热制取热水，废热水通过换热器，将冷水从 8~15℃提升至 28℃左右，再经水源热泵（或空气源热泵）冷凝器二级加热，达到 45℃左右，系统实现了废热水的废热梯级利用、水源与空气源互补，全年平均 COP 达 5.5，节能效果显著。	适用于低温热水供应领域节能技术改造。	<5%	10%	9
56	新钠灯照明节能技术	新钠灯采用钠和多种稀土金属卤化物作为发光物质，集中了高压钠灯和陶瓷金卤灯的优点，具有高光效、高显色性的特点，色温 3000K，140W 光效可达 120~130Lum/W，照明效果等同于 250W 的高压钠灯，配套使用照明控制系统，相比于高压钠灯，节电效果明显。	适用于户外照明领域节能技术改造。	<5%	20%	33.3

序号	技术名称	技术简介	适用范围	目前推广比例	未来5年节能潜力	
					预计推广比例	节能能力 (万 tce/a)
57	城轨永磁牵引系统	基于永磁控制技术，将外部 DC1500V/DC750V 输入电源逆变成频率、电压均可调的三相交流电，驱动永磁同步电机并使得列车能够向前、向后进行牵引和制动，与传统异步电机牵引系统相比，永磁牵引系统节能率高达 30%，是下一代牵引系统的发展方向。	适用于城市轨道交通行业节能技术改造。	5%	30%	20
58	地铁再生制动能量回馈关键技术与应用	采用全控型 IGBT 器件及 PWM 控制技术，将车辆制动产生的直流电能转换为交流电能，回馈到中压交流电网，供整条线路的车辆及车站负荷利用，系统通过电压判断出车辆是否处于制动状态，当检测到车辆制动时迅速开启逆变回馈状态，将制动能量回馈到交流电网，制动结束后切回待机状态，等待下一次制动，节能效果明显。	适用于城市轨道交通等行业节能技术改造。	10%	20%	8.9
59	板管蒸发冷却式空调制冷技术	采用板管蒸发式冷却及平面液膜换热技术，以板管蒸发式冷凝器取代传统的盘管型蒸发式冷凝器，改善流体流动状况，增大流体对冷凝器表面的润湿率及覆盖面积，提升蒸发式冷凝器传热与流阻性能，单位面积换热量提高 15%、单位排热量风机功率降低 50%、单位排热量设备体积节省 30%。	适用于工业制冷领域节能技术改造。	20%	50%	8.5

## 二、工业节能装备部分

### (一) 工业锅炉

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位	
<b>1.1 燃气工业锅炉</b>						
1	贯流式蒸汽锅炉	LSS2-1.0-Y. Q	额定出力: 2t/h 排烟温度: 95.27℃ 设计热效率: 93.68%/93.97% 给水温度: 20℃ SO <sub>2</sub> : 未检出 烟气黑度: 小于 I 级	额定压力: 1.00MPa 燃料: 0#轻柴油/天然气 实测热效率: 97.02% 烟尘: 3.4mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 29mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	河南省四通锅炉有限公司
2	贯流式蒸汽锅炉	LSS3-1.0-Y. Q	额定出力: 3t/h 排烟温度: 114.51℃ 设计热效率: 93.53%/94.20% 给水温度: 20℃ SO <sub>2</sub> : 5mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级	额定压力: 1.00MPa 燃料: 0#轻柴油/天然气 实测热效率: 95.17% 烟尘: 3.4mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 78mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	河南省四通锅炉有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
3	卧式燃气蒸汽锅炉	WNS4-1.25-Q	额定出力: 4t/h 排烟温度: 62.89℃ 设计热效率: 100.58% 给水温度: 20℃ SO <sub>2</sub> : 0mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级 额定压力: 1.25MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 99.04% 烟尘: 3.8mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 25mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	河南省四通锅炉有限公司
4	冷凝超低氮燃气蒸汽锅炉	WNS20-1.25-Q	额定出力: 20t/h 排烟温度: 42.25℃ 设计热效率: 99.20% SO <sub>2</sub> : 3mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级 额定压力: 1.25MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 99.10% 烟尘: 1.8mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 24mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	哈尔滨红光锅炉总厂有限责任公司
5	220t/h 超高温超高压燃低热值燃气锅炉	JG-220/13.7/571/571-Q	额定出力: 220t/h 排烟温度: 131.50℃ 给水温度: 255.4℃ 设计热效率: 89.69% SO <sub>2</sub> : 24.24mg/Nm <sup>3</sup> 额定压力: 13.7MPa 燃料: 100%高炉煤气 实测热效率: 91.52% NO <sub>x</sub> : 46.65mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级 烟尘: 1.92mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(限定值): 热效率 ≥ 89.69%	江联重工集团股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
6	2.8MW 热水锅炉	WNS2.8-1.0/115(95)/70-Y.Q(2)	额定出力: 2.8MW 排烟温度: 100.60°C 设计热效率: 92% 进/出水温度: 70°C/115°C SO <sub>2</sub> : < 10mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级 额定压力: 1.0MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 94.53% 烟尘: 未检测 NO <sub>x</sub> : 30mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010 《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009 《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标 (1级能效): 热效率 ≥ 94%	浙江特富发展股份有限公司
7	15t/h 燃气蒸汽锅炉	WNS15-1.25-Y.Q(7)	额定出力: 15t/h 排烟温度: 96.9°C 设计热效率: 95% SO <sub>2</sub> : 0mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级 额定压力: 1.25MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 96.08% 烟尘: < 20mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 91mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010 《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009 《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标 (1级能效): 热效率 ≥ 94%	浙江特富发展股份有限公司
8	3t/h 燃气蒸汽锅炉	WNS3-1.25-Y.Q(2)	额定出力: 3t/h 排烟温度: 105.75°C 设计热效率: 94.00% 给水温度: 20°C SO <sub>2</sub> : < 10mg/Nm <sup>3</sup> 额定压力: 1.25MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 94.84% NO <sub>x</sub> : 23mg/Nm <sup>3</sup> 烟尘: 未检测 烟气黑度: 小于 I 级	TSG G0002-2010 《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009 《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标 (1级能效): 热效率 ≥ 94%	浙江特富发展股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数		执行标准	申报单位
9	50t/h 双锅筒纵置式燃油（气）蒸汽锅炉	SZS50-5.3/48 5-Y.Q(LN)	额定出力：50t/h 排烟温度：58.65℃ 设计热效率：98% 给水温度：128℃ SO <sub>2</sub> ：0mg/Nm <sup>3</sup>	额定压力：5.3MPa 燃料：天然气 实测热效率：98.30% NO <sub>x</sub> ：26.47mg/Nm <sup>3</sup> 烟尘：未检测 烟气黑度：小于 I 级	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标（1级能效）： 热效率≥94%	浙江特富发展股份有限公司
10	4t 卧式冷凝式低氮蒸汽锅炉	WNS4-1.25- Y.Q(LN30)	额定出力：4t/h 排烟温度：64.55℃ 设计热效率：100% 给水温度：20℃ SO <sub>2</sub> ：<10mg/Nm <sup>3</sup>	额定压力：1.25MPa 燃料：天然气 实测热效率：100.09% NO <sub>x</sub> ：28mg/Nm <sup>3</sup> 烟尘：未检测 烟气黑度：小于 I 级	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标（1级能效）： 热效率≥94%	浙江特富发展股份有限公司
11	卧式内燃燃气蒸汽锅炉	WNS10-1.25- Q	额定出力：10t/h 排烟温度：88.70℃ 设计热效率：97% SO <sub>2</sub> ：0mg/Nm <sup>3</sup>	额定压力：1.25MPa 燃料：天然气 实测热效率：95.71% NO <sub>x</sub> ：28mg/Nm <sup>3</sup> 烟尘：7.2mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度：小于 I 级	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标（1级能效）： 热效率≥94%	博瑞特热能设备股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位	
12	常压燃气 冷凝式热 水锅炉	CWNS0.35-8 5/60-Q/LN	额定出力: 0.35MW 排烟温度: 61.58°C 设计热效率: 98% 进/出水温度: 85°C/60°C SO <sub>2</sub> : 0mg/Nm <sup>3</sup>	额定压力: 0MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 98.59% 烟尘: 4.3mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 25.5mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级	TSG G0002-2010 《锅炉节 能技术监督管理规程》 GB 24500-2009 《工业锅炉 能效限定值及能效等级》 标准指标 (1级能效): 热效率 ≥ 92%	廊坊劲华 锅炉有限 公司
13	常压燃气 冷凝式热 水锅炉	CWNS0.7-85 /60-Q/LN	额定出力: 0.7MW 排烟温度: 59.33°C 设计热效率: 98% 进/出水温度: 85°C/60°C SO <sub>2</sub> : 0mg/Nm <sup>3</sup>	额定压力: 0MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 98.28% 烟尘: 4.4mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 26.1mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级	TSG G0002-2010 《锅炉节 能技术监督管理规程》 GB 24500-2009 《工业锅炉 能效限定值及能效等级》 标准指标 (1级能效): 热效率 ≥ 92%	廊坊劲华 锅炉有限 公司
14	常压燃气 冷凝式热 水锅炉	CWNS1.4-85 /60-Q/LN	额定出力: 1.40MW 排烟温度: 60.60°C 设计热效率: 98% 进/出水温度: 85°C/60°C SO <sub>2</sub> : 0mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级	额定压力: 0MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 99.48% 烟尘: 4.3mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 23.8mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010 《锅炉节 能技术监督管理规程》 GB 24500-2009 《工业锅炉 能效限定值及能效等级》 标准指标 (1级能效): 热效率 ≥ 94%	廊坊劲华 锅炉有限 公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
15	常压燃气 冷凝式热 水锅炉	CWNS2.8-85 /60-Q/LN	额定出力: 2.8MW 排烟温度: 54.16°C 设计热效率: 98% 进/出水温度: 85°C/60°C SO <sub>2</sub> : 0mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级 额定压力: 0MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 98.63% 烟尘: 4.1mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 26.1mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节 能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉 能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	廊坊劲华 锅炉有限 公司
16	燃气冷凝 蒸汽锅炉	WNS10-1.25- Y.Q	额定出力: 10t/h 排烟温度: 50.55°C 设计热效率: 101% 给水温度: 20°C SO <sub>2</sub> : 0mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级 额定压力: 1.25MPa 燃料: 天然气、油 实测热效率: 102.23% 烟尘: < 20 mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 75mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节 能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉 能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	迪森(常 州)锅炉有 限公司
17	贯流燃气 锅炉	LX-1000GU( LSS1-1.0-Q)	额定出力: 1t/h 排烟温度: 72.20°C 设计热效率: 97.06% 给水温度: 20°C SO <sub>2</sub> : < 3mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级 额定压力: 1.00MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 97.29% 烟尘: 4.0mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 22mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节 能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉 能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	三浦工业 (中国)有 限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
18	燃气冷凝蒸汽锅炉	WNS10-1.25-Q	额定出力: 10t/h 排烟温度: 56.65℃ 设计热效率: 103.67% SO <sub>2</sub> : < 3mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级 额定压力: 1.25MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 99.97% 烟尘: < 4.5 mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 16mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	方快锅炉有限公司
19	超低氮燃气冷凝蒸汽锅炉	LSS2.0-1.25-Q	额定出力: 2t/h 排烟温度: 63.42℃ 设计热效率: 98.30% 给水温度: 20℃ SO <sub>2</sub> : < 10mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级 额定压力: 1.25MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 98.41% 烟尘: < 1 mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 25mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	浙江力聚热水机有限公司
20	超低氮燃气冷凝蒸汽锅炉	LSS4.0-1.25-Q	额定出力: 4t/h 排烟温度: 62.03℃ 设计热效率: 98.30% 给水温度: 20℃ SO <sub>2</sub> : < 10mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级 额定压力: 1.25MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 98.51% 烟尘: < 1mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 20mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	浙江力聚热水机有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数		执行标准	申报单位
21	超低氮燃气冷凝蒸汽锅炉	LSS6.0-1.25-Q	额定出力: 6t/h 排烟温度: 59.78℃ 设计热效率: 97.50% 给水温度: 20℃ SO <sub>2</sub> : < 10mg/Nm <sup>3</sup>	额定压力: 1.25MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 99.80% 烟尘: < 1mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 25mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	浙江力聚热水机有限公司
22	超低氮燃气冷凝蒸汽锅炉	LSS10-1.25-Q	额定出力: 10t/h 排烟温度: 58.95℃ 设计热效率: 97.50% 给水温度: 20℃ SO <sub>2</sub> : < 12mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级	额定压力: 1.25MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 98.94% 烟尘: < 1mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 27mg/Nm <sup>3</sup> CO: 4mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	浙江力聚热水机有限公司
<b>1.2 循环流化床锅炉</b>						
23	循环流化床热水锅炉	QXF91-2.5/130/70-A	额定出力: 91MW 排烟温度: 124.04℃ 设计热效率: 90.70% 烟尘: 18.3mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 76mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级	额定压力: 2.5MPa 进/出水温度: 70℃/130℃ 燃料: II类烟煤 实测热效率: 91.25% SO <sub>2</sub> : 147mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 90%	哈尔滨红光锅炉总厂有限责任公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数		执行标准	申报单位
24	循环流化床热水锅炉	QXF116-1.6/130/70-M	额定出力: 116MW 排烟温度: 139.86°C 设计热效率: 90.39% 烟尘: 6.3mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 33mg/Nm <sup>3</sup> 汞及其化合物初始排放浓度: 0.013mg/Nm <sup>3</sup>	额定压力: 1.6MPa 进/出水温度: 70°C/130°C 燃料: II类烟煤 实测热效率: 92.13% SO <sub>2</sub> : 17mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于I级	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率≥90%	哈尔滨红光锅炉总厂有限责任公司
<b>1.3 电锅炉</b>						
25	电极热水锅炉	LDJ50-1.3/170/140	额定出力: 50MW 进/出水温度: 170°C/140°C 设计热效率: 99%	额定压力: 1.3MPa 实测热效率: 99.11% 锅炉工作电源: 10kV, 50Hz	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》	大连船舶重工集团装备制造有限公司
<b>1.4 层燃锅炉</b>						
26	蒸汽炉	SLC300-4.33/400	额定出力: 32t/h 进出水温度: 140/400°C 排烟温度: 214.55°C 实测热效率: 85.37% CO: 15.5mg/Nm <sup>3</sup>	额定压力: 4.33MPa 燃料: 城市生活垃圾 设计热效率: 80.00% 烟尘: 23.8mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 148mg/Nm <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> : <19mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于I级	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 热效率≥84%	安徽海螺川崎节能设备制造有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位	
<b>1.5 有机热载体锅炉</b>						
27	有机热载体炉	YY(Q)W-933 5(Q)	额定出力: 9.335MW 排烟温度: 75.5℃ 设计热效率: 93.20% SO <sub>2</sub> : <3mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级	额定压力: 0.8MPa 燃料: 天然气 实测热效率: 97.23% 烟尘: <20mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 23mg/Nm <sup>3</sup>	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 94%	常州能源设备总厂有限公司
28	有机热载体炉	YLL-39000 MA	额定出力: 39MW 排烟温度: 75.50℃ 设计热效率: 82.53% SO <sub>2</sub> : 20mg/Nm <sup>3</sup>	额定压力: 0.8MPa 燃料: II类烟煤 实测热效率: 88.61% 烟尘: <20mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 28mg/Nm <sup>3</sup> 烟气黑度: 小于 I 级	TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》 GB 24500-2009《工业锅炉能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 热效率 ≥ 86%	常州能源设备总厂有限公司

## (二) 变压器

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
<b>2.1 油浸式电工钢带配电变压器</b>					

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
29	油浸式电工钢带配电变压器	S14-M·RL-500/10-NX1	额定容量: 500kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.378kW 负载损耗: 4.077kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.480kW 负载损耗: 4.330kW	河南森源电气股份有限公司
30	油浸式电工钢带配电变压器	S13-M-100/10-NX1	额定容量: 100kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.144kW 负载损耗: 1.217kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.150kW 负载损耗: 1.265kW	衢州杭甬变压器有限公司
31	油浸式电工钢带配电变压器	S13-M-200/10-NX1	额定容量: 200kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.232kW 负载损耗: 2.155kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.240kW 负载损耗: 2.185kW	衢州杭甬变压器有限公司
32	油浸式电工钢带配电变压器	S13-M-400/10-NX1	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.372kW 负载损耗: 3.539kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.410kW 负载损耗: 3.615kW	衢州杭甬变压器有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
33	油浸式电 工钢带配 电变压器	S13-M-630/ 10-NX1	额定容量: 630kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.510kW 负载损耗: 4.903kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.570kW 负载损耗: 4.960kW	衢州杭甬 变压器有 限公司
34	油浸式电 工钢带配 电变压器	S13-M-100/ 10	额定容量: 100kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.137kW 负载损耗: 1.107kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.150kW 负载损耗: 1.265kW	吉林省至 诚电气有 限公司
35	油浸式电 工钢带配 电变压器	S13-M-400/ 10	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.403kW 负载损耗: 3.594kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.410kW 负载损耗: 3.615kW	吉林省至 诚电气有 限公司
36	油浸式电 工钢带配 电变压器	S13-M-1250 /10	额定容量: 1250kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.909kW 负载损耗: 9.489kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.970kW 负载损耗: 9.600kW	吉林省至 诚电气有 限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
37	油浸式电工钢带配电变压器	S13-M·RL-100/10	额定容量: 100kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.137kW 负载损耗: 1.218kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.150kW 负载损耗: 1.265kW	吉林省至诚电气有限公司
38	油浸式电工钢带配电变压器	S13-M·RL-400/10	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.388kW 负载损耗: 3.604kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.410kW 负载损耗: 3.615kW	吉林省至诚电气有限公司
39	油浸式电工钢带配电变压器	S13-M-200/10	额定容量: 200kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.217kW 负载损耗: 1.882kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.240kW 负载损耗: 2.185kW	安徽金马电气科技有限公司
40	油浸式电工钢带配电变压器	S13-M-400/10	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.401kW 负载损耗: 3.575kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.410kW 负载损耗: 3.615kW	安徽皖宏电气股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
41	油浸式电 工钢带配 电变压器	S-M·RL-250 /10-NX1	额定容量: 250kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.275kW 负载损耗: 2.473kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.290kW 负载损耗: 2.560kW	海鸿电气 有限公司
42	油浸式电 工钢带配 电变压器	S13-M·RL- 400/10-NX1	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.371kW 负载损耗: 3.340kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.410kW 负载损耗: 3.615kW	河南天力 电气设备 有限公司
43	油浸式电 工钢带配 电变压器	S13-M·RL-1 000/10-NX1	额定容量: 1000kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.790kW 负载损耗: 7.850kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.830kW 负载损耗: 8.240kW	河南天力 电气设备 有限公司
44	油浸式电 工钢带配 电变压器	S-M-400/10- NX1	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.377kW 负载损耗: 3.010kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.410kW 负载损耗: 3.615kW	河南天力 电气设备 有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
45	油浸式电工钢带配电变压器	S-M-1000/ 10-NX1	额定容量: 1000kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.801kW 负载损耗: 7.610kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器能效限定值》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.830kW 负载损耗: 8.240kW	河南天力电气设备有限公司
46	油浸式电工钢带配电变压器	S13-M·RL- 100/10-NX2	额定容量: 100kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.144kW 负载损耗: 1.254kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.150kW 负载损耗: 1.580kW	河南天力电气设备有限公司
47	油浸式电工钢带配电变压器	S13-M·RL- 200/10-NX2	额定容量: 200kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.235kW 负载损耗: 2.638kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.240kW 负载损耗: 2.730kW	河南天力电气设备有限公司
48	油浸式电工钢带配电变压器	S13-M·RL- 630/10-NX2	额定容量: 630kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.552kW 负载损耗: 6.076kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.570kW 负载损耗: 6.200kW	河南天力电气设备有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
49	油浸式电 工钢带配 电变压器	S-M·RL-100 0/10-NX2	额定容量: 1000kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.812kW 负载损耗: 10.110kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.830kW 负载损耗: 10.300kW	河南天力 电气设备 有限公司
50	油浸式电 工钢带配 电变压器	S-M-100/10- NX2	额定容量: 100kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.144kW 负载损耗: 1.254kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.150kW 负载损耗: 1.580kW	河南天力 电气设备 有限公司
51	油浸式电 工钢带配 电变压器	S-M-200/10- NX2	额定容量: 200kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.235kW 负载损耗: 2.638kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.240kW 负载损耗: 2.730kW	河南天力 电气设备 有限公司
52	油浸式电 工钢带配 电变压器	S-M-630/10- NX2	额定容量: 630kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.552kW 负载损耗: 6.076kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.570kW 负载损耗: 6.200kW	河南天力 电气设备 有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
53	油浸式电 工钢带配 电变压器	S-M-1000/ 10-NX2	额定容量: 1000kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.812kW 负载损耗: 10.110kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.830kW 负载损耗: 10.300kW	河南天力 电气设备 有限公司
54	油浸式电 工钢带配 电变压器	S13-M·RL- 500/10-NX2	额定容量: 500kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.407kW 负载损耗: 4.273kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.480kW 负载损耗: 5.410kW	河南泰隆 电力设备 股份有限 公司
55	油浸式电 工钢带配 电变压器	S13-M·RL- 100/10	额定容量: 100kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.143kW 负载损耗: 1.485kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.150kW 负载损耗: 1.580kW	红光电气 集团有限 公司
56	油浸式电 工钢带配 电变压器	S13-M·RL- 400/10	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.403kW 负载损耗: 4.460kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.410kW 负载损耗: 4.520kW	红光电气 集团有限 公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
57	油浸式电 工钢带配 电变压器	S13-M-400/ 10	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.369kW 负载损耗: 4.502kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.410kW 负载损耗: 4.520kW	红光电气 集团有限 公司
58	油浸式电 工钢带配 电变压器	S13-M-1250 /10	额定容量: 1250kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.908kW 负载损耗: 11.211kW	GB/T 20052-2013《三相配电变压器 能效限定值》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.970kW 负载损耗: 12.000kW	红光电气 集团有限 公司
<b>2.2 油浸式非晶合金配电变压器</b>					
59	油浸式非 晶合金配 电变压器	SBH-M-400/ 10-NX1	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.137kW 负载损耗: 3.527kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能 效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.200kW 负载损耗: 4.070kW	天津市特 变电工变 压器有限 公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
60	油浸式非晶合金配电变压器	SH-M400/10-NX1	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.195kW 负载损耗: 3.950kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.200kW 负载损耗: 4.070kW	河南天力电气设备有限公司
61	油浸式非晶合金配电变压器	SH-M-1000/10-NX1	额定容量: 1000kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.298kW 负载损耗: 7.320kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.450kW 负载损耗: 9.270kW	河南天力电气设备有限公司
62	油浸式非晶合金配电变压器	SBH15-M-100/10	额定容量: 100kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.071kW 负载损耗: 1.403kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.075kW 负载损耗: 1.420kW	吉林省至诚电气有限公司
63	油浸式非晶合金配电变压器	SBH15-M-400/10	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.155kW 负载损耗: 3.842kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.200kW 负载损耗: 4.070kW	吉林省至诚电气有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
64	油浸式非晶合金配电变压器	SH15-M-100/ 10-NX1	额定容量: 100kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.050kW 负载损耗: 1.336kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.075kW 负载损耗: 1.420kW	衢州杭甬 变压器有 限公司
65	油浸式非晶合金配电变压器	SBH15-M-200 /10-NX1	额定容量: 200kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.096kW 负载损耗: 2.380kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.120kW 负载损耗: 2.455kW	衢州杭甬 变压器有 限公司
66	油浸式非晶合金配电变压器	SBH15-M-400 /10-NX1	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.151kW 负载损耗: 3.900kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.200kW 负载损耗: 4.070kW	衢州杭甬 变压器有 限公司
67	油浸式非晶合金配电变压器	SBH15-M-630 /10-NX1	额定容量: 630kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.220kW 负载损耗: 5.220kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.320kW 负载损耗: 5.580kW	衢州杭甬 变压器有 限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
68	油浸式非晶合金配电变压器	SH15-M-100/ 10-NX1	额定容量: 100kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.052kW 负载损耗: 1.369kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.075kW 负载损耗: 1.420kW	浙江置电非晶电气股份有限公司
69	油浸式非晶合金配电变压器	SBH15-M-200 /10-NX1	额定容量: 200kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.111kW 负载损耗: 2.410kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.120kW 负载损耗: 2.455kW	浙江置电非晶电气股份有限公司
70	油浸式非晶合金配电变压器	SBH15-M-400 /10-NX1	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.155kW 负载损耗: 3.880kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.200kW 负载损耗: 4.070kW	浙江置电非晶电气股份有限公司
71	油浸式非晶合金配电变压器	SBH15-M-630 /10-NX1	额定容量: 630kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.219kW 负载损耗: 5.250kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.320kW 负载损耗: 5.580kW	浙江置电非晶电气股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
72	油浸式非晶合金配电变压器	SBH15-M-400/10	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.123kW 负载损耗: 3.913kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.200kW 负载损耗: 4.070kW	江苏华鹏变压器有限公司
73	油浸式非晶合金配电变压器	SH-M-100/10-NX2	额定容量: 100kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.071kW 负载损耗: 1.556kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.075kW 负载损耗: 1.580kW	河南天力电气设备有限公司
74	油浸式非晶合金配电变压器	SH-M-200/10-NX2	额定容量: 200kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.103kW 负载损耗: 2.718kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.120kW 负载损耗: 2.730kW	河南天力电气设备有限公司
75	油浸式非晶合金配电变压器	SH-M-400/10-NX2	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.186kW 负载损耗: 4.442kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.200kW 负载损耗: 4.520kW	河南天力电气设备有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
76	油浸式非晶合金配电变压器	SH-M-RL-30~630/10-NX2	额定容量: 30~630kVA 额定电压: 10kVA 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.054kW(100kVA) 0.177kW(500kVA) 0.213kW(630kVA) 负载损耗: 1.556kW(100kVA) 5.240kW(500kVA) 5.998kW(630kVA)	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.075kW(100kVA) 0.240kW(500kVA) 0.320kW(630kVA) 负载损耗: 1.580kW(100kVA) 5.410kW(500kVA) 6.200kW(630kVA)	海鸿电气有限公司
77	油浸式非晶合金配电变压器	SBH-M-50/10-NX2	额定容量: 50kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.040kW 负载损耗: 0.906kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.043kW 负载损耗: 0.910kW	泰州海田电气制造有限公司
78	油浸式非晶合金配电变压器	SBH-M-100/10-NX2	额定容量: 100kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.067kW 负载损耗: 1.523kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.075kW 负载损耗: 1.580kW	泰州海田电气制造有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
79	油浸式非晶合金配电变压器	SBH-M-200/10-NX2	额定容量: 200kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.106kW 负载损耗: 2.642kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.120kW 负载损耗: 2.730kW	泰州海田电气制造有限公司
80	油浸式非晶合金配电变压器	SBH-M-400/10-NX2	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.172kW 负载损耗: 4.436kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.200kW 负载损耗: 4.520kW	泰州海田电气制造有限公司
81	油浸式非晶合金配电变压器	SBH-M-500/10-NX2	额定容量: 500kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.219kW 负载损耗: 5.252kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.240kW 负载损耗: 5.410kW	泰州海田电气制造有限公司
82	油浸式非晶合金配电变压器	SBH15-M-630/10-NX2	额定容量: 630kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.305kW 负载损耗: 5.897kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.320kW 负载损耗: 6.200kW	泰州海田电气制造有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
<b>2.3 干式电工钢带配电变压器</b>					
83	干式电工钢带配电变压器	SCB13-500/ 10-NX1	额定容量: 500kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.756kW 负载损耗: 4.187kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.835kW 负载损耗: 4.390kW	河南森源电气股份有限公司
84	干式电工钢带配电变压器	SCB13-2000 /10-NX1	额定容量: 2000kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 2.063kW 负载损耗: 12.714kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 2.195kW 负载损耗: 13.005kW	河南森源电气股份有限公司
85	干式电工钢带配电变压器	SCB-630~12 50/10-NX1	额定容量: 630~1250kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.989kW(800kVA) 负载损耗: 6.027kW(800kVA)	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 1.095kW(800kVA) 负载损耗: 6.265kW(800kVA)	天津市特变电工变压器有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
86	干式电工钢带配电变压器	SCB-400/10-NX1	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.701kW 负载损耗: 3.500kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.835kW 负载损耗: 4.705kW	河南天力电气设备有限公司
87	干式电工钢带配电变压器	SCB-1250/10-NX1	额定容量: 1250kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 1.461kW 负载损耗: 8.631kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 1.505kW 负载损耗: 8.720kW	河南天力电气设备有限公司
88	干式电工钢带配电变压器	SCB13-2000/10	额定容量: 2000kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 1.961kW 负载损耗: 11.320kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 2.195kW 负载损耗: 13.005kW	吉林省至诚电气有限公司
89	干式电工钢带配电变压器	SGB-RL-630/10-NX1	额定容量: 630kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.860kW 负载损耗: 5.630kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.935kW 负载损耗: 5.760kW	海鸿电气有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
90	干式电工钢带配电变压器	SGB-RL-1250/10-NX1	额定容量: 1250kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 1.399kW 负载损耗: 8.759kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 1.505kW 负载损耗: 9.335kW	海鸿电气有限公司
91	干式电工钢带配电变压器	SGB-RL-2500/10-NX1	额定容量: 2500kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 2.439kW 负载损耗: 16.327kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 2.590kW 负载损耗: 16.605kW	海鸿电气有限公司
92	干式电工钢带配电变压器	SCB12-630/10-NX1	额定容量: 630kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.899kW 负载损耗: 5.189kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.935kW 负载损耗: 5.365kW	衢州杭甬变压器有限公司
93	干式电工钢带配电变压器	SCB12-1250/10-NX1	额定容量: 1250kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 1.477kW 负载损耗: 8.463kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 1.505kW 负载损耗: 8.720kW	衢州杭甬变压器有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
94	干式电工钢带配电变压器	SJCB13-500/10	额定容量: 500kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.832kW 负载损耗: 4.654kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.835kW 负载损耗: 4.705kW	江苏大航有能输配电有限公司
95	干式电工钢带配电变压器	SJCB13-1000/10	额定容量: 1000kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.963kW 负载损耗: 7.671kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 1.275kW 负载损耗: 7.885kW	江苏大航有能输配电有限公司
96	干式电工钢带配电变压器	SJCB13-2000/10	额定容量: 2000kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 1.775kW 负载损耗: 13.924kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 2.195kW 负载损耗: 14.005kW	江苏大航有能输配电有限公司
97	干式电工钢带配电变压器	SCB-200/10-NX2	额定容量: 200kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.490kW 负载损耗: 2.463kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.495kW 负载损耗: 2.530kW	河南天力电气设备有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
98	干式电工钢带配电变压器	SCB-400/10-NX2	额定容量: 400kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.770kW 负载损耗: 3.844kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.785kW 负载损耗: 3.990kW	河南天力电气设备有限公司
99	干式电工钢带配电变压器	SCB-630/10-NX2	额定容量: 630kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.990kW 负载损耗: 5.227kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 1.070kW 负载损耗: 5.880kW	河南天力电气设备有限公司
100	干式电工钢带配电变压器	SCB-1250/10-NX2	额定容量: 1250kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 1.595kW 负载损耗: 9.121kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 1.670kW 负载损耗: 9.690kW	河南天力电气设备有限公司
101	干式电工钢带配电变压器	SJCB14-315/10	额定容量: 315kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.504kW 负载损耗: 2.919kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 0.705kW 负载损耗: 3.470kW	江苏大航有能输配电有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
102	干式电工钢带配电变压器	SJCB14-100 0/10	额定容量: 1000kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.962kW 负载损耗: 7.885kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 1.415kW 负载损耗: 8.130kW	江苏大航有能输配电有限公司
103	干式电工钢带配电变压器	SJCB14- 2000/10	额定容量: 2000kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 1.726kW 负载损耗: 13.924kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效): 空载损耗: 2.440kW 负载损耗: 14.450kW	江苏大航有能输配电有限公司
<b>2.4 干式非晶合金配电变压器</b>					
104	干式非晶合金配电变压器	SCBH-2500/ 10-NX1	额定容量: 2500kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.798kW 负载损耗: 14.538kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 1.200kW 负载损耗: 16.310kW	天津市特变电工变压器有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
105	干式非晶合金配电变压器	SCH15-100/ 10-NX1	额定容量: 100kVA 额定电压: 10kV 连接组标号: Dyn11 空载损耗: 0.095kW 负载损耗: 1.485kW	GB 20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 0.130kW 负载损耗: 1.490kW	河南森源电气股份有限公司
<b>2.5 电力变压器</b>					
106	电力变压器	SZ11-10000 /35	额定容量: 10000kVA 额定电压: 35kV 连接组标号: YNd11 空载损耗: 8.600kW 负载损耗: 45.82kW	GB 24790-2009《电力变压器能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效): 空载损耗: 8.600kW 负载损耗: 47.60kW	江苏华鹏变压器有限公司

### (三) 电动机

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
<b>3.1 低压三相异步电动机</b>					
107	YE3 系列三相异步电动机	H80~H355	机座号: 80~355 功率: 0.75~375kW 频率: 50Hz 极数: 2、4、6 电压: 380V 转速: 990~2895r/min 效率: 80.45%~95.73%	GB 18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效)	昆明电机厂有限责任公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
108	YBFBX4系列复合型防爆三相异步电动机	H80~H355	机座号: 80~355 功率: 0.18~315kW 频率: 50Hz 极数: 2、4、6 电压: 380V 转速: 750~3000r/min 效率: 90.45%~96.66%	GB 18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效)	佳木斯电机股份有限公司
109	YE4系列三相异步电动机	H132~H355	机座号: 132~355 功率: 7.5~250kW 频率: 50Hz 极数: 2、4、6 电压: 380V 转速: 990~2978r/min 效率: 91.7%~96.5%	GB 18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效)	山西电机制造有限公司
110	YBX4系列隔爆型三相异步电动机	H80~H355	机座号: 80~355 功率: 0.75~375kW 频率: 50Hz 极数: 2、4、6 电压: 380/660V 转速: 600~3000r/min 效率: 84.78%~95.72%	GB 18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效)	安徽皖南电机股份有限公司
111	YE3系列低压三相笼型异步电动机	H80~H355	机座号: 80~355 功率: 0.75~315kW 频率: 50Hz 极数: 2、4、6 电压: 380V 转速: 1485~2945r/min 效率: 81.74%~95.86%	GB 18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效)	浙江江潮电机实业有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
112	YBX3 系列隔爆型三相异步电动机	H90~H355	机座号: 90~355 功率: 0.75~315kW 频率: 50Hz 极数: 2、4、6 电压: 380/660V 效率: 83.0%~96.26%	GB 18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效)	江苏大中电机股份有限公司
113	YE3 系列三相交流异步电动机	H100~H355	机座号: 100~355 功率: 0.75-355kW 频率: 50Hz 极数: 2、4、6 电压: 380/660V 转速: 985~2965r/min 效率: 86.6%~95.2%	GB 18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效)	江苏大中电机股份有限公司
<b>3.2 永磁同步电动机</b>					
114	TYCPT 系列变频调速永磁三相同步电动机	H132~H400	机座号: 132~400 功率: 7.5~500kW 频率: 50Hz 极数: 4 电压: 380/660/1140V 效率: 93.17%~98.20%	GB 30253-2013《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效)	佳木斯电机股份有限公司
115	AB 系列永磁同步电动机	H160~H355	机座号: 160~355 功率: 7.5~335kW 频率: 50Hz 极数: 2、4、6、8 电压: 380V 转速: 750~3000r/min 效率: 89.04%~96.17%	GB 30253-2013《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效)	瑞昌市森奥达科技有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位	
116	高效稀土 永磁同步 电动机	TYLY280S- 6-75	机座号: 280 频率: 75Hz 电压: 380V 效率: 96.4%	功率: 75kW 转速: 1500r/min	GB 30253-2013《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效)	天津林元 机械设备有限公司
117	高效稀土 永磁同步 电动机	TY280M-4/ 100/110	机座号: 280 频率: 100Hz 转速: 3000r/min 电压: 380V 效率: 95.62%	功率: 110kW 极数: 4	GB 30253-2013《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效)	天津林元 机械设备有限公司
118	TYB系列 永磁同步 电动机	H80~H225	机座号: 80~225 频率: 50Hz 转速: 750~1500r/min 电压: 380V 效率: 85.16%~95.28%	功率: 0.55~55kW 极数: 4、6、8	GB 30253-2013《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效)	曲阜金升 电机有限 公司
119	永磁同步 无齿轮曳 引机	FRD40D- 0630-200	机座号: 40 频率: 50.9Hz 转速: 191r/min 电压: 380V 效率: 92.22%	功率: 8.4kW 极数: 16	GB 30253-2013《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效)	浙江弗尔 德驱动科 技有限公 司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
120	YTHY 系列 永磁同步 电动机	7.5~90kW	机座号: 160~315 转速: 1500~3000r/min 功率: 7.5~90kW 极数: 2 频率: 200Hz 电压: 380V 效率: 94.00%~96.77%	GB 30253-2013《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效)	江苏华源 防爆电机 有限公司
121	XTY3 系 列异步起 动三相永 磁同步电 动机	H180~H355	机座号: 180~355 功率: 18.5~250kW 频率: 50.9Hz 极数: 4、6 转速: 1000~1500r/min 电压: 380V 效率: 95.8%~97.15%	GB 30253-2013《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级能效)	江苏祝尔 慷电机节 能技术有 限公司
<b>3.3 高压异步电动机</b>					
122	Y 系列高 压三相笼 型异步电 动机	H560~H630	机座号: 560~630 功率: 800~1400kW 频率: 50Hz 极数: 6、8、10 电压: 6000/10000V 转速: 992r/min 效率: 95.13%~96.3%	GB 3024-2013《高压三相笼型异步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效)	兰州电机 股份有限 公司
123	Y 系列高 压三相笼 型异步电 动机	H400~H450	机座号: 400~450 功率: 160~630kW 频率: 50Hz 极数: 4 电压: 6000/10000V 转速: 1485r/min 效率: 93.51%~95.01%	GB 3024-2013《高压三相笼型异步电动机能效限定值及能效等级》 标准指标(2级能效)	兰州电机 股份有限 公司

### (四) 泵

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
<b>4.1 清水离心泵</b>					
124	立式多级离心泵	DV 12-6	额定流量: 12m <sup>3</sup> /h 额定扬程: 68m 应用压力: 0.1004 MPa 工作温度: ≤25℃ 转速: 2900 r/min 额定效率: 61%	GB 19762-2007《清水离心泵能效限定值及节能评价值》 标准指标(1级) 实测效率: 65%	浙江大元泵业股份有限公司
125	单级双吸清水离心泵	KQSN-S 系列(10个型号)	额定流量: 532~1050 m <sup>3</sup> /h 额定扬程: 11~45 m 应用压力: ≤1.0 MPa 工作温度: -15~80℃ 转速: 990~1480 r/min 效率: 85.7%、86.7%	GB 19762-2007《清水离心泵能效限定值及节能评价值》 标准指标(1级) 实测效率: 77.9%~82.8%	上海凯泉泵业(集团)有限公司
126	单级单吸离心泵	KQL 系列立式、KQW 系列卧式(4个型号)	额定流量: 25、100、160、900 m <sup>3</sup> /h 额定扬程: 32、32、32、50 m 应用压力: ≤1.6MPa 工作温度: 10~80℃; 80~120℃ 转速: 2900、2900、2950、1480r/min 效率: 67.3%、80%、82%、86.3%	GB 19762-2007《清水离心泵能效限定值及节能评价值》 标准指标(1级) 实测效率: 68.4%、81.4%、82.4%、86.4%	上海凯泉泵业(集团)有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
127	SG 型系列 单级、双吸 水平中开 式离心泵	SGA600×450J SGC900×800II SGD1200×1000J SGE1400×1400IJ	额定流量：800~40000m <sup>3</sup> /h 额定扬程：6~160m 应用压力：无 工作温度：无 转速：425~1480 r/min 效率：88%~93%	GB 19762-2007《清水离心泵能效限定值及节能评价值》 标准指标（1级） 实测效率：89.08%、90.61%、 90.56%、90.55%	湖南湘电 长沙水泵 有限公司
128	SY/(N)立 式多级离 心泵	SY15T	额定流量：18 m <sup>3</sup> /h 额定扬程：67m 应用压力：8.5 MPa 工作温度：-20℃~120℃ 转速：2900r/min 效率：74 %	GB 19762-2007《清水离心泵能效限定值及节能评价值》 标准指标(1级) 实测效率：74.69%	安徽舜禹 水务股份 有限公司
<b>4.2 井用潜水电泵</b>					
129	井用潜水 电泵（充油 式）	QJ(D)Y 系列(3个型 号) 100QJY6-233/50-7.5; 100QJDY6-90-20-2.2; 100QJDY6-21-5-0.37	额定流量：6m <sup>3</sup> /h 额定扬程：233m 压力：无 工作温度：25℃ 转速：3000r/min 效率：51%、49.48%、43.75%	GB 32030-2015《井用潜水电泵能效限定值及能效等级》 标准指标（1级） 实测效率：51%、49.48%、 43.75%	新界泵业 集团股份 有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
130	井用潜水 永磁同步 电泵	200QJ80-90 配套 UT200-30	额定流量：80 m <sup>3</sup> /h 额定扬程：90m 压力：无 工作温度：无 转速：3000r/min 效率：70%	GB 32030-2015《井用潜水电泵 能效限定值及能效等级》 标准指标（1级） 实测效率：70.56%	沈阳众创 高科节能 电机技术 有限公司
131	节能井用 潜水电泵	250QJ230-120-12 5	流量：230m <sup>3</sup> /h 扬程：120 m 压力：无 工作温度：≤20℃ 转速：3000r/min 效率：68%	GB 32030-2015《井用潜水电泵 能效限定值及能效等级》 标准指标（1级） 实测效率：73.87%	山东鸿志 机电科技 有限公司
<b>4.3 污水污物潜水电泵</b>					
132	大通道无 堵塞潜水 排污泵	80QW50-10-3	流量：50m <sup>3</sup> /h 扬程：10m 压力：≤0.3MPa 工作温度：0~50℃ 转速：2900r/min 效率：55.49%	GB 32031-2015《污水污物潜水电泵 能效限定值及能效等级》 标准指标（1级） 实测效率 55.49%	亚太泵阀 有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
133	潜水污物潜水电泵	50WQ7-7-0.37T; 50WQ15-20-2.2T	流量: 7、15m <sup>3</sup> /h 扬程: 7、20m 工作温度: 无 转速: 2900r/min 效率: 30.8%、44.5%	GB 32031-2015《污水污物潜水电泵能效限定值及能效等级》 标准指标(1级) 实测效率: 30.8%、44.5%	利欧集团 浙江泵业有限公司
134	潜水排污泵	350WQ1500-15-9 0	流量: 1500m <sup>3</sup> /h 扬程: 15m 压力: ≤0.6MPa 工作温度: ≤40℃ 转速: 1000r/min 效率: 66.60%	GB 32031-2015《污水污物潜水电泵能效限定值及能效等级》 标准指标(1级) 实测效率: 68.16%	浙江丰球 克瑞泵业有限公司
135	潜水排污泵	200WQ400-10-22	流量: 400 m <sup>3</sup> /h 扬程: 10m 压力: ≤0.6MPa 工作温度: ≤40℃ 转速: 1500r/min 效率: 61.10%	GB32031-2015《污水污物潜水电泵能效限定值及能效等级》 标准指标(1级) 实测效率: 61.71%	浙江丰球 克瑞泵业有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
136	潜水排污泵	350WQ1130-32-160	流量: 1130m <sup>3</sup> /h 扬程: 32m 压力: ≤0.6MPa 工作温度: ≤40℃ 转速: 1000r/min 效率: 65.90%	GB 32031-2015《污水污物潜水电泵能效限定值及能效等级》 标准指标(1级) 实测效率: 67.67%	浙江丰球克瑞泵业有限公司
<b>4.4 化工和石油化工离心泵</b>					
137	KDY与KSY系列轴向剖分式多级输油泵	KDY25-50、 KDY300-100、 KSY2000-130	流量: 25、280、2000 m <sup>3</sup> /h 扬程: 485、350、260m 压力: 5.2、5.5、4MPa 工作温度: 120℃ 转速: 2980、2980、1480r/min 效率: 64.5%、78.5%、93%	GB 32284-2015《石油化工离心泵能效限定值及能效等级》 标准指标(1级) 实测效率: 64.5%、78.5%、82.2%	湖南天一奥星泵业有限公司

## (五) 压缩机

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
<b>5.1 一般用喷油回转空气压缩机</b>					
138	一般用喷油螺杆空气压缩机	ZLS75-2C/8	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：55kW 容积流量：11.5m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.2kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
139	一般用喷油螺杆空气压缩机	ZLS175-2C/8	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：132kW 容积流量：26m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 5.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
<b>5.2 一般用变转速喷油回转空气压缩机</b>					

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
140	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	DAV-132+/7	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.7MPa 驱动电动机额定功率：132kW 容积流量：27.79m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 5.6kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	德耐尔节能科技(上海)股份有限公司
141	一般用变频转速喷油回转空气压缩机	LWH-30PM	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：22kW 容积流量：3.83m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.3kW/(m <sup>3</sup> /min)	力达(中国)机电有限公司
142	一般用变频转速喷油回转空气压缩机	LWH-100PM	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：75kW 容积流量：13.6m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.6kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.6kW/(m <sup>3</sup> /min)	力达(中国)机电有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
143	一般用变转速喷油回转空气压缩机	LWH-125PM	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：90kW 容积流量：16.9m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	力达(中国)机电有限公司
144	一般用变转速喷油回转空气压缩机	LWH-175PM	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：132kW 容积流量：24.7m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.4kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.4kW/(m <sup>3</sup> /min)	力达(中国)机电有限公司
145	一般用变转速喷油回转空气压缩机	GA37VSD++ P A 13	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.7MPa 驱动电动机额定功率：37kW 容积流量：7.63m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.23kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	阿特拉斯·科普柯(无锡)压缩机有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
146	一般用变转速喷油回转空气压缩机	GA75VSD++ P A 13	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.7MPa 驱动电动机额定功率：75kW 容积流量：15.45m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.03kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.2kW/(m <sup>3</sup> /min)	阿特拉斯·科普柯(无锡)压缩机有限公司
147	一般用变转速喷油回转空气压缩机	GA90VSD+	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.7MPa 驱动电动机额定功率：90kW 容积流量：18.34m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	阿特拉斯·科普柯(无锡)压缩机有限公司
148	螺杆式空气压缩机	ZLS10Hi+/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：7.5kW 容积流量：1.4m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 8.3kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 8.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
149	螺杆式空气压缩机	ZLS15Hi+/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：11kW 容积流量：1.9m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.7kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 8.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
150	螺杆式空气压缩机	XS-15/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：11kW 容积流量：1.7m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.7kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 8.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
151	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	ZLS20Hi+/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：15kW 容积流量：2.5m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.7kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
152	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	XS-20/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：15kW 容积流量：2.4m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.7kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
153	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	ZLS30Hi+/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：22kW 容积流量：4.2m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.3kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
154	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	XS-30/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：22kW 容积流量：4.2m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.3kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
155	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	ZLS40Hi+/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：30kW 容积流量：5.1m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
156	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	XS-40/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：30kW 容积流量：5.1m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
157	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	ZLS50Hi+/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：37kW 容积流量：6.5m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
158	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	XS-50/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：37kW 容积流量：6.3m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
159	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	ZLS60Hi+/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：45kW 容积流量：7.7m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.9kW/(m <sup>3</sup> /min)：	厦门东亚机械工业股份有限公司
160	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	XS-60/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：45kW 容积流量：7.5m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
161	一般用变频喷油杆空气压缩机	ZLS75-2iC/8	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：55kW 容积流量：12.1m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
162	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	ZLS75Hi+/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：55kW 容积流量：11m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
163	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	XS-75/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：55kW 容积流量：9.8m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
164	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	ZLS100Hi+/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：75kW 容积流量：13.5m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.6kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.6kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
165	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	XS-100/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：75kW 容积流量：13.5m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.6kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.6kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
166	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	ZLS125Hi+/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：90kW 容积流量：16m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
167	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	XS-125/8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：90kW 容积流量：15m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
168	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	ZLS175-2iC/8	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：132kW 容积流量：26m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.4kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
169	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	ZLS275-2iC/8	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：200kW 容积流量：41.5m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.3kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.3kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
170	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	ZLS350-2iC/8	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：250kW 容积流量：51.5m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.2kW/(m <sup>3</sup> /min)	厦门东亚机械工业股份有限公司
171	永磁变频双级压缩节能螺杆空压机	SVC-75A-II	冷却方式：风冷 压缩级数：两级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：75kW 容积流量：14.5m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.3kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.6kW/(m <sup>3</sup> /min)	萨震压缩机(上海)有限公司
172	永磁变频双级压缩节能螺杆空压机	SLVC-90A	冷却方式：风冷 压缩级数：单级 额定排气压力：0.3MPa 驱动电动机额定功率：90kW 容积流量：29.8m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 3.6kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 4.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	萨震压缩机(上海)有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
173	永磁变频双级压缩节能螺杆空压机	SVC-160A-II	冷却方式：风冷 压缩级数：两级 额定排气压力：0.5MPa 驱动电动机额定功率：160kW 容积流量：39.9m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 4.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 4.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	萨震压缩机(上海)有限公司
174	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	YNF8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：7.5kW 容积流量：1.06m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 8.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 8.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波鲍斯能源装备股份有限公司
175	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	YNF15-8	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：15kW 容积流量：2.35m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.3kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.7kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波鲍斯能源装备股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
176	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	BMF22-8II	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：22kW 容积流量：4.18m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.7kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.3kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波鲍斯能源装备股份有限公司
177	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	BMF37-8II	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：37kW 容积流量：6.81m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波鲍斯能源装备股份有限公司
178	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	BMF55-8II	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：55kW 容积流量：11.3m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.21kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波鲍斯能源装备股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
179	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	BMF75-8II	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：75kW 容积流量：14.6m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.02kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.6kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波鲍斯能源装备股份有限公司
180	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	BMF90-8II	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：90kW 容积流量：18.00m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.14kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波鲍斯能源装备股份有限公司
181	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	BMF110-8II	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：110kW 容积流量：21.8m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 5.98kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.4kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波鲍斯能源装备股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
182	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	BMF132-8II	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：132kW 容积流量：26.7m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 5.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.4kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波鲍斯能源装备股份有限公司
183	一般用变频喷油螺杆空气压缩机	DMF160-5II	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.5MPa 驱动电动机额定功率：160kW 容积流量：43.1m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 4.53kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 4.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波鲍斯能源装备股份有限公司
184	螺杆式空压机	BD-LS22	冷却方式：风冷 压缩级数：单级 额定排气压力：0.7MPa 驱动电动机额定功率：22kW 容积流量：3.79m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	广东葆德科技有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
185	两级压缩 螺杆式空 压机	SPM360ZII	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.7MPa 驱动电动机额定功率：55kW 容积流量：12m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.3kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩 机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.3kW/(m <sup>3</sup> /min)	石家庄康 普斯压缩 机有限公 司
186	两级压缩 螺杆式空 压机	SPM540ZII	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.7MPa 驱动电动机额定功率：75kW 容积流量：16m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.2kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩 机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.2kW/(m <sup>3</sup> /min)	石家庄康 普斯压缩 机有限公 司
187	两级压缩 螺杆式空 压机	SPM670ZII	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.7MPa 驱动电动机额定功率：90kW 容积流量：18.8m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩 机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.1kW/(m <sup>3</sup> /min)	石家庄康 普斯压缩 机有限公 司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
188	两级永磁变频螺杆空气压缩机	GGV110-5	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.5MPa 驱动电动机额定功率：110kW 容积流量：27.3m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 4.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 4.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波德曼压缩机有限公司
189	永磁变频螺杆空气压缩机	LGV160-3	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.3MPa 驱动电动机额定功率：160kW 容积流量：47.6m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 3.7kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 3.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波德曼压缩机有限公司
190	两级永磁变频螺杆空气压缩机	DDV200-7	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.7MPa 驱动电动机额定功率：200kW 容积流量：40.6m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 5.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 5.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波德曼压缩机有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
191	两级永磁变频螺杆空气压缩机	DDV110-7	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.7MPa 驱动电动机额定功率：110kW 容积流量：22.7m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 5.7kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波德曼压缩机有限公司
192	两级永磁变频螺杆空气压缩机	DDV76T-7	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.7MPa 驱动电动机额定功率：75kW 容积流量：15.0m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.2kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波德曼压缩机有限公司
193	两级永磁变频螺杆空气压缩机	DDV37-7	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.7MPa 驱动电动机额定功率：37kW 容积流量：7.22m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.3kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.5kW/(m <sup>3</sup> /min)	宁波德曼压缩机有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
194	永磁变频 喷油螺杆 压缩机	LU18 PMi	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：18.5kW 容积流量：3.18m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.4kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.4kW/(m <sup>3</sup> /min)	泛亚气体 技术(无 锡)有限公 司
195	永磁变频 喷油螺杆 压缩机	LU37 PM+	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：37kW 容积流量：6.2m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	泛亚气体 技术(无 锡)有限公 司
196	永磁变频 喷油螺杆 压缩机	QG DV37	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：37kW 容积流量：6.2m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 7.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 7.0kW/(m <sup>3</sup> /min)	泛亚气体 技术(无 锡)有限公 司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
197	永磁变频 喷油螺杆 压缩机	LU45-PM+	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：45kW 容积流量：8.1m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	泛亚气体 技术(无 锡)有限公 司
198	永磁变频 喷油螺杆 压缩机	BLT-75ASPM+	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：55kW 容积流量：10.9m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	泛亚气体 技术(无 锡)有限公 司
199	永磁变频 喷油螺杆 压缩机	LU55-PM+	冷却方式：风冷 压缩级数：一级 额定排气压力：0.8MPa 驱动电动机额定功率：55kW 容积流量：10.9m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 6.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	泛亚气体 技术(无 锡)有限公 司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
200	一体式永磁变频螺杆空气压缩机	SCR950LHP M-5	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.5MPa 驱动电动机额定功率：110kW 容积流量：23.5m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 4.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 4.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	上海斯可络压缩机有限公司
201	一体式永磁变频螺杆空气压缩机	SCR1300LHP M-5	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.5MPa 驱动电动机额定功率：160kW 容积流量：37m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 4.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 4.9kW/(m <sup>3</sup> /min)	上海斯可络压缩机有限公司
202	一体式永磁变频螺杆空气压缩机	SCR1500LHP M-5	冷却方式：风冷 压缩级数：二级 额定排气压力：0.5MPa 驱动电动机额定功率：200kW 容积流量：46.9m <sup>3</sup> /min (铭牌示值) 机组比功率： 4.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	GB 19153-2019《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》 标准指标(1级)： 机组比功率 4.8kW/(m <sup>3</sup> /min)	上海斯可络压缩机有限公司

## (六) 风机

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
<b>6.1 通风机</b>					
203	先进翼型 节能轴流 风机	YFZ-40/3 5-13	流量: 61 m <sup>3</sup> /h 全压: 605Pa 效率: 79.5% 压力系数: 5.38 比转速: 62.74 叶轮直径: 2000mm 转速: 980r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值 及能效等级》 标准指标(1级能效): 实测效率: 79.5%	陕西金翼 通风科技 有限公司
204	离心通风 机	HF-421B/ No 11.2	流量: 23918 m <sup>3</sup> /h 全压: 3816Pa 效率: 84.2% 压力系数: 0.5 比转速: 35 叶轮直径: 1120 mm 转速: 1360 r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值 及能效等级》 标准指标(1级能效): 实测效率: 84.2%	苏州顶裕 节能设备 有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
205	EC 外转 子离心风 机	ECF(K)8 D355-PL HDAJ10/ L10	流量：3324 m <sup>3</sup> /h 全压：741Pa 效率：78.7% 压力系数：0.4 比转速：57 叶轮直径：355mm 转速：2249 r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值 及能效等级》 标准指标（2级能效）： 实测效率：78.7%	浙江铭振 电子股份 有限公司
206	EC 外转 子离心风 机	ECF(K)8 D500-PL HDAJ7/L 7	流量：9410m <sup>3</sup> /h 全压：1064Pa 效率：78.4% 压力系数：0.3 比转速：67 叶轮直径：500mm 转速：1970 r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值 及能效等级》 标准指标（2级能效）： 实测效率：78.4%	浙江铭振 电子股份 有限公司
207	离心风机	SBF560、 SBF1000	流量：4000m <sup>3</sup> /h、13000m <sup>3</sup> /h 全压：5000Pa、4300Pa 效率：79.6%、83.4% 压力系数：0.7 比转速：28 叶轮直径：560 mm、1000mm 转速：2900 r/min、1470r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值 及能效等级》 标准指标（1级能效）： 实测效率：79.6%、83.4%	伦登风机 科技（天 津）有限 公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
208	离心风机	MBF560、 MBF1000	流量：5000 m <sup>3</sup> /h、16000m <sup>3</sup> /h 全压：5000 Pa、4200Pa 效率：81.4%、84.6% 压力系数：0.7 比转速：31 叶轮直径：560 mm、1000mm 转速：2900 r/min、1470r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值及能效等级》 标准指标（1级能效）： 实测效率：81.4%、84.6%	伦登风机科技（天津）有限公司
209	离心风机	KBF560、 KBF1000	流量：5200 m <sup>3</sup> /h、15500m <sup>3</sup> /h 全压：4700 Pa、3800Pa 效率：80%、83.3% 压力系数：0.6 比转速：35 叶轮直径：560 mm、1000mm 转速：2900 r/min、1470r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值及能效等级》 标准指标（1级能效）： 实测效率：80%、83.3%	伦登风机科技（天津）有限公司
210	离心风机	XBF560、 XBF1000	流量：6000 m <sup>3</sup> /h、15000m <sup>3</sup> /h 全压：4000 Pa、3700Pa 效率：80.7%、84.6% 压力系数：0.5 比转速：40 叶轮直径：560 mm、1000mm 转速：2900 r/min、1470r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值及能效等级》 标准指标（1级能效）： 实测效率：80.7%、84.6%	伦登风机科技（天津）有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
211	离心风机	ZBF560、 ZBF1000	流量：20000 m <sup>3</sup> /h、50000m <sup>3</sup> /h 全压：3500 Pa 效率：82.3%、84.1% 压力系数：0.5 比转速：65 叶轮直径：560 mm、1000mm 转速：2950 r/min、1480r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值及能效等级》 标准指标（1级能效）： 实测效率：82.3%、84.1%	伦登风机科技（天津）有限公司
212	离心风机	CHBF560 、 CHBF100 0	流量：4500 m <sup>3</sup> /h、14000m <sup>3</sup> /h 全压：4700Pa、3600Pa 效率：78.9%、81.5% 压力系数：0.5 比转速：28 叶轮直径：560 mm、1000mm 转速：2900 r/min、1470r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值及能效等级》 标准指标（1级能效）： 实测效率：81.5%	伦登风机科技（天津）有限公司
213	离心风机	CHB16.5 、 CHB24.5	流量：6000 m <sup>3</sup> /h、32000m <sup>3</sup> /h 全压：2500Pa、3600Pa 效率：81.2%、83.5% 压力系数：0.4 比转速：55 叶轮直径：459 mm、671 mm 转速：2900 r/min、2960r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值及能效等级》 标准指标（1级能效）： 实测效率：81.2%、83.5%	伦登风机科技（天津）有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
214	离心风机	BCSA18.25	流量：5000 m <sup>3</sup> /h 全压：500 Pa 效率：81.2% 压力系数：0.4 比转速：75 叶轮直径：463mm 转速：1410r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值及能效等级》 标准指标（1级能效）： 实测效率：81.2%	伦登风机科技（天津）有限公司
215	轴流风机	ADT400、ADT500、ADT1000	流量：5400 m <sup>3</sup> /h、8280 m <sup>3</sup> /h、41400 m <sup>3</sup> /h 全压：140 Pa、230Pa、680Pa 效率：71.5%、74.2%、81.8% 压力系数：无 比转速：无 叶轮直径：400mm、500mm、1000mm 转速：1410 r/min、1410 r/min、1480 r/min	GB 19761-2009《通风机能效限定值及能效等级》 标准指标（1级能效）： 实测效率：71.5%、74.2%、81.8%	伦登风机科技（天津）有限公司
<b>6.2 离心鼓风机</b>					

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
216	空气悬浮离心鼓风机	JSD/GF	额定流量: 35~55 m <sup>3</sup> /min 额定升压: 80kPa 多变效率: 86% 额定转速: 33000r/min 叶型: 三元叶型 b2/D2: 0.0784 级数: 单级 叶轮直径 D2: 194mm 支撑方式: 动压空气轴型	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标(节能评价值): 1级 实测多变效率: 85%~87%	石家庄金士顿轴承科技有限公司
217	气悬浮高速离心鼓风机	B150	额定流量: 93m <sup>3</sup> /min 额定升压: 85kPa 多变效率: 85.7% 额定转速: 30900 r/min 叶型: 三元 b2/D2: 0.0846 级数: 单级 叶轮直径 D2: 205.8mm 支撑方式: 悬臂式支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标(节能评价值): 1级 实测多变效率: 85.7%	北京智拓博科技有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
218	磁悬浮离心鼓风机	FLC1501 2	额定流量：60m <sup>3</sup> /min 额定升压：120kPa 多变效率：83.5% 额定转速：30000r/min 叶型：开放式三元流离心叶轮 b2/D2：0.055 级数：单级 叶轮直径 D2：240mm 支撑方式：悬臂支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：83.5%	佛山格尼斯磁悬浮技术有限公司
219	磁悬浮离心鼓风机	TR075	额定流量：50m <sup>3</sup> /min 额定升压：80kPa 多变效率：65.28% 额定转速：30000r/min 叶型：三元流后弯式 b2/D2：0.075 级数：单级 叶轮直径 D2：204mm 支撑方式：悬臂支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：86.28%	山东天瑞重工有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
220	磁悬浮离心鼓风机	TR300	额定流量：180m <sup>3</sup> /min 额定升压：90kPa 多变效率：87.19% 额定转速：17500r/min 叶型：三元流后弯式 b2/D2：0.052 级数：单级 叶轮直径 D2：372mm 支撑方式：悬臂支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：89.29%	山东天瑞重工有限公司
221	磁悬浮离心鼓风机	TR150	额定流量：130m <sup>3</sup> /min 额定升压：60kPa 多变效率：87.25% 额定转速：17000r/min 叶型：三元流后弯式 b2/D2：0.062 级数：单级 叶轮直径 D2：339mm 支撑方式：悬臂支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：89.80%	山东天瑞重工有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
222	磁悬浮离心鼓风机	TR110	额定流量：70m <sup>3</sup> /min 额定升压：80kPa 多变效率：87.41% 额定转速：30000r/min 叶型：三元流后弯式 b2/D2：0.102 级数：单级 叶轮直径 D2：203.85mm 支撑方式：悬臂支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：87.41%	山东天瑞重工有限公司
223	空气悬浮离心鼓风机	F20	额定流量：8.5m <sup>3</sup> /min 额定升压：80kPa 多变效率：79.5% 额定转速：95000r/min 叶型：三元流 b2/D2：0.066 级数：单级 叶轮直径 D2：71.3mm 支撑方式：双支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：79.5%	潍坊富源增压器有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
224	空气悬浮离心鼓风机	F50	额定流量：27m <sup>3</sup> /min 额定升压：70kPa 多变效率：81% 额定转速：45000r/min 叶型：三元流 b2/D2：0.059 级数：单级 叶轮直径 D2：150mm 支撑方式：双支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：81%	潍坊富源增压器有限公司
225	空气悬浮离心鼓风机	F75	额定流量：45m <sup>3</sup> /min 额定升压：60kPa 多变效率：80% 额定转速：36000r/min 叶型：三元流 b2/D2：0.063 级数：单级 叶轮直径 D2：200mm 支撑方式：双支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：80%	潍坊富源增压器有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
226	空气悬浮离心鼓风机	F150	额定流量：90m <sup>3</sup> /min 额定升压：70kPa 多变效率：80.2% 额定转速：27000r/min 叶型：三元流 b2/D2：0.072 级数：单级 叶轮直径 D2：234.8mm 支撑方式：双支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：80.2%	潍坊富源增压器有限公司
227	空气悬浮离心鼓风机	F400	额定流量：250m <sup>3</sup> /min 额定升压：70kPa 多变效率：79% 额定转速：27000r/min 叶型：三元流 b2/D2：0.08 级数：单级 叶轮直径 D2：257mm 支撑方式：双支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：79%	潍坊富源增压器有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
228	空气悬浮离心鼓风机	G80	额定流量：70m <sup>3</sup> /min 额定升压：60kPa 多变效率：80.1% 额定转速：36000r/min 叶型：三元流 b2/D2：0.073 级数：单级 叶轮直径 D2：200mm 支撑方式：双支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：80.1%	潍坊富源增压器有限公司
229	空气悬浮离心鼓风机	G200	额定流量：185m <sup>3</sup> /min 额定升压：60kPa 多变效率：80.1% 额定转速：27000r/min 叶型：三元流 b2/D2：0.072 级数：单级 叶轮直径 D2：234.8mm 支撑方式：双支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：80.1%	潍坊富源增压器有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
230	磁悬浮离心式鼓风机	CG/B 50	额定流量：38.5m <sup>3</sup> /min 额定升压：68kPa 多变效率：83.31% 额定转速：32000r/min 叶型：三元流 b2/D2：0.057 级数：单级 叶轮直径 D2：193mm 支撑方式：悬臂式双支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：83.31%	南京磁谷科技股份有限公司
231	磁悬浮离心式鼓风机	CG/B 75	额定流量：53.5m <sup>3</sup> /min 额定升压：73kPa 多变效率：84.01% 额定转速：34000r/min 叶型：三元流 b2/D2：0.078 级数：单级 叶轮直径 D2：193mm 支撑方式：悬臂式双支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：84.01%	南京磁谷科技股份有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
232	磁悬浮离心式鼓风机	CG/B 220	额定流量：140m <sup>3</sup> /min 额定升压：68kPa 多变效率：85.06% 额定转速：16600r/min 叶型：三元流 b2/D2：0.072 级数：单级 叶轮直径 D2：352mm 支撑方式：悬臂式双支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：85.06%	南京磁谷科技股份有限公司
233	磁悬浮离心式鼓风机	CG/B 350	额定流量：240m <sup>3</sup> /min 额定升压：78kPa 多变效率：85.6% 额定转速：16000r/min 叶型：三元流 b2/D2：0.082 级数：单级 叶轮直径 D2：382mm 支撑方式：悬臂式双支撑	GB 28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》 标准指标（节能评价值）：1级 实测多变效率：85.6%	南京磁谷科技股份有限公司

## (七) 塑料机械

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
<b>7.1 注塑机</b>					
234	YH/JS 系列伺服节能型塑料注射成型机	YH/JS 系列 (980KN~2680KN)	锁模力: 980~2680kN 理论注射容积: 198~868cm <sup>3</sup> 注射压力: 143~160MPa 实测能效值: 0.30~0.39kW·h/kg	标准名称: GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》 标准指标(节能评价): 1级 额定锁模力(kN)      节能评价(kW·h/kg) ≤1000                    ≤0.7 >1000~10000        ≤0.55 >10000                ≤0.4	宁波甬华塑料机械制造有限公司
235	SKII 系列伺服节能塑料注射成型机	SKII (900KN~4800KN)	锁模力: 900~4800 kN 理论注射容积: 158.7~1886.4cm <sup>3</sup> 注射压力: 75MPa 实测能效: 0.29~0.39kW·h/kg	标准名称: GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》 标准指标(节能评价): 1级 额定锁模力(kN)      节能评价(kW·h/kg) ≤1000                    ≤0.7 >1000~10000        ≤0.55 >10000                ≤0.4	广东伊之密精密注压科技有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
236	JUIII 系列两版式塑料注射成型机	JU4500III~JU40000III	锁模力: 4500~40000 kN 理论注射容积: 1239~80170cm <sup>3</sup> 注射压力: 133~183MPa 实测能效: 0.22 ~ 0.38kW·h/kg	标准名称: GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》 标准指标(节能评价): 1级 额定锁模力(kN) 节能评价(kW·h/kg) ≤ 1000 ≤ 0.7 > 1000 ~ 10000 ≤ 0.55 > 10000 ≤ 0.4	海天塑机集团有限公司
237	MAIII 系列伺服节能塑料注射成型机	MA600III~MA14000III	锁模力: 600~14000kN 理论注射容积: 68~6220cm <sup>3</sup> 注射压力: 171~184kg/cm <sup>3</sup> 实测能效: 0.28~0.36kW·h/kg	标准名称: GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》 标准指标(节能评价): 1级 额定锁模力(kN) 节能评价(kW·h/kg) ≤ 1000 ≤ 0.7 > 1000 ~ 10000 ≤ 0.55 > 10000 ≤ 0.4	海天塑机集团有限公司
238	伺服节能注塑机	GEKW/S 系列(1000KN~10800KN)	锁模力: 1000 ~8800kN 理论注射容积: 203~5190cm <sup>3</sup> 注射压力: 146~160MPa 实测能效值: 0.34 ~ 0.39kW·h/kg	标准名称: GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》 标准指标(节能评价): 1级 额定锁模力(kN) 节能评价(kW·h/kg) ≤ 1000 ≤ 0.7 > 1000 ~ 10000 ≤ 0.55 > 10000 ≤ 0.4	浙江金鹰塑料机械有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
239	TTI-SeIII 系列通用 型高端伺 服注塑机	160SeIII~ 450SeIII	锁模力: 1600~4500 kN 理论注射容积: 358 ~ 2011cm <sup>3</sup> 注射压力: 131~179MPa 实测能效值: 0.29 ~ 0.37kW·h/kg	标准名称: GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》 标准指标(节能评价): 1级 额定锁模力(kN) 节能评价(kW·h/kg) ≤ 1000 ≤ 0.7 > 1000 ~ 10000 ≤ 0.55 > 10000 ≤ 0.4	东华机械 有限公司
240	塑料注射 成型机	CS-50	锁模力: 500kN 理论注射容积: 69cm <sup>3</sup> 注射压力: 235.2MPa 实测能效值: 0.38 kW·h/kg	标准名称: GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》 标准指标(节能评价): 1级 额定锁模力(kN) 节能评价(kW·h/kg) ≤ 1000 ≤ 0.7 > 1000 ~ 10000 ≤ 0.55 > 10000 ≤ 0.4	东洋机械 (常熟) 有限公司
241	塑料注射 成型机	CS-100	锁模力: 1000kN 理论注射容积: 69cm <sup>3</sup> 注射压力: 235.2MPa 实测能效值: 0.40 kW·h/kg	标准名称: GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》 标准指标(节能评价): 1级 额定锁模力(kN) 节能评价(kW·h/kg) ≤ 1000 ≤ 0.7 > 1000 ~ 10000 ≤ 0.55 > 10000 ≤ 0.4	东洋机械 (常熟) 有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
242	塑料注射成型机	CS-130	锁模力: 1300kN 理论注射容积: 69cm <sup>3</sup> 注射压力: 235.2MPa 实测能效值: 0.40 kW·h/kg	标准名称: GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》 标准指标(节能评价值): 1级 额定锁模力(kN) 节能评价(kW·h/kg) ≤ 1000 ≤ 0.7 > 1000 ~ 10000 ≤ 0.55 > 10000 ≤ 0.4	东洋机械 (常熟) 有限公司
243	塑料注射成型机	CS-180	锁模力: 1800kN 理论注射容积: 201cm <sup>3</sup> 注射压力: 215.6MPa 实测能效值: 0.33 kW·h/kg	标准名称: GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》 标准指标(节能评价值): 1级 额定锁模力(kN) 节能评价(kW·h/kg) ≤ 1000 ≤ 0.7 > 1000 ~ 10000 ≤ 0.55 > 10000 ≤ 0.4	东洋机械 (常熟) 有限公司
244	塑料注射成型机	CS-230	锁模力: 2300kN 理论注射容积: 201cm <sup>3</sup> 注射压力: 215.6MPa 实测能效值: 0.39 kW·h/kg	标准名称: GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》 标准指标(节能评价值): 1级 额定锁模力(kN) 节能评价(kW·h/kg) ≤ 1000 ≤ 0.7 > 1000 ~ 10000 ≤ 0.55 > 10000 ≤ 0.4	东洋机械 (常熟) 有限公司

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
245	塑料注射成型机	CS-280	锁模力: 2800kN 理论注射容积: 393cm <sup>3</sup> 注射压力: 235MPa 实测能效值: 0.32 kW·h/kg	标准名称: GB/T 30200-2013《橡胶塑料注射成型机能耗检测方法》 标准指标(节能评价): 1级 额定锁模力(kN)      节能评价(kW·h/kg) ≤ 1000                      ≤ 0.7 > 1000 ~ 10000          ≤ 0.55 > 10000                    ≤ 0.4	东洋机械 (常熟) 有限公司
<b>7.2 中空成型机</b>					
246	MSZ 系列三工位塑料注吹中空成型机	MSZ30~MSZ135	锁模力(注塑): 289.7~1344kN 锁模力(吹塑): 46.7~235kN 注射/挤出压力: 14MPa 最大制品容积: 1L 塑化能力: 45~130g/s 实测能效值: 0.38 ~ 0.40kW·h/kg	标准名称: GB/T 35382-2017《塑料中空成型机能耗测试方法》 标准指标(节能评价): 1级 节能评价(kW·h/kg): ≤ 0.4	江苏维达机械有限公司

## (八) 拖拉机

序号	设备名称	型号	主要技术参数	执行标准	申报单位
<b>8.1 轮式拖拉机</b>					
247	东方红-LN2104轮式拖拉机	LN2104/155kW	标定功率: 155kW 最大牵引力: 51.5kN 最大牵引功率: 116.25kW 牵引效率: 75% 牵引比油耗: $\leq 370\text{g}/(\text{kW}\cdot\text{h})$ PTO 变负荷油耗: $\leq 380\text{g}/(\text{kW}\cdot\text{h})$	NY/T 2207-2012《轮式拖拉机能效等级评价》 标准指标(1级): 牵引能效比 $\geq 1.16$	第一拖拉机股份有限公司
248	东方红-LX954轮式拖拉机	LX954/70kW	标定功率: 70kW 最大牵引力: 20.9kN 最大牵引功率: 71.25kW 牵引效率: 75% 牵引比油耗: $\leq 340\text{g}/(\text{kW}\cdot\text{h})$ PTO 变负荷油耗: $\leq 350\text{g}/(\text{kW}\cdot\text{h})$	NY/T 2207-2012《轮式拖拉机能效等级评价》 标准指标(2级): 牵引能效比 $\geq 1.13$	第一拖拉机股份有限公司
249	东方红-LY1404/LY1404-L轮式拖拉机	LY1404、LY1404-L/103kW	标定功率: 103kW 最大牵引力: 25kN 最大牵引功率: 77.25kW 牵引效率: 75% 牵引比油耗: $\leq 369\text{g}/(\text{kW}\cdot\text{h})$ PTO 变负荷油耗: $\leq 380\text{g}/(\text{kW}\cdot\text{h})$	NY/T 2207-2012《轮式拖拉机能效等级评价》 标准指标(2级): 牵引能效比 $\geq 1.13$	第一拖拉机股份有限公司

## 附件 2

# “能效之星”产品目录（2020）

### 一、终端消费类产品

1.1 电动洗衣机：滚筒式洗衣机								
序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值）			能效指标（实测值）		
			单位功效耗电量 $E_e$ [kW·h/(cycle·kg)]	单位功效用水量 $W_e$ [L/(cycle·kg)]	洗净比 $C_e$	单位功效耗电量 $E_e$ [kW·h/(cycle·kg)]	单位功效用水量 $W_e$ [L/(cycle·kg)]	洗净比 $C_e$
1	海信（山东）冰箱有限公司	XQG100-UH1406YDI	≤ 0.110	≤ 7	≥ 1.03	0.087	6.3	1.088
2	长虹美菱股份有限公司	MG100-14686BHAI5				0.0920	6.16	1.082
3	海信（山东）冰箱有限公司	XQG120-BH1406AYFI				0.0931	5.5	1.083
4	海信家电集团股份有限公司	XQG100-ND146YB				0.0983	6.4	1.102

### 2.1 热水器：燃气快速热水器

序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值） 最低热效率值 $\eta$ (%)	能效指标（实测值） 最低热效率值 $\eta$ (%)
1	广东万和新电气股份有限公司	JSLQ27-LS5W16	热水： $\eta_1 \geq 98$ ； $\eta_2 \geq 94$	$\eta_1$ : 103.5； $\eta_2$ : 100.1
2	广东万和新电气股份有限公司	JSLQ27-688W16		$\eta_1$ : 99.7； $\eta_2$ : 97.2
3	广东万和新电气股份有限公司	JSLQ21-688W13		$\eta_1$ : 99.6； $\eta_2$ : 96.8

### 2.2 热水器：燃气采暖热水炉（两用型）供暖

序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值） 最低热效率值 $\eta$ (%)	能效指标（实测值） 最低热效率值 $\eta$ (%)
1	广东万和新电气股份有限公司	LN1GBQ57-Q57B2	采暖： $\eta_1 \geq 99$ ； $\eta_2 \geq 95$	$\eta_1$ : 107.7； $\eta_2$ : 103.7

### 2.3 热水器：燃气采暖热水炉（两用型）热水

序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值） 最低热效率值 $\eta$ (%)	能效指标（实测值） 最低热效率值 $\eta$ (%)
----	-----	------	--------------------------------	--------------------------------

1	广东诺科冷暖设备有限公司	LL1GBQ18-B20CW	热水: $\eta_1 \geq 96$ ; $\eta_2 \geq 92$	$\eta_1$ : 106.33; $\eta_2$ : 97.75
2	广东诺科冷暖设备有限公司	LL1GBQ24-B26CW		$\eta_1$ : 103.71; $\eta_2$ : 98.72
3	山东爱客多热能科技有限公司	LL1PBD24-BD		$\eta_1$ : 103.6; $\eta_2$ : 96.7
4	山东爱客多热能科技有限公司	LL1PBD20-BD		$\eta_1$ : 103.2; $\eta_2$ : 96.9
5	青岛澳柯玛生活电器有限公司	LL1PBD24-N		$\eta_1$ : 99.1; $\eta_2$ : 98.3
6	山东爱客多热能科技有限公司	LL1PBD26-BD		$\eta_1$ : 97.1; $\eta_2$ : 96.1
7	广东万和新电气股份有限公司	LL1PBD24-V24B4		$\eta_1$ : 96.25; $\eta_2$ : 95.24

#### 2.4 热水器：热泵热水机（器）

序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值） 性能系数 COP	能效指标（实测值） 性能系数 COP
1	青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司	KF80/200-AE5 II	$\geq 4.2$ (普通型 静态加热式)	4.60

2	广东纽恩泰新能源科技发展有限公司	NERS-FDV1.5/Y160	$\geq 4.2$ (普通型 静态加热式)	4.23
3	广东纽恩泰新能源科技发展有限公司	NERS-FR200		4.23
4	广东纽恩泰新能源科技发展有限公司	NE-B150/150N		4.21

### 2.5 热水器：储水式电热水器

序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值）		能效指标（实测值）	
			24h 固有能耗系数 $\epsilon$	热水输出率 $\mu$ (%)	24h 时固有能耗系数 $\epsilon$	热水输出率 $\mu$ (%)
1	青岛澳柯玛生活电器有限公司	FCD-80 C707	$\leq 0.55$	$\geq 85$	0.55	88.6
2	青岛澳柯玛生活电器有限公司	FCD-60 C707			0.54	88.6
3	青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司	ES60H-KA3(2AU1)			0.46	85.5
4	青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司	ES50H-KA3(2AU1)			0.46	85.5

### 3.1 房间空气调节器：热泵型房间空气调节器（CC ≤ 4500W）

序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值） 全年能源消耗效率（APF）	能效指标（实测值） 全年能源消耗效率（APF）
1	珠海格力电器股份有限公司	KFR-26GW/(26537)FNhAa-A1(WIFI)	≥ 5.00	5.43
2	青岛海尔空调器有限总公司	KFR-26GW/01YBC81U1		5.38
3	珠海格力电器股份有限公司	KFR-32GW/(32537)FNhAa-A1(WIFI)		5.32
4	海信(山东)空调有限公司	KFR-26GW/X800H-X1		5.27
5	海信家电集团股份有限公司	KFR-26GW/VS1 H-X1		5.27
6	青岛海尔空调器有限总公司	KFR-35GW/01YBC81U1		5.23
7	海信(山东)空调有限公司	KFR-35GW/X800H-X1		5.15
8	海信家电集团股份有限公司	KFR-35GW/VS1 H-X1		5.15

9	珠海格力电器股份有限公司	KFR-35GW/(35537)FNhAa-A1(WIFI)	≥ 5.00	5.14
10	四川长虹空调有限公司	KFR-35GW/Q5A+R1		5.12
11	四川长虹空调有限公司	KFR-35GW/Q5K+R1		5.12
12	青岛海尔空调器有限总公司	KFR-35GW/08UAA81TU1		5.12
13	深圳创维空调科技有限公司	KFR-35GW/V3HA1B-N1		5.04
14	深圳创维空调科技有限公司	KFR-35GW/V3JA1A-N1		5.04
15	深圳创维空调科技有限公司	KFR-35GW/V3KA1A-N1		5.04
<b>3.2 房间空气调节器：热泵型房间空气调节器（4500W &lt; CC ≤ 7100W）</b>				
序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值） 全年能源消耗效率（APF）	能效指标（实测值） 全年能源消耗效率（APF）
1	珠海格力电器股份有限公司	KFR-50LW/(50582)FNhCa-B1(WIFI)	≥ 4.50	4.97

2	海信(山东)空调有限公司	KFR-50LW/S790X-X1	≥ 4.50	4.78
3	海信家电集团股份有限公司	KFR-50LW/MF1-X1		4.78
4	海信家电集团股份有限公司	KFR-50LW/MF2-X1		4.78
5	海信家电集团股份有限公司	KFR-50LW/MQ1-X1		4.78
6	青岛海尔空调器有限总公司	KFR-50LW/06TAA81U1		4.71
7	青岛海尔空调器有限总公司	KFR-50LW/07DBC81U1		4.68
8	青岛海尔空调器有限总公司	KFR-50LW/06RAC81U1		4.62
<b>3.3 房间空气调节器：热泵型房间空气调节器（7100W &lt; CC ≤ 14000W）</b>				
序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值） 全年能源消耗效率（APF）	能效指标（实测值） 全年能源消耗效率（APF）
1	珠海格力电器股份有限公司	KFR-72LW/(72582)FNhCa-B1(WIFI)	≥ 4.20	4.51

2	四川长虹空调有限公司	KFR-72LW/Q5D+R1	≥ 4.20	4.36
3	青岛海尔空调器有限总公司	KFR-72LW/06RAC81U1		4.34
4	青岛海尔空调器有限总公司	KFR-72LW/06TAA81U1		4.34
5	青岛海尔空调器有限总公司	KFR-72LW/06WAA81TU1		4.31
6	海信家电集团股份有限公司	KFR-72LW/MF1-X1		4.27
7	海信家电集团股份有限公司	KFR-72LW/MF2-X1		4.27
8	海信家电集团股份有限公司	KFR-72LW/MQ1-X1		4.27
9	海信(山东)空调有限公司	KFR-72LW/S790X-X1		4.27
<b>4.1 家用电冰箱：冷藏冷冻箱</b>				
序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值） 能效指数 $\eta$	能效指标（实测值） 能效指数 $\eta$
1	海尔智家股份有限公司	BCD-728WDCA	≤ 25	19.78

2	海尔智家股份有限公司	BCD-559WDCAU1	≤ 25	20.63
3	海尔智家股份有限公司	BCD-556WSGKU1		21.134
4	合肥美的电冰箱有限公司	BCD-520WGPZV		21.536
5	广东奥马冰箱有限公司	BCD-428WDLG/B		21.9
6	长虹美菱股份有限公司	BCD-520WUP9BA		22.043
7	广东奥马冰箱有限公司	BCD-365WDK/B		22.3
8	广东奥马冰箱有限公司	BCD-550WDLG/BI		22.4
9	珠海格力电器股份有限公司	BCD-600WPDG		22.916
10	珠海格力电器股份有限公司	BCD-630WPDG1		23.168
11	海信家电集团股份有限公司	BCD-558WKK1FPG		23.2
12	海信（山东）冰箱有限公司	BCD-555WTDGVBPIV		23.94

13	海信（山东）冰箱有限公司	BCD-420WTDGVBP	≤ 25	24.364
14	海信（山东）冰箱有限公司	BCD-556WTDGPVRS10		24.513
15	海信家电集团股份有限公司	BCD-452WSK1FPG		24.6
16	海信家电集团股份有限公司	BCD-528WKK1FPG		24.9

#### 4.2 家用电冰箱：葡萄酒储藏柜

序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值） 能效指数 $\eta$	能效指标（实测值） 能效指数 $\eta$
1	青岛海尔特种电冰柜有限公司	JC-216BPU1	≤ 55	36.7
2	合肥美的电冰箱有限公司	JC-96GEMA		38.59
3	青岛海尔特种电冰柜有限公司	LC-192WU1		39.53
4	青岛海尔特种电冰柜有限公司	LC-135W		39.689

5	海信家电集团股份有限公司	JC-226WPYL	$\leq 55$	40.9
6	海信（山东）冰箱有限公司	JC-125VUT		45
7	海信家电集团股份有限公司	JC-126RSY		45
8	海信（山东）冰箱有限公司	JC-130TL		45.3
9	海信（山东）冰箱有限公司	JC-110TL		51.8

#### 4.3 家用电冰箱：卧式冷藏冷冻柜

序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值） 能效指数 $\eta$	能效指标（实测值） 能效指数 $\eta$
1	合肥美的电冰箱有限公司	BCD-188DKEV	$\leq 35$	27.773
2	海信（山东）冰箱有限公司	BCD-166FBK/HC		28.2
3	合肥美的电冰箱有限公司	BCD-200DKM(E)		30.035

4	合肥美的电冰箱有限公司	BCD-182DKMB	$\leq 35$	30.343	
5	海信家电集团股份有限公司	BCD-186MGY		30.7	
6	海信家电集团股份有限公司	BCD-211EA/HC		31.9	
7	海信（山东）冰箱有限公司	BCD-206NUD		32.3	
8	海信家电集团股份有限公司	BCD-165MB		33.2	
9	青岛海尔特种电冰柜有限公司	FCD-212XET		33.592	
10	青岛海尔特种电冰柜有限公司	FCD-182XET		33.685	
11	青岛海尔特种电冰柜有限公司	FCD-182XER		33.689	
12	合肥美的电冰箱有限公司	BD/BC-203KM(E)		34.74	
<b>4.4 家用电冰箱：其他</b>					
<b>序号</b>	<b>制造商</b>	<b>产品型号</b>		<b>技术规范（要求值） 能效指数<math>\eta</math></b>	<b>能效指标（实测值） 能效指数<math>\eta</math></b>

1	青岛海尔特种电冰柜有限公司	BD-152WG	$\leq 45$	36.7
2	海信（山东）冰箱有限公司	BD/BC-308NUD		37.2
3	海信（山东）冰箱有限公司	BD/BC-209FBKJ/HC		39.4
4	海信家电集团股份有限公司	BD/BC-210EBAL/HC		39.4
5	青岛海尔特种电冰柜有限公司	BC/BD-100HET		41.183
6	海信（山东）冰箱有限公司	BD/BC-100NUD		42.8
7	海信家电集团股份有限公司	BD/BC-160MGY		43
8	珠海格力电器股份有限公司	BC/BD-202D1		43.121
9	珠海格力电器股份有限公司	BC/BD-102D1		43.29
10	海信家电集团股份有限公司	BD/BC-205MSYA		43.3
<b>5.1 电饭锅：电饭锅（<math>1000 &lt; P \leq 2000</math>）</b>				

序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值）			能效指标（实测值）		
			热效率值（%）	保温能耗/W·h	待机功率/W	热效率值（%）	保温能耗/W·h	待机功率/W
1	青岛澳柯玛生活电器有限公司	CFXB40-T303	≥90	≤35	≤1.0（电热元件加热）； ≤1.8（电磁感应加热）	90.2	18.39	0.92

### 6.1 吸油烟机：外排式吸油烟机

序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值）				能效指标（实测值）			
			全压效率（%）	待机功率/W	关机功率/W	常态气味降低度（%）	全压效率（%）	待机功率/W	关机功率/W	常态气味降低度（%）
1	珠海格力电器股份有限公司	CXW-200-CCS 07	≥25	≤2.0	≤1.0	≥95	35.9	1.9	-	95.4
2	珠海格力电器股份有限公司	CXW-200-CCS 06					35.1	1.6	-	95.6
3	海信（广东）厨卫系统有限公司	CXW-230-HJ700S					34.3	-	0.98	98.8

4	青岛澳柯玛生活电器有限公司	CXW-258AT917	≥ 25	≤ 2.0	≤ 1.0	≥ 95	33.8	1.93	0.92	98.5
5	海信(广东)厨卫系统有限公司	CXW-230-HT700S					31.5	1.8	-	96.2
6	青岛澳柯玛生活电器有限公司	CXW-258AT918					30.5	0.90	-	98.7
7	成都前锋电子有限责任公司	CXW-218-L802 系列					27.6	1.12	0.58	98.2
8	成都前锋电子有限责任公司	CXW-218-L615 系列					27.2	0.73	0.34	97.8
9	广东万和新电气股份有限公司	CXW-260-J08C1					26.5	1.19	-	98.3
10	长虹美菱日电科技有限公司	CXW-238-J208					25.7	0.81	0.67	99.1
11	长虹美菱日电科技有限公司	CXW-220-E609R					25.6	0.80	0.69	98.7
12	长虹美菱日电科技有限公司	CXW-258-J601R					25.1	0.61	0.52	95.7
13	青岛澳柯玛生活电器有限公司	CXW-310MJ911					25.1	1.76	0.79	96.8

## 6.2 吸油烟机：集成灶

序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值）					能效指标（实测值）				
			烟机全压效率（%）	灶具热效率（%）	待机功率/W	关机功率/W	常态气味降低度（%）	烟机全压效率（%）	灶具热效率（%）	待机功率/W	关机功率/W	常态气味降低度（%）
1	浙江厨壹堂厨房电器股份有限公司	JJZT-RR-B7Z	≥23	≥64	≤1.0	≤0.5	≥95	23.1	65.9	0.58	0.41	95.8

### 7.1 空气净化器:II类

序号	制造商	产品型号	技术规范（要求值）		能效指标（实测值）	
			能效比 EER/[m <sup>3</sup> /(W·h)]	待机功率 P/(W)	能效比 EER/[m <sup>3</sup> /(W·h)]	待机功率 P/(W)
1	珠海格力电器股份有限公司	KJ350G-A01	≥11	≤2.0	15.604	1.89
2	珠海格力电器股份有限公司	KJ700G-A01			11.9	1.25

## 二、工业装备类产品

### 1.1 工业锅炉：燃气（油）锅炉

序号	制造商	产品型号	能效指标 (实测值) 效率(%)	能效指标 (评价值) 效率(%)
1	浙江特富发展股份有限公司	WNS4-1.25-Y.Q(LN30)	100.09	优于能效一级
2	方快锅炉有限公司	WNS10-1.25-Q	99.97	
3	浙江力聚热水机有限公司	LSS6.0-1.25-Q	99.80	
4	廊坊劲华锅炉有限公司	CWNS1.4-85/60-Q/LN	99.48	
5	哈尔滨红光锅炉总厂有限责任公司	WNS20-1.25-Q	99.10	
6	浙江力聚热水机有限公司	LSS10-1.25-Q	98.94	
<b>1.2 工业锅炉：流化床锅炉</b>				
序号	制造商	产品型号	能效指标 (实测值) 效率(%)	能效指标 (评价值) 效率(%)
1	哈尔滨红光锅炉总厂有限责任公司	QXF116-1.6/130/70-M	92.13	优于能效一级

### 1.3 工业锅炉：层燃锅炉

序号	制造商	产品型号	能效指标（实测值） 效率(%)	能效指标（评价值） 效率(%)
1	常州能源设备总厂有限公司	YLL-39000MA	88.61	优于能效一级

### 2.1 变压器：油浸式电工钢带铁心配电变压器

序号	制造商	产品型号	能效指标（实测值）		能效指标（评价值）	
			空载能耗 /kW	负载能耗 /kW	空载能耗 /kW	负载能耗 /kW
1	河南天力电气设备有限公司	S-M-1000/10-NX1	0.801	7.610	优于能效一级	
2	安徽金马电气科技有限公司	S13-M-200-10	0.217	1.882		
3	安徽皖宏电气股份有限公司	S13-M-400/10	0.401	3.575		
4	海鸿电气有限公司	S-M·RL-250/10-NX1	0.275	2.437		

5	衢州杭甬变压器有限公司	S13-M-630/10-NX1	0.510	4.903	优于能效一级	
6	吉林省至诚电气有限公司	S13-M-1250/10	0.909	9.489		
<b>2.2 变压器：油浸式非晶合金铁心配电变压器</b>						
序号	制造商	产品型号	能效指标（实测值）		能效指标（评价值）	
			空载能耗 /kW	负载能耗 /kW	空载能耗 /kW	负载能耗 /kW
1	天津市特变电工变压器有限公司	SBH-M-400/10-NX1	0.137	3.527	优于能效一级	
2	衢州杭甬变压器有限公司	SBH15-M-630/10-NX1	0.220	5.220		
3	浙江置电非晶电气股份有限公司	SBH15-M-200/10-NX1	0.111	2.410		
4	江苏华鹏变压器有限公司	SBH15-M-400/10	0.123	3.913		
<b>2.3 变压器：干式电工钢带铁心配电变压器</b>						

序号	制造商	产品型号	能效指标（实测值）		能效指标（评价值）	
			空载能耗 /kW	负载能耗 /kW	空载能耗 /kW	负载能耗 /kW
1	河南天力电气设备有限公司	SCB-1250/10-NX1	1.461	8.631	优于能效一级	
2	天津市特变电工变压器有限公司	SCB-800/10-NX1	0.989	6.027		
3	海鸿电气有限公司	SGB-RL-2500/10-NX1	2.439	16.327		
4	衢州杭甬变压器有限公司	SCB12-1250/10-NX1	1.427	8.463		
5	江苏大航有能输配电有限公司	SJCB13-2000/10-NX1	1.775	13.924		
<b>2.4 变压器：干式非晶合金铁心配电变压器</b>						
序号	制造商	产品型号	能效指标（实测值）		能效指标（评价值）	
			空载能耗 /kW	负载能耗 /kW	空载能耗 /kW	负载能耗 /kW

1	河南森源电气股份有限公司	SCH15-100/10-NX1	0.095	1.485	优于能效一级
2	天津市特变电工变压器有限公司	SCBH-2500/10-NX1	0.798	14.538	
<b>3.1 电动机：中小型三相异步电动机</b>					
序号	制造商	产品型号	能效指标（实测值） 效率(%)		能效指标（评价值） 效率(%)
1	佳木斯电机股份有限公司	YBFBX4 系列（机座号 80~355）	90.45~96.66		优于能效一级
2	山西电机制造有限公司	YE4 系列（机座号 132~355）	91.7~96.5		
<b>3.2 电动机：永磁同步电动机</b>					
序号	制造商	产品型号	能效指标（实测值） 效率(%)		能效指标（评价值） 效率(%)
1	天津林元机械设备有限公司	TYLY280S-6-75	96.4		优于能效一级

2	瑞昌市森奥达科技有限公司	AB 系列 (机座号 160~355)	89.04~96.17	优于能效一级
3	曲阜金升电机有限公司	TYB 系列 (机座号 80~225)	85.16~95.28	
4	浙江弗尔德驱动科技有限公司	FRD40D-0630-200	92.22	
<b>4.1 泵：清水离心泵</b>				
序号	制造商	产品型号	能效指标 (实测值) 效率 (%)	能效指标 (评价值) 效率 (%)
1	安徽舜禹水务股份有限公司	SY15-6	74.69	优于能效一级
2	上海凯泉泵业 (集团) 有限公司	100KQL100-32-15/2	81.4	
3	上海凯泉泵业 (集团) 有限公司	KQSN350-M12SJ/33 0	85.7	
4	湖南湘电长沙水泵有限公司	SGB700×500IVJ	91.66	
<b>4.2 泵：井用潜水电泵</b>				

序号	制造商	产品型号	能效指标 (实测值) 效率(%)	能效指标 (评价值) 效率(%)
1	新界泵业集团股份有限公司	100QJY6-21-5-0.37	43.75	优于能效一级
2	新界泵业集团股份有限公司	100QJY6-90-20-2.2	48.18	
3	山东鸿志机电科技有限公司	250QJ230-120-125	73.87	

#### 4.3 泵：污水污物潜水电泵

序号	制造商	产品型号	能效指标 (实测值) 效率(%)	能效指标 (评价值) 效率(%)
1	亚太泵阀有限公司	80QW50-10-3	55.49	优于能效一级
2	利欧集团浙江泵业有限公司	50WQ20-19-2.2T	50.6	
3	浙江丰球克瑞泵业有限公司	350WQ1130-32-160	67.67	

#### 5.1 压缩机：一般用喷油螺杆空气压缩机

序号	制造商	产品型号	能效指标 (实测值) 机组输入比功率 /[kW/(m <sup>3</sup> /min)]	能效指标 (评价值) 机组输入比功率 /[kW/(m <sup>3</sup> /min)]
1	厦门东亚机械工业股份有限公司	ZLS175-2C/8	5.84	优于能效一级
<b>5.2 压缩机：一般用变频喷油螺杆空气压缩机</b>				
序号	制造商	产品型号	能效指标 (实测值) 机组输入比功率 /[kW/(m <sup>3</sup> /min)]	能效指标 (评价值) 机组输入比功率 /[kW/(m <sup>3</sup> /min)]
1	德耐尔节能科技(上海)股份有限公司	DAV-132+/7	5.52	优于能效一级
2	宁波鲍斯能源装备股份有限公司	BMF75-8II	6.02	
3	厦门东亚机械工业股份有限公司	ZLS175-2iC/8	6.04	
4	上海斯可络压缩机有限公司	SCR1500LHPM-5	4.60	
5	石家庄康普斯压缩机有限公司	SMP540ZII	5.75	

6	宁波德曼压缩机有限公司	DDV200-7	5.65	优于能效一级
7	萨震压缩机(上海)有限公司	SVC-160A-II	4.74	
8	泛亚气体技术(无锡)有限公司	LU18 PMi	7.21	
9	力达(中国)机电有限公司	LWH-175PM	6.36	
<b>6.1 风机: 离心鼓风机</b>				
序号	制造商	产品型号	能效指标(实测值) 效率(%)	能效指标(评价值) 效率(%)
1	山东天瑞重工有限公司	TR150	87.25	优于能效一级
2	山东天瑞重工有限公司	TR300	87.19	
3	北京智拓博科技有限公司	B150	85.7	
4	南京磁谷科技股份有限公司	CG/B 350	85.6	
5	潍坊富源增压器有限公司	F50	81	

**6.2 风机：离心通风机**

序号	制造商	产品型号	能效指标（实测值） 效率(%)	能效指标（评价值） 效率(%)
1	伦登风机科技（天津）有限公司	MBF560	81.4	优于能效一级
2	伦登风机科技（天津）有限公司	MBF1000	84.6	
3	苏州顶裕节能设备有限公司	HF-421B/No 11.2	84.2	

**6.3 风机：轴流通风机**

1	伦登风机科技（天津）有限公司	ADT1000	81.8	优于能效一级
---	----------------	---------	------	--------

**7.1 塑料机械：注射成型机**

序号	制造商	产品型号	能效指标（实测值） (kW·h/kg)	能效指标（评价值） (kW·h/kg)
1	东洋机械（常熟）有限公司	CS-280	0.32	优于能效一级

2	海天塑机集团有限公司	MA600III~MA14000 III	0.28~0.36	优于能效一级
3	海天塑机集团有限公司	JU4500III~JU40000I II	0.22~0.38	
4	东华机械有限公司	160SeIII~450SeIII	0.29~0.37	
5	广东伊之密精密注压科技有限公司	SKII (900kN~4800kN)	0.29~0.39	
<b>7.2 塑料机械：塑料中空成型机</b>				
序号	制造商	产品型号	能效指标（实测值） (kW·h/kg)	能效指标（评价值） (kW·h/kg)
1	江苏维达机械有限公司	MSZ30~MSZ135	0.38~0.40	优于能效一级

附件 3

# 国家绿色数据中心先进适用技术产品目录（2020）

二〇二〇年十月

## 目 录

一、 能源、资源利用效率提升技术产品.....	1
(一) 高效系统集成技术产品.....	1
(二) 高效制冷/冷却技术产品.....	2
(三) 高效 IT 技术产品.....	9
(四) 高效供配电技术产品.....	11
(五) 高效辅助技术产品.....	13
二、 可再生能源利用、分布式供能和微电网建设技术产品.....	13
三、 废旧设备回收处理、限用物质使用控制技术产品.....	14
四、 绿色运维管理技术产品.....	14

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
一、能源、资源利用效率提升技术产品								
(一) 高效系统集成技术产品								
1	预制式微模块集成技术及产品	新建数据中心 /在用数据中心改造	在模块内集成了机架系统、供配电系统、监控管理系统、制冷系统、综合布线系统、防雷接地系统和消防系统等数据中心各核心部件。可通过工厂预制保证现场交付质量与进度。具有界面清晰，建设简单特点，可根据需求分期部署。	与传统数据中心相比： 1.可节电约 15%； 2.PUE 可达到 1.3 以下。	未来 5 年市场占有率可达约 30%。	华为技术有限公司、深圳市艾特网能技术有限公司、维谛技术有限公司、长沙麦融高科技股份有限公司、科华恒盛股份有限公司、广州南盾通讯设备有限公司、香江科技股份有限公司	某数据中心： 采用智能微模块，工厂预制，快速部署，采用行级近端制冷技术提高机柜功率密度。可实现 PUE 约 1.3。	技术产品提供方所列企业均为可独自提供该类技术产品的企业，其产品具体功能及性能参数各有特点，排名不分先后。下同。
2	软件定义数据中心技术	新建数据中心	采用计算虚拟化、分布式存储、网络功能虚拟化和智能运维等先进技术，使用 x86 服务器构建软件定义的计算、存储和网络资源池，赋予数据中心快速交付和弹性调度 IT 资源的能力，并能统一管理硬件和虚拟化资源，显著提高 IT 资源的使用率。	与传统数据中心相比，IT 系统可节约投资约 30%。	未来 5 年市场占有率可达 50%。	北京优帆科技有限公司	某数据中心： 采用软件定义的数据中心技术，建设具备弹性及快速扩展能力的基础设施交付与管理平台。可实现服务器资源效率提升约 70%，机房物理空间资源节约约 67%。	
3	微型浸没液冷边缘计算数据中心	新建数据中心 /在用数据中心改造	微型液冷边缘计算数据中心由微型液冷机柜、热交换器、二次冷却设备、电子信息设备、硬件资源管理平台等组成。IT 设备完全浸没在注满冷却液的液冷机柜中，通过冷却液直接散热，冷却液再通过小功率变频循环泵驱动，循环到板式换热器与制冷系统进行冷量交换。	1.系统年均 PUE 最低可至 1.1； 2.单机柜 IT 可用空间 13-42 U，可用 IT 功率密度 5-50 kW。	预测到 2024 年，将会有约 18 亿 kW 以上的 IT 设施应用在微型液冷边缘数据中心中。	深圳绿色云图科技有限公司	某数据中心： 选用直膨式制冷方案，年均 PUE=1.4，全年节电量 8.76 万 kW·h。	

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
4	喷淋液冷边缘计算工作站	新建数据中心 /在用数据中心改造	整个系统主要由冷却塔、冷水机组、液冷 CDU、液冷喷淋机柜构成。工作过程为：低温冷却液送入服务器精准喷淋芯片等发热单元带走热量，喷淋后的高温冷却液返回液冷 CDU 与冷却水换热处理为低温冷却液后再次进入服务器喷淋。冷却液全程无相变。	1. PUE 值可低至 1.07; 2. 单机架功率集成可达 50kW 以上; 3. 2U 标准机架式喷淋液冷服务器功率密度可达 2kW 以上。	预测未来 5 年喷淋液冷机架数量为 17.2 万架，年节约用电 234 亿 kW·h 以上。	广东合一新材料研究院有限公司	某数据中心： 整体电功率达到 120kW。机房室外设备采用集装箱式整机模块，数据中心整体 PUE 值降低至 1.07。	系统工作环境温度 -20-48℃。
<b>(二) 高效制冷/冷却技术产品</b>								
5	蒸发冷却式冷水机组	新建数据中心 /在用数据中心改造	通过蒸发冷却和闭式冷却水塔相结合的方式，充分利用空气流动及水的蒸发潜热冷却压缩机制冷剂，实现对自然冷源的充分利用。	1. 能效比 (COP) : $\geq 15$ ; 2. 与传统的水冷式冷水机组相比, 可以节电 15% 以上, 节水 50% 以上; 3. 与风冷式冷水机组相比, 节能 35% 以上。	预计未来 5 年其市场容量将达到 30 亿元。	广东申菱环境系统股份有限公司、新疆华奕新能源科技有限公司、深圳易信科技股份有限公司、广州市华德工业有限公司	某数据中心： 节能量：104MW·h; 节水量：40824m <sup>3</sup> ; 补水率：0.8m <sup>3</sup> /h。	不适用于：缺水场合、相对湿度较大地区。
6	磁悬浮变频离心式冷水机组	新建数据中心	磁悬浮压缩机采用电机直接驱动转子，电子转轴和叶轮组件通过数字控制的磁轴承在旋转过程中悬浮运转，在不产生磨损且完全无油运行情况下实现制冷功能。	与常规变频离心机组及螺杆机组相比, 可节电约 10%-15%。	未来 5 年随规模增加和价格下降, 市场占有率可大幅提高。	苏州必信空调有限公司、青岛海尔空调电子有限公司、克莱门特捷联制冷设备(上海)有限公司、南京佳力图机房环境技术股份有限公司	某数据中心： 季节综合 COP 可高于 14, 运行费用约为传统冷水机组的 47.6%。	
7	变频离心式冷水机组	新建数据中心	针对数据中心空调系统需求, 依据数据中心高温出水工况优化设计, 结合数字变频技术, 可实现较高的 COP 及 IPLV。	与常规变频离心式冷水机组相比, 可节电约 20%。	预计未来五年内国内市场总额将达到 900 台(套)。	珠海格力电器股份有限公司、顿汉布什(中国)工业有限公司	某数据中心： 总装机容量约 3 万 kW。全年综合效率提升 65%, 节能 40% 以上, 年节电量约 900 万 kW·h。	

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
8	集成自然冷却功能的风冷螺杆冷水机组	新建数据中心 /在用数据中心改造	风冷螺杆冷水机组集成自然冷却功能，具有压缩机制冷、完全自然冷却制冷、压缩机制冷+自然冷却制冷三种运行方式。	1.综合能效：大于 6.0； 2.与常规风冷螺杆冷水机组相比，可节能 36% 以上。	预计未来五年市场容量将达到 30 亿元。	顿汉布什（中国）工业有限公司	某数据中心： 安装自然冷却风冷全封闭螺杆冷水机组 4 台（3 用 1 备），年节省电力约 200 万 kW·h。	
9	节能节水型冷却塔	新建数据中心 /在用数据中心改造	在传统横流式冷却塔的基础上，应用低气水比技术路线，降低冷却塔耗能耗比，同时减少漂水。	1.热力性能：≥100%； 2.耗电比： ≤0.030kW/h·m <sup>3</sup> ； 3.漂水率：0.000092%。	预计未来 5 年市场规模将增长至 6 亿元/年。	湖南元亨科技股份有限公司	某数据中心： 冷却水流量 3200 m <sup>3</sup> /h， 每年节省用电 26.1 万 kW·h，节约用水约 1.1 万吨。	缺水地区不适宜使用。
10	氟泵多联循环自然冷却技术及机组	新建数据中心 /在用数据中心改造	低温季节，压缩机停止运行，制冷剂通过制冷剂泵在室外和室内进行循环，将冷量带入室内。过渡季节压缩机与制冷剂泵一起使用，最大限度地利用自然冷源。在高温季节，开启压缩机制冷模式。	全年能效比（AEER）： 整机可大于 8.5。	预计未来 5 年应用规模将超过 2 万套/年。	深圳市艾特网能技术有限公司、深圳市英维克科技股份有限公司、广东海悟科技有限公司、依米康科技集团股份有限公司、维谛技术有限公司	某数据中心： 总制冷量 70kW，相对于传统风冷型机房空调满负荷运行下节电达 36.6%以上。	适用于全年气温有较多时间低于 15°C 的地区。
11	间接蒸发冷却技术及机组	新建数据中心	利用湿球温度低于干球温度的原理，通过非直接接触式换热器将通过加湿预冷的室外空气的冷量传递给数据中心内部较高温度的回风，实现风冷和蒸发冷却相结合，从自然环境中获取冷量的目的。	年综合能效比可大于 15。	预计未来 5 年市场份额达到 10%-20%。	深圳市英维克科技股份有限公司、深圳易信科技股份有限公司、依米康科技集团股份有限公司、华为技术有限公司	某数据中心： 建设规模：占地 2000m <sup>2</sup> ，机柜数量 480 个； 节能量：28%。	
12	风墙新风冷却技术	新建数据中心	将室外自然新风经过处理以后引入机房内，对设备进行冷却降温。	与传统精密空调系统相比，系统可节电约 60%。	预计未来 5 年市场份额达到 10%-20%。	深圳市英维克科技股份有限公司	北方某数据中心： 建设容量 10 万台服务器。充分利用自然冷源，配合高效供电系统，可实现 PUE 低至 1.1。	适用于空气质量相对较好的区域。

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
13	模块化集成冷源站	新建数据中心	通过工厂预制的方式，将冷源、冷量输配设备、智能节能控制系统、自然冷源系统等进行集成，根据需要做成不同冷量的模块化集成冷源站。在项目现场可实现灵活部署，实现整体系统节能。	1.PUE 值可降低至 1.24; 2.整体能效运行效率可达 0.65kW/Ton。	预计未来 5 年，集成冷源站市场规模约 50 亿元。	南京佳力图机房环境技术股份有限公司	某高性能计算中心： 采用模块化集成冷源站冷站 2 套，制冷量 130RT，节能约 50%。	
14	模块化机房空调	新建数据中心 / 在用数据中心改造	采用多维度回风换热技术、模块化组合技术、匹配负荷动态变化控制技术，实现机组噪音降低、风机数量减少，提升能效。	1.全年能效比（AEER）可达 4.48; 2.机组占地面积可减小 10%。	预计未来 5 年普及率可达 10%-20%。	珠海格力电器股份有限公司	广东某数据中心： 采用 30-100kW 冷量机房空调 83 台，运行可节省电量 288.5 万 kW·h。	强磁场、高盐碱、高酸性以及电压极不稳定场合不适宜使用；海拔超 1000 m 需降额使用。
15	直流变频行级/列间空调	新建数据中心 / 在用数据中心改造	空调部署在机柜排中，紧靠热源安装，动态匹配数据中心负载需求，是中高密度数据中心的一种高效散热方案。该技术采用永磁同步变频压缩机、EC 直流无刷风机、电子膨胀阀等关键节能器件，实现低载高效。行级应用可以实现接近 100%的显热比，节省了湿负荷对能源的浪费。	与传统方案相比，部分低负载条件下相比传统定频房间级空调可节电约 55%。	预计未来 3-5 年市场占有率可达约 40%。	华为技术有限公司、依米康科技集团股份有限公司	某数据中心： 采用直流变频行级空调技术。与传统房间级下送风方案相比，部分负载可实现节电率约 55%。	
16	制冷系统智能控制系统	新建数据中心 / 在用数据中心改造	通过各类数字技术采集制冷系统各部分运行参数，利用智能技术对数据进行分析诊断，结合制冷需求给出最优控制算法，使制冷系统综合能效最高。	系统节能率可达 15%~50%	预计未来 5 年大型数据中心市场推广率可达 30%以上。	华为技术有限公司、北京嘉木科瑞科技有限公司、福建佰时德能源科技有限公司	某数据中心： 建筑面积：20000 m <sup>2</sup> ； 机柜数量：1500 个； 年节约用电量：275 万 kW·h。	

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
17	精密空调调速节能控制柜	在用数据中心改造	在精密空调压缩机、室内风机供电前端增加节能控制柜，节能控制柜采集室内的温度信号，根据蒸气压缩式制冷理论循环热力计算结果输出相应控制信号控制压缩机、室内风机工作频率，进而达到降低能耗的目的。	精密空调应用后： 1.整体(包括压缩机和风机)年节能率可达30%； 2.空调实际制冷效率可提升到3.36以上。	预计未来5年市场占有率可达25%，实现年节电量2.2亿kW·h/年。	深圳市共济科技股份有限公司	某数据中心： 额定制冷量1MW，共安装10台空调节能控制柜。改造后日均节能量1331.2kW·h，节能率21.6%。	适用于直膨式定频空调；不适用于冷冻水型空调及变频空调。
18	空调室外机雾化冷却节能技术	新建数据中心/在用数据中心改造	雾化器将水雾挥洒并覆盖在空调冷凝器进风侧的平行面，通过水雾的蒸发冷却降低冷凝器进风侧空气的温度，并实现智能控制。	与传统风冷式精密空调相比，可节约12%-25%。	预计未来在老旧风冷数据中心改造中较大的推广潜力。	天来节能科技(上海)有限公司	某数据中心： 安装268套空调雾化节能冷却技术设备。节能率约16.93%，年节电量约93万kW·h。	需要关注水质和翅片腐蚀以及冬季水管防冻问题。
19	风冷空调室外机湿膜冷却节能技术	新建数据中心/在用数据中心改造	在风冷空调(或热管)的室外冷凝器进风口增加一个湿膜过滤装置，空气经过湿膜时，通过湿膜中的水蒸发冷却降低冷凝器的进风温度。	室外机冷凝器的冷凝温度每降低1°C： 1.相应主机电流会降低2%； 2.产冷量提高1%； 3.综合计算可节能3%。	预计在未来5年内实现推广量5万台，可形成节碳量167000tce/a，CO <sub>2</sub> 减排量416500t/a。	四川斯普信信息技术有限公司	某数据中心： 项目规模：55台机房精密空调室外机节能改造； 节能率：≥3%。	一般要求室外干球温度≥10°C，且干湿球温差≥2°C以上。
20	热管冷却技术及空调	新建数据中心	通过小温差驱动热管系统内部工质形成自适应的动态气液相变循环，把数据中心内IT设备的热量带到室外，实现室内外无动力、自适应平衡的冷量传输。具体实现有热管背板、热管列间空调等形式，具有系统安全性高、空间利用率高、换热效率高、可扩展性强、末端PUE值低、可维护性好等特点。	与传统空调系统相比，可节约30%。	未来5年热管背板冷却技术的应用规模预计将超过5万套/年。	北京纳源丰科技发展有限公司、四川斯普信信息技术有限公司、浙江盾安人工环境股份有限公司、南京佳力图机房环境技术股份有限公司	某数据中心： 机柜数量约3000台。采用热管冷却技术可实现年节电量约7000kW·h/机柜。	1.采用自然冷源节能效果好，但受环境条件限制。 2.采用重力式热管空调，要求DCU底部距机组顶部距离大于1m，且不得有回管路。

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
21	复合冷源热管冷却技术及空调	新建数据中心/在用数据中心改造	在热管冷却技术基础上，冷源端集成强制风冷、蒸发冷却、氟泵、压缩机等制冷方式，以进一步增强热管技术的适用性和节能性。	年综合能效比(COP)可达6.0以上。	预计未来5年应用规模将超过1万套/年。	北京纳源丰科技发展有限公司、深圳市英维克科技股份有限公司	某数据中心：机房建设面积500㎡，机架数104架，节能量92万度/年。	需保障热管系统利用重力循环驱动所需高度差。
22	无机相变储能材料蓄冷技术	新建数据中心/在用数据中心改造	利用相变潜热远高于显热的特点被动存储和释放能量。	1.使用周期：≥10年； 2.相变温度：1-40℃； 3.可以通过并联的方式形成超过2000kW的备冷能力，无需热备或管路开关的切换，零秒启动。	预计未来应用迅猛发展。	北京中瑞森新能源科技有限公司	某数据中心：2015年12月建设，年节电28908kW·h。	
23	水蓄冷技术	新建数据中心/在用数据中心改造	利用数据中心峰谷电价差，在夜间电价低谷时段启动备用主机给蓄冷设备蓄冷，白天电价高峰时段释放冷量。当发生停电事故时，蓄冷设备切换为释冷模式，与二次循环泵、循环水管路及末端空调机组组成应急冷系统为数据机房供冷。	1.蓄冷密度：7-11.6kW/m <sup>3</sup> ； 2.放冷速度、大小可依需冷负荷而定； 3.可即需即供，无时间延迟。	预计未来5年在大型数据中心应用领域平均以100%的年增速增长。	北京英特能源技术有限公司	某数据中心：空调冷负荷为21500kW。在室外设水蓄冷罐，体积约5000m <sup>3</sup> ，夜间利用电价蓄冷，白天电峰价时放冷。蓄冷罐可同时满足连续供冷和冷却水蓄水要求。整个系统PUE能达到1.5以内。	
24	水平送风AHU冷却技术	新建数据中心	将空调设备机房与数据中心机房同层设置，冷却空气通过中间隔墙直接送入机房对服务器进行冷却。通过改变空气流动方向，减少约50%的气流转向，降低空气流动阻力，减少了风机电能消耗，并可取消架空地板设置。	与传统精密空调相比，可节约20%。	预计未来5年市场占有率可达10%-20%。	北京百度网讯科技有限公司	某数据中心：约600台机架采用水平送风AHU技术，PUE为1.21。	

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
25	全密闭动态均衡送风供冷节能技术	在用数据中心改造	在机柜前后门全密闭冷热隔离供冷的基础上，机柜内垂直方向保持恒压，水平方向分上、中、下三个区域分别通过控制模型计算控制送风和回风，通过末端冷量需求精准控制前端冷源供给量，实现区域差异化动态均衡送风供冷。	与简单冷热通道隔离相比，空调系统可节电约35%-40%。	预计未来5年市场占有率可达15%。	广州汇安科技有限公司	某数据中心： 采用8套全密闭动态均衡送风供冷节能单元（16个42U机架），IT设备设计总功率为60kW。可实现节电率约35%，年节电量约24万kW·h。	
26	顶置自然对流零功耗冷却技术	新建数据中心/在用数据中心改造	顶置冷却单元OCU由表冷器以及辅助结构件构成，表冷器布置在服务器机柜上方，利用热压效应实现自然对流冷却。并通过动态冷却控制方案，实现冷量按IT设备所需进行供给。	顶置冷却单元OCU采用无风扇冷却设计，无机械运动部件，实现空调末端“零功耗”。	预计未来在中高功率密度服务器，同一单元内功率密度比较接近的数据中心均可推广应用。	北京百度网讯科技有限公司	某数据中心： 1.规模：约1800个8.8kW服务器机柜； 2.节能量：对比传统精密空调方案，IT负荷平均约4000kW，PUE降低约0.1。	要求机房层高不低于4.5米。
27	机柜/热通道气流自适应优化技术	新建数据中心/在用数据中心改造	以计算机控制技术为基础对服务器机柜或封闭热通道内的温度、压力等进行测量，控制风机的运行，优化气流组织，使服务器在任何负荷都能在适当温度的状况下正常工作。	与普通冷热通道方式相比，可提高空调出风口温度3°C-8°C，节省能源15%-20%，提升机房机柜密度50%-100%。	预计未来5年可改造20万台机柜，新安装5万台机柜。	北京思博康科技有限公司	某数据中心： 改造后IT设备的总功率由原来的139.6kW，增加到405kW(未增加机房空调，5备1用)。	
28	节能高效通风冷却系统	新建数据中心/在用数据中心改造	通过叶片及叶轮基于空气动力学的优化，以及高效电机、智能调整转速技术的应用，使风机实现节能降噪，并可根据制冷量需求实现智能控制转速。	1.通风机效率高于国标1级能效； 2.比A声级≤35.0dB。	预计未来5年其市场容量将达到50亿元，未来5年市场占有率可达50%。	威海克莱特菲尔风机股份有限公司	某数据中心： 项目配套节能高效轴流风机，降低能耗30%以上。	适应环境-40-80°C，湿度不限。

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
29	一体式智能变频泵	新建数据中心 /在用数据中心改造	通过对变频器的二次开发，内置水泵特性曲线，实现根据负荷变化自动调节水泵频率。	1. 频率变化范围 15Hz-60Hz; 2. 可节能（电机功耗减少）70%以上。	预计未来5年市场占有率可达50%。	艾蒙斯特朗流体系统（上海）有限公司	某数据中心： 实际流量为设计流量的54%时，实际功耗为设计功耗的36%，满足ASHRAE的节能要求。	
30	数据中心液/气双通道冷却技术	新建数据中心	根据数据中心服务器的热场特征，采用液/气双通道冷却路线：高热流密度元器件（例如CPU）采用“接触式”液冷通道散热；低热流密度元器件（例如主板等）采用“非接触式”气冷通道散热。	1. 数据中心 PUE: $\leq 1.2$ ; 2. 服务器 CPU 满负荷条件下工作温度：低于 60°C; 3. 单机架装机容量： $\geq 25\text{kW}$ 。	预计未来5年普及率能达到10%以上，并且每年以不低于10%的增长率获得推广应用。	广东申菱环境系统股份有限公司	某数据中心： 采用14台液冷系统业务机架，装机容量93kW。项目节能量约每年134吨标准煤。	
31	数据中心用单相浸没式液冷技术	新建数据中心 /在用数据中心改造	将IT设备完全浸没在冷却液中，通过冷却液循环进行直接散热，无需风扇。	1. 制冷/供电负载系数（CLF）为0.05-0.1; 2. 可实现静音数据中心。	预计我国未来应用前景广阔。	深圳绿色云图科技有限公司	某数据中心： 应用80kW产品共三组，IT设备运行平均负载33kW。PUE累计值1.1。	
32	冷板式液冷服务器散热系统	新建数据中心 /在用数据中心改造	由CDM中输出制冷剂，由竖直分液器送入机箱，由水平分液器送入服务器中。通过液冷板等高效热传导部件，将被冷却对象的热量传递到冷媒中。	1. 风扇功耗可降低60%-70%，空调系统能耗可降低80%（北方地区）; 2. PUE值低于1.2。	预计未来5年内，使用率可以提高至15%。	曙光节能技术（北京）股份有限公司	某数据中心： 机房总功率超过700kW。主要设备包括36个机柜、18台液冷分配模块等。实测平均PUE为1.17。	
33	R-550制冷剂	新建数据中心 /在用数据中心改造	四元混合制冷剂，凝固点低，蒸发潜热大，单位时间内降温速度快。	1. 节能率可达到25%-35%; 2. 在大气中生存年限0-3年，温室效应指数为0-3之间。	通信机房和通信基站节能数据，按25%节能率计算，年可总节电约60亿kW·h。	湖北绿冷高科节能技术有限公司	某数据中心： 节能改造后平均节能率28%。	原HBR-22A制冷剂。

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
34	氟化冷却液	新建数据中心 /在用数据中心改造	可广泛实现物质兼容，具有良好的介电常数和强度，可实现电性能绝缘性，具有完备的毒性数据、完善的职业接触指导，可用于浸没液冷系统对 IT 设备进行冷却。	1. 产品沸点可选范围 34-174°C； 2. 不含 nPB、HAP、三氯乙烯和全氯乙烯等受限物质及 26 种电子设备常见的有害物质； 3. 臭氧消耗潜能值 (ODP) 为零。	预计 5 年后，将有超过 10% 的数据中心采用浸没冷却技术。	3M 中国有限公司	某数据中心： 服务器总功率约为 2000kW，PUE 约为 1.07。	
35	湿膜加（除）湿机	新建数据中心 /在用数据中心改造	加湿方式为：输送机房相对干燥、高温的空气通过湿膜加湿、降温； 除湿方式为：输送机房相对湿润的空气通过冷凝器液化除湿； 智能控制器实现对湿度的控制； 可对水进行循环利用。	相比常规红外恒湿机、电极恒湿机，节能率可达 80% 以上。	预计在未来 5 年内可推广 10000 台。	四川斯普信信息技术有限公司	某数据中心： 应用湿膜加除湿机（10kg/h 加湿量）4 台，项目年节能量 6.36 万 kW·h。	
36	自加湿机房精密空调	新建数据中心 /在用数据中心改造	根据环境湿度，控制布水器将净水从精密空调蒸发器（或表冷器）的翅片顶部均匀流下，在翅片表面形成水膜。不饱和空气从翅片间穿过时，达到加湿效果。此外还具备飘水监测功能、冲洗功能。	相比同等加湿量的电极式加湿器，加湿所需能耗仅为其 1.1%。	预计五年内可推广 7500 台。	河南晶锐冷却技术股份有限公司	某数据中心： 采用加湿量为 5kg/h 的自加湿精密空调 3 台，年节约电能约 6000kW·h。	
<b>（三） 高效 IT 技术产品</b>								
37	整机柜服务器技术	新建数据中心	以机柜为单位采用模块化设计，集中电源进行供电，集中风扇墙进行集中散热，集中管理模块进行智能管理。模块化设计更有利于大规模数据中心交付和运维，所有服务器节点、电源、风扇和管理模块等都可以单独进行维护，无需停机。	散热效能提升 70%，整体系统能效可提高约 10%-20%。	预计潜在普及率为 40%-50%。	北京百度网讯科技有限公司	某数据中心： 采用 1200 台整机柜服务器，可容纳约 4 万台服务器。估算约可实现年节电量 4663 万 kW·h。	

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
38	温水水冷服务器	新建数据中心	采用 45°C 的温水作为 IT 设备制冷的冷媒工质，采用间接式液冷方式对计算机服务器进行冷却。在大多数地区可直接采用自然冷源，大规模应用下可进行热回收。	PUE 可低于 1.1。	预计未来 5 年内国内的水冷服务器市场规模将成倍数增长。	联想(北京)信息技术有限公司	某数据中心： 进水温度 40-45°C，冷却用水由自然冷却系统提供，系统 PUE 值为 1.1。	节能效果与所在地区年温度变化曲线有关。
39	冷板式液冷服务器	新建数据中心	利用液体作为中间热量传输的媒介，通过液冷板等高效热传导部件将芯片热量传递到冷媒中。可有效解决中高密度服务器的散热问题，降低冷却系统能耗且降低噪声。	1.与同等配置的风冷服务器相比，服务器可节电 46.8%； 2.噪音可降至 45dB。	预计未来 5 年市场占有率可达 10%。	曙光信息产业（北京）有限公司	某数据中心： 与传统风冷服务器相比，节电率约 45%，年节电量 275.6 万 kW·h。	
40	基于 ARM64 位架构低功耗服务器技术	新建数据中心	基于 ARM64 位架构进行定制化设计，利用其单颗 CPU 的多核低成本优势，与业务应用环境充分结合，设计开发双路服务器。	同性能需求配置下，单节点功耗可节省 40W，实现 TCO 收益提升 35%。	预计潜在普及率 10%以上。	北京百度网讯科技有限公司	某数据中心： 应用 100 台服务器，服务器年节电约 3.7 万 kW·h。	需满足储存温度、运行环境温度、海拔、相对湿度等运行环境要求。
41	基于 GPU 加速的异构计算技术	新建数据中心	基于高速总线互联架构将计算解耦，将 GPU/FPGA/AI 加速卡池化设计，实现 1 机单卡，1 机多卡，多机单卡和多机多卡灵活资源配置。	对比传统 GPU 服务器，功耗可降低 7%以上，TCO 优化 5%以上。	预计未来潜在普及率 10%以上。	北京百度网讯科技有限公司	某数据中心： 应用 43 个机柜，年节电约 35.9 万 kW·h。	
42	长效大容量光盘库存存储技术	新建数据中心/在用数据中心改造	充分利用蓝光光盘可靠长效存储的特点构造高密度光盘库库体，并通过机电一体化调度技术对光盘进行科学智能化管理，实现海量信息数据的长期安全存储、快速调阅查询和专业归档管理以及智能化离线管理。	存储设备可节电约 80%。	预计未来几年存储装机容量将保持 40%以上的增长速度。	华录光存储研究院(大连)有限公司、深圳市爱思拓信息存储技术有限公司	某数据中心： 1.运行时间：2007 年至今； 2.数据规模：110TB 级以上，其中冷数据占比高达 85%以上； 3.节电率：80%以上。	

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
43	磁光电融合存储技术	新建数据中心	结合蓝光光盘和硬盘存储各自特点，采用磁光电多级存储融合和全光盘库虚拟化存储机制，将固态存储（电）、硬盘（磁）、光存储（光）有机结合组成一个存储系统，分别对应热、温、冷数据的存储。	存储设备可节电约 80%。	预计未来 5 年，国内市场需求量超过 200 亿元。	武汉光忆科技有限公司、武汉光谷高清科技发展有限公司、广东绿源巢信息科技有限公司	某数据中心：建筑面积 310 平方米。数据存储容量 60PB，每年实际耗电量 5.2 万 kW·h，节电约 26 万 kW·h 左右。	
<b>（四） 高效供配电技术产品</b>								
44	高效不间断电源（UPS）	新建数据中心 / 在用数据中心改造	在电网供电正常时，去除电网中的高频干扰，并将交流电转换为平滑直流电，之后分为两路，一路进入充电器对蓄电池充电，另一路供给逆变器，将直流电转换成 220V/50Hz 的交流电供负载使用。当发生市电中断时，蓄电池放电把能量输送到逆变器，再由逆变器把直流电变成交流电，供负载使用。	最高效率点 96.5%。	预计我国未来应用前景广阔。	伊顿电源（上海）有限公司	某数据中心：整机效率高达 96% 以上，帮助实现年均 PUE 1.25(最低可达 1.13)。	
45	模块化不间断电源（UPS）	新建数据中心 / 在用数据中心改造	UPS 各个功能单元采用模块化设计，整机具有数字化、智能化等特点，可实现网络化管理。	整机系统效率可达 95% 以上。	预计未来 5 年市场占有率可达约 50%。	华为技术有限公司、先控捷联电气股份有限公司、施耐德电气信息技术（中国）有限公司	某数据中心：负载 890kW，效率达到 96%。相比传统工频 UPS 可节电约 5%，年节电约 39 万 kW·h。	
46	10kV 交流输入的直流不间断电源系统	新建数据中心	将原有配电链路中的中压隔离柜、变压器柜、低压配电柜组、HVDC 柜四类设备优化整合为一套电源，在电路拓扑上将模块五个变换环节优化为两个环节。从而简化配电链路，提高了供电效率。	10%-100% 负载下模块效率 > 97%，模块最高效率 > 98%；整机最高效率 > 97.5%。	预计未来 5 年应用比例可达 30% 左右。	阿里云计算有限公司	某数据中心：建筑面积 2 万平米，外市电容量 25MW，共采用 1.8MW 电源 8 台，年节电约 443 万 kW·h。	1.机房最小颗粒度电力容量 > 500kW； 2.具备 10kV 外市电进线。

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
47	SGB13 型敞开式立体卷铁芯干式变压器	新建数据中心 / 在用数据中心改造	铁芯由三个完全相同的矩形单框拼合而成，拼合后的铁芯的三个心柱呈等边三角形立体排列。磁力线与铁芯材料易磁化方向完全一致，三相磁路无接缝。	1.容量：2500kVA； 2.空载损耗：2.438kW； 3.空载电流：0.13%。	每年推广 1 万台，一年可减少燃烧标准煤 18.1 万吨，减少二氧化碳排放量 47.9 万吨。	海鸿电气有限公司	某数据中心： 应用 2 台敞开式立体卷铁芯干式变压器，年节约用电 8 万 kW·h。	
48	SCB13-NX1 智能型环氧浇注式干式变压器	新建数据中心 / 在用数据中心改造	铁芯叠片型式为 45° 全斜接缝七级步进搭接；低压线圈采用箔绕技术，绕组在短路情况下实现零轴向短路应力；高压线圈采用树脂绝缘体系满足能效 1 级负载损耗要求；温控及监测系统可实时预估出干式变压器的老化速率及绝缘剩余寿命。	《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052-2013) 能效 1 级。	预计我国未来应用前景广阔。	施耐德电气（中国）有限公司	某数据中心： 应用 24 台环氧浇注干式变压器，同常规应用的干变相比，年节约用电约 48 万 kW·h。	
49	智能配电监测系统	新建数据中心 / 在用数据中心改造	通过对配电系统的电气设备运行参数的信息监测采集，提供能耗数据，设备效率和老化分析，实现对数据中心配电基础设施的智能管理。	可用度可达 99.99% 以上。	预计我国未来应用前景广阔。	施耐德电气（中国）有限公司	某数据中心： 分三期投入运行，实现节能 4%，减少运维人员需求 10%。	
50	飞轮储能装置	新建数据中心 / 在用数据中心改造	从外部输入的电能驱动电动机带动飞轮旋转储存动能。当外部负载需要能量时，旋转的飞轮带动发电机发电，再通过电力电子变换装置变成负载所需要的各种频率、电压等级的电能，以满足不同的需求。	1.输出功率：≥100kW； 2. 放电电压：360-550VDC； 3.放电时间：≥15s（100% 负载）； 4. 待机充电电压：400-600VDC。	基于市场对于 UPS 不间断电源的需求，预计 2023 年新增市场规模将达 100 亿元。	二重德阳储能科技有限公司	某数据中心： 应用 100kW 飞轮储能产品已连续稳定运行 18 个月。	

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
<b>(五) 高效辅助技术产品</b>								
51	电化学法循环冷却水处理技术	新建数据中心 /在用数据中心改造	以电化学技术为核心,通过在水体中发生系列电解反应,达到降低水体硬度、杀菌灭藻和防止腐蚀的作用。	1.节省药剂: 100%; 2.节约用水: 30%-70%; 3.减少排污: 80%-100%; 4.提高能效: 1%-3%。	可广泛用于数据中心冷却水处理。	北京中睿水研环保科技有限公司	某节水技改项目: 项目投资 25 万元,年减少药剂使用、清洗维护、用水及排污等支出合计 9 万元。	1.需要约 20 平方米空间面积; 2.寒冷地区需采取相应措施。
52	交变脉冲电磁波法循环冷却水处理技术	新建数据中心 /在用数据中心改造	运用远低于 10 万赫兹的特定频率范围的交变脉冲电磁波,激励水分子产生共振,以纯物理方式解决结垢和腐蚀问题,抑制微生物滋生繁殖。	1.节省药剂: 100%; 2.浓缩倍率: $\geq 6$ ; 3.节约用水: >30%。	可广泛用于数据中心冷却水处理。	上海莫秋环境技术有限公司	某数据中心: 浓缩倍数从改造前约 3 倍提升到改造后的约 6 倍,年节水约 2 万吨。	1.补充水硅酸(以 SiO <sub>2</sub> 计) $\leq 60\text{mg/L}$ ; 2.寒冷地区需采取相应保温措施。
<b>二、可再生能源利用、分布式供能和微电网建设技术产品</b>								
53	燃气分布式供能技术及集成成套装置	新建数据中心 /在用数据中心改造	以天然气为主要燃料带动燃气轮机、内燃机等燃气发电设备运行,产生的电力直接供用户使用,发电后排出的余热通过余热回收利用设备(溴化锂机组、烟气换热器、余热锅炉等)向用户供热、供冷,实现能源的梯级利用。	1.综合能源利用效率可达 80%以上; 2.碳排放可减少约 50%。	预计未来随着分布式能源的不断推广,规模将进一步扩大。	江苏凤凰数据有限公司、远大空调有限公司	某数据中心: 天然气分布式供能项目,可实现年节约标煤量 6582.38 吨,年碳排放消减量 1.76 万吨。	
54	分布式光伏并网发电技术	新建数据中心 /在用数据中心改造	将太阳能组件产生的直流电经过并网逆变器转换成与市电同频率、同相位的正弦波电流,直接接入公共电网。	1.并网逆变器最大效率: 98.9%; 2.总谐波失真: $\leq 3\%$ ; 3.并网逆变器防护等级: IP65。	随着光伏系统建设成本尤其是组件价格的进一步下降,预计未来 5 年的推广前景进一步向好。	易事特集团股份有限公司	某数据中心: 建成 0.2MW 分布式光伏发电系统,满足办公用电需求。	

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
<b>三、废旧设备回收处理、限用物质使用控制技术产品</b>								
55	废旧锂离子电池无害化处理技术	新建数据中心 /在用数据中心改造	本技术以废旧二次电池为主要原料,采用拆解、检测及重组等梯次利用技术,以及焙烧、物理分选、湿法冶金等有价值元素回收技术对废旧二次电池进行无害化处理。	1.可高效回收钴、镍、锰、锂等元素; 2.工艺废水循环利用率:90.16%。	预计2025年废旧动力电池回收市场规模将达到126GW·h。	赣州市豪鹏科技有限公司	已建成年回收10000吨废旧电池回收基地,拥有江西省首个废旧电池回收工程示范中心。	需符合当地环保要求。
56	废旧铅蓄电池高效利用处理技术	新建数据中心 /在用数据中心改造	通过全自动精细破碎分选系统、热分解与交互反应、低温熔铸新工艺及成套设备等联合工艺,对废铅蓄电池的各部分进行回收再利用。生产过程产生的废水分质分类处理达标进行回用。	1.处理产能10-100万吨; 2.一次粗铅产出率达到了70%以上。	铅酸蓄电池年报废量则达到500万吨,目前数据中心使用的铅酸电池约占整个铅酸电池消费的10%。	安徽华铂再生资源科技有限公司	项目年处理废旧铅蓄电池60万吨,铅蓄电池综合利用率超过99.9%。	需符合当地环保要求。
<b>四、绿色运维管理技术产品</b>								
57	集群系统综合调度节能方法及装置	新建数据中心 /在用数据中心改造	通过获取集群系统中每个分机的负载数据和环境数据,监控分机的运行状况数据。动态刷新所述调度表,按照利用率优先级从高到低的顺序依次向带有超临界标识的并且是低于预设利用率优先级的分机发送调度请求,实现对集群系统综合调度节能。	可为集群计算机系统提供: 1.分机智能错峰关闭; 2.开机预热加速; 3.过热耗电保护等功能。	主要适用于各单位自用和大型租赁式数据中心、超级计算机中心等。投资仅需机房数据中心投入的10%;投资回收期为5年。	珠海国芯云科技有限公司	某机房: 拥有云化服务器37台,本地电脑110台,3年节省总成本28.2万元。	
58	数据中心能耗监测及智能运维管理系统	新建数据中心 /在用数据中心改造	通过对数据中心基础设施动力环境及IT基础架构的全面监控及分析,制定出最优策略对各系统进行实时控制,实现数据中心能效最优。	与常规数据中心相比,节电可达30%以上。	预计未来5年大型数据中心中市场占有率可达约30%。	中兴通讯股份有限公司、深圳市共济科技股份有限公司、深圳市盘古运营服务有限公司	某数据中心: 建筑面积18921平方米,机柜数量3196个,平均每年节约电量51.9万余kW·h,平均每年节水2600余吨。	

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
59	机房环境参数测量分析及AI节能优化技术	新建数据中心 /在用数据中心改造	采用可移动便携式测量平台或机器人搭载传感器，短时间内完成机房空间内的温湿度和空气流量等环境参数测量，通过建立气流模型形成温度云图进行热点分析和室内气流能效优化。另可结合动环监控系统以及BA系统的历史数据，通过机器学习模型训练，优化数据中心节能运维管理。	1.提高测试效率 100%以上; 2.指导数据中心提高能效利用率 10%以上。	预计未来普及率可以提升至 50% 以上。	中科赛能（北京）科技有限公司、上海允登信息科技有限公司	某数据中心： 应用该技术进行测量分析及改造后，仅半年时间即节约电能约 19.31 万 kW·h。	
60	数据中心后备储能管理系统	新建数据中心 /在用数据中心改造	由单体电池采集模块、电池监控主机、电池集中监控软件组成。单体电池采集模块通过有线的方式与电池监控主机进行信息交互，通过电池集中监控软件对所有蓄电池进行统一监控管理。	优化 UPS 系统的能源使用效率约 1%以上。	预计未来 5 年新建数据中心需要系统 120 万套，旧数据中心改造市场需求保守估计约 100 万套。	科华恒盛股份有限公司	某数据中心： 采用产品 134 套，系统对应 UPS 额定负载 11880kW，优化 UPS 系统的能源使用效率约 1%。	
61	数据中心峰值功耗动态管控技术	新建数据中心 /在用数据中心改造	将数据中心服务器以及机柜层面的功耗感知能力融合到云操作系统的资源调度系统，在机柜层面或者是数据中心层面实现了机柜部署功耗能力的池化管理以及按需智能分配。	1.提升机柜服务器平均上架率约 20%，最高可至 30%； 2.数据中心实际建设功率平均利用率提高 20%。	预计综合提高服务器上架率约 25%。	英特尔中国有限公司	某数据中心： 数据中心实际建设功率平均利用率提高约 20%，实际建设功率的单位性能产出平均提升约 10%。	

序号	名称	适用范围	技术原理	主要节能减排指标	技术产品应用现状和推广前景	技术产品提供方	应用实例	备注
62	智能机器人巡检系统	新建数据中心 /在用数据中心改造	沿自主规划的导航路线对设备进行巡检，通过搭载视频设备和各类传感器实现室内设备智能巡检和监控，也可以人工操作，获取需要监测设备的重要信息。	1.可替代运维人员 7×24 小时全时巡检； 2.大量减少机房人员进出频次。	预计未来五年国内室内机器人年需求量不低于 10000 台。	深圳市赛为智能股份有限公司	某电力机房： 利用机器人巡检系统进行定期巡检，可以远程实时查看巡检结果，查看机房内实时情况。	1.不适用于易燃易爆环境； 2.使用环境温度 15℃-55℃。

注：目录中的节能减排指标是某一或某些企业的实际测量数据，未考虑不同环境、不同区域和不同使用条件下的差异。