

GEF《工业供热系统和高耗能设备能效促进》项目 先进节能技术/产品应用示范（第一批）公示

为加快推进锅炉、热交换器等高耗能特种设备节能工作，市场监管总局特种设备安全监察局组织申请了全球环境基金（Global Environment Facility，以下简称 GEF）《工业供热系统和高耗能设备能效促进》项目，为强化项目实施效果，项目管理办公室向全社会公开征集了一批锅炉、热交换器领域先进节能技术或产品应用示范项目。经专家评审，现将筛选的首批示范项目予以公示。如有异议，请在公示期间内与我们联系，并提交相关佐证材料。

公示时间：2023 年 10 月 7 日至 2023 年 10 月 16 日

联系单位：GEF 项目管理办公室

联系电话：010-59068776

电子邮件：wangzhongwei@csei.org.cn

附件：锅炉、热交换器领域先进节能技术/产品应用示范（第一批）

GEF 项目管理办公室

（中国特种设备检测研究院代章）

2023 年 10 月 7 日

锅炉、热交换器领域先进节能技术/产品应用示范（第一批）

序号	示范项目名称	申报单位名称	所采用的技术/产品亮点
1	超大功率电极（锅）炉蓄热系统技术应用项目	杭州华源前线能源设备有限公司	项目采用 690V-20KV 电压等级，利用电极加热原理实现熔盐等高电导率介质的应用技术，目前未有类似产品，属于全球首创。锅炉内部无运动部件，无喷射水流，避免了易磨损及易卡阻等故障问题；电极熔盐加热炉单台设计功率可达到 100 MW(热效率 99%以上)
2	四代+++智能化深度节能超低排放技术应用项目	黑龙江新双锅锅炉有限公司	项目选用“DHL92MW 型系列智深化深度节能超低排放燃煤锅炉”，利用积灰机制，反制积灰，实现在线智能化自洁式清灰，破解近 200 年来世界性灰阻换热技术阻碍，提高运行效率 4-6 各百分点。在防治超低 NOx 排放的硫酸氢氨固化灰堵及结露固化灰堵上推出在线智能播砂清扫技术，填补中外在线智能化治理固化灰堵的空白。实现节能、减排智能化+远程服务（互联网+）+无人化值机。
3	低氮燃烧高效换热节能减排降碳角管蒸汽锅炉应用项目	博瑞特热能设备股份有限公司、西安交通大学	项目采用创新研发自主知识产权的燃天然气低氮高效低碳热能转换装置，摆脱国内企业长期选配国外进口燃气燃烧器主机、热交换本体和辅助热交换部件的被动局面；锅炉本体管束钢耗量仅为传统角管锅炉的 30%~50%，排烟温度较传统角管锅炉低 80~100℃；锅炉效率提升至 102%~104%，远高于目前市场上 99%的平均水平，锅炉全寿命周期碳排放相较目前的角管蒸汽锅炉降低 4%~10%；实现 NOx 的 80/50/30mg/m3 三级多梯次达标排放，降氮 50%。

序号	示范项目名称	申报单位名称	所采用的技术/产品亮点
4	水冷预混燃气冷凝蒸汽锅炉应用项目	浙江力聚热能装备股份有限公司	项目采用了具有自主知识产权的水冷预混冷凝蒸汽锅炉，凭借独创的水冷预混燃烧技术、负荷变频比调技术、烟气冷凝换热技术、排污热回收技术、空气预热技术等多项节能新技术，已在食品、饮料、医药、纺织、化工、建材等各行业广泛应用，替换了高耗能、高污染的传统蒸汽锅炉，比传统卧式蒸汽锅炉综合节气高达 15%，节电 50%以上，为用户提质增效节能降碳做出了重大贡献。
5	燃氢混气高效低氮冷凝锅炉应用项目	浙江特富发展股份有限公司	项目采用氢与天然气的混烧，有效降低传统天然气燃烧锅炉中的碳排放。氢气掺混范围为 10~30%，且允许氢波动范围±15%；锅炉热效率≥99%；NOx 排放≤50 mg/m ³ 。1 台 7t/h 锅炉为例，纯烧天然气每小时产生约 1.4 吨二氧化碳，混入 20%氢气后，每小时直接可减排二氧化碳 0.28 吨。按年运行 5400h 计算，每年可减少二氧化碳排放 1512 吨。
6	5MWe 超临界二氧化碳循环介质锅炉示范项目	哈尔滨锅炉厂有限责任公司、西安热工研究院有限公司	5MWe 超临界 CO ₂ 循环发电装备是世界上容量最大、参数最高系统功能最完善机组，首次在世界范围内实 20 MPa / 600 °C / 600°C 等级超临界 CO ₂ 发电机组锅炉设备自主研发、制造及应用。在超临界 CO ₂ 锅炉设计制造上处于国际领先地位。测试锅炉效率 94.15%高于设备保证值 93.5%，主气参数达到 600C/19.47MPa，再热气温 592.4C/13.94MPa。升负荷速率达到 8.59 Pe/min，降负荷速率达到 1113Pe/min，机组展现了超强的快速变负荷能力。

序号	示范项目名称	申报单位名称	所采用的技术/产品亮点
7	双压双介质超高压中温高效低排 CFB 锅炉示范项目	新凤鸣集团股份有限公司、桐乡市中维化纤有限公司	项目采用双汽包锅炉,双压方面,产汽分别为 13.7MPa、380℃和 3.82MPa、450℃,使锅炉热效率提升至≥91.7%的先进水平;在高温烟气段布置有导热油介质的加热管束,可直接吸收锅炉总热量的 10%,在满足就地聚酯装置需求的同时,避免导热油过热的泄漏爆炸可能。示范项目建成后,将 3 公里范围 4 个炉区 18 台链条导热油炉集中改造为 5 台双压双介质 CFB 锅炉,锅炉热效率由<85%提升至 91.7%;采用低氮燃烧、SNCR+SCR 的耦合脱硝工艺袋式除尘器、湿法脱硫塔+湿式电除尘处理,确保了大气污染物达标排放。
8	中温中压生物质循环流化床锅炉应用项目	江联重工集团股份有限公司	项目正常工况下,不掺煤能够纯烧糠醛渣,燃料热值约 1700 Kcal/Kg,锅炉热效率>87%。采用低氮燃烧技术,NOx 原始排放浓度≤50mg/Nm ³
9	高温冷凝水除铁设备应用项目	北京宇清源节能科技发展有限公司	项目通过过滤结构和滤料的选配,确保出过滤器的水的铁离子含量符合国家锅炉的给水要求对的低压锅炉<0.3mg/l,中压锅炉<0.05mg/l;采用特殊的多孔陶瓷滤料,滤料的比表面积大,表面粗糙,对污物的吸附效果好,高温下的过滤性能稳定,即无电导增加问题,也无硬度析出物;滤料质地轻,采用专利的气水复合逐点脉冲反冲洗系统,有效节约反冲洗电力和反洗水;系统运行过程中压损小,运行费用低,除铁效率高,半年即可收回投资。1 台罐式速青高温冷凝水除铁设备,处理能力为 20 吨/时,日均工作 12 小时,每年可回收约 8.76 万吨热水,回水温度在 45℃-90℃,大量减少能源消耗、水消耗、热污染和噪音污染,降低整套供热系统的管网腐蚀,延长主要设备和阀门的使用寿命,实现全生命周期减碳。