

附件

“煤炭清洁高效利用和新型节能技术” 重点专项 2020 年度定向 项目申报指南

为落实在山西开展能源革命综合改革试点工作中部署的科技创新任务，根据“煤炭清洁高效利用和新型节能技术”重点专项实施方案，现发布 2020 年度定向项目申报指南。

本重点专项总体目标是：以控制煤炭消费总量，实施煤炭消费减量替代，降低煤炭消费比重，全面实施节能战略为目标，进一步解决和突破制约我国煤炭清洁高效利用和新型节能技术发展的瓶颈问题，全面提升煤炭清洁高效利用和新型节能领域的工艺、系统、装备、材料、平台的自主研发能力，取得基础理论研究的重大原创性成果，突破重大关键共性技术瓶颈，并实现工业示范应用。

本重点专项按照煤炭高效发电、煤炭清洁转化、燃煤污染控制、二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）、工业余能回收利用、工业流程及装备节能、数据中心及公共机构节能等 7 个创新链（技术方向），共部署 23 个重点研究任务。专项实施周期为 5 年（2016—2020 年）。

2016—2018 年本重点专项在 7 个技术方向已启动实施 60 个项

目。2020 年，拟在“煤炭高效发电”和“煤炭清洁转化”两个技术方向定向部署 2 项研究任务，启动 2~4 个项目，拟安排国拨经费总概算为 6688 万元。凡企业牵头的项目须自筹经费，自筹经费总额与国拨经费总额比例不低于 1:1。

项目申报统一按指南二级标题（如 1.1）的研究方向进行。除特殊说明外，拟支持项目数均为 1~2 项。项目实施周期不超过 3 年。申报项目的研究内容须涵盖指南该方向所列的全部考核指标。项目下设课题数原则上不超过 5 个，项目参研单位原则上不超过 10 个，项目牵头单位承担主体责任，项目设 1 名项目负责人，项目中每个课题设 1 名课题负责人。

指南中“拟支持项目数为 1~2 项”是指：在同一研究方向下，当出现申报项目评审结果前两位评分评价相近、技术路线明显不同的情况时，可同时支持这 2 个项目。2 个项目将采取分两个阶段支持的方式，第一阶段完成后将对 2 个项目执行情况进行评估，根据评估结果确定后续支持方式。

1. 煤炭高效发电

1.1 低热值煤清洁高效燃烧资源利用与灵活发电关键技术（共性关键技术）

研究内容：针对山西煤矸石等低热值煤资源利用难度大、发电能效低及燃烧副产物难利用等问题，研发低热值煤燃烧利用和余热梯级利用技术，进行低热值煤燃烧技术工程验证；研究低热值煤燃烧副产物与烟气协同治理与利用技术，并建立工程示范；

研发多元均质复配、清洁高效混燃、灵活联产技术，进行低热值煤发电机组工程应用。

考核指标：完成煤矸石燃烧活化利用技术的万吨/年级试验验证，灰渣 100%高值化利用；煤泥、煤矸石和风化煤入炉掺混比例>90%，且调峰范围在额定负荷的 30%~100%时，烟气达到超低排放指标（基准氧含量 6%条件下，颗粒物、SO₂和 NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/Nm³、35mg/Nm³、50mg/Nm³），在 300MW 及以上容量机组完成工程验证；建成年 20 万吨低热值煤燃烧副产物与烟气协同治理利用示范工程。

有关说明：由山西省科技厅组织项目申报，示范工程须落地山西。

2. 煤炭清洁转化

2.1 煤间接液化产品高值转化关键技术研究（共性关键技术）

研究内容：针对现有煤间接液化技术高值产品方案单一、经济性较差的问题，开展费托基低附加值产品高值化利用关键技术研究：研发费托合成尾气芳构化技术；研发石脑油芳构化和轻质柴油异构化生产航空煤油技术；研发软蜡制备 III+类高端润滑油基础油技术；开展万吨级费托合成尾气芳构化装置示范。

考核指标：完成万吨级费托合成尾气芳构化装置建设，连续稳定运行 72 小时，合成尾气中混合烯烃转化率≥90%，液体产品中芳烃选择性≥70%；形成石脑油和轻质柴油制备航空煤油技术，完成万吨级装置验证，基于石脑油和轻质柴油制备的航空煤油产

品指标达到净热值 $\geq 43\text{MJ/kg}$ ，总硫含量 $\leq 2\text{ppm}$ ，烟点 $\geq 28\text{mm}$ ，冰点 $\leq -50^{\circ}\text{C}$ ；完成 30 吨级润滑油基础油合成中试，软蜡异构化率 $\geq 90\%$ ，III+类高端润滑油基础油产率 $\geq 50\%$ ，硫含量 $\leq 2\text{ppm}$ ，粘度指数 ≥ 120 。

有关说明：由山西省科技厅组织项目申报，示范工程须落地山西。