

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。

“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

申报指南形式审查条件要求

申报项目须符合以下形式审查条件要求。

1. 推荐程序和填写要求

(1) 由指南规定的推荐单位在规定时间内出具推荐函。

(2) 申报单位同一项目须通过单个推荐单位申报，不得多头申报和重复申报。

(3) 项目申报书内容与申报的指南方向相符。

(4) 项目申报书及附件按格式要求填写完整。

2. 申报人应具备的资格条件

(1) 项目（课题）负责人应为 1960 年 1 月 1 日以后出生，具有高级职称或博士学位。

(2) 受聘于内地单位的外籍科学家及港、澳、台地区科学家可作为重点专项的项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地聘用单位提供全职聘用的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供聘用的有效材料，并作为项目申报材料一并提交。

(3) 项目（课题）负责人限申报 1 个项目（课题）；国家科技重大专项、国家重点研发计划重点专项、科技创新 2030—重大项目的在研项目（含任务或课题）负责人不得牵头申报项目（课题）。国

家重点研发计划重点专项、科技创新 2030—重大项目的在研项目负责人（不含任务或课题负责人）也不得参与申报项目（课题）。

（4）特邀咨评委委员不得申报项目（课题）；参与重点专项实施方案或本年度项目指南编制的专家，不得申报该重点专项项目（课题）。

（5）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

（6）中央和地方各级国家机关的公务人员（包括行使科技计划管理职能的其他人员）不得申报项目（课题）。

3. 申报单位应具备的资格条件

（1）在中国大陆境内登记注册的科研院所、高等学校和企业等法人单位。国家机关不得作为申报单位进行申报。

（2）注册时间在 2019 年 3 月 31 日前。

（3）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

4. 本重点专项指南规定的其他形式审查条件要求

自筹经费总额与国拨经费总额比例、项目实施周期、项目下设课题数及参与单位总数等符合指南要求。

本专项形式审查责任人：朱卫东

“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

申报指南编制专家名单

序号	姓名	工作单位	职称职务
1	姚 强	新疆大学	教授/副校长
2	骆仲泱	浙江大学能源工程学院	教授
3	杨勇平	华北电力大学	教授/校长
4	徐明厚	华中科技大学能源与动力工程学院	教授
5	马新宾	天津大学化工学院	教授/院长
6	徐稳龙	中国建筑设计研究院有限公司	教授级高工
7	张锁江	中科院过程工程研究所	院士/所长
8	吕清刚	中科院工程热物理研究所	研究员/副所长
9	徐少山	中国质量认证中心	高工/处长
10	宋 波	中国建筑科学研究院有限公司	教授级高工
11	李永旺	中科合成油技术有限公司	研究员/总经理
12	张欣欣	北京科技大学	教授
13	杜铭华	国家能源技术经济研究院	研究员
14	张忠孝	上海交通大学能源研究院	教授/常务副院长
15	任相坤	盈德气体集团有限公司	研究员/副总裁
16	曲思建	煤炭科学技术研究有限公司	研究员