

# 湖南省教育厅

湘教通〔2023〕109号

## 关于印发《湖南省加强碳达峰碳中和 高等教育人才培养体系 建设工作实施方案》的通知

各本科高等学校：

为深入贯彻党中央、国务院和省委省政府关于碳达峰、碳中和重大决策部署，根据教育部《加强碳达峰碳中和高等教育人才培养体系建设工作方案》和湖南省人民政府《湖南省碳达峰实施方案》等文件精神，结合我省实际，制定此实施方案。现印发给你们，请遵照执行。

湖南省教育厅

2023年4月18日

# 湖南省加强碳达峰碳中和高等教育人才培养体系建设工作实施方案

为深入贯彻党中央、国务院和省委省政府关于碳达峰、碳中和重大决策部署，推进高等教育高质量体系建设，提高碳达峰碳中和相关专业人才培养质量，根据《加强碳达峰碳中和高等教育人才培养体系建设工作方案》（教高函〔2022〕3号）和《湖南省碳达峰实施方案》（湘政发〔2022〕19号）等文件精神，结合我省实际，制定此实施方案。

## 一、总体要求

### （一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的二十大精神，面向碳达峰碳中和目标，把习近平生态文明思想贯穿于高等教育人才培养体系全过程和各方面，将绿色低碳理念融入高等教育体系各领域各环节，加强绿色低碳教育，强化教学资源建设与共享，推动专业转型升级，加快急需紧缺人才培养，深化产教融合协同育人，加强师资队伍建设，推进国际交流与合作，提升人才培养和科技攻关能力，为实现碳达峰碳中和目标提供坚强的人才保障和智力支持。

### （二）工作原则

——全面规划、重点推进。突出系统观念，强化总体部署，提升生态文明整体意识，实施面向全员的新发展理念和生态文明责任教育，加快培养工程技术、金融管理等各行业和各领域

的专门人才。加强重点产业人才需求预测，结合新时代人才成长规律、教育教学规律、科技创新规律，加快新能源、储能、氢能、碳捕集、碳会计、碳金融和碳管理等紧缺人才培养，积极谋划对传统能源、交通、材料、管理等相关专业升级改造。

——试点先行、稳中求进。支持部分基础条件好、特色鲜明的高校，先行建设一批碳达峰碳中和领域新学院、新学科和新专业，在探索、总结经验基础上，引领带动全面加强碳达峰碳中和人才培养。

——深度融合、交叉出新。强化科教协同，加快把科研成果转化为教学内容，在大项目、大平台、大工程建设中培养高层次专业人才。深化产教融合，推动师资交流、资源共享、建设产教联盟，推进产教深度协同育人。

——立足国情、畅通中外。吸收借鉴发达国家经验，依据自身基础条件特色和发展国情，建设中国特色、世界水平的碳达峰碳中和人才培养体系。加强对外开放合作，拓展人才培养合作路径和方式，培养具有国际视野、善于讲好“中国方案”的青年科技和管理人才。

## **二、重点任务**

### **（一）加强绿色低碳教育，提升生态文明整体意识**

1.将绿色低碳理念纳入教育教学体系。支持和引导高校面向开设专业，全面探索“专业”+“低碳”融合模式和实现路径，在课堂教学、教材建设、虚拟仿真项目等方面深度融合绿色低碳发展理念。加强宣传，广泛开展绿色低碳教育和科普活动。

充分发挥大学生社团组织和志愿者队伍的积极作用，开展系列实践活动，营造高校人人理解低碳，人人践行低碳的良好氛围，辐射带动社会公众增强绿色低碳意识。

2.加强领导干部培训。支持服务分阶段、多层次领导干部培训，讲清政策要点，厘清业务重点，深化领导干部对碳达峰碳中和工作重要性、紧迫性、科学性、系统性的认识，提升专业素养和业务能力。充分发挥领导干部示范带动作用，领学促学，引领推进高校深度践行绿色低碳发展理念。

3.做好继续教育和终身教育。支持有关高校加强与部门、企业、社会机构合作，共同开发碳达峰碳中和领域非学历继续教育培训项目，科学系统规划设置课程，多渠道扩大终身教育资源，满足经济社会发展和学习者对碳达峰碳中和领域知识能力的终身学习需求。

## （二）落实绿色低碳科技创新行动，推动科研攻关

4.加强科研平台建设。聚焦绿色低碳、减污降碳、零碳负碳等技术研究方向，鼓励和支持高校承担国家、省相关重大科技项目，参与或创建国家级和省级科研创新平台。鼓励绿色低碳领域领军企业、高校和科研院所产学研结合，共建共享创新平台、实验室和新型研发机构，开展关键技术协同攻关。

5.深化关键技术研究。加强气候变化成因及影响、生态系统碳汇等基础理论和方法研究。围绕化石能源绿色开发、低碳利用、减污降碳等碳减排关键技术，新型太阳能、风能、地热能、海洋能、生物质能、核能及储能技术等碳零排关键技术，

二氧化碳捕集、利用、封存等碳负排关键技术攻关，加快先进适用技术研发和推广应用。

6.强化科研团队建设。深入实施芙蓉人才行动计划，着力培育绿色低碳领域科技人才，依托重点企业和重大科技创新平台，精准集聚创新团队和急需紧缺人才，打造一批重点攻关团队，鼓励高校实施碳中和交叉学科人才培养专项计划，大力支持跨学院、跨学科组建科研和人才培养团队，以大团队、大平台、大项目支撑高质量本科生和研究生多层次培养。

7.加快科技成果转化。构建市场导向的绿色低碳技术创新体系，推进低碳技术领域公共创新服务平台、技术交易平台等科技成果转化体系建设，支持“校企院”等创新主体建立绿色技术创新项目孵化器、创新创业基地。

### （三）发展急需学科专业，加快紧缺人才培养

8.加快储能和氢能相关学科专业建设。以大规模可再生能源消纳为目标，推动高校加快碳达峰碳中和相关交叉学科与专业建设，服务大容量、长周期储能需求，实现全链条覆盖。引导和鼓励省内高校开设储能新材料、氢能产业、可再生能源、绿色金融、碳减排、碳市场等相关专业和课程。同时加强基础学科人才培养，统筹校内外资源、聚焦服务双碳战略目标，协同推进我省高校“双一流”建设。

9.加快碳捕集、利用与封存相关人才培养。针对碳捕集、利用与封存技术未来产业发展需求，推动高校尽快开设相关学科专业和课程，促进低碳、零碳、负碳技术的开发、应用和推

广，为未来技术攻坚和产业提质扩能储备人才力量。

10.加快碳会计、碳资产经营、碳市场、碳金融、碳资产经营、碳管理相关人才培养。针对国家、区域和企业碳管理需求，推动高校尽快开设相关学科专业，培养懂碳交易和碳市场，会碳核算和碳资产经营的高素质碳管理人才。

#### （四）面向新战略新需求，促进传统专业转型升级

11.大力发展风电、光伏、水电和核电领域专业。鼓励高校增设能源类相关专业，适度扩大专业人才培养规模，保障水电、抽水蓄能和核电人才增长需求，拓展专业的深度和广度，提升专业硬实力。协同推进新能源材料、装备制造、运行与维护、前沿技术等方面技术进步和产业升级。

12.加快传统能源动力类、电气类、交通运输类和建筑类等重点领域专业人才培养转型升级。以一次能源清洁高效开发利用为重点，加强煤炭、石油和天然气等专业人才培养。以二次能源高效转换为重点，加强重型燃气轮机、火电灵活调峰、智能发电、分布式能源和多能互补等新能源类人才培养。以服务新型电力系统建设为重点，以智能化、综合化等为特色强化电气类人才培养。以推动建筑、工业等行业的电气化与节能降耗为重点，加强交通运输类和建筑类人才培养。

13.加快传统工商管理类、金融类专业人才培养转型升级。以服务碳市场为重点，加强碳交易和碳金融类人才培养。以服务企业碳核算为重点，加强碳会计、碳资产经营人才培养。以服务碳资产管理、碳风险防控为重点，加强碳资产经营人才培养。

14.推动高校修订完善重点领域人才培养方案。根据教育部相关指导性意见，组织省教指委及行业专家，围绕碳达峰碳中和目标，调整培养目标要求，修订培养方案，优化课程体系、教学内容及方式方法，加强互联网、大数据分析、人工智能、数字经济等赋能技术与专业教学紧密结合。

#### （五）深化产教融合，发挥协同育人功效

15.鼓励校企合作联合培养。支持相关高校与国内能源、交通和建筑等行业的大中型和专精特新企业在科学研究、人才培养等方面深化产学研合作，针对行业企业人才需求，联合制定培养方案，探索各具特色本专科生、研究生和非学历教育等不同层次人才培养模式。

16.建设产教融合创新平台。鼓励高校联合企业组建碳达峰碳中和产教融合发展联盟。根据行业产业特色，加强分工合作、优势互补，组建一批区域或者行业高校和企业联盟，适时联合相关国家组建跨国联盟，推动标准共用、技术共享、人员互通。

17.深化大学生创新创业教育。面向碳达峰碳中和领域，鼓励和引导高校整合校内外创新创业教育资源，汇聚各类政策、场地、人力、资本等资源，强化区域内创新创业教育资源互促互补，建设一批创新创业及校企合作实践基地，发挥实践基地的辐射带动作用，构建区域性的创新创业生态系统，服务碳达峰碳中和领域创新发展、高质量发展。针对关键重大领域，加大建设投入力度，积极探索合作机制，提升人才培养质量，推

动科技成果快速转化。

#### （六）深入开展改革试点，发挥示范引领作用

18.建设一批绿色低碳领域未来技术学院、现代产业学院和示范性能源学院。瞄准碳达峰碳中和发展需求，针对不同类型和特色高校，创新人才培养模式，分类打造能够引领未来低碳技术发展、具有行业特色和区域应用型人才培养实体。

19.紧跟教育部改革试点项目开展进度，针对能源、交通、建筑等重点领域，鼓励高校在队伍建设、人才培养、科学研究、运行机制等方面大胆探索、先行先试。在省内有条件的综合高校和行业高校中，加快建设一批在线课程、虚拟仿真实验课程的培育项目，建设一批专业、课程、教材、教学方法等综合改革试点项目。

#### （七）加强高水平教师队伍建设，提升教师专业化水平

20.鼓励高校加强碳达峰碳中和领域高素质师资队伍建设。组织开展碳达峰碳中和领域师资培训，发挥国家级教学团队、教学名师、一流课程的示范引领作用，推广成熟有效的人才培养模式、课程实施方案，促进一线教师教学能力提升。鼓励高校加强碳达峰碳中和领域师资队伍建设保障，实施机制灵活的碳中和人才政策，加大精准引进和培养力度，完善内部收入分配激励机制，形成规模合理、梯次配置的师资体系。

#### （八）加大教学资源建设力度，推动优质资源共建共享

21.加大碳达峰碳中和领域课程、教材等教学资源建设力度。面向碳会计、碳金融、碳管理、碳交易和碳市场等领域，



引导高校强化课程设计，优化教学方式方法，建设一批优质课程资源、虚拟仿真实验项目。面向碳达峰碳中和领域，鼓励和支持高校教师跨学科、跨专业、跨区域开展“双碳”系列教材编写合作，将“双碳”理念与实践融入专业教材，为逐步构建全面、持续、有效的“双碳”教育课程与教材体系打下坚实基础。

22.加快碳金融和碳交易教学资源建设。鼓励相关院校加快建设碳会计、碳金融、碳管理、碳交易和碳市场等紧缺教学资源，在共建共管共享优质资源基础上，充分发展现有专业人才培养体系作用，完善课程体系、强化专业实践、深化产学研协同，加快培养专门人才。

### （九）加强国际交流与合作，推进人才国际联合培养

23.加快碳达峰碳中和领域国际化人才培养。以专业人才为基础，重点提升国际视野，强化国际交流能力，推动相关专业学生积极参与相关国际组织实习。

24.加大海外高层次人才引进力度。鼓励高校积极吸引海外二氧化碳捕集利用与封存、化石能源清洁利用、可再生能源前沿技术、储能与氢能、碳经济与政策研究等优秀人才，汇聚海外高层次人才参与碳中和学科建设和科学研究。

25.开展碳达峰碳中和人才国际联合培养项目。鼓励高校与世界一流大学和学术机构开展碳中和领域本科生、硕士生和博士生联合培养、科技创新和智库咨询等合作项目，深化双边、多边清洁能源与气候变化创新合作，培养积极投身全球气候治理和全球碳市场运行的专门人才。

### 三、组织实施

（一）强化责任落实。有关高校要深刻认识碳达峰碳中和人才培养工作的重要性、挑战性、紧迫性，坚决贯彻党中央、国务院决策部署，切实扛起责任，根据本方案重点任务，结合自身实际制定具体任务和工作计划，着力抓好各项任务落实。

（二）加大支持力度。鼓励高校通过积极争取各级财政资金、企业投资、国家低碳转型基金、市场化绿色低碳产业投资基金和自筹资金等多元化渠道支持碳达峰碳中和专业人才培养、学科建设和科技攻关。在专业、师资、课程、教材等方面予以优先支持，确保政策到位、措施到位、成效到位。

（三）做好监测评估。在一流专业、一流课程建设等过程中适当增加碳达峰碳中和高等教育人才培养评价内容。加强监督考核结果应用。定期开展典型案例推荐遴选工作，加强宣传推广。