



惠州学院
HUIZHOU UNIVERSITY

关于设置新能源科学与工程专业的
论证报告

惠州学院化学与材料工程学院

2024 年 4 月

一、设置新能源科学与工程专业的主要理由

（一）增设新能源科学与工程专业是助力实现国家能源战略目标的重要举措

能源是国民经济的重要支柱和保障。目前我国的能源供应仍主要依赖传统能源，随着我国经济的不断发展，传统能源正面临着供应紧张和环境污染等问题。新能源是指在新技术和新材料的基础上加以开发利用的可再生能源，是当今国际能源科学发展的趋势。为了应对传统能源面临的困境，国家制订了碳达峰和碳中和的“双碳”战略，提出要加快清洁与可再生能源的发展以替代传统能源。《2030年前碳达峰行动方案》提出开展能源绿色低碳转型行动、构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统。《“十四五”可再生能源发展规划》指出，2025年可再生能源消费总量需达到为 1×10^9 tce（1吨标准煤当量），风电和光伏发电量实现翻倍；2030年的风电和光伏发电总装机容量将达 1.2×10^9 kW。由此可见，国家已将新能源产业的发展提升到了国家战略的高度。

多年来，我国的新能源产业已经取得了显著的发展，新能源相关企业数量不断增多，对高水平工程技术人才的需求也不断增大。而新能源科学是一项交叉性很强的学科，涉及物理、化学、材料、机械、电子、信息、经济等基础学科，这也对该方向的人才培养提出了更高的要求。为了顺应国家战略对新能源产业发展的需求，2010年教育部增设了新能源科学与工程专业，旨在为新能源产业提供知识面宽广、应用能力强的工程技术人才。基于此，高校应当对原有的化学、材料、机械、电子等专业进行综合，开展新能源科学与工程专业建设，为新能源产业培养急需的应用型人才，助力实现国家能源战略。因此，申请新增“新能源科学与工程”专业，是贯彻国家能源战略，实现国家能源发展目标的重要举措。

（二）增设新能源科学与工程专业是缓解省内新能源产业人才供需矛盾的重要手段

广东省是能源消耗大省，能源安全问题突出，新能源产业对实现广东省的可持续发展至关重要。广东省“十四五”规划已经将新能源作为战略性产业，努力构建清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系，实现能源高质量发展。《广东省推进能源高质量发展实施方案》提出，到2025年，广东省多元安全的能源供应体系将进一步完善，非化石能源将成为能源消费增量的主体，消费比重

达到约 29%；非化石能源发电装机占比达到 44%；新能源产业营业收入和新型储能规模分别突破 1 万亿元和 300 万千瓦。近年来广东省新能源产业发展迅猛，2019 年规模达 4100 亿元，2022 年更进一步飙升至 7100 亿元。同时，新能源发电装机规模也显著增加，从 2019 年的 5153 万千瓦攀升至 2022 年的 8605 万千瓦。目前，广东省在风力发电机组、逆变器、高效太阳能电池和集热器、氢燃料电池电堆等领域处于全国领先地位，在氢能利用、储能技术、充电桩和智能电网建设方面也取得显著进展，位列全国前列，产业集聚效应已逐步显现。惠州市近五年来资本在 100 万元以上的新能源企业增长近四倍，达到 2609 家，发展势头迅猛。其中，惠州新能源电池集群已入选“2023 中国百强产业集群”，拥有包括有比亚迪、欣旺达、赣锋锂电等国内前十行业企业以及亿纬锂能、德赛电池等本土电池龙头企业，此外还涌现了一批上下游细分领域龙头企业，如电解液龙头宙邦化工、负极龙头贝特瑞、锂电池精密结构件龙头科达利等，已建动力和储能电池项目产能超过 60GWh，锂电池出口达 141 亿元。惠州市的太阳能光伏产业近几年来也取得了长足的发展，涌现了华星光电、桑尼伟等一批光伏龙头企业。根据惠州市统计局公布的数据，2019 年惠州市光伏产业实现总产值超过 1000 亿元，占全市工业总产值的 10%以上。此外，惠州市目前也在大力发展风能产业，《惠州市能源发展“十四五”规划》指出要有序开发风电。规模化开发海上风电，有序推动陆上风电项目建设，到 2025 年全市风电装机容量达约 119 万千瓦。

随着广东省新能源产业持续强劲的发展势头，对新能源方向相关人才的需求也大幅上升。根据调研估计，惠州市每年对新能源相关人才需求达千余人。但当前广东省内新能源人才培养存在较大的缺口，目前广东省内有南方科技大学、广东工业大学等八所高校开设了新能源科学与工程专业，但远不能满足省内新能源产业发展对人才的需求。目前惠州市内大多数的新能源企业都需要从省外引进专业人才。而全国虽然已有近 130 所高校开设了新能源科学与工程专业，但由于其他省市对新能源相关人才的需求同样旺盛。根据中国石油和化学工业联合会一份数据显示，“十四五”时期，中国需要新能源相关的人才在 55 万-100 万名左右，而目前的相关从业者仅为 10 万名左右，新能源行业在全国范围内存在很大的人才缺口，“供需矛盾”突出。

新能源科学与工程专业主要研究新能源的种类、特点、应用和未来发展趋势以及相关的工程技术等，包含风能、太阳能、生物质能、核电能等，毕业生主要从事太阳能、风能、分布式能源系统、储能系统等新兴能源领域的设备运行、设计、制造、安装、调试及科研部门的工作，也能适用于煤电、气电、核电、石油、化工、能源、冶金、轻工等行业的动力设备以及制冷空调设备的运行、设计、安装、调试等工作。目前省内该专业毕业生一直处于供不应求状态。我校增设新能源科学与工程专业，将能够有效缓解当前广东省内新能源产业人才供给不足的现状，促进惠州本地新能源产业的高质量发展。

（三）增设新能源科学与工程专业是我校战略发展的重要需求

惠州学院办学定位确立为“立足惠州，融入粤港澳大湾区，服务广东，辐射全国，培养具有国际视野、创新精神的高素质应用型人才，建设理工科特色鲜明、教师教育协调发展的高水平应用型大学”。学校自 1946 年办学以来，为惠州乃至东江流域输送人才 15 万之多，是名副其实的东江流域高级应用型人才的摇篮。

近年来，我校致力于服务大湾区新能源产业，已经与亿纬锂能、欣旺达等新能源龙头企业建立了合作关系。目前，我校拥有的功能材料、应用化学、化学工程与工艺、电气工程及其自动化、电子信息工程等专业每年为惠州及周边地区新能源相关企业输送人才数百名。增设新能源科学与工程专业，对我校建设高水平的新能源专业师资力量、完善新能源产业人才培养模式有重要的促进作用，是服务惠州本土新能源产业集群以及广东省能源高质量发展的内在需求。

二、设置新能源科学与工程专业可行性分析

（一）学校已具备开设新能源科学与工程专业学科基础

拟增设的新能源科学与工程专业面向新能源产业，与物理、化学、材料、电子、信息等多专业密切相关。惠州学院拥有材料科学与工程、应用化学、控制科学与工程、检测技术与自动化装置的省级重点学科，设置的功能材料、应用化学、化学工程与工艺、电气工程及其自动化、电子信息工程、计算机科学与技术等省级本科专业均有 15 年以上的办学历史，理工特色鲜明、学科专业齐全，基本具备开设新能源科学与工程专业所需的专业学科和办学条件。

（二）化学与材料工程学院具备申办新能源科学与工程专业的平台队伍优势

拟增设的新能源科学与工程专业建设依托广东省电子功能材料与器件重点实验室、广东省绿色化工与功能材料工程研发中心等 3 个省级科研平台，介质材料与器件封装、先进材料表界面、广东高校绿色化工与功能材料等 3 个厅级科研平台，以及电子功能材料、绿色能源与环境工程技术、先进涂层材料、精细化工新材料、精密制造与先进控制等 5 个市级科研平台。依托建设单位拥有满足教学和科研的实验室条件、设备仪器平台、与企业共建联合实验室，为申办新专业提供坚实的平台保障。

对学校现有师资队伍资源进行整合，搭建以化学与材料工程学院为主体，融合电子信息与电气工程学院、计算机科学与工程学院的师资资源，形成一支在太阳能、新能源电池、节能环保技术领域具有合理学缘结构、职称结构、学历结构的新能源科学与工程专业教学团队，其中副高职称及以上占比 40%以上，博士学历占比 94%。此外还聘请了一批来自新能源、材料领域的兼职教师，与新能源行业共建协同育人平台，搭建良好的实习实践基地，为申办新专业提供优秀的师资队伍。目前师资力量方面存在的不足是能源动力类背景的教师数量较少。最近惠州学院设立了能源与物理学院，并计划尽快引进一批能源动力专业的教师，解决本专业师资队伍方面的问题。

（三）化学与材料工程学院具备建设新能源科学与工程专业的人才培养基础

依托建设单位已经与亿纬锂能、欣旺达、九联科技、贝特瑞等知名新能源企业共同开设了亿纬锂能创新班、欣旺达新能源锂电卓越工程师、九联科技“二元制”、储能新材料等人才培养特色班，依托企业研发和产业化平台开展特色教学，旨在培养“接地气、进产业、重应用”的高质量应用型人才，为新专业奠定创新特色人才培养的基础。鼓励师生积极参加大学生创新创业、学科竞赛、“互联网+”等学科竞赛，并获得省级以上奖项 284 项。

因此，完全可以通过整合校内现有师资力量及教学资源，以新能源特色创新班为基础，开设新能源科学与工程专业。首次招生控制在一个班 40 人左右，五年内招生规模 200 人，主要为广东特别是惠州周边地区的新能源产业培养专业人才。专业一开始以新能源电池、太阳能光伏技术、节能环保技术为特色，后续根据产业需求和专业建设情况，再增加风电或氢能方向。

基于以上综合分析，我校增设新能源科学与工程专业与国家“双碳”战略以

及《“十四五”可再生能源发展规划》文件精神完全契合，是支撑广东省内新能源产业发展的重要举措和具体行动。惠州学院作为惠州市唯一一所本科院校，迫切需要在“立足惠州，融入粤港澳大湾区，服务广东”的办学定位中，增设新能源科学与工程专业，切实履行好为惠州市乃至粤港澳大湾区培养新能源专业人才的使命，支撑本土新能源产业的发展。目前，化学与材料工程学院已基本具备增设新能源科学与工程专业的学科基础、科研平台、师资队伍及人才培养基础，增设该专业可谓势在必行。