

高等职业教育质量年度报告

(2024 企业年报)

企业名称：河南平煤神马聚碳材料有限责任公司

合作学校：平顶山工业职业技术学院

编写日期：2025年1月



目 录

1. 企业概况	1
2. 企业参与办学总体情况	2
3. 企业资源投入	4
4. 企业参与教育教学改革	4
4.1 人才培养	4
4.2 专业建设	5
4.3 课程建设	6
4.4 实训基地建设	7
4.5 教材建设	13
5. 助推企业发展	14
6. 问题与展望	15

河南平煤神马聚碳材料有限责任公司参与学校人才培养年度报告（2024）

1. 企业概况

河南平煤神马聚碳材料有限责任公司成立于2018年2月，是一家专注于橡胶和塑料制品业的企业，位于河南省平顶山市。公司由神马实业股份有限公司控股，同时河南科源基金、平顶山市东部投资公司、叶县发展投资公司也共同参股。公司占地面积约1000亩，注册资本为12亿元人民币，在册员工400余人。



在业务方面，河南平煤神马聚碳材料有限责任公司在叶县产业集聚区规划建设了一个年产40万吨PC（聚碳酸酯）并配套37万吨双酚A的项目。公司坚持科技创新，研发中心拥有40余台研发设备，具有较强的研发实力，现有研发人员94人，其中高级技术人员10名，本科及以上学历技术人员占比达到77%以上。凭借先进的生产工艺和优良的产品质量，公司已荣获15余项专利证书和多项资质荣誉。

公司秉持“企业发展，职工共享”的核心理念，以“说实话、干实事、求实效”为企业作风，坚持“人人尽责、事事达标”的管理理

念，并始终将“生命至上、安全为天”作为安全理念。在营销方面，公司秉持“与客户一起成长”的营销理念，致力于为客户提供优质且高效的行业解决方案。



河南平煤神马聚碳材料有限责任公司的 PC 产品具有广泛的应用领域，如电子电器的显示面板及部分外壳、汽车的前后保险杠、中控、桌椅等，以及板材、水桶、医疗器材等行业。公司积极开展各类科研项目，目前在研的制造业高质量发展专项资金技改示范类项目有 24 项，覆盖聚碳酸酯生产过程技术改进与研究、聚碳酸酯生产绿色可持续发展技术改进与研究及聚碳酸酯产品性能多样性研究三个方面。

河南平煤神马聚碳材料有限责任公司是一家实力雄厚、技术领先、具有社会责任感的企业，致力于为客户提供优质的产品和服务，推动行业的发展。

2. 企业参与办学总体情况

河南平煤神马聚碳材料有限责任公司与我校开展深度合作，积极参与人才培养，2021 年合作以来，聚碳材料有限责任公司与学校

签订校企合作协议，先后成立 2 届学徒制班，接收我校化工专业在校实习生及毕业生百余人。



企业深入参与专业建设，在人才培养方案修订、实习安排、实训项目开发等方面，结合企业特色，充分发挥企业优势，为化工专业建设提供了专业的支持。先后安排专科学生与本科学生进行企业现场参观学习，根据学生实际情况安排实习岗位，制定详细的实习计划，安排企业导师，认真落实实习内容，切实保障实习效果。

企业通过和学校合作，可以将学术研究与实际产业需求相结合。企业可以提供实践经验和行业需求，高校可以提供学术理论和研究资源，共同推动技术创新和应用。校企的深度合作为学生提供了更多的实践机会，使他们能够在真实的企业环境中学习和应用所学知识。这样的合作有助于培养学生的实践能力和创新精神，提高他们的就业竞争力。

3. 企业资源投入

河南平煤神马聚碳材料有限责任公司安排技术员到平职学院对学生进行专业知识授课，并安排学生到本企业参观与实习，为学生提供免费工作餐，负责学生实习期间的工作服、劳保用品、相关福利待遇；并安排企业师傅，每位师傅带 2 名徒弟。

校企合作可以提供实践机会：通过与企业合作，学生可以获得实际的工作经验和实践机会，将课堂所学的理论知识应用到实际工作中，提高他们的实际操作能力和解决问题的能力。参与校企合作项目的学生能够在就业市场上具有竞争优势。他们不仅获得了实践经验，还了解了企业的运作方式和实际需求，这使他们更容易适应工作环境并为企业做出贡献。企业可以通过与学校合作，提前选拔和培养符合企业要求的人才。这种合作有助于企业建立人才储备，满足其未来的发展需求。促使学校根据企业的实际需求和行业发展趋势，调整课程内容和教学内容，使教育更加贴合实际应用。有助于加强学校与企业之间的联系和交流。双方可以共享资源、技术和知识，促进共同发展。

4. 企业参与教育教学改革

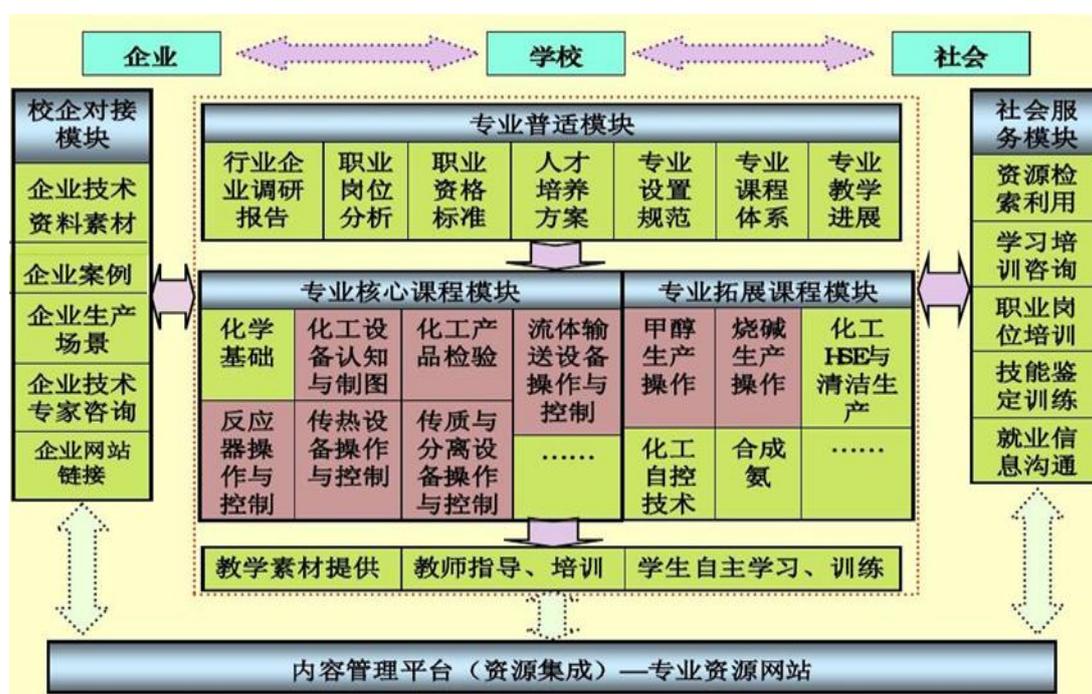
4.1 人才培养

以“教学建设与改革”下的“质量工程”和“教学建设”观测点为出发点，在学院的支持和激励下，本学年着重建设专业内涵，校企联动，明确人才培养的目标定位，合理制定人才培养方案。河南平煤神马聚碳材料有限责任公司与尼龙化工学院的专业负责人共同制定尼龙化工学院专业的人才培养方案。

优化课程体系：坚持以学生为导向的人才培养理念，构建多元化

课程体系，既加强专业知识学习，又强化职业技能培养。运用一个体系、三个特色、四个加强，四个融合多方协同育人。为培养德才兼备高素质化工人才，同时将诚信教育有机融入课程、考试和生活之中，构建了课程—考试—生活“三位一体”的诚信教育路径，完善了教学、管理、思政三方协同育人的工作机制，推进了社会主义核心价值观教育“进校园、进课堂、进头脑”，着力塑造大学生的诚信品德。

4.2 专业建设



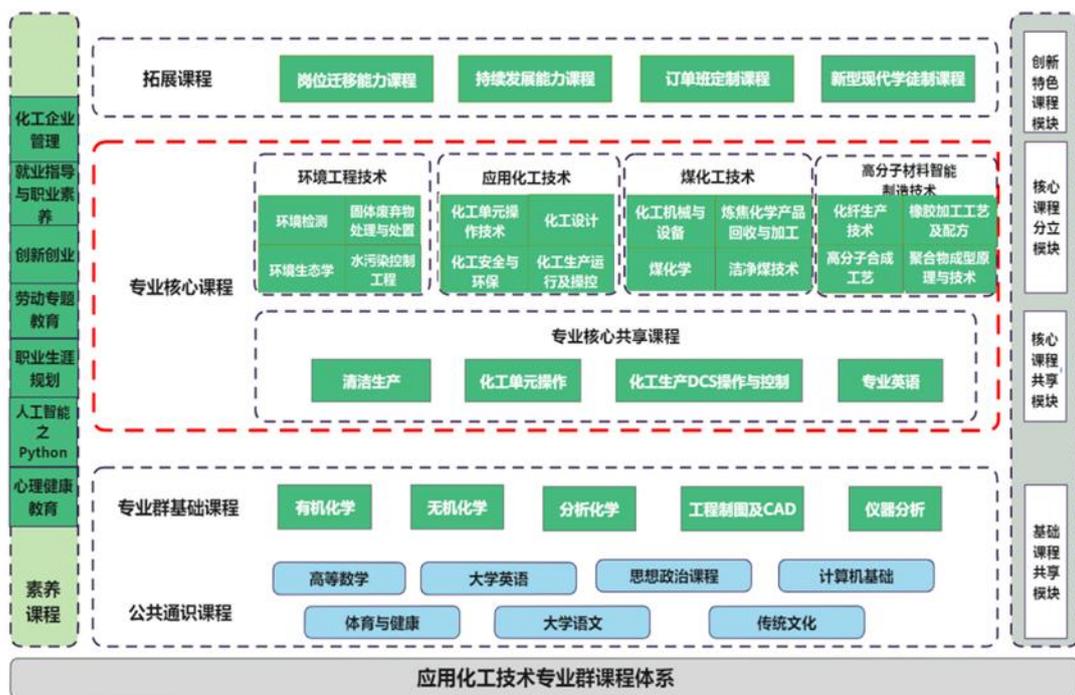
企业和学校共同参与专业建设，可以使教学内容更加贴近实际产业需求。企业能够提供行业最新的技术和知识，使学生更好地了解和适应市场需求。

专业建设上以现代化工岗位需求为导向，以培养会技术、懂管理的高素质技能型人才为培养目标，开展了以化工技能操作、工艺过程控制、产品生产、智能制造、环保在内的专业群建设。教学工作坚持“以专业建设为主线，以课程建设为核心，强化实践育人模式，保障

人才培养质量”的基本思路，深化教育教学改革，创新人才培养模式，以工学结合校企合作初步形成的课程体系改革为核心，以资源科、精品课程建设为龙头，以应用化工为核心的专业群为支撑。企业的专业人士可以参与到教学中，为学生提供实际经验和行业案例。

河南平煤神马聚碳材料与有限责任公司与尼龙化工学院共同完成应用化工资源库的建设。

4.3 课程建设



以企业需求为导向，以行业发展为依托，以职业综合素质、专业技能和可持续发展能力培养为主线，分析专业群内不同专业的职业面向和职业岗位群，依据“原料预处理、化工生产过程控制、化工设备维护等”岗位群需求，校企双主体双师共育，在专业群统领下，把课程进行有机组合，形成各个专业之间的课程“分立+融通”状态，使专业之间的资源配置合理，课程体系得到优化和重组，为学生提供层

次清晰、特色鲜明的课程体系。将不同课程类别进行有序安排，在专业群内实现“底层基础平台课程互通共享、中层核心课程分立、高层拓展课程互选”，培养“厚基础、强能力、重融合、高素质”的专业群人才。在培养学生专业知识和能力的同时，注重职业素养的提高、岗位迁移能力的增强、持续发展能力的提升，并重视学生终身学习能力、创新能力、可持续发展能力的培养。

4.4 实训基地建设



平顶山市化工高纯度产品检测分析重点实验室的成立是推动尼龙化工产业技术升级，提高高校技术创新能力，促进产学研相结合，充分发挥科技是第一生产力的现实需要。针对行业领域发展中存在的技术难题，以市场需求为导向，加快化工相关技术的研发进度，为适应企业规模化生产提供配套技术支持。推动相关行业、领域的科学技术进步和发展。本实验室将从：电子级烧碱检测技术与分析，新型己二酸结晶工艺及纯度检测（化工废水分析检测及杂质清除），工业废水中重金属离子检测的化学传感器合成研究三个方面展开，更新产品中检测微量元素检测技术，使得烧碱产品达到国家标准级别，同时针对烧碱溶液中含的镍杂质，开发研究成本低廉与实用的镍清除技术，

保证产品的高纯度要求；通过产品工艺的改进，实现对己二酸结晶的优化，提高产品纯度的同时将高浓度亚硝气回收利用，有效降低结晶器生产废水的 COD 指标；依托团队科研技术，针对工业废水中的重金属离子， H_2S 等检测，通过化学合成相应的荧光探针，为建立快速检测工业废水成分含量提供了设计依据。为尼龙化工产业产品技术升级，提高高校技术创新能力，促进产学研相结合，充分发挥实验室技术支撑作用。对化工废水检测分析感兴趣的师生参与到本实验室的相关研究中，或通过平台的培训项目，使学员直观参与科学问题提炼、试验设计、项目申请和实施、数据搜集与处理、结果凝练与应用推广等，有利于提高师生的专业认同感，符合化工行业绿色可持续发展的培养目标。重点实验室成员深入参与我市经济社会发展决策过程，既有助于经济社会发展科学决策，又可大大推动教、产、学、研的深度融合。



尼龙化工可视化中心，该中心基于工业 4.0 智慧工厂理念，以工业互联网信息全集成平台为核心，通过物联网、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术，实现实训室环境下的智慧工厂管控一体化。通过三维化工现场监控管理系统、实训设备运行数据实时显示、集团

化工企业实时生产场景显示、能源环保智能化监控管理、智能设备巡检系统五大功能模块共同构建了国内首家尼龙化工智慧工厂，推动工厂环境下以生产、安全、设备、人力资源管理等环节为重点的高校实训控制与实训室教学管理的无缝衔接，为“双碳”目标下化工企业转型“绿色、智能、可持续发展”提供了人才培养保障。

可视化中心配备 55 寸超大屏幕，用于显示数据可视化界面、视频监控画面、装置流程图演示等。采用“工业 OS+工业 Apps”模式来构建智慧工业大脑，彻底疏通传统工业系统错综复杂的数据业务关系。

三维化工现场监控管理系统：以全景 3D 方式进行数据展现，可以完全真实地描绘实训室布局、区域分布和设备状态；通过智能网关数据采集，进行数据分析，实现对象报警管理、实时历史趋势数据管理能力。通过三维场景我们可以全方位的了解尼龙化工实训室的实时实训信息，极大地方便了系统的日常使用、故障定位和排查，这种系统集成能力和人机交互模式的创新，带来了管理模式创新，实现了多责任的协同管理。以人工智能为主的智能巡检，人工智能是未来企业发展的趋势，实训基地配备了先进的智能巡检机器人，这个机器人具有强大的智能视频分析算法，能够取代“人力”“人眼”“人脑”对装置实现“望、闻、听、诊”的功能，提高生产效率的同时有效降低事故发生率。让学员不仅掌握现有岗位操作技能，同时让学员看到未来企业的发展方向。



该实训室根据真实化工企业布局为原型，开发的可视化立体化工厂布局。在这里可以形象直观地了解化工企业的布局和构成，一个化工生产区一般包括生产车间、辅助车间、辅助设施和办公生活设施，通常由主干道将工厂区分为几片布置区域，安排布置车间和辅助设施。车间一般按照大流程顺序进行排布，尽可能满足工艺要求，安全且美观，辅助设施中的库房要靠近主干道，便于输入和输出，循环水冷却装置，应设置在通风的开阔地带，办公楼、食堂等一般设置在厂区大门边，处于生产区的上风向，通常管线的布置采用平直辐射，与道路、建筑、管线之间互相平行，或直角交叉。有利于学员对企业的整体布局与有效优化，提出建设性的意见。

化工厂模型可以直观地展示化工生产过程中的各个环节和设备，帮助学生更好地理解化工原理和工艺流程。通过操作和观察化工厂模型，学生可以亲身体验化工生产过程，提高实践能力和动手能力。教师可以利用模型进行讲解和演示，使教学内容更加生动形象，有助于学生对知识的理解和掌握。



化工仿真实训室可以模拟真实的化工生产过程和工艺流程，包括原料的采购、加工、分离、提纯、反应等各个环节。通过模拟这些过程，学员可以在实践中学习化工生产的基本原理、操作技能、设备选型、安全环保等方面的知识。其次，化工仿真实训室可以为小发明、小创造、小建议等提供平台。在模拟过程中，学员可以发现问题、提出解决方案，并进行实践验证。例如，通过模拟生产过程中废气的排放和治理，学员可以提出环保小发明或建议，解决生产过程中的环境问题。此外，化工仿真实训室还可以为学员提供小节约的实践机会。在模拟过程中，学员可以自主优化生产过程、提高资源利用率、减少能源消耗等方面进行尝试。例如，通过模拟不同工况下的能源消耗情况，学员可以提出节能小建议或小节约方案，降低生产成本。

真实的化工设备和实验可能需要大量的资金投入。而化工仿真可以在计算机上进行模拟，无需实际购买和维护设备，从而节省了教育机构的成本。还可以根据不同的教学需求进行定制和调整。学生可以在不同的条件和场景下进行多次实验和操作，便于他们比较分析结果。



实训室以目前国际最先进的环己烯水合法制环己醇工艺为基础进行设计，该装置生产的环己醇和环己酮产品是生产尼龙6和尼龙66的重要原材料，在尼龙6和尼龙66生产工艺中扮演重要角色。

环己酮仿真实训装置选择加氢工序、萃取精馏工序、水合工序、水合催化剂再生工序这四个重要和典型的生产工序进行模拟实训，采用目前国内最先进的控制操作系统，同时增加机器人智能巡检功能和违章识别功能，

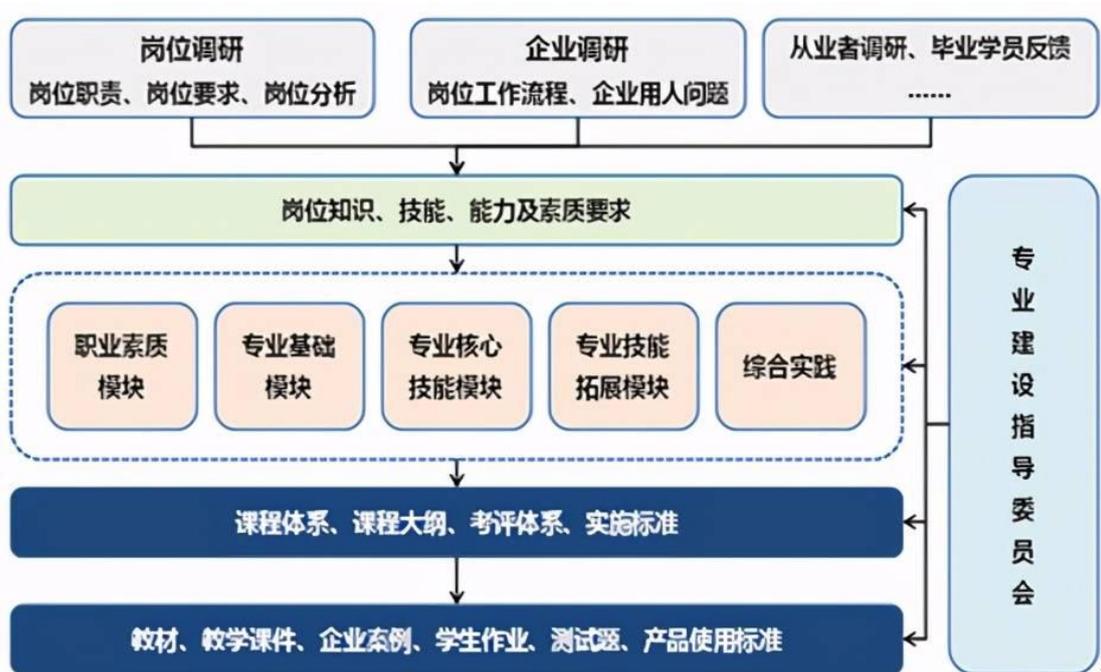
环己醇、环己酮是重要的有机化工原料，在合成己内酰胺，己二酸行业是非常重要的中间体。其中尼龙-6和尼龙-66的单体就是它们最重要的下游产物。

环己酮仿真实训装置以工厂环己酮真实生产装置为基础进行设计，硬件设备按一定比例缩小制作，工艺流程进行适当简化，流程涵盖苯加氢反应、分离精制、环己烯水合、水合催化剂再生四个工序，选用水、空气模拟物料体系模拟工业装置中的苯、环己烯及氢气等物

料体系。

4.5 教材建设

提升推广现代学徒制经验，与行业领先企业在人才培养、技术创新、社会服务、就业创业、文化传承等方面深度合作，构建起以行业、企业为龙头，政企行校共同参与、共生共荣的“校企命运共同体”。同时，通过深耕尼龙化工传统产业，全力做好课岗、课赛、课证、教产、教服“五个融通”，通过办学赋能、育人蓄能、教学聚能、转化释能、训鉴强能，为打造“尼龙样板”积极蓄力助力、贡献“职”力。尼龙化工学院与河南平煤神马聚碳材料有限责任公司共同编制了“化工单元操作技术”校本一体化教材。建设过程如下：



企业的参与可以为教材提供更多实际的素材和资源，丰富教学内容，提高教学质量。学生通过学习校企共同建设的教材，能够更好地了解企业的实际运作和需求，培养出符合企业要求的技能和能力，增加就业竞争力。

5. 助推企业发展

服务企业技术创新，打造科教融汇平台，围绕企业生产中的实际需求，坚持问题导向，发挥人才潜能优势；对接企业需求，组织开展技术交流活动。建立产学研合作机制，加强与其他企业、高校的跨区域交流合作，开展科研协同攻关，提升校企合作教科研能力和育人水平。



我校始终坚持“企业办高校，办好高校为企业”的理念，构建了高职教育、中职教育、成教培训“三位一体”的办学格局，在为中国平煤神马集团输送了大批技术人才的同时，学校充分发挥企业办学优势，不断完善培训体系、提高培训质量、扩大培训范围、拓展培训内涵，逐步构筑形成了“二三三”人才培养体系，为企业高质量转型发展提供了强有力的人才支撑。



根据河南平煤神马聚碳材料有限责任公司生产需求，因材施教、按需施教，实现不同时期有不同重点，不同工种有不同内容，不同对象有不同方法，不同层次有不同要求。在培训安排上，注重将每门课程的学习与企业实际相结合，每次研讨与学员关注的热点重点难点问题相结合，形成了主线突出、特色鲜明、内容新颖、具有企业特色的培训课程体系，切实提高了培训的针对性和实效性。

6. 问题与展望

随着科学研究的深入，所需的科研仪器种类和数量不断增加，而仪器的维修保养工作不尽如人意，导致设备老化。对创新成果及其推广应用产生的经济社会效益评估不足，在当前条件下缺乏可操作性，导致科技成果转化率低。

随着经济和科技的持续发展，未来的校企合作将更加注重深度融合，学校与企业将共同开展创新项目，培养学生的创新能力。未来的校企合作将更加紧密、深入、创新，为培养高素质人才、推动经济发展和社会进步做出更大的贡献。