

淮南市泰能电力工程有限公司
——淮南联合大学质量年度报告
(2025 年度)



二〇二五年十二月

淮南市泰能电力工程有限公司
——淮南联合大学质量年度报告
(2025 年度)



淮南市泰能电力工程有限公司



二〇二五年十二月

前 言

在产教融合日益成为国家战略的背景下，校企合作正迎来前所未有的发展机遇。为系统梳理与总结过去一年的实践与成果，淮南市泰能电力工程有限公司特此发布本年度参与高等职业教育人才培养报告。本报告旨在真实记录公司在协同育人方面的探索路径，客观呈现合作成效，并展望未来深化合作的蓝图。

目 录

1 企业概况	1
2 企业资源投入	2
2.1 资金投入情况	2
2.2 设备与设施支持	2
2.3 人力资源配置	3
3 企业专项支持	5
3.1 专项资金设立	5
3.2 技术支持与研发合作	5
3.3 项目孵化与创新平台建设	6
4 企业参与教学关键要素改革	8
4.1 推动专业设置与产业需求对接	8
4.2 课程内容与职业标准衔接	9
4.3 教材开发与更新机制	10
4.4 双师型教师队伍建设	11
4.5 实习实训体系优化	12
5 企业牵头或参与行业产教融合共同体、市域产教联合体建设	14
5.1 参与产教融合平台建设	14
5.2 推动校企协同机制创新	15
5.3 服务区域经济发展	16
6 企业助力合作院校随企出海	17
6.1 国际合作项目布局	17
6.2 海外人才培养模式探索	18
6.3 共建海外职业教育中心	19
7 成效和问题	21
7.1 主要建设成效	21
7.2 典型经验与模式总结	22

7.3 存在问题与挑战分析	22
7.4 改进方向与对策建议	23

1 企业概况

淮南市泰能电力工程有限公司位于淮南市田家庵区现代产业园，是一家致力于电力设备安装、检修与维护的专业技术服务企业。公司拥有雄厚的技术力量，超过八成的员工是专业技术人员，并具备完善的资质体系，包括电力工程施工总承包二级、承装修试四级以及压力管道安装检修等多项核心资质，企业信用等级良好。作为国家高新技术企业，公司还被评为安徽省“专精特新”中小企业、科技型中小企业以及淮南市的“科技小巨人”企业。公司内部设有淮南市工程技术研究中心，被市科技局列为“十四五”期间电力工程行业的重点代表企业之一。

在市场拓展方面，公司与中国能源建设集团、大唐电力、华润电力等国内多家大型电力企业建立了长期稳定的合作关系。凭借扎实的专业技术和可靠的服务质量，公司在行业内赢得了合作伙伴的广泛认可。公司始终坚持“忠实守信、高效务实”的企业精神，以“依托电力企业求生存，优质服务求效益，规范管理创品牌，开拓市场求发展”为工作指导方针，致力于发展成为一家市场布局合理、竞争力强、具有可持续发展能力的专业化电力检修企业。

2 企业资源投入

2.1 资金投入情况

公司在资金投入方面采取了系统化、多层次的保障策略，以确保校企合作项目的顺利实施与人才培养质量的持续提升。资金主要用于支持实训基地的共建与维护、教学资源的联合开发、企业导师的薪酬与激励，以及为学生提供实习津贴和竞赛支持等方面。

具体而言，公司设立了专项合作基金，用于匹配学校的教学投入。在校内实训基地建设上，公司提供了资金支持，协助学校按照企业生产标准配置教学设备与工具。在校外实践环节，公司承担了学生进入项目现场实习期间的部分安全管理、交通及基本保障费用。同时，为激励企业技术骨干积极参与教学，公司制定了专门的课酬标准和带教补贴制度，将导师的教学工作纳入绩效考核体系，有效调动了企业人员投身教育的积极性。此外，对于参与职业技能竞赛的学生团队，公司也给予了资金上的鼓励与支持，用于赛前训练和材料购置，切实贯彻“以赛促学”的理念。这些持续稳定的资金投入，为“工学交替”培养模式的落地和“双导师”团队的有效运作提供了坚实的物质基础。

2.2 设备与设施支持

为确保“现代学徒制”培养模式的有效实施，公司在校内外实训设施方面提供了全面的支持。在校内，公司与学校共同规划并建设了符合电力检修行业标准的实训基地。该基地清晰地划分为理论教学区和实操训练区，配备了钳工工作台、测量仪器、模拟机组等基础教学设备。通过模拟真实的工作环境和流程，学生在校期间就能提前熟悉企业的工作氛围与基本操作规范。

更重要的是，公司打破了传统实训的场地限制，将企业正在执行的真实电力检修项目现场向学生开放。这意味着学生有机会深入到大唐、华润等合作电厂的汽轮机组检修一线，在经验丰富的工程师带领下，亲身参与从设备拆解、部件检测到修复回装的完整流程。这种“真刀真枪”的实战经历，使学生能够将课堂上学到的机械制图、故障诊断等理论知识，与现场复杂的设备结构、严格的工艺标准和安全规范相结合，极大地锤炼了他们的实际动手能力和解决现场问题的应变

思维。

除了提供场地，公司还投入资源对部分关键教学设施进行了升级。例如，为提升实训的直观性和有效性，公司协助学校引入了更贴近实际检修工况的模拟训练模块和数字化仿真软件，部分弥补了校内暂无实体汽轮机设备的不足。公司认为，将最真实的生产场景作为教学课堂，是培养高素质技术技能人才最有效的途径之一。



图 2-1 实训现场

2.3 人力资源配置

在人力资源配置方面，公司构建了结构清晰、职责明确的双导师教学团队。公司从技术骨干中精心选拔了一批实践经验丰富、专业技能扎实的工程师，正式聘任为校外行业导师，聘期三年。这些导师不仅承担核心实践课程的讲授，还负责学生在企业实习期间的全程指导、技能传授与职业素养培育，确保了教学过程的专业性与连续性。

对于企业带教师傅的选拔，公司设立了严格的标准，要求其不仅技术过硬，还需具备良好的沟通与指导能力。公司为每位学生制定了个性化的带教计划，师傅们需严格按照计划执行，确保指导的针对性和有效性。在日常教学中，带教师傅需保证每日现场指导时长，并定期组织专项技能实操培训，通过手把手的演示与纠错，帮助学生扎实掌握每一个操作环节。同时，师傅们还定期参与教学研讨会，与学校教师共同分析学生学习情况，分享现场典型案例，使教学内容始终保持与行业前沿同步。

公司积极推动学校教师与企业技师的能力互补与共同成长。通过接收学校教师到企业一线进行长期或短期的实践锻炼,让他们深入检修现场,参与实际项目,从而有效提升自身的实践教学能力与对行业技术的理解深度。

3 企业专项支持

3.1 专项资金设立

为确保校企合作育人项目的可持续性与高质量运行，淮南市泰能电力工程有限公司设立了专项合作基金。该基金旨在系统性地支持与人才培养相关的各项核心环节，是公司履行教育合作承诺的实质性体现。专项资金的管理遵循专款专用、高效透明的原则，由校企合作工作小组共同监督使用，确保每一笔投入都能精准服务于教学与人才培养的目标。

专项资金主要覆盖以下几个关键领域。首先是教学资源共建，包括与学校联合开发校本教材、实训指导手册，以及引入数字化教学软件和模拟训练模块。其次是实训条件保障，不仅用于校内实训基地的设备维护与升级，也用于支持学生进入外部项目现场实习期间所产生的特定费用，如安全防护、基础保障等。再者是师资激励，公司为此制定了明确的企业导师课酬与带教补贴标准，将参与教学指导工作纳入技术人员的绩效考核与职业发展通道，从而有效激发企业骨干投身教学的内生动力。

专项资金也用于支持学生的成长与发展。例如，对于参加省级及以上职业技能竞赛的学生团队，公司提供训练材料购置、赛前集中辅导等方面的经费支持，贯彻“以赛促练、以赛促学”的理念。公司认为，稳定且有针对性的资金投入，是维系“双导师”团队高效协作、保障“工学交替”模式顺畅运行的重要基础。通过设立并持续投入专项资金，公司构建了坚实的物质保障体系，推动了校企合作从形式联合走向实质融合。

3.2 技术支持与研发合作

在技术支持与研发合作层面，公司秉持开放共享的理念，将自身积累的技术经验与行业资源系统性地导入人才培养过程。公司向合作学校提供了大量电力设备检修相关的内部技术资料、典型故障案例库以及标准作业流程文件，这些源自真实生产一线的素材，为课堂教学提供了鲜活、具体的内容支撑，有效弥补了传统教材与行业实际脱节的不足。

公司深度参与教学资源的协同开发。技术骨干与学校教师组成联合编写组，

共同开发了《汽轮机本体检修》等校本教材及配套的实训课程指导书。这些教材并非对现有知识的简单汇编，而是紧密结合了公司多年实践中的技术诀窍、常见问题解决方案以及最新的行业安全规范。教材内容覆盖了从基础的钳工操作、测量技术，到复杂的汽轮机轴承检修、转子动平衡等核心技能项目，形成了层次分明、循序渐进的实践教学体系。通过将企业的最新技术成果和实践标准转化为教学资源，确保了学生所学知识技能的前沿性和实用性。

除了静态的资源输出，公司更注重在动态的研发与生产实践中培养学生。企业将部分适合教学的技术攻关项目或工艺优化任务引入课堂，让学生在校内导师和企业工程师的共同指导下，尝试参与简单的方案设计或数据分析。例如，在机械故障诊断技术课程中，教师会引用公司提供的真实机组振动数据作为分析案例，引导学生运用所学理论寻找故障原因并提出初步检修建议。这种基于真实项目的学习，极大地激发了学生的探究兴趣，培养了他们的工程思维和解决复杂技术问题的初步能力。

在校企联合技术研发方面，合作建立了双向互通的渠道。学校教师定期到企业进行实践锻炼，他们不仅深入检修现场提升自身实操能力，也凭借其扎实的理论知识，在设备状态评估、检修工艺优化等方面为企业提供了有价值的参考建议。同时，公司也鼓励经验丰富的工程师将工作中遇到的技术难题进行梳理，与学校的科研团队进行交流探讨，寻求理论层面的突破或更优的解决方案。这种产学研的初步结合，一方面为企业的技术进步注入了新的思考维度，另一方面也为高职教育如何更好地服务区域产业发展探索了可行路径。公司认为，将企业的技术需求与学校的智力资源相对接，是深化校企合作、提升人才培养质量的关键一环。

3.3 项目孵化与创新平台建设

在项目孵化与创新平台建设方面，淮南市泰能电力工程有限公司致力于将合作从单纯的人才培养延伸至实践创新能力的早期培育。公司认识到，现代电力检修行业不仅需要熟练的操作工，更需要具备初步技术创新意识和问题解决能力的后备力量。为此，公司依托自身的淮南市工程技术研究中心以及与合作电厂的深厚关系，为学生构建了一个接触真实工程问题、尝试提出解决方案的初步平台。

公司有意识地将一些非核心的、风险可控的现场技术改良任务或预研项目，转化为适合学生参与的“微课题”。这些课题通常来源于实际检修过程中遇到的效率瓶颈、工艺优化点或小型工具改进需求。例如，在某个合作电厂的定期检修

中，公司工程师发现某一常规检测流程耗时较长，便将其设计为一个优化课题。在专业教师的指导下，学徒制班的学生组成小组，通过查阅资料、现场观察、数据分析，尝试设计更合理的工具摆放流程或制作辅助工装，以缩短作业时间。企业导师会全程参与，提供必要的技术参数、安全边界指导和资源支持，确保学生在安全规范内进行探索。

同时，公司积极推动校内创新氛围的营造。通过赞助或联合举办校级“电力检修技术创新点子大赛”或“工艺流程优化方案设计赛”，鼓励学生基于所学知识和实习见闻，大胆提出自己的设想。对于其中具有可行性的优秀方案，公司会提供进一步的资源，协助学生制作简易模型或进行小范围测试。这种基于真实需求的项目孵化，使学生不再是被动接受知识的对象，而是成为主动思考、尝试解决问题的参与者。它有效连接了理论教学、技能实训与初级创新实践，让学生提前体验从发现问题、分析问题到尝试解决问题的完整工程思维过程。

公司开放的研发平台也为学校教师提供了宝贵的科研实践场景。教师在带领学生参与这些微课题的过程中，也能更深入地理解企业的实际技术痛点，从而使其教学和科研方向更加贴近产业需求。这种互动不仅培养了学生的创新思维，也促进了校企双方在技术应用层面的深度交流。公司相信，这种早期、低门槛的创新实践经历，能够激发技术技能人才的内在潜能，为他们未来成长为能改进工艺、优化流程的复合型人才埋下种子。尽管目前的项目孵化规模和创新平台建设仍处于起步阶段，但它代表了校企合作向更高层次、更丰富内涵发展的重要方向。

4 企业参与教学关键要素改革

4.1 推动专业设置与产业需求对接

推动专业设置与产业需求精准对接,是校企合作培养高素质技术技能人才的核心起点。淮南市泰能电力工程有限公司与淮南联合大学的合作,正是基于对电力检修行业人才缺口和技术发展趋势的深刻洞察而展开的。公司作为长期服务于各大发电集团的一线企业,最直接地感受到市场对具备机械设计与电力设备检修复合能力人才的迫切需求。因此,双方共同将机械设计与制造专业(现代学徒制班)以及电力设备检修技术微专业,确立为合作的重点方向,确保人才培养的出口与行业发展需求紧密相连。

在具体实践中,这种对接并非停留在宏观的专业名称层面,而是深入到课程体系与教学内容的微观重构。校企双方共同制定了定制化的人才培养方案,其课程结构紧密围绕电厂汽轮机检修这一核心岗位群的能力要求进行设计。传统课程体系中偏重通用机械原理的教学内容得到了调整,转而构建起以《汽轮机本体检修》、《汽轮机辅体检修》等为核心实践课程的体系。这些课程的内容直接来源于企业真实的检修规程、技术标准和典型工作案例,确保了学生所学即所用。例如,在课程中不仅教授标准的拆装流程,更会重点分析实际工作中常见的故障模式、非标准工况下的处理经验以及最新的行业安全规范,使学生毕业时就能基本满足一线岗位的入门要求。

为实现更深层次的“岗课”融通,公司积极推动将行业最新的技术动态和产业升级要求融入教学。随着电力行业向智能化、数字化转型,检修工作对数据分析和状态监测的需求日益凸显。为此,合作课程在传统的机械设备维修内容基础上,强化了机械故障诊断技术模块,并引入了基于传感器数据的简易分析案例。同时,针对检修工作中沟通协调、安全交底等非技术性能力的重要性,课程中也专门增设了相关的职业素养与项目管理基础内容。这种动态调整机制,使得专业培养能够紧跟产业技术迭代的步伐,避免了教学内容与生产实际脱节的问题。

通过这种以产业需求为导向的专业与课程建设,人才培养的目标性和实效性得到了显著增强。学生从入学开始,其学习路径就与未来的职业发展清晰挂钩,学习动力更为明确。对于企业而言,这种前置的、深度参与的人才培养模式,相当于提前锁定了符合自身文化和技术标准的新生力量,有效缩短了新员工入职后

的适应期，降低了培养成本，实现了教育链、人才链与产业链的有机衔接。

4.2 课程内容与职业标准衔接

课程内容与职业标准的衔接是确保人才培养质量的关键环节。为了实现这一目标，公司与学校紧密合作，将电力检修行业的岗位规范、技术规程和职业资格要求系统性地融入到教学大纲和日常授课之中。这种衔接并非简单的知识对应，而是强调在真实的工作情境中，让学生理解和应用这些标准。

具体而言，在开发《汽轮机本体检修》等核心课程时，编写组不仅参考了国家颁布的电力行业检修规程，更重点纳入了来自大唐、华润等合作电厂的实际作业标准。这些标准往往包含了更细致的操作步骤、更严格的安全管控要求以及应对突发状况的经验性准则。例如，在讲授轴承间隙测量时，课程不仅会讲解如何使用千分尺，更会强调在不同温度环境下进行测量的修正方法，以及数据记录与报告的规范性要求，这些都是企业现场对初级技术员的硬性规定。通过这种方式，学生在校学习阶段就开始以“准员工”的身份来要求自己，逐步养成符合行业规范的操作习惯和安全意识。

衔接的另一个重要体现是将职业资格证书的考核要点分解到相关课程的教学目标中。课程设计有意识地覆盖了相关职业资格鉴定所要求的知识点和技能点。学生在完成相应课程的学习和实践后，其能力储备已经能够满足考证的基本要求。这种“课证融通”的设计，使得学历教育与职业资格认证不再是两条平行的路径，而是相互支撑、相互促进的有机整体。它帮助学生明确了学习的方向，也为其顺利获取行业“通行证”、增强就业竞争力铺平了道路。

为了保持课程内容与职业标准的同步更新，公司建立了动态反馈机制。企业导师在教学和带教过程中，会及时将行业技术标准的最新动态、设备制造商发布的最新维护指南以及现场实践中总结出的优化流程，反馈给学校的教学团队。双方定期召开课程联席会，根据这些反馈对教学内容进行微调或补充，确保学生接触到的永远是最贴近当前行业实践的知识体系。这种持续优化的过程，保障了人才培养的时效性和前瞻性，使学生毕业后能够迅速适应快速发展的电力技术领域。



图 4-1 课程学习培训

4.3 教材开发与更新机制

教材开发与更新机制是确保教学内容始终与企业实践和行业标准同步的核心保障。淮南市泰能电力工程有限公司深度参与这一过程，与淮南联合大学共同建立了“校企协同、动态更新”的教材建设模式。这一机制的核心在于，教材内容并非一成不变的理论汇编，而是源自一线检修现场的真实技术资料、典型故障案例和最新作业流程的转化成果。公司指派经验丰富的技术骨干，与学校专业教师组成联合编写组，这种组合确保了教材既有扎实的理论框架，又充满了鲜活的实践智慧。

在教材开发初期，编写组会对电厂汽轮机检修等目标岗位进行详细的能力分析，梳理出完成工作任务所必需的知识点、技能点和职业素养要求。公司开放了内部的技术文件库，提供了大量检修规程、标准作业指导书以及历年积累的典型故障分析报告。这些第一手资料成为教材编写最宝贵的素材来源。例如，共同开发的《汽轮机本体检修》校本教材，其章节设置就直接对应了实际检修项目的关键工序，如解体前检查、轴承检修、转子检修等。每一部分不仅阐述标准操作方法，更会重点分析实际操作中容易出现偏差、常见错误及其预防措施，这些都是企业师傅在实际工作中总结出的经验性知识，通常难以在公开出版物中找到。

教材更新机制则体现了校企合作的持续性和响应速度。公司要求参与教学的

企业导师，在日常带教过程中注意收集新的技术问题、工艺改进点以及行业标准的最新变动。这些信息会通过定期的教学研讨会，及时反馈给教材编写组。同时，随着电力设备向智能化发展，新的监测技术和诊断方法不断涌现。编写组会根据这些反馈和行业动态，定期对教材内容进行修订和补充。比如，当合作电厂引入了新的振动在线监测系统后，相关的数据分析基础知识和简易故障图谱就被及时补充到《机械故障诊断技术》的相关章节中。这种更新不是简单的补充附录，而是将新知识有机融入原有的教学逻辑中，确保知识体系的完整性和先进性。

为了提升教材的实用性和教学效果，开发过程还特别注重形式的创新。除了传统的文字和图表，教材中嵌入了大量的二维码，链接到由企业提供的实际操作视频、三维拆装动画或标准数据表单。学生可以通过扫描二维码，在课前预习或课后复习时，直观地观看企业师傅的规范操作演示，或是查阅最新的备件参数手册。这种“活页化、数字化”的呈现方式，使得教材能够灵活地承载动态更新的内容，也更符合当代学生的学习习惯。公司认为，教材不仅是知识的载体，更应成为连接课堂与现场、理论与实践的桥梁。通过建立这种源头活水、持续迭代的教材开发与更新机制，从根本上保证了学生所学技能的前沿性和实用性，使其毕业后能够无缝对接企业岗位要求。

4.4 双师型教师队伍建设

双师型教师队伍建设是保障现代学徒制培养质量的核心支撑。公司高度重视教学团队的构建，与学校共同建立了结构清晰、分工明确的双导师协作体系。在这一体系中，学校教师主要负责理论教学和基础技能的仿真训练，他们具备系统的学科知识，能够为学生构建扎实的理论框架。企业则选派具备丰富现场经验、技术精湛的工程师担任行业导师，聘期通常为三年，以确保教学工作的连续性和稳定性。这些企业师傅不仅是技能的传授者，更是职业规范的示范者和企业文化的传播者，他们的言传身教对学生的职业认同感和素养养成至关重要。

为了促进两类教师的优势互补与共同成长，公司建立了双向交流的常态化机制。一方面，公司积极接收学校专任教师到企业进行实践锻炼，安排他们深入检修项目一线，亲身参与设备拆装、故障诊断等实际工作。这种“教师下企业”的实践，有效弥补了教师队伍在动手能力和对最新行业技术理解上的不足，使理论教学更接地气。另一方面，针对企业技师普遍存在的理论基础相对薄弱、课堂教学组织经验不足的情况，公司联合学校定期组织专项教学能力提升培训。培训内

容涵盖课程设计、教学方法、课堂管理等多个方面，旨在提升企业导师将自身经验有效转化为教学内容的综合能力。

在具体合作中，双导师团队形成了紧密的协作模式。企业师傅深度参与实践课程的讲授，他们将复杂的检修流程分解为可操作的步骤，在现场进行手把手教学。同时，企业师傅还定期组织案例分析会，分享实际项目中遇到的典型故障及其解决思路，为校本教材的编写提供了大量鲜活案例。学校教师则协助企业师傅梳理技术要点，将实践经验系统化、理论化，共同开发教学资源。通过这种深度融合，双方教师不仅在教学层面实现了互补，更在专业发展上相互促进，共同打造了一支既懂理论又精实践、能够胜任工学交替教学要求的专业教学团队。



图 4-2 学员拜师仪式

4.5 实习实训体系优化

实习实训体系的优化是校企合作能否将理论知识转化为实际工作能力的关键环节。公司深刻认识到，仅仅依靠校内的模拟训练无法完全满足电力检修这一高要求、强实践的行业需求。因此，公司致力于构建一个“由内到外、由虚到实、层层递进”的立体化实训体系，确保学生技能成长的连续性和完整性。

在校内实训阶段，公司与学校共同规划建设了符合企业标准的实训车间。车间内划分出理论教学区、工具准备区和多个专项技能实训区，环境布置力求还原电厂检修现场的真实氛围。实训内容严格按照公司提供的标准作业流程设计，从最基础的钳工操作、量具使用，到较为复杂的轴承拆装、对中找正，形成了一套循序渐进的训练模块。企业导师会定期到校内实训基地，指导学生进行规范操作，从一开始就植入严格的安全意识和质量观念。这种在校内进行的“仿真”训练，

为学生进入真实场景打下了坚实的技能基础和心理准备。

为了让学生在最真实的工作环境中锤炼技能，公司创新性地打破了传统实习的场地局限，将企业正在执行的真实检修项目现场作为核心教学资源向学生开放。当合作电厂进入检修期时，公司会组织学徒制班的学生分组进入项目现场。在这里，实习不再是对单一技能的重复练习，而是对完整工作流程的体验。学生被分配到不同的作业小组，在带教师傅的全程监护下，参与实际的设备解体、清洗、检测、维修和回装全过程。他们需要阅读真实的图纸和技术文件，使用与正式检修无异的工具和设备，遵循同样的安全交底和工序验收程序。这种沉浸式的“在岗培养”，使学生直面现场的各种复杂情况，例如处理锈蚀的螺栓、应对突发的天气变化、与不同工种的师傅协作沟通等，这些都是校内实训无法完全模拟的宝贵经验。

为了保障分散实习的教学效果与学生安全，公司建立了一套精细化的管理体系。为每位学生指定了固定的企业师傅，师傅不仅负责日常的技能传授，还需制定个性化的带教计划，并每日进行不低于规定时长的现场指导。公司还要求各项目现场定期反馈学生的学习进度和表现，校企双方通过线上平台保持密切沟通，及时解决实习中遇到的问题。实习考核由企业师傅严格按照《岗位标准》进行评价，重点考察学生的操作规范性、问题解决能力、安全意识和团队协作精神。通过这种将校内系统训练与校外真实项目历练紧密结合的体系，学生的技能成长路径清晰可见，实现了从课堂到岗位的无缝过渡，切实提升了其就业竞争力与职业适应能力。



图 4-3 淮南联合大学泰能班项目现场践习

5 企业牵头或参与行业产教融合共同体、市域产教联合体建设

5.1 参与产教融合平台建设

参与产教融合平台建设，是企业将自身资源融入更广泛职业教育体系、服务区域产业发展的重要途径。淮南市泰能电力工程有限公司基于自身在电力检修领域的专业优势，积极寻求与行业协会、地方政府及职业院校的合作，共同构建资源共享、优势互补的协同发展平台。公司不仅是平台资源的贡献者，也是平台成果的受益者，通过平台实现了与产业链上下游更高效的连接。

在具体实践中，公司依托与淮南联合大学长期稳定的合作基础，共同探索并参与区域性电力行业产教融合共同体的筹建工作。在这一过程中，公司主动分享在“现代学徒制”人才培养、校企共建实训基地等方面的实践经验，为共同体的运行机制设计提供了来自企业一线的参考。同时，公司也利用共同体平台，获取行业人才需求预测、技术发展白皮书等宏观信息，使自身的人才培养和内部培训规划更具前瞻性。平台促进了信息与资源的流动，例如，公司将一线检修中遇到的典型技术难题转化为教学案例提供给共同体资源库，而通过平台，也能接触到其他院校在智能制造、数字孪生等新兴技术应用于传统产业的教学探索，为自身技术升级和人才培养模式创新提供了新的思路。

公司也致力于将合作电厂的检修项目现场，打造为开放共享的实践教学平台。这不仅服务于订单班学生，也为共同体内其他院校相关专业的学生提供了认识实习和跟岗实践的机会。通过组织跨校的技术交流活动或小型技能竞赛，不同学校的学生和企业技术人员得以在同一个实践场景中交流切磋，打破了单一校企合作的壁垒。这种平台化的运作模式，放大了单个合作项目的价值，促进了区域内电力技术技能人才生态的良性发展。公司相信，积极参与并贡献于这类产教融合平台，是履行企业社会责任、提升行业影响力的有效方式，也为企业自身的长远发展营造了更有利的外部环境。

5.2 推动校企协同机制创新

推动校企协同机制创新，关键在于构建一套权责清晰、运转高效、能够持续自我优化的合作运行体系。淮南市泰能电力工程有限公司与淮南联合大学在实践中，逐步探索并形成了以“校企合作工作小组”为核心的三级管理架构，为合作的深度与广度提供了坚实的组织保障。这一架构并非简单的联席会议，而是明确了从战略决策到具体执行的完整链条。领导小组由校企双方高层领导组成，负责审定合作方向、重大事项和资源配置；执行小组由双方中层管理者和专业负责人构成，负责将战略转化为具体的招生、教学、实习等年度计划；秘书组则负责日常沟通、信息传递和文档管理。这种分层授权、各司其职的模式，确保了合作事项能够快速响应、精准落地，避免了因沟通层级过多而产生的效率损耗。

机制的创新体现在将企业管理思维融入育人全过程。双方共同制定的“现代学徒制班”人才培养方案，其本质就是一份融合了教育规律与生产规律的“项目合同”。方案详细规定了学生在校学习与企业实习的时间分配、课程衔接、考核标准以及双方的权利与义务。例如，公司不仅提供实习岗位，更需承担制定带教计划、实施现场培训和安全管理的具体责任；学校则需确保理论教学的系统性，并配合企业进行学生管理。这种契约化的管理方式，使得合作目标具体化、过程可视化、结果可衡量，有效保障了人才培养的质量与一致性。

在具体运行中，协同机制注重流程的标准化与灵活性相结合。对于招生选拔、课程考核、实习评价等关键环节，都建立了明确的操作规程和表单，保证了工作的规范性和可追溯性。同时，针对电力检修项目现场分散、不固定的特点，双方建立了动态调整机制。通过定期的线上工作例会和项目现场反馈，能够及时了解学生的实习动态和遇到的困难，并迅速协调资源予以解决。这种动态管理能力，是应对复杂生产环境、保障实践教学效果的关键。

更深层次的创新在于构建了资源共享与成果反哺的闭环。公司投入的实训设备、技术案例和导师资源，直接转化为学校的教学能力；而学校培养的优质毕业生优先输送给公司，又直接优化了企业的人力资源结构。此外，联合开展的技术研发和教材开发，其成果既服务于教学，也能应用于企业生产实践和员工培训。这种“资源投入-人才培养-技术反哺”的良性循环，使得校企合作不再是单向的资源输出，而是形成了互利共赢、共同成长的生态关系。这种机制的建立，超越了简单的“订单培养”模式，将合作升级为战略层面的深度绑定，为探索中国特

色学徒制提供了可借鉴的实践样本。

5.3 服务区域经济发展

企业参与职业教育，最终要服务于产业需求与区域发展。淮南市泰能电力工程有限公司通过系统化的人才培养，直接为淮南市及周边地区的电力能源产业提供了稳定、高质量的技术技能人才供给。订单班学生毕业后，大部分选择留在本地就业，他们熟悉区域内的主要电厂设备和运维体系，能够迅速上岗，有效缓解了本地电力企业，特别是检修高峰期技术工人短缺的迫切问题。这些“用得上、留得住”的青年技术力量，增强了区域电力保障队伍的稳定性和活力。

在服务形式上，公司不仅培养“准员工”，也利用合作平台将技术资源辐射至更广泛的行业。例如，公司与学校联合开发的实训课程标准和校本教材，其内容源于本地电厂的典型维护案例，对其他院校和相关培训机构具有直接的参考价值。同时，企业导师在带教过程中总结的优化工艺和高效作业方法，也会通过行业交流等方式，间接提升区域同行的作业水平。学生参与的真实项目检修，其成果直接贡献于保障电厂设备的安全稳定运行，这本身就是对区域能源安全 and 经济运行最切实的服务。

更深层次的服务体现在对区域产业升级的支撑上。随着电力行业向智能化、绿色化转型，企业对掌握新技术应用能力的人才需求日益增长。通过校企合作，公司及时将智能监测、状态检修等新兴技术要求融入课程，使学生能够适应产业发展的新趋势。当这批具备新知识、新技能的学生进入工作岗位，他们便成为推动所在企业技术革新和效率提升的潜在力量。这种人才培养与区域产业发展同频共振的模式，使企业参与职业教育的价值超越了自身的人力资源补充，成为区域经济高质量发展中不可或缺的一环。

6 企业助力合作院校随企出海

6.1 国际合作项目布局

国际合作项目布局是企业响应国家“一带一路”倡议、拓展海外市场并同步提升人才培养国际化视野的战略举措。淮南市泰能电力工程有限公司依托其在国内电力检修领域积累的技术实力和与大型电力集团的稳定合作关系，开始探索将业务与人才培养延伸至海外市场的可能性。公司服务的部分国内电力投资与工程总承包企业，其业务范围已覆盖东南亚、中东、非洲等地区，这些海外项目现场同样存在大量的设备安装、调试与后期运维需求，这为公司“随企出海”提供了现实基础。布局的核心思路并非简单地组织劳务输出，而是旨在构建一种“项目驱动、人才先行、校企联动”的可持续模式，使职业教育能够服务于企业乃至中国电力行业的全球化发展。

在具体路径上，公司的初期布局侧重于信息对接与能力储备。首先，公司与有海外业务的合作伙伴保持密切沟通，系统性地了解海外电力项目的具体技术要求、当地标准差异以及现场工作环境特点。这些信息被系统地整理和分析，作为评估国际合作可行性与规划人才培养方向的首要依据。其次，公司开始有意识地在现有的“现代学徒制”人才培养体系中，融入国际化元素。例如，在《机械设备维修与调试》等专业课程中，增加介绍国际通用工程标准、基础外语交流以及跨文化工作注意事项等内容，旨在为学生未来可能的海外工作机会打下初步基础。公司认识到，要真正实现“随企出海”，人才培养必须前置，且内容需更具针对性。

基于前期调研，公司计划与淮南联合大学共同设计面向海外项目的专项培训模块。这一模块将区别于国内常规课程，重点强化几个方面：一是针对海外项目常见的燃机、联合循环机组等设备类型，补充相应的技术知识模块；二是加强基础专业英语和特定国家工作语言的培训，重点掌握设备图纸、技术文件中的关键术语以及现场安全沟通用语；三是深入了解项目所在国的劳工政策、安全环保法规及文化习俗，培养学生适应多元化工作环境的能力。这些内容计划以选修课、专题讲座或短期集训的形式，面向高年级订单班学生或有意向的优秀毕业生开展，形成国内扎实基础培养与海外专项技能提升相结合的路径。

在实施层面，公司正积极推动将海外项目现场纳入校企合作的实践教学体系。

初步构想是，在合作伙伴的海外电厂进入检修周期时，遴选少数技术基础好、学习能力强且通过语言考核的学生，在经验丰富的企业导师带领下，以实习或见习的形式参与支持性工作。这种安排不仅能让学生在真实国际项目中锤炼技能，更能为企业海外团队提供熟悉中国技术标准和作业习惯的辅助力量，降低海外项目实施中的人力资源与文化磨合成本。这一布局的最终目标，是逐步建立起一套能够伴随中国电力企业“走出去”、灵活响应不同区域市场需求的国际化技术技能人才培养与供给机制。

6.2 海外人才培养模式探索

海外人才培养模式的探索，核心在于构建一套能够适应国际项目需求、同时确保培养质量与安全可控的弹性体系。淮南市泰能电力工程有限公司与淮南联合大学基于现有的“现代学徒制”合作基础，正在共同设计一种“国内筑基、专项赋能、项目实战”的阶梯式培养路径。该路径并非简单复制国内模式，而是根据海外电力项目在技术标准、工作环境、管理文化等方面的特殊性，对课程内容、教学方式和管理机制进行系统性的调整与创新。

在课程体系设计上，探索的重点是模块化与定制化。除了巩固国内电力检修的核心技能课程外，计划增设“海外项目适应性”课程模块。该模块至少包含三个关键部分：首先是技术标准对接，重点讲解目标区域常用的国际标准与国内标准的差异，以及设备铭牌、图纸中的关键术语识别。其次是跨文化沟通与职业素养，内容包括项目所在国的基本安全规范、工作许可制度、团队协作习惯以及基础的专业外语沟通训练。第三是特定设备与工艺强化，针对海外项目中燃机、联合循环机组等国内教学中接触较少的设备类型，补充必要的原理与维护知识。这些模块计划以短期集训、工作坊或线上课程的形式灵活嵌入现有培养计划，确保学生在出国前具备必要的知识储备和心理准备。

教学实施方式上，强调“虚实结合”与“双师联动”。在校内阶段，利用仿真软件和虚拟现实技术，模拟海外典型工作场景和应急处理流程，进行沉浸式预演。企业导师会结合自身或同事的海外工作经验，讲授真实案例，分析在资源有限、语言不通、环境陌生的情况下如何有效解决问题。当学生进入海外项目现场实习阶段，教学模式则转变为“导师全程带教、任务驱动学习”。每位学生由一名经验丰富的海外项目技术骨干担任导师，在严格的安全管理框架下，参与从设备巡检、预防性维护到故障应急处理的全流程辅助工作，在实践中深化对理论模

块的理解。

保障机制是模式探索能否落地的关键。公司正着手与合作伙伴共同制定详细的海外实习管理规程，内容涵盖从选拔标准、行前培训、保险保障、现场安全管控到生活支持的每一个细节。尤其注重建立畅通的沟通与应急响应渠道，确保学校、公司总部与海外项目现场之间信息同步，能够对学生的学习和生活状态进行及时跟踪与支持。考核评价也将更具综合性，不仅考察专业技能掌握程度，更关注其在陌生环境下的适应能力、自主学习能力和跨文化沟通能力。这种探索旨在培养一批不仅技术过硬，而且具备国际视野、懂得尊重差异、能够快速融入多元团队的技术人才，为公司与合作方的海外业务拓展提供人才支撑。

6.3 共建海外职业教育中心

共建海外职业教育中心，是企业深度参与国际产能合作、实现本土化人才培养的更高阶段目标。淮南市泰能电力工程有限公司与淮南联合大学，基于前期对国际合作项目的探索与人才储备，正共同筹划在重点合作区域，与当地职业院校或中资企业联合体合作，尝试建立小型的、聚焦于电力设备维护的培训中心或实训站点。这一构想并非追求大规模建设，而是旨在创建一个扎根项目一线、能够灵活响应实际需求的技能传播与交流平台，使人才培养更贴近海外市场的真实土壤。

中心的初步定位是服务功能而非学历教育。其核心任务是为所在国及中资企业的本地员工提供电力设备基础维护、安全操作规程等方面的短期技术培训。同时，它也将作为国内订单班学生赴海外进行项目实习和认知实践的关键基地。公司计划将自身在国内校企合作中积累的实训课程体系、技术案例库和“双导师”带教模式，经过本土化适配后，引入中心的教学活动中。例如，针对当地常见的燃气轮机或特定辅助系统，开发模块化的实训课程包，内容注重实操性，并配有当地语言翻译的学习材料。中心的师资将采取“流动专家”模式，由公司定期派遣经验丰富的技术骨干担任主讲，并负责培训当地选拔出的助教，逐步实现“授人以渔”，推动技术技能的本地化传承。

要实现这一目标，关键在于构建一个多方协同、资源共享的轻型合作架构。公司设想联合国内合作院校的专业教师、海外项目的中方技术团队以及当地合作机构的负责人，共同组成中心的管理委员会。中心的日常运行将依托于现有的海外项目现场，利用项目检修间歇期或专门划定的培训区域开展活动。实训设备可

以灵活配置，初期可采用关键部件模型、仿真软件与部分便携式检修工具包相结合的方式，以控制初期投入成本。教学资源方面，除了公司提供的核心内容，还将积极吸纳合作方提供的当地技术规范和安全案例，使培训内容更具针对性和实用性。这种共建模式，能够将中方的技术标准、管理经验与当地的实际条件、人力资源相结合，探索出一种可持续的技术转移与人才培养路径。

共建海外职业教育中心，其意义超越了单纯的技术培训。它既是企业履行社会责任、促进民心相通的文化纽带，也是提升中国电力技术标准与服务品牌国际影响力的窗口。通过培养既懂中国设备技术、又了解当地文化的技术人员，能够有效降低海外项目的运营与沟通成本，增强项目的长期稳定性。对于学生而言，中心提供了一个相对规范且安全的国际实践环境，使其能在可控条件下深入体验海外工作，大幅提升国际化职业能力。长远来看，这有助于公司在全球电力服务市场中构建稳定的人才供应链和良好的社区关系，为业务的可持续发展奠定坚实基础。

7 成效和问题

7.1 主要建设成效

校企合作的主要建设成效体现在人才培养质量、教学资源体系以及校企协同机制等多个方面均取得了实质性进展。人才培养的针对性与适应性显著增强。通过“现代学徒制”订单班和“岗课赛证”融通培养模式，学生实现了从理论知识学习到岗位技能应用的无缝衔接。企业深度参与制定的人才培养方案和核心课程，确保了教学内容紧密贴合电力设备检修岗位的实际需求。学生在校期间不仅掌握了机械制图、故障诊断等专业核心能力，更通过在企业实训车间和真实项目现场的顶岗实习，积累了宝贵的实战经验。这种“工学交替”的培养路径，使学生毕业时已具备相当于初级技术员的实践能力，能够快速适应工作岗位，有效缩短了企业新员工的成长周期。

教学资源与实训条件得到系统性优化。校企双方共同开发的《汽轮机本体检修》等校本教材及实训指导手册，融入了大量企业真实案例与技术规范，使教学内容更加鲜活、实用。在实训基地建设上，形成了“校内模拟+校外实战”的互补格局。校内基地按企业标准规划，营造了真实的工作氛围；而开放企业检修项目现场作为移动课堂，则让学生在复杂真实情境中锤炼了解决实际问题的能力。双导师团队的稳定运行，保障了理论教学与实践指导的有机结合，企业师傅的现场带教成为学生技能提升的关键环节。

协同育人机制趋于成熟稳定。以校企合作工作小组为核心的三级管理架构有效运转，确保了从招生选拔、课程实施到实习考核各环节的顺畅对接与高效管理。这种机制将企业的管理流程与学校的教育流程深度融合，形成了权责清晰、过程可控、成果共享的合作生态。这种深度绑定不仅为公司输送了稳定优质的人力资源，也提升了学校专业建设的行业适配性，形成了企业、学校、学生多方受益的良好局面。

7.2 典型经验与模式总结

校企合作形成的“泰能模式”，其核心经验在于构建了贯穿人才培养全过程的“双元协同”机制。这一机制并非学校与企业的简单叠加，而是通过校企合作工作小组这一实体化组织，实现了双方在目标设定、过程管理和成果评价上的深度绑定。从招生阶段的“招生招工一体化”，到培养过程中的“工学交替、在岗培养”，再到考核环节的“双导师共评”，企业从“需求方”转变为“育人主体”，全程参与并主导关键教学环节。这种深度参与确保了教学内容与岗位标准、教学过程与生产流程、学习成果与职业能力的高度一致，使培养出的学生能够精准匹配企业需求，实现了从“学校人”到“职业人”的高效转化。

该模式成功的关键在于实现了“岗课赛证”的深度融合。课程体系完全围绕电厂汽轮机检修等核心岗位的典型工作任务进行设计，将行业技术标准和真实检修案例直接转化为教学项目。学生通过参与职业技能竞赛检验学习成果，并将竞赛标准反哺日常教学，形成了“以赛促学、以赛促练”的良性循环。同时，将职业资格认证要求有机嵌入课程学习，学生在完成学业的同时即具备了获取相关证书的能力。这种融通设计打破了传统学科体系的壁垒，使学习始终指向明确的职业能力目标。

在资源整合方面，“泰能模式”展现出高度的开放性与灵活性。公司不仅投入设备与师资共建校内实训基地，更将分布各地的真实检修项目现场开放为“移动课堂”。这种“校内外联动”的实训模式，有效弥补了校内教学设备不足的局限，让学生在真实复杂的工作环境中，锻炼了解决实际问题的综合能力。双导师团队的建设则是保障培养质量的另一支柱，学校教师与企业技师分工协作、优势互补，共同承担教学任务，确保了理论指导与实践操作的紧密结合。

7.3 存在问题与挑战分析

在取得显著成效的同时，当前的校企合作模式也面临一些亟待解决的现实问题与挑战。实训教学资源与真实生产需求之间仍存在一定差距，最为突出的是校内缺乏用于教学的实体汽轮机设备，这使得学生在学习核心课程时难以获得直观的认知和充分的动手操作机会，影响了技能掌握的深度和熟练度。

学生实习过程的管理与安全保障是另一项挑战。由于电力检修项目现场分布广泛且不固定，学生需要跟随项目流动，这给统一的进度跟踪、过程性考核以及

日常安全管理带来了较大难度。如何确保分散在不同项目点的学生都能获得同等质量的指导并处于有效的安全监管之下，需要更精细化的制度设计与技术手段支持。

师资队伍协同能力有待进一步加强。学校专任教师深入企业一线实践的机会和时长仍需制度性保障，其将理论转化为现场指导的能力有提升空间。另一方面，企业选派的师傅虽然实践经验丰富，但在系统化教学组织、理论知识提炼与传授方面相对薄弱，制约了教学效果的进一步提升。此外，课程标准与快速变化的行业职业能力标准之间的动态对接机制仍需优化，以保持教学内容的领先性。

7.4 改进方向与对策建议

针对存在的问题，未来需要在资源保障、过程管理和师资协同三个方面制定具体的改进措施。在实训资源方面，应积极筹措资金，争取引入汽轮机实体设备或高仿真模型用于校内教学，同时与核心合作伙伴协商，设立相对固定的校外实习基地，以改善实习环境并加强管理。

为提升实习管理的精细化水平，建议引入数字化管理平台，对学生实习地点、学习进度、安全状况进行实时跟踪与记录。同时，需进一步完善企业师傅与学校教师之间的定期沟通与联合教研机制，通过设立专项培训项目，帮助学校教师深入掌握最新检修工艺，同时提升企业师傅的教学设计与课堂组织能力，促进双导师团队的深度融合。

应建立课程内容与行业标准的动态更新机制，定期邀请行业专家参与课程评审，确保教学内容与技术进步和岗位需求同步。通过持续优化合作细节，巩固并放大现有模式的育人成效。

展望未来，淮南市泰能电力工程有限公司将继续秉持“资源共享、优势互补、协同发展”的理念，深度融入职业教育人才培养全过程。我们将进一步拓展合作广度与深度，优化合作模式，致力于培养更多契合产业需求的高素质技术技能人才，为区域经济社会发展贡献更大的企业力量，共同书写产教融合、校企合作的新篇章。

