



武威职业技术大学  
WUWEI VOCATIONAL AND TECHNICAL UNIVERSITY

# 国网甘肃省电力公司武威供电公司 参与武威职业技术大学人才培养质量年度报告 (2025 年度)



二〇二五年十二月

# 目 录

1 企业概况.....	1
2 企业资源投入.....	2
3 企业专项支持.....	3
4 企业参与教学关键要素改革 .....	5
4.1 聚焦产业需求，推进专业建设改革，筑牢人才培养根基.....	5
4.2 立足岗位能力，推进课程体系改革，提升教学育人质量.....	6
4.3 紧扣实践导向，推进教材体系改革，强化教学内容实用性.....	7
4.4 强化双师培育，推进教师队伍建设，夯实教学育人保障.....	8
4.5 突出实战导向，推进实习实训改革，提升学生实践技能.....	11
5 企业助力合作院校随企出海 .....	15
6 成效和问题.....	16
6.1 成效.....	16
6.2 问题.....	16

## 1 企业概况

国网甘肃省电力公司武威供电公司（以下简称“公司”）作为保障武威市能源安全的核心骨干企业，是河西走廊东部重要的电力枢纽运营商，承担着武威市三县一区 192 万人口及重点产业的电力供应任务，在“西电东送”“陇电入浙”能源战略中发挥着关键节点作用。公司前身为 1983 年合并成立的供电机构，1990 年 8 月 23 日正式注册，现位于武威市凉州区，属有限责任公司分公司，目前存续经营。

公司现有员工 600—699 人，参保人数 646 人，形成了专业齐全、技术过硬的电力服务团队。供电区域覆盖 2.69 万平方公里，东接兰州、西连金昌，北临腾格里沙漠，南靠祁连山脉，电网由中部、南部、北部三大网络构成，构建起“坚强可靠、智能高效”的电力输送体系。截至 2025 年，区域内拥有变电站 87 座、110 千伏开关站 1 座，主变 176 台，总容量达 650 万千伏安，各级输电线路总长 1.47 万千米，为区域发展提供坚实电力支撑。

在电网建设与能源转型领域，公司秉持“宁让电等发展、不让发展等电”理念，全力推进重大项目建设。作为“陇电入浙”特高压工程属地保障主力，推动工程于 2025 年 3 月全面开工，同时加快 750 千伏武威北、凉州北等重点工程建设，规划推进河西 750 千伏电网北通道等项目纳入国家“十五五”规划。依托武威新能源资源禀赋，服务并网电源装机 815 万千瓦，助力建成及在建新能源装机达 1275 万千瓦，为绿色能源消纳搭建核心平台。

数字化转型与服务升级是公司核心竞争力。通过推广“人工智能+”技术，研发 34 项监测工具，构建 23 个典型业务场景，实现办电资料核查效率提升 6 倍以上。其“碳觅沙洲”数字化服务场景入选国网碳业务体系案例，亮相数字中国建设峰会及上海碳博会，获“数据要素×”大赛甘肃分赛绿色低碳赛道一等奖。电力市场化服务持续优化，推动 6680 户用户参与市场交易，2025 年 1—10 月绿电交易量同比增长 32.01%。

公司坚守“人民电业为人民”宗旨，创下 7229 天安全生产长周期，2024 年蝉联全市高质量发展重大项目突出贡献奖，连续保持“全国文明单位”称号。“黄河之滨”志愿者服务队开展 46 场志愿服务，“光明先锋 1+N”党建品牌推动解决供电服务问题 88 个。未来，公司将紧扣“三抓三促”主线，以电网升级、数智转型、优质服务为抓手，为建设幸福美好新武威注入强劲电力动能。



## 2 企业资源投入

国网甘肃省电力公司武威供电公司高度重视与武威职业技术大学的校企合作，围绕人才培养、技术创新与服务社会三大目标，系统化投入企业优质资源，构建了多层次、立体化的资源支持体系。

在人力资源方面，公司选派具有丰富实践经验和专业技术背景的业务骨干、技术专家参与合作项目。2025 年，累计派出高级工程师、技师等专业技术人才 12 人次，担任学校兼职教师、实训导师或项目顾问，承担相关课程教学任务，并指导学生开展毕业设计、技能竞赛与创新项目。公司还组织志愿者服务队进校园，开展电力安全知识宣讲、职业规划讲座等公益活动。

在技术资源方面，公司依托其“坚强可靠、智能高效”的电网体系与数字化转型成果，向学校开放部分技术平台与数据资源。例如，将“人工智能+”监测工具中的典型场景模型、电网运行仿真数据用于教学案例开发，支持共建“电力大数据分析”“碳中和与能源管理”等实训模块。

在设施与装备资源方面，公司协调所属变电站、调度中心、实训基地等场所，作为学生现场教学、认知实习与岗位实训的平台。接待学校师生参观学习。此外，公司还支持学校共建中科低碳新能源技术学院实训基地。

在资金与项目资源方面，公司设立专项基金，用于支持课程开发、教材编写、技术攻关等。此外，公司还将相关重大项目作为真实教学案例，组织师生参与项目调研、技术研讨与现场学习，增强教学的针对性与前瞻性。

通过系统化的资源投入，公司不仅为学校提供了坚实的物质与智力支持，也为区域电力行业人才培养与技术创新注入了持续动力。

### 3 企业专项支持

为深化产教融合、提升合作实效，国网甘肃省电力公司武威供电公司针对武威职业技术大学的专业建设与人才培养需求，实施了一系列专项支持措施，涵盖课程共建、师资共培、平台共享与科研共研等方面。

在课程与教材建设方面，公司组织技术专家与学校教师共同开发《光伏电站运维》等 15 门校企合作课程，将企业真实项目融入教学内容。公司还支持编写《光伏电站运维工作手册》《新能源装备检测技术》《新能源发电系统集成设计》等 6 部活页式、工作手册式教材，并配套开发数字化教学资源包，包含动画、仿真操作模块与故障处理视频，提升教学直观性与互动性。

在师资队伍建设方面，公司实施“双师共育”计划，接收 20 余名学校教师到企业进行为期 1-6 个月的岗位实践，参与电网调度、设备检修、数字化平台运维等工作，增强教师的工程实践能力。同时，公司选派 12 名具有丰富实践经验的技术骨干、技能大师担任学校兼职教师，参与专业教学指导委员会工作，协助修订人才培养方案、设计实训项目，推动教学内容与行业标准对接。

在实训基地共建方面，公司与学校共同规划建设新能源装备检修实训室等 6 个实训室，企业投入技术方案与部分设备，学校提供场地与配套资源，打造集教学、培训、技能鉴定与技术研发于一体的综合性平台。

在技术研发与项目合作方面，公司围绕“数字化转型”“新能源消纳”等企业实际需求，与学校联合开展科研课题 4 项，开展技术攻关。公司还向学校师生开放部分非涉密数据资源，支持开展数据分析、模型构建等研究，助力学校提升科研服务能力。

通过上述专项支持，公司有效推动了学校教育资源与企业技术资源的深度融合，提升了人才培养的适应性与创新性，也为企业自身的技术积累与人才储备提供了有力支撑。



图3-1 与国网武威供电公司签署校企合作协议书

## 4 企业参与教学关键要素改革

在国家深化现代职业教育体系建设改革的浪潮中，公司积极响应国家“产教融合、校企协同”发展号召，主动肩负起职业教育办学主体责任，与武威职业技术大学深度合作共建中科低碳新能源技术学院，聚焦光伏工程技术、新能源装备技术、新能源发电工程技术三个核心专业，以推动职业教育高质量发展为目标，全面推进专业、课程、教材、教师、实习实训五大教学关键要素联动改革，构建“方案共研、设施共投、教学共担、成果共享”的校企协同育人新格局，为区域新能源产业发展输送了大批高素质技术技能人才。

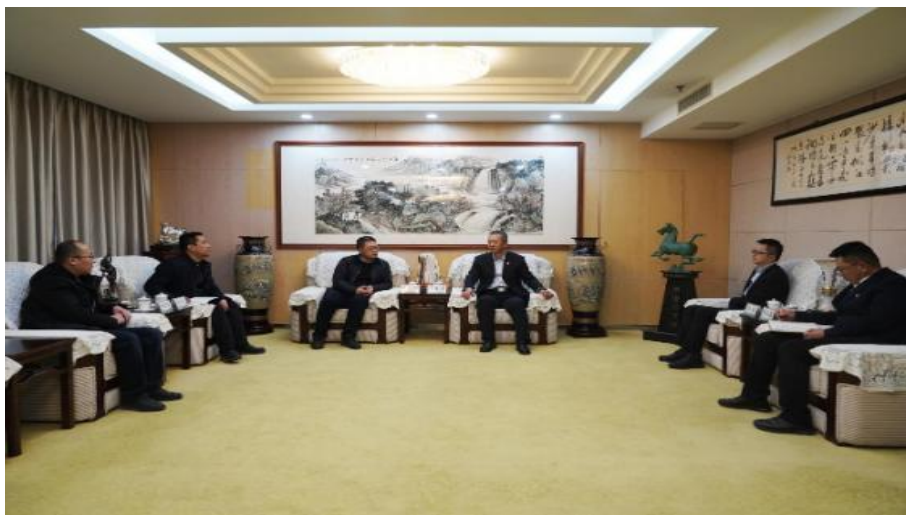


图4-1 校企双方围绕之前签署校企合作框架协议进行沟通与交流

### 4.1 聚焦产业需求，推进专业建设改革，筑牢人才培养根基

专业是职业教育对接产业的核心载体，公司始终坚持以产业需求为导向，深度参与中科低碳新能源技术学院三个专业的建设规划与内涵升级，推动专业设置与新能源产业发展同频共振。

#### 4.1.1 精准定位专业方向，对接产业发展趋势

依托公司在新能源电力领域的行业优势与实践资源，联合武威职业技术大学开展区域新能源产业调研，系统梳理光伏、新能源装备、新能源发电领域的核心产品清单、技术需求清单和人才需求清单，明确三个专业的核心培养定位。针对武威及周边地区光伏产业集群发展需求，光伏工程技术专业重点聚焦光伏电站设计、施工、运维等核心岗位；新能源装备技术专业侧重新能源发电设备研发、制

造、检测与维修能力培养；新能源发电工程技术专业则面向风、光、储一体化发电项目的规划、建设与运营管理岗位。通过专业方向的精准定位，实现人才培养与产业岗位需求的精准匹配，助力解决区域新能源产业技能人才短缺问题。

### 4.1.2 共研人才培养方案，构建协同育人体系

牵头组建由公司技术专家、人力资源专员与学校专业教师组成的专业建设指导委员会，建立常态化会商机制，共同制定和优化三个专业的人才培养方案。方案构建以“职业能力为核心、工学交替为路径”的培养体系，将公司的岗位标准、安全规范、技术要求全面融入培养全过程。参照光伏工程技术专业“校企二元、工学结合”人才培养模式，明确三个专业的知识、能力、素质培养规格，设置“公共基础课+专业核心课+实训实践课”的课程模块，其中实践教学课时占比不低于50%。同时，结合新能源产业智能化、数字化发展趋势，增设智能光伏系统运维、新能源电力大数据分析、储能技术应用等前沿课程模块，确保人才培养紧跟产业技术升级步伐。

### 4.1.3 动态调整专业内涵，强化产业适配性

建立专业动态调整机制，依托公司对新能源产业政策、技术发展的敏锐把握，定期向学校反馈行业发展新动态、岗位能力新要求。针对光伏组件高效化、新能源装备智能化、发电系统集成化等产业发展新趋势，及时调整三个专业的课程设置、实训项目和培养标准。例如，随着分布式光伏电站的普及，联合学校在光伏工程技术专业增设分布式光伏系统设计与运维相关内容；针对新能源装备故障诊断智能化需求，优化新能源装备技术专业的检测技术课程内容，引入智能检测设备操作与数据分析相关实训项目，确保专业内涵始终与产业发展需求高度适配。

## 4.2 立足岗位能力，推进课程体系改革，提升教学育人质量

课程是人才培养的核心环节，公司以岗位能力需求为导向，深度参与课程体系重构与教学内容优化，推动课程教学与企业生产实践深度融合。

### 4.2.1 重构课程体系，实现“岗课赛证”融合

联合学校绘制三个专业的岗位能力图谱，梳理光伏电站运维、新能源装备检测、新能源发电系统调试等核心岗位的典型工作任务，将岗位能力要求拆解为具体的课程教学目标，重构“岗课赛证”一体化课程体系。对接电工证、高压电工进网证、光伏组件制造工等职业资格证书标准，将证书考核内容融入课程教学，



开设《光伏系统集成设计》《新能源装备故障诊断》《新能源发电系统运维》等15门核心专业课程，形成“课程内容覆盖岗位能力、证书考核融入课程教学”的融合模式。同时，引入公司“精益运维”“安全作业”等企业标准，将安全规范、操作流程等内容贯穿课程教学全过程，培养学生的职业素养与安全意识。

### 4.2.2 优化教学内容，融入产业前沿技术

组织公司技术专家深度参与课程教学内容设计，将新能源产业的新技术、新工艺、新标准转化为教学内容。例如，在《光伏电站运维》课程中，融入公司在光伏电站智能化运维、组件清洗、故障排查等方面的实践经验与典型案例；在《新能源发电工程技术》课程中，引入风储一体化、光储充协同等前沿技术应用案例，讲解新能源发电系统的最新技术进展与发展趋势。同时，推行“案例教学+项目驱动”的教学模式，选取公司实际生产中的光伏电站建设项目、新能源装备检修项目等作为教学案例，引导学生以项目小组形式开展探究式学习，提升学生解决实际问题的能力。

### 4.2.3 创新教学模式，推动线上线下融合

依托公司的数字化资源与学校的教学平台，联合开发线上教学资源库，包含课程视频、教学课件、实训指导、案例库、试题库等资源，实现线上线下融合教学。针对光伏电站运维、新能源装备检测等实操性强的课程，采用“线上理论学习+线下实操训练”的模式，学生线上预习理论知识、观看操作视频，线下在实训基地进行实操训练，公司技术专家现场指导。同时，引入虚拟仿真教学技术，联合开发光伏电站虚拟仿真实训系统，模拟光伏电站建设、运维、故障排查等真实场景，解决实训场地有限、高端设备不足的难题，提升实训教学效果。通过举办“光伏运维技能大赛”“新能源装备检测竞赛”等企业冠名赛事，以赛促学、以赛促练，检验教学成果，提升学生的技能水平。

## 4.3 紧扣实践导向，推进教材体系改革，强化教学内容实用性

教材是教学内容的重要载体，公司坚持以实践需求为核心，联合学校推进教材体系改革，开发具有产业特色、贴合岗位实际的教材资源，破解传统教材与生产实践脱节的问题。

### 4.3.1 联合开发特色教材，凸显岗位实践需求

组建由公司技术能手、行业专家与学校专业教师组成的教材编写团队，以真

实生产项目、典型工作任务、工程实践案例为载体，联合开发《光伏电站运维工作手册》《新能源装备检测技术》《新能源发电系统集成设计》等6部活页式、工作手册式教材。教材内容紧密结合公司的生产流程、操作规范和技术标准，融入公司在光伏电站运维、新能源装备检修等方面的真实案例与实操经验，采用“项目导入+任务驱动”的编写模式，每个章节对应一个典型工作任务，包含任务目标、任务流程、实操步骤、质量标准、安全注意事项等内容，便于学生开展实践学习。例如，《光伏电站运维工作手册》中，详细收录了公司光伏电站日常巡检、组件清洗、逆变器调试等实操流程与故障处理案例，让学生能够直接对接岗位实际。

### 4.3.2 开发数字化教材资源，适配教学模式创新

顺应职业教育数字化转型趋势，联合学校开发数字化教材资源，构建“纸质教材+数字资源”的立体化教材体系。依托公司的生产视频、操作演示、技术文档等资源，制作课程微课视频、实操动画、虚拟仿真课件等数字化资源，嵌入活页式教材中，学生通过扫码即可查看相关资源，实现线上线下学习无缝衔接。开发包含100余个典型案例、200余道实操练习题的数字化资源库，涵盖三个专业的核心知识点与技能点，为学生自主学习、教师教学备课提供丰富资源支撑。将公司的员工培训手册、技术手册等转化为教学辅助材料，丰富教材内容，提升教材的实用性与时效性。

### 4.3.3 建立教材动态更新机制，紧跟技术发展步伐

建立教材动态更新机制，由公司技术专家定期梳理新能源产业的技术发展动态与岗位能力变化，及时向教材编写团队反馈更新需求。每年组织教材编写团队开展教材修订工作，将新能源产业的新技术、新工艺、新标准融入教材内容，删除过时的技术与知识，确保教材内容始终与产业发展同步。例如，随着智能光伏技术的发展，及时在《光伏电站运维工作手册》中补充智能光伏系统的运维技术、大数据分析应用等内容；针对新能源储能技术的普及，在《新能源发电工程技术》教材中新增储能系统集成与运维相关章节，保障教材的先进性与适用性。

## 4.4 强化双师培育，推进教师队伍建设，夯实教学育人保障

教师是人才培养的核心力量，公司坚持“双向互聘、双向赋能”的原则，深度参与学校教师队伍建设，推动形成“教师即工程师、工程师即教师”的双师型队伍建设格局。

#### 4.4.1 推行校企人员互兼互聘，优化师资队伍结构

建立校企人员互兼互聘机制，公司选派 12 名具有丰富实践经验的技术骨干、技能大师担任学校兼职教师，其中高级工程师 3 名、正高级工程师 1 名，主要承担三个专业的实训课程教学、技能竞赛指导、毕业设计辅导等工作。兼职教师将企业的真实项目、实操经验带入课堂，提升教学的实践性与针对性。同时，学校选派 20 余名专业教师到公司进行顶岗实践，安排在光伏电站运维、新能源装备检测、新能源发电项目建设等一线岗位，参与公司的生产实践与技术研发工作，提升教师的实践教学能力。2 名技术专家担任专业建设带头人，引领专业发展与师资队伍建设。

#### 4.4.2 共建教师实践培训基地，提升教师实践能力

依托公司的光伏电站、新能源装备检修中心、电力调度控制中心等生产场所，共建教师实践培训基地，为学校教师提供常态化、沉浸式实践培训平台。制定教师实践培训计划，每年组织学校专业教师开展为期 3-6 个月的顶岗实践，由公司技术骨干担任指导老师，一对一指导教师参与生产实践。培训内容涵盖光伏电站设计、施工、运维，新能源装备检测与维修，新能源发电系统调试等核心技能。同时，定期组织教师参加公司举办的新技术、新标准培训，邀请行业专家开展专题讲座，提升教师的专业素养与技术水平。



图4-2 校企共建电工技术培训中心





图4-3 国网武威供电公司开展培训



图4-4 物联网实训基地

#### 4.4.3 组建校企科研创新团队，提升教师科研能力

联合学校组建校企科研创新团队，聚焦新能源产业的技术难题与发展需求，开展技术研发与成果转化工作。团队成员由公司技术专家与学校专业教师组成，共同申报科研项目、开展技术攻关。近三年，联合开展“光伏电站智能化运维技术研究”“分布式光伏系统集成优化”等科研项目 4 项；发表技术论文 12 篇，申请发明专利 1 项、实用新型专利 5 项。通过科研项目合作，教师的科研能力与



技术转化能力得到显著提升，同时将科研成果转化为教学内容，丰富教学资源，提升教学质量。共建“技能大师工作室”，由公司技能大师牵头，开展技能传承与技术创新工作，提升青年教师与学生的技能水平。

## 4.5 突出实战导向，推进实习实训改革，提升学生实践技能

实习实训是职业教育培养学生实践能力的关键环节，公司坚持“真岗实训、真项目育人”的原则，深度参与实习实训基地建设与实训教学组织，构建“校内实训+企业实习+顶岗实践”的阶梯式实训体系。

### 4.5.1 共建生产性实训基地，打造真实实训环境

联合武威职业技术大学投入资金、特种作业实训设备（共六套）、营销实训设备（共十五套）等其他培训设备等，共建中科低碳新能源技术学院实训基地，涵盖光伏组件检测实训室、新能源装备检修实训室、新能源发电系统仿真实训室等6个专业实训室。基地配备与公司生产一线同步的光伏组件检测设备、新能源逆变器调试平台、智能光伏电站仿真系统等实训设备，实现“实训设备与企业产线同步、实训环境与工作现场一致”。同时，依托公司的武威光伏电站、民勤光伏产业园等生产场所，建设3个校外实习实训基地，为学生提供真实的生产实训岗位，实现“校园课堂”与“企业车间”的无缝衔接。



图4-5 校企共建生产性实训基地 1



图4-6 校企共建生产性实训基地 2

#### 4.5.2 创新实训教学模式，推行工学交替育人

推行“校内实训+企业跟岗实习+顶岗实习”的阶梯式实训模式，根据三个专业的人才培养方案，分阶段组织学生开展实训实践。第一、二学期，学生在校内实训基地开展基础技能实训，由学校教师与企业兼职教师共同指导，掌握核心岗位的基础技能；第三、四学期，安排学生到公司校外实习基地进行跟岗实习，参与光伏电站日常巡检、新能源装备检测等辅助工作，熟悉企业生产流程与岗位要求；第五、六学期，学生进入顶岗实习阶段，在公司一线岗位参与真实生产项目，由公司技术骨干担任指导老师，一对一指导学生开展工作，提升实践技能。同时，推行“类上班制”培养模式，学生实习期间严格遵守公司的考勤制度、安全规范，培养学生的职业素养与责任意识。



图4-7 教师在实训基地开展实践教学



图4-8 企业导师到校开展教学

### 4.5.3 完善实训管理与评价体系，保障实训质量

建立校企协同的实训管理机制，联合制定《学生实习实训管理办法》《实训安全规范》《实训考核评价标准》等制度，明确学校与企业的管理职责、实训要求与考核标准。公司选派专人担任实习指导老师，负责学生的日常管理、技能指导与安全监督；学校安排辅导员与专业教师定期走访实习学生，了解实习情况，解决实习过程中存在的问题。实训考核采用“过程考核+成果考核”的方式，过

程考核重点考查学生的实习态度、安全规范遵守情况、岗位技能掌握进度；成果考核通过实操考核、项目报告、岗位表现等方式进行，考核结果纳入学生的学分体系。同时，建立实训质量反馈机制，定期收集学生、指导老师的意见建议，优化实训教学方案，提升实训质量。



## 5 企业助力合作院校随企出海

2025 年，武威职业技术大学成功入选首批“产教融合国际化卓越工程”项目合作院校名单，为甘肃省唯一入选院校，标志着学校在国际化办学与产教融合方面迈入国家支持的新发展阶段。依托国网甘肃省电力公司在跨区域能源战略中的节点作用，武威供电公司积极发挥桥梁功能，助力武威职业技术大学拓展对外合作渠道，推动教育合作“随企出海”，提升学校在能源电力领域的区域影响力与协作能力。通过“随企出海”系列举措，公司帮助学校突破了地域局限，实现了教育资源与行业资源的跨区域流动，为学校长远发展注入了开放协作的新动能。

## 6 成效和问题

### 6.1 成效

推进教学关键要素联动改革，校企协同育人成效显著。一是人才培养质量显著提升，三个专业的学生职业资格证书获取率达到 95% 以上，在省级职业院校技能大赛中获得光伏类竞赛奖项 3 项；毕业生就业率稳定在 95% 以上，得到用人单位的高度认可。二是专业建设水平持续提升，光伏工程技术专业群获批省级第二期“双高计划”专业群。三是师资队伍实力显著增强，培养“双师型”教师 15 名，企业兼职教师团队获评省级优秀兼职教师团队。四是服务产业能力不断提升，校企联合开展企业员工培训 2000 余人次，完成技术攻关项目 4 项，为区域新能源产业发展提供了有力的人才支撑与技术保障。

### 6.2 问题

合作深度有待加强。目前合作仍以人才培养为主，在技术攻关、成果转化等高端合作领域项目偏少，产学研用一体化链条尚未完全打通。

资源整合效率可进一步提升。企业技术平台、数据资源向学校开放程度仍受安全、保密等因素限制，实训设备更新速度滞后于技术发展，影响教学内容的先进性。

跨区域合作尚处于探索阶段。“随企出海”目前以参观交流为主，实质性合作项目较少，学校对外合作网络仍需进一步拓展与做实。

