校企深度合作　合作共赢发展

---施耐德电气（中国）有限公司参与高等职业教育人才培养年度报告

按照《国家职业教育改革实施方案》提出的“促进产教融合校企‘双元’育人”、“建设多元办学格局”号召，落实教育部等九部门印发《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）》中“深化职业教育产教融合、校企合作”要求，施耐德电气（中国）有限公司积极承担社会责任，彰显企业先锋的示范引领作用，履行行业企业支持职业教育的社会责任，2019年与全国示范高职院校北京工业职业技术学院签署校企合作协议，开展了全方位、深层次、重实效的系列校企合作，取得了“企业和学校互动、专业与市场对接、育人为生产服务”的良好效果，为学校培养的技能人才提供了“纵向有深度，横向有宽度，发展有高度”的职业发展空间，走出一条支持高职教育发展，校企产学研用融合发展的创新之路。

一、行业先锋追求卓越

施耐德电气（中国）有限公司为全球500强企业，是能源管理（包括中压、低压和关键电源）以及自动化系统领域的领先企业，已经成长为行业领导者，为100多个国家的能源及基础设施、工业、数据中心及网络、楼宇和住宅市场提供整体解决方案，其中在能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场处于世界领先地位，在住宅应用领域也拥有强大的市场能力。为客户提供安全、可靠、高效的能源。

施耐德自1987年进入中国，助力中国地区建设提质升级，传递绿色能效的理念和价值，确立了中国市场的领先地位。施耐德在华拥有28000名员工，53个办事处，28家工厂，7个物流中心，1个研修学院，3个全球研发中心，1000多名研发工程师，1个实验室，1所能源大学，700多家分销商和遍布全国的销售网络。

施耐德电气在北京设有全国总部和两家企业，多年来积极参与北京城市基础设施建设和标志性建筑建设。目前，正在积极参与北京城市副中心、雄安新区、北京新机场、2022年冬奥会等重大项目建设。

2016年，施耐德电气正式发起“碧播职业教育计划”，致力通过可持续的校企协作，帮助有需要的年青人掌握技能、立足社会、改变人生。在全国范围内支持百所职业技术学校，与社会力量和合作伙伴共同探索校企协同发展的人才培养模式，助力“中国制造2025”，“一带一路”建设等战略任务的人才储备，为中国现代职业教育体系建设做出贡献。

二、高职名校特色鲜明

北京工业职业技术学院地处北京市石景山区，是一所由北京市政府举办的普通高等职业学校，是全国首批独立设置高职院校、国家示范高职院校、全国高职校长联席会主席团单位。学校前身为创建于1956年隶属于煤炭工业部的北京煤炭工业学校，1994年开始举办高等职业教育，1999年正式改制为职业技术学院。学校现设有7个教学院（部）和继续教育学院、国际教育学院，有5个专业群，覆盖8个专业大类，27个专业，形成了面向城市建设、运行、管理、服务领域，独具特色的以工科专业为主，工、管、文、法等不同门类协调发展的专业体系。

2000年学校被教育部确定为全国首批示范性职业技术学院建设单位，2002年被确定为国家财政重点支持建设示范性院校，2003 年在全国首批高职高专院校人才培养工作水平评估中被确定为全国8所优秀院校之一，2007年成为国家重点支持建设的百所“国家级示范高职院校”，2015年成为首批试点北京高端技术技能人才贯通培养项目的3所高职院校之一，2016年被教育部确定为职业教育“走出去”首批试点项目学校，2019年成为北京市“特色高水平职业院校”建设单位，2019 年成功入选中国特色高水平高职学校建设单位。先后获得全国高校就业工作50强、全国教学管理50强、全国教学资源50强、亚太职业院校影响力50强等。学校全国职业院校教师教学能力大赛和学生技能大赛“双赛”成绩享誉全国。学校主要办学指标和综合办学实力位于国内同类院校前列，是全国最具影响力的高职院校之一。

学校以立德树人为根本任务，遵循“以人为本，因材施教”教育理念，秉承“厚德博学，善技创新”办学传统，坚持校企互动、产教对接、学做合一，促进开放融合，推动学校内涵、特色、差异化高质量发展。

学校围绕首都城市战略定位，主动服务国家和北京重大发展战略，面向首都城市建设、运行、管理、服务领域，坚持“高端化、精品化、信息化、国际化”，深化产教融合，推进城教融合，完善育训融合，培养复合型国际化高素质技术技能人才，提升服务社会的贡献力和职业教育的国际影响力，努力把学校建设成为特色鲜明世界一流的高等职业学院。

三、聚焦全产业链，打造服务首都智慧能效领域生命共同体

在工程师学院校企管理委员会和专业指导委员会共同指导下，学校牵头组建的北京城市建设与管理职教集团协助下，聚焦智慧能效管理应用，依托施耐德电气（中国）有限公司在智慧能效管理应用领域的领先地位，纳入施耐德（北京）中低压电器有限公司、北京利德华福电气技术有限公司、立阳电器（北京）有限公司等电气设备制造企业，北京合众慧能科技

股份有限公司、北京金日创科技股份有限公司、北京海捷电器设备有限公司等系统集成服务企业，北京市自来水集团有限公司、北京市燃气集团有限责任公司、北京京港地铁有限公司、首都机场等智慧城市生命线能效应用企业，联合清华大学能源互联网创新研究院、北京市电气安全技术研究所等智慧能效科研机构，搭建智慧能效应用技术产业链校企研合作平台，支撑人才培养、技术服务和社会培训等。

图 1 智慧能效应用技术产业链校企研合作平台

平台各方围绕首都四个中心战略定位，致力于建成服务国际宜居城市的智慧能效管理应用人才培养基地，技术服务和成果转化中心，社会培训基地和智慧城市能效管理应用技术信息资源平台，服务施耐德、辐射行业，成为国内卓越的智慧城市能效管理应用工程师摇篮。

四、创新人才培养模式，打造智慧能效技术应用人才培养高地

（一）创新“双元育人、五面融通、分层培养”人才培养模式

围绕智慧城市运行，施耐德电气与学校合作进行校企工学交替联合培养，促进行业、企业参与职业教育人才培养全过程，实现专业设置与产业需求对接，课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，毕业证书与职业资格证书对接。秉承培养“懂技术、精技能、擅创新、德技双修” 的现代工匠主线，创新 “ 双元育人、五面融通、分类培养” 人才培养模式。

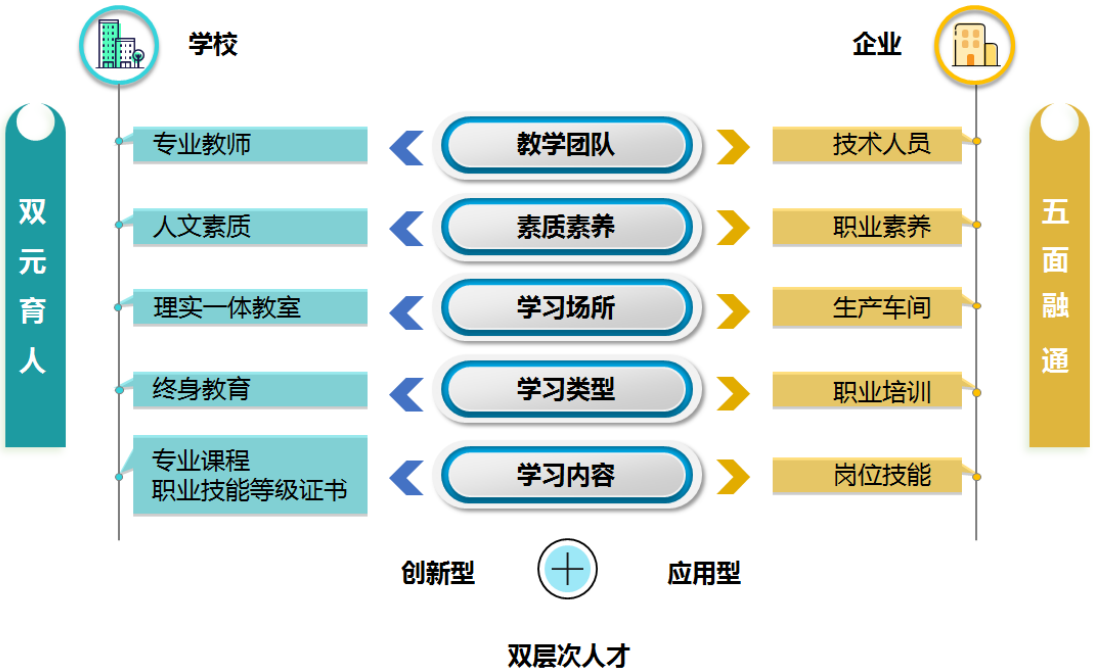

图 2 “双元育人、五面融通、分层培养”人才培养模式

人才培养采用工学交替模式，除了日常校企共同授课以外，在第一学年每学期 1 周的企业认知实习、认岗实习、第二学年每学期 2 周的跟岗学习、第三学年 8 周的生产实习和半年的顶岗实习方面，施耐德电气与学校进一步深度融合，全面实施一体化育人。建设校企合作的长效体制机制，促使双方共同制订认知实习、认岗实习、跟岗学习、生产实习、顶岗实习方案，使学生的岗位与企业人员的岗位对接、企业的技能传授与学生的实践教学对接、实施的专业课程与技能的一体化开发。

施耐德电气和学校的专业教师的技术人员相融合，组成由专职教师和企业技术人员参与的师资团队，实施一体化管理，进行一体化的教学业绩评估与评价，校企协同培养具有国际标准的智慧城市能效管理应用技术领域高端技术技能人才。

（二）构建“专业发展基础+能效应用技术+工程实践训练”课程体系

紧贴行业发展，服务首都城市建设运维需求，围绕电气能效管理领域“装调检验”、“系统集成”和“运营维护” 3 类岗位，结合企业员工的培养计划，融合企业在物联网时代对于人才的需求，将施耐德电气在能效管理应用技术方面积累的专业知识体系和实践应用经验与机电一体化技术专业多年的教学建设成果相结合，校企共建“2+1” 人才培养课程体系——2 年“专业发展基础+能效应用技术”+1 年“工程实践教学”，企业在教学与实训中所承担的比例逐年增加，为学生提供更优质的专业课程、更真实的工程实训项目和更丰富的企业实践机会。

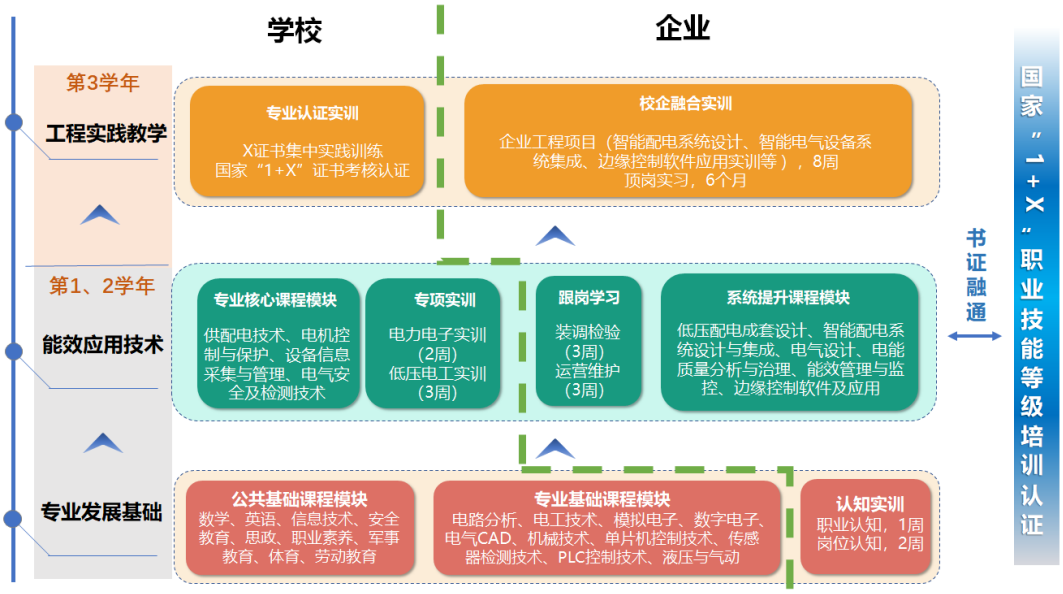

图 3 “专业发展基础+能效应用技术+工程实践训练”课程体系

专业发展基础：主要进行公共基础课程包和专业基础课程包的学习和专业认知、岗位认知的实践。

能效应用技术：主要进行专业核心课程包、系统提升课程包和专项实训、跟岗学习组成。

工程实践教学：先由学校开展专业认证实训；然后学生到施耐德电气进行为期 8 周的生产实习，由企业开展工程实践项目，根据前两年的教学与实训学习情况，指导学生进行岗位选择，针对系统集成和运营维护等岗位，选择相应的企业工程项目进行目标培养；最后在施耐德及生态链相关企业顶岗实习 6 个月。

（三） 颠覆式课程改革建设实现“三有”课堂

学校共享已建成的国家和北京市精品资源课和 020 课程资源，施耐德电气共享智慧城市能效管理智能设备领域技术成果、技术资料和企业培训课程等，新建 8 门课程的教材、课件、微课、动画、视频等资源包，以数字校园为基础，融合远程教育、信息交互、无线接入、移动终端等技术，将课程资源上网，建设学习平台。新建的 8 门课程主要包括 2 门专业核心课程“供配电技术、设备信息采集与管理” 、 6 门企业融合课程“ 低压配电成套设计、智能配电系统设计与集成、电气设计、电能质量分析与治理、能效管理与监控、边缘控制软件及应用” 。

打破传统单纯专职教师开展课程学习的模式，校企共组课程团队，采用理实一体教学模式，任务驱动，以真实企业实践环境、真实岗位工作过程、丰富教学资源作为支撑，小组学习完成学习性工作任务，在学校学习和企业实践阶段全面推广“ 双导师” 教学模式。根据认知过程，每学期组织校企联合培养的专业学生到施耐德电气全球供应链进行对应阶段的实

习实训，双导师进行全面指导，让学生全面熟悉企业生产运营全过程。

校企共组课程团队，专业教师主要负责理论知识讲授和基本技能方法训练，企业技术人员主要负责实践技能训练，同时向学生宣讲企业文化。同时为每名学生指定一位专业教师作为其实践指导教师，和企业师傅共同组成学生实践教学团队。企业师傅指导学生岗位工作技能训练，提升学生职业素养；学校教师向学生传授专业理论知识。

在教学方法上，以学习者为中心，采用多种教学方法，如旋转木马谈话法、小组拼图法、扩展小组法、概念地图法等，实现以学生为中心自主学习，培养学生综合职业能力，实现“ 三有” 课堂。

在教学手段上，开展 MOOC、翻转课堂等混合式教学改革，形成线上线下融合的教学新生态，促进教学质量全面提升。

（四）共建“智慧城市能效管理应用中心”实训基地

校企共建由校内理实一体教室、校内实训基地和校外实训基地三部分组成的实训基地，各部分之间为由基础到应用、由单项到综合的实训项目和实践场景逐步贴近实际工作的递进关系。

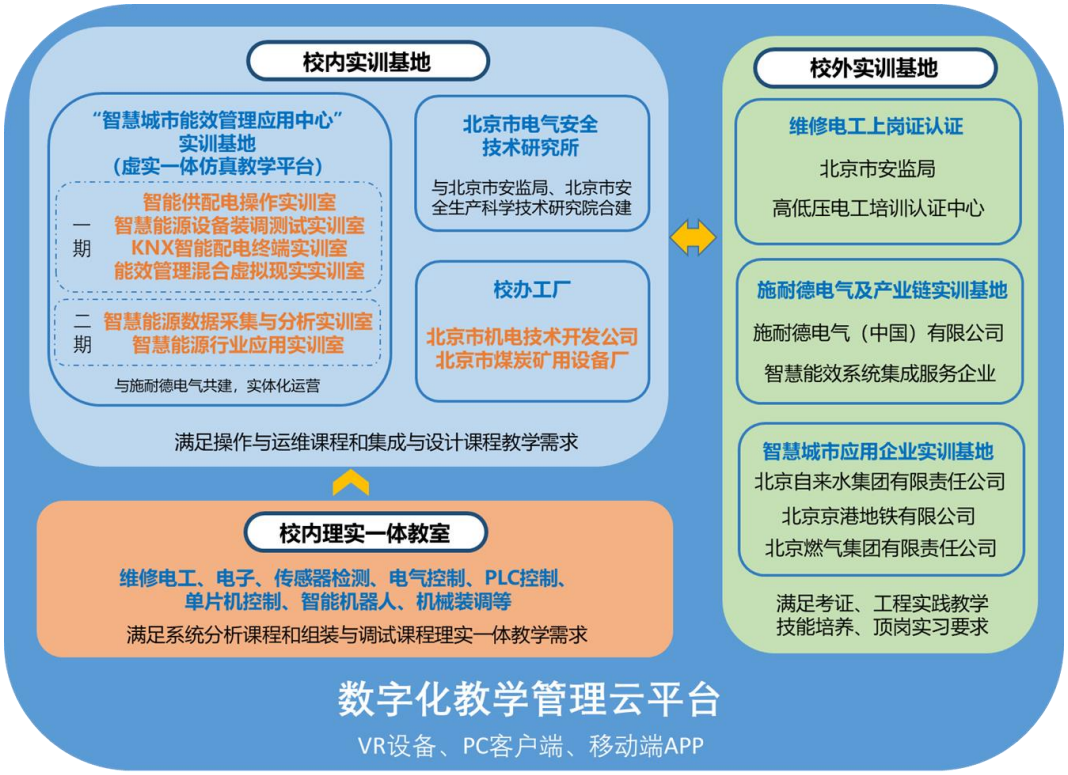

图 4 智慧城市能效管理应用“1+X” 实训基地架构图

施耐德电气深度参与共建“智慧城市能效管理应用中心实训基地”等校内实训基地，满足专业核心课程和“1+X” 证书培养需求。

图 5 智慧城市能效管理应用中心实训基地

校外实训基地包括施耐德电气及其产业链实训基地、智慧城市能源管理应用企业实训基地、考证实训基地。该一系列实训基地涵盖了学生将来可能就业的行业企业和相关岗位，使学生能够在将来就业的真正岗位开展实践学习、提升技能。

五、服务智慧能效行业产业，打造能效管理技术创新服务高地

（一）注重积累研发，推动行业共同发展

校企共建“中法能效管理应用人才培养和研究中心”， 深入开展关键核心技术、生产工艺创新和技术应用研究。

图 6 “中法能效管理应用人才培养和研究中心”签约

能效管理应用领域关键技术研究。结合人工智能、大数据、互联互通等前沿应用，联合申报各级科研课题，开展包括智能硬件平台、智能边缘控制平台、运维及服务平台在内的能效管理应用领域关键技术攻关，推动企业技术进步。

能效领域设备生产工艺创新研究。服务产业链中游制造企业，依托施耐德电气“Life Is On” 新战略，融合企业运营技术与信息技术，优化工业自动化流程，承担企业智能控制、智能设备制造等提升智慧城市能效管理的课题，协助企业创新生产工艺，提升设备制造质量，提高生产效率。

能效管理应用领域技术应用研究。服务产业链下游应用企业，联合开展技术应用课题研究，设计更智能的工具和解决方案，优化能效应用可靠性和运维效率，保障运营的同时实现节能增效，实现“善用其效，尽享其能” 的绿色理念。

（二）注重标准研发，指引教育与产业发展

教育教学标准体系。开发智慧城市能效管理应用专业方向专业教学标准、课程标准、实习基地建设标准、专业能力评价标准和顶岗实习标准等，打造专业教育教学标准体系，引领北京市和全国高职院校相关专业发展。

行业企业标准体系。利用校企双方在智慧城市能效管理应用领域积累技术优势，积极开展智慧城市能效管理应用领域“企业、行业、国家、国际” 四级标准制定工作，修订、开发行业企业标准，参与国家能效管理应用技术领域标准制定，借助施耐德电气世界 500 强

影响力和“ 一带一路” 倡 议 ，力争将相关国家标准升级为国际标准。

（三）注重培训服务，育训并举提升社会服务能力

共建中法能效管理应用人才培养和研究中心，开展多类型能效管理应用技术培训，创新培训运行模式。

服务施耐德电气公司开展定制化员工培训。服务新入职员工开展技术技能入门培训，服务在职员工职业发展需求开展技术技能提升培训，服务伴随技术转型升级导致的转岗员工开展技术技能拓展培训。

服务施耐德“ 碧播职业教育计划” 开展师资培训。面向国内百所合作职业院校，开展能效技术师资培训，牵头制定国家专业教学标准，推广能效管理技术应用人才培养模式，示范引领同类专业改革发展，助力职业教育培养优秀能效管理应用人才。

服务产业链企业开展技术转型升级培训。服务施耐德电气产业链下游数万家合作伙伴，并拓展至全产业链，开展先进能效技术推广培训、技术应用培训和新软件、新仪器、新设备应用培训，推动能效管理应用行业技术转型升级，保障首都智慧城市运行。

六、深化全方位职教合作，打造可复制的国际职教校企合作范式

施耐德电气和学校共同发挥在“一带一路”、国际交流等方面的桥梁作用，推动在相关领域的交流、互换、职业培训和企业实践等，并积极同法国国际教育研究中心等机构通力合作，探索中法两国在智慧城市能效管理领域的高级别人文交流合作，打造具有国际竞争力的职业教育高地。

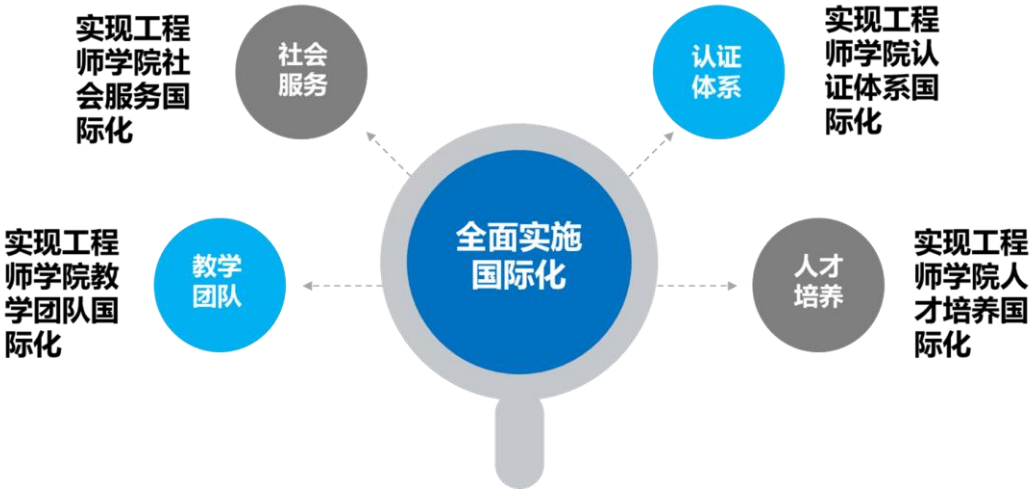

图 7 国际化职教合作

（一）实现工程师学院教学团队国际化

人员构成国际化。法国教育部下属国际教育研究中心选派 1—2 名职教专家常驻施耐德

工程师学院，指导学院教学计划制订、课程建设、实训基地建设和教学改革。并且，施耐德电气将陆续选派企业技术专家和法国梅兰日兰等高职学校教育专家赴工程师学院，进行短期合作工作。

教师培养国际化。施耐德电气支持工程师学院教师赴法国进行学术交流和职业培训，同时支持国外优秀专家赴工程师学院开展师资培训，提升工程师学院教师职业能力和国际化水平。

（二）实现工程师学院人才培养国际化

短期交流访学。施耐德电气支持工程师学院优秀学术赴法国梅兰日兰等高职学校进行短期交流访学，培养具有国际视野的技术技能人才。

国外学习深造。施耐德电气支持工程师学院优秀毕业生赴法国大学攻读学习，提升学历水平，培养高层次智慧能效管理应用技术人才。

中外联合办学。施耐德电气推动施耐德法国梅兰日兰学校和我校联合办学，将法国高职教学体系与我国高职教学体系相结合，开展 2+2 培养模式中外联合办学，培养通晓国际规则的高层次国际化人才。

（三）实现工程师学院认证体系国际化

引入国际认证体系。在先期引入施耐德电气全球专业认证体系基础上，通过法国人才中心引入法国职业教育认证体系，引导学生考取国际职业资格证书。学生获取的证书被法国相关行业认可，具备法国相关职业就业资格，施耐德电气将支持取得证书的游戏学生赴施耐德电气欧洲企业实习，前往法国继续学习深造的学生可减免相关专业学分。

推广施耐德全球认证证书。针对智慧城市能效管理应用领域施耐德全球认证证书在国内的空白，面向智能配电与物联网（IOT）结合型应用人才、信息技术（IT）与运营技术（OT）综合型应用人才和行业应用型人才培养，校企联合申报国家能效管理应用认证证书。借助施耐德电气国际化优势地位和众多国内外合作伙伴，将施耐德全球认证证书在国内产业链企业推广。

（四）实现工程师学院社会服务国际化

借助教育部职业教育“走出去”项目，依托中赞职业技术学院北工院分院和专业群北京市国家“一带一路”人才培养基地，开发定制化中资企业海外职工能效管理应用培训项目，面向“一带一路”沿线国家，开展能效管理应用领域学历教育和职业培训。