



中国电建市政建设集团有限公司参与  
高等职业教育人才培养质量年度报告  
(2023年)



黄河水利职业技术学院

2023年12月

# 目 录

一、企业概况 .....	1
(一) 企业简介 .....	1
(二) 公司实力 .....	1
(三) 荣誉称号 .....	3
二、企业参与办学总体情况 .....	3
(一) 合作开展现代学徒制试点 .....	3
(二) 招聘优秀毕业生 .....	6
(三) 共同发起成立全国测绘地理信息行业产教融合共同体 .....	7
三、企业资源投入 .....	7
(一) 硬件资源投入 .....	7
(二) 技术力量投入 .....	8
四、企业参与教育教学改革 .....	8
(一) 人才培养 .....	8
(二) 专业建设 .....	8
(三) 课程建设 .....	9
(四) 实训基地建设 .....	9
(五) 教材建设 .....	10
五、助推企业发展 .....	10
(一) 解决企业国际化测绘地理信息人才短缺 .....	10
(二) 资源共享 .....	10
六、问题与展望 .....	11
(一) 主要问题 .....	11
(二) 合作展望 .....	11

# 中国电建市政建设集团有限公司参与 高等职业教育人才培养质量年度报告（2023 年）

## 一、企业概况

### （一）企业简介

中国电建市政建设集团有限公司（STECOL CORPORATION），简称“中国电建市政集团”，是世界 500 强企业——中国电力建设集团有限公司旗下特级企业、中国电力建设股份有限公司控股子公司，是一家具备大型基础设施投资建设、工程承包与运营能力的央企建筑集团。公司总部位于天津滨海高新区，注册资本金 30 亿元，总资产 281 亿元，2022 年度营业收入超过 214 亿元。

公司具有市政公用工程施工、水利水电工程施工总承包特级资质，具有建筑、公路、机电工程施工总承包壹级资质，以及钢结构、公路路面、公路路基、地基基础工程等专业承包壹级资质和铁路、电力等多项工程施工总承包资质，通过了质量、环境和职业健康安全管理体系认证。

### （二）公司实力

公司下设国内外主要分支机构超过 20 家，经营区域遍及国内除港澳台外所有省、市、自治区，海外涉及亚洲、非洲、欧洲、南美，包括英、法、俄、葡、阿拉伯语五大语系地区，先后在四十多个国家开展工程承包业务，合同总额累计超过 200 亿美元。

公司现有员工近 6000 人，平均年龄 35 岁，其中大专及以上学历超过 85%，拥有工程、商务、管理等各类高级职称专家人才近 700 名；国家注册一级建造师、注册结构工程师、注册建筑师等专业技术人才超过 700 人。公司拥有天津市市级企业技术中心和一流的土工与混凝土试验室，工程技术研发能力和应用技术水平优势明显。

作为国家基础设施建设领域重要成员、水利水电建设骨干企业、水电系统开拓国际工程市场的先行者，公司始终秉持“自强不息、勇于超越”的企业精神，半个多世纪以来在国内外建造了众多精品工程，创造了优良业绩：

在基础设施建设领域，通过 BT、FC 等模式，投资建设了天津武清开发区、辽宁抚顺石化新城、山东烟台金山湾东部新区生态城等市政基础设施建设项目；通过 PPP 模式，签约了安徽霍山县生态新城路网、G345 安徽凤阳段公路、广东梅州市 S242 线梅西至程江公路、山西晋中市综合通道、山西朔州市经济开发区外联道路、唐山市治清水润城、河南巩义生态水系建设、河南长葛清潞河综合治理等一系列投融资项目；参与建设了卡塔尔多哈城市基础设施、安哥拉罗安达日处理 50 万吨自来水厂项目、孟加拉达舍尔甘地日处理 50 万吨污水厂项目，是城市基础设施建设综合服务提供商。

在水利电力建设领域，公司先后参加了松花江、辽河、海河、黄河、淮河、长江、珠江等流域治理，以及巴基斯坦国家渠系重建、坦桑尼亚维多利亚湖供水等多项水利工程；参与了广东深圳河、茅洲河、北京六海等京、沪、深、渝大中城市及阿尔及利亚城市防洪等河湖水环境整治；参建葛洲坝、巴基斯坦杜伯华等国内外十余座大中型水电站和南水北调等国家重点工程，承担了国家发改委首个大型水利工程代建制加总承包试点项目——安徽青弋江分洪道工程建设任务；参建了中国最大海上风电场——江苏如东海上风电场；参与了中巴经济走廊首个启动项目——巴基斯坦卡西姆港 2×660MW 燃煤电站项目建设，孟加拉巴瑞萨 350MW 燃煤电站项目建设；承建的波兰弗罗茨瓦夫防洪项目是中国企业在欧盟市场顺利履约、取得移交证书的首个项目恢复了欧盟市场对中国建筑施工企业的信心。

在公铁道桥建设领域，公司参与了天津滨海大道、福建武邵高速公路、重庆梁忠高速公路、河南宛坪高速公路、太行山高速津石段等国家及地方重点工程建设；承建了东非首条高等级公路——肯尼亚内罗毕锡卡公路；完成了非洲近 5000 公里的各等级公路工程建设；完成了肯尼亚焦摩肯亚塔国际机场、安哥拉卢埃纳机场、坦桑尼亚基戈马机场等多项修复工程；承建了中国高速铁路全系统、全要素、全产业链走出国门的第一单——印尼雅万高铁项目，签约了中资企业首条欧盟资金铁路项目——波兰 E75 铁路修复项目；承建了巴基斯坦拉哈尔轨道交通橙线项目、京沪高铁、贵广高铁、深惠城际先开段等多条高速铁路，参建了深圳地铁 7、4、12 号线、武汉地铁 11 号线、哈尔滨地铁 2 号线、成都地铁 4、18 号线、长沙地铁 4 号线等多条城市地铁工程施工，是中国电建轨道铺设专业单位。

在工业与民用建筑工程领域，先后承担了天津、武汉、成都、南京等多座城市房地产开发建设，完成了安哥拉农学院、万博中心医院等系列 EPC 房建项目；承建了中

俄粮食走廊首个项目——俄罗斯后贝加尔斯克粮食转运站项目，承建的阿尔及利亚混凝土粮仓项目推动了中国标准、中国规范、中国技术和粮食成套设备进入国际市场，承担了“中国红十字会斯里兰卡中斯友谊村”、援菲灾区紧急重建等多项工业与民用建筑工程施工，是电建集团房屋建筑核心骨干企业。

在机电及管道制安领域，先后参加了黑龙江尼尔基、重庆银盘水电站及埃塞俄比亚泰克泽、苏丹麦洛维水电站等多项金属结构制造安装工程；承担了山西万家寨引黄一期、南水北调中线京石段应急供水等管道工程制造安装，是亚洲最大的预应力钢筒混凝土管（PCCP）制造商；成功实施了阿尔及利亚 233MW 光伏电站项目，得到国内外主流媒体的一致好评。

### （三）荣誉称号

公司积极践行“责任、创新、诚信、共赢”的核心价值观，努力以一流的业绩回报社会，多年保持了国家 AAA 信用企业荣誉，是中国对外工程承包首批 A 级企业，承建工程先后获得鲁班奖、“国家优质工程奖”、“全国市政金杯示范工程奖”、“中国水利工程优质奖（大禹奖）”、“中国土木工程詹天佑奖”，企业获得“全国文明单位”、“中国建筑业竞争力百强企业”、“全国优秀施工企业”、“全国质量效益型先进施工企业”、“全国优秀水利企业”、“全国电力建设优秀施工企业”、“全国公路建设优秀企业”、“天津市百强企业”、“天津市诚信施工企业”等多项殊荣。

## 二、企业参与办学总体情况

### （一）合作开展现代学徒制试点

黄河水利职业技术学院工程测量技术专业与中国电建市政建设集团有限公司合作开展现代学徒制试点工作，建设完成以下内容。

#### 1.现代学徒制校企协同育人机制

与中国电建市政建设集团有限公司联合成立校企“学徒制”试点工作组、校企“学徒制”试点领导监督小组。结合专业特点，成立由职业教育专家、企业行业专家组成专业建设指导委员会，制定委员会章程、职责范围、工作制度、保障制度和运行模式，签订合作协议等校企共同规划并评审专业建设方案，定期召开咨询会议，开展校企合作工作，形成校企合作的长效机制。在专业建设过程中，根据人才培养模式和课程体系改革的新需要，形成并制定了一系列专业或系部层面的管理制度，为改革的顺利实

施提供保障。建立校企联合培养的学徒机制，签订长期合作协议，建立校外生产性学徒培训基地，由企业负责管理，并承担学徒指导、顶岗实训全面管理责任，通过学习—实践—再学习—再实践这种螺旋式培养机制，经过教师、师傅的联合传授知识与技能，在毕业后更好更快地进入与胜任相应的职业岗位。

- (1) 校企联合成立了“学徒制”试点工作组、“学徒制”试点领导监督小组。
- (2) 组建了专业建设指导委员会，制定了专业建设指导委员会章程。
- (3) 制定了《工程测量技术专业现代学徒制管理办法》。



图 2-1 测绘工程学院、企业、学生签署三方协议

## 2.校企联合招生、招工一体化

依据学校实际情况和合作企业需求制定校企联合招生招工方案，确定招生规模。在招生中，企业根据用人标准由校企双方共同面试择优录取，并签订学徒与学校、企业签订三方协议，确定各方权益及学徒在岗培养的具体岗位、教学内容、权益保障等。

- (1) 制定了招生录取与企业用工一体化的招生招工制度。
- (2) 制定了招生招工方案及实施办法。
- (3) 发布了招生招工简章。
- (4) 签署了学校、企业和学生现代学徒制的三方协议。

## 3.现代学徒制人才培养机制

工程测量技术专业与中国电建市政建设集团有限公司合作，构建了体现工学交替、双主体育人的人才培养模式。在人才培养方案的制订过程中，根据测绘行业和工程行业常见的生产项目、工作过程，校企共同开发教学与生产同步、实习与就业同步的专业课程。根据现代学徒制的能力要素，构建“职业核心能力+专业基本技能+专业核心技能+职业拓展能力”课程体系。编写具有鲜明职业特色的高质量教材，注重实践性和可操作性，使学生逐步实现从学徒到准员工到员工的角色转换。为保证现代学徒制试点的顺利开展，在人才培养方面还制定了一系列质量保障标准。

#### 4.现代学徒制师资队伍

开展以“双师素质”和“双师结构”并重的师资队伍建设，选拔聘请企业专家和技术骨干为企业师傅，与学校“双师型”骨干教师组成现代学徒制师资团队。企业师傅由企业考核推荐，选派一线高技能人员为带徒师傅，师傅应具有工程师资格或班组长职务，并具有三年以上工作经历。校企联合对带徒师傅（兼职教师）队伍进行动态管理，每年根据学徒数量、实习岗位要求，确定带徒师傅人员及数量。带徒师傅应严格执行岗位技术标准，通过示范、指导、检验等环节，对学徒进行现场教学。学校导师由学校考核选拔，应具有扎实的理论基础和丰富的实践经验，应具备讲师（含讲师）以上职称。根据专业教师承担的教学任务，制定教师企业实践计划表，派专任教师到企业进行实践，参与企业工作项目等实践活动。

- (1) 组建了现代学徒制教学团队。
- (2) 制定了师傅标准及合作企业师傅选拔条件等相关文件。
- (3) 编写了指导教师工作职责、带教师傅工作职责。
- (4) 编写了优秀师傅评比办法、优秀指导教师评比办法。

#### 5.体现现代学徒制特点的管理制度

建立健全与现代学徒制相适应的教学管理制度，制订学徒管理办法，根据教学需要，科学安排学徒岗位、分配工作任务，保证学徒合理报酬。落实学徒的责任保险、工伤保险，确保人身安全。建立学校、企业和学生家长经常性的学生实习信息通报制度。创新考核评价制度，制订以育人为目标的实习实训考核评价标准，将学生自我评价、教师评价、师傅评价、企业评价、社会评价相结合，积极构建第三方评价机制，

由行业、企业和学校对学徒轮训岗位群进行技能达标考核。建立定期检查、反馈等形式的教学质量监控机制。

初步建立健全与现代学徒制相适应的教学管理制度，制订学分制管理办法和弹性学制管理办法。创新考核评价与督查制度，基于工作岗位制订以育人为目标的学徒考核评价标准，建立多方参与的考核评价机制。制订学徒管理办法，保障学徒权益；在试点班建立并推行德育导师、企业导师、校内导师“三位一体”的教育管理方法。

- (1) 制定了现代学徒制学分制管理办法。
- (2) 制定了现代学徒制弹性学制管理办法。
- (3) 制定了现代学徒制质量监控体系及运行管理办法（试行）。

## （二）招聘优秀毕业生

公司是学校优秀就业基地，公司共签约 2024 届测绘地理信息类毕业生 21 人，且全部为正式劳动合同。目前，公司测量岗位技术人员 80%以上是我院校毕业生，且高职毕业生公司只招黄河水院毕业的。

学校毕业生活跃在公司的各个项目上，先后参与建设了印尼雅万高铁、科特迪瓦阿波波雨水排放项目、肯尼亚卡瑞曼纽大坝水厂管线项目等国际工程项目，为一带一路沿线国家建设做出重要贡献。



图 2-2 学校毕业生参与公司海外工程项目建设

### （三）共同发起成立全国测绘地理信息行业产教融合共同体

为深入学习贯彻党的二十大精神和习近平总书记关于职业 教育工作的系列重要指示精神，落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》《教育部办公厅关于加快推进现代职业教育体系建设改革重点任务的通知》等文件精神，在自然资源部人力资源开发中心、中国测绘学会、全国测绘地理信息职业教育教学指导委员会的指导下，由广州南方测绘科技股份有限公司、武汉大学、黄河水利职业技术学院牵头，联合学校、科研机构、上下游企业等共同筹建全国测绘地理信息行业产教融合共同体。

公司作为集团副理事长单位，将共同面向测绘地理信息领域急需的高素质技术技能人才，打造全行业贯通、跨区域统筹、多主体协同的枢纽型平台，全方位整合产教资源，共同完成行业发展分析报告和行业人才需求报告，构建产教供需对接机制，联合开展人才培养，协同开展 技术攻关和创新，共同开发教学资源、实践能力项目和教学装备，实现政行企校有效衔接，提升社会服务能力，加强国际交流与合作，支撑行业发展，加快推进现代职业教育体系建设，为中国式 现代化强国建设贡献力量。



图 2-3 全国测绘地理信息行业产教融合共同体成立

## 三、企业资源投入

### （一）硬件资源投入

公司为学生实习实训提供良好的硬件设施，如全站仪、水准仪、GNSS 接收机、三

维激光扫描仪等专业测量设备，使学生能够接触到一线测量工作使用的主流设备，为学生走向工作岗位后能够更好、更快地适应生产需求，提升职业教育适应性。同时，公司为学生实习实训提供标准化的住宿、生活环境，空调、被褥、独立卫生间等基本生活设施一应俱全。

## （二）技术力量投入

公司有 10 余名技术骨干是学校的校外兼职教师，是学生岗位实习的指导教师，手把手对学生实习实训进行指导。2022 年公司国际公司总经理、全国劳动模范、我校工程测量专业 1991 届优秀毕业生范连勇应邀到我校进行专场报告。范连勇以“不忘初心 砥砺前行”为题，从个人履历、政治导向、能力建设等方面介绍了自己从业 30 年来如何从一名基层技术人员到优秀国际项目经理，从天津市“五一劳动奖章”获得者到中央企业劳动模范，再到站上全国工人的最高领奖台。范连勇扎根基层、常驻海外，用一个个项目取得业主肯定和信任的历程赢得同学们阵阵掌声。

## 四、企业参与教育教学改革

### （一）人才培养

现代学徒制的核心是学校和企业共同参与育人工作，以培养学生的职业能力养成和可持续职业发展潜力为目标，构建了“双主体、三轮顶岗、五化教学”的现代学徒制人才培养模式。并以人才培养模式为载体，校企合作、工学结合为途径，提高学生技能水平为核心，改革课程体系、加强师资队伍、实验实训条件和配套管理制度建设，逐步形成了本专业的特色。企业深入参与构建了“双主体、三轮顶岗、五化教学”的现代学徒制人才培养方案，共同编制了工程测量技术专业现代学徒制人才培养方案。

其中，“双主体”是指校企双方同为育人主体，均要参与学徒培养全过程；“三轮顶岗”是指学生以学徒、准员工和员工身份，分别在第三、第五、第六学期到企业进行顶岗实习；“五化教学”是指：课程教学项目化、实践教学任务化、技能训练标准化、实训项目生产化、顶岗实习岗位化。

### （二）专业建设

专业人才培养的核心在于专业教学，专业教学的关键是课程改革。工程测量技术专业和中国电建市政建设集团合作，对课程体系和课程内容进行改革，根据各自优势共同开展专业教学。专业基本知识和基础理论，我们称之为“线”，专业基本技能和

核心技能（含企业所需技能），我们称之为“珍珠”。“线”起到串联、整合作用，“珍珠”是这条线上的闪光点，珠以线合，线以珠贵，二者缺一不可。学校主要负责专业基本知识、基础理论和专业技能教学；企业主要负责专业核心技能（企业所需技能）的教学。为此，我们针对专业培养两大能力：地形测量和工程测量，进行了课程教学内容的改革。将地形测量的基本知识和基础理论整合为《地形测量基础》，将工程测量的基本知识和基础理论整合为《工程测量基础》，它们起到“线”的作用。将地形测量的基本技能分解为《小区域控制测量》、《全站仪数字测图》和《GNSS 数字测图》，将工程测量基本技能分解为《施工控制网布测》、《施工测量基本方法》和《典型工程项目施工测量》，它们是项链上的基础“珍珠”。项链中最大最亮的“珍珠”是《企业工程项目施工测量》，它分别在第三、第五、第六学期，学生在企业实习时由企业师傅根据企业需要完成教学。

### （三）课程建设

构建了“职业核心能力+专业基本技能+专业核心技能+职业拓展能力”的课程体系。校企共同建设了《地形测量基础》、《工程测量基础》、《小区域控制测量》、《全站仪数字测图》和《GNSS 数字测图》、《施工控制网布测》、《施工测量基本方法》、《典型工程项目施工测量》、《企业工程项目施工测量》等课程建设，企业技术人员担任相关课程的教学任务。

### （四）实训基地建设

实习实践是高等职业教育教学的重要环节之一，是高职院校“工学结合”人才培养模式的重要教育形式，是职业教育实践性、开放性和职业性的必然要求，是培养具有良好职业道德、科学创新精神的高素质技术技能人才的必需过程，是毕业生走向社会和上岗前全面提高素质的必经阶段。职业院校学生有近一半的学时是实践教学环节，其中校外岗位实习时间不少于6个月；测绘地理信息类专业开展两轮顶岗实习，实习总时长近8个月。

双方共建校企合作实训基地，承担学生岗位实习教学，2022年学院70名左右学生到公司各岗位进行实习锻炼。企业为学生提供满足专业技能培养需求的工作岗位，使学生在真实环境下进行岗位实践。配备业务强、技术精，并具有一定理论水平、责

任心强，有相应技术职务的指导教师，以保证实训工作质量的不断提高和实训基地建设的不断加强。承担学生职业素质培养工作，在学生取得实际工作经验的同时，培养团队协作精神、群体沟通技巧、组织管理能力等个人综合素质，为学生今后从事各项工作打下基础。指定专人，配合学校指导教师负责学生在顶岗实习期间的考勤、考核等工作，并负责与学校相关指导教师沟通学生实习情况，共同对学生进行思想教育。

### **（五）教材建设**

教材是反映教学内容和课程体系的重要标志，是提高教学质量的重要保证。适合高职学生人才培养的教材应体现教育思想和教育观念的转变，具有高质量高水平的特点。教材内容不仅要反映最新的科技成果和社会动态，而且要随着职业岗位(群)对知识、能力结构要求的变化而变化。注重用先进的科学观点和行业规范调整、组织教材，形成先进的教材结构。同时，要优化教材体系的总体结构设计，突出重点和难点，精选基础、核心的内容，不断研究解决科学技术知识的无限、高速增长与学校的教材内容相对稳定、教学时间相对有限之间的矛盾。

校企合作开发，实现教学内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接；采用工学结合、“教学做”一体化、项目导向、任务驱动等教学模式，运用现代信息化教学技术、方法和手段，持续提升人才培养质量。校企双方共同编写了《数字地形测量》、《工程测量》满足现代学徒制要求的校本教材。

## **五、助推企业发展**

### **（一）解决企业国际化测绘地理信息人才短缺**

人才是我国参与国际产能合作的促进要素，作为与产业、行业和企业联系最为密切的教育类型，职业教育理应在培育海外技能人才、助力企业产能“走出去”上有所作为。职业教育‘走出去’有助于破解企业招工难、降低用工成本、提升当地员工素养和技能、推动企业长远发展。

公司有大量的国外建设项目，学校通过培养具有扎实技术、国际视野的专业技术技能人才，有效弥补了公司海外技术人员短缺的问题，助力公司国际项目建设。

### **（二）资源共享**

通过校企合作关系的建立,学校与企业之间加强沟通,有效实现资源整合与共享,包括人力资源、科研资源、设备资源、项目资源等,有效提高企业效率,为企业创造更多经济效益,促进校企双方“双赢”。

## **六、问题与展望**

### **(一) 主要问题**

1. 国家对企业参与高等职业教育人才培养的政策指导不足。
2. 毕业生吃苦耐劳、甘于奉献的思想品德仍需加强,思政教育任重道远。
3. 学生岗位实习分散,可否将两个学期的分散实习,合并成一年的岗位实习,以有助于学生系统地学习现场施工知识和技能。

### **(二) 合作展望**

1. 深化技术服务合作。双方以具体项目为依托开展技术服务,发挥各自优势,形成校企命运共同体。
2. 深化国家化人才培养,企业更深层次参与人才培养方案制定,增设国际化施工测量相关课程。
3. 继续深化双方在中国测绘地理信息职业教育集团、全国测绘地理信息行业产教融合共同体、时空大数据产业学院、现代学徒制人才培养等方面的合作。