建筑工程技术专业调研报告

**一、调研工作组织与开展情况**

为确保调研工作组织到位，落实到位，我系组成了以系主任为组长，副主任、专业负责负责人、专任教师、相关辅导员教师参加的调研组，调研组共有20人，到本市及外市相关企事业单位去实地调研考查。历时十三天，为调研报告的形成获得了第一手的资料，具体分工如下：

组 长：刘青山

副组长：王胜国

组 员：刘兴鹏、孙立婧、付丽颖、齐浩、许鹏、谢艳荣、

**二、调研内容**

（一）毕业生就业与人才需求情况分析

1.近五年人才培养质量反馈情况

走访了部分建筑工程技术专业毕业生用人单位，通过座谈会、问卷及现场访谈，用人单位普遍认为：我校培养的学生业务能力较强，工作中吃苦耐劳，勤学好问，上进心强，专业设置能够适应社会的需求。但对我校毕业生综合素质和能力也提出了不足。如：缺乏经验、实际操作能力欠缺等。希望学校要保证基础理论课、主干课的教学质量，夯实基础。在培养学生的综合素质和能力方面应培养学生专业知识与工作实际运用紧密挂钩的能力，多增加学生把专业知识运用到实际的动手能力的培养，并使其对未来所从事的行业有更深的了解。从座谈会和非正式的交谈的情况看，毕业生对学校的工作的意见主要集中在如：加大专业课程中的实践教学环节、增加新技术新工艺等专业前沿知识的介绍等问题。目前来看毕业生的就业现状基本乐观，学生对口就业率高，工作3年以上的学生大多成为企业中的新生力量和重点培养对象，工作5年左右的学生基本在本工作领域有一席之位。从本次调研结果看本专业培养的学生符合行业和企业的要求。

2.人才需求情况分析及预测

据河北省建筑业协会对全省101家会员建筑企业主要经济指标统计显示：2021年上半年各项主要经济指标总体增长，建筑业完成总产值415.54亿元，同比增长13.58%。全省建筑业发展态势良好，规模发展势头强劲。但是，生产第一线的技术与管理人员，绝大部分仅具备中职或中职以下学历，建筑业从业人员很多没有受过培训，也无职业资格。社会大量需求的是生产一线的施工技术人员（施工员、质检员、预算员等）和建筑及相关行业（建设单位及建设主管部门、房产开发、工程监理、物业管理等）的管理和技术人员，建筑企业对高级技术应用型人才的需求，还是有很大空间的。

用人单位不仅仅注重学生的实际业务能力，也越来越重视学生的文化理论水平；不仅仅重视学生的专业技能知识，更重视学生的综合素质。希望学院拓宽学生的知识面，加强文化知识基本理论的学习与训练，注重对学生的创新意识与开拓精神的培养，提高他们的应变能力、公关能力、协调能力、口头表达能力和服务意识等等

（二）企业行业调研情况分析

1.行业调查

目前，河北省建筑行业从业人员达到350万以上，仅对企业及项目管理层人员的不完全统计，学历结构比例分析，本科学历占35%，专科学历占50%，中专及以下学历者占15%，生产一线的技术与管理人员，大部分仅具备中职或中职以下学历。全省建设行业大专及以上学历的管理人员比例就更低，与河北省建立适应社会主义市场经济要求的建筑队伍组织结构和对构建大型企业集团的资质要求有较大的距离。因此，近几年来企业需要补充大量的高层次的专业管理人员，以尽快提高本企业的技术和管理水平，加快建筑业信息化、工业化的转型。

随着国家对基础设施投资力度的加大，河北省对建筑工程方面的人才需求会进一步的增加。但是对人才的需求不会只仅限于传统的房屋建筑工程方面，而是具有较为全面的土木工程基础知识的应用型人才。

2.企业调研

1）建筑工程技术专业主要从业岗位分析

调查表明，就建筑工程技术专业而言，其适应的主要岗位有施工员、安全员、质检员、材料员、测量员、预算员、技术员等。这是由于这几个岗位工作条件相对恶劣，工作比较辛苦。这些岗位虽然不需要太高深的理论知识，但一般要求具有熟练地专业技能和专业知识，以便满足今后可持续发展的要求。因此，现在建筑企业招聘人才的起点一般为大专，对中职生的需求相对下降，对大专生尤其是高职毕业生需求急剧上升。这主要是他们比本科生动手能力强，且拥有施工员等岗位证书，毕业即可上岗，缩短或省去了企业对他们进行的再培训的时间，节约了人才培养的费用；其次，此类人员通过自学或继续教育，往往能获得诸如“建造工程师”、“监理工程师”等国家级执业资格证书，具备较大的上升空间，他们将是企业长远发展的主力军。

2）建筑工程技术专业岗位变迁分析

调查表明，就建筑工程技术专业而言，主要就业岗位有施工员、安全员、质检员、材料员、测量员、预算员、技术员等。这些岗位一般要求具有熟练地专业技能和专业知识，以便满足今后可持续发展的要求。一般学生毕业后经过3～5年工作经验积累，可以担任项目技术负责人或项目经理。此类人员由于受到学历、职称所限不会频繁跳槽（相对本科以上学历或高级职称的工程人员），有个别人员毕业若干年后转向房地产行业进行工作。

3）建筑工程技术专业从业岗位的工作任务和工作职责分析

调查显示，建筑工程技术专业的学生的职业岗位群是基层技术管理岗位，工作任务和工作职责要求如下表所示：

建筑工程技术专业工作任务及工作职责分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **岗位** | **工作任务** | **工作职责** |
| 技术员 | 施工准备 | 能根据施工实际确定施工人员、材料、机械以及现场等准备工作；  能根据工程及现场特点选择合适的施工方案并进行质量控制；  能编制指导实际施工的施工组织设计。 |
| 基础工程施工 |
| 主体工程施工 |
| 装饰工程施工 |
| 施工组织设计编制 |
| 质检员 | 制定质量管理计划 | 能读懂施工图，并更具相关信息说出设计意图；  会使用各种常用检测工具；  能对质量要求进行交底；  能协助项目部及监理单位对检验批、分项、分部工程进行验收；  能对常见质量问题及事故提出处理意见并督促整改；  能填写各种验收表格。 |
| 检验批检查验收 |
| 分项工程检查验收 |
| 分部工程检查验收 |
| 工程竣工验收 |
| 质量问题、事故处理 |
| 检查、验收情况记录 |
| 施工员 | 施工准备 | 能读懂施工图；  能组织搭设临时设施；  能描述各分项、分部工程施工方法与施工工艺；  能分析施工所需的材料与工具；  熟悉各部门的工作内容与分工；  能分析施工方案的要点、重点及难点；  能协助完善施工方案，协助技术交底；  能灵活运用相应的规范、标准；  能说出各种建筑的构造及要求；  能编制施工总进度计划、网络图；  能编制不同阶段的平面布置图。 |
| 工程进度安排及调整 |
| 生产部门工作协调 |
| 施工方案落实 |
| 施工总平面布置、调整 |
| 合同协助管理 |
| 技术协助管理 |
| 图纸会审 |
| 技术交底 |
| 施工组织设计 |
| 专项方案编制 |
| 资料员 | 资料体系编制 | 能说出当地归档的要求；能读懂施工图，领会设计意图；会用电脑进行文档整理；能根据工程进度及时、全面、准确的收集材料；能把我资料的全面性、内容的准确性；具备资料收发登记意识；能安全保管资料；  能按目录编制完整的审查资料；  能及时办理档案移交手续。 |
| 工程资料的审查、收集 |
| 材料资料的保管、归档 |
| 资料收发登记 |
| 资料归档移交 |
| 施工过程资料形成、整理 |
| 安全员 | 安全技术管理 | 能编制和实施安全技术方案；能对班组进行安全生产交底和安全考核；能对新工人、新岗位进行安全知识培训；能对照施工方案检查现场安全；能对事故进行调查、分析、处理并写出事故报告；能说出国家和各级地方政府的有关安全生产和文明施工要求；能对安全资料进行收集、汇编、存档。 |
| 安全教育、培训 |
| 安全检查 |
| 安全事故处理 |
| 文明施工管理 |
| 安全资料管理 |
| 预算员 | 价格信息收集 | 能收集定额信息；能查询和分析主要材料价格的发展趋势；会计算工程量；能根据施工方案编制工程预算；  能根据招标文件、合同、设计变更、商洽记录、联系单，计算工程量和造价；能计算施工中发生各项费用，并与施工预算进行对比、核算、分析；能根据工程进度，编制分部分项工程量清单和工程造价；能依据招标文件，施工合同、施工图纸和联系单计算工程量；会使用预算软件计算工程造价。 |
| 工程预算 |
| 工程联系单计量 |
| 工程成本分析 |
| 工程进度报表编制 |
| 工程竣工决（结）算 |

4）企业对该专业人才培养规格要求分析

通过分析建筑行业企业调研内容及结果，建筑工程技术专业人才应具备表一所列的基本素质与专业技能。

建筑工程技术专业技能要求表一

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **能力结构** | | **能力要求** |
| 专业技能 | 绘制与识读施工图的能力  （核心能力） | 绘制建筑工程施工图、竣工图 |
| 识读建筑工程施工图 |
| 识读设备专业常用的施工图 |
| 阅读和编制工程图技术说明 |
| 常用建筑材料的应用能力 | 常用建筑材料的性能及应用 |
| 常用建筑材料的检验、存放及保管 |
| 常用建筑材料的基本技术指标及检测 |
| 建筑材料检验报告单的审查 |
| 基本建筑构件的验算能力 | 确定结构计算简图和内力的计算 |
| 常见结构体系的认知 |
| 基本构件的验算 |
| 施工中结构问题的认知和处理 |
| 工程地质资料的应用和基础的结构处理 |
| 建筑施工测量的能力  （核心能力） | 定位及抄平放线、垂直度控制 |
| 建筑变形观测 |
| 计算机应用能力 | 文字及数据的处理 |
| 应用CAD进行技术工作 |
| 应用计算机编制工程预算和决算 |
| 施工管理能力（核心能力） | 编制一般建筑工程的施工组织设计 |
| 施工现场的布置及施工方案的制定 |
| 施工现场管理 |
| 施工进度计划的编制 |
| 施工内业文件的编制和归档 |
| 参与图纸会审及技术交底 |
| 编制和计算建筑工程造价的能力（核心能力） | 进行土建工程量的计算 |
| 准确应用各种计量计价文件 |
| 编制土建工程预算 |
| 进行土建工程的工料分析。 |
| 参与竣工决算 |
| 安全施工的管理能力  （核心能力） | 参与编制施工安全技术措施 |
| 参与施工安全教育 |
| 进行施工安全技术交底 |
| 参与处理施工安全事故 |
| 施工质量的检验能力  （核心能力） | 掌握土建工程施工的质量标准 |
| 掌握主要工种检验的程序和手段 |
| 一般质量缺陷的处理 |
| 工程质量检验及验收表格的填写 |
| 工程监理的能力  （核心能力） | 建设工程质量、进度、投资控制 |
| 建设工程合同、信息、安全管理 |
| 建设工程各方关系的协调 |
| 建筑工程主要工种的操作能力（选其中1-2个工种）（核心能力） | 钢筋工 |
| 模板工 |
| 砌筑工 |
| 抹灰工 |
| 混凝土工 |
| 考取岗位职业资格证书的能力 | 测量员、施工员、质检员、安全员、预算员、材料员、资料员、监理员等执业资格证书；一、二级建造师执业资格证书 |

**三、现行培养方案分析**

（一）毕业要求与培养目标契合度

通过前期的调研发现，现行的人才培养方案能够支撑毕业生的培养目标，但是也存在些许不足：

1. 个别专业课程教学实践环节课时量偏少，不能满足学生动手能力的培养。
2. 专业前沿技术、知识的相关课程量偏少，学生获取前沿知识的途径较少。
3. 专业课程的某些知识与实践环节脱轨，导致学生学而不能用。

（二）课程体系与毕业要求的契合度

目前建筑工程技术现行的课程体系基本完整，对于学生知识的储备完全够用。但是还需要把控课程教材的选取，以便让学生了解更加前沿更加贴近实际的知识、标准和相关的规范。同时专业课中应该开设更加丰富多样的选修课程，给学生更多的选择。

（三）人才培养方案的规范性

现行人才培养方案与学院办学标准一致，本专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好职业道德和人文素养，掌握建筑工程技术专业必备基本知识，具备建筑工程施工及管理，内业资料整理、工程监理、测量放线，施工组织设计及编制工程概预算等能力，从事施工现场施工员、技术员、安全员、预算员、资料员等工作的高素质复合型技术技能人才。

1. **调研结果分析**

根据统计数字和河北省建协对企业的经济运行情况调研分析，2022年全省建筑业运行呈现以下几大特点。一是建筑业发展态势良好，规模发展势头强劲，强企优势凸现。二是以市场为导向，产业结构调整效果显现，产业结构日趋合理。三是建筑业走出去势头强劲，区域市场开拓步伐加快，省外及海外市场份额呈现上升趋势。以此推断，未来几年，河北省建筑行业将会稳步向前发展，从而会带动建筑工程技术专业毕业生就业岗位的稳定性，为该专业毕业生提供了广阔的发展空间。

用人单位强调，随着人才竞争的不断加强，各相同专业院校培养人才激增，专业岗位竞争能力增强，用人单位不仅仅注重学生的实际业务能力，也越来越重视学生的文化理论水平；不仅仅重视学生的专业技能知识，更重视学生的综合素质。

专家认为，建筑施工现场管理人员除了应具备良好的职业道德外，还须具备较强的专业能力：第一，要有建筑识图的能力，能了解建筑物的构造；第二，应具备各建筑材料的识别和检测能力，同时能利用一些材料检测设备检测材料的性能来把握工程质量、控制施工进度；第三，应具备建筑测量能力，如建筑施工放线、建筑轴线的引测、各楼层标高的控制、抄平、建筑物的沉降观测、竣工测量等；第四，应具备建筑施工组织的能力，在管理过程中能合理把握工期、正确调动人力物力，使得建筑产品的生产过程获得利润最大化；第五，应具备基本的力学与结构知识以及建筑工程质量的检查与控制能力等。

**五、调研结论及对策建议**

（一）培养方案修订的思路

依据专业调研结果，本专业人才目标应定位为以培养职业能力为主线设计学生的知识、能力、素质结构，本专业毕业生应具有基础理论知识适度、职业能力强、知识面较宽、素质高等特点，积极完善双证书制度，构建毕业证书和上岗资格证书双证融通的课程体系，真正把职业资格标准与教学内容融合贯通，为学生提供一个门类齐全、专项技能多样、层次丰富的职业资格认证平台，促进课程体系与岗位资格标准在教学内涵上的统一，实现“零距离上岗”的高职教育目标。

（二）对本专业2023级人才培养方案编制的建议

1.建筑工程技术专业人才培养目标和培养规格的建议

1）根据以上调研结果，确定建筑工程技术专业人才培养目标为：

建筑工程技术专业旨在培养拥护党的基本路线，适应建设行业生产、建设、服务和管理第一线需要的，德、智、体、美等方面全面发展的，掌握建筑工程技术专业必备的基础理论知识和专门知识，具有从事建筑施工技术、现场组织与管理、质量检查与验收、施工安全管理、工程成本控制、施工测量放线、建筑材料检验、工程资料整理等实际工作能力，同时具有毕业3～5年后能晋升为项目技术负责人或项目经理的发展潜力，并具有良好的职业道德、创新精神的高端技能型专门人才。

2）职业岗位适应性、学生综合素质培养要求

本专业毕业生主要面向建筑施工企业、安装工程公司、专业工程（电建、冶建、水利、道桥等）公司、甲方基建部门等各类企业。

本专业毕业生主要工作岗位：

施工员、质检员、安全员、预算员、材料员、资料员、测量员、施工现场监理员等基层技术管理岗位。

2.建筑工程技术专业课程设置建议

通过深入进行企业调研以及毕业生跟踪回访，专业教学团队创新了建筑工程技术专业课程体系开发思路，构建以建筑工程施工过程为导向的专业课程体系，确保课程开发与生产实际接轨。针对专业面向的职业岗位进行岗位工作任务分析，归纳提炼出典型工作任务。根据职业岗位工作任务要求，进行岗位核心能力分析，确定由“专业基础能力→专业核心能力→职业综合能力”三级能力递进的教学项目和教学进程。

建议本专业根据岗位核心能力要求设计专业核心课程，根据可持续发展能力培养要求设计专业拓展性课程，根据职业素质培养要求系统设计公共基础课程和素质拓展课程。借鉴工程教育理念，系统开发出“课程项目→学期项目→毕业项目”三层次项目贯穿的实践教学体系。

在课程开发时，将建设行业企业标准、职业资格标准与专业课程有机结合，课程目标体现专业人才培养目标和规格要求，并为学生可持续发展奠定良好的基础。遵循学生职业能力培养的基本规律，以真实工作任务及其工作过程为依据选取、序化课程教学内容，科学设计教学项目。充分考虑项目的实用性、典型性、可操作性及可拓展性等因素以及职业能力的循序渐进，努力做到学习过程与工作过程的一致性、课堂与实习实训地点一体化，使得学生“所学既所用”，增强学生的岗位适应能力。

3.建筑工程技术专业教学模式建议

针对建设行业生产特点，即建筑产品的固定性、体积大及多样性以及施工生产过程的周期长、流动性、工种多、现场复杂等情况，决定了建筑类专业的生产性实训难以在校内全面实施。为解决教学周期与建筑工程施工周期难以衔接的难题，我校采用工学交替进行学期项目实训和企业项目实训，把课堂搬进工地，学校和企业共同完成教学任务。

通过学校和企业两个育人主体和两个育人环境，实现专业教学要求与企业（行业）岗位技能要求对接，课程教学内容与行业技术应用同步。依托专业建设指导委员会，在企业专家和兼职教师共同参与下，校企合作开发专业课程和教学资源。密切关注行业企业发展动态，引入企业新技术、新工艺，及时更新教学内容。将建筑工程施工员、质量员、安全员和资料员等职业岗位资格标准直接引入课程标准，完善“双证书”制度，真正做到双证融通，确保人才培养满足职业岗位任职要求。

根据建筑施工岗位的工作特点，专业教学团队积极探索“项目贯穿、学做合一”的行动导向教学模式改革，为学生创设“工作化”的学习过程。大力组织学生参加各种类型的职业技能大赛。利用现代信息技术，校企合作完善共享型专业教学资源库，资源库包括专业教学标准、教学文件、教学案例、多媒体课件、多媒体素材、专业图片、教学评价、行业信息等内容。充分利用教师工作站，把施工过程进行视频录播，通过网络传输到学校，形成“视频直播课堂”； 在专业课程教学过程中创新基于BIM三维建筑信息技术的应用，提升教学质量和水平。

切实突出学生的主体作用，体现学生是学习的主体，鼓励学生独立思考，引导学生“在学习中工作、研究，在工作、研究中学习”，激发学生的学习兴趣和自主学习的潜能恰当地处理传授知识和培养能力的关系，把授课的重点由单纯讲授转向通过工作获得知识的方法和思维方法。注重培养学生的科学精神和创新意识，将针对性较强的专业课学习和职业技能训练作为一种载体，不仅掌握必要的知识和技能，更重要的是培养学生的终身学习能力、职业核心能力和素质，使学生能够在各种不断变化着的环境中生存并能适应职业的变动。

4.建筑工程技术专业师资与教学条件配置建议

1)建立一支符合高职教育要求的“双师型”专业教学团队

加强师资队伍建设，打造一支“双师”结构专兼结合高水平教学团队。实施双带头人制度；通过培训研修、企业锻炼、经验交流、技术研发等多种途径，加强专业骨干教师的培养；校企合作打造专兼结合专业教学团队，建立有效的团队合作机制，促进校企之间教学研讨和教学经验交流制度化；推进教学工作的老中青相结合，发扬传、帮、带作用，加强青年教师培养，形成一支理论功底深厚、实践能力强、教学经验丰富、服务建设行业发展、专兼结合的“双师”结构教学团队。

2)对校内实训场地、设备、环境及校外实习条件的建议

目前，本省调查的建工专业实训条件普遍落后，学生反映校内实训情况没有达到理想效果，这对学生能力的提高极为不利，如测量方面，现在企业使用的大多为电子经纬仪，但是目前职业院校测量实训使用的为几年前企业采用的光学仪器。应该校企共建集“实训教学、企业培训、技能鉴定、技术研发”一体的生产性校内实训基地。将施工企业生产工艺引入学校，使用与企业相同的施工设备，建设与企业相同职场氛围和企业文化，创设真实的施工生产情境。

加强与企业的联系,努力新增更多的比较稳定的校外实训基地，推行合作教师制度，与企业进行深度合作，使之能够满足学生顶岗实习的需要。

3)教材及其他教学资源建设建议

在不断推进人才培养模式改革的基础上，切实加强工学结合优质课程和网络课程建设。由专任教师和企业兼职教师共同组成课程建设团队，每门课程成立开发小组，实行课程负责人制度。结合工学结合优质课程建设，进一步整合教学资源和加快教材建设。特色教材建设要以课程开发小组为主体，以项目建设的形式开展编写工作。充分发挥企业专家和能工巧匠的作用，将企业培训理念、企业文化、职业工作情境及新技术、新工艺等应用技术直接融入教材。同时，在教材中渗透行业技术标准和职业标准等内容。