

中 文 版

一、专业国际标准

（一）工作概况分析

活动领域和工作条件
<ul style="list-style-type: none"> ● 企业主要岗位群及工作任务分析 <ol style="list-style-type: none"> 1. 技术类 <p>参与编写新建、改建、扩建、维修等建筑工程项目的施工组织设计、专项施工方案，运用建筑工程专业理论和施工技术对建筑工程项目进行监督、协调和控制，运用基本的测量仪器对建筑工程进行定位放线和质量控制，依据规范标准及适当的工程质量检测设备对建筑工程质量进行检查和质量评定，认真做好所属工程施工的技术记录，参与解决施工图绘制和施工过程中的各种难题。</p> 2. 管理类 <ol style="list-style-type: none"> (1) 安全生产管理。确保遵守健康、安全准则和文明施工要求，并确保符合法定要求，包括集体安全目标。 (2) 监督日常建造流程，制订或调整建造计划以满足建设单位的需求。 (3) 管理生产效率和质量。 (4) 参与对建造人员的招聘、培训、监督、考核和激励团队成员。 (5) 撰写施工日志，填写质量检测记录、测量放线记录。 (6) 按流程对建造过程中形成的内业资料进行报批，按流程对建造过程中形成的工程实体质量进行报验。 (7) 参与对检验批、分项工程、分部工程、单位工程的质量验收，参与工程项目的竣工验收。 (8) 参与总结建造工作成果，解决工作现场的一般问题。 ● 岗位主要工作任务分析 <ol style="list-style-type: none"> 1. 技术类 <p>参与新建、改建、扩建的房屋工程项目的建造，施工组织设计和专项施工方案的编写，对既有建筑的维修和保养。</p> 2. 管理类 <p>执行合同管理的各项措施，保证工程质量、成本和工期的控制；执行安全文明施工管理的各项措施，保证建造现场的物的安全状态和人的安全行为；负责项目成员管理，打造良好的项目氛围，提高单个项目团队作战能效。</p> ● 工作环境 <p>技术类岗位工作地点为工程项目所在现场的相关地点，运用建筑工程专业理论和施工技术对建筑工程项目进行监督、协调和控制。部分工作、工序会产生噪声、扬尘、建造污水；部分有粉尘产生的工作岗位会要求相关工作人员穿戴劳保服、戴口罩。</p> ● 岗位所处理产品的风险敏感性（参考《职业健康安全及其风险》） <ol style="list-style-type: none"> 1. 技术类 <ol style="list-style-type: none"> (1) 根据事故统计，我国规定危险性比较大、事故率比较高的设备包括起重设备、电气设备等。因此设备在出厂前必须配备好安全防护装置。 (2) 操作安全：工作人员易于接近的各种可动施工机具设备的危险操作区域，建筑构配件、

续表

活动领域和工作条件
<p>原材料加工设备的加工区也是危险区域，施工机具设备故障或违章操作，可能会导致人身伤害或机械损害。</p> <p>(3) 用电安全：线路铺设时违章带电，总配电房、各个分级配电箱未进行封闭围护，违章操作没有保护接零，夜间照明不到位，可能会导致人身伤害或设备受损。</p> <p>(4) 工作人员进入施工工作区域时，必须佩戴好安全帽，穿戴好劳保用品，以防止各类劳动伤害。</p> <p>2. 管理类</p> <p>操作安全、用电安全、环境安全。</p>
核心工作过程和能力
<ul style="list-style-type: none"> ● 哪些是需要执行的主要任务？涉及哪些其他的任务？ <p>1. 技术类</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 参与编制施工组织设计和专项施工方案并执行实施； (2) 运用基本的测量仪器对建筑工程进行定位放线和质量控制； (3) 依据规范和标准监督、检测工程实体质量和工序质量； (4) 推广应用新工艺、新技术、新材料、新设备的使用； (5) 参与分析工程质量事故原因并进行处理； (6) 参与分析工程安全事故原因并进行处理； (7) 参与设计交底和图纸会审，会编写技术交底； (8) 参与收集、编制和整理建筑工程资料。 <p>2. 管理类</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 会对分包单位及人员的资格进行审核，参与对分包单位的管理； (2) 控制和监督房屋建造过程按照规范流程实施； (3) 以设计和规范为基本标准，控制和监督房屋建造的质量； (4) 以设计和合同为基本依据，控制和监督房屋建造的进度和安全； (5) 建造计划与建造控制； (6) 规划工作，改进计划以适应现有生产能力； (7) 汇报工作和工作信息的准备； (8) 总结建造工作成果，解决建造过程中的现场问题； (9) 协调内部部门和员工。 <ul style="list-style-type: none"> ● 团队合作的必要程度如何？进行这项工作需要哪些硬件和软件？ <p>团队合作很有必要，应该具有良好的团队合作精神。硬件：施工机械类设备、施工电气类设备、施工建造类设备、质量控制和检测的仪器仪表类设备等；软件：施工管理、监督控制的各类软件，各类辅助绘图软件、结构试验与检测软件等。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 从事这项工作需什么条件？ <p>1. 技术类</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 高中毕业（或同等学历）及以上学历； (2) 18~50 周岁； (3) 建筑工程技术及其相关专业； (4) 身体健康。

续表

核心工作过程和能力
<p>2. 管理岗</p> <p>(1) 大专及以上学历；</p> <p>(2) 27~55 周岁；</p> <p>(3) 三年以上建筑工程技术专业相关行业的工作经验；</p> <p>(4) 身体健康。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 从事这项工作前需要满足的身体、认知和心理条件是什么？ <ol style="list-style-type: none"> 1. 养成热爱劳动、吃苦耐劳的劳动精神； 2. 养成良好的道德观念、法制观念、文明行为习惯和思想品格； 3. 养成爱岗敬业、遵守纪律、一丝不苟、严谨科学的优良职业道德； 4. 具有较强的人文素养，具备自主学习和可持续发展的能力； 5. 具有较强的规范标准、安全生产、绿色保护、节约资源和创新的意识； 6. 具有良好的心理素质和强健的体魄； 7. 具有良好的团队合作精神和人际交流能力。
就业
<ul style="list-style-type: none"> ● 哪些组织和公司对这项工作有需求？ <p>建筑工程施工类、房地产开发类、建设工程监理类、建设工程项目管理类的相关组织和公司（如：中国建筑、万科地产、重庆建工、重庆联盛建设项目管理等）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 哪些因素影响就业？ <p>学历、年龄、资质等级。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 就业需要哪些资质等级（国际教育标准分类等级：非熟练工、熟练工、技术员、管理人员）？ <ol style="list-style-type: none"> 1. 技术岗：四个技能等级，分别是一、二、三/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。 2. 管理岗：施工员（技术员）、二级建造师（助理工程师）、一级建造师（工程师）、高级工程师、教授级高级工程师。
就业前景和进修/继续教育的机会
<ul style="list-style-type: none"> ● 毕业生有哪些发展前景？ <ol style="list-style-type: none"> 1. 继续教育：学历提升； 2. 向上发展：管理岗，在企业内向上晋升； 3. 向内发展：技术岗，成为更专业的人。技能提升：一、二、三/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师；施工员（技术员）、二级建造师（助理工程师）、一级建造师（工程师）、高级工程师、教授级高级工程师； 4. 横向发展：公司内向其他职能岗位转换； 5. 向外发展：寻求职业外的发展。 <ul style="list-style-type: none"> ● 专业发展优势与挑战 <p>优势：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 规范性 <p>在建筑工程的生产与施工过程中，建筑工程的技术管理人员以标准的设计和规范进行新建、改建、扩建、维修等建筑工程项目的施工与管理，运用建筑工程专业理论和施工技术对建筑工程项目进行监</p>

续表

就业前景和进修/继续教育的机会	
<p>督、协调和控制,运用基本的测量仪器规范地对建筑工程进行定位放线和质量控制,依据规范标准及适当的工程质量检测设备对建筑工程质量进行检查和质量评定。在建筑工程建造过程中按规范的流程对建筑工程的造价和进度进行控制,依据合同和相关标准做好建筑工程的安全及资料管理,无论是对企业发展还是工作人员的个人的发展,都是非常有利的。</p>	
<p>2. 标准化</p> <p>发展建筑构配件、制品、设备生产并形成适度的规模经营,为建筑市场提供各类建筑使用的系列化的通用建筑构配件和制品;制定统一的建筑模数和重要的基础标准(模数协调、公差与配合、合理建筑参数、连接等),合理解决标准化和多样化的关系,建立和完善产品标准、工艺标准、企业管理标准、工法等,不断提高建筑标准化水平。</p>	
<p>3. 工业化</p> <p>采用先进适用的技术、工艺和装备,科学合理地组织施工,发展施工专业化,提高机械化水平,减少繁重复杂的手工劳动和湿作业;将设计施工环节一体化,设计环节成为关键,该环节不仅是设计蓝图至施工图的过程,更需要将构配件标准、建造阶段的配套技术、建造规范等都纳入设计方案中,从而设计方案作为构配件生产标准及施工装配的指导文件。</p>	
<p>4. 智能化的发展趋势</p> <p>互联网时代,数字化催生着各个行业的变革与创新,建筑行业也不例外。智能建造是解决建筑行业低效率、高污染、高能耗的有效途径之一,已在很多工程中被提出并实践,因此有必要对智能建造的特征进行归纳。智能建造涵盖建设工程的设计、生产和施工三个阶段,借助物联网、大数据、BIM等先进的信息技术,实现全产业链数据集成,为全生命周期管理提供支持。</p>	
<p>挑战:</p> <p>建筑工程技术人员的就业情况很理想,但是大部分岗位都需要进入施工项目现场作业,所以就业环境可能不符合多数年轻人的理想工作环境,且部分岗位对性别会有一些的要求,更加偏向于男性工作人员。</p>	

(二) 目标群体分析

招生对象	普通高中毕业或中等职业教育学校毕业、具备中职毕业证书的学生。
个人对未来继续教育的展望	<p>继续教育学校的教育: 学历的提升。</p> <p>公司内部培训: 成为更专业的人。技能提升: 初级、中级和高级。</p> <p>自营职业: 创业或者其他自由职业。</p>

(三) 高级岗位标准

岗位标准: 建筑工程技术人员(高级)	
核心工作过程——说明	
<p>1. 主要工作任务</p> <p>掌握本专业知识和技术技能,面向建筑工程施工,房地产开发、建筑工程监理、建筑工程项目管理的建筑工程技术人员、建筑工程管理人员等职业群,能够从事新建、改建、扩建、维修建筑工程项</p>	

续表

核心工作过程——说明
<p>目的施工,从事建筑工程施工项目的质量、进度和造价控制,从事建筑工程项目的安全、合同管理的工作等。</p> <p>2. 核心工作任务</p> <p>(1) 编制施工组织设计和专项施工方案并执行实施;</p> <p>(2) 运用基本的测量仪器对建筑工程进行定位放线和质量控制;</p> <p>(3) 依据规范和标准监督、检测工程实体质量和工序质量;</p> <p>(4) 参与设计交底和图纸会审,会编写技术交底;</p> <p>(5) 参与分析工程质量、安全事故原因并进行处理;</p> <p>(6) 依据规范和标准监督、检测工程实体质量和工序质量;</p> <p>(7) 参与收集、编制和整理建筑工程资料。</p> <p>3. 需要处理的总体任务和特定任务</p> <p>总体任务:运用建筑工程专业理论和施工技术对建筑工程项目进行工程质量、进度、造价控制,依据相关规范法律法规及规范标准保障建筑工程项目的安全及管理合同实施。</p> <p>特定任务:</p> <p>(1) 参与编制施工组织设计和专项施工方案并执行实施;</p> <p>(2) 运用基本的测量仪器对建筑工程进行定位放线和质量控制;</p> <p>(3) 依据规范和标准监督、检测工程实体质量和工序质量;</p> <p>(4) 参与分析工程质量、安全事故原因并进行处理。</p> <p>4. 岗位要求</p> <p>(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;</p> <p>(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;</p> <p>(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力;</p> <p>(4) 能识读各类建筑施工图、建筑结构施工图、建筑设备施工图,能运用计算机绘图;</p> <p>(5) 能选择和使用常用的建筑施工机械设备、施工机具,质量控制的检测仪器和工具,能使用计算机及信息化手段对工程项目进行管理;</p> <p>(6) 能根据建筑工程施工图纸及设计要求进行房屋建造;</p> <p>(7) 参与分析工程质量事故原因并进行处理;</p> <p>(8) 参与分析工程安全事故原因并进行处理;</p> <p>(9) 能及时参与收集、编制和整理建筑工程资料。</p> <p>5. 如何满足这些要求</p> <p>(1) 掌握必备的科学文化基础知识、专业相关的规范和标准等相关知识;</p> <p>(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识;</p> <p>(3) 掌握识读与绘制建筑工程施工图、建筑设备施工图等工程图的基础知识;</p> <p>(4) 掌握建筑力学、建筑工程图的识读与绘制、建筑工程材料的检测与选择、建筑构造等技术的基础专业知识;</p> <p>(5) 掌握建筑结构构造及计算、地基与基础工程施工、建筑工程施工、建筑工程施工组织与实施、工程造价管理、工程竣工验收及交付、装配式建筑施工等技术的核心专业知识;</p> <p>(6) 掌握钢筋混凝土主体结构施工、钢结构工程施工、砌体结构工程施工等建筑综合知识;</p>

续表

<p>(7) 了解建筑工业化发展趋势, 智能建造的基本概念、实施手段和方式;</p> <p>(8) 了解既有建筑的维护维修相关国家标准与安全规范。</p> <p>6. 这些要求相互之间有什么关系 相辅相成的关系。</p> <p>7. 如何解决问题 第一步, 明确和理解问题; 第二步, 拆分和定位问题; 第三步, 提出解决方案; 第四步, 总结问题。</p>		
<p>岗位核心能力</p>		
<p>1. 团队合作: 工作中有良好的团队合作精神;</p> <p>2. 解决问题: 能独立完成工作所需的知识和技能;</p> <p>3. 执行力、学习力: 积极学习相关的经验和知识。</p>		
<p>详细说明核心工作过程</p>		
<p>熟练工作对象</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 相关步骤 <p>一般由施工准备、施工实施、施工控制、施工验收 4 个要素构成。</p> <p>1. 施工准备, 工程项目施工前所做的准备工作, 包括人员、材料、机械设备、技术 4 个方面:</p> <p>(1) 人员准备: 一般工种和特殊工种人员的基本职业资格和现有业绩, 人员的数量和组织;</p> <p>(2) 材料准备: 用料计划和材料的进场, 材料的购买及供应, 材料质量的保证;</p> <p>(3) 机械设备准备: 施工机械设备的使用计划和组织, 施工机械设备性能的检验, 施工机械设备的维护和保养计划;</p> <p>(4) 技术准备: 施工组织设计和专项施工方案的编制和报审, 场地平整和场地处理, 设计交底和图纸会审。</p>	<p>使用的工具和方法, 以及熟练工作的组织</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 工具 <p>相关设备 (施工机械类设备、施工电气类设备、施工建造类设备、质量控制和检测的仪器仪表类设备等) 以及相关设备的软件控制系统。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 方法 <p>选用适当的机械设备、组织相应的材料、人力等资源进行建筑的建造, 以及使用检测工具, 按照预定方式和标准检查建筑的质量等, 并监控建造过程, 控制好工程建设的进度和造价, 做好现场的安全管理和合同管理。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 组织 <p>企业、事业单位。</p>	<p>熟练工作和使用技术方面的要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力; 2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力; 3. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力; 4. 能识读各类建筑施工图、建筑结构施工图、建筑设备施工图, 能运用计算机绘图; 5. 能选择和使用常用仪器仪表和工具, 能进行常用建筑施工机械设备的选型; 6. 能根据建筑师施工图及技术要求进行建造; 7. 能进行新建、改建、扩建建筑的施工组织和管理; 8. 能对新建、改建、扩建建筑的质量、安全事故进行分析和处理; 9. 能对既有建筑进行维护和保养。

续表

详细说明核心工作过程		
<p>2. 施工实施, 依据设计要求和相关规范标准要求, 按照建筑施工图以及审批通过的建筑施工组织设计和专项施工方案, 运用建筑工程专业理论和施工技术进行建筑的施工工作。</p> <p>3. 施工控制, 依据相关规范标准要求监督、检测工程实体质量和工序质量, 做好工程项目的质量、进度、造价的控制, 做好施工项目的安全管理、合同管理及信息化管理, 做好项目内部与外部的协调工作。</p> <p>4. 施工验收, 工程项目完成或者是工程项目完成了某一阶段的工作后需要进行相应的验收, 分为中间验收、竣工验收和工程资料验收三种情况。</p> <p>(1) 中间验收: 依据相关规范要求, 施工单位在完成部分工程并且自检合格的基础上报监理单位或建设单位进行验收;</p> <p>(2) 竣工验收: 竣工验收是建立在中间验收的基础之上, 前面已经完成验收的工程项目一般在房屋竣工验收时就不再重新验收;</p> <p>(3) 工程资料验收: 通过工程资料的验收, 以此证明工程质量合格及其合法性。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 相关产品 <ol style="list-style-type: none"> 1. 新建建筑 2. 改建建筑 3. 扩建建筑 4. 维修的既有建筑 ● 相关技术 <ol style="list-style-type: none"> 1. 建筑施工技术 2. 建筑设计技术 		

续表

详细说明核心工作过程		
3. 建筑工程质量检测技术		
4. 建筑测量技术		
5. 建筑施工图绘制技术		
6. 建筑工程维修技术		

(四) 岗位概况

岗位	施工员
常用岗位名称	施工员——建筑工程施工员
活动领域	工业建筑、民用建筑的建造与管理技术行业内，与房屋建造、检测、维修、加固和改建相关的建筑工程项目实施工作。在建筑工程结构检测公司和建筑施工企业进行实地培训。
专业工作说明	<p>建筑工程施工员负责根据建设单位需求，在满足环境保护、作业安全和健康防护的条件下，独立，或作为团队成员，开展房屋建造、维修、检测、加固等工作。识读建筑工程施工图纸，编制施工组织设计和专项施工方案，并有效组织人、材料、机械等资源按设计要求新建房屋。检测并分析既有建筑物的运行状况，按设计要求对其进行维修、加固和改造。</p> <p>能借助计算机等现代化辅助工具，对房屋建筑的质量和安全性进行检查。</p>
工作条件	<p>大多数建筑工程施工员一周工作六天，日工作时间 8 小时，共 48 小时。部分夜间、周末和节假日可能需要加班。室外作业、立体交叉作业为主，工作环境较为复杂，危险源较多。工作期间会使用部分大型的机具设备，并接触电气设备，存在一定触电隐患，同时存在高空作业，具有一定高处坠落的风险。建筑工程施工员需要佩戴好劳保用品并适时携带质量检测的工具。</p> <p>建筑工程施工员需要具备以下素质：听力良好；身体素质较好；视力良好；行动敏捷；具备房屋建造方面的能力；具备不断学习新技术、新材料、新工法的意识和能力；具有独立工作和团队协作的能力。</p>

(五) 职业模式及计划/学分

职业	建筑工程施工员	职业代码	2-02-07-04		
总学时	400	教学时间	三年		
编号	职业课程	第 1 学年 (学时)	第 2 学年 (学时)	第 3 学年 (学时)	
课程 01	建筑工程图识读、绘制核心工作流程。	40			
课程 02	建筑工程建筑设计核心工作流程。	80			
课程 03	建筑工程施工组织设计编制、建筑工程专项施工方案编制核心工作流程。	80			

续表

编号	职业课程	第 1 学年 (学时)	第 2 学年 (学时)	第 3 学年 (学时)
课程 04	房屋建筑基础的模板制作与安装、钢筋下料及安装、混凝土的制作与浇筑核心工作流程。	100		
课程 05	房屋建筑主体的模板制作与安装、钢筋下料及安装、混凝土的制作与浇筑核心工作流程。		60	
课程 06	砖墙、砌块墙体砌筑的核心工作流程。		40	
总计		400		

二、专业课程标准

(一) 钢筋混凝土主体结构施工

1. 课程说明

课程名称	核心工作流程 05：钢筋混凝土主体结构施工				
钢筋混凝土主体结构施工 (05)	钢筋混凝土主体结构施工的目的是依据相应的设计图纸，遵循相应的专业规范标准，组织一定的人员、材料、施工机具设备，运用适当的施工技术和方法，建造质量合格、结构安全的建筑。需进行施工准备、施工实施和控制、施工验收等建造任务。施工准备的重点是图纸会审，人、材、机、技术的准备；施工实施的重点是模板、钢筋、混凝土及砌体等主要分项工程的施工技术；施工控制和验收主要是指施工过程中各分项工程质量的检测和判定。				
课程代码	课程 05	等级	熟练工	先决条件	无
学分	20	理论学习时间	32 学时	实操学习时间	8 学时
学习领域 (LA)	核心能力 (学习成果, LO)	教学方式	工具设备和材料	比例评分项目: 受训人员人数	学习环境
学习领域 1: 施工准备	<ul style="list-style-type: none"> 识读主体的建筑施工图。 识读主体的建筑设备安装施工图。 施工人员挑选和确定。 施工材料订购和选用。 施工机具设备 	<ul style="list-style-type: none"> 学习和工作任务、理论讲解、演示和观察、实训室实训、案例研究。 	各个专业施工图、相应的专业规范和标准，人员、材料、施工机具数据库、公司企业相应章程、投资商建造要求、施工图、施工作业手册、规范标准。		学校、学校实训室、项目施工现场。