



湖南工程职业技术学院
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ENGINEERING

地基基础施工技术 课程标准

所属专业： 地下与隧道工程技术

专业代码： 440305

所属专业群： 工程施工

所属学院： 工程建设学院

执 笔 人： 曾健华

制定时间： 2023年8月

修订时间： 2023年8月

工程建设学院地下与隧道工程专业组制定
2023年8月

一、课程信息

1、课程信息

表1 课程信息

课程名称	地基基础施工技术	课程编码	04190414
课程性质	专业核心课	课程类型	理论+实践
学分	3.5	总课时	60
考核形式	考试	开设学期	第四学期
先导课程	土木工程制图与识图、土木工程 CAD、建筑力学、工程地质、岩土力学、工程材料、钢筋混凝土结构施工、地下与隧道工程施工技术	后续课程	职业岗前综合实训、毕业设计、岗位实习
对应岗位	施工员	专业证书	土建施工员证书
1+X证书	建筑工程施工工艺实施与管理	课程思政点	质量意识、安全意识、工匠精神、劳动精神

二、课程性质和功能定位

1、课程的性质

《地基基础施工技术》是地下与隧道工程技术专业的一门专业核心课程，具有很强的综合性和实践性，为学生毕业后从事地基基础工程施工的施工岗位和考取施工员证等奠定基础。

2、课程的功能定位

本课程根据施工员岗位需要，以学生职业能力培养为核心，以工作任务为载体，以实际工程项目地下工程与隧道工程现场施工技术和管理工作选取教学内容，让学生通过实践操作和理论学习，培养学生了解地基处理、浅基础、桩基础的基本概念，能阅读和使用工程地质勘察报告，掌握基础施工图的识读方法，掌握各种不同地基处理、基础工程的施工技术、质量检验标准和施工组织管理，提高学生实际动手操作能力，具备从事地下与隧道工程技术施工的基本能力。

三、课程目标与内容

（一）课程总目标

本课程通过完成地基处理、基础施工方案编制的工作任务，培养学生具有质量意

识、安全意识和“吃苦耐劳、敬业奉献”的工匠精神、劳动精神，具有社会责任感与良好的职业道德。重点培养学生掌握各种类型地基处理、浅基础、桩基础的施工工艺、施工流程和质量检验标准；培养学生能根据实际工程情况编制地基处理、基础工程施工方案的能力；培养学生灵活应用知识，自主获取新知识、最新技术规范、标准的能力。

1、能力目标

(1) 能够根据基础施工图和有关图集正确进行浅基础、桩基础的图纸交底并组织实施施工图纸会审能力；

(2) 能够编制常见软土地基处理、浅基础工程的施工方案，并有组织和指导施工的能力；具有对常见地基处理、浅基础施工各分部分项工程的施工质量和施工安全检查与监控的能力；

(3) 能参与编制桩基础的施工方案，具有一定的桩基础施工组织能力和质量检测验收能力、施工安全检查能力。

2、知识目标

(1) 掌握常见基础施工平面图、详图表达的内容与识读方法；

(2) 掌握常见地基处理方法的适用范围、施工要点、质量验收标准、施工方案的编制；

(3) 掌握浅基础、桩基础的类型、构造、施工工艺和质量检验标准、施工方案的编制；

(4) 熟悉施工安全知识，熟悉地基基础施工最新技术规范和国家标准要求。

3、素质目标

(1) 具有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社会适应能力和社会责任感、社会公德意识和遵纪守法意识。

(2) 具有“扎根大地、艰苦奋斗、朴实厚重、敬业奉献”的“大地情怀”特质，有较强的集体意识和团队合作精神。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、劳动精神、创新思维能力。

(二) 教学内容分析

【岗位能力】：

- 1.能够识读地基基础施工图纸和组织实施施工图纸会审。
- 2.能够编制地基基础工程施工组织设计和专项施工方案。
- 3.能够参与地基基础质量验收。
- 4.能够记录施工情况，编制相关工程技术资料。

【职业资格证书】：

由湖南省建设人力资源协会负责鉴定和颁发的土建施工员证书，本课程涉及的职业技能点有：识读地基基础施工图纸、参与编制地基基础工程施工组织设计和专项施工方案、熟悉地基基础工程施工质量检验标准等。

【1+X证书】：

由中铁二十局集团有限公司负责鉴定和颁发的建筑工程施工工艺实施与管理1+X职业资格证书，本课程涉及的职业技能点有：地基处理的施工工艺与管理、浅基础、桩基础的施工工艺与管理等。

综合分析确定本门课程的模块化教学内容：地基处理、浅基础施工、桩基础施工。

（三）课程具体目标及内容

表2 课程具体目标及内容

序号	课程内容		教学目标			教学载体	课时	教学手段	教学方法		
	项目序号	项目名称	知识目标	能力目标	素质目标						
1	模块一	地基处理方法	<p>1、了解地基处理的目的是方法，熟悉地质勘察报告的阅读和使用。</p> <p>2、掌握换填垫层、强夯法、排水固结法、水泥粉煤灰碎石桩的概念、施工工艺、材料工具要求和施工方案的编制；</p> <p>3、了解质量验收与质量控制要求，了解化学加固地基的方法。</p>	<p>1、能根据软弱土地基和工程特点正确选用地基处理方法；</p> <p>2、具有常见地基处理方法的施工能力；</p> <p>3、能参与常见地基处理方案的编制和质量验收。</p>	<p>1、具备吃苦耐劳，不断创新的工匠精神；</p> <p>2、具备爱岗敬业、诚实守信的职业道德和职业素养；</p> <p>3、具有团队协作意识、质量意识、安全意识和敬业奉献的大地情怀。</p>	<p>1、多媒体教学设备，课件、教材；</p> <p>2、实训教学软件、职教云资源、建筑地基基础实训场、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB_50202-2018。</p>	12 课时(授课 6 课时+实训 6 课时)	多媒体教学、线上线下混合教学、理实一体化教学	<p>1. 任务驱动法</p> <p>2. 案例教学法</p> <p>3. 头脑风暴法</p> <p>4. 讲授法</p>		
			<p>重点：换填垫层、强夯法、水泥粉煤灰碎石桩的概念、施工工艺、材料工具要求、质量检验要求。</p>								
			<p>难点：强夯法、水泥粉煤灰碎石桩的施工方法和质量验收。</p>								
			<p>思政融入点：绿水青山就是金山银山，让学生认识到生态保护的重要性，地基处理工作需要吃苦、实干、坚强的毅力，培养具有“扎根大地”的大地情怀和“敬业奉献”的工匠精神。</p>								
			<p>四新应用：地基注浆处理、FDP快速软地基处理技术、超深多轴水泥土搅拌桩（SMW工法）、水泥土搅拌桩连续墙等。</p>								

序号	课程内容		教学目标			教学载体	课时	教学手段	教学方法
	项目序号	项目名称	知识目标	能力目标	素质目标				
2	模块二	浅基础施工	<p>1、熟悉浅基础施工图纸，了解浅基础的施工构造、特点及类型；</p> <p>2、掌握条形基础、独立基础、筏板基础施工工艺、施工技术方案编制、质量检验标准；</p> <p>3、了解浅基础施工验收程序，了解最新技术规范。</p>	<p>1、能够识读基础施工图纸并编制技术资料；合理选择施工材料及施工工具；</p> <p>2、能制订砖砌大放脚条形基础、钢筋混凝土独立基础施工方案；</p> <p>3、有组织和指导浅基础施工的能力。</p> <p>4、能依据《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB_50202-2018 进行质量检查验收。</p>	<p>1、具备吃苦耐劳、扎根大地的大地情怀；</p> <p>2、具备爱岗敬业、诚实守信的职业道德和职业素养；</p> <p>3、具有团队协作意识、质量意识、安全意识和工匠精神。</p>	<p>1、多媒体教学设备，课件、教材；</p> <p>2、实训教学软件、职教云资源、建筑地基基础实训场、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB_50202-2018。</p>	24 课时(授课 12 课时 + 实训 12 课时)	多媒体教学、线上线下混合教学、理实一体化教学	<p>1. 任务驱动法</p> <p>2. 案例教学法</p> <p>3. 头脑风暴法</p> <p>4. 讲授法</p>
			重点： 基础的分类，条形基础、独立基础、筏板基础的构造、施工工艺及质量要求，施工技术交底的编制。						
			难点： 钢筋混凝土基础的构造和施工。						
			思政融入点： 通过教师指导，让学生熟练完成浅基础施工方案编制和质量检查步骤，引导学生具有认真、细致、实干的工匠精神，敬业、奉献、合作、安全的劳动精神、工匠精神。						
			四新应用： 采用直螺纹套筒链接技术、混凝土温度监控、混凝土砂浆加入粉煤灰技术、广泛运用现行砌法施工、采用低噪音高效率的振捣棒和先进的通讯设备。						

序号	课程内容		教学目标			教学载体	课时	教学手段	教学方法			
	项目序号	项目名称	知识目标	能力目标	素质目标							
3	模块三	桩基础施工	1、熟悉桩基础施工图纸，了解桩基础的施工构造、特点及类型； 2、掌握钢筋混凝土预制桩和钢筋混凝土灌注桩施工的施工工艺及质量检验标准； 3、熟悉桩基础施工验收程序和施工技术资料的编写。	1、能够识读桩基础施工图纸；合理选择施工材料及施工工具； 2、能参与制订桩基础施工方案和指导施工； 3、能依据《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202-2018 参与质量检查验收。	1、具备吃苦耐劳、扎根大地的大地情怀； 2、具备爱岗敬业、诚实守信的职业道德和职业素养； 3、具有团队协作意识、创新意识、安全意识和工匠精神。	1、多媒体教学设备，课件、教材； 2、实训教学软件、职教云资源、建筑地基基础实训场、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB_50202-2018。	24 课时 (授课 12 课时+实训 12 课时)	多媒体教学、线上线下混合教学、理实一体化教学	1. 任务驱动法 2. 案例教学法 3. 头脑风暴法 4. 讲授法			
			重点： 桩基础的分类、钢筋混凝土预制桩和钢筋混凝土灌注桩施工的施工工艺、流程及质量检验标准。									
			难点： 各种桩基础易产生质量事故的原因与预防措施。									
			思政融入点： 桩基础施工难度大，质量要求高，工程中应确保工程设计、施工、检测的科学性、合理性和准确性。进一步提升学生的专业岗位能力和职业素养，培养“敬业奉献”的工匠精神。									
			四新应用： 灌注桩新技术、新方法、新工艺不断发展，从传统的“钻孔成孔”发展为“旋挖成孔”，从“泥浆护壁”发展为“全套管”钻进（又称贝诺特灌注桩），从“等直径桩”发展为“挤扩多支盘桩或扩底桩”，从“灌注桩清孔”进一步拓展成“后压浆技术”等，新技术、新方法、新工艺的采用焕发了灌注桩技术的活力，创造了巨大的社会技术经济效益。									
合计							60					

四、课程实施要求

1.教学团队

(1) 课程负责人

课程负责人应具备较全面的地基基础工程施工技术、地基基础施工质量检验等专业知识和丰富的施工现场管理实践经验，熟悉高职教育规律，教学效果好，在本领域有一定影响，具有高级职称的“双师型”素质教师，具有较强的信息化教学能力。

(2) 课程团队结构与规模

教学团队由专、兼职教师组成，课程教学团队中的所有教师都具有本科或以上学历，其中具有副教授或以上职称占 50%；年龄结构合理，40 岁以下青年教师占教师总数的 65%以上；其中硕士生比例要大于 60%。

(3) 教师专业背景与能力要求

专任教师：有高校教师资格，原则上还需具有土建类职业（执业）资格证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有建筑工程技术等相关专业本科及以上学历，青年教师应为硕士以上学历或具有 3 年以上交通土建类或相关企业工作经历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，掌握高职教育规律，具有一定的教学组织管理能力；教师每5年累计不少于6个月的企业实践经历，使其具备工程施工执业工作经验及工程管理能力。

兼职教师：具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有中级及以上相关专业职称，具备本科以上学历，中级以上专业技术职称，5 年以上土建相关专业工作经验，在工程地质勘察、土建施工领域有一定造诣；对本专业人才培养目标、规格、课程教学要求有较清晰地认识，与学院签订兼职教师聘用协议，能够按照教学计划要求承担专业课程理论与实践教学，且教学效果较好，学生评价较高，学期或年度考核为“合格”。

2.教学设施

(1) 专业教室，均配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，其中4间配备智能黑板，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

(2) 工程制图实训室，配套电脑及专业软件50套以上，完成施工方案编制所需的软件，方案编制所需的office办公软件。

表3 工程制图实训室设备配置标准

序号	实训项目	设备、设施	单位	数量
1	换填垫层法施工方案编制	电脑、office办公软件	套	50
2	浅基础施工方案编制	电脑、office办公软件	套	50
3	钢筋混凝土灌注桩施工方案编制	电脑、office办公软件	套	50

(3) 本课程对应校外实训基地有湖南省第六工程有限公司、湖南省路桥建设集团等校外实训基地，完成地基基础认知的实训任务。

3.教学资源

(1) 教材

《基础工程施工》，南京大学出版社，王伟 郭玉主编。

(2) 参考教材

《地基与基础工程施工》重庆大学出版社，董伟主编。

《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）

《建筑地基基础施工质量验收规范》（GB50202-2018）

《建筑基础检测技术规范》（JCJ 106-2014）

(3) 课程教学资源

地基基础施工技术课程已在职教云进行了资源建设，网址：https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=ii69aoes5ze2lz28t1aq，课程资源内容包括：课程标准、授课计划、课件、教案、授课视频、试题库等资料。

五、课程评价方法

1.评价方式

采用形成性评价40%（包含课堂考勤、课程作业、实训任务等）和终结性评价60%+增值评价相结合的办法，教考分离。

表4 课程评价方式

项目	评价内容	权重	总比例	总评
学习过程	出勤情况	10%	40%	
	课堂表现	10%		
	作业情况	20%		
综合测试	综合知识考核	60%	60%	
增值评价	依托国家级虚拟仿真基地云智慧建造平台的教学精准学习评价功能模块，利用人工智能手段对学生学习过程数据、实训过程数据进行挖掘分析并画像，结合其他相关因素对学生发展增量进行评价，让每一个学生的发展成长都能得到社会认可。			

2.考核内容

(1) 学习过程成绩考核标准

表5 学习过程考核评价

考核内容			总评
出勤情况	课堂表现	作业情况	
20%	30%	50%	100%

(2) 综合测试考核标准

表6 综合测试考核标准

考核内容	权重%	总分
地基处理知识点	20%	100%
浅基础施工知识点	40%	
桩基础施工知识点	40%	

3.评分等级

评分等级以百分制为标准。

六、质量诊断与改进方法

课程质量诊断：1.课程标准、授课实施计划、实训指导书是课程实施的指导文件，对课程质量起关键作用，由二级学院组织学术委员会进行评审和督查；2.课程实施过程

中的备写教案，制作PPT、公路勘测视频等加强课程思政，内容要生动形象具体以提高学生的学习积极性；3.建设习题库、试题库，编写任务单、实训指导书等课程资源；4.实训条件包括实训场所、仪器设备、虚拟仿真软件持续更新；这些实施质量是课程质量的核心，由学校教务处、督导处组织监控和检查。

改进方法：

1.质量反馈是提高课程质量的关键，一是由二级学院组织学生和老师评教；另一个是到企业调研，了解毕业生对教学工作的满意程度、用人单位对学生专业能力的满意程度等，将意见反馈给教学管理部门和授课教师，以提高课程质量。

2.组织好课堂教学，加强课前和课后学习活动，运用多样化的教学方法和新的教学手段提高学生自主学习的能力和专业素养；3.不定期购进新的仪器设备、虚拟仿真软件和实训场所的建设；4.加强课程资源库和精品课程的建设。

七、课程进程与安排

表7 课程进程与安排

课程名称	地基基础施工技术		课程类别	理论+实践	
教材全称	选用教材：《基础工程施工》 王伟 郭玉 出版社：南京大学出版社；2019年8月第 1 版。				
理论时数	30	实践时数	30	总学时	60
序号	项目	教学任务	学时安排		
			理论	实践	
1	模块一 地基处理	换填垫层法	3	3	
		强夯法、水泥粉煤灰碎石桩	3	3	
2	模块二 浅基础施工	浅基础概述	2	0	
		条形基础的施工	2	4	
		独立基础的施工	4	4	
		筏板基础的施工	4	4	
3	模块三 桩基础施工	桩基础概述、钢筋混凝土预制桩的 施工	6	6	
		钢筋混凝土灌注桩的施工	6	6	

湖南工程职业技术学院课程标准制定（修订）审批表

二级学院（部）		工程建设学院	专业组（教研室）	地下与隧道工程技术	
课程名称		地基基础施工技术	适用专业	地下与隧道工程技术	
课时	60	学分	3.5	编制人	曾建华
课程标准属制定、修订			<input type="checkbox"/> 制定 <input checked="" type="checkbox"/> 修订		
参与编制人员		(校内) 王小冰 (企业) 陈志 (毕业生) 王雄			
课程所属专业组（教研室）审核意见	同意 负责人（签名）：高斌 2023年8月20日				
二级学院（部）审核意见	同意  负责人（签名）：[Signature] 2023年8月21日				
专家组审核意见	同意  签名：[Signature] （教务处代章处） 陈志 2023年8月21日				
学术委员会审批意见	同意  主管校长（签字）：[Signature] 学术委员会 2023年8月23日				