

高等职业学校岩土工程技术专业教学标准

一、专业名称（专业代码）

岩土工程技术（520208）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
资源环境与 安全大类 (52)	地质类 (5202)	土木工程建筑业 (48); 工程技术与设计服务 (748)	建筑工程技术人员 (2-02-18)	工程勘察技术人员 (建筑、 水利水电、公路铁路、隧道、 桥梁、矿山等各类工程); 土木建筑工程技术人员

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向岩土工程行业的建筑工程技术与设计人员等职业群（或技术技能领域），能够从事岩土工程勘察、施工、检测等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

（二）知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

（3）掌握计算机原理与操作的基本知识、工程制图和计算机制图的基本方法。

（4）掌握地质学、土质学和水文地质的基本知识。

（5）掌握工程力学、土力学和岩体力学的基本知识。

（6）掌握土木工程、工程材料和工程测量的基本知识和原理。

（7）掌握地基与基础、岩土工程勘察、基础施工、地基处理、岩土工程检测与监测、施工管理等相关的基本知识。

（8）熟悉钻孔施工技术、岩土施工设备的操作与维护、地质灾害的预防和治理、非开挖施工的原理和方法。

（9）了解工程预算的方法。

（三）能力

（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）具有满足岩土工程要求的识图和绘图能力，能正确识读和绘制岩土工程图，熟练使用计算机绘制工程图。

（4）能够熟练操作计算机使用办公软件处理日常文件。

（5）能够按照规范、规程要求正确使用仪器设备进行土工测试、原位测试、工程材料检测以及桩位与基坑放样测量、地基变形观测等。

（6）能够借助简单工具鉴定常见岩石，能对土进行现场分类和性质描述，能独立完成

钻孔地质编录工作。

(7) 能熟练使用勘察设备完成现场操作和技术管理工作，并能够进行勘察资料整理和使用相关软件进行初步分析和评价。

(8) 能够按照规范、规程要求正确使用施工设备进行桩基础、地下连续墙、降排水、锚固、基坑支护、地基处理等工程施工以及进行工程管理。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、高等数学、公共外语、信息技术、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

(1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门，包括：工程制图与计算机辅助制图、地质学基础、工程力学、土力学、水文地质基础、工程材料概论、土木工程概论、工程测量等。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门，包括：地基与基础、岩土工程勘察、基础工程施工、地基处理技术、岩土工程检测与监测、施工项目管理等。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括：钻孔施工技术、岩土施工设备、地质灾害治理、非开挖施工技术、工程预算等。

3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	地基与基础	地基的应力与沉降、地基的强度与承载力、土坡稳定与挡土墙、天然地基上的浅基础、桩基础与深基础等基本知识、原理和方法；地基与基础的基本计算与验算

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
2	岩土工程勘察	岩土工程勘察的基本内容、方法和程序,各种原位测试方法的适用性;各类工程地质参数的来源、作用和应用条件,勘探记录及实验测试指标统计分析,各类建筑工程地质评价方法;运用勘察软件和相关软件进行数据分析和岩土工程分析评价
3	基础工程施工	桩基、地下连续墙、锚固、降水、基坑支护等基础工程的基本概念、原理、施工方法与施工技术;各类基础工程的组织管理、技术管理、监理、检测以及其他施工技术工作
4	地基处理技术	地基处理工程施工管理和复合地基的概念,地基处理的目的、分类,换土、密实及排水固结的基本原理;振冲法、高压喷射注浆法、水泥土搅拌法、挤密桩施工法和静压灌浆法的原理、特点、适用条件和施工工艺;施工组织管理和质量控制
5	岩土工程检测与监测	了解常用的传感器的原理和使用方法,掌握边坡工程、软土地基(路基)、桩基、基坑工程施工等工程监测内容和方法
6	施工项目管理	工程施工组织设计的依据、设计程序;施工组织设计的编制内容,重点是施工组织设计中的施工方案选择、施工进度计划的编制及施工平面图的绘制;施工合同管理、风险控制;项目进度控制、项目质量控制、项目安全控制和项目成本控制;建设项目中对人力资源、材料、机械设备、资金、技术、信息等的管理

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。在校内外进行工程绘图、土工测试、普通地质、钻孔施工、岩土工程勘察等实训。在岩土工程设计、施工等企业事业单位进行社会实践、顶岗实习、跟岗实习。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置,注重理论与实践一体化教学;应结合实际,开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座(活动),并将有关内容融入专业课程教学;将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学;自主开设其他特色课程;组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

(二) 学时安排

总学时一般为2600~2800学时,每16~18学时折算1学分。公共基础课学时一般不少于总学时的25%,实践性教学学时原则上不少于总学时的50%,其中,顶岗实习累计时间一般为6个月,可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的10%。

八、教学基本条件

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有地质工程、勘查技术与工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外岩土工程行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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. 校内实训室基本要求

(1) 地质基础实训室。

地质基础实训室应配备各类常见矿物标本、常见岩石标本及相关薄片、显微镜、多媒体设备及鉴别工具，用于训练学生正确认识和鉴别矿物与岩石。

(2) 岩土分析实训室。

岩土分析实训室应配备液塑限仪、标准试验筛、烘箱、应变控制式直剪仪、中压固结仪、电子天平，可根据需要购置岩土类仿真教学设备，用于训练学生土工测试能力。

(3) 水泥实训室。

水泥实训室应配备水泥净浆搅拌机、恒温恒湿养护箱、天平、沸煮箱、水泥胶砂搅拌

机、水泥胶砂振动台、坍落度筒、砂浆稠度仪、砂浆分层度测定仪、砂浆试模，用于训练学生对水泥及砂浆的测试能力。

(4) 工程测量实训室。

工程测量实训室应配备电子水准仪、经纬仪、电子全站仪、小平板仪、台式计算机，用于训练学生的工程测量能力。

(5) 计算机综合实训（验）室。

计算机综合实训（验）室应配备电脑、投影仪、交换机和打印机，配备工程勘察软件（网络版）及相关软件，用于训练专业计算机软件使用能力。

(6) 钻孔施工实训场地。

钻孔施工实训场地应配备勘察工程钻机，包括各类取芯和取样工具，用于训练学生勘察钻孔施工技术能力。

(7) 岩土勘察实训场地。

岩土勘察实训场地应配备静力触探仪、轻便触探仪、标贯等原位测试仪器，用于训练学生工程勘察能力。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展岩土工程勘察、施工和检测等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能够提供岩土工程勘察、施工和检测等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关岩土工程的法律法规、行业标准、专业技术、实务案例

类图书及专业学术期刊等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

九、质量保障

(1) 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。