

高等职业学校工程地质勘查专业教学标准

一、专业名称（专业代码）

工程地质勘查（520201）。

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)	地质勘查(747); 工程技术与设计 服务(748)	工程勘察与岩土工程技术人员 (2-02-18-06); 水工环地质工程技术人员 (2-02-01-03); 地质调查员 (4-08-07-04); 地质实验员 (4-08-07-05)	工程地质勘查; 岩土工程施工与管理; 地质灾害调查与评价; 土工试验

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，面向地质勘查行业的工程勘察与岩土工程技术人员、水工环地质工程技术人员、地质调查员等职业群，能够从事工程地质勘查、岩土工程施工与管理、地质灾害调查与评价、土工试验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）掌握计算机制图、文字处理、工程地质勘查专业软件应用的基本知识与技术方法。

（4）掌握普通地质、工程地质、水文地质等方面的基本知识。

（5）掌握工程测量的基本知识。

（6）掌握土力学计算与工程应用的基本知识。

（7）了解岩石和土体基本物理力学性能，掌握岩土室内测试的基本知识。

（8）掌握工程地质勘查与评价的基本知识。

（9）掌握地质灾害调查与评价，了解地质灾害治理的基本知识。

（10）掌握基础工程、地基处理、基坑支护施工与管理等方面的基本知识。

（11）了解有关工程地质勘查、岩土工程施工与管理、地质灾害调查与防治、土工试验的国家和行业标准。

（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）具有基本的计算机应用、信息技术应用、外语应用、数学计算能力。

（4）具有识图和绘图能力，能够识读地形图、地质图、建筑图、建筑结构图，并能够用专业软件绘制图件。

（5）具有工程测量仪器的操作使用能力和简单的数据分析能力，能够完成勘探点放线、

布点工作。

(6) 具有鉴别岩土类别的能力，能够进行岩土野外定名与描述。

(7) 具有岩土室内测试能力，能够对岩土的物理及力学性能指标进行室内测试、数据处理和报告编制。

(8) 具有工程地质调查与测绘的能力，能够进行地质观测点的定点、观察与描述，能够判别简单的构造、地貌并予描述，编写简单的工程地质调查与测绘报告。

(9) 具有工程地质勘查能力，能够初步完成工程地质勘查方案设计工作，能熟练完成钻孔编录、原位测试、岩土水试样采集，能够利用专业软件完成勘察图件绘制和编写工程地质勘查报告。

(10) 具有地质灾害调查和初步评价能力，能够判别不良地质现象及地质灾害类型、描述其特征、绘制平面和剖面示意图，对地质灾害危险性进行初步评价。

(11) 具有岩土工程施工与管理能力，能够依据场地情况及设计图纸，完成施工组织和管理，能够进行地基处理、基坑支护方案初步选择与现场施工管理工作。

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、应用文写作、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：地质学基础、构造地质、矿物岩石、工程测量、地貌及第四纪地质、土力学计算与工程应用、水文地质基础、工程识图及 AutoCAD 制图等。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门，包括：工程地质调查与测绘、工程地质勘查、岩土室内测试、工程地质勘查专业软件应用、地质灾害调查与评价、基础工程、地基处理等。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括：钻探工程技术、水文地质试验、工程物探、地质灾害防治技术、基坑工程、工程检测、工程项目管理、建筑材料、工程概预算、环境地质等。

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	工程地质调查与测绘	编制建设场地工程地质调查与测绘方案；野外工程地质调查与测绘，描述各类工程地质现象，对各类工程地质现象定点测绘，填写记录卡片；野外资料验收、汇交，工程地质测绘补测；使用 MapGIS、AutoCAD 等软件绘制相关图件，编写工程地质调查与测绘报告
2	工程地质勘查	主要工程类型的工程地质勘查方案设计，包括勘探孔数量、类型、孔深、取样和原位测试；钻孔编录、现场原位测试、岩土水试样采集；利用勘察专业软件录入并处理各项数据，绘制平面图、剖面图、柱状图等专业图件；编写勘察报告
3	岩土室内测试	土样的常规试验及数据处理，包括含水量、密度、比重、压缩、直剪试验；砂土颗粒分试验及数据处理；自由膨胀率、有机质含量、黏粒含量等特殊试验及数据处理；岩样饱和单轴抗压试验及数据处理；数据统计分析，岩土测试成果报告编制
4	工程地质勘查专业软件应用	勘察软件安装，熟悉勘察软件的用户界面，了解勘察软件的基本操作；使用勘察软件完成数据录入；按工程勘察相关规范，使用勘察软件对勘察数据进行分层统计和分析；使用勘察软件绘制平面图、剖面图、柱状图等专业图件
5	地质灾害调查与评价	常见地质灾害的类型、概论、特点；常见地质灾害调查方法、调查内容与评价要求；常见地质灾害野外描述方法及要求，各类图件制作方法；常见地质灾害的防治和监测措施
6	基础工程	天然地基浅基础的类型、基础设计、施工方法；桩基础的类型、桩基承载力计算及桩型选择，各类桩基础施工方法及单桩承载力和桩身质量检测方法；基坑支护的类型、特点、选型和施工方法
7	地基处理	复合地基理论；换填垫层、预压地基、压实地基和夯实地基、水泥土搅拌桩复合地基、旋喷桩复合地基、灰土桩复合地基、夯实水泥土桩复合地基、水泥土粉煤灰碎石桩复合地基、注浆加固、微型桩加固、真空预压等类型的地基处理原理、设计方法、类型选择以及其施工方法和质量检测方法

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。在校内外进行工程地质测绘、工程地质勘查等综合实训。在工程地质勘查、岩土工程设计与施工、地质灾害调查与防治等企业进行社会实践、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；具有工程地质、水文地质、环境地质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工程地质勘查行业、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) 矿物岩石鉴定实训室。

矿物岩石鉴定实训室应配备主要的矿物、岩石标本，配备小刀、放大镜、磁铁、稀盐酸等常见鉴定工具；用于地质学基础、地质认知实习等课程的教学与实训。

(2) 构造地质实训室。

构造地质实训室应配备地形图、地质图、工程地质水文地质图等基础图件，配备褶皱、断层等常用构造模型；用于构造地质、地貌及第四纪地质、地质认知实习等课程的教学与实训。

(3) 土工试验实训室。

土工试验实训室应配备固结仪、直剪仪、三轴剪切仪、液塑限联合测定仪、铝盒、标准试验筛、电子天平、击实仪、烘箱等，用于各类岩土体的物理力学性能指标测定的教学与实训。

(4) 水文地质试验实训室。

水文地质试验实训室应配备渗透仪、达西仪、潜水/承压水模拟试验仪等，用于地下水的动态观测、水文地质参数测定等课程教学与实训。

(5) 工程软件应用实训室。

工程软件应用实训室应配备电脑、投影仪、网络服务器、各种工程相关软件（AutoCAD、MapGIS、工程地质勘察软件、岩土设计软件等），用于工程制图、勘察软件应用、岩土设计软件应用的教学与实训。

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；能够开展地形地质图判读、典型地质现象识别与描述、工程地质测绘、水文地质测绘、工程地质勘察、工程测量等实训活动。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；能提供工程地质勘察、岩土工程施工与管理、地质灾害调查与评价、土工试验等相关实习岗位，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：有关工程地质勘查的法律法规、技术标准、手册及操作规程等，地质类文献及专业学术期刊。

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。