

油气地质勘探技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

油气地质勘探技术（420402）。

二、入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为三年。

四、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 类别(或技 术领域)	职业技能 等级证书 或职业资 格证书
资源环 境与安全 类 (42)	石油与 天然气 类 (4204)	石油和天 然气开采 业 (02)	钻井地质工 (6-16-02-02) 采油地质工 (6-16-02-07) 综合录井工 (6-16-02-08)	常规录井 综合录井 测井	暂无

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美、劳全面发展，掌握本专业必备的基础理论和专业知识，具有岩矿鉴定、录井、地质资料解释的综合职业能力；能从事地质录井、油气开采、测井及地震资料收集、解释等工作的一线技术技能型专门人才。

(二) 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。

1. 素质

- (1) 具有强健的体魄和良好的身体素质；
- (2) 刻苦钻研业务，具有三老四严的工作作风和不怕吃苦的铁人精神；

- (3) 具有风险意识和良好的职业道德素质；
- (4) 具有良好的创新意识、创业精神、创业能力等素质。

2. 知识

- (1) 掌握各种常见的造岩矿物、岩浆岩、变质岩、沉积岩的知识；
- (2) 掌握各种录井知识及综合录井仪的原理；
- (3) 掌握测井资料、物探资料解释的基本原理和知识；
- (4) 掌握各种地质图件的基本内容和绘制方法；
- (5) 掌握专业外语基本词汇和翻译方法。

3. 能力

- (1) 具备用肉眼、显微镜鉴定各种常见的造岩矿物、岩浆岩、变质岩、沉积岩的能力；
- (2) 具有岩屑、岩心录井资料的收集、鉴定能力，会操作综合录井仪；
- (3) 具有收集地震及测井资料并能对其进行解释的能力；
- (4) 具有编制各种构造图件，并会阅读图件，分析各种构造成因关系的能力；
- (5) 具有较强的计算机应用能力和一定的外语应用能力，会翻译专业资料。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 思想道德修养与法律基础（48 学时，3 学分）

讲授思想道德基本知识和法律基础知识，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（64 学时，4 学分）

讲授马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验，全面阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，重点是习近平新时代中国特色社会主义思想，突出新时代党的基本理论、基本路线和基本方略，从而增强当代大学生对党的领导的坚定信念和中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

3. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（36 学时，2 学分）

讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、主要内容和基本要求，引导大学生从整体上掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的实践逻辑、

历史逻辑和理论逻辑，理解习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求。

4. 形势与政策（48 学时，1 学分）

紧密结合当前社会实际，针对学生的思想特点和关注的热点问题，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生全面准确地理解党的路线、方针和政策，积极投身改革开放和中国特色社会主义伟大事业。

5. 英语（160 学时，10 学分）

主要通过英语基础知识的讲授和听、说、读、写、译技能的训练，培养学生英语综合应用能力；掌握英语对话交流、精读、泛读、语法及应英文写作技巧，了解世界文化，融入课程思政，提高学生综合素质，并为后续专业英语学习、学生择业以及国际化素养提升奠定良好的基础。

6. 高等数学（128 学时，8 学分）

主要讲授解析几何、函数、极限、函数的微积分、微分方程、级数、线性代数等以解决实际问题的能力的培养，为后续课程奠定基础。

7. 计算机应用基础（80 学时，5 学分）

主要讲授计算机基础知识、Windows 操作系统的基本设置与操作、常用办公软件的使用、计算机网络与信息安全的基本知识。使学生掌握计算机图、文、表和数据处理的方法，以培养学生利用计算机解决实际问题的能力，为今后的学习和工作奠定基础。

8. 军事理论（36 学时，2 学分）

主要讲授国防教育，通过军事课教学，使大学生掌握基本军事理论与军事技能。了解中国国防状况，掌握中国古代与现代尤其是当代党的军事思想，了解当今世界军事格局和军事高技术发展情况，通过近几年几场局部战争对当今高技术战争有一定了解。

9. 体育（108 学时，6 学分）

主要讲授田径、体操、球类、形体训练等基本体育运动项目的初步知识和技能，达到具有挺拔的体形和健康体魄，身体素质、运动技能达到国家体质健康标准。

10. 新时代大学生心理健康（32 学时，2 学分）

在本课程中广泛讲授现代健康新概念、大学生自我意识、挫折应对、学习心

理、人际交往、恋爱与性等内容，用积极心理学理念弘扬正能量，在授课中通过自我意识察觉、抗挫折能力训练、生命意义教育和自我安全教育等，帮助大学生克服心理困扰，提高学生的个人心理素养，塑造健康人格、促进心理健康，激发和引导学生坚守社会主义核心价值观的自觉性，让学生在感动中受教育，并从中获得积极快乐的情感体验，形成乐观向上的人格品质与人生态度，成长为阳光、坚韧、担当的新时代青年，努力促使学生成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

11. 职业生涯规划与就业指导（38 学时，2 学分）

本课程主要通过讲授了解职业和社会、自我认知、职业生涯规划管理、就业准备和求职指导、创业机会和职场适应等内容，秉承“理论有宽度、实践有厚度”的原则，以培育学生复合能力、发展能力和创新能力为目标，促使新时代大学生学业发展、职业生涯发展和就业需求进行融合，引导学生深刻理解并自觉实践各行业的职业精神和职业规范，增强职业责任感，培养遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的职业品格和行为习惯。

12. 创新创业教育（32 学时，2 学分）

主要讲授创新创业知识，锻炼学生创新创业能力和培养其创新创业精神。培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力，提高其基本知识、技巧、技能，使学生认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。培养学生创新创业实际运用能力，以项目、活动为引导，教学与实践相结合，有针对性地加强对学生创业过程的指导。

13. 劳动教育（16 学时，1 学分）

本课程坚持劳动教育和劳动实践相结合，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时。在第二学期集中安排为期一周的劳动教育实践，指导学生完成实训设备维护、实验仪器整理、校园环境保护、学生管理、公益劳动等工作，使学生在自我教育、自我管理、自我服务中体会劳动意义。

14. 大学美育（16 学时，1 学分）

本课程主要通过对美的本质、美的表现形态、美的范畴、以及中西部分美学

基本理论的介绍，启发学生的思维，激发他们心中爱美的情感，培养他们懂美、追求美、鉴赏美、创造美、传递美的能力；引导学生用美学理论联系自己的实际生活经验，通过自然、社会、艺术、技术审美以及专业课程特色美育等审美实践活动，树立正确的审美观念，培养健康的审美情趣；以此来美化自己的心灵，培养完美的人格，自觉地塑造自身美的形象；最终帮助学生，在提高面向人才市场及社会的就业、创业竞争力等方面，提供有力的帮助，以审美的心胸从事现实事业，使自己得到全面和谐的发展；让大学生在当今社会文化语境中，自觉经营情感发达、境界高远、富有意义的美丽人生，拥有一个真正健康向上的“美丽大学”。

15. 中国传统文化概论（16 学时，1 学分）

主要讲授中国国别文化的基础知识和基本理论，是中国传统文化学的入门课程。本课程立足于用马列主义的文化观点，在教学中帮助学生掌握马克思主义世界观和方法论，对中国传统文化的主要问题介绍和阐释，教育引导深刻理解中华优秀传统文化中讲仁爱、重民本、守信用、崇正义、尚和同、求大同的思想精华和时代价值，教育引导传承中华文脉，富有中国心，饱含中国情，充满中国味。树立正确的文化观，增长热爱并继承祖国优秀文化遗产，促进文化发展的意识，并运用这些知识来观察社会认识社会，来增强自己的文化修养。

（二）专业（技能）课程

1. 必修课

（1）普通地质学（64 学时，4 学分）

主要讲授地球及地壳的物质组成，内外力地质作用下的物质运动变化及其发展规律和基本原理，地质图件的基本知识。

（2）矿物岩石鉴定技术（64 学时，4 学分）

主要讲授结晶学、矿物学、晶体光学、岩浆岩、变质岩基本知识及常见矿物、岩浆岩、变质岩的鉴定。

（3）沉积岩和沉积相（64 学时，4 学分）

主要讲授沉积岩的形成、结构、构造以及各种沉积岩特征；沉积相的概念、沉积相的类型以及岩相古地理分析。

利用所给资料进行沉积相的划分，岩性柱状图、砂岩等厚图、岩相古地理图等沉积相图件的绘制分析。

（4）地球物理测井（64 学时，4 学分）

主要讲授各种测井方法的基本原理，测井资料的综合解释和应用。

（5）构造地质（96 学时，6 学分）

主要讲授倾斜岩层的产状要素、褶皱构造、断裂构造、地质制图、地质力学基础及大地构造理论。

利用所给资料学会判读、绘制地质图，进行构造分析。

(6) 石油地质 (64 学时, 4 学分)

主要讲授石油天然气的生成、油气运移、储集、圈闭类型、生储盖组合, 油气藏的形成条件、类型、分布。

(7) 地震地下地质 (64 学时, 4 学分)

主要讲授地震勘探原理、地震勘探野外采集、地震勘探资料解释。

(8) 油气田地下地质 (80 学时, 5 学分)

主要讲授各种录井方法、完井总结、试油方法、试采地质、油层对比、综合录井仪操作以及储层地质学主要内容, 包括油气储层的主要特征, 对储层进行描述、评价、预测。

(9) 岩矿鉴定综合训练 (2 周, 2 学分)

主要进行常见矿物、岩浆岩、变质岩手标本的镜下鉴定。

(10) 测井解释综合训练 (2 周, 2 学分)

各种测井曲线的认识, 掌握划分油层、气层、水层技术。

(11) 地质专业技能训练 (32 学时, 2 学分)

主要进行地层柱状图、等值线图的手工绘制; 各种矿物、手标本、岩心、岩屑的描述, 罗盘的使用方法。

(12) 计算机绘制地质图 (32 学时, 2 学分)

主要讲授当前石油地质研究工作中常用和流行的几种绘图软件 (如 CAD, Carbon, Surfer, GeoMap, Gxplorer, ResForm) 的用法, 做简单的油藏剖面, 进行地层对比, 做简单的地质图件。

(13) 综合地质实习 (2 周, 2 学分)

观察认识野外各种地质现象、地质作用、地层露头、常见三大类岩石; 学会实测地质剖面、地质填图等野外地质工作方法。

2. 选修课

(1) 石油工业概论 (32 学时, 2 学分)

主要讲授石油生产、聚集、炼制、石油化工以及 HSE 基础知识。

(2) 古生物地史学 (64 学时, 4 学分)

主要讲授古生物学基础、各地质年代代表性古生物化石特征、地层学的基本原理、地层划分对比、各地质年代地层概况。

(3) 油气田开发地质 (64 学时, 4 学分)

主要讲授油气田静态、动态研究方法, 储层和油气藏静态和动态地质特征与

油气田开发动态响应的内在联系，分析单井、井组生产动态的变化。

(4) 地质专业英语 (48 学时, 3 学分)

主要讲授石油专业常用词汇, 地质资料的翻译。

(5) 储层地质学 (48 学时, 3 学分)

主要讲授储集层的岩石学特征, 微观特征研究, 非均质性研究, 储层描述。

(6) 油气层保护技术 (32 学时, 2 学分)

主要讲授油气层损害机理及在各种作业过程中如何保护油气层。

(7) 油层物理 (48 学时, 3 学分)

主要讲授岩石储层的物理特性, 油气藏流体的物理特性, 多相流体的渗流机理, 提高原油采收率机理。

(8) 录井仪器原理 (48 学时, 3 学分)

主要讲授在油田录井过程中各种传感器的工作原理和参数监测。

(9) 分析化学 (32 学时, 2 学分)

主要讲授色谱原理以及滴定原理及实践。

(10) HSE 管理 (32 学时, 2 学分)

主要讲授 HSE 管理体系运行模式、要素; HSE 管理体系的文件体系; HSE 的风险评价及控制等。

(11) 公共选修课 (64 学时, 4 学分)

(三) 实习环节

顶岗实习 (20 周, 20 学分)

通过顶岗实习, 使学生了解油田地质概况、油田生产工艺流程、油田静态地质研究和动态地质分析、钻井过程和各种录井方法。通过参与生产单位的实践活动, 巩固理论知识, 提高操作技能, 为以后的工作打好坚实的基础。

(四) 毕业环节

毕业设计及答辩 (10 周, 10 学分)

通过搜集资料, 撰写论文, 使学生学会地质工作方法, 接触现场实际资料, 提高综合运用所学知识分析、解决问题的能力以及与人交流合作的能力。通过答辩, 提高语言表达能力, 为以后工作打好基础。

七、教学进程总体安排 (见附件 1、附件 2、附件 3)

八、实施保障

(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

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

具有高校教师资格和本专业领域有关证书和本专业职业资格或技能等级证书；有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心；具有油气地质勘探技术相关专业本科及以上学历；具有油气地质勘探技术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；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 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石油行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对油气地质勘探技术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

主要从录井公司、勘探开发研究院聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的油气地质勘探技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有油气地质勘探相关领域工程师及以上职称，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专业教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

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 WiFi 环境，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. 校内实训室基本要求

主要依据实验实训教学内容进行划分。其中，场所面积是为满足 40 人/班同时开展实训教学的要求。具体设备配置如下：

（1）综合录井实训室

配备综合录井仪和模拟操作台，按照钻井现场地质录井工作要求功能布局实训，提高学生对录井设备、传感器的安装、拆卸及综合录井设备的工作原理及维护使用技术及操作技能的熟练掌握，以及录井过程中常见问题及处理办法。形成学校教学和现场使用的完全对接，对外可进行校企联合，为现场培训技术人员。

（2）基础地质实训室

配备地质岩样储存柜、地质实验台、矿物、变质岩标本、沉积岩标本、岩浆岩标本；能够进行矿物、岩浆岩和变质岩、碎屑岩、碳酸盐岩等的肉眼鉴定。

（3）晶体光学实训室

配备偏光显微镜 25 台、常见矿物岩石薄片和标本。本室可以进行偏光显微镜的认识、调节与校正；解理及夹角、矿物多色性的观察、矿物折射率的比较；消光类型、消光角及其延性符号的测定；矿物锥光的认识、主要造岩矿物的光性描述、三大岩类镜下鉴定等实践教学内容。

3. 校外实训基地的基本要求

结合本专业特点，根据学生规模、教学需要等实际情况，以协同育人、校企双赢为原则，与相关行业企业签订共建实习基地协议，建立足够数量的校外实训基地，为学生识岗实习（专业见习）、顶岗实习等实践环节的教学提供良好的条件。其中，关系稳定、深度合作的校外实训基地数量应不少于 3 家。

本专业校外实训基地的基本要求原则上应包括：

- （1）录井公司、采油（气）厂等；
- （2）能提供录井、采油（气）、分析化验等实习岗位，并能提供专门的企业指导教师；
- （3）实习场所安全防护条件完备；
- （4）能与学校共同完成学生实习的相关管理工作；
- （5）企业文化有利于学生的身心健康发展。

通过建立并不断完善的实训基地管理与运行机制，充分发挥其对本专业学生校外实践训练的支撑保障作用。以顶岗实习管理为重点，制定实习管理制度，使校外实训基地建设标准规范、功能齐全，管理有制度，运行有保障。

4. 学生实习基地基本要求

能涵盖当前油气勘探开发的主流技术，可接纳一定规模的学生安排顶岗实习和跟岗实习；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；有保证实习学生日常工作、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

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导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、提升教学效

果。

（三）教学资源

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。选用的教材必须符合本专业人才培养目标及课程教学的要求，体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。教材选用要履行学院《教材建设管理办法》规定的程序。

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。专业类图书文献能满足专业教学需要且定期更新。

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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

遵循职业教育、技术技能人才成长和学生身心发展规律，突出因材施教，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（六）质量管理

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。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。专业教研室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。

九、毕业要求

（一）课程及学分要求

修满本专业人才培养方案规定的全部课程并完成其它教学环节，达到本专业最低毕业 162 学分的要求，其中必修课 130 学分，选修课 32 学分。

（二）技能取证要求

取得钻井地质工中级技能证书。

十、附录及相关说明

（一）关于思想政治理论课实践教学安排。在对思想政治理论课课程特点、教学目标、教学实际等进行综合考虑的基础上，确定“课内+课外”、“规定+自选”的实践教学形式，结合学生的思想实际问题和即时的社会热点问题，引导学生自行选择实践项目，并通过提交实践成果，填写《思想政治理论课实践教学考核手册》，考核合格后获得 1 学分。

（二）关于军事训练安排。一般安排在新生入学后进行，军训时间为 14 天，考核合格后获得 2 学分。

（三）关于公共选修课程安排。根据有关文件规定开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程，每门课程约 32 学时，2 学分，每生均须至少选修 2 门。