

煤田地质与勘查技术专业（石油钻井方向）

（适用于高职扩招学生）

一、专业名称（专业代码）

煤田地质与勘查技术（石油钻井方向）（540103）。

二、入学要求

具有高中阶段学历或同等学力（初中毕业满三年以上）的退役军人、下岗职工、农民工、新型职业农民和未参加今年高考报名或分类招生考试报名的应往届高中、中职（含技工院校）毕业生。

三、基本修业年限

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) | 主要岗位群或 技术领域 |
|-----------------------|---------------|---|---|---|
| 资源环境与 安全大类 (52) | 地质类 (5202) | 1. 石油勘查 (747) 2. 环境治理 (772) 3. 石油勘探和地震 专用仪器 (4025) | 1. 石油地质勘探 工程技术人员 (2-02-01) 2. 煤田工程技术 人员 (2-02-03) | 1. 石油地质勘查 2. 地质数据处理 3. 石油地质灾害 防治 |

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的职业道德、工匠精神和创新精神，具有较强的就业能力、一定的创业能力和支撑终身发展的能力；掌握煤田地质与勘查技术专业（石油钻井方向）知识和技术技能，学生毕业后就业于中石油江苏油田分公司，主要从事石油勘探、石油钻井及是由地质日常工作管理等方面的岗位技能工作。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

（一）素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导，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、吃苦精神、创新思维。

(4) 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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养及情怀，能够形成一两项专业特长或爱好。

(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、文明生产等相关知识。

(3) 掌握地球物理勘探、钻探技术、矿井地质、石油地质等基本知识。

(4) 掌握一定的水文地质、油田地质灾害防治知识。

(5) 掌握油田地质勘查、矿井地质编录的基本原理和技术规程。

(6) 掌握石油地质勘探，石油储量估算、油层分布规律、油田地质灾害防治的基本原理和工作方法。

(7) 掌握利用 MAPGIS 等计算机软件进行地质绘图的方法和规程。

(8) 掌握石油地质工作实施与组织基本知识。

(9) 熟悉地质、测绘、物探、钻探常用仪器设备工作原理。

(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) 具有利用计算机地质软件绘制地质图件的能力。

(4) 能够正确进行矿产资源、地质构造、水文地质、围岩蚀变、岩浆侵入、煤层变化等地质现象的分析。

(5) 能够正确使用和维护常用地质测绘仪器设备。

(6) 掌握油田成油地质规律、进行油田水文地质工作，石油资源综合利用等能力。

(7) 熟练掌握石油地质工作的方法、程序能力。

(8) 培养学生的沟通能力及团队协作精神、培养学生分析问题、解决问题的能力、培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。

七、课程设置

课程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，将思想道德修养与法律基础、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、新时代高校劳动教育等列入公共基础必修课；并可将党史国史、大学语文、高等数学、公共外语、创新创业教育、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

2. 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

一般设置 6~8 门。主要教学内容应包括普通地质现象分析、构

造地质现象分析、结晶矿物与岩石鉴定技术、古生物与地层划分、沉积相与沉积盆地分析、矿山测量技术等。

(2) 专业核心课程

一般设置 6~8 门。主要教学内容应包括地球物理勘探、钻探技术、矿井地质、石油地质分析、油田地质勘探、油田地质灾害与环境等。

(3) 专业拓展课程

根据专业岗位对煤田地质与勘查专业（石油钻井方向）人才的复合性要求设置，包括钻井地质、煤层气地质分析、煤质分析技术等。

3. 专业核心课程名称及主要教学内容

| 序号 | 专业核心课名称 | 主要教学内容 |
|----|---------|--|
| 1 | 地球物理勘探 | 电法、重力、磁法、地震、测井等物探技术方法的基本原理、应用条件及范围；电法、重力、磁法、地震、测井等物探技术方法中常用仪器的操作使用、资料的处理与解释；应用物探方法解决煤矿实际地质问题。 |
| 2 | 钻探技术 | 岩石的物理力学性质；常见钻探设备的安装、使用；泥浆材料选择、配比；常见的钻进方法；常用的取芯工具与岩煤芯采取方法；钻孔弯曲的处理方法；处理孔内事故的基本方法；钻孔工作资料收集、整理和存档等技术资料整理；岩心地质编录的方法与步骤。 |
| 3 | 矿井地质 | 矿井地质观测和描述；井下地质构造分析预判；矿井水及矿井瓦斯地质分析；矿井地质勘探；矿井地质编录；矿井地质报告及地质说明书编制；矿井储量与三量管理。 |
| 4 | 石油地质勘探 | 成油地质作用、储油层及盖层构造、石油地 |

| | | |
|---|-----------|--|
| | | 层的特征、油层厚度不均匀变化以及石油变质程度规律；勘察阶段、勘查任务、地质条件、煤田类型、自然地理条件、勘察技术手段以及发展现状同时应掌握勘察技术手段应用的可行性与必要性，勘察技术手段最佳组合，综合勘察模式的建立及注意问题。 |
| 5 | 石油地质分析 | 矿山观测和描述石油地质；预测地质构造；研究分析地下水及井下天然气地质；勘探石油地质；井下地质编录；编制石油地质报告及地质说明书；管理石油储量估算。 |
| 6 | 油田地质灾害与环境 | 油田地质灾害与环境的基本理论体系与研究方法；油田地质灾害评估和监测预报步骤方法及防治措施。 |

4. 实践性教学环节

| 名称 | 训练目标 | 实训内容 | 实训地点 |
|--------------|--------------------------------------|--|-----------|
| 普通地质现象分析认识实习 | 1. 了解野外地质工作方法；分析鉴定岩石矿物标本、记性构造地质现象分析。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握野外地质罗盘的使用方法； 2. 掌握实习区地层、地质构造、岩浆岩及变质岩分布情况； 3. 掌握野外地质记录本的记录方式； 4. 进行野外三大类岩石的描述及记录； 5. 实习区踏勘路线的地层、岩层、构造、岩浆岩及变质岩等地质现象进行描述和观察。 | 兴隆山实习基地 |
| 专业社会实践 | 2. 利用学生暑假深入企业结合专业进行地质专项社会实践 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握地质行业企业发展动态、文化生活环境等； 2. 通过社会实践认识地质专业企业工作 | 实践企业、野外调查 |

| 名称 | 训练目标 | 实训内容 | 实训地点 |
|------|---|--|---------------|
| | | <p>流程、内容；</p> <p>3. 通过野外地质调查，熟练掌握地质野外工作方法、培养地质工作精神。</p> | |
| 地质填图 | <p>通过地质填图实习基地实习掌握地质填图方法，野外第一手资料收集方法、测量方法、地质仪器使用、室内对地质资料的分析处理、绘制对应地质图件。</p> | <p>1. 实习操作野外地质罗盘的使用、野外手持 GPS 定点定位方法以及野外地形图的识别；</p> <p>2. 收集地质填图前所需要的地质资料、熟悉填图区最基本的地质概况为下阶段地质填图打下基础；</p> <p>3. 掌握填图过程中对踏勘路线中所观察的地质现象进行观察和描述，包括岩性点、地层分界点、构造点、岩浆出露点、水文地质观测点等并进行定点定位填绘在地形地质图上；</p> <p>4. 掌握野外地质剖面的绘制过程包括：剖面线的选择、野外剖面导线的拉线方法、地质罗盘方位及角度的测量、地层的分界、剖面素描图的绘制等内容；</p> <p>5. 检查并核对野外原始地形图填绘点的正确与否并填绘野外实测剖面资料进行分析整理。</p> | 靖远刀棱山地质填图实训基地 |
| 跟岗实习 | <p>1. 进一步熟悉油田地质与勘查技术专业岗位，理解油田地质与勘查技术专业相关技能和知识，学习新的地质调查技术，及时总结地质工作理论与实践经</p> | <p>1. 构造纲要图的识别；</p> <p>2. 地质填图、地形地质图的绘制、野外实测地质剖面测绘、手工绘制地质素描图；</p> <p>3. 野外地质勘查工具的使用、GPS 数据采集、数据处理；</p> | 跟岗实习单位 |

| 名称 | 训练目标 | 实训内容 | 实训地点 |
|-------------|--|--|---------------|
| | <p>验。</p> <p>2. 了解单位的运作模式、生产管理、技术管理、质量管理、设备管理等基本情况。</p> | <p>4. 地形图的判读、定点定位、地形地质图的判读；</p> <p>5. 地球化学勘探方法的掌握、地球化学元素的采样、分析；</p> <p>6. 地球物理勘探方法的掌握；</p> <p>7. 工程技术方法勘探的掌握；</p> <p>8. 成煤地质条件、煤田矿体地质特征的判断；</p> <p>9. 室内资料的整理、利用计算机地质软件绘制相应图件、地质报告的书写。</p> | |
| <p>顶岗实习</p> | <p>1. 进一步熟悉煤田地质与勘查技术专业岗位，理解石油地质专业相关技能和知识，学习新的地质调查技术，及时总结地质工作理论与实践经验。</p> <p>2. 了解单位的运作模式、生产管理、技术管理、质量管理、设备管理等基本情况。</p> | <p>1. 构造纲要图的识别、地质填图、地形地质图的绘制、野外实测地质剖面测绘、手工绘制地质素描图；</p> <p>2. 野外地质勘查工具的使用、GPS 数据采集、数据处理；</p> <p>3. 地形图的判读、定点定位、地形地质图的判读；</p> <p>4. 地球化学勘探方法的掌握、地球化学元素的采样、分析；</p> <p>5. 地球物理勘探方法的掌握；</p> <p>6. 工程技术方法勘探的掌握；</p> <p>7. 成煤地质条件、煤田地质特征的判断；</p> <p>8. 室内资料的整理、利用计算机地质软件绘制相应图件、地质报告的书写。</p> | <p>顶岗实习单位</p> |

| 名称 | 训练目标 | 实训内容 | 实训地点 |
|-------|----------------------------|-----------|------|
| 劳动实践课 | 了解社会、适应社会，增强劳动观念，强化组织性、纪律性 | 公益劳动和专业劳动 | |

八、课程设置及教学安排表

1. 全学程教学日历

煤田地质与勘查技术专业（石油钻井方向）现代学徒制订单班全学程教学年历

| 周次 学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 一 | | B | B | B | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | I |
| 二 | K | K | K | K | K | K | K | A | K | K | K | F | K | C | K | K | K | K | K | K | I |
| 三 | K | K | K | K | K | K | K | K | I | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D |
| 四 | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | F | F | F | F | K | I |
| 五 | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | F | F | F | K | I |
| 六 | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | L | L | L | L |

A 入学教育，B 军事训练，C 认识实习，D 顶岗实习，E 就业实习，F 课程设计，G 高温假期，J 技能鉴定，K 课程教学，I 复习考试，L 毕业环节。
注：第一～五学期课程教学、第六学期就业实习时间各含法定节假日 1 周。

2. 课程设置及学时分配表

2019 级煤田地质与勘查技术专业（石油钻井方向）现代学徒制订单

班学分制课程设置及学时分配表（一）

| 课程模块 | 课程名称 | 课程代码 | 课程类型 | 学分总数 | 学时分配 | | | 1~5 学期周学时安排 | | | | | 考核方式 | | | |
|--------|----------------------|-------|------|------|------|------|------|-----------------|------|-----|-----|-----|------|----|--|---|
| | | | | | 总学时数 | 课堂教学 | 实践教学 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 考试 | 考查 | | |
| | | | | | | | | 14周 | 15周 | 8周 | 15周 | 16周 | | | | |
| 公共基础课程 | 思想道德修养与法律基础 | 03040 | 必修 | 2.5 | 42 | 42 | 0 | 3+0 | | | | | | | | √ |
| | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 02226 | 必修 | 4 | 60 | 60 | 0 | | 4+0 | | | | | | | √ |
| | 形势与政策 | 10001 | 必修 | 1 | 16 | 16 | 0 | | | 1/8 | 1/8 | | | | | √ |
| | 大学生职业规划与就业创业指导 | 10178 | 必修 | 3 | 48 | 48 | 0 | 1/14 | 1/18 | 8讲座 | 8讲座 | | | | | √ |
| | 大学生心理健康教育 | 10167 | 必修 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 网络必修，第二学期 8 学时 | | | | | √ | | | |
| | 大学语文 | 10168 | 必修 | 1 | 16 | 16 | 0 | 网络必修，第一学期 16 学时 | | | | | √ | | | |
| | 劳动观念教育课 | gx034 | 必修 | 2 | 30 | 30 | 0 | 网络必修，第三学期 30 学时 | | | | | | | | |

| 课程模块 | 课程名称 | 课程代码 | 课程类型 | 学分总数 | 学时分配 | | | 1~5 学期周学时安排 | | | | | 考核方式 | | | |
|--------|---------------|----------------|-------------|-------------|------------|--|------------|------------------|-------------|------------|------------|------------|----------|----------|---|---|
| | | | | | 总学时数 | 课堂教学 | 实践教学 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 考试 | 考查 | | |
| | | | | | | | | 14周 | 15周 | 8周 | 15周 | 16周 | | | | |
| | 劳动实践课 | 10181 | 必修 | 2 | 30 | 0 | 30 | 第二学期停课整周开设 30 学时 | | | | | | | | |
| | 大学英语 I | 03130 | 必修 | 3.5 | 56 | 56 | 0 | 4+0 | | | | | | √ | | |
| | 大学英语 II | 03107 | 必修 | 3 | 45 | 45 | 0 | | 3+0 | | | | | √ | | |
| | 体育 I | 01050 | 必修 | 2 | 28 | 0 | 28 | 0+2 | | | | | | | √ | |
| | 体育 II | 01067 | 必修 | 2 | 30 | 0 | 30 | | 0+2 | | | | | | √ | |
| | 体育 III | 07001 | 必修 | 1 | 16 | 0 | 16 | | | 0+2 | | | | | √ | |
| | 体育 IV | 07002 | 必修 | 2 | 30 | 0 | 30 | | | | 0+2 | | | | √ | |
| | 计算机基础 | 05063 | 必修 | 4 | 60 | 0 | 60 | | 0+4 | | | | | √ | | |
| | 高等数学 I | 02048 | 必修 | 2.5 | 42 | 42 | 0 | 3+0 | | | | | | √ | | |
| | 高等数学 II | 02049 | 必修 | 3 | 45 | 45 | 0 | | 3+0 | | | | | | √ | |
| | 小计: | | 17 门 | 39 | 602 | 408 | 194 | 10+2 | 10+6 | 0+2 | 0+2 | 0+0 | — | — | | |
| 专业基础课程 | 普通地质现象分析 | 01401 | 必修 | 3.5 | 56 | 42 | 14 | 3+1 | | | | | | √ | | |
| | 结晶矿物与岩石鉴定技术 | 01402 | 必修 | 4.5 | 70 | 42 | 28 | 3+2 | | | | | | √ | | |
| | 矿山测量技术 | 01463 | 必修 | 3 | 45 | 30 | 15 | | 2+1 | | | | | √ | | |
| | 构造地质现象分析 | 01377 | 必修 | 5.5 | 90 | 60 | 30 | | 4+2 | | | | | √ | | |
| | 沉积相与沉积盆地分析 | 01411 | 必修 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | 5+1 | | | | √ | | |
| | 钻井地质 | 01570 | 必修 | 3 | 48 | 32 | 16 | | | 4+2 | | | | √ | | |
| | 水文地质现象分析 | 01378 | 必修 | 4 | 60 | 45 | 15 | | | | 3+1 | | | √ | | |
| | 煤田大地构造 | 01526 | 必修 | 3 | 45 | 45 | 0 | | | | 3+0 | | | √ | | |
| | 小计 | | 8 门 | 29.5 | 462 | 336 | 126 | 5+4 | 6+3 | 9+3 | 6+1 | 0+0 | — | — | | |
| 专业核心课程 | 地球物理勘探 | 01336 | 必修 | 4 | 60 | 30 | 30 | | | | 2+2 | | | √ | | |
| | 石油地质勘探 | 01083 | 必修 | 3 | 48 | 32 | 16 | | | 4+2 | | | | √ | | |
| | 石油地质分析 | 01412 | 必修 | 4 | 60 | 45 | 15 | | | | 3+1 | | | √ | | |
| | 钻探技术 | 01405 | 必修 | 4 | 64 | 48 | 16 | | | | | 3+1 | | √ | | |
| | 地质数据处理与制图 | 01437 | 必修 | 4 | 64 | 32 | 32 | | | | | 2+2 | | √ | | |
| | 油田地质灾害与环境 | 01464 | 必修 | 4 | 64 | 32 | 32 | | | | | 2+2 | | √ | | |
| | 矿山环境修复与土地复垦技术 | 01525 | 必修 | 3 | 48 | 32 | 16 | | | | | 2+1 | | √ | | |
| | 小计 | | 7 门 | 26 | 408 | 281 | 157 | 0+0 | 0+0 | 4+2 | 5+3 | 9+6 | — | — | | |
| 专业拓展课程 | 相关技术类 | 油层气开发 | 01571 | 限选 | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | 2+0 | | √ | |
| | | 煤质分析技术 | 01441 | 限选 | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | 2+0 | | √ | |
| | | 自我管理 with 终身学习 | 网络任选 | | 1 | 具体学时视学生网络选学课程确定, 选课学期随系实习学期灵活调整, 顺序以样本为准 | | | 1 | | | | | | √ | |
| | | 文学修养与艺术鉴赏 | 网络任选 | | 1 | | | | 1 | | | | | | | √ |
| | | 国学经典与文化遗产 | 网络任选 | | 1 | | | | | 1 | | | | | | √ |
| | | 文明起源与历史演变 | 网络任选 | | 1 | | | | | 1 | | | | | | √ |
| | | 科学发现与技术革新 | 网络任选 | | 1 | | | | | | 1 | | | | | √ |
| | | 人际交往与沟通表达 | 网络任选 | | 1 | | | | | | | 1 | | | | √ |

| 课程模块 | 课程名称 | 课程代码 | 课程类型 | 学分总数 | 学时分配 | | | 1~5 学期周学时安排 | | | | | 考核方式 | |
|------|-----------|------|------|-------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|------|----|
| | | | | | 总学时数 | 课堂教学 | 实践教学 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 考试 | 考查 |
| | | | | | | | | 14周 | 15周 | 8周 | 15周 | 16周 | | |
| | 创新创业 | | 网络任选 | 1 | | | | | | 1 | | | | |
| | 团队协作与组织领导 | | 网络任选 | 1 | | | | | | 1 | | | | |
| | 小计 | | 6 门 | 7 | 112 | 96 | 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3+0 | — | — |
| | 总计 | | 38 门 | 101.5 | 1584 | 1121 | 493 | 17+5 | 17+9 | 14+7 | 12+6 | 13+6 | — | — |

说明：全学程每位学生至少修一门限选课程；每学期每位学生至少修一门网络任选课程。

2019 级煤田地质与勘查技术专业（石油钻井方向）现代学徒制订单
班学分制课程设置及学时分配表（二）

| 课程模块 | 课程名称 | 课程代码 | 课程类型 | 学分总数 | 学时分配 | | | 1~6 学期周学时安排 | | | | | | |
|-----------|------------|-------|------|------|------|------|----------------|-------------|----|-------|-------|-------|-----|------|
| | | | | | 总学时数 | 课堂教学 | 实践教学 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | |
| | | | | | | | | 3周 | 2周 | 10周 | 3周 | 2周 | 16周 | |
| 实践性教学环节 | 入学教育及军事训练 | 10136 | 必修 | 2 | 75 | 10 | 65 | 2-4 | | | | | | |
| | 测量技术实践课程设计 | 10155 | 必修 | 2 | 30 | 0 | 30 | | 12 | | | | | |
| | 普通地质认识实习 | 10112 | 必修 | 2 | 30 | 0 | 30 | | 14 | | | | | |
| | 跟岗实习 | 10006 | 必修 | 10 | 250 | 0 | 250 | | | 10-19 | | | | |
| | 钻孔地质编录实习 | 01534 | 必修 | 2 | 16 | 10 | 20 | | | | 16 | | | |
| | 实测地质剖面的绘制 | 01529 | 必修 | 4 | 60 | 20 | 40 | | | | 17-18 | | | |
| | 地质填图实习 | 10034 | 必修 | 4 | 60 | 20 | 40 | | | | | 17-18 | | |
| | 顶岗实习 | 10007 | 必修 | 16 | 400 | 0 | 400 | | | | | | | 1-16 |
| 大学生综合素质测评 | 10143 | 必修 | 5 | — | — | — | 素质测评，每学期各 1 学分 | | | | | | | |
| | 小计 | | 9 门 | 47 | 935 | 60 | 875 | | | | | | | |

3. 全学程总学时、学分、毕业总学分要求：

全学程总学时、学分、毕业总学分要求表

| | 课程类型 | 学分 | 学时数 | 理论学时数 | 实践学时数 | 理论教学比例 | 实践教学比例 | 备注 |
|-----|---------|-------|------|-------|-------|--------|--------|----|
| 必修课 | 公共基础课程 | 39 | 602 | 408 | 194 | 67.77% | 32.23% | |
| | 专业基础课程 | 29.5 | 462 | 336 | 126 | 72.73% | 27.27% | |
| | 专业核心课程 | 26 | 408 | 281 | 157 | 68.87% | 38.48% | |
| | 实践性教学环节 | 47 | 935 | 60 | 875 | 6.42% | 93.58% | |
| | 小计 | 135.5 | 2316 | 996 | 1320 | 45.08% | 56.17% | |
| 选 | 专业拓展课程 | 7 | 112 | 96 | 16 | 83.33% | 16.67% | |

| 课程类型 | | 学分 | 学时数 | 理论时数 | 实践时数 | 理论教学比例 | 实践教学比例 | 备注 |
|------|----|-------|------|------|------|--------|--------|----|
| 修课 | 小计 | 7 | 112 | 96 | 16 | 85.71% | 14.29% | |
| 合计 | | 148.5 | 2519 | 1181 | 1368 | 46.88% | 54.31% | |
| 毕业要求 | | 148.5 | 2519 | 1181 | 1368 | | | |

九、专业办学基本条件和教学建议

1. 专业教学团队

(1)专业教师具备本科及以上学历，并具备普通高等学校教师任职资格，并参加过教学工作培训的中、高级钻井地质技术人员；

(2)教师中专任专业基础课程、专业核心课程和专业辅修课程必须具备双师素质；

(3)生师比为 18: 1；

(4)聘请一定数量的兼职教师。兼职教师应具有中级以上职称，其中高级职称的占 30%以上。兼职教师与专职教师之比应在 1: 1 以上；

(5)专职教师必须通过以下之一参与油田、矿业、勘查等单位的科研活动，以提高教师解决钻井地质问题实际能力：①通过科研项目参与生产油田钻井地质研究活动；②到油田地质单位兼职，直接参与生产活动；③和学生一起到油田、矿山、勘查单位实习并参与生产活动中去；④利用寒暑假赴油田钻井地质相关的单位顶岗实习；

(6)企业兼职教师可以承担校外、校内实训基地全部教学工作，专业课程可以承担不超过 30%课时量，但兼职教师必须参加教学工作培训，并经试讲合格才能上岗。兼职教师开展教学活动必须严格按照课程教学基本要求进行。

2. 教学设施

根据石油钻井地质的特性，有必要建立能满足教学的稳定的实训基地。基地建设要以能培养学生理论与实践相结合的地质特征实际为准，培养学生职业技能和实践能力。实习基地具有满足教学需要的教学仪器、设备，学生也可直接赴订单班中石化江苏油田分公司直接进

行课程实习、顶岗实习和就业实习，要到达学校和企业的双重考核标准和要求。

(1) 校内实训基地的基本要求

按煤田地质（石油钻井方向）课程设置需要具备矿物岩石、矿井地质、构造地质、测量、地球物理勘探、钻探工程、地球化学分析等实训室。实训室规模一般以 50 人标准建设。实训室应配备相应的实训器材。

(2) 校外实训基地的基本要求

煤田地质专业（石油钻井方向）校外实训基地为中石化江苏油田分公司，校外实训基地能接纳 60 人以上的能力，且具备一定的师资力量，一定住宿行基本条件，还具备教室、制图室等设施。

(3) 网络系统在线资源建设的基本要求

在智慧职教、云课堂、雨课堂等建立和上传相关课程的在线网络精品资源，包括多媒体课件、文本资源、图片、视频、动画以及网络在线相关扩展内容等资源。

(4) 一体化教室的基本要求

建立一体化教室以满足煤田地质专业（石油钻井方向）开展“学训”一体化教学，一体化教室必须配备高分辨力投影仪，还要配置跟理实一体化教学相适宜的设置。

(5) 专业计算机教室

专业计算机教室用于煤田地质专业（石油钻井方向）CAD 地质制图、MAPGIS 等地质专业软件的教学，必须容纳 60 人同学同时上机需要，软件上必须安装常用办公软件、数据库软件、CAD、MAPGIS 制图和石油钻井地质相关的专用软件。

(6) 信息网络教学条件

校园网络能够覆盖学校所有的办公室、教学楼、实训室、教职工宿舍、学生宿舍等各个建筑，学校图书馆、科技楼、教室等大部分区

域均可无线上网，多媒体教室、计算机房、学生宿舍内都有联网端口，校园网方便易用，为师生交流提供了极为便利的条件。学生可以通过网站了解课程的一些基本情况和查阅课程教学基本要求、实训教学内容、教案、教学录像、教学课件、学习思考题、模拟试题等相关资料，并能与任课老师和同学互动。

3. 教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

(1) 教材及图书

选择教、学、做一体化新的教学教材，如理实一体化、项目式教学、案例式教学、网络系统在线教学等创新教材。积极与中石化江苏油田分公司合作编写基于工作任务的项目化校本教材。

图书馆的建设及图书资料积累为办学必备的环节。其藏书量应达到高职高专基本办学条件指标规定的生均 60 册，并每年都要有一定数量的新增基础课、专业基础课和专业课的相关图书及邻近学科的图书，适应专业发展的需要。专业性期刊种类应相对广泛些，以增强教师和学生的知识视野，适应和前瞻专业知识前进的步伐。

(2) 数字化（网络）资料

建立先进的数字化校园网，丰富的校园网络资源。尽力丰富的图书管网络资源，构建了数字图书馆，引入如中国期刊网，数图一馆，数图二馆，万方数据等多个与行业、专业相关的网络资源，为矿井地质专业教师和学生提供了丰富的网络资源。案例库、题库、电子教案库、课件库、教学录像等各种共享性教学信息资源内容，使得教与学的过程更具开放性、交互性、共享性、协作性和自主性。在教学过程中我们将课堂教学和网络教学相结合，培养了学生自主学习能力。激发了学生学习兴趣，提高了教学效果。

(3) 学术讲座

定期在校园组织学术专题讲座，请地质专家进入校园，活跃学术气氛，提高学生学习本专业的兴趣，开阔专业视野。

4. 教学方法、手段与教学组织形式建议

高职学生普遍理论理解能力差，动手能力强，所以高职教学方法、手段与教学组织形式应该充分考虑这一特点，教师可因材施教，灵活运用多种恰当的教学方法，有效调动学生的学习兴趣，促进学生积极思考与实践，并经过体验性学习，进一步促进职业能力和团结协作精神的培养。

(1) 教学方法和手段

根据煤田地质专业（石油钻井方向）特点，建议“以学生为中心”，倡导“启发式、互动式、讨论式”教学，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。

①网络系统在线教学法：采用智慧职教、云课堂、雨课堂等在线网络精品资源课程进行网络授课、批改作业、考试等。

②项目教学法：是师生共同完成一个地质项目而进行的教学活动。以实际工作中的典型任务作为教学内容导入，从实践入手，引导学生学习相关知识，完成地质任务。

③任务驱动法：先明确地质任务，提出目标和要求，学习相关地质知识，教师针对性指导，学生设计工作方案，制定工作计划，组织和参加工作过程的各项作业，进行专业技能练习，最后组织学生自我评价和师生评价。教学过程中学生是完成任务的主体，教师是任务实施过程中的指导者，以完成任务的效果与质量来评价学生的学习成果。

④案例分析法：以案例为基本教学材料，将学习者引入教育实践的情景中，通过师生与学生和学生与学生之间的多向互动、平等对话和积极研究等形式，提高学生面对复杂教育情境的决策能力和行动能力的一系列教学方式的总和。

⑤情境体验教学法：安排学生到油田、矿山、勘查现场体验工作

环境和气氛，在教学过程中，将传统的“学生”的角色转换为“石油钻井工”；学生分成小组，学生进入角色分工合作，按石油钻井地质工作程序进行工作和自我管理，让学生有企业工作的真实情境感；要求学生在工作中按照日报表的要求进行项目的填写，任务结束后按企业要求完成各项工作。培养学生的团队精神和组织协调能力。

⑥引导文本教学法：学生以学习小组的形式在学习工作任务单的引导下，通过教师辅导、学生的独立探索、小组协作、矿山顶岗实习、校内实训技能训练；讲座、作业、顶岗日志和顶岗实习答辩等多元化的方式完成专业知识的学习和技能训练，并完成职业能力和职业素质的锻炼与培养。

⑦角色扮演法：角色扮演主要是以小组为单位，依照地质组岗位设置，组成一个完整建制的地质组，包括地质组长，地质工等岗位，并在实训的过程中，采用轮岗的方式，使每一名同学对地质所涉及到的岗位和工作地点都有比较深刻的了解和认识。

(2)教学组织形式

煤田地质专业（石油钻井方向）教学组织形式除了班级授课为主外，建议采用以下组织形式：学训一体化教学、矿山、勘查现场教学、野外地质教学、顶岗实习、就业实习等多种教学组织形式。

5. 教学评价、考核建议

为了客观、全面、公平考核学生的职业能力、方法能力和社会能力培养的水平和程度，建立科学的考核制度，改变过去老师一人评价的一言堂制度，而是围绕以学生为中心的综合教学评价，包括有自我评价、成果呈现、学生互评、师生互评等多种形式。

(1)目标考核和过程评价相结合

采用教学做一体化的教学模式后，改变原来的一卷定终身的终结性考核，而是采用过程评价和目标考核相结合的方式，既对学生完成任务的工作过程及运行操作能力进行评价，也对运行操作的结果进行

评价，体现的是职业行动能力的全方位评价。

(2) 学生相互评价和学生的自我评价

评价内容主要围绕三个方面：自我学生能力；协作学习过程中做出的贡献及完成工作任务的质量。从学生的视角对学生工作积极性、团结协作精神加以评价。

(3) 定性评价和定量评价相结合

把定性与定量考核结合到过程考核中，建立各种规范化、标准化的考核表。

(4) 考核注重实践能力、培养创新精神

对学生的考核目的是使他们在学习过程中获得石油钻井工作技能，因此考核细则中包括了详细的操作技能要求。在“资讯、计划、决策、实施、检查、评估”的工作过程中让学生自我管理，自我设计，培养他们的创新精神，让考核真正成为一个促进学习和提高综合素质的过程。

(5) 校企双方共同考核

通过实践专家研讨会，与来自企业一线的工程技术人员和技术管理人员共同制定考核办法和操作规程，学生完成工作任务的过程中，始终有企业兼职教师参与，进行全过程考核，考核项目引入企业操作标准和职业资格技能鉴定标准，使学生的操作符合企业要求。

6. 教学管理

(1) 在由专任教师、石油地质单位与矿业企业专家组成的资源勘查教研室的指导下，使本专业教学基本要求逐项落实到整个教学过程中，将岗位知识与能力要求逐项分解到每门课程，建立起专业课程标准，保证人才培养目标的实现。

(2) 执行职业核心能力达标标准，实施职业核心能力达标制，以保证高职学生实践技能的培养。

(3) 建立健全教学管理过程中一整套科学、规范、系统的作业

文件，形成教学全过程运行监控体系。加强学生顶岗实习期间的教学质量监控，强化顶岗实习过程管理，详细记录学生在实习期间的学习、工作等情况，切实提高教学质量。

十、本专业人才培养方案开发团队

| 姓名 | 职称 | 工作单位 | 备注 |
|-----|----------|----------------|---------|
| 冯小东 | 副教授 | 兰州资源环境职业技术学院 | 专业带头人 |
| 把多恒 | 教授级高级工程师 | 金川集团有限公司龙首矿矿长 | 专业兼职带头人 |
| 刘建宏 | 教授级高级工程师 | 甘肃省地矿局地矿科技处副处长 | |
| 郭明远 | 高级工程师 | 兰州资源环境职业技术学院 | |
| 许冬梅 | 高级工程师 | 兰州资源环境职业技术学院 | |
| 吴永强 | 工程师 | 甘肃省地质调查院 | |
| 高 磊 | 讲师 | 兰州资源环境职业技术学院 | 骨干教师 |
| 苏巧云 | 工程师 | 兰州资源环境职业技术学院 | |
| 曾永耀 | 讲师 | 兰州资源环境职业技术学院 | |
| 逯 娟 | 讲师 | 兰州资源环境职业技术学院 | |
| 陈 刚 | 讲师 | 兰州资源环境职业技术学院 | |
| 刘 淳 | 讲师 | 兰州资源环境职业技术学院 | |
| 何海颀 | 讲师 | 兰州资源环境职业技术学院 | |