

附件 2

石油工程硕士研究生教育认证标准

遵照国际通行的认证机制，秉承“高标准、严要求、重声誉、保质量”的共同价值观，中国石油学会石油工程硕士研究生教育认证委员会特制定本标准。

一、学生

(1) 具有吸引优秀生源的制度和措施。

(2) 具有完善的学生学习指导、职业规划、就业指导、心理辅导等方面的措施并能够很好地执行。

(3) 必须对学生在整个学习过程中的表现进行跟踪和评估，以保证学生毕业时达到毕业要求，毕业后具有社会适应能力与就业竞争力，进而达到培养目标的要求；并通过记录进程式评价的过程和效果，证明学生能力的达成，并及时进行存档。

(4) 必须有明确的规定和标准的流程招收跨专业学生和在职研究生（或非全日制研究生）。

二、培养目标

(1) 有能够反映对学生掌握石油与天然气工程领域或所属油气井工程、油气田开发工程、油气储运工程与海洋油气工程方向之一的基础理论、先进技术方法和现代技术手段要求的培养目标，培养目标符合学校定位，适应社会经济发展需要。

(2) 培养目标能反映学生毕业预期达到能力的要求，毕业后三年成为合格石油工程师。

(3) 培养目标中应能够体现对学生具有严谨求实的科学态度和工作作风，具有良好的职业道德和敬业精神，有意愿并有能力服务社会的要求。

(4) 有定期检查培养目标是否得以实施和完成的措施，并保存有效和系统的记录。

三、毕业要求

(1) 具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德以及良好的奉献精神。

(2) 具有良好的市场、质量、职业健康和安全意识，注重环境保护、生态平衡和可持续发展。

(3) 具有扎实的从事石油工程行业工作所需的数学、自然科学、人文社会科学知识。

(4) 具有扎实的石油工程领域相关的工程基础知识和专业知识，较好地了解石油工程领域的前沿发展和趋势。

(5) 具有独立从事石油工程设计研发，解决较复杂石油工程问题的实践能力、创新性思维和系统性思维。

(6) 具有较熟练的开发或选择与使用恰当的现代工程工具和信息技术工具的能力。

(7) 具有良好的组织管理能力、交流沟通能力和团队协作能力及一定的领导意识。

(8) 具有个人职业规划和终身学习能力。

(9) 具有国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作能力。

四、持续改进

(1) 有健全的研究生培养过程质量监控机制。各主要环节的质量要求明确，能够定期对课程体系、教学质量进行评价。

(2) 有完善的毕业生跟踪反馈制度以及社会各方参与的社会评价机制、比较完整的评价体系（国内外同行评价、毕业生的雇主评价、学生成绩评价、录取率、师生比、教师科研经费等），定期评价培养目标的达成情况。

(3) 有定期、适当和可记录的方法，能够及时评价教学质量、学生成绩和专业实践情况，将评价结果及时应用于学科专业的持续改进。

五、课程体系

课程体系应能支持毕业要求的达成。课程体系设计应有企业或行业专家参与，研究方向包括：油气井工程、油气田开发、油气储运工程和海洋油气工程。课程体系必须包括：

(1) 与学科专业毕业要求相适应的数学与自然科学类课程（至少占总学分的 10%）。

(2) 人文社会科学类的课程（至少占总学分的 15%）。

(3) 专业基础类课程（至少占总学分的 20%）。

各二级学科方向相关的专业核心基础课程，前沿科技类课程，工程设计规范与法规类课程。

油气井工程方向包括：高等流体力学类，油气井工程科技进展类，油气井工程设计规范与法规类等；

油气田开发工程方向包括：高等渗流力学类，油气田开发科学与技术进展类，油气田开发工程设计规范与法规类等；

油气储运工程方向包括：高等流体力学类，油气储运工程技术进展类，油气储运工程设计规范与法规类等；

海洋油气工程方向包括：高等流体力学类，海洋油气工程技术进展类，海洋油气工程设计规范与法规类等。

(4) 全日制硕士专业学位研究生课程体系除了包括(1)、(2)、(3)要求外，应有石油与天然气工程领域各二级学科方向相关的专业实践教学或案例类课程。

油气井工程方向包括：钻完井工程实践与案例分析类等课程；

油气田开发工程方向包括：采油工程和油藏工程综合技术与案例分析类，油气田开发工程软件类等课程；

油气储运工程方向包括：油气储运工程实践与案例分析类、油气储运工程软件类等课程；

海洋油气工程方向包括：海洋油气工程实践与案例分析类、海洋油气装备和大型结构物设计相关软件类课程。

(5) 专业拓展发展类课程。

(6) 跨专业学生所需补修与本方向相关的课程。

课程包括：石油工程概论、油矿地质学、油层物理、油田化学工程、钻井工程、采油工程、完井工程、渗流力学、油气集输、

油气管道设计与管理、油气储存与装卸、燃气输配等或相近本科课程至少 2 门以上。

六、专业实践

专业实践是专业硕士培养过程中重要的教学环节。专业实践应能支持毕业要求的达成。石油与天然气工程领域硕士专业学位研究生需在企业的研究生工作站或联合培养基地进行一定时间的现场专业实践。要求如下：

(1) 有专业实践管理办法、教学大纲、实践计划与实践总结作为专业实践教学的重要参考和依据。

(2) 有专业实践基地的管理机制，有 2 个以上实践条件完备的研究生联合培养基地或企业研究生工作站。

(3) 在研究生联合培养基地或企业研究生工作站进行过专业实践训练的学生不低于专业硕士总数的 $2/3$ ，每位专业硕士进行现场专业实践的时间不少于 3 个月。

(4) 校内导师与企业导师共同指导学生专业实践，并有相应的保障措施。学生专业实践应有考核要求，实践过程与考核应有记录，专业实践结束后，研究生应撰写实践学习总结报告，并由联合培养基地和学校导师进行专业实践考核，考核合格后，方可进入学位论文阶段。

七、学位论文

学位论文应能支持毕业要求的达成。

(1) 学位论文选题应来源于应用课题或现实问题，有明确的工程背景和应用价值。

(2) 专业硕士学位论文选题由校外导师根据本行业领域的生产及科研情况或校内导师根据自己的研究课题提出,双方导师和研究生协商共同拟定,开题原则上在联合培养基地或企业研究生工作站进行,论文开题报告由校内专家和联合培养基地的专家共同组成评审小组进行评审。校内导师与企业导师联合指导学生论文,专业硕士学位论文的工作内容、科研实验、数据处理以及结果应用原则上在联合培养基地中进行。

(3) 有健全的学位论文过程质量监控措施保证学位论文开展和完成,各学位论文环节考核机制明确,学位论文过程监督应有相关记录。

(4) 学位论文的评阅采用明评与盲评相结合方式,其中学位论文盲评的研究生数量不低于本校全年级同类型研究生总数的10%。

(5) 学位论文的答辩一般在校内进行,答辩委员中应有来自本领域行业专家。

(6) 论文质量满足培养目标和毕业要求,近3年硕士学位论文抽检评议不合格意见的学位论文数占比低于3%。

八、师资队伍

(1) 教师的数量能够满足课程教学和指导学生的需要,结构合理,一级学科专任教师不少于30人,二级学科方向专任教师不少于10人,专任教师中具有博士学位人数比例不少于50%,专任教师中具有实践经验的教师(具有相应行业工作经验或承担过工程技术类课题)人员比例不少于30%。

(2) 教师积极投入研究生的教学、互动和指导，积极参加教学改革研究，鼓励采用网络信息技术等现代教学手段。

(3) 专业硕士培养实行校内外双导师指导制，每位专业硕士配备一名具有本领域副高及以上专业技术职称的行（企）业导师，参与研究生的培养方案制定、课程建设与教学、学位论文开题、实践教学以及学位论文指导与答辩等过程。参与本领域工程硕士研究生教学的行（企）业教师不少于专任教师数的 50%，校内外导师能够胜任专业硕士学生培养的要求。校内导师具有较强的解决工程问题的能力和背景，校外导师能够提供学生进行学位论文工作的必要条件。

(4) 研究生导师的遴选和评估有严格的制度保障。

(5) 有关于师德师风的评价制度与管理机制，师德师风建设情况应有记录。

九、支持条件

(1) 教室、实验室及设备在数量和功能上能够满足教学需要，有良好的管理、维护和更新机制，使学生能够方便使用。

(2) 与企业合作共建研究生联合培养基地或企业研究生工作站，在教学过程中为学生提供参与专业实践的平台。

(3) 计算机、网络以及图书资料资源能够满足学生的学习以及教师的日常教学和科研所需。资源管理规范、共享程度高。

(4) 教学经费有保障，总量能够满足教学需要。

(5) 具备各类实践创新活动、国际化培养的条件保障。

(6) 教学管理与服务规范，能够有效地支持学科专业培养目标的达成。

(7) 应及时发布国家、企业和学校提供的奖学金或助学金信息，组织学生申请。

本标准解释权归认证工作秘书处。