

# 地质工程领域工程硕士专业学位基本要求

## 第一部分 概况

地质工程硕士专业学位是与地质工程领域任职资格相联系的专业性学位。地质工程领域为地质调查、工程勘察、矿产资源（含能源、地下水资源等）的勘查评价与开发相关的工矿企业和工程建设等部门培养应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

地质工程领域是为国民经济建设服务的先导性工程领域。该领域是以自然科学为理论基础，以地质调查、矿产资源的普查与勘探、重大工程的地质结构与地质背景涉及的地质工程问题为主要对象，以地质学、地球物理和地球化学技术方法、数学地质方法、钻掘工程技术、遥感技术、测试技术、计算机技术等为手段。主要研究地质结构、地质环境、矿产资源（金属和非金属矿产）、能源、地下水资源等勘查评价、设计、施工技术及管理。

地质工程领域服务于与地球系统科学和地质实践相关的各行业，包括：地质调查、资源和能源勘查与评价、资源开发、土木水利、交通运输、城镇建设、国防建设、环境评价、地质灾害预测与防治等行业。

随着人类社会的快速发展，大规模的国民经济建设对基础工程和矿产资源的需求剧增，对生态环境压力增大，矿产勘查、地质灾害、工程地质等在保障国民经济建设和社会健康可持续发展中发挥了越来越重要的作用。地质工程领域随着遥感、航空物探、化探、钻探、土力学、岩石力学、统计学等学科的发展也快速的发展起来。定量计算、地质统计等方法在矿产勘查中广泛应用；最新的测试技术和探测手段、高分辨率高检测精度的仪器促进了新一轮的全球找矿；人类工程活动与地质环境相互作用的研究和实践越来越深入。地质工程领域发展呈现如下几种发展趋势：与多学科交叉融合和高技术应用，深部隐伏矿寻找，工程地质体稳定性评价，地质灾害评价、防治与预警，资源—经济—环境联合评价，天体探测技术等。

## 第二部分 硕士专业学位基本要求

### 一、获本专业学位应具备的基本素质

遵纪守法，具有科学严谨、求真务实的学习态度和工作作风，诚实守信，恪守学术道德规范，尊重他人的知识产权，杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

掌握地质工程领域坚实的基础理论和丰富的专业知识及管理知识，了解国内外地质工程领域工程技术的现状和发展趋势，掌握解决地质工程有关问题的先进技术方法和手段，具有独立担负工程技术或工程管理能力，具有较强的创新意识和一定的创新能力。

具有高度的社会责任感、强烈的事业心和科学精神、掌握科学的思想和方法，坚持实事求是、严谨勤奋、勇于创新，能够正确对待成功与失败，遵守职业道德和工程伦理。

具有良好的身心素质和环境适应能力，富有合作精神，能既正确处理国家、单位、个人三者之间的关系，也能正确处理人与人、人与社会及人与自然的关系。

### 二、获本专业学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识，涵盖本领域任职资格涉及的主要知识点。

#### 1. 基础知识

掌握扎实的基础知识，包括工程数学、物理学、化学和地质学等自然科学知识；自然辩证法、外语、法律、经济、管理等人文社科知识。

#### 2. 专业知识

掌握地质工程设计以及解决地质工程有关问题的先进技术方法和手段。熟练掌握矿产普查与勘探、地质工程、岩土工程、地球探测、信息技术与计算机应用技术，受到地质工程师的基本训练。注重本领域新技术、新方法和新工艺的学习与实践，加强适用于工程实际应用的理论知识的学习。不同研究方向的专业知识可有所侧重。

### 三、获本专业学位应接受的实践训练

通过实践环节应达到：基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技

术规范，培养实践研究和技术创新能力。

实践形式可多样化，实践时间不少于半年，实践环节包括课程实验、企业实践、课题研究等形式，实践内容可根据不同的实践形式由校内导师或企业导师决定，所完成的实践类学分应占总学分的20%左右，实践结束时所撰写的总结报告要有一定的深度、独到的见解，实践成果直接服务于实践单位的技术开发、技术改造和高效生产。

#### **四、获本专业学位应具备的基本能力**

##### **1. 获取知识能力**

能够通过检索、阅读等一切可能的途径快速获取符合自己需求的知识，了解本领域的热点和动态，具备自主学习和终身学习的能力。

##### **2. 应用知识能力**

能够根据工程实际灵活、综合运用各种知识，通过综合分析、定性和定量分析，解决所遇到地质工程问题；能够开展较为深入的工程实践以及在工程实践中提炼科学技术问题；能够承担并完成地质工程领域相关项目。能够在工程技术发展中善于创造性思维、勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

##### **3. 组织协调能力**

具备一定的交流、组织协调能力和工程管理能力，能够在团队和多学科工作集体中发挥积极作用，能够高效地组织与领导实施科技项目开发，并能解决项目实施过程中所遇到的各种问题。

#### **五、学位论文基本要求**

##### **1. 选题要求**

选题应直接来源于生产实际或具有明确的生产背景和应用价值，可以是一个完整的工程技术项目的设计或研究课题，可以是技术攻关、技术改造专题，也可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发。具体可从以下方面选取：

- (1) 地质工程项目的设计；
- (2) 地质工程勘查及评价；
- (3) 地质工程领域技术攻关及技术改造；
- (4) 地质工程相关新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发；

- (5) 地质工程领域应用基础研究及推广；
- (6) 地质工程领域技术标准或规范制定；
- (7) 地质工程领域相关的经济评价、项目投资决策、风险评估、工程管理和 社会、经济效益评估等研究；
- (8) 其他与地质工程相关的课题。

所选课题应与地质工程领域联系密切。由于工程硕士论文的系统性和复合性高，只要在地质工程中起主要或重要作用，允许选择横跨本领域不同方向的课题。

## 2. 形式及内容要求

可以是研究类学位论文，如工程设计与研究、技术研究或技术改造方案研究等应用研究论文，也可以是设计类和产品开发类论文，如工程软件或应用软件开发等，还可以是软科学论文，如、工程管理、调研报告等。

(1) 应用研究（包括应用基础研究、实验研究、应用技术研究、系统研究等）：是指综合应用基础理论与专业知识，对拟解决的地质工程问题进行一定深度的实验研究、理论分析、模拟或仿真。论文内容包括绪论、研究与分析、应用或验证及总结等部分。要求具有一定的先进性和实际应用价值，应体现作者的新观点或新见解。

(2) 工程设计：是指综合运用地质工程理论、科学方法、专业知识与技术手段、技术经济、人文和环保知识，对具有较高技术含量的生产或工程实际问题所从事的设计。论文内容包括绪论、设计报告、总结以及必要的附件等部分。要求设计方案正确，布局及设计结构合理，数据准确，设计符合行业标准，同时符合技术经济、环保和法律要求；技术文档齐全，设计结果投入了实施或通过了相关业务部门的评估。可以是工程图纸、设计作品、工程技术方案、工艺方案等，也可以用文字、图纸、表格、模型等表述。

(3) 产品研发：指针对生产实际的新产品研发、关键部件研发及对国内外先进产品的引进消化再研究；包括各种软、硬件产品的研发。论文内容包括绪论、理论及分析、实施与性能测试及总结等部分。要求遵循产品研发完整的工作流程，采用科学、规范、先进的技术手段和方法研发产品；对所研发的产品进行需求分析，确定性能或技术

指标；阐述设计思路与技术原理，进行方案设计、分析计算或仿真等；对产品或其核心部分进行试制、性能测试等。

(4) 工程/项目管理：项目管理是指地质工程领域一次性大型复杂工程任务的管理，研究的问题可以涉及项目生命周期的各个阶段或者项目管理的各个方面，也可以是企事业项目化管理、项目组合管理或多项目管理问题。工程管理是指以自然科学和地质工程技术为基础的工程任务，可以研究地质工程的各职能管理问题，也可以涉及地质工程各方面技术管理的问题等。论文内容包括绪论、理论方法综述、解决方案、案例分析或可行性分析以及总结等部分。要求应有明确的工程应用背景，对国内外解决该类问题的具有代表性的管理方法及相关领域的方法进行分析、选择或必要的改进；对该类问题的解决方案进行设计，并对该解决方案进行案例分析和验证，或进行有效性和可行性分析。

(5) 调研报告：指通过对地质工程领域的工程和技术命题进行调研，发现本质，找出规律，给出结论，并针对存在或可能存在的问题提出解决方案或建议。报告内容包括绪论、调研方法、资料和数据分析、对策或建议以及总结等部分。既要包含被调研对象的国内外现状及发展趋势，又要调研该命题的内在因素及外在因素，并对其进行深入剖析；给出明确的调研结论，提出相应的对策及建议。

### **3. 规范要求**

条理清楚，用词准确，表述规范。学位论文一般由以下几个部分组成：封面、独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、关键词、论文目录、正文、参考文献、发表文章和申请专利目录、致谢和必要的附录等。

### **4. 水平要求**

(1) 论文工作有一定的技术难度和深度，论文成果具有一定的先进性和实用性；

(2) 学位论文工作应在导师指导下独立完成，论文工作量饱满；

(3) 学位论文中的绪论部分应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析；

(4) 学位论文的正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知

识和技术手段对所解决的科研问题或工程实际问题进行分析研究,并能在某些方面提出独立见解。

(5) 学位论文撰写要求概念清晰,逻辑严谨,结构合理,层次分明,文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确。

### 第三部分 编写成员

王常明	吉林大学
李庆春	长安大学
刘雪梅	中国地质大学
张小莉	西北大学
张世涛	昆明理工大学
姚书振	中国地质大学
唐辉明	中国地质大学