**安徽理工大学弹药工程与爆炸技术专业**

**本科人才培养方案（2024版）**

**专业代码：082104**

**一、培养目标**

本专业坚持“立德树人”根本任务，培养具备含能材料、爆破器材和工程爆破等方面的基本理论和基础知识；接受爆炸物制造、工程爆破、爆炸安全管理技术和规范、爆炸测试方法和实验技能等方面的基本训练；具有从事爆炸物品生产技术与管理、工程爆破设计与施工及安全管理、爆破器材与爆破新技术研发等能力的高素质工程技术和管理人才，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义事业建设者和接班人。本专业学生毕业后5年左右应达到如下目标：

目标1：具有良好的人文科学素养、道德水准和社会责任感，身心健康，吃苦耐劳，敬业奉献。具有熟练应用学科专业知识的能力，能对含能材料、爆破器材和工程爆破领域的复杂工程问题进行综合分析研究并提出解决方案；（专业能力）

目标2：能够在含能材料、爆破器材与工程爆破等领域，运用专业知识分析和解决复杂工程问题。具有良好的创新能力及工程实践能力，在爆破器材和工程爆破领域成为生产管理、技术研发和经营管理等方面的主力，达到工程师的执业水平；（职业能力）

目标3：具有创新思维能力，能够开展弹药工程与爆炸技术专业相关科学研究工作。具有健全的人格和良好的人文素养，具有良好的职业道德和强烈的社会责任感，具有法律、安全和环保意识，能够积极践行社会主义核心价值观；（工程素养）

目标4：具有较强的表达、人际交往和社会适应能力，团队合作意识强，有良好的组织管理能力。具备较强的组织、协作及领导能力，具备与业界同行和社会公众有效沟通、交流的能力；(社会能力)

目标5：具有国际化视野和终身学习的能力，不断更新和拓展自身的知识和技能。具有国际化视野，能够不断拓展自身的知识结构、提升专业技能和综合素质，具备终身学习的能力，成为新时代中国特色社会主义建设者。（发展能力）

**二、毕业要求**

根据培养目标的要求，通过人文社会科学课程、工程基础课、信息科学基础课、专业基础课、专业课的课堂教学、讲座、社会活动、文化活动、各种竞赛、大学生创新实验、实习、辅导、座谈等教学环节，使本专业毕业生能力达到如下基本要求：

**1 工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识解决含能材料、爆破器材与工程爆破等领域复杂工程问题。

1.1能够运用数学、自然科学、工程科学等知识对含能材料、爆破器材与工程爆破及相关领域复杂工程问题进行恰当表述。

1.2针对含能材料（配方设计）、爆破器材、工程爆破及相关领域的复杂工程问题，能够选择或建立合理的数学模型并求解。

1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析含能材料（配方设计）、爆破器材、工程爆破及相关领域的复杂工程问题。

1.4能够将相关知识和数学模型方法用于含能材料（配方设计）、爆破器材、工程爆破及相关领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。

**2 问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析含能材料配方设计、爆破器材研制、工程爆破及相关领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域复杂工程问题的关键环节。

2.2能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法，正确表达含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域的复杂工程问题。

2.3能够认识到解决问题有多种可选择方案，会通过文献研究寻求可替代方案，并分析过程的影响因素，获得有效结论。

**3 设计/开发解决方案**：能够设计针对含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中 体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域工程设计和产品开发的全周期、全流程设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够针对含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域的复杂工程问题，完成单元（部件）的设计，以及系统或工艺流程设计，并在设计环节中体现创新理念。

3.3 能够在设计环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

**4 研究：**能够基于科学原理并采用科学方法，对含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验方案、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1能够基于自然科学和工程科学的科学原理，针对含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域复杂工程问题，通过文献检索、调研及分析，选择研究路线，设计实验方案。

4.2 能够根据实验方案构建实验系统，安全开展实验，获取有效实验数据。

4.3 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本知识和原理，合理解释实验现象，分析、综合实验结果，得出合理有效的结论。

**5 使用现代工具：**能够针对含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 熟悉弹药工程与爆炸技术专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理、方法和局限性。

5.2 能够针对含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域复杂工程问题，选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，进行分析与设计。

5.3能够针对含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域复杂工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

**6 工程与可持续发展：**能够基于弹药工程与爆炸技术专业相关背景知识进行合理分析和评价含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域的工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域在生产、设计、研究与开发等方面的技术标准、知识产权、法律法规和企业管理体系，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 了解含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域关于环境保护和可持续发展方面的方针政策和法律法规，能够分析和评价以上相关领域的工程实践对健康、安全、环境以及经济和社会可持续发展的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

**7 伦理和职业规范：**坚持立德树人，树立和践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感和国防使命感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1 坚持立德树人，树立和践行社会主义核心价值观，具有良好的人文社会科学素养、社会责任感和国防使命感，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

7.2 具有健康的体质和良好的心理素质。

7.3 在弹药工程与爆炸技术相关领域工程实践过程中理解和应用工程伦理，遵守相关职业道德及职业规范，清楚并能自觉履行对公众健康、安全以及环境保护的社会责任。

**8 个人与团队：**具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

8.1 能够根据弹药工程与爆炸技术专业领域工程实践的多学科背景和特点，与非本学科团队成员有效沟通，明确个人角色，并能够根据角色分工独立或合作开展工作。

8.2 能够在团队中表现出一定人际关系交往能力，组织、协调和指挥团队开展工作，有效实现团队目标。

**9 沟通：**能够就含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域的复杂工程问题，撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，在科技全球化背景下，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

9.1 能够就含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域的复杂工程问题，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写文件、报告、总结，陈述发言，准确表达自己的观点，回应质疑。

9.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，能够在跨文化、跨语言背景下就含能材料配方设计、爆破器材、工程爆破及相关领域的复杂工程问题，进行沟通和交流。

**10 项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中解决弹药工程与爆炸技术领域复杂工程问题时应用。

10.1 掌握工程管理原理与经济决策方法，了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

10.2 能够在多学科环境中，将相关工程管理原理与经济决策方法应用于设计开发解决方案的过程中。

**11 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

11.1 能够正确认识到自主和终身学习的必要性，具有自主和终身学习的意识，适应社会发展和技术进步的挑战。

11.2 具有自主学习的能力，包括对弹药工程与爆炸技术相关领域技术问题的理解能力，归纳总结能力和提出问题的能力等。