

2023 级能源与动力工程专业 毕业要求

(1) 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和能源动力工程专业知识，能够运用其理论和方法解决能源与动力工程领域的复杂工程问题。

1-1 掌握数学、自然科学、工程科学的语言工具，并用于能源动力领域工程问题的表述。

1-2 掌握机械、材料、电气、控制及计算机等专业基础知识和基础模型方法，并用于推演、分析专业工程问题，建立对象的数学模型。

1-3 能将能源与动力工程专业知识用于解决方案的比较和综合，进而解决能源动力领域的复杂工程问题

(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，分析能源与动力工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1 能够运用数理模型正确表达能源与动力工程领域问题，并识别和判断问题的关键环节和参数。

2-2 能运用能源与动力工程专业的基本理论正确表达复杂工程问题，具备对复杂工程问题进行有效分解和建模的能力。

2-3 能够正确认识复杂工程问题解决方案的多样性，能通过文献研究、数值模拟、数据分析寻求工程问题的有效解决方案及其可替代方案，并进行分析以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对能源与动力工程领域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 能够针对特定需求对能源与动力工程领域问题进行分析 and 提炼，采用数值模拟、计算仿真合理地确定能源与动力工程问题的解决方案。

3-2 能够用图纸、数值模拟、计算仿真、报告或实物模型/平台等形式，呈现满

足特定需求的能源与动力系统与部件的设计成果。

3-3 能够考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，进行方案论证，设计满足特定需求的能源与动力系统或工艺流程，并在方案中体现创新意识。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对能源与动力工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、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 能够基于科学原理或能源与动力工程专业理论，针对复杂工程问题中研究对象的基本特征选择可行技术路线，制定具体的研究方案。

4-2 能够基于科学原理和方法，根据研究方案搭建实验装置、计算模型或者仿真系统，并采用现代技术手段进行实验或者仿真计算研究，并对实验或者模型数据进行采集与处理。

4-3 能够应用能源与动力工程的基础和专业知识，对实验数据、计算模型或者仿真结果进行分析和综合，得到有效结论。

(5) 使用现代工具：能够针对能源与动力工程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的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1 掌握信息检索工具、专业数据库;了解现代测量测试仪器、制图工具；了解能源动力工程领域常见的编程、建模、模拟、仿真软件。

5-2 能够针对具体的能源与动力复杂工程问题，选择、开发和使用合适的现代工具对问题进行模拟、分析、预测或控制，并能够分析其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于能源与动力工程领域的相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6-1 熟悉专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，熟悉能

源生产企业的管理规范。

6-2 能够合理分析并评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对能源与动力工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1 熟悉环境保护和可持续发展相关的法律法规，理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。

7-2 能针对能源动力领域复杂工程项目，评价其资源利用效率、污染物处置方案和安全防范措施，判断工程生命周期中可能对人类和环境造成损害的隐患。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8-1 掌握与复杂工程实践相关的人文、历史、环境、法律、安全、伦理等知识，具有人文科学素养。

8-2 理解工程师职业道德和本专业的行为规范的基础知识，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：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。

9-1 具备一定的人际交往能力和团队协作精神，能理解个体、团队成员以及负责人的角色。

9-2 具有跨学科的适应能力和合作意识，能够在团队中承担相应的个体、团队成员以及负责人的角色，并与其他成员协同合作。

(10) 沟通：能够就能源与动力工程领域复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10-1 能够就本专业工程领域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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10-2 具备一定的国际视野，掌握本专业的国际发展状况与当代话题，具有外语应用能力，并能在跨文化背景下进行有效沟通和交流。

（11）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应用。

11-1 掌握工程活动中相关管理学和经济学知识，掌握工程项目的管理原理与经济决策方法。

11-2 能够将工程管理的原理和经济决策的方法，用于多学科环境的工程实践中。

（12）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应专业和社会发展的能力。

12-1 具有自主学习和终身学习的意识,掌握自主学习的方法和途径。

12-2 能够主动跟踪行业发展，具有不断学习和适应专业和社会发展的能力。