

清华大学材料学院博士研究生培养方案

工程硕博士培养改革专项（非全日制-材料与化工）

（适用于 2025 级）

一、培养目标

工程硕博士培养改革专项以培养卓越工程师后备人才为目标，聚焦国家重大战略需求，支撑产业链安全，着力打造一支政治坚定，爱党报国，敬业奉献，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术难题，国际视野宽阔，扎根工程实践和生产一线的高水平工程师队伍。

工程硕博士培养改革专项工程博士生应掌握材料与化工领域基础理论和系统深入的专门知识，应具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及规划和组织实施工程技术研究开发工作的能力，能够在所在领域做出创新性成果。

二、专业学位类别

■ 材料与化工（代码 0856）

三、培养方式

工程硕博士培养改革专项非全日制工程博士研究生（以下简称工程博士生）的培养结合材料与化工领域的重大工程技术问题，采取工学交替模式，采用课程学习、专业实践、学位论文/实践成果相结合的方式，实行校企合作联合培养。

主要立足于专项联合培养单位（包括企业、国家实验室、综合性国家技术创新中心、科研院所等，以下统称企业）的工程技术需求，依托企业与学校已联合申报并立项的重大工程技术项目或拟开展合作的工程技术项目，协商确定联合培养工程博士生培养任务、具体培养计划与培养管理机制等内容，并共同签署联合培养项目合作协议，组建校企导师组，开展校企联合培养。

采取校企导师组指导制度，吸纳校内不同学科背景的教师进入导师组。校企导师组共同负责工程博士生全过程培养（包括思想品德、学风和职业素养等方面

教育), 要求工程博士生每月至少一次汇报在课程学习、专业实践、学位论文及工程技术项目研究等阶段的进展情况, 并根据实际情况, 协商解决培养过程中的具体问题, 为工程博士生完成课程学习、工程技术项目研究、学位论文撰写等提供切实有效的指导。

四、修业年限

工程博士生的基本修业年限为 3-4 年, 最长修业年限 8 年。具体要求应当符合《清华大学研究生学籍管理规定》。

五、课程(环节)设置及学位要求学分

课程学习和专业实践实行学分制, 按模块化进行课程设计, 课程内容设置原则上应有企业专家参与, 以工程需求为导向, 强调专业基础、工程能力和职业发展潜力的综合培养, 其中部分专业基础与核心课程要求企业专家到学校进行授课。

获得学位要求学分不少于 23 学分。具体设置如下:

1. 创新模块(3 学分, 必修)

- | | | | | |
|---------------|----------|------|----|----|
| ● 工程领域前沿讲座 | 99998021 | 1 学分 | 考查 | 秋 |
| ● 工程领域重大专题研讨课 | 99998001 | 1 学分 | 考查 | 秋 |
| ● 工程实践调研 | 64910021 | 1 学分 | 考查 | 春秋 |

2. 卓越工程师职业素养模块(不少于 8 学分)

必修课程(4 学分)

- | | | | | |
|--------------|----------|------|----|----|
| ● 中国马克思主义与当代 | 90680032 | 2 学分 | 考试 | 春秋 |
| ● 工程伦理 | 64910031 | 1 学分 | 考试 | 春秋 |
| ● 系统思维与系统工程 | 64910091 | 1 学分 | 考查 | 春 |

选修课程(以下课程视情况开设, 学生可选修至满足学分要求)

- | | | | | |
|--------------|----------|------|----|----|
| ● 积极心理学 | 62558021 | 1 学分 | 考查 | 春秋 |
| ● 领导与沟通 | 64910062 | 2 学分 | 考试 | 春 |
| ● 领导力与人力资源开发 | 64910072 | 2 学分 | 考查 | 春秋 |
| ● 中外哲学智慧 | 64910051 | 1 学分 | 考查 | 春 |

- 数字化转型策略与实践 84910012 2 学分 考查 秋
- 跨领域工程技术创新理论和实践 84910022 2 学分 考查 春秋

3. 专业课程模块（不少于 4 学分，必修）

在校企导师组的指导下选修不少于 4 学分与材料与化工领域相关的专业课程。

- 专业基础课（含基础理论课） 不少于 2 学分
- 专业前沿、核心课 不少于 2 学分

4. 学术指导与专业实践模块（8 学分，必修）

- 文献综述与选题报告 99990041 1 学分 考查 春秋
- 科研范式与论文写作 62558051 1 学分 考查 春秋
- 专业实践 69998046 6 学分 考查 春秋

注：凡欠缺材料与化工领域本硕层次基础知识的工程博士生，应适当补修有关课程，补修课程所得学分不计入学位要求学分。

六、学位论文/实践成果与创新成果工作要求

1. 学位论文各培养环节要求参见材料学院工程硕博士培养改革专项博士研究生学位论文培养环节实施细则。

2. 申请学位实践成果质量全过程管理环节要求参见本专业类别（项目）研究生申请学位实践成果质量全过程管理要求。

3. 申请学位创新成果部分参见本专业学位研究生申请学位创新成果要求。