附件

工程类硕士专业学位研究生学位论文与申请学位实践成果基本要求（试行）

全国工程专业学位研究生教育指导委员会

一、概述

（一）编制目的与依据

通过学位论文答辩或者申请学位实践成果答辩，是授予硕士学位的前提条件。完成学位论文或取得实践成果是研究生培养的重要组成部分，是对专业学位研究生承担专业实践工作能力的全面训练。为贯彻落实《中华人民共和国学位法》，落实《教育部关于深入推进学术学位与专业学位研究生教育分类发展的意见》《专业学位研究生教育发展方案（2020-2025）》等文件精神，构建彰显中国特色、符合教育规律的工程类专业学位研究生质量评价体系，引领带动教育教学改革，自主培养卓越工程师和优秀工程技术人才，制定本要求。

（二）基本原则

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持党的教育方针，全面把握新型工业化等行业产业发展实际需要，紧紧围绕培养具备坚实理论基础、系统专业知识、较强实践能力、较高职业素养的实践创新型人才的目标，全面体现扎实基础知识、综合解决实际问题的能力水平要求和学

术规范、工程伦理规范等，着重培养解决工程实际问题的能力。

（三）适用范围

本要求适用于电子信息、机械、材料与化工、资源与环境、能源动力、土木水利、生物与医药、交通运输8个专业学位类别，是学位授予单位研究生管理部门、学位授予点、导师对学位论文或申请学位实践成果进行管理和评价的指导性文件。培养单位要根据办学定位、特色等实际情况，进一步完善并制定相应实施细则，更新理念，改进评价，加快推进实施。

二、学位论文基本要求

工程类硕士专业学位研究生学位论文，应以应用研究型专题论文呈现，聚焦本行业领域工程实际或具有明确的工程应用前景，具有一定的技术难度，体现学位申请人在本专业领域掌握坚实的理论基础和系统的专业知识，具有承担专业研究工作或工程实践的能力。学位申请人应立足行业领域，针对工程实际问题，综合运用基础理论、专门知识、科学方法、技术手段及相关工具开展专题性研究，得出具有一定先进性或创新性、实践指导性或可直接应用或可为形成解决方案提供支撑的理论或技术成果。研究成果有助于解决工程实际问题，具有一定的技术深度、实际应用价值或潜在应用前景。

（一）学位论文选题

选题应直接来源于工程实际，是工程新理论、新方法、新技术、新工艺、新产品等方面的专业研究。选题要避免大而泛，应具有实用性，主题鲜明具体、可操作性强，符合伦理规范，具有一定的社会经济效益或工程应用价值。

（二）内容要求

学位论文应运用本专业领域基础理论、专业知识和科学方法，对研究专题进行系统科学分析，开展实验或仿真研究，建立解决方案；鼓励在此基础上对本专业领域知识进行提炼创新。研究工作具有一定的难度、深度和工作量，研究成果具有实用性和先进性。

撰写学位论文应查阅文献资料、多渠道调研国内外同行业代表性生产企业、用户单位的情况，掌握国内外应用研究现状与发展趋势，对拟解决的问题进行理论分析、建模、实验、模拟仿真等研究，鼓励论文成果在工程实践中的推广应用。学位申请人应综合运用基础理论和专业知识对选题进行分析研究，采取规范、科学、合理的方法和程序，通过资料检索、定性或定量分析、建模、技术研发等手段开展研究工作，实验或计算方案合理，数据翔实准确，分析过程严谨，实验结果可复现。

（三）规范性要求

学位论文声明应明确是学位申请人在导师或导师组指导下独立完成并取得的成果，学位论文科学严谨，恪守规范；若涉及团队工作，应注明属于团队的成果，并明确个人独立

完成的内容；学位论文符合相关保密规定，知识产权归属清楚，无知识产权纠纷。

学位论文应符合基本的写作规范，概念准确，逻辑严谨，结构合理，层次分明，表达流畅，图表规范，数据可靠，文献引用规范。论文正文一般应包括：选题所涉及的工程背景、国内外应用研究现状与发展趋势、研究的难点与意义、拟解决的问题、研究思路、研究内容与结果分析、结果的应用或验证、研究结论与对策建议、参考文献、致谢等。正文字数由培养单位结合相关类别和领域情况规定字数要求，主要内容及要求如下：

（1）绪论。阐述选题背景、必要性以及拟解决的主要工程问题，对国内外应用研究现状应有清晰地描述与分析，并简述应用研究工作的主要内容。

（2）研究与分析。综合运用基础理论与专业知识、科学方法和技术手段对所解决的工程实际问题进行理论分析、建模、实验、模拟仿真等研究。

（3）应用或验证。将研究成果应用于实际或进行验证，并对成果的先进性、实用性、可靠性、局限性等进行分析。

（4）结论与建议。系统地概括应用研究所开展的主要工作及结论；简要描述成果的应用价值，并对未来改进研究进行展望或提出建议。

（四）新颖性与贡献要求

学位论文的结论应促进相关专业领域实践或理论的发展。鼓励学位申请人对工程实际贡献进行总结和提炼、对研究结果的局限性进行反思，与生产企业、终端用户对接，检验研究成果的实用性、可行性。研究成果应对相关行业领域的工程实践有一定指导意义，在相关专业领域有一定理论价值，有助于推动相关行业的技术进步。

（五）评价要素参考

学位论文评价要素参考		
一级要素	**二级要素**	**基本要求**
选题	选题的背景	来源于工程实际; 系所属专业领域的研究范畴。
	目的及意义	目的明确; 具有必要性; 具有应用前景。
内容	国内外研究现状和发展趋势分析	对国内外发展趋势判断合理; 文献资料的全面性、前沿性、前瞻性; 总结归纳的客观性、准确性、全面性。
	研究内容的合理性	研究资料与数据全面、可靠。
	研究方法的合理性和可行性	研究思路清晰，方案设计可行; 资料与数据分析科学、准确。
	工作的难度及工作量	具有一定难度; 工作量饱满。
成果	研究成果的价值	具有工程应用价值; 可产生经济或社会效益。

	研究结果的新颖性	体现作者的新思路或新见解。
写作	摘要	表述简洁、规范; 能够反映专题研究的核心内容和结果。
	文字论述	具有较强的系统性与逻辑性; 文字表达清晰，图表、公式规范。
	参考文献	引用文献的真实性、相关性、规范性、时效性。

三、申请学位实践成果基本要求

申请学位实践成果应聚焦行业发展方向，是通过学位申请人的实践活动产生的具有实用性、先进性、科学性的成果，体现学位申请人在本专业领域掌握坚实的理论基础和系统的专业知识，具有运用科学方法、技术手段、人文和环保知识等解决工程实际问题的能力。

以下列出申请学位实践成果的两种形式，也可结合相关类别和领域情况选用其他体现相关专业领域特色的同等水平的实践成果。

（一）产品设计（作品创作）

1.来源与形式

产品设计（作品创作）应来源于本行业领域实际需求，具有一定的应用价值，鼓励多学科专业交叉融合，突破前沿工程瓶颈问题。产品（作品）可以是设计新产品或创作新作品，也可以是对已有产品（作品）的改进或改造，提升产品（作品）的品质或价值、完善功能等。设计（创作）工作具

有一定的先进性、新颖性、实用性，成果应具有一定的工作量和完成度。

2.内容要求

产品设计（作品创作）由“产品（作品）展示”和“产品设计（作品创作）报告”两部分组成。“产品（作品）展示”是对产品（作品）成果的全面呈现；“产品设计（作品创作）报告”是对“产品（作品）展示”的分析、阐述、说明、计算、测试和验证。产品设计（作品创作）报告应运用本专业领域的基础理论、专业知识和科学方法，对产品（作品）的构思设计、研发或创作过程、成果展示与验证等进行分析和阐述，并在此基础上鼓励对本专业实践知识进行反思和创新。报告应反映产品（作品）的功能意图、方案构思、科学依据、设计（创作）过程、展示手段、校核计算和验证等全过程。核心内容应包括：

（1）设计（创作）内容。对所设计的产品或创作的作品进行需求分析，确定功能、性能或技术指标；阐述设计（创作）思路与技术原理，进行方案论证及设计、功能模块设计、详细设计、分析计算或仿真等；对产品（作品）或其核心部分进行试制、功能验证、性能测试、展示等。

（2）设计（创作）方法。应遵循产品设计（作品创作）完整的工作流程，采用科学、规范、先进的技术手段和方法设计产品（创作作品）。

（3）设计（创作）成果。产品（作品）应符合行业规

范要求，满足相应的生产工艺或质量标准，符合技术经济、环保和法律要求；性能先进、具有一定实用价值。

3.规范性要求

产品设计（作品创作）报告应符合基本的写作规范。声明中应明确是在学校导师和企业导师的联合指导下独立完成；若涉及团队工作，需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容；符合相关保密规定，知识产权归属清楚，无知识产权纠纷。报告应使用规范的语言，写作格式由各培养单位参照本文的指导原则，依据具体情况制定实施细则。报告工作量饱满，一般包括：摘要、目录、绪论、内容说明、构思/设计思路、设计方案、研发或创作过程、作品验证、结论与展望、参考文献、致谢等，附录可包括产品（作品）的设计方案、设计图纸、展示及评鉴的相关资料等。正文字数要求由培养单位结合相关类别和领域特点等确定，但一般不少于2万字，主要内容及要求如下：

（1）绪论。阐述所开展的产品设计（作品创作）的背景、意义及必要性，重点阐述产品（作品）的技术要求和关键问题所在，以及国内外同类产品（作品）的技术现状及发展趋势，并简述本设计（创作）的主要内容。

（2）设计与实施报告。详细描述设计（创作）过程中的设计理念、技术原理、设计方法、实施路径和可行性等；对比分析国内外同类设计（创作）的特点；针对不同的设计（创作），还可包括数学计算分析、技术经济分析、性能测

试分析、仿真实验分析、结果验证等具体描述。

（3）结论与展望。系统地概括设计（创作）所涉及的主要工作及结论，并明确指出其中的新思路或新见解；简要论述设计（创作）的优缺点和局限性，并对今后前景进行展望，提出下一步工作建议。根据实际情况，可附其他支撑的技术文档等。

4.新颖性与贡献要求

产品设计（作品创作）应对相关行业领域工程实践有一定指导意义，产品的设计思路或方法具有一定的新颖性，报告应对专业实践知识进行反思和创新，在相关专业领域有一定理论价值和应用价值。

5.实践成果展示及评鉴

产品设计（作品创作）类成果应体现其相关专业学术含量及创新性特征，应聘请同行专家，按照规定形式和程序对成果进行评鉴（可参照成果鉴定会的形式和程序）。产品设计（作品创作）类成果展示和评鉴的相关资料应真实有效。

6.评价要素参考

产品设计（作品创作）评价要素参考		
一级要素	**二级要素**	**基本要求**
背景与意义	工程背景	来源于工程实际; 系所属专业领域的研究范畴，鼓励专业领域交叉。

	目的及意义	目的明确; 具有必要性; 具有应用前景。
内容	国内外相关设计	文献资料的全面性、系统性; 总结归纳的客观性、正确性。
	设计内容的合理性	方案合理可行，依据可靠; 合理运用了基本理论及专业知识; 综合运用了技术经济、人文和环保知识。
	设计方法的科学性	设计方法科学、合理、可行; 技术手段先进、实用。
	工作的难度及工作量	具有一定难度; 工作量饱满。
成果	设计成果	设计图纸完整; 符合国家和行业相关标准; 实践成果展示或评鉴验证。
	设计成果的实用性	具有工程应用价值; 可产生经济或社会效益。
	设计成果的新颖性	体现作者的新思路或新见解。
写作	摘要	表述简洁、规范; 反映工程设计的核心内容。
	文字论述	具有较强的系统性与逻辑性; 文字表达清晰，图表、公式规范。
	参考文献	引用文献的真实性、相关性、规范性、时效性。

（二）方案设计

1.来源与形式

方案设计应来源于行业领域实践需求，具有实用性和可

操作性。方案应聚焦行业发展方向，可以是对某一专业领域或相关交叉领域的项目、作品、工艺、技术、试验验证方案等的原创性设计，也可以是对已有专业领域的项目、产品、作品、工艺、技术等方案的重要改进和改造等。

2.内容要求

方案设计应科学合理、数据准确，符合国家、行业、地方等标准和规范，同时符合技术经济、环保、法律和工程伦理要求；成果可以是项目论证方案、工艺设计方案、工程技术或技术研发方案、试验方法验证方案等，可以用文字、图纸、表格、模型等方式表述。

方案设计成果内容包含“方案展示”与“方案设计报告”两部分。“方案展示”指为了达到具有创新性的工程目标，对构思、材料、过程等工作内容进行系统性的整合与展示，可以通过文字、图纸、表格、模型等方式呈现；“方案设计报告”是对方案的设计背景、理论与方法依据，设计过程逻辑性、合理性，成果价值等内容进行分析、阐述和论证。

3.规范性要求

方案设计报告声明应明确是学位申请人在导师或导师组指导下独立完成并取得的成果，方案设计报告科学严谨，恪守规范；若涉及团队工作，应注明属于团队的成果，并明确个人独立完成的内容；符合相关保密规定，知识产权归属清楚，无知识产权纠纷。方案设计报告由摘要、正文、参考文献、附录（图纸/图表等）、致谢等组成。设计报告作为报

告正文，并结合设计方案、设计图纸和设计说明作为必须的附录。设计报告一般应包括：设计问题所涉及的工程背景、国内外应用研究与设计实践现状与发展趋势、设计问题的难点与研究意义、拟解决问题的框架、设计的思路与成果、设计研究结论与对策建议等。正文字数要求由培养单位结合相关类别和领域特点等确定，建议一般不少于2万字，主要内容及要求如下：

（1）绪论。阐述所开展的方案设计的背景及必要性，重点阐述设计对象的功能性能、技术要求和关键问题所在，对设计对象的国内外现状应有清晰地描述与分析，并简述本方案设计的主要内容及其意义。

（2）设计方案与分析。详细描述方案设计过程中的设计理念、技术原理、设计方法和可行性等；对比分析国内外同类设计的特点；针对不同的设计项目，还可包括计算与分析、技术经济分析、测试分析、仿真实验分析、试验验证等具体描述。

（3）结论与建议。系统地概括方案设计所涉及的主要工作及结论，并明确指出作者在设计中的新思路或新见解；简要论述方案设计的优缺点，对设计方案不能实现或存在不足的内容进行讨论与改进分析，并对应用前景进行展望，提出下一步工作建议。

（4）图纸/图表等。应符合国家、行业、地方等标准与规范，应能完整呈现工程项目、设备、工艺流程设计的过程

与内容，体现方案的新颖性与工作量。

4.新颖性与贡献要求

方案体现出解决工程实际问题的新思路、新方法或新理念，理论与方法运用合理，对相关行业领域工程实践有一定指导意义，设计报告在相关行业领域有一定的实践指导价值和应用价值。

5.实践成果展示及评鉴

方案设计类实践成果应具有社会、经济、市场、文化实用价值和应用价值，具有专业独创性。应引入行业专家，按照规定形式和程序对成果进行评鉴，方案展示和评鉴的相关资料应真实有效。

6.评价要素参考

方案设计评价要素参考		
一级要素	**二级要素**	**基本要求**
背景与意义	工程背景	与工程实际紧密相关; 系所属专业领域或相关交叉领域的研究范畴。
	目的及意义	目的明确; 具有必要性; 具有应用前景。
内容	国内外相关设计	文献资料的全面性、系统性; 总结归纳的客观性、正确性。
	方案设计的合理性	方案合理可行，依据可靠; 合理运用了基本理论及专业技术方法;

		综合运用了技术经济、人文和环保知识。
	设计方法的科学性	设计方法科学、合理、可行; 技术手段先进、实用。
	工作的难度及工作量	具有一定难度; 工作量饱满。
成果	方案设计成果	设计图纸完整; 符合国家、行业、地方等相关标准及规范。
	设计成果的实用性	具有工程应用价值; 可产生经济、社会或环境效益。
	设计成果的新颖性	体现作者的新思路或新见解。
	设计成果的展示	方案展示精炼、生动、充分。
写作	摘要	表述简洁、规范; 反映工程设计的核心内容。
	文字论述	具有较强的系统性与逻辑性; 文字表达清晰,图表、公式规范。
	参考文献	引用文献的真实性、相关性、规范性、时效性。

四、其他

全国工程专业学位研究生教育指导委员会负责本要求的宣传推广、解释、迭代更新等工作。