

武汉理工大学文件

校教字〔2024〕67号

关于印发《武汉理工大学本科毕业设计 (论文)工作管理办法(试行)》 的通知

校属各单位:

《武汉理工大学本科毕业设计(论文)工作管理办法(试行)》经2024年第6次校长办公会审议通过,现印发执行,请结合本单位实际,认真贯彻执行。

附件:武汉理工大学本科毕业设计(论文)工作管理办法
(试行)

武汉理工大学
2024年7月25日

附件

武汉理工大学本科生毕业设计（论文）工作 管理办法（试行）

第一章 总 则

第一条 为进一步加强我校本科毕业设计（论文）〔以下简称毕业设计（论文）〕管理工作，提高毕业设计（论文）质量，根据上级相关文件要求，结合学校实际，特制定本办法。

第二条 毕业设计（论文）是培养学生综合运用本学科的基本理论、专业知识和基本技能进行综合实践的基本训练，旨在培养学生独立提出问题、分析问题与解决问题的能力，提升其创新意识和创新能力。

第三条 本办法适用于我校各主修、辅修本科专业人才培养方案所要求的毕业设计（论文）工作。教育部另有规定的，从其规定。

第二章 组织管理

第四条 毕业设计（论文）工作在学校主管副校长的领导下，由本科生院、学院、系（专业）分工负责，共同组织完成。

第五条 本科生院宏观管理全校毕业设计（论文）工作，主要职责是：

（一）研究、制定毕业设计（论文）相关规章制度、工作计划等；

(二)组织、指导毕业设计(论文)的实施开展,深入现场调查研究,协助各学院解决毕业设计(论文)中出现的问题;

(三)委派校督导组对毕业设计(论文)各环节的组织管理工作进行监督检查,将检查的结果、意见和建议及时反馈给学院

(四)组织、开展对毕业设计(论文)工作的总结、经验交流、评估等工作,评选校级优秀毕业设计(论文)。

第六条 学院负责具体组织管理毕业设计(论文)的各项工作,主要职责是:

(一)制定本学院毕业设计(论文)工作实施细则和各专业毕业设计(论文)评分标准;

(二)审查本学院参加毕业设计(论文)的学生及指导教师的资格;

(三)组建毕业设计(论文)检查指导小组,对学院毕业设计(论文)工作全过程进行检查与监督;

(四)负责学院毕业设计(论文)情况汇总统计、工作总结及资料整理归档等工作,负责审核、推荐校级优秀毕业设计(论文)。

第七条 系(专业)是毕业设计(论文)工作实施的基本单位,主要职责是:

(一)具体组织落实毕业设计(论文)拟题审题、指导教师选派,组织实施毕业设计(论文)工作过程中的选题开题、过程性检查、审阅评阅、答辩、成绩评定等各项工作;

(二) 检查、掌握本系(专业)学生毕业设计(论文)工作的进度、质量,及时发现问题、解决问题;

(三) 召开全系(专业)毕业设计(论文)工作总结会,向学院提交工作总结及改进意见,推荐校级优秀毕业设计(论文)。

第三章 毕业设计(论文)指导教师遴选与职责

第八条 指导教师是学生进行毕业设计(论文)的具体组织者和指导者,对整个毕业设计(论文)阶段的教学活动全面负责。

(一) 指导教师的基本要求如下:

1. 指导教师(包括校外指导教师)应由具有一定学术水平和科研能力、工作作风严谨、责任心强且具有中级及以上专业技术职称的专任教师或工程技术人员担任;

2. 指导教师应有实际的设计、实验或研究工作经验,对所指导的课题有较深入的研究,能为学生提供必要的资料;

3. 一名指导教师所指导的学生人数一般不超过6人,有助教帮带(至少有两名研究生或初级职称教师协助指导)的可适当增加,但不得超过8人。

(二) 指导教师的主要职责如下:

1. 坚持立德树人、德育智育并重,注意培养学生良好的品行、团结协作的团队精神和求实创新的工作作风,引导学生严格遵守学术道德和相关规章制度,做好安全教育工作;

2. 坚持能力培养,注重学生学术思想引导和科研素质训练,培养学生的独立工作能力和创新能力;

3.在调查研究的基础上选定课题，拟定毕业设计（论文）任务书，明确毕业设计（论文）的主要内容、主要任务、进度要求、参考文献要求等，提出明确的技术标准和量化要求，包括工作计划或进度、外文资料翻译、论文字数、图纸及技术指标等；

4.指导学生做好开题报告；对学生的设计方案、实验方案或调查方案的选择、数据处理、理论或实验分析的结论等作必要的审查，并给予认真指导；

5.每周至少对学生进行一次指导和答疑，检查学生毕业设计（论文）工作进度、质量及出勤情况，指出存在的问题，提出改进意见；

6.指导学生规范撰写毕业设计说明书或论文，按要求把握毕业设计（论文）质量，对毕业设计（论文）进行审核评阅，并指导学生参加毕业设计（论文）答辩。

第四章 学生参加毕业设计（论文）的资格与要求

第九条 学生在毕业设计（论文）正式开始之前，所取得的课内课程累计学分（包括选修学分）低于培养计划规定的课内总学分达 25 学分及以上者，不得进入毕业设计（论文）阶段。

第十条 学生在毕业设计（论文）阶段，应做到：

（一）按照指导教师布置的毕业设计（论文）工作安排和要求开展工作，并接受各个环节的训练和检查；

（二）定期向指导教师汇报毕业设计（论文）工作进展，听取指导教师对工作的意见和指导；

(三) 严格遵守纪律，在指定地点进行毕业设计(论文)，因事或因病不能做到的，要事先向指导教师和学院请假；

(四) 节约材料，爱护仪器设备，严格遵守仪器设备操作规程及实验室规章制度，离开工作现场时关闭电源、水源，确保安全；

(五) 独立完成规定的工作任务，坚决杜绝弄虚作假、抄袭、剽窃及论文买卖等有违学术道德的行为。

第十一条 学生无故缺勤毕业设计(论文)时间累计达到毕业设计(论文)总时间三分之一的，取消毕业设计(论文)资格，成绩记为零分。

第五章 过程管理与监控

第十二条 毕业设计(论文)的过程管理与检查工作包括选题、开题、阶段性报告、答辩审核、答辩、成绩评定、评优、资料归档等环节，由学院按照学校的整体安排组织完成，本科生院委派校督导组对各环节的组织管理工作进行监督检查。

第十三条 选题基本流程与基本要求如下：

(一) 选题基本流程如下：

1. 指导教师在秋季学期中期提出毕业设计(论文)题目，明确工作任务与要求，并在毕业设计(论文)管理系统中录入任务书，经所在系审核并报学院审批通过后予以公布；

2. 毕业设计(论文)选题审批通过后，采取师生互选的方式，在秋季学期末确定学生的毕业设计(论文)题目，其中未选上指

导教师的学生由所在系安排；

3.学生选题一经确定，原则上不得随意更换，确需更换的，应由指导教师提出更换后的选题、设计任务与要求，经学院审批通过后方能更换。毕业设计（论文）工作进行到毕业设计（论文）总时间的二分之一以后，不允许更换选题。

（二）选题基本要求如下：

1.选题应符合本专业培养目标要求，研究内容应体现专业理论、知识和技能的应用，能使学生在规定时间内得到系统的科研训练；

2.选题应有一定的先进性、实用性和创新性，与科学研究、工程实践、经济发展紧密结合，体现新知识、新技术、新方法的应用和学科交叉；

3.选题应与工程、生产、管理、科研和社会实际问题相结合，其中以实验、实习、工程实践和社会调查等实践性工作为基础的毕业设计（论文）选题比例不低于 70%；

4.提倡毕业设计（论文）与科研训练、项目设计、学科竞赛、大学生创新创业训练计划及校内外“产学研”合作教育等实践项目相结合，鼓励选择能够激发学生主动性和创新潜能且与学生就业、深造等相关的题目；

5.选题难度和工作量应与学生的知识、能力和相应的实验实践条件相匹配，以在导师指导下学生经过努力能够在规定时间内完成为宜；

6.毕业设计（论文）题目原则上要求“一人一题”，题目不得与前三届已选题目重复，由多名学生共同参加的项目或与研究生协作进行的课题，必须明确每个学生独立完成的工作内容和要求，不得多人合做一个题目；

7.选题应遵守国家法律和有关规定，不得出现违反法律、危害社会道德和公序良俗的内容，涉及国家秘密的内容不能作为毕业设计（论文）选题。

第十四条 学生应在设计任务与要求规定的时间内完成开题，并在毕业设计（论文）管理系统中提交指导教师审核通过的开题报告。学生开题时间一般不超过毕业设计（论文）总时间的四分之一，未在规定时间内提交开题报告或未通过开题审查的学生不得进入下一毕业设计（论文）工作环节。

第十五条 学生应定期（每月不少于1次）在毕业设计（论文）管理系统中提交毕业设计（论文）工作阶段性报告，及时总结当前工作进展，规划下一阶段重点工作。指导教师对阶段性报告进行审核，并提出指导意见。

第十六条 答辩审核具体要求如下：

（一）学院在答辩前一周组织开展答辩审核工作，确定参加毕业设计（论文）答辩的学生名单；

（二）答辩审核工作主要包括毕业设计说明书（论文）重复率检测、格式与规范性审查、指导教师审阅、评阅教师评阅等环节。

1.每篇毕业设计说明书（论文）要在答辩前一周完成重复率检测，生成检测报告，用于辅助学术规范指导。学校提供统一检测平台及每人2次免费检测机会，毕业论文全文重复率原则上不超过25%，单章节重复率不超过30%，拟参评校级优秀毕业论文的重复率不超过15%。毕业设计说明书重复率标准可适当放宽，具体标准由各学院根据学科专业特点确定后报本科生院审核执行。

2.通过查重的毕业设计（论文）经指导教师确认后，进入评审阶段，指导教师和评阅教师根据学院制定的毕业设计（论文）质量标准分别对学生的毕业设计（论文）进行审阅和评阅，并在毕业设计（论文）管理系统中填写审核意见，完成评分。

（1）审阅要点：学生查阅文献资料的水平、灵活运用各种知识的能力、独立工作能力、完成任务情况、调研或实验操作技能、分析研究或工程设计技能、数据处理能力等；

（2）评阅要点：学生毕业设计（论文）工作量、计算正确性、方案合理性、推理严密性、数据准确可靠性、图纸质量、是否具有一定的特色、是否具有独立见解与创新、文字表达情况等。

3.毕业设计说明书（论文）重复率检测合格并通过审阅和评阅后方可申请参加答辩。

第十七条 答辩具体要求如下：

（一）各学院成立毕业设计（论文）答辩委员会，由学院领导、教学分委员会成员、系主任等教师组成，成员一般不少于

7人，负责组织和指导全院毕业设计（论文）答辩工作。各系（专业）成立相应的系（专业）答辩委员会（5人），由系主任和专业骨干教师组成，负责组织系属各专业的具体答辩工作以及对毕业设计（论文）进行学术诚信鉴定。各系（专业）答辩委员会可下设多个答辩小组（每组3~5人），小组成员由本专业的教师或与毕业设计（论文）题目有关的教师组成。结合生产实际或科研任务的题目，经学院答辩委员会同意后，可邀请校外具有中级及以上专业技术职称的专家、工程技术人员参加。答辩委员会（小组）设秘书一名（可由委员兼任）；

（二）学生的毕业设计（论文）答辩均应在毕业设计（论文）答辩会上公开进行，答辩时间一般安排在毕业设计（论文）环节的最后一周。学院应提前公布答辩名单及日程安排，并于答辩前报本科生院备案；

（三）答辩过程包括毕业设计（论文）陈述和答辩提问两个环节，每个学生答辩时间不少于20分钟；

1. 毕业设计（论文）陈述不少于10分钟，学生简要报告毕业设计（论文）的主要内容，包括：课题的任务、目的和意义；所查阅的主要原始资料或指导文献；毕业设计（论文）的基本内容及主要方法；毕业设计（论文）的研究结果与讨论等。

2. 答辩提问环节不少于10分钟，学生须回答3个及以上问题。答辩委员所提出的问题应为毕业设计（论文）的关键问题，主要包括：与课题有关的基本理论、基本方法；毕业设计（论文）

中需要进一步说明的问题; 考察、鉴别学生独立工作能力的问题等, 力求全面地检查学生的实际水平。答辩秘书负责做好记录和文档管理工作。

(四) 学生答辩结束后, 答辩小组根据学生毕业设计(论文)相关材料和答辩情况等给出答辩评语和答辩成绩。答辩成绩由答辩小组集体评定, 取全部成员评分的平均值。考察要点包括学生在规定时间内作答辩报告的完满程度, 回答问题表述的清晰正确程度等。一个专业分设多个答辩小组时, 要统一答辩成绩评定标准。

第十八条 成绩评定具体要求如下:

(一) 成绩评定由系(专业)答辩委员会根据学生毕业设计(论文)工作完成情况, 综合考虑审阅意见、评阅意见和答辩小组意见后评定学生毕业设计(论文)成绩;

(二) 毕业设计(论文)成绩按优、良、中、及格、不及格五级制评定, 优秀率一般控制在 20%以内, 优良率不超过 60%。毕业设计(论文)答辩成绩低于 60 分的, 毕业设计(论文)成绩最终评定为不及格;

(三) 各学院应根据人才培养目标以及专业特点制定毕业设计(论文)成绩评定标准。获得各等级成绩的参考标准如下:

1. 优秀: 学习态度认真、工作努力; 题目有一定难度, 在某个方面有创新性 or 新见解, 较好地掌握本专业的基础理论、专业知识、基本技能; 独立工作能力较强, 能顺利阅读外文资料并按

要求完成外文翻译，译文准确；论文结构严谨，逻辑性强、理论分析与计算正确，实验方案合理，实验数据准确可靠，对理论的验证性强；答辩时能简明扼要、重点突出地阐述论文的主要内容，能准确流利地回答各种问题；在整个毕业设计（论文）过程中，能遵守纪律和各种规章制度，无责任事故。

2.良好：学习态度比较认真、工作较努力；较好地掌握本专业的基础理论、专业知识、基本技能；能独立分析和解决实际问题，能比较顺利地阅读外文资料并完成外文翻译，译文基本准确；论文逻辑正确、理论分析与计算比较正确，实验方案比较合理，实验数据准确可靠，对理论的验证性好；答辩时能比较流利、清晰地阐述论文的主要内容，能恰当地回答与论文有关的问题；在整个毕业设计过程中，能遵守纪律和各种规章制度，无责任事故。

3.中等：学习态度尚好，工作有一定积极性，完成了任务书的要求；有一定独立工作能力，能阅读指导教师指定的参考资料文献，并按要求完成外文翻译；论文逻辑较正确、理论分析与计算基本正确，实验方案比较合理，实验数据可靠，对理论有验证性作用；设计（论文）和答辩的基本论点正确，无原则性错误，实验中能正确使用仪器设备，无责任事故，能遵守纪律和规章制度。

4.及格：达到了任务书的基本要求，毕业设计（论文）中某些方面有局部的错误或有明显的缺陷，有一定的分析及解决问题的能力；答辩时，有些问题经启发能够回答；在整个毕业设计过

程中，能遵守纪律，发生过某些轻微的责任事故，但有正确认识并能承认错误。

5.不及格：学习马虎，工作不努力，未达到任务书的基本要求；毕业设计（论文）中有严重错误、弄虚作假，缺乏工程设计（理论研究）的基本能力；答辩时回答问题错误很多，基本概念不清，或在毕业设计中违反规章制度造成重大事故，且无正确认识。

（四）若毕业设计（论文）成绩明显有失客观公正，须由学生本人提出复核申请，经学院分管本科教学的副院长批准后，由学院答辩委员会讨论决定学生毕业设计（论文）的终评结果；

（五）学院要严把“质量关”，对达不到及格标准的学生，应坚持原则，作不及格处理。不及格学生可申请二次答辩，由各学院重新进行答辩审核并在下学期开始前组织完成答辩。通过答辩者，获得相应毕业设计（论文）学分；仍不及格的学生随下一届毕业生重修毕业设计（论文）。重修学生需缴纳的相关费用按照学校有关规定执行。

第十九条 优秀毕业设计（论文）评选。具体要求如下：

（一）学院向本科生院推荐校级优秀毕业设计（论文），比例不超出本学院毕业总人数的4%。本科生院组织专家组审核后，评选出校级优秀毕业设计（论文），对获得校级优秀毕业设计（论文）的学生和指导教师进行公开表彰，并颁发证书；

（二）本科生院从校级优秀毕业设计（论文）中选取特别优

秀的毕业设计（论文）进行提炼、编辑和汇总，编印优秀毕业设计（论文）选编，进行推广和交流。

第二十条 资料归档要求如下：

（一）毕业设计（论文）任务书、开题报告、阶段性报告、外文资料译文及原文、查重报告、答辩申请表、答辩成绩表、评阅教师评分表、指导教师评分表、成绩评定表、毕业设计（论文）及设计图纸、实验报告和计算程序资料等毕业设计（论文）所有资料，应上传至毕业设计（论文）管理系统中进行电子化归档保存。学院毕业设计（论文）选题汇总表、分专业毕业设计（论文）成绩统计表、工作总结报告等教学管理记录材料，以及无法进行电子化保存的学生毕业设计（论文）资料，如设计手稿、手绘图纸、实物模型等，由各学院负责归类整理存档，保存期限不低于四年；

（二）毕业设计（论文）的知识产权归学校所有，任何人不得占为己有，不得擅自对外交流和转让。

第六章 毕业设计（论文）抽检

第二十一条 本科生院组织校内毕业设计（论文）抽检工作，抽检每年进行一次，安排在毕业设计（论文）答辩环节启动之后，校学位评定委员会会议召开之前，具体时间由本科生院确定。

第二十二条 抽检覆盖全部参加答辩的毕业设计（论文），抽检比例原则上不低于4%。重点抽检新增专业首届本科毕业生的毕业设计（论文）、各专业毕业设计（论文）成绩排名靠后，

以及上一年度教育部、湖北省教育厅抽检反馈“存在问题”的毕业设计（论文）相关指导教师及学院。

第二十三条 抽检重点对毕业设计（论文）选题意义、写作安排、逻辑构建、专业能力以及学术规范等方面进行考察。

第二十四条 抽检包括通讯评议和复评两个阶段。通讯评议阶段聘请1位专家评阅，评阅意见为不合格的，再聘请2位专家复评。抽检专家评议意见以适当方式公开。通讯评议及复评后，有2位及以上的专家评议意见为“不合格”的毕业设计（论文）即为“存在问题毕业设计（论文）”（以下简称“问题论文”）。

第二十五条 对在抽检中被认定为“问题论文”且对专家评议意见持异议的，可在抽检结果公布一周内由学院向本科生院进行申诉，本科生院组织专家就申诉事项进行复核，交由校学位评定委员会审定。

第二十六条 抽检结果处理要求如下：

（一）对于毕业设计（论文）抽检结果为“问题论文”的学生，缓授学位。学生须对毕业设计（论文）进行修改后再次答辩。

（二）对于指导的毕业设计（论文）抽检结果中有1篇“问题论文”的指导教师，取消该教师当年度教学评优资格，下次指定抽查该指导教师指导的毕业设计（论文）；累计有2篇“问题论文”的，下次指定抽查该指导教师指导的毕业设计（论文）的同时，本科生院组织约谈该指导教师，情况严重者，发起教学事故认定，并在全校范围内予以通报；

(三) 对于毕业设计(论文)抽检结果中存在“问题论文”的学院,核减该学院当年度本科教学工作目标考核得分,下一年度将适度提高该学院抽检比例。抽检结果综合排名累计2次居末位的学院,本科生院组织约谈该学院领导,调整教学相关资源配置;

(四)对涉嫌存在抄袭、剽窃、伪造、篡改、买卖、代写等学术不端行为的毕业设计(论文),学校按照相关程序进行调查核实,并依据《武汉理工大学学术不端行为查处办法》(校办字〔2017〕10号)的相关规定处理。

第七章 校外毕业设计(论文)的管理

第二十七条 学生确需开展校外毕业设计(论文)的,须在选题阶段向所在学院提出申请,出具校外单位接收证明,明确学习保障条件及成果归属等,经所在系负责人同意后,提交学院审核批准。

第二十八条 校外毕业设计(论文)实行“双导师制”,即学生所在学院指定符合资格的校内教师参加指导工作,了解和掌握毕业设计(论文)工作进度及质量情况,做好过程性管理,并协调有关问题。校外单位应指定一名具有中级专业技术职称以上人员担任其校外指导教师,负责毕业设计(论文)的具体指导。校外导师可作为副导师在学生毕业设计(论文)封面上署名。

第二十九条 校外毕业设计(论文)的任务书可由双方指导教师共同拟定,经学生所在学院审核通过后,由校内指导教师录

入毕业设计（论文）管理系统并分配给学生。

第三十条 开展校外毕业设计（论文）的学生须保证必要的工作时间，全程参加所在学院统一组织安排的毕业设计（论文）各个环节活动，并在规定的时间返校参加由所在学院组织的毕业设计（论文）答辩。确实无法回校时，可由校外指导教师和我校教师共同组成答辩小组进行线上答辩。

第三十一条 校外毕业设计（论文）实施过程中出现的其他问题，由学院和校外单位协商解决，如有必要，签订相关协议。

第八章 质量监控

第三十二条 学院结合专业培养方案和人才培养标准，按专业制定毕业设计（论文）的质量标准和量化要求，包括选题范围、外文资料翻译、论文字数、设计说明书内容与要求、设计图纸的数量要求、实验要求、参考文献要求等，并根据质量标准和量化要求制定毕业设计（论文）评分细则。同一专业的质量标准和量化要求必须统一，由学院审定汇总，报本科生院备案、汇编。

第三十三条 为保证毕业设计（论文）工作顺利完成，及时发现和解决毕业设计（论文）工作中出现的问题，学院应认真组织毕业设计（论文）检查。毕业设计（论文）检查分前期、中期、后期三个阶段进行：前期着重检查指导教师到岗情况，毕业设计（论文）进行所必须的条件是否具备，选题安排是否合理，毕业设计（论文）任务书是否下达给每一个学生；中期着重检查学风、工作进度、教师指导情况及毕业设计（论文）工作中存在的困难

和问题，中期检查可以座谈会或现场抽查等多种形式进行；后期检查着重对学生答辩资格进行审查，依据任务书及毕业设计（论文）规范化要求检查学生完成工作任务情况。

第三十四条 本科生院定期组织专家对全校毕业设计（论文）进行抽查，抽查结果向学院反馈。

第三十五条 毕业设计（论文）工作结束后，学院应从本单位执行毕业设计（论文）规定情况、学生整体毕业设计（论文）水平、实际效果和存在的问题等方面进行总结，提出改进举措与建议，并报本科生院备案。

第九章 其他

第三十六条 学院可依据本办法和相应学科专业特点制定更加具体的毕业设计（论文）工作管理实施细则，报本科生院审定后执行。

第三十七条 本办法自发布之日起执行，原《武汉理工大学本科生毕业设计（论文）工作管理办法》（校教字〔2013〕152号）同时废止。

第三十八条 本办法由本科生院负责解释。

附件：1.武汉理工大学本科生毕业设计（论文）任务书
2.武汉理工大学本科生毕业设计（论文）开题报告
3.武汉理工大学本科生毕业设计（论文）评分手册（理工类）

- 4.武汉理工大学本科生毕业设计(论文)评分手册(人文社科类)
- 5.武汉理工大学本科毕业设计(论文)答辩评分参考标准
- 6.武汉理工大学本科生校外毕业设计(论文)申请表
- 7.武汉理工大学校外指导教师接收学生确认表
- 8.武汉理工大学本科生毕业设计(论文)撰写规范

附件 1

武汉理工大学本科生毕业设计（论文）任务书

学院： _____ 专业班级： _____

姓名： _____ 学 号： _____

毕业设计（论文）题目： _____

选题来源： _____

任务书包含以下内容：

- （一） 设计（论文）主要内容：
- （二） 完成的主要任务及要求：
- （三） 完成任务的时间节点：
- （四） 必读参考文献：

指导教师签名： _____ 年 月 日

系主任签名： _____ 年 月 日

院长签名（章）： _____ 年 月 日

附件 2

武汉理工大学

本科生毕业设计（论文）开题报告

学 生 姓 名: _____

导师姓名、职称: _____

所 属 学 院: _____

专 业 班 级: _____

设计（论文）题目: _____

年 月 日

开题报告填写要求

1. 开题报告应根据指导教师下发的毕业设计（论文）任务书，在教师的指导下由学生独立撰写。
2. 开题报告内容填写后，应及时打印提交指导教师审阅。
3. 毕业设计（论文）的“目的及意义”至少 800 汉字（外语至少 500 字），“研究（设计）的基本内容、目标、拟采用的技术方案及措施”至少 400 汉字（外语至少 200 字），进度安排应尽可能详细。
4. “指导教师意见”包括：学生的调研是否充分？基本内容和技术方案是否已明确？是否已经具备开始设计（论文）的条件？能否达到预期的目标？是否同意进入设计（论文）阶段？

撰写内容要求（可加页）：

1. 目的及意义（含国内外的研究现状分析）
2. 研究（设计）的基本内容、目标、拟采用的技术方案及措施
3. 进度安排
4. 阅读的参考文献不少于 15 篇（其中近五年外文文献不少于 3 篇）
5. 指导教师意见

指导教师（签名）：_____

年 月 日

附件 3

武汉理工大学

本科生毕业设计（论文）评分手册

（理工类）

学 生 姓 名: _____

导师姓名、职称: _____

所 属 学 院: _____

专 业 班 级: _____

设计（论文）题目: _____

年 月 日

目 录

1. 武汉理工大学本科生毕业设计（论文）答辩申请表
2. 武汉理工大学本科生毕业设计（论文）指导教师评分表
3. 武汉理工大学本科生毕业设计（论文）评阅教师评分表
4. 武汉理工大学本科生毕业设计（论文）答辩成绩表
5. 武汉理工大学本科生毕业设计（论文）成绩评定表

武汉理工大学本科生毕业设计（论文）答辩申请表

姓 名		专业班级	
学生所在院系		指导教师 姓名及职称	
设计（论文）题目：			
申请答辩理由： （要求对本人毕业设计（论文）选题意义、研究内容和完成情况以及外文翻译作出介绍，并对自己在毕业设计过程中的表现作出自我评价，对成果的真实性作出承诺）			
申请人签名： _____			
年 月 日			
指导教师意见：			
指导教师（签名）： _____			
年 月 日			

武汉理工大学本科生毕业设计（论文）指导教师评分表

学生姓名		学号	班级		
学 院		专业			
指导教师		职称			
设计（论文）题目					
序号	评审项目	参考评价内容	评分标准*	分值	得分
1	工作态度	工作态度，学术作风，组织纪律		10	
2	工作量	任务书的要求		10	
3	技术水平（调查研究能力）	方案，设计与计算（调查与分析等）		20	
4	文献阅读及应用能力	查阅文献资料的情况，文献综述能力等		10	
5	研究能力	研究方法，研究成果的正确性与先进性，创新点等		20	
6	外语水平	外文摘要，外文翻译		10	
7	写作与总结提炼能力	结构，逻辑，表述		10	
8	规范化	设计说明书（论文）撰写情况、图纸规范性等		10	
总分（用百分制）					
<p>指导教师评语（不少于 150 字）（可加页）：</p> <p>结论： <input type="checkbox"/> 同意答辩 <input type="checkbox"/> 延期答辩 <input type="checkbox"/> 不同意答辩</p> <p style="text-align: center;">指导教师（签名）： _____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					

*由学院组织制定具体的评分细则与标准。

武汉理工大学本科生毕业设计（论文）评阅教师评分表

学生姓名		学号		班级	
学 院			专业		
评阅教师			职称		
设计（论文）题目					
序号	评审项目	参考评价内容	评分标准	分值	得分
1	选题	与专业的符合度，理论意义或实用价值等		10	
2	文献综述	查阅文献资料的情况，文献综述能力等		10	
3	学术水平	设计方案，理论分析与计算，实验数据，动手能力		30	
4	研究能力	研究方法，研究成果的正确性与先进性，创新点等		30	
5	写作与总结提炼能力	结构，逻辑，表述		10	
6	规范化	设计说明书（论文）撰写情况、图纸规范性等		10	
总分（用百分制）					
<p>评阅教师评语（不少于 100 字）（可加页）：</p> <p>结论： <input type="checkbox"/> 同意答辩 <input type="checkbox"/> 延期答辩 <input type="checkbox"/> 不同意答辩</p> <p style="text-align: center;">评阅教师（签名）： _____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					

*由学院组织制定具体的评分细则与标准。

武汉理工大学本科生毕业设计（论文）答辩成绩表

学生姓名		学号		班级	
设计（论文）题目					
评定成绩（用百分制）					
<p>答辩记录（答辩小组提出的问题和学生回答的内容摘要，答辩小组提出的问题不少于3个）</p> <p style="text-align: center; margin-top: 100px;">答辩小组秘书（签名）：_____</p> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">年 月 日</p>					
<p>答辩小组意见（考察要点包括学生在规定时间内作答辩报告的完满程度，回答问题表述的清晰正确程度等）（可加页）</p> <p style="text-align: center; margin-top: 100px;">答辩成绩：_____</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">答辩小组组长（签名）：_____</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">答辩委员（签名）：_____</p> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">年 月 日</p>					

武汉理工大学本科生毕业设计(论文)成绩评定表

学生姓名		学号		班级	
设计(论文)题目					
<p>总评成绩评定:</p> <p>总评成绩 = 指导教师评分_____分 × 40% + 评阅教师评分_____分 × 10% + 答辩小组评分_____分 × 50%</p> <p>总评成绩(百分制): _____</p> <p>系(专业)答辩委员会评定等级(以优、良、中、及格、不及格确定等级): _____</p> <p>系(专业)答辩委员会主任签名: _____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					

附件 4

武汉理工大学

本科生毕业设计（论文）评分手册 （人文社科类）

学 生 姓 名: _____

导师姓名、职称: _____

所 属 学 院: _____

专 业 班 级: _____

设计（论文）题目: _____

年 月 日

目 录

1. 武汉理工大学本科生毕业设计（论文）答辩申请表
2. 武汉理工大学本科生毕业设计（论文）指导教师评分表
3. 武汉理工大学本科生毕业设计(论文) 评阅教师评分表
4. 武汉理工大学本科生毕业设计（论文）答辩成绩表
5. 武汉理工大学本科生毕业设计（论文）成绩评定表

武汉理工大学本科生毕业设计（论文）答辩申请表

姓 名		专业班级	
学生所在院系		指导教师 姓名及职称	
设计（论文）题目：			
申请答辩理由： （要求对本人毕业设计（论文）选题意义、研究内容和完成情况以及外文翻译作出介绍，并对自己在毕业设计过程中的表现作出自我评价，对成果的真实性作出承诺）			
申请人签名： _____			
年 月 日			
指导教师意见：			
指导教师（签名）： _____			
年 月 日			

武汉理工大学本科生毕业设计（论文）指导教师评分表

学生姓名		学号	班级		
学 院		专业			
指导教师		职称			
设计（论文）题目					
序号	评审项目	参考评价内容	评分标准*	分值	得分
1	工作量	任务书的要求		10	
2	工作态度	工作态度，学术作风，组织纪律		10	
3	技术水平(调查研究能力)	方案，论证与论述		10	
4	文献阅读及应用能力	查阅文献资料的情况，文献综述能力等		20	
5	研究能力	论点，论据，论文研究问题的能力		20	
6	外语水平	外文摘要，外文翻译		10	
7	写作与总结提炼能力	结构，逻辑，表述		10	
8	规范化	论文撰写情况		10	
总分（用百分制）					
<p>指导教师评语（不少于 150 汉字；外语不少于 100 字）：（可加页）</p> <p>结论： <input type="checkbox"/> 同意答辩 <input type="checkbox"/> 延期答辩 <input type="checkbox"/> 不同意答辩</p> <p style="text-align: center;">指导教师（签名）： _____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					

*由学院组织制定具体的评分细则与标准。

武汉理工大学本科生毕业设计（论文）评阅教师评分表

学生姓名		学号	班级		
学 院		专业			
评阅教师		职称			
设计（论文）题目					
序号	评审项目	参考评价内容	评分标准*	分值	得分
1	选题	与专业的符合度、理论意义或实用价值		10	
2	文献综述	查阅文献资料的情况，文献综述能力等		10	
3	学术水平	论文见解，对问题的分析能力		30	
4	研究能力	论点，论据，论文研究问题的能力		30	
5	写作与总结提炼能力	结构，逻辑，表述		10	
6	规范化	论文撰写情况		10	
总分（用百分制）					
<p>评阅教师评语（不少于 100 字；外语不少于 80 字）：（可加页）</p> <p>结论：<input type="checkbox"/> 同意答辩 <input type="checkbox"/> 延期答辩 <input type="checkbox"/> 不同意答辩</p> <p align="center">评阅教师（签名）： _____</p> <p align="right">年 月 日</p>					

*由学院组织制定具体的评分细则与标准。

武汉理工大学本科生毕业设计（论文）答辩成绩表

学生姓名		学号		班级	
设计（论文）题目					
评定成绩（用百分制）					
答辩记录（答辩小组提出的问题和学生回答的内容摘要，答辩小组提出的问题不少于3个）					
答辩小组秘书（签名）：_____					
年 月 日					
答辩小组意见（考察要点包括学生在规定时间内作答辩报告的完满程度，回答问题表述的清晰正确程度等）（可加页）					
答辩成绩：_____					
答辩小组组长（签名）：_____					
答辩委员（签名）：_____					
年 月 日					

武汉理工大学本科生毕业设计（论文）成绩评定表

学生姓名		学号		班级	
设计（论文）题目					
<p>总评成绩评定：</p> <p>总评成绩 = 指导教师评分_____分 × 40% + 评阅教师评分_____分 × 10% + 答辩小组评分_____分 × 50%</p> <p>总评成绩（百分制）： _____</p> <p>系（专业）答辩委员会评定等级（以优、良、中、及格、不及格确定等级）： _____</p> <p>系（专业）答辩委员会主任签名： _____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					

附件 5

武汉理工大学 本科毕业设计（论文）答辩评分参考标准

一级指标	二级指标	分值	等级评定参考标准					得分
			优秀 (100~90分)	良好 (89~80分)	中等 (79~70分)	及格 (69~60分)	不及格 (60以下)	
论文 陈述	内容	30	能简明扼要、重点突出地阐述论文的主要内容	能清晰地阐述论文的主要内容	基本能阐述出论文的主要内容	能阐明自己的基本观点	基本内容阐述模糊	
	思路	10	思路很清晰	思路清晰	思路较清晰	有基本思路	思路凌乱	
	表达	10	语言流畅、表述清晰、术语使用准确	语言流畅，术语使用正确	语言较流利，术语使用较正确	表达基本正确	表达不清	
回答问题	回答	50	能准确流利地回答所提问题，且言简意赅，重点突出	能较恰当地回答与论文有关的问题	对提出的主要问题一般能回答，无原则性错误	答辩无大错，经提示后能作补充纠正	主要问题答不出或有原则性错误，经提示后仍不能回答有关问题	

附件 7

武汉理工大学

校外指导教师接收学生确认表

校外指导教师信息					
姓 名		性 别		职 称	
校外单位				所属专业	
电子信箱				联系电话	
学生信息					
姓 名		性 别		专业班级	
学 号		联系电话		电子信箱	
校外指导教师意见	<p style="text-align: center;">本人愿意接收该生来我单位开展毕业设计（论文）工作，承诺为该生提供良好的科研与实验条件，并负责该生毕业设计（论文）工作期间的指导工作，同意该生毕业设计（论文）成果及知识产权归属武汉理工大学。</p> <p style="text-align: right;">校外指导教师签字： 年 月 日</p>				
校外单位意见	<p style="text-align: right;">负责人签字（盖章）： 联系方式： 年 月 日</p>				

附件 8

武汉理工大学本科生毕业设计（论文）撰写规范

为规范我校本科生毕业设计（论文）的书写格式，保证毕业设计（论文）工作质量，特制定本规范。

一、基本结构

（一）题目

题目应能准确概括整篇论文核心的内容，要求具体、切题，不能太笼统。中文题目一般不超过 25 个汉字，一般不加副标题。

（二）中、英文摘要

摘要内容应包括论文的研究目的、内容、方法、成果和结论。要突出本论文的创造性成果或新见解，不要与引言相混淆。语言力求精练、准确。中文摘要一般字数为 300~600 字，英文摘要实词在 300 个左右。

（三）中、英文关键词

关键词是从其题名、层次标题和正文中选出来的，能反映论文主题概念的词或词组。一般为 3~5 个关键词。

（四）目录

论文目录是论文的提纲，也是论文各章节组成部分的小标题。目录应按照三级标题编写，采用阿拉伯数字分级编号，要求标题层次清晰。目录中的标题要与正文中的标题一致。

（五）绪论（第 1 章）

绪论是论文的开端，应对课题研究的背景、目的和意义，国内外研究现状、课题研究内容、预期目标等进行综合论述。要求言简意赅，注意不

要与摘要雷同或成为摘要的注解。

（六）正文

正文是毕业设计说明书（论文）的主体，可分为若干章节。毕业设计说明书正文主要陈述设计过程及结果，一般应包括设计方案的比较与选择（或方案论证）、设计计算、结构设计、设备选型等部分；毕业论文正文主要陈述全部的实验过程及研究结果，一般应包括研究目的、研究内容、研究方法、实验步骤、研究结果分析与讨论等内容。正文内容要求结构严谨、逻辑性强，正文（包括绪论）中引用他人的文章、数据或论点时，均应按先后顺序，在所引用部分的字句最后右上角处用方括号标明数字编码。毕业论文正文字数一般不少于 12000 字（外语类专业不少于 6000 字），毕业设计说明书正文字数一般不少于 10000 字。

（七）结论（最后一章）

结论是整篇毕业设计说明书（论文）的归结，起画龙点睛的作用，应精炼、准确、完整，着重阐述自己取得的成果及其在本研究领域中的意义、作用，还可进一步提出需要讨论的问题和建议。

（八）致谢

为了对他人付出的劳动表示尊重，学生应感谢在完成论文和学业的过程中对自己提供帮助的老师、同学、领导及亲友等。

（九）参考文献

参考文献限于作者亲自阅读、明确引用、公开发表或有案可查者。参考文献全部列于文后，按绪论和正文中首次引用的先后次序编号，并在绪论和正文引用处右上角注明参考文献序号。一般要求参考文献不少于 15 篇（设计类和软件类不少于 10 篇），其中外文文献不少于 3 篇。参考文献

的顺序号码应与绪论及正文中出现的参考文献编号一致,并且所有参考文献必须在正文中有引用标注。

(十) 附录

对于一些不宜放在正文中的重要支撑材料,可编入毕业论文的附录中。包括某些重要的原始数据、详细数学推导、程序代码及其说明、复杂的图表等一系列需要补充的说明材料。

二、撰写要求

(一) 语言表述

中文毕业设计(论文)一律采用国家语言文字工作委员会正式公布的简化汉字书写,要求语句通顺、论述严谨、程序和实验数据完整、齐全、规范、正确。

(二) 打印规范

毕业设计(论文)采用学校毕业设计(论文)统一封面,内芯使用 A4 打印纸打印。

(三) 字体和字号

毕业设计(论文)具体排版规范见示例,字体与字号要求如下:

各章标题	黑体小二号
各节的一级标题	黑体三号
各节的二级标题	黑体四号
各节的三级标题	黑体小四号
正文	宋体小四号
中文摘要、结论、致谢、附录标题	黑体小二号
中文摘要、结论、致谢、附录内容	宋体小四号

英文摘要标题	Times New Roman 粗体小二号
英文摘要内容	Times New Roman 体小四号
中文关键词标题	黑体四号
中文关键词	宋体小四号
英文关键词标题	Times New Roman 粗体四号
英文关键词	Times New Roman 小四号
目录标题	黑体小二号
目录内容中章的标题	宋体小四号
表题与图题	宋体小四号
参考文献标题	黑体小二号
参考文献内容	宋体五号
论文页码	页面底端居中、阿拉伯数字 (Times New Roman 五号) 连续编码
页眉与页脚	宋体五号居中

(四) 论文封面

毕业设计(论文)具体排版规范示例,字体与字号要求如下:

武汉理工大学毕业设计(论文) 华文中宋一号,居中

论文题目 黑体二号,居中

学院名称、专业班级、学生姓名、指导教师、标题 华文中宋三号

(五) 学位论文原创性声明

学位论文原创性声明 黑体小二号

声明内容 宋体小四号

(六) 页面设置

页边距标准：上边距为 2.5cm，下边距为 2cm，左边距为 2.5cm，右边距为 2cm，页眉为 2.6cm，页脚为 2.4cm（左装订）。

段前、段后及行间距：章标题的段前间距为 0.5 行，段后间距为 0.5 行；节标题段前间距为 0.5 行，段后间距为 0.5 行；标题以外的文字行距为“固定值”20 磅，字符间距为“标准”。

（七）页眉和页码

页眉从第 1 章（绪论）开始，每页页眉名称均为“武汉理工大学本科毕业设计（论文）”。

页码从第 1 章（绪论）开始按阿拉伯数字连续编排，中、英文摘要部分用罗马数字单独编排。页码位于页面底端，居中书写。

（八）目录

目录应包括三级标题，目录题序中的阿拉伯数字用 Times New Roman 体。

（九）正文

正文各章节应拟标题，每章结束后应另起一页。标题要简明扼要，不应使用标点符号。

（十）引文标识

各级标题不得使用引文标识。引文标识应全文统一，采用方括号上标的形式置于所引内容最末句的右上角，引文编号用阿拉伯数字置于半角方括号中，用小 4 号字体，如：“……研究^[1]”。

（十一）标点符号

毕业设计(论文)中的标点符号应按国家标准《标点符号用法》(GB/T 15834-2011)使用。

（十二）名词、名称

科学技术名词术语尽量采用规范词或国家标准中规定的名称，尚未统一规定或叫法有争议的名称术语，可采用惯用的名称。使用外文缩写代替某一名词术语时，首次出现时应在括号内注明其含义。外国人名一般采用英文原名，按名前姓后的原则书写。一般很熟知的外国人名可采用通常译名。

（十三）量和单位

量和单位的使用必须符合中华人民共和国国家标准的规定。非物理量的单位，可用汉字与符号构成组合形式的单位，例如件/台、元/km。

（十四）数字

毕业设计（论文）中的测量统计数据一律用阿拉伯数字。但在叙述不很大的数目时，一般不用阿拉伯数字。大约的数字既可以用中文数字，也可以用阿拉伯数字，如“约一百八十人”，也可写成“约 180 人”。

（十五）公式

公式应另起一行居中，统一用公式编辑器编辑。公式与编号之间不加虚线。公式较长时应在“=”前转行或在“+、-、×、÷”运算符号后转行，公式的编号用圆括号括起来放在公式右边行末。公式序号按章编排，如第 3 章第 2 个公式序号为“(3-2)”。

（十六）表格

每个表格都要有表标题和表序号。表序号一般按章编排，如第 3 章第 1 个表的序号为“表 3-1”。表标题和表序号之间应空一格，表标题中不能使用标点符号，表标题和表序号居中置于表上方。表与表标题、表序号为一个整体，不得拆开排版为两页。当页空白不够排版该表整体时，可将其

后文字部分提前，将表移至次页最前面。

（十七）图

所有制图应符合国家标准和专业标准。对无规定符号的图形，应采用该行业的常用画法。每幅插图都应有图标题和图序号。图序号按章编排，如第3章第1幅插图序号为“图3-1”。图序号之后空一格写图标题，图序号和图标题居中置于图下方。图与图标题、图序号为一个整体，不得拆开排版为两页。当页空白不够排版该图整体时，可将其后文字部分提前，将图移至次页最前面。

（十八）注释

毕业设计（论文）中有个别名词或情况需要解释时，可加注说明。注释可用页末注或篇末注的一种。注释序号以“①、②”等数字形式标示在被注释词条的右上角。页末或篇末注释条目的序号应按照“①、②”等数字形式与被注释词条保持一致。

（十九）参考文献

参考文献的著录应符合国家标准《信息与文献 参考文献著录规则》（GB/T 7714-2005），参考文献的序号左顶格，并用数字加方括号表示，与正文中的引文标识一致，如[1]，[2]……。每一条参考文献著录均以“.”结束。参考文献的作者不超过3人时，全部著录；超过3人时，著录前3人，其后加“，等”或“，et al.”。

常用参考文献著录项目和著录格式如下：

（1）连续出版物中的析出文献

[序号] 作者.文献题名[J].连续出版物题名，年，卷（期）：页码[引用日期].获取和访问路径.

(2) 专(译)著

[序号] 作者.书名[M].译者.出版地: 出版者, 出版年: 引文起止页码.

(3) 专(译)著中的析出文献

[序号] 析出文献主要作者.析出文献题名[M].析出文献其他作者//专著主要作者.专著题名: 其他题目信息.出版地: 出版者, 出版年: 析出文献的页码[引用日期].获取和访问路径.

(4) 论文集集中的析出文献

[序号] 析出文献作者.析出文献题名[C]//论文集作者.论文集名称.出版地: 出版者, 出版年: 析出文献的页码.

(5) 学位论文

[序号] 姓名.题名[D].学位授予单位所在地: 学位授予单位, 授予年.

(6) 专利

[序号] 专利申请人或所有者.专利题名: 专利号[P].公告日期或公开日期[引用日期].

(7) 电子文献

[序号] 作者.题名: 其他题名信息[DB、CP、EB/MT、DK、CD、OL].出版地: 出版者, 出版年(更新或修改日期)[引用日期].获取和访问路径.

(二十) 附录

附录作为主体部分的补充,并不是必需的。论文附录依次用大写字母“附录 A、附录 B、附录 C……”表示,附录内的分级序号可采用“附 A1、附 A1.1、附 A1.1.1”等表示,图、表、公式均依此类推为“图 A1、

表 A1、式 (A1)” 等。

三、资料整理要求

(一) 装订顺序

封面→原创声明→中文摘要→英文摘要→目录→正文→参考文献→附录→致谢。

(二) 归档材料

①设计说明书(或论文); ②图纸; ③软件光盘; ④评分手册; ⑤英文翻译文章及原文; ⑥任务书; ⑦开题报告。

四、其他说明

本规范约定的书写格式主要适用于用中文撰写的毕业设计(论文)。非外语专业学生用外文撰写毕业设计(论文)的,需经相关院(系)同意,其书写规范可参照本规范执行,字数要求按相关中文字数进行折算。在遵照本规范的前提下,各学院可根据不同专业特点对相关专业的毕业设计(论文)撰写格式提出更具体的要求。

五、示例

武汉理工大学毕业设计（论文）

（华文中宋一号）

××××××

（黑体二号）

学 院： ××学院

专业班级： ××专业 ××班

学生姓名： ×××

指导教师： ×××

（华文中宋三号）

学位论文原创性声明

(黑体小二号)

本人郑重声明: 所呈交的论文是本人在导师的指导下独立进行研究所取得的研究成果。除了文中特别加以标注引用的内容外, 本论文不包括任何其他个人或集体已经发表或撰写的成果作品。本人完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

(宋体小四号)

作者签名:

年 月 日

学位论文版权使用授权书

(黑体小二号)

本学位论文作者完全了解学校有关保障、使用学位论文的规定, 同意学校保留并向有关学位论文管理部门或机构送交论文的复印件和电子版, 允许论文被查阅和借阅。本人授权省级优秀学士学位论文评选机构将本学位论文的全部或部分内内容编入有关数据库进行检索, 可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本学位论文。

本学位论文属于 1、保密口, 在 年解密后适用本授权书

2、不保密口。

(请在以上相应方框内打“√”)

(宋体小四号)

作者签名: 年 月 日

导师签名: 年 月 日

(注: 此页内容装订在论文扉页)

Abstract (Times New Roman 粗体小二号)

With the help of the software FLUENT which is used in computational fluid dynamics, this paper first conducted a three-dimensional numerical simulation of the combustion space of a 650t/d air-fuel float glass melting furnace and then.....The results obtained by comparing the two situations have yielded significant guidance for.....

This paper mainly explored

The results have indicated that.....

The features of this paper include

(Times New Roman 小四号)

Key Words: ××××; ××××; numerical simulation; air-fuel combustion

(Times New Roman 粗体四号)

(Times New Roman 小四号)

目 录 (黑体小二号)

第 1 章 绪论	1
1.1	1
1.2	3
1.2.1	6
.....	
.....	
.....	
第 3 章 空气燃烧火焰空间的数值模拟	26
3.1 数值模型	26
3.2	28
3.3	30
.....	
.....	
3.6	35
.....	
.....	
参考文献	50
致谢	57

(宋体小四号, 阿拉伯数字为 Times New Roman 小四号)

第 1 章 绪论 (黑体小二号)

XX
XX。(宋体小四号)

1.1 XXX (黑体三号)

XX
XXXXXXXXXX。(宋体小四号)

1.2 XXX (黑体三号)

XX
XXXXXXXXXX。(宋体小四号)

1.2.1 XXX (黑体四号)

XX
XXXXXXXXXX。(宋体小四号)

-----章与章插入分页符-----

.....
.....
.....

第 3 章 空气燃烧火焰空间的数值模拟

(黑体小二号)

3.1 数值模型 (黑体三号)

此次建模过程中使用的模型包括湍流模型、燃烧模型、离散相模型、辐射传热模型和烟灰生成模型。下面逐一介绍。(宋体小四号)

3.1.1 湍流模型 (黑体四号)

描述气体湍流流动的湍流模型很多，但目前工程上常用的是 $k-\varepsilon$ 双方程模型。本文也采用该模型进行数值模拟。计算公式如下：

$$\frac{\partial}{\partial t}(\rho\phi) + \frac{\partial}{\partial x_j}(\rho v_j\phi) = \frac{\partial}{\partial x_j} \left(\Gamma_\phi \frac{\partial \phi}{\partial x_j} \right) + S_\phi + S_{p\phi} \quad (3-1)$$

其中，湍流动能方程为：

$$\frac{\partial}{\partial t}(\rho k) + \frac{\partial}{\partial x_i}(\rho k u_i) = \frac{\partial}{\partial x_i} \left[\left(\mu + \frac{\mu_t}{\sigma_k} \right) \frac{\partial k}{\partial x_j} \right] + G_k + G_b - \rho\varepsilon - Y_M + S_k \quad (3-2)$$

式中， G_k 表示由层流速度梯度而产生的湍流动能； G_b 是由浮力产生的湍流动能； Y_M 是在可压缩湍流中，过渡的扩散产生的波动； C_1, C_2, C_3 是常量； σ_k 和 σ_ε 是 k 方程和 ε 方程的湍流 Prandtl 数； S_k 和 S_ε 是用户定义的。

(宋体小四号)

3.1.2 ××× (黑体四号)

×××
××××××××××××××××。 (宋体小四号)

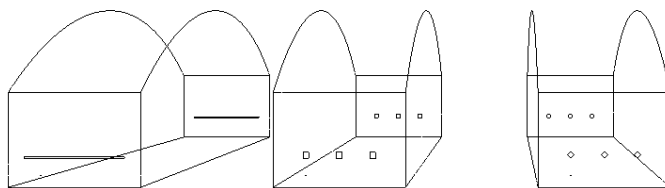


图 3-1 三种小炉改造方案的对比 (宋体小四号)

表 3-1 实验试剂 (宋体小四号)

名称	分子式	规格	厂家
N-甲基咪唑	$C_4H_6N_2$	工业级	浙江临海凯乐化工厂
溴代十六烷	$C_{16}H_{33}Br$	化学纯	国药集团化学试剂有限公司
三甲苯	$(CH_3)_3C_6H_3$	化学纯	国药集团化学试剂有限公司
癸烷	$C_{10}H_{22}$	化学纯	江都利达化工公司

(宋体小四号, 字母为 Times New Roman 小四号)

参考文献 (黑体小二号)

- [1] 李晓东, 张庆红, 叶瑾琳.气候学研究的若干理论问题[J].北京大学学报(自然科学版), 1999, 35(1): 101-106.
- [2] CAPLAN P. Cataloging internet resources[J].The Public Access Computer Systems Review,1993,4(2): 61-66.
- [3] 傅刚, 赵承, 李佳路.大风沙过后的思考[N/OL].北京青年报, 2000-04-12(14)[2005-07-12]. <http://www.bjyouth.com.cn/Bqb/20000412/GB/4216%5ED0412B1401.htm>.
- [4] 余敏.出版集团研究[M].北京: 中国书籍出版社, 2001: 179-193.
- [5] 昂温 G, 昂温 P S.外国出版国史[M].陈生铮, 译.北京: 中国书籍出版社, 1988.
- [6] 程根伟.1998年长江洪水的成因与减灾对策[M]//许厚泽, 赵其国.长江流域洪涝灾害与科技对策.北京: 科学出版社, 1999: 32-36.
- [7] 钟文发.非线性规划在可燃毒物配置中的应用[C]//赵玮.运筹学的理论与应用——中国运筹学会第五届大会论文集.西安: 西安电子科技大学出版社, 1996: 468-471.
- [8] 孙玉文.汉语变调构词研究[D].北京: 北京大学, 1997.
- [9] 姜锡洲.一种温热外敷药制备方案: 88105607.3[P]. 1989-07-26.
- [10] HOPKINSON A. UNIMARC and metadata: Dublin Core[EB/OL].[1999-12-08]. <http://www.ifla.org/IV/ifla64/138-161e.htm>.

(宋体五号)

致 谢 （黑体小二号）

XX
XXXXXXXXXX。（宋体小四号）