

西安建筑科技大学 研究生学位论文撰写标准

为了统一学位论文的撰写和编辑格式，便于信息系统的收集、存储、处理、加工、检索、利用、交流和传播等，特制定本标准。

一、学位论文的基本要求

1. 硕士学位论文应能表明作者确已在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，并对所研究的课题有新见解，有从事科学研究工作或担负专门技术工作的能力。硕士学位论文要求为3—5万字（含图表）。

2. 博士学位论文应能表明作者确已在本门学科上掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，并具有独立从事科学研究工作的能力，在科学或专门技术上做出了创造性的成果。博士学位论文要求为5—7万字（含图表）

二、学位论文的内容要求

学位论文一般由三部分组成：前置部分、主体部分、附录部分。

（一）前置部分，包括封面、声明、主要符号表。

1. 封面

论文封面按照国家规定的标准由研究生院统一印制；论文题目一般应在25个汉字以内；封面上的分类号按《中国图书资料分类法》中的分类目录填写，精确到二级（例见附件1）。

2. 声明

学位论文独创性声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文是本人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除论文中明确注明引用的内容外，论文内容不包含其他个人或集体完成或已发表的研究成果，也不包含本人或其他人已用于其他学位申请的论文和成果。对论文的研究工作做出重要贡献的个人和集体，均已在论文中作了明确的说明并已致谢。

申请学位论文及其相关资料若有不实之处，本人承担一切相关责任。

论文作者签名：

日期： 年 月 日

英文摘要撰写要求如下：

①用词应准确，使用本学科通用的词汇；

②摘要中主语（作者）常常省略，因而一般使用被动语态，应使用正确的时态并要注意主、谓的一致。必要的冠词不能省略；

③中、英文摘要的内容须一致。

关键词是为了文献标引工作从论文中选取出来用以表示全文主题内容信息的术语。关键词应从《汉语主题词表》中摘选，当《汉语主题词表》的词不足以反映主题，可由作者设计关键词。论文类型分为基础研究、应用研究、开发研究、其他等四种，作者根据自己的工作选择一种。用语应精炼概括，并有本论文的关键词 3—5 个。英文关键词（Keywords）按相应专业的标准术语写出。

2. 目录

按照论文的章节附录等前后顺序，编写序号、名称和页码。目录页排在中英文摘要之后，另页右面起。

（1）目录中章、节号均使用阿拉伯数字，如：章为 1，分层次序为 1.1 及 1.1.1 等 3 个层次；

（2）目录中应有页码，页码从正文开始直至全文结束；

（3）目录页码另编；

（4）页码应放置在页面下角的外侧，页码字号一般为五号宋体。

3. 绪论或前言

作为主体部分的开端，将要说明作者所做工作的目的、范围、国内外进展情况、前人研究成果、本人的研究设想、研究方法等。具体要求如下：

（1）须清楚、严谨地论述国内外关于本研究的发展水平与存在的问题；

（2）应明确地论述本论文研究目的和意义；

（3）介绍本文工作的构思和主要工作任务；

（4）介绍课题的来源与背景。

4. 正文

为学位论文的核心部分，占篇幅的绝大部分（约为整个论文的五分之三至五分之四），重点论述研究生本人的独立工作内容和创造性见解，包括理论部分、试验部分和数据处理等，还要附有各种有关的图表、照片、公式等。要求立论正确、逻辑清楚、层次分明、文字流畅、数据真实可靠、公式推导和计算结果无误，图表绘制要少而精。论文若有与导师或他人共同研究的成果，必须明确指出；如果参考或引用了他人的学术成果或学术观点，

必须明确注明出处，并与参考文献一致。

(1) 图：

①所有插图应按分章编号，如第 1 章，第 3 张插图为“图 1.3”，所有插图均需有图题（图的说明），图号及图题应在图的下方居中标出；

②一幅图如有若干幅分图，均应编分图号，用 (a)，(b)，(c) ……按顺序编排；

③插图须紧跟文述。在正文中，一般应先见图号及图的内容后再见图，一般情况下不能提前见图，特殊情况需延后的插图不应跨节；

④图形符号及各种线型画法须按照现行的国家标准；

⑤坐标图中坐标上须注明标度值，并标明坐标轴所表示的物理量名称及量纲，应均按国家标准 (SI) 标注，例如：kW，m / s 等；

⑥提供照片应大小适宜，主题明确，层次清楚，金相照片一定要有放大倍数；

⑦图应具有“自明性”，即只看图、图题和图例，不阅读正文，就可理解图意；

⑧插图中须完整标注条件，如实验条件、结构参数等；

⑨图中用字最小为 5 号字；

⑩所有插图须在学位论文中统一注明资料来源，该部分可列于参考文献后。其标注格式参见本规定的“文后参考文献著录格式”。

(2) 表

①建议采用国际上和国内科技编辑界推荐使用三线表。

②表格应按章编号，如表 2.1，并需有表题；

③表号表题应从表格左上方排列；

④表格的设计应紧跟文述。若为大表或作为工具使用的表格，可作为附表在附录中给出；

⑤表中各物理量及量纲均按国际标准 (SI) 及国家规定的法定符号和法定计量单位标注；

⑥使用他人表格须注明出处。

(3) 公式

①公式均需有公式号；

②公式号按章编排，如式 (2-3)；

③公式中各物理量及量纲均按国际标准 (SI) 及国家规定的法定符号和法定计量单位标注，禁止使用已废弃的符号和计量单位；

④公式中用字、符号、字体要符合学科规范。

(4) 计量单位：单位名称和符号的书写方式一律采用国际通用符号。

5. 结论

结论是对主体的最终结论，用词应准确、完整、精炼。要求简明扼要地概括全部论文所得的若干重要结果，包括理论分析、数值计算及实验研究等结果，着重介绍研究生本人的独立研究和创造性成果及其在本学科领域中的地位和作用，对存在的问题和不足应给予客观的说明，也可提出进一步的设想。

6. 参考文献

(1) 参考文献一般应是作者亲自考察过的对学位论文有参考价值的文献，除特殊情况外，一般不应间接使用参考文献；

(2) 参考文献应具有权威性，要注意引用最新的文献；

(3) 引用他人的学术观点或学术成果，必须列在参考文献中；

(4) 参考文献在整个论文中引出处按出现次序依次列出，并在右上角用方括号标注阿拉伯数字编排的序号（必须与参考文献一致）；

(5) 文后参考文献著录格式（依据国家标准 GB/T7714-2005）

A. 连续出版物

[序号] 主要责任者. 文献题名 [J]. 刊名, 出版年份, 卷号(期号): 起止页码.

[1] 徐翔, 郝际平. 关于截面可变形薄壁梁的方法论研究[J]. 西安建筑科技大学学报, 2008, 40(2): 176-181.

B. 专著

[序号] 主要责任者. 文献题名 [M]. 出版地: 出版者, 出版年: 页码.

[3] 陈骥. 钢结构稳定理论与设计 [M]. 北京: 科学出版社, 2001: 485.

C. 会议论文集

[序号] 析出责任者. 析出题名[C]//编者. 论文集名. (供选择项: 会议名, 会址, 开会年)出版地: 出版者, 出版年: 起止页码.

[6] 孙品一. 高校学报编辑工作现代化特征 [C] //中国高等学校自然科学学报研究会. 科技编辑学论文集(2). 北京: 北京师范大学出版社, 1998: 10-22.

D. 专著中析出的文献

[序号] 析出责任者. 析出题名[M]//专著责任者. 书名. 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码.

[12] 罗云. 安全科学理论体系的发展及趋势探讨[M]//白春华, 何学秋, 吴宗之. 21世纪安全科学与技术的发展趋势. 北京: 科学出版社, 2000: 1-5.

E. 学位论文

[序号] 主要责任者. 文献题名 [D]. 保存地: 保存单位, 年份.

[7] 邵永健. 型钢轻骨料混凝土梁的力学性能及设计方法的试验研究 [D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2008.

F. 报告

[序号] 主要责任者. 文献题名 [R]. 报告地: 报告会主办单位, 年份.

[9] 冯西桥. 核反应堆压力容器的 LBB 分析 [R]. 北京: 清华大学核能技术设计研究院, 1997.

G. 专利文献

[序号] 专利所有者. 专利题名 [P]. 专利国别: 专利号, 发布日期.

[11] 姜锡洲. 一种温热外敷药制备方案 [P]. 中国专利: 881056078, 1983-08-12.

H. 国际、国家标准

[序号] 标准代号. 标准名称 [S]. 出版地: 出版者, 出版年.

[1] GB/T 16159-1996. 汉语拼音正词法基本规则 [S]. 北京: 中国标准出版社, 1996.

I. 报纸文章

[序号] 主要责任者. 文献题名 [N]. 报纸名, 出版年-月-日(版次).

[13] 谢希德. 创造学习的思路[N]. 人民日报, 1998-12-25(10).

J. 电子文献

[序号] 主要责任者. 电子文献题名 [文献类型/载体类型]. 电子文献的出版或可获得地址(电子文献地址用文字表述), 发表或更新日期/引用日期(任选) :

[21] 姚伯元. 毕业设计(论文)规范化管理与培养学生综合素质 [EB/OL]. 中国高等教育网教学研究, 2005-02-02:

附: 参考文献著录中的文献类别代码

普通图书: M 会议录: C 汇编: G 报纸: N 期刊: J 学位论文: D
报告: R 标准: S 专利: P 数据库: DB 计算机程序: CP 电子公告:

EB

7. 作者在读期间的研究成果:

在学位论文的最后, 应附上研究生本人在攻读学位期间所发表的论著(发表和录用)、获得的专利、获奖的科研成果、鉴定及工程实现的社会评价及有关资料等, 书写格式参照参考文献。

(三) 附录部分

包括与论文有关的公式推导、数据和图表、致谢等。

1. 论文中过长的公式推导与证明过程可在附录中依次给出。
2. 与本文紧密相关的非作者自己的分析，证明及工具用表格等。
3. 在正文中无法列出的实验数据。
4. 致谢

(1) 致谢中主要感谢导师和对论文工作有直接贡献及帮助的人士和单位。谢辞谦虚诚恳，实事求是。不应过分地感谢研究生的家属及亲朋好友等与论文无直接关系的帮助；

(2) 致谢中还应感谢提供研究经费及实验装置的基金会或企业等单位 and 人士；

(3) 致谢中一般不用第一人称（可用“作者”），结束时应手签研究生姓名。

三、学位论文的格式要求

论文一般使用简体中文撰写，但不得使用不合规定的简化字、复合字、异体字或乱造汉字。全文建议打印刊出，如手抄，须清晰整洁。因特殊情况需用外文撰写的，须向研究生院提交申请，外文语种一般限英文。

1. 论文封面的用字规格

封面内容如打印，除“学号”、“论文提交日期”、“论文答辩日期”栏目字体采用黑体，字号为三号，其余栏目字体为楷体_GB2312，字号为三号，加粗。

2. 论文摘要及正文的用字规格

中文基本用字为宋体、英文为“Times News Roman”，小四号，正文中的图名和表名采用相应的五号字体。

3. 论文的页面及版面的设置规格

论文的页面和版面包括章、节的标题、页眉、页码要求层次清楚、整齐划一；论文采用双面复印，为了便于装订、复制，要求每页纸的四周留有足够的空白边缘。具体要求见下表。

格式项目	设置要求
纸张	A4 (210×297mm)
页边距	上 3cm 下 2cm 左 2.5cm 右 2.5cm 装订线 1cm
页眉	2cm
页脚	1.5cm
题目	中文为三号方正小标宋体简体、英文为三号 Times New Roman 加粗字体，段前、段后各 1 行；
副标题	中文为小三号方正小标宋体简体、英文为 Times New Roman
中文摘要	专 业：xxx——小四号楷体 硕士生：xxx——小四号楷体 指导教师：xxx——小四号楷体

格式项目	设置要求
中文摘要内容	“摘要”为三号黑体，段前 1 行、段后 0.5 行；摘要内容中文为小四号宋体、英文为 Times New Roman，行距最小值为 22 磅。
关键词	中文为小四号宋体、英文为 Times New Roman 加粗字体，段前 0.5 行，首行无缩进
英文摘要	“ABSTRACT”为三号 Times New Roman 加粗字体，段前 1 行、段后 0.5 行；内容为小四号 Times New Roman 字体，行距为最小值 22 磅 “Keywords”为小四号 Times New Roman 加粗字体，段前 0.5 行，首行无缩进
目录	“目录”为三号黑体，段前、段后各 1.5 行，居中。目录内容中文为小四号宋体、英文为 Times New Roman，行距最小值为 22 磅。
一级标题	中文为三号黑体、英文为 Times New Roman，段前、段后各 1 行，居中
二级标题	中文为四号黑体、英文为 Times New Roman，段前、段后各 0.5 行，居左
三级标题	中文为小四号宋体、英文为 Times New Roman，加粗，段前、段后各 0.5 行，居左
正文	中文为小四号宋体、英文为 Times New Roman 字体。行距：最小值 22 磅（包括公式） 表名、图名：五号宋体、Times New Roman 字体 表格里字号：五号宋体、Times New Roman（如内容过多可用小五号）
页眉	小四号宋体居中，线型：2.5 磅，上粗下细，如： 西安建筑科技大学硕士（博士）学位论文
其他注解	如：脚注、尾注、资料来源、图片来源、图片说明等中文用小五号宋体字、英文用 Times New Roman
页码	中英文摘要页不加页码，目录页码用罗马数字（I II III）标识，正文用阿拉伯数字（1 2 3）标识。页码放置页面外侧下角，页码字号为五号字。
参考文献	“参考文献”(居中)作为标志；参考文献的序号左顶格，并用数字加方括号表示，如[1]、[2]、…。参考文献中的标点符号均采用英文半角标点符号形式，每条文献的末尾均以“.”结束。中文字体为小四号宋体，英文字体为小四号 Times New Roman。

四、学位论文的装订说明

学位论文要求以 A4 号纸的大小标准，以双面打印的方式进行装订。

学位论文答辩通过后，研究生应结合答辩委员会意见，对学位论文进行完善，并向以下单位提交完整版学位论文全文，其中：

校图书馆纸质版、电子版（按图书馆相关要求提供）各 1 份、所在学院资料室纸质版 1 份、研究生院纸质版 1 份（仅博士研究生需提供），综合档案馆纸质版、电子版（按档案归档要求提供光盘）各 1 份。

附件：

分类号 X505

学号 97909

西安建筑科技大学 学位论文

颗粒床脱硫和除尘的研究

作者 □□□

指导教师姓名 □□□ 教授

申请学位级别 博士 专业名称 环境工程

论文提交日期 2001.10 论文答辩日期 2001.11.29

学位授予单位 西安建筑科技大学

答辩委员会主席 _____

评阅人 _____

颗粒床脱硫和除尘的研究

专 业: 环境工程

博 士 生: □□□

指导教师: □□□教授

摘 要

本文研究了以粉煤灰、消石灰和石膏制备的粒状脱硫剂,在固定床和模拟移动床实验装置中对粒状脱硫剂层的脱硫和除尘性能进行了实验。实验结果表明,采用优化配比和制备工艺制备的粒状脱硫剂具有很好的脱硫效果。

在模拟移动床实验装置中采用三级 30cm 厚的粒状脱硫剂层进行了脱硫和除尘实验,实验结果表明,可以通过调节移动床中粒状脱硫剂的下移速度来控制脱硫效率、除尘效率和压力损失。

根据粒状脱硫剂的特性,文中提出了适用于实际工程的三级串联移动颗粒床脱硫除尘装置,该装置既可得到较高的脱硫和除尘效率,又可以提高钙的利用率,同时还可以控制除尘时的压力损失。

本文在分析颗粒床脱硫机理和实验结果的基础上,推导了固定床持续脱硫时间的计算公式,同时给出了脱硫剂中有效钙利用率的计算方法。还推导了移动床总脱硫效率与有效钙利用率关系的公式,通过该公式可以由实验或实用装置的性能测试和系统性能测试结果,得出相应条件下有效钙的利用率,该参数可作为同类装置的主要设计参数。

本文在分析颗粒床主要除尘机理和实验结果的基础上,推导了颗粒床总除尘效率与单个脱硫剂除尘效率关系的公式,通过该公式可以由实验或实用装置的性能测试和系统性能测试结果,得出相应条件下单个脱硫剂颗粒的等效除尘效率,该参数可作为同类装置的主要设计参数。文中还推导了计算颗粒床压力损失的半经验公式。

关键词: 颗粒床; 烟气脱硫; 烟气除尘; 粒状脱硫剂

西安建筑科技大学博士学位论文

Studies on Desulphurization and Dust Collection by the Granular Bed

Specialty: Environmental Engineering

Author: □□□

Supervisor: □□□

ABSTRACT

A kind of pellet desulfurization reagent made by pulverized coal ash and slaked lime was filled in the fixed-bed and the simulated moving-bed. The desulfurization and dust collection performance of the reactor were studied. The results show that reactors have a good performance when the desulfurization reagents were made at the condition of the optimum burden and technology.

In the simulation moving-bed experiment, three layers of 30cm in thick of the pellet desulfurization reagent were used. Results indicated that the efficiency of sulfur removal, dust removal and pressure loss can be controlled by adjusting the move speed of pellet desulfurization reagent in the reactor.

After the desulfurization mechanism and experiment results in fixed-bed experiment were analyzed, the calculation formulas between the continued desulfurization time and the utilization of valid Ca was deduced. And the equation of the total desulfurization efficiency and the utilization of valid Ca was proposed, by which the utilization of valid Ca, a main design parameter of system of the same kind, can be calculated with the system parameters and the results the system performance tests.

At the basis of analysis of the dust collection mechanism and the experiment result, this paper gave the calculation formulas between the total collection efficiency

西安建筑科技大学博士学位论文

and the efficiency of the single pellet. From this formula, the equivalent efficiency of the single pellet, which can be used to design the same kind of system, can be calculated with the system parameters and the results of the system performance tests. The semi-empirical formula for calculating the pressure loss of the granular bed was deduced.

Keywords: granular bed, flue gas desulfurization, dust collection, pellet desulfurization reagent

西安建筑科技大学博士学位论文

目 录

1. 概述	()
1.1 引言	()
1.2 烟尘和二氧化硫的污染状况及其危害	()
1.2.1 烟尘的污染状况及其危害	()
1.2.2 二氧化硫的污染状况及其危害	()
1.3 烟尘和二氧化硫污染的控制技术	()
1.3.1 烟尘污染的控制技术	()
1.3.2 二氧化硫污染的控制技术	()
1.3.3 烟气脱硫技术的比较	()
1.4 本课题的意义及主要研究内容	()
1.4.1 本课题的意义	()
1.4.2 本课题的主要研究内容和拟解决的关键问题	()
2. 粒状脱硫剂及其脱硫除尘的机理分析	()
2.1 粒状脱硫剂	()
2.1.1 脱硫剂的制备	()
2.1.2 粒状脱硫剂的物理特性	()
2.2 粒状脱硫剂层的脱硫机理	()
2.3 颗粒床的除尘机理	()
2.3.1 圆柱形颗粒的主要除尘机制	()
2.3.2 颗粒床的总除尘效率	()
2.3.3 颗粒床的压力损失	()
3. 固定床脱硫除尘的实验研究	()
3.1 固定床脱硫的实验研究	()
3.1.1 固定床脱硫实验装置与采样分析方法	()
3.1.2 固定颗粒床实验结果及分析	()
3.2 固定床脱硫装置的除尘实验	()
3.2.1 实验装置	()

西安建筑科技大学博士学位论文

3.2.2 同时除尘对脱硫效率的影响	()
3.2.3 固定床除尘实验结果及分析	()
3.3 结论	()
4. 移动床脱硫除尘的实验研究	()
4.1 移动床实验装置与采样分析方法	()
4.1.1 移动床实验装置	()
4.1.2 采样分析方法	()
4.2 实验过程中有关参数的确定	()
4.3 实验结果及分析	()
4.3.1 脱硫实验结果及分析	()
4.3.2 除尘实验结果及分析	()
4.4 结论	()
5. 粒状脱硫剂适配的实用脱硫除尘系统	()
5.1 实用脱硫除尘系统的构成	()
5.2 移动床脱硫除尘装置的结构形式	()
5.2.1 移动床的结构形式	()
5.2.2 移动床脱硫除尘装置有关参数的确定	()
5.3 实用脱硫除尘系统的技术经济分析	()
6. 结论	()
参考文献	
作者在读期间研究成果	
附录	
致谢	

西安建筑科技大学博士学位论文

1 绪论

1.1 研究背景及意义

镁合金因具有密度小，比强度和比刚度高，导热性、切削加工性、铸造性能好，电磁屏蔽能力、减振性能强等优点，使其广泛应用于汽车、航空、计算机、通讯等世界领域^[1-3]。同时，镁合金的密度($\sim 1.80\text{g/cm}^3$)与人体密质骨的密度(1.75g/cm^3)相近，其强度和弹性模量也与人体骨骼相近；且镁离子对人体无害，是继钛合金后很有前景的医用金属^[4]。并且，镁合金有良好的再生性，易于回收，废旧镁合金铸件可再融化，并作为原材料进行铸造，且对环境也无污染。所以，镁合金正在成为继钢铁、铝之后的第三大金属工程材料，被誉为“21世纪绿色工程材料”。

纯镁的力学性能、强度和硬度都很低，不宜直接用作结构材料。通过向纯镁中添加合金元素，可以改善合金的物理、化学和力学性能^[7-12]。添加铝可使镁合金强化并具有优异的铸造性能。例如，添加锌有细化合金晶粒、增加熔体流动性和沉淀强化作用，可以提高铸件的抗蠕变性能和抗拉强度，但会降低合金延展性^[13]。添加锰可以细化合金晶粒，提高合金的焊接性能、抗拉强度和抗蠕变能力；并且锰可以生成 AlMnFe 化合物，沉入熔体渣中，具有降铁作用。稀土元素的添加可以有效去除氧化物杂质和镁的吸附氢，具有净化合金熔液、提高合金阻燃性、改善合金组织、显著提高镁合金的室温及高温拉伸性能和蠕变强度的作用^[15-18]。但是，由于合金的添加使得化学性质活泼的镁在环境中更易发生腐蚀，特别是破坏性大的电偶腐蚀和点蚀。这在很大程度上地限制了镁合金的应用。欲拓宽其应用，需要采用必要的防腐措施。