

华北理工大学

本科毕业论文中期检查报告

题目：沿空留巷采煤工艺防灭火技术研究

学 院：矿业工程学院

专 业：安全工程

班 级：19 安全 2 班

姓 名：赵梁梁

学 号：201914400313

指导教师：张九零

2023 年 4 月 7 日

一、工作任务的进展情况（可从如下几点展开，但不限于以下几点）

1.文献阅读整理情况；

我已经阅读了相关的文献，主要包括以下几方面：

- （1）沿空留巷采煤工艺的原理、特点和优势；
- （2）沿空留巷采煤工艺中的自然发火原因、机理和危害；
- （3）沿空留巷采煤工艺中的防灭火技术和方法；
- （4）数值模拟在沿空留巷采煤工艺防灭火技术中的应用和发展。

2.是否拟定写作提纲；

我已经拟定了写作提纲，主要包括以下几个部分：

- （1）绪论：介绍课题的背景、意义、目的、内容和方法；
- （2）文献综述：总结国内外相关领域的研究现状和发展趋势；
- （3）数值模拟方法：介绍数值模拟的基本原理、流程和软件；
- （4）数值模拟结果与分析：展示并分析不同漏风通道下采空区氧化带的变化规律，以及地应力分布对自然发火的影响；
- （5）结论与建议：总结主要结论，提出改进措施和建议；
- （6）参考文献：列出参考文献。

3.是否完成文献综述；

我已经完成了文献综述，主要从以下几个方面进行了总结：

- （1）沿空留巷采煤工艺的原理、特点和优势；
- （2）沿空留巷采煤工艺中的自然发火原因、机理和危害；
- （3）沿空留巷采煤工艺中的防灭火技术和方法；
- （4）数值模拟在沿空留巷采煤工艺防灭火技术中的应用和发展。

4.是否完成初稿；

我暂时完成了一部分初稿，主要包括绪论、文献综述和数值模拟方法三个部分。目前正在进行数值模拟结果与分析部分的写作。

5.是否完成目录的初步整理；

我已经完成了目录的初步整理，目前有以下几个章节：第一章 绪论
第二章 文献综述 第三章 数值模拟方法 第四章 数值模拟结果与分析
第五章 结论

6.是否完成绪论的写作。

我已经完成了绪论的写作

7.其他

二、未按计划完成工作任务的原因

1. 软件操作不熟练
2. 对相关领域的知识了解较少
3. 没有现场实践，未能获得有效数据

三、工作中遇到的问题及改进措施

在进行数值模拟时，我遇到了以下几个问题：

- (1) 如何选择合适的网格尺寸和网格类型；
- (2) 如何确定合理的边界条件和初始条件；
- (3) 如何评估模拟结果的准确性和可靠性。

为了解决这些问题，我采取了以下措施：

- (1) 参考了相关文献和指导教师的建议，使用 ANSYS Meshing 工具进行网格敏感性分析，确定了最佳的网格尺寸和网格类型；
- (2) 根据实际工况和相关理论，设置了合理的边界条件和初始条件，并进行了参数敏感性分析，验证了边界条件和初始条件对模拟结果的影响；
- (3) 使用 ANSYS Fluent 中的后处理工具进行残差分析和收敛性检验，以及与实验数据或其他数值模拟结果进行对比分析，评估了模拟结果的准确性和可靠性。

四、下一步工作计划

- (1) 在本周内完成绪论部分的写作，主要包括研究背景、研究意义、研究目的、研究内容和研究方法等内容；
- (2) 在下周内完成文献综述部分的写作，主要包括国内外沿空留巷采煤工艺防灭火技术的发展现状、存在的问题和发展趋势等内容；
- (3) 在下下周内对数值模拟方法和数值模拟结果与分析两个章节进行修改和完善，根据指导教师的意见和建议，进行必要的补充和调整；
- (4) 在下下下周内完成结论与建议部分的写作，主要包括总结本文的主要研究成果、创新点和不足之处，以及提出今后的研究方向和建议等内容；
- (5) 在最后一周内完成参考文献部分的整理，按照规范格式列出本文引用的所有文献，并进行查重和格式检查。

五、参考文献

- [1] 罗云、樊运晓、马晓春. 风险分析与安全评价[M]北京：化学工业出版社，2004：
- [2] 罗云等. 风险分析与安全评价[M]. 化学工业出版社，2004.
- [3] 蒋军成. 化工安全[M]. 北京：机械工业出版社，2008.

学生签字：赵梁梁

2023 年 4 月 7 日

指导教师意见：

要求严格按照计划进行研究，对沿空留巷的特点进行研究，了解通风变化 对采空区漏风的影响规律，掌握采空区自燃过程，对相关模拟软件进行熟悉掌握。

指导教师签字： 张九奎

2023 年 4 月 7 日

院毕业设计（论文）领导小组意见：

同意。

负责人签章： _____

2023 年 4 月 7 日