江苏省徐州市中小学生综合实践活动

中期报告

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称： | 封固式采动岩层内部移动监测装置及实验 |
| 项目负责人： | 王立恒、朱钧恺 |
| 联系电话： | 15720783751 |
| 指导教师： | 罗讯（博士） |
| 联系电话： | 17372144339 |
| 申报日期： | 2022年4月25日 |

二○二二年五月

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一、项目进展情况及取得成果** | | |
| 项目进展情况 | （√）按计划进行、（ ）进度提前、（ ）进度滞后 | |
| 主要研究阶段  (起止时间) | 研究内容 | 完成情况 |
| 2022.2.18~2022.3.18 | 学习背景知识 | 已完成学习 |
| 2022.3.19~2022.3.31 | 装置初步设计研究讨论 | 已完成初步设计 |
| 2022.4.1~2022.5.25 | 封孔材料配比实验 | 已确定合适材料范围 |

**二、项目进展具体报告**

**（一）项目进程**

1、2022年二月中旬至三月中旬，同学们利用课余时间学习了岩层移动监测的相关知识，以及岩层移动监测领域的研究现状。

2、2022年三月中旬至三月底，在指导老师的精心指导下，同学们经过多次研讨，完成了装置的初步设计。

3、2022年四月初到四月中旬，同学们为选定封孔充填材料与装置的其他技术参数，开展了一系列实验，通过分析强度等材料性质的数据，确定了既有的常规材料范围内封孔充填材料的合适范围。

4、2022年四月中旬到五月底，同学们设计并完成了一系列封固材料的配比实验。

**(二)实验过程**

1、准备器材，包括高精度电子秤、各型号量杯与烧杯等，测定已有水泥灰、膨润土的密度，以及所要用到的量杯、烧杯的重量。

2、称取预定质量的水泥、膨润土与水混合，缓慢搅拌以使其混合充分，各个配比重复操作，得到的混合物室温下放阴凉干燥处静置至少一天。

3、分割混合材料，放入预定规格的试模中，静置28d脱模。

4、筛选符合要求的试件，将其放入试验机中加载至破坏，从与试验机相连的电脑上读取试件受载数据。获得了实验结果如下表。



