

图书基本信息

书名：<<仙居飞凤岩大型古地下工程洞室群科学技术问题研究>>

13位ISBN编号：9787030328212

10位ISBN编号：7030328213

出版时间：2012-3

出版时间：科学出版社

作者：杨志法，郭改梅，张路青 著

页数：290

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 内容概要

杨志法、郭改梅、张路青编写的《仙居飞凤岩大型古地下工程洞室群科学技术问题研究》论述了一座始采于宋代的大型古地下采石场洞室群的科学技术问题。主要内容包括洞室群的地理位置、始采年代、分布及结构特点、蕴藏于其中的古人朴素的科学思想，以及古代工匠所显示出的高超的勘测、设计和施工方法。另外，《仙居飞凤岩大型古地下工程洞室群科学技术问题研究》还提及相关地质灾害防治对策等内容，并就如何开展相关科普旅游问题，提出了若干建议。

《仙居飞凤岩大型古地下工程洞室群科学技术问题研究》可供从事岩石地下工程设计、施工、科研的工程技术人员及大专院校工程地质、岩石力学、地下建筑学、采矿和旅游专业的师生参考。

书籍目录

- 序
- 前言
- 第1章 绪论
  - 1.1 问题的提出
    - 1.1.1 国外大型古地下工程
    - 1.1.2 国内大型古地下工程洞室群的发现及其特点
    - 1.1.3 古地下工程的研究价值
  - 1.2 飞凤岩大型古地下采石场洞室群的研究目的
  - 1.3 关于古代地下工程问题的讨论
    - 1.3.1 关于古代地下空间利用问题
    - 1.3.2 关于古代以开采地下矿(石)为目的的生产活动的讨论
  - 1.4 古地下工程的研究现状
  - 1.5 本书的主要研究内容
- 第2章 飞凤岩大型古地下工程洞室群的结构特点及研究方法
  - 2.1 飞凤岩大型古地下采石场的地理位置
  - 2.2 关于古洞开挖的目的和始挖年代的考证
    - 2.2.1 关于飞凤岩古洞开凿目的的考证
    - 2.2.2 关于飞凤岩大型古地下采石场始采年代的考证
  - 2.3 洞室群分布调查及洞室结构特征
    - 2.3.1 洞室群分布调查与测绘
    - 2.3.2 洞室群的主要尺寸及结构特征
    - 2.3.3 洞室结构的特点
    - 2.3.4 洞口分布及洞口反坡现象
  - 2.4 各洞室上覆岩层厚度的确定
  - 2.5 飞凤岩大型古地下采石场洞室群研究的方法论
    - 2.5.1 研究目的
    - 2.5.2 现代地下工程的开发与利用
    - 2.5.3 关于现代地下工程研究的基本理论和方法
  - 2.6 研究方法
- 第3章 飞凤岩大型古地下采石场洞室群的工程地质条件评价
  - 3.1 气候条件
  - 3.2 地形地貌
  - 3.3 地质条件评价
    - 3.3.1 区域地质条件评价
    - 3.3.2 飞凤岩古地下采石场分布区的工程地质条件分析评价
    - 3.3.3 水文地质条件评价
    - 3.3.4 环境地质条件评价
- 第4章 蕴藏于飞凤岩古洞室群中的工程科学亮点
  - 4.1 考虑地质结构面的洞室群布局“设计”及石板开采技术
    - 4.1.1 关于古人采石对象的猜想
    - 4.1.2 关于古人为何选地下采石方法的猜想
    - 4.1.3 关于飞凤岩大型古地下采石场洞室底板高程变化不大的原因的推测
    - 4.1.4 关于古人在采石场洞室群布局中如何处理整合面的猜想
    - 4.1.5 从洞室群布局中揭示出的古人朴素的科学思想
  - 4.2 石板开采工艺中的科学技术问题

- 4.2.1 采石板位置的选择问题
- 4.2.2 岩柱和边墙的预留与采石量之间的协调理念
- 4.2.3 符合断裂力学原理的石板开采技术
- 4.2.4 利用陡倾角结构面代替采石板必需的侧槽技术
- 4.3 关于运石出洞上船方法的猜想
- 4.4 柱顶弧形斜托在提高洞室稳定程度方面的作用
  - 4.4.1 柱顶弧形斜托的几何特征及计算模型
  - 4.4.2 计算结果的对比分析
- 4.5 肋形仰拱在提高洞室稳定性方面的作用
  - 4.5.1 5号洞西区肋形仰拱的尺寸及计算模型的建立
  - 4.5.2 12号岩柱计算结果的对比分析
  - 4.5.3 13号岩柱计算结果的对比分析
  - 4.5.4 肋形仰拱底板计算结果的对比分析
  - 4.5.5 关于飞凤岩大型古地下采石场肋形仰拱作用的综合分析
- 4.6 平顶型洞室隔墙及水平隔板对洞室稳定性的作用
  - 4.6.1 16—1、16—2号洞及其计算模型
  - 4.6.2 三个模型计算结果的对比分析
- 4.7 关于穹形结构的特点和作用的分析
  - 4.7.1 飞凤岩大型古地下采石场穹形结构的举例
  - 4.7.2 数值模型
  - 4.7.3 两模型计算结果的对比分析
  - 4.7.4 几点结论
- 4.8 飞凤岩古地下采石场的废石处理方法所显示出的环保理念萌芽
- 4.9 对现代科学发展和工程建设的某些启示
  - 4.9.1 对现代地下储油库设计的可能启示
  - 4.9.2 对离壁式地下洞室设计的启示
  - 4.9.3 加深对爆破损伤严重性的认识
  - 4.9.4 可望利用古工程的开裂进行围岩长期强度的反演
- 第5章 飞凤岩大型古地下采石场洞室围岩稳定性评价
  - 5.1 研究目的
  - 5.2 研究方法
  - 5.3 洞室群围岩变形破坏现状调查
    - 5.3.1 洞室顶板变形破坏的调查
    - 5.3.2 岩柱变形破坏调查
    - 5.3.3 洞口的变形破坏调查
  - 5.4 岩柱长期抗压强度反演研究
    - 5.4.1 问题的提出
    - 5.4.2 岩柱长期抗压强度反分析原理和方法
    - 5.4.3 5号洞11号岩柱的反分析
  - 5.5 飞凤岩大型古地下采石场围岩稳定性的分析与评价
    - 5.5.1 洞顶稳定性的初步分析
    - 5.5.2 飞凤岩大型古地下采石场洞室群稳定性评价
- 第6章 景区范围内的滚石与潜在滚石灾害
  - 6.1 有关滚石及滚石灾害问题的概述
    - 6.1.1 滚石及滚石灾害的概念
    - 6.1.2 滚石及滚石灾害问题的研究现状
  - 6.2 飞凤岩古洞室群景区滚石分布调查及滚石危害性分段

- 6.2.1 飞凤岩南坡上的滚石分布调查
- 6.2.2 简易公路滚石活动区沿线滚石灾害影响凶素的分析
- 6.2.3 滚石因素中各单因素的分级及分级标准的赋值
- 6.2.4 简易公路段滚石问题潜在危害性分类
- 6.2.5 简易公路段滚石问题潜在危害性分区(段)
- 6.3 景区滚石的发生机理
- 第7章 关于飞凤岩大型古地下采石场景区旅游价值问题的讨论
  - 7.1 独特的景点
    - 7.1.1 优雅的休闲场所
    - 7.1.2 引发遐想的奇特墙洞
    - 7.1.3 引发童趣的娱乐活动
    - 7.1.4 百年古寺飞凤岩寺
    - 7.1.5 洞内塑像
    - 7.1.6 蝙蝠洞
    - 7.1.7 多部影视拍摄地
  - 7.2 难得的科普旅游资源
    - 7.2.1 以古工程科学技术为基础的科普旅游
    - 7.2.2 以地质学知识为基础的科普旅游
    - 7.2.3 与社会科学话题有关的科普旅游
  - 7.3 关于推进飞凤岩景区旅游可持续发展的建议
    - 7.3.1 与永安溪漂流相接的设想
    - 7.3.2 关于景观式加固理念和设计方法的研究
    - 7.3.3 关于建造北洞口通道和北坡停车场的建议
- 第8章 关于飞凤岩大型古地下采石场地质灾害防治对策的研究
  - 8.1 地质灾害防治的原则
  - 8.2 古洞室群内地质灾害的防治对策
    - 8.2.1 洞室群内围岩变形破坏的特点
    - 8.2.2 洞室地质灾害防治的对策
    - 8.2.3 关于安全通道的构想
  - 8.3 洞内监测
  - 8.4 景区水泥公路段滚石灾害的防治对策
    - 8.4.1 景区潜在地质灾害的分布特征
    - 8.4.2 水泥公路段滚石灾害的防治对策
- 参考文献
- 后记

## 章节摘录

(3) 通过挖掘古人为维持洞室长期稳定而采取的结构措施的研究, 得出对现代地下工程具有启示意义的结论。

古人在开挖飞凤岩洞室时采取了有利于洞室长期稳定的穹形结构。

有意思的是, 这与相隔万里的以色列Bet Guvrin古地下采石场的钟形洞(图1-5)很相似。

这一现象大概不能简单地用师徒传承现象来解释。

也许是在朴素的科学思想上两地的古人是“英雄所见略同”。

另外, 作者在飞凤岩大型古地下采石场内还发现了诸多符合力学原理的结构, 如柱顶弧形斜托、肋形仰拱、水平隔板及隔墙等。

可以肯定, 正是这些结构的设置对飞凤岩大型古地下采石场几百年的稳定起到了重要的, 甚至是关键的作用。

毫无疑问, 这对现代地下工程的设计将具有一定的启示作用。

(4) 加深对现代地下工程施工爆破损伤围岩严重程度的认识。

就上述的人工刻凿开挖的方法而论, 它对于大型洞室群的长期稳定性来说也是十分重要的。

这一观点可以通过与现代钻爆法施工的对比分析得到确认: 钻爆法具有施工速度快, 对各种洞形的适应性强等优点, 但对围岩的损伤是钻爆法施工不可避免的后果。

有时损伤是如此严重, 以至于不得不采用锚喷结构等加固被炸坏和损伤的围岩。

这就使施工成本大大提高。

相比之下, 古人在开挖飞凤岩古地下采石场时采用的手工刻凿的方法, 几乎不会对围岩造成任何震裂性损伤。

由此可见, 虽然现代地下工程施工不可能采用类似古人的手工刻凿, 但总可以从中得出这样的启示: 在钻爆法施工时应尽可能采取有效措施(如控制炸药量和光面爆破等技术)来减少对围岩的损伤。

(5) 为岩体变形破坏的时效研究提供一个不可多得的例证。

由于飞凤岩大型古地下采石场已历时几百年, 所以借助于这项研究, 可望了解围岩变形破坏的时间特征。

它的长期稳定现象及对时间特征的认识, 还有可能为利用凝灰岩洞室储存核废料技术提供某种理论上的支持。

综上所述, 这些蕴藏于飞凤岩大型古地下采石场中的古工程科学技术不仅让我们对古人的聪明才智深感敬佩, 而且还对现代地下工程的科学研究有所启示。

这就是作者对飞凤岩大型古地下采石场工程科学技术问题进行深入、系统研究的目的之一。

2) 为飞凤岩大型古地下采石场洞室群的长期保护提供科学依据 通过现场考察发现, 在飞凤岩大型古地下采石场内存在着较多的围岩变形及破坏问题, 如顶板、边墙及岩柱的拉裂、剪坏和压裂等破坏。

还应特别指出, 发生在顶板和高边墙上的不稳定块体及危石等, 将严重威胁着在其下方活动的人员的安全。

更严重的是, 有些十分关键的岩柱也已发生严重开裂。

如果这种破坏继续发展将有可能危及洞室的整体稳定。

而在洞室外的边坡(尤其是陡峻的南边坡)及从陡峻南坡进洞简易公路的北侧边坡, 均存在着较严重的不稳定块体及滚石问题。

为了更好地保护飞凤岩大型古地下采石场这一不可移动文物, 必须对其进行加固和保护。

因此, 对现场的工程地质条件进行勘察和评价, 以及对洞内围岩变形破坏及洞外边坡滚石的详细调查, 并开展深入而系统的研究, 为飞凤岩古地下洞室群的保护和潜在地质灾害防治提供科学依据和对策是撰写本书的另一个目的。

同时, 有关研究对其他古地下洞室群的长期保护也具有参考价值。

3) 推进飞凤岩大型古地下工程洞室群的旅游开发 飞凤岩大型古地下采石场目前正被当地的村民承包并对外开放旅游。

虽然现场实地调查表明洞内围岩变形破坏十分严重，潜在不稳定块体和危石为数众多，且位于洞外边坡（尤其是陡峻的南侧洞外边坡）上的不稳定块体及滚石发育，但目前对上述这些不稳定因素基本上没有采取任何措施加以防范和加固。

这就给进入洞内和即使在洞外但仍处于滚石威胁的景区管理人员及游客造成了极大的安全隐患。

所以进行洞室稳定性研究并提出潜在地质灾害的防治措施，保护游客及管理人员的安全，推进相关旅游开发成为了本书的第三个目的。

另外，通过研究所揭示的蕴藏于飞凤岩古地下采石场中的工程科学技术亮点也可推进飞凤岩大型古地下采石场的科普旅游，为提高国民的科学素质做出应有贡献。

.....

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>