



# 基于层次分析法的王法沟水库病险严重程度分析

汇报人：

2024-01-16

# 目 录

- 引言
- 层次分析法简介
- 王法沟水库病险情况分析
- 基于层次分析法的王法沟水库病险严重程度评价
- 结果分析与讨论
- 结论与建议

01

引言





# 目的和背景

## 目的

通过对王法沟水库的病险情况进行层次分析，评估其严重程度，为水库的安全管理和风险控制提供决策依据。

## 背景

王法沟水库是一座重要的水利工程，近年来受气候变化和人类活动影响，水库出现不同程度的病险情况，威胁到水库的安全运行和下游地区的安全。





# 王法沟水库概况

## 地理位置

王法沟水库位于某河流的中游，控制流域面积较大，是一座以防洪、灌溉为主，兼顾发电、供水等综合利用的大（2）型水库。

## 工程规模

总库容为XX亿立方米，最大坝高为XX米，坝体类型为土石坝。

## 建设历程

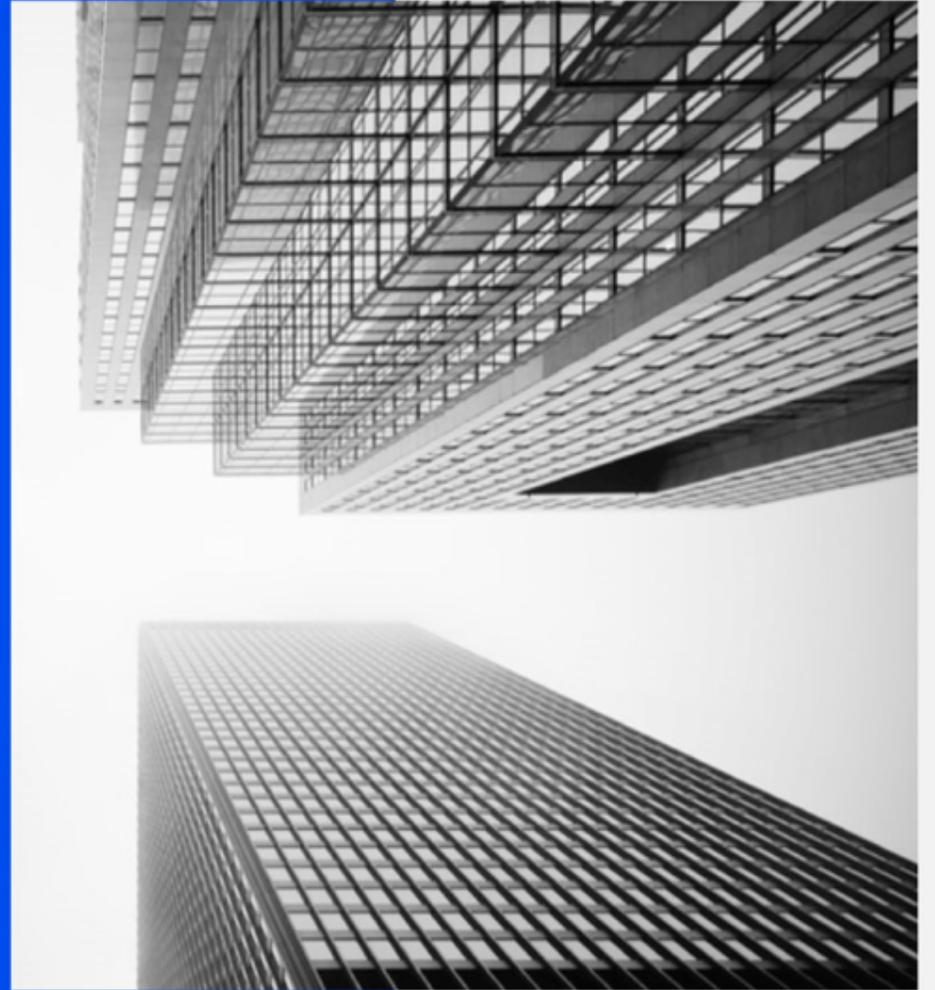
水库于XX年开工建设，XX年竣工蓄水，经过多年的运行和管理，在防洪、灌溉、发电等方面发挥了重要作用。

## 病险情况

近年来，水库出现了坝体渗漏、滑坡、裂缝等病险情况，对水库的安全运行造成了严重影响。

02

# 层次分析法简介





# 层次分析法原理

## 分解原理

---

将复杂问题分解为若干组成因素，根据各因素间的隶属关系和相互关联程度分组，形成一个不相交的层次结构。

## 比较原理

---

对同一层次内的因素进行两两比较，构造判断矩阵，确定各因素对上层因素的相对重要性。

## 综合原理

---

通过计算各层次因素相对于最高层（总目标）的合成权重，进行排序，以此作为决策依据。



# 层次分析法步骤



## 建立层次结构模型

明确问题范围，将问题所包含的因素进行分组，并按照最高层（总目标）、中间层（准则或指标）和最低层（方案或措施）的形式排列起来。



## 构造判断矩阵

通过两两比较的方式确定同一层次中各因素的相对重要性，构造判断矩阵。判断矩阵的元素一般采用1-9及其倒数的标度方法。



## 层次单排序及一致性检验

计算判断矩阵的最大特征值和特征向量，得出同一层次各因素相对于上一层某因素的相对重要性的排序权值。同时，进行一致性检验，确保判断矩阵的一致性。



## 层次总排序及一致性检验

计算最低层各因素对最高层（总目标）的相对重要性的排序权值，并进行一致性检验。



# 层次分析法优缺点



## 系统性

将问题看成一个系统，研究系统内部各因素间的相互关系及影响。

## 实用性

定性与定量相结合，能处理许多用传统的最优化技术无法着手的实际问题。



# 层次分析法优缺点

- 简洁性：计算简便，结果明确，易于为决策者了解和掌握。





# 层次分析法优缺点

01

## 主观性

判断矩阵的构造依赖于决策者的主观判断和经验，可能存在主观片面性。

02

## 一致性检验困难

当判断矩阵不满足一致性要求时，调整矩阵元素使其满足一致性较为困难。

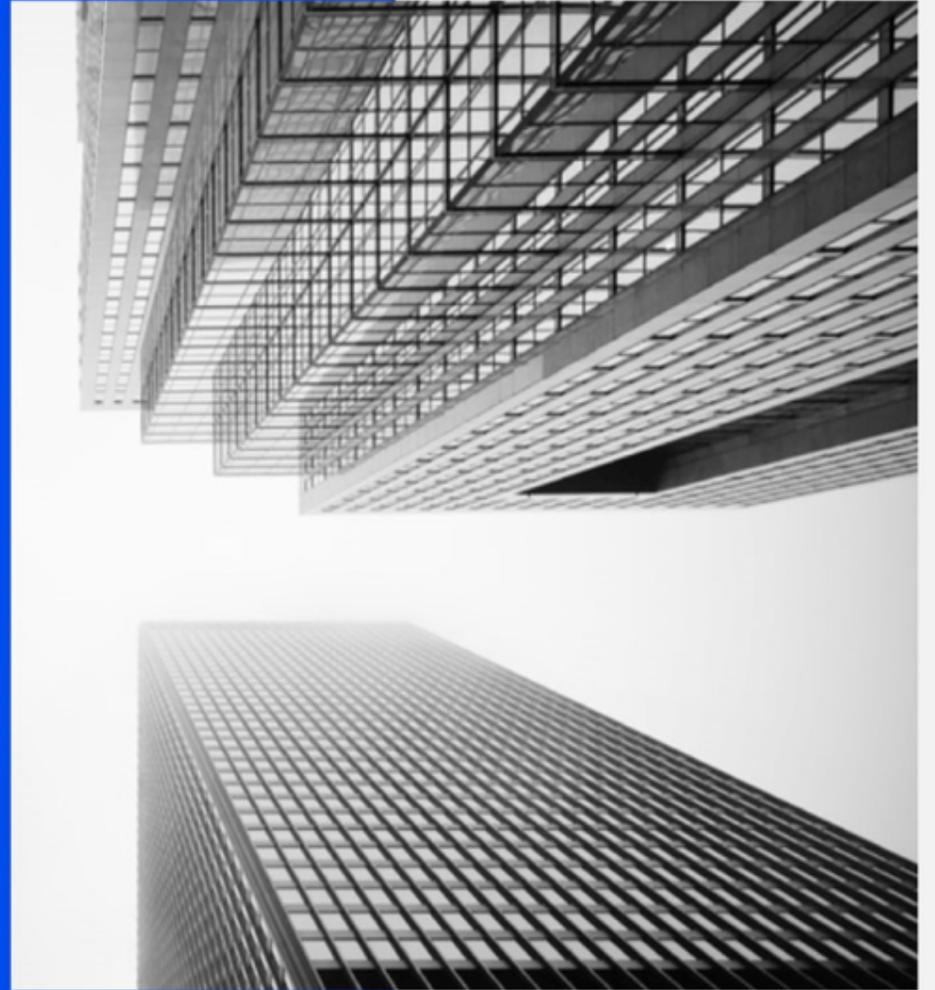
03

## 对复杂问题处理能力有限

对于过于复杂的问题，层次分析法可能难以给出准确的决策结果。

03

# 王法沟水库病险情况分析





# 水库病险类型及表现

01



渗漏



大坝坝体、坝基及两岸存在不同程度的渗漏现象，影响水库蓄水能力和安全性。

02



裂缝



大坝坝体出现多处裂缝，部分裂缝宽度较大且深度较深，对大坝结构稳定性构成威胁。

03



滑坡



水库周边山体存在滑坡现象，可能导致库岸坍塌、淤积库容等问题。

# 历史病险记录与统计数据

## 历史病险记录

过去几十年中，王法沟水库曾多次发生渗漏、裂缝等病险情况，多次进行应急处理和加固维修。

## 统计数据

根据历史监测数据，王法沟水库的病险发生率较高，尤其是渗漏和裂缝问题较为严重。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/677063153130006114>