



# 水库临水边坡稳定性及防护措施探析

李明 中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司

**摘要：**水库临水边坡稳定性会受到各种不同因素影响，边坡稳定性差，会对水库工程质量造成不良影响，甚至会引发灾害，因此，要采取合理措施实现对水库邻水边坡的防护，为保证水库临水边坡稳定性提供支持。

**关键词：**水库工程；临水边坡；防护措施；抗滑桩

水库蓄水后，水库水位会发生较大波动，整体水位会不断上升，在该过程中，水路沿岸的水文地质会发生变化。例如，水库沿岸水地质会发生变化，在水的侵蚀下，水库沿岸会发生变形、沉降、滑坡等各种不同现象，这都会对水库作用造成不良影响。

## 一、影响水库临水边坡稳定性的各项因素

### （一）水库水位发生改变

水库在具体应用过程中，随着蓄水量的不断增多，水库中的水位会不断升高，这就会使库区水临水沿岸的自然条件发生一定程度改变，这将会对水库邻水边坡稳定性造成一定影响。例如，随着水位不断升高，邻水边坡浸水面积将会增大，这将会导致边坡滑体滑面在应用期间的有效应力降低，从而会导致边坡稳定性受到一定影响<sup>[1]</sup>。此外，蓄水位增加，滑体空隙压力将会加大，这将会造成岩体内部抗剪强度下降，这会导致边坡在应用期间的稳定性变弱，影响水库在应用过程中的性能。水库在具体应用期间，其水位会不断升上下降，水会对边坡细小颗粒产生一定影响，同时，会发生位移，会导致坡体是遭受侵蚀，情况严重时将会对水库边坡稳定性造成较为严重影响<sup>[2]</sup>。因此，水库水位变化情况，会诱发水库边坡发生滑坡。

### （二）长期降雨

长期降雨也会对水库临水边坡稳定性造成影响，并且长期降雨对水库多个方面造成影响。例如，降雨会导致邻水土地的抗剪强度和容重发生显著改变，从而影响水库边坡在具体应用期间稳定性。在降雨条件下，对水库土质边坡稳定性进行对比分析可以发现，随着降雨持续进行，水库边坡稳定性遭受的影响将会进一步加大，导致该情况发生的主要原因，就是持续降雨会是边坡土体容量、力学性质、抗剪强度等各项内容都发生

转变，这会降低边坡稳定降低，导致水库在后期应用过程的性能遭受不良影响。

## 二、保护水库临水边坡稳定性的有效措施

### （一）合理设置抗滑桩

抗滑桩是提升水库边坡稳定性的一项有效防护措施，依据水库具体情况，进行抗滑桩设置，对其进行利用，能够使边坡稳定性得到进一步提升，从而使边坡安全性和稳定性都可以得到进一步提高。因此，为了更好的保证水库安全性和质量，就可以对抗滑桩进行应用，从而实现水库边坡稳定性能够得到进一步提高。进行抗滑桩设置的目的就是穿过滑坡体，合理深入到滑床内，通过对桩柱进行应用，实现对滑体滑动力的有效支挡，实现对边坡的稳定<sup>[3]</sup>。进行抗滑桩设置时，要依据边坡实际厚度情况，开展相应的施工作业，对于作业中应用的装置可以在木桩、混凝土桩、钢桩中选择一种复合水库情况的桩体。针对抗滑桩体的具体布置情况来看，可以采取互相隔锚固桩、互联连接的桩排等形式，完成相应布置工作，实现对水库临水边坡保护。

### （二）排水沟设置

在对水库邻水边坡进行保护时，通过设置排水沟，能够起到的不错保护效果，特别是在提升水库边坡稳定性方面发挥着关键作用。例如，在水库蓄水前，将排水沟设置在边坡滑体两侧，通过对排水沟的应用，将暴雨、积水全部排出，从而达到降低水位对边坡受到不良影响的作用，使水库边坡稳定性可以得到进一步提升。在设置排水沟时，应当依据水库工程的具体水位，以及水库边坡地质具体情况，完成相应的布置工作。例如，在设置过程中，将截水沟布设在滑体后缘，从而达到降低边坡滑体出现的概率。

### （三）控制水位变化速度

通过科学方式对水库水位变化速度进行适当控制，从而使水库边坡在应用过程中的稳定性能够得到进一步提升。因此，要依据水库临水边坡稳定的具体需求，科学控制水库水位，在该期间，应适当减小水库水位的具体变化幅度，保证水库中水位变化稳定<sup>[4]</sup>。例如，水库蓄水期间，将蓄水位控制在正常水位范围内，这对于确保水库边坡稳定。同时，水库蓄水期间，要控制好水位变化速率，将水位变化速率控制在0.35m/d内，这对于提高水库边坡在应用过程中的整体稳定性来说意义重大。

## 三、结束语

水库临水边坡稳定性会受到各种不同因素影响，其临水边坡稳定性差，可能会引发严重安全事故，可见，加强对水库邻水边坡防护意义重大。水库临水边坡维护采取的措施有很多，在实际作业期间，为了确保水库临水边坡稳定性能够达到相应要求标准，针对边坡要依据进行具体情况防护处理。

## 参考文献

- [1] 蔡宝宙. 水库临建填方边坡稳定性分析[J]. 内蒙古水利, 2019(10): 26-28.
- [2] 梁为邦, 张钧, 张正平. 某水库库岸稳定性与坝岸对公路桥墩和路基影响研究[J]. 三峡大学学报(自然科学版), 2019, 41(S1): 91-96.
- [3] 罗旻, 何高峰. 特深水库近坝库岸变形快速应急检测技术[J]. 上海电机学院学报, 2019, 22(04): 239-244.
- [4] 喻孟初, 王毅景, 唐江华, 成志明, 叶士平, 刘立军. 基于大型水库坝体开挖施工技术研究[J]. 施工技术, 2019, 48(S1): 1411-1414.

**作者简介：**李明（1974—），男，甘肃定西人，职称：高级工程师，研究方向：岩土工程施工。