

河道清淤工程中滑坡成因和处理措施

张 彭

北京龙云建筑工程公司 北京 101300

【摘要】滑坡是指斜坡上的土壤或岩石容易受到河流，地下水活动，地震引起的因为重力作用导致某些松弛地带向下自然滑动的现象。在河道疏浚过程中，过度的疏浚和外力会影响河道的稳定性，并造成滑坡。

【关键词】河道清淤工程；滑坡成因；处理措施

开挖河道边坡是重要的施工工序，尤其是对于河岸的安全而言，如果是出现了丝毫误差的话，则山区的建筑物附近的挖土坡很容易会发生坍塌。因此，在施工过程中，有必要选择合适的地方并制定合适的施工方案，以确保边坡的稳定性。由于复杂的地质条件以及工程的土壤质量变化剧烈，由于外力的作用，很容易存在滑坡的风险。

1 河道清淤工程中滑坡成因

1.1 过度清淤疏浚导致滑坡崩岸

河道淤泥清除工作必须严格按照要求进行。在进行之前，应分析稳定性，以确定清淤的规模及强度。首先，这通常需要大规模的机械钻探，并且由于河道中的淤泥通常是黏土，因此很难追踪实际断面，因此在施工期间很难控制截面的尺寸和大小。其次，河流中的沉淀物和淤泥残留土壤的软化可能会随着高压抽水机的冲击或由于机械装置的开挖而导致土壤塌陷，因此容易引起滑坡。

1.2 施工附加外力作用的原因

在施工过程中，降低施工机械斗轮和其他设备的位置会迅速提高水位，从而导致波浪和强烈的水流冲击堤身。当将叶轮和其他工具浸入水中时，当工具落下时，坝体的负压会被吸收，可以用叶轮，刀子和其他设备在河道淤泥浅滩之间形成“空隙”区域，同时冲洗了淤泥，产生了强大的有效力。在疏浚过程中，水位的落差会导致加速塌陷。此时，河岸不仅受到最活跃土壤中压力的影响，还会受到水波和推力产生的冲击力的影响。在这些外力作用下，如果土体强度不足，可能会发生滑坡^[1]。

1.3 渗流力和自重作用导致滑坡

由于参与面众多，水坝相对较薄，难以整合排水系统标准，并且回填的土壤和岩石材料的质量无法得到严格控制，尤其是在淤泥质粘土用于回填时。失水后，泥浆具有较高的渗透性，并容易降低河周围河岸的滑移压力。因此，如果在疏浚过程中水被阻塞，河水流量将继续增加，其自身重量也会增加，但是防滑水的压力会降低。如果洪水强度低于阈值，则会容易导致崩溃。

1.4 堤身质量等原因也会造成滑坡

地基较差的建筑工地或沿墙修建的旧河水坝经常存在质量问题，如果由于持续的裂缝而未对旧水坝和新水坝的问题进行适当的处理，并且在施工之前未对水坝非常深的主体进行处理，则可能会导致不稳定。滑坡的原因通常不再是独立的，而是各种因素相互联系，最终才

会导致大坝失稳，甚至导致路堤倒塌^[2]。

2 滑坡的预防措施

在滑坡清理工程中，滑坡的发生通常是分为内部和外部因素。在早期预防和采取适当措施消除外部因素之前，可以避免大多数此类问题。例如，在施工之前的地质钻探项目阶段开始进行施工监视和分析，以根据当前情况及时发现问题并及时发现施工方法和施工设备的变化。这是防止所有这些情况的有效措施。具体方法如下：

2.1 合理选择清挖断面

忽视路段的排空工程往往会导致滑坡。因此，截面设计应基于真实的科学设计。首先，对街区的开挖进行调查，详细研究了河水坝附近的区域，记录沿河建筑物的详细统计数据，并详细研究该地形的稳定性。如果河坝的底部没有深埋，则河岸的坡度可以是平坦的，可以升高平台，可以增加平台高度。如果河道基础比较薄弱，或者是在老河道上施工，则需要加强现有的平台，减少河道的坡度，并加强路堤的保护。二次开挖应充分考虑过度开挖的发生，确定断面判据，然后在可接受范围内批准超宽和超深的值^[3]。

2.2 选择合理的施工方法

由于滑坡的外部因素与施工方法直接相关，因此避免滑坡的最重要方法是选择适当的施工方法。

(1) 在开始施工之前，有必要根据设计数据对场地进行详细研究，根据场地的状态，设备，施工技术设计详细的组织计划，并针对这些情况制定初步的处理计划。

(2) 在松散的土壤上进行工作时，要检查开挖速率和施工顺序，并仔细检查开挖量，进行小范围挖掘，掌握超上次和超下次的原理。(3) 施工过程中要发现斜坡上的裂缝，裂缝和变形，并采取相应的紧急措施，随时间改变施工操作。(4) 施工的弃土要及时运走。一是防止河流在雨天大量回流，二是防止由于河流巨大压力而引起的山体滑坡。

3 河堤滑坡后的处理方法

3.1 应急处理措施

首先，增加水位以稳定滑动体。除了某些限制外，它还通过增加水体高度，降低压力和阻力来进一步减少水量。

其次，增加用于装卸的紧急援助，通过减小相互作用力，减小倾斜度和增加防滑性来落实滑体的开挖的形状。

第三, 裂缝被封闭以防止滑坡。在河流水坝发生滑坡之后, 会形成多组垂直和水平裂缝, 而裂缝都是由挤压引起的, 需要维修。如果径流形成密集的支流, 并且其侵蚀破坏或扩大了河道的裂缝, 则可以通过防止排水流失或引进局部材料的封闭回填的方法解决, 并且应当正确依据当时的条件, 正确评估, 灵活应用并选择合适的方案, 以防止滑体的发生。

3.2 修复处理措施

3.2.1 挖除回填法

过度的边坡钻探和不良的河流质量会造成严重的滑坡。通常, 土方工程量微不足道。在这种情况下, 应对所有情况和遵守法律负责。钻孔和填充时的一些重要点:

第一, 找到滑坡体上下口的正确位置, 划定影响区域并排除所有隐患。

第二, 对滑坡体进行钻孔: 从滑坡体的顶部开始, 在每个步骤中, 以 20 厘米的高度进行逐步钻孔, 并沿滑坡体的表面钻孔成锯齿形。施工人员必须探索每个级别的深度一次, 使每个级别的高度小于 1 米, 并在光滑的表面上移动 0.5-1.0 米, 以获得新的良好数据。

第三, 钻削斜率应取决于回填的质量, 通常保证约为 1: 3。

第四, 平整的边缘应在斜坡上形成大约两个凹口, 一般在光滑边缘 2 米处^[3]。

3.2.2 削坡填筑法

斜坡清理和回填技术是处理滑坡的常用方法。深层滑坡的一般出口往往在水下斜坡或河底。滑体的土方量大, 开挖难度也高。在某些情况下, 还需要额外的外部钻孔能力为了应对这种情况, 在斜坡顶部抛石加压, 破坏斜坡和大坝前面的岩石更为有效。施工中的一些亮点:

第一, 我们可以将处理限制为找到上下滑坡入口的确切位置。

第二, 处理滑动体的凹入部分, 凹入方法和顺序与上述相同。

第三, 在使用推土机和挖掘机等大型设备进行操作之前, 最好在挖前做个测试。

第四, 开挖的程度应由整个土地的面积和水道的宽

度需求决定, 通常将其扔到滑动体末端的斜坡底部, 铺装层应铺设在地面上, 最底层是过滤层, 即砾石垫层。通常最薄不到 30 厘米, 顶层可以保护出口和土壤稳定性。下方的喉管厚度应为 1.0 m, 通常为 0.6 m 和 1.0 m, 重要段至少是 1.5 m。顶部的高度应比下面的水位高 0.5-1.0 m。坡脚的深度应近似 1.0 m。填压层的坡度应根据河床坡度的具体条件确定, 通常应在 1: 1.5 至 1: 4 的范围内进行调整。填压层应为好的物料, 单粒石头的重量为 5-50 公斤, 直径大概在 0.15-0.33 米。

3.2.3 打桩处理

适用于河坝的刚性部分或河流的狭窄部分, 而不适用填压法或留平台方法, 主要技能是使用桩来增加承载力。为此, 需要:

第一, 在使用松木桩或预制混凝土桩时, 桩应贯穿滑坡至少深 3 米, 来达到阻滑的目的。

第二, 通过计算防滑能力和承载能力来确定桩的数量。

第三, 在打好防滑桩的情况下, 必须将桩相互连接并赋予其强度^[4]。

4 结语

在河道淤泥疏浚工作中, 有许多因素会影响河坝的稳定性, 在严重的情况下会导致其滑坡。万一发生山体滑坡, 有必要对实际情况进行科学分析, 正确施工和保证工作进行顺利。您需要确保工作进行顺利, 但还需要为设计选择正确的修复方案, 以达到控制滑坡的目的。

【参考文献】

- [1] 朱锦程. 河道清淤工程中河岸滑坡处理措施 [J]. 科技视界, 2015(07): 82+111.
- [2] 陆洪滨. 嫩江流域河道清淤工程滑坡成因及应对措施 [J]. 现代农村科技, 2013(21): 48.
- [3] 黄世靖. 河道清淤工程中滑坡成因和处理措施 [J]. 现代物业 (上旬刊), 2013, 12(06): 118-119.
- [4] 李雪江, 杨智. 河道清淤工程中滑坡成因和处理措施 [J]. 今日科苑, 2009(10): 264.