# 浅谈龙门山石灰石矿云中寺排土场泥石流地质灾害的治理

来源：网络 作者：独影花开 更新时间：2024-01-19

*论文关键词:石灰石矿 云中寺排土场 特点 现状 泥石流 形成机理 灾害治理 论文摘要:通过对云中寺排土场的特点及受纳岩土后的特征分析,论述了该排土场泥石流的形成机理,明确提出了根治该泥石流地质灾害的建议,以期实现该排土场治理后的生态效益、...*

论文关键词:石灰石矿 云中寺排土场 特点 现状 泥石流 形成机理 灾害治理

论文摘要:通过对云中寺排土场的特点及受纳岩土后的特征分析,论述了该排土场泥石流的形成机理,明确提出了根治该泥石流地质灾害的建议,以期实现该排土场治理后的生态效益、经济效益和社会效益三位一体的最佳目的。

露天矿山排土场的技术管理工作是矿山管理工作的一项重要内容,一旦发生失误,将会造成人为的地质灾害。龙门山石灰石矿建矿初期的主要排土场之一——云中寺排土场,由于建矿初期岩土分开排弃困难,且运距远,加之管理不善,导致未能按设计受纳岩石,形成了岩土混排。此后,曾受暴雨袭击而发生大面积滑坡,并在排土场下部沟内产生泥石流,冲垮了石灰石矿细碎车间5#皮带廊,毁损下方村庄道路及部分民房,造成了很大损失。虽然多次斥巨资进行泥石流地质灾害治理,但时至今日,该排土场泥石地质灾害的威胁依然存在,因此分析该排土场泥石流形成机理,有效地对泥石流地质灾害的治理,具有重要意义。

1 云中寺排土场特点及现状

1.1 云中寺排土场特点

云中寺排土场由于自然因素和人为因素的双重作用,造成了泥石流形成的充足物质来源,埋下了泥石流地质灾害的隐患。在1989年该排土场停止使用至今,形成的高台阶排土场呈现五大特点。

(1)台阶高度大,坡顶到坡底垂直间距达190m左右。

(2)坡堆的坡面与地形坡面同向,且均呈高角度,坡面已达60°,局部达80°。

(3)坡堆里外物质组份基本相同,卵圆形岩石、粘土均匀相混。

(4)坡堆的物质孔隙度大,雨水易渗漏,容易到达基岩(排土前的原岩)上,滞流累积。

(5)无雨时节,土岩相粘固结,形成凸坡面,相对稳定,坡堆面上无杂草、灌木生长。

2 泥石流的形成机理及其地质灾害的治理

2.1 云中寺排土场泥石流的形成机理

云中寺排土场属高台阶排土场,一般条件下很难实现自然安息状态。一般自下而上1/3H处(H为排土场台阶高度)之下部,由于后续排弃岩土中大块岩石的滚动产生的夯实作用,使得呈现安息状态。安息角约在35°~40°,上部因粘性作用,呈现凸形坡面,一段时期后固结并暂时稳定。在雨季,云中寺排土场多次接纳雨水,由于岩土间孔隙度大,由小到中雨的雨水很快从坡堆面上渗透,充沛的雨量,使得渗透到原始基岩,岩土混合物安全被雨水所浸透。

在雨水渗透岩土混合物时,岩土混合物中的粘土由于吸水性强,逐渐地吸水膨胀、软化,而粘土与卵圆形岩石之间的固结性能也因水而失去,相应的凸形坡堆的重量也因纳水而自重加大,坡堆间岩土相对挤压变形(泥石流的重力成因作用),凸形坡堆的稳定性减小。当雨水完全浸透到基岩上且滞流累积时,邻近基岩的圆卵形岩石因与粘土失去固结性能而发生失稳,在基岩斜坡面上向下滚行。粘土失去粘性,显现滑腻特征,反而起了卵圆形岩石的润滑作用。细流静态水作用后的凸形坡面在人们不易觉察下,已开始向坡底蠕动,恰在这时,更大的暴雨袭来,不仅该区多条沟谷的汇水冲击,而且坡堆顶部采场运矿公路的多方汇水也朝云中寺排土场奔来,霎时间,大量的雨水相聚,硕大的洪水(泥石流的动力成因作用)及重力作用对泥石流的产生形成了巨大的推动力,因而倾刻间,云中寺排土场泥石流形成,造成灾害性的后果。

2.2 云中寺排土场泥石流地质灾害的治理

根据以上分析不难发现,形成泥石流的三大物质——洪水、(卵圆形)岩石、黄土(粘土),三者可谓缺一不可。因此,要进行泥石流的灾害治理,也要围绕这些方面进行设计、规划。

(1)杜绝水系来源。在排土场的顶部,修渠筑坝,将运矿公路的多方汇水引至无岩土混合物的非排土场沟内流走;在排土场的两侧多条沟谷汇水的支系修渠引水,使得雨水不论细流静水,还是大水洪流,都能顺渠归流到无岩土混合物的非排土场沟内流走,而不致浸透渗漏于排土场内的岩土混合物里。

(2)挖渠引流。在排土场两翼近岩土混合物处,不能引水归流至其它非岩土混合物的沟内,要挖渠引流,顺岩土混合物与水系沟谷的原岩相接处,引流至下方适当地方,再引出该排土场。

(3)筑坝拦截,阻石分水,使岩土与水分开。修筑透水坝,将岩石固体与泥水液体分离,使(卵圆形)岩石阻挡不动,泥水透坝而流走,这些岩石就会逐渐形成稳定的坝底,护坝阻石,使后来的(卵圆形)岩土停止前行,从而阻断泥石流的产生。

(4)修建安全平台。将高台阶坡堆进行人工修理,建成梯状台阶,每个台阶高度留置10m左右,台阶平面宽度50m左右,这样形成安全平台,消除了凸形坡面和大于自然安息角的不稳定坡堆,阻止了泥石流的产生。

(5)土地复垦,绿化保水。在安全平台上排土植树种草,使得表面土不向下流失,地表面水缓慢渗透,通过植物的吸收、蒸发和根须的固结作用,保持水土,减少汇水洪流,减少粘土的吸水膨胀、滑腻的润滑作用。

(6)治理成果与环境保护协调统一,产生优良的生态效益、经济效益和社会效益。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！