

采石场水土流失防治方法研究*

陈 涛

(广东省水利厅, 广州 510150)

摘 要: 工程中的采石场在生产过程中会造成水土流失, 而停止石料开采后遗留的直立石质开采面严重破坏了自然景观。对采石场水土流失的防治, 特别是恢复采石场的生态环境, 是工程中水土保持方案编制的重点, 也是难点。针对采石场水土流失的特点, 设计中利用工程措施和植物措施相结合, 尽可能恢复采石场的植被, 这样不仅仅防治了水土流失, 同时也改善了自然景观。

关键词: 采石场; 水土流失; 防治方法

中图分类号: P344 **文献标识码:** A **文章编号:** 0529-6579 (2001) S2-0089-02

近几年来, 随着国家加大对基础设施建设的投入, 像公路、铁路、港口、水工程、电力工程以及房地产开发等项目上马很多, 且建设规模不断扩大, 石材的需求量急剧增加, 采石场的数量和规模也随之增加扩大。一方面采石场很大程度上满足了基本建设发展的需要, 另一方面也带来一系列的环境问题, 如水土流失、生态环境破坏、自然景观破坏等。

作者从工程设计的角度, 就工程中采石场水土流失的防治以及改善和恢复采石场的生态环境提出自己的看法。

1 防治责任

我国水土保持法及其相关的法律法规明确规定: “谁开发、谁保护、谁造成水土流失、谁负责治理”。采石场水土流失防治的责任属开发建设单位(业主)。象水利等大工程, 采石场的作业属工程建设的一部分, 其水土流失的防治纳入整个工程的水土保持方案中; 而对一些为石料生产供应而设的采石场, 其水土流失防治应有单独的水土保持方案设计。

2 防治责任范围

采石场水土流失防治责任范围包括采石场本身征地的范围、进场交通道路以及生产过程中水土流失可能影响到的周边地区。

3 采石场水土流失的特点及危害

(1) 破坏面积大。通常情况下, 一般采石场

毁坏的植被面积大约是采坑面积的5倍左右。据2000年广东省水土流失遥感调查统计, 全省因采石取土造成的水土流失面积达128.95 km²。众多的采石场严重影响了景观和环境质量。

(2) 流失程度大。采石场在建设 and 生产期会造成大量的水土流失, 首先采石场本身需要剥离覆盖层, 包括把原山体的植被和废土、石渣清除等。

(3) 恢复难度大。采石场停采后要恢复到初始样很难, 特别是对高边坡的开采面进行植被恢复。

4 设计要点

4.1 设计思路

对一个工程中的水土保持方案而言, 采石场一般列入工程水土流失的重点防治区, 设计时利用工程和生物措施相结合控制水土流失出作为基本要求, 在保障采石场边坡安全稳定的情况下, 尽可能种树、植草, 恢复植被, 改善生态环境和视角效果。

4.2 生产期水土流失防治

(1) 对施工中产生的废弃渣, 包括剥离覆盖层产生的废弃渣专门堆放, 并设拦挡工程, 不得随意倾倒。

(2) 修建拦渣坝、挡渣墙、沉沙池等临时工程, 防止水土流失影响周边地区。

(3) 布设排水系统: 为防止降雨形成地表径流冲刷开挖面, 在开采范围外侧原坡面设截水沟, 开采范围内根据不同平台作业区设排水沟,

* 收稿日期: 2001-07-30; 作者简介: 陈 涛 (1967-), 男, 工程师。

截水沟与排水沟相连, 最终将影响采石场的地面径流排走. 截水沟通常应布设在距开采边坡外缘 5 m 左右的位置.

(4) 根据石场开采计划, 对已不开采的部分进行先期初步绿化, 以减少施工中的水土流失.

4.3 恢复期设计

恢复并不是指仅仅把开采坑口恢复为农业用地或恢复到初始状态, 而是指以改善生态环境和自然景观为目标, 控制水土流失, 使已被破坏的生态得到改善.

(1) 按设计思路对采石场的恢复进行整体布设, 完善生产期的排水设施, 因地制宜, 以台阶

或阶梯式设计, 有利于覆土种植植被.

(2) 阶梯设计. 大的平台根据场地而定, 对于开采遗留的坡面, 利用爆破等手段形成台阶, 考虑边坡安全稳定以及树木和攀岩植物的生长, 边坡高度通常 5~10 m 分一级, 平台宽度一般 2~4 m.

(3) 平台覆土厚度. 覆土厚度要与所选树种、草种的种植相适应, 并要考虑覆土来源、工程量大小等因素, 通常厚度为 0.5~1 m.

(4) 树种、草种选择. 宜选择当地适生、根系发达、耐旱、速生的树、草种, 结合我省实际情况, 常用的部分树、草种见表 1.

表 1 广东省花岗岩侵蚀区部分树种、草种

宜林地	乔木	灌木	草类	藤本
覆土后采石场	马尾松、湿地松、台湾相思、大叶相思、绢毛相思、木荷	山毛豆、桃金娘、布荆、银合欢、油茶、黄檀、胡枝子、油柑子、大叶千斤拔	岗松、鹧鸪草、坚尼草、糖蜜草、柱花草、狗牙根、百喜草等	葛藤、爬墙虎、三裂野、黄素馨等

在大的平台上以乔、灌、草结合种植, 在坡脚种藤本植物攀岩, 梯级台阶的外侧种树, 内侧

种藤本攀岩植物. 这样就具有了立体绿化效果. 侧视效果如图 1 所示.

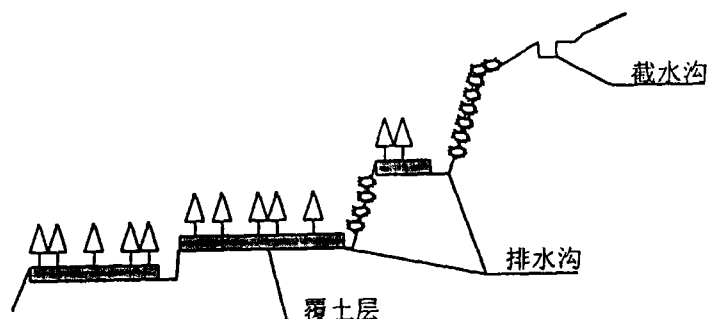


图 1 采石场侧视效果示意图

5 投资

工程中采石场水土流失的防治作为整个工程水土保持方案的一部分, 其费用纳入整个工程的概算, 其概算编制的方法和所采用的定额应同主体工程一致.

6 其它

通常各种工程建设中较注重主体工程的施工, 而对采石、取土等临时征用土地的工程后期恢复植被不重视. 例如飞来峡水利枢纽工程已试

运行两年, 而工程建设中使用的大岗岭石料场的恢复至今仍没完成, 地方部门反映强烈, 其原因主要是在工程建设初期没要求编制水土保持方案, 而目前重新争取投资进行治理的难度就更大. 因此我们应该加强监督管理, 提高对生态环境保护的认识.

采石场水土保持方案的实施应与主体工程实行“三同时”制度, 审批部门应严格把关, 对某些危害大、难恢复的采石场方案不予审批, 这样对解决开发建设与生态环境的矛盾有积极的意义.