

# 客土喷播技术在赤峰柴矿公司环境生态恢复中的应用

李有馥 张书涛 赵立明  
赤峰柴胡栏子黄金矿业有限公司

**摘要:**在我国可持续发展战略规划中,建设生态化的发展国家是新时期的重要任务。在恢复生态环境的过程中,新技术新方法的应用至关重要。客土喷播技术作为新兴的技术能够在恢复生态环境发展中起到较好的作用。本文以赤峰柴矿公司环境生态恢复为主要的研究目标,分析阐述了客土喷播技术在赤峰柴矿公司环境生态恢复中的具体应用措施。

**关键词:**客土喷播技术;环境治理;生态恢复;应用

## 前言

生态恢复是一项长期而系统化的工程,生态恢复的实施过程中需要有新技术新方法引用到具体的执行过程中。采用客土喷播技术来进行边坡的生态恢复,能够使受破坏的环境逐渐恢复稳定性和适应性。通过客土喷播技术能够让植物生长的基质和品种搭配都达到生态化的要求。客土喷播技术能够使土壤结构保持较强的水分具有足够的养分;能够在工程应用的过程中,根据地质边坡条件的不同变化而进行具体方案的设计,具有灵活多样随机应用的特点。

## 一、工程概况

赤峰柴胡栏子黄金矿业有限公司位于赤峰市初头朗镇柴胡栏子村,矿区属大陆性气候,四季分明,冬季寒冷,夏季炎热。矿区经多年的民采,虽在接收后,进行了合理的生产规划,但是周边环境仍然不可避免地受到了一定程度的破坏。其突出表现在地表植被锐减,土壤流失严重。赤峰柴胡栏子黄金矿业有限公司为有效对矿区地表进行植被复垦,喷播机主要用于公路(铁路)两旁边坡客土喷播植草绿化、绿化防护、矿山复绿、平地绿化、垃圾场填埋复绿、垃圾覆盖等工程;主要用于废石堆场及裸露边坡客土喷播、植草绿化、防风固沙,同时也可用于矿山复绿、平地绿化、垃圾场填埋复绿及垃圾覆盖等方面。通过对矿区边坡进行复绿工作,周边环境已得到明显改善,随着植被的恢复,本地春季和秋季沙尘天气明显减少。

## 二、客土喷播技术解析

### (一)客土喷播技术的主要原理

喷播机将水、土、有机肥、草本种子(灌木种子)、保水剂、黏合剂、稻壳、草纤维等有机基材混合搅拌后喷射到坡面上,有机材在压力的作用下与坡面紧密结合,形成一层可供植物生长发育的基质层。草种(灌木种)在基质层上发芽、成长,使草灌种子根系起到边坡绿化和防护的作用。

### (二)客土喷播技术的应用条件

客土喷播技术主要适用于风化岩土壤比较少的软岩或者土壤硬度较高的土质坡面,通过对这些坡面添加营养土,创造植物生长的条件,从而达到绿化的目标。客土喷播在土壤贫瘠的土地上效果更加明显。如果是偏陡的坡面可与菱形挂网和拱形骨架防护等措施相结合,能够提升边坡的稳定性。

## 三、赤峰柴矿客土喷播技术的应用

### (一)施工材料准备

客土喷播机分为两大机型,主要为机械、液压两种。搅拌采用螺旋叶片搅拌与回流冲刷搅拌相结合的模式,形成立体搅拌;采用单台柴油机驱动,油耗低,操作易维护,降低使用成本和工本成本。

在应用上根据输送物料比重不同,输送距离有较大差异;建

议配料比例:水、土、稻壳等喷播基材=1:1.5~2.5:1(其中土的比例是以郑州沙土为基础进行测定的,黏土需要根据具体情况而适当减少添加比例);3.6m<sup>3</sup>的罐体每罐保水剂和黏合剂的添加比例为0.5~3kg,(因土质不等造成添加比例有较大差别),草种添加比例为每罐20~30kg。

### (二)绿化施工重点

喷播技术的应用需要从改良土壤的结构开始,将加工处理过的纤维和植物种子与少量的优质土混合,经过黏合剂添加营养剂和土壤稳定剂制成客土,本来坏死的岩石坡面就会成为适宜植物生长的环境。在施工过程中如果出现问题的话,性能不稳定或者边坡陡急,需要采用工程防护方法使得边坡稳定。可以采用喷锚格子量方法进行固定。在喷播过程中需要掌握好山体风化的状态,增强抗雨水侵蚀的性能,使坡面形成一层稳定的结构。例如将生命力顽强的灌木种植在岩石缝隙中,植被的根系能够深入到岩石中,边坡的整体土壤结构自然就稳定了。在本工程中,加速了绿化进程,以矿山土地复垦为中心,进行统筹规划,扩大周围劣质土地的改造,增加耕地和林木覆盖面积,提高土地的使用价值,促进生态环境的自然良性演变。

### (三)喷播技术的应用

在客土喷播技术的应用中需要对岩土工程的结构进行动态性的设计。边坡结构不能一味地开挖,需要观测、开挖、排水等多项任务同时进行。进行资料勘探与实际工程的核对工作,方案根据实际情况变化及时进行调整。施工最好选择在降水多的季节,但是,施工的时间要选择晴朗的天气。在采用了客土喷播技术以后,边坡的植被环境呈现出新的生长状态。矿山的生态环境就会进入到循环发展的状态。在施工的过程中要注意土壤对于植物生长的协调性发展的作用,给植物创造良好的生长环境。外在的土壤条件相对宽松,喷播的厚度需要根据边坡岩质情况、年降雨量和挖方边坡坡度进行考虑。客土喷播技术应用以后,需要根据实际情况进行养护工作。在养护的过程中根据不同的地质条件进行考察,对于植被的稳定性进行监测,如果哪个地区出现了植被滑落现象,需要根据具体的施工情况进行重新喷播。养护工作至关重要,需要有专业的部门和技术人员进行具体情况的实时监测。

## 四、结语

绿色矿山建设是新时期我国矿山建设的重要目标。发展绿色矿业需要从我国的国情出发,需要从矿情的实际出发。矿业生产需要解决资源供需的矛盾,需要控制好环境和开发之间的协调。积极响应国家关于建设绿色矿山的号召是矿业生产过程中必要的目标。通过客土喷播技术来实施环境的恢复,能够使矿山周边边坡的复绿工作加快进行,会使周边的环境得以逐步改善,不仅具有经济效益还具有社会效益。将矿山土地进行复垦工作,需要从宏观上进行统筹,从微观上进行细致推进,逐步促进生态环境自然良性循环。

### 参考文献:

- [1] 肖建波.客土喷播技术介绍[J].北京水务,2009,(04):39-40+46.
- [2] 田占良.浅谈“白茬山”客土喷播治理技术[J].科技创新与应用,2016,(13):73.
- [3] 郭东升,张显.客土喷播技术在矿山地质环境治理中的应用[J].中国环境管理干部学院学报,2016,26(01):86-89.