

客土喷播防护技术在惠河高速公路中的应用 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/448/2021\\_2022\\_\\_E5\\_AE\\_A2\\_E5\\_9C\\_9F\\_E5\\_96\\_B7\\_E6\\_c63\\_448139.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/448/2021_2022__E5_AE_A2_E5_9C_9F_E5_96_B7_E6_c63_448139.htm)

1 引进客土喷播防护技术的背景 近几年，随着环保意识的提高，我国公路建设部门对于生态防护越来越重视。对于土质边坡，已普遍采用了湿法喷播、三维网植草等技术来建植植被、固土护坡。对于土质情况较差的边坡和岩石边坡，由于缺乏植物生长的基础，则往往采取浆砌片石、挂网喷锚等工程防护措施，不仅被破坏的植被得不到恢复，而且也影响了公路的生态环境及景观。因此，如何既保证石质边坡的稳定又能实现长久绿化问题已成为公路环境保护和公路建设部门的焦点和难点。我们极需要寻求一种更有效的实现绿化的方法。（1）国外客土喷播防护技术研究现状：目前存在的两种植被建植模式包括以美国为代表的高养护型-湿式喷播快速植草技术和以日本为代表的高投入型-客土喷播防护技术。前者初期建植成本低，但草本植被养护成本高，易于衰退，并且在山岭重丘区挖方地段石质边坡，采用普通的喷播方法不能种植植物，或者植物种植后容易衰退，其固土护坡能力也极其有限，几乎不具备防灾功能。近年来，日本政府投入了大量人力和物力研究公路边坡播种早期树林化的可能性，提出了边坡早期播种树林化技术--客土喷播防护技术，是一种融合土壤学、植物学、生态学理论的生态防护技术。该技术的突出优点在于：以土壤结构改良为突破口，力求简化公路植被养护管理。它是经处理加工的树皮、纤维、养生材料、植物种子与少量当地优质土混合，添加营养剂、粘结剂和土壤稳定剂制成客

土，借助喷播机均匀涂喷于坡面上。由于客土的应用，为灌木和树木根系提供了良好的生长基础，能够实现草、灌木合理的植物群落配比，达到建设后路域植被与自然植被融为一体的效果。喷播设备性能优良，使岩石坡面及不具植物生长条件的高大边坡完全可能实现绿化。由于灌木根系可扎入岩石缝隙，固土护坡效果起到比草本植物更可靠的作用，可较大程度地减少边坡坍塌，节省维护费用，提高交通安全。

(2) 国内客土喷播防护技术研究现状 90年代末期，交通部科学研究院从日本引进客土喷播防护技术，开始对岩石边坡开展绿化试验研究，于2000年在广东省河惠高速公路岩石边坡上修建国内首个客土喷播现场试验工程，随后湖南临长高速公路、云南大保高速公路、江苏宁杭高速公路进行了客土喷播防护技术的研究并做了试验工程，与此同时，其他的绿化工程公司及水利部门也正在进行这方面的研究。

(3) 惠河高速公路引进客土喷播防护技术的背景 惠(州)-河(源)高速公路地处粤东的丘陵地区，全长81km，大部分路段为山岭重丘地区，有大量高路堤边坡和深路堑边坡，挖方路基多为强~中等风化花岗岩和泥质砂岩，裂隙发育，岩石破碎。为了解决石质边坡的稳定和绿化问题，结合交通部科学研究院多年来在公路绿化、交通环保方面的经验，2000年6月，广东河惠高速公路有限公司决定同交通部科学研究院联合首次在国内开展客土喷播防护技术的试验工程。通过消化、吸收日本客土喷播防护技术，结合我国公路特点对客土喷播材料、施工工艺以及配套土木工程技术措施进行系统的研究和试验示范，在广泛调查和分析研究的基础上，实现客土材料的国产化，寻找到了适合我国客土喷播的方式和方法。实

现了在石质路堑边坡上建植稳定性好、可演替、粗放管理的乔灌草立体植被，使我国在公路生物工程技术应用、国土绿化和水土保持工程技术领域接近了国际先进水平。

## 2 客土喷播防护技术的基本原理

客土喷播防护技术是将客土（生育基础材料）、纤维（生育基础材料）、侵蚀防止剂、缓效性肥料和种子等按一定比例配合，加入专用设备中充分混合后，通过泵、压缩空气喷射到坡面上形成所需的基层厚度，从而实现绿化的目的。

### 客土喷播基本原理：

（1）土壤学原理 土壤是植物生长的基础。不同的植物对生长基础厚度的要求不同。由于有机质生育基础具有比一般土壤优良的保水及保肥性，植物在其中生长所需厚度比上表要小。决定喷播厚度主要有三个因素，即山体状态、年降雨量和坡度等。除厚度外，植物对土壤的化学性质和物理结构也有相应的要求。一般来说，土壤过酸或过碱都不利于植物生长；土壤过疏、过密，或团粒结构差，都会影响植物生长。因此，在客土材料的选择和配比时要充分考虑这些因素。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)