

# “荔驰”植物有机覆盖物在中国高速公路应用前景及价值

牛伟华 樊磊  
动向国际科技股份有限公司

**摘要：**目前高速公路中央隔离带绿化是为了美化环境，它覆盖裸地后可以抑制扬尘，起到保护环境的作用，但由于所处环境为高速公路中央位置，导致养护日常工作存在高频度的安全隐患问题，本文创新性地提出通过利用植物有机覆盖物这种新型材料替代草坪，在完全满足设计功能要求的情况下，大幅度降低减少维护工作量，从而有效克服当前养护方式存在的安全问题，具有极大的社会价值和经济效益。

**关键词：**中央隔离带绿化；草坪；植物有机覆盖物；安全；经济效益

我国高速公路规划建设中，为了防止夜间行车双向车道的相向眩光，中央隔离带一般采用固定防眩板防眩和植物绿化防眩两种形式，防眩效果不属于本文的论述范围，但从养护方面的成本和由于所处环境带来的危险性概率大小而言各有利弊。固定防眩板不用维护，对宽度大的隔离带却不能有效覆盖中间裸地，需要进行地面绿化覆盖，植物绿化防眩方式是指用灌木或乔木类植物做为隔光物防止眩光，地面采用草类植物覆盖裸地起到美化环境、抑制扬尘并降尘的环保作用，但两种方式都需要养护人员携带相关各种相关设备和工具进行维护，比如苗木浇水、除草、修剪、施肥、清捡白色垃圾等，而这些绿化的维护行为因为所处的特殊环境因素恰恰带来了作业人员、车辆以及过往车辆的极大威胁，给高速公路带来太多的安全运营隐患。



目前我国高速公路正处于迅猛发展时期，截至2017年高速公路总里程已超过15万公里，居世界第一位。高速公路中央绿化防眩隔离带及服务沿线绿化建设及养护作业工程量也随之迅速剧增。由于高速公路绿化养护作业场景区域具有线长、点多、面小，车流量密集、车速快，不安全因素高频随机性和重危性大等特点，给高速公路养护作业人员及车辆设备包括过往车辆都带来极大极多的安全隐患。



危害高速公路绿化养护工作安全存在以下多种因素：

## 一、人的因素：高速公路过往车辆驾驶员和养护作业人员

(一) 驾驶员长时间疲劳驾驶、违章超车、酒后开车、超载行驶都会给养护人员带来危险性极大的安全威胁。(二) 养护维修作业人员绝大多数都是农民工，文化素质低下，安全意识不高，作业过程中，经常会出现随意横穿高速公路的行为，很容易给本人及通行车辆造成极大的安全威胁。



## 二、过往机动车因素

一般四车道高速公路，一个断面设计基本通行能力为1500-2000辆/车道/h，任何一个作业点的养护工人一天如果工作8小时则会受到10000辆以上高速行驶车辆的威胁，同时汽车爆胎、雨天“高速水膜滑行”都是常发容易引起恶性交通事故的诱因。

## 三、路的因素

高速公路右侧路肩宽大约2.5m，因此养护作业车辆在作业时就需占用一部分行车道，而占用行车道必然会对过往车辆构成危害。苗木浇水，养护车辆需长时间占用超车道，除草、修剪、施肥、清捡白色垃圾等需横穿高速公路，这些都是构成养护作业危险性的因素。

## 四、管理因素

养护作业人员由于安全教育不到位，对机械设备检测、维护以及现场管理不到位等都是导致安全事故的主要原因。

综上所述：1. 高速公路都是建设在远离城市的野外，中央隔离带采用需要人工维护的草坪覆盖，在高速公路特定环境下必然

会带来各种危险；2. 中央分隔带环境恶劣、气温高、空气污染严重、空气流动迅速。由于部分太阳辐射热量被路面所吸收，沥青路面温度要高出气温23℃左右，夏天沥青路面温度达60℃以上，非常不利于种植的各种植物生长，而且在干旱季节特别是秋冬季又容易引起火灾。



基于上述分析，我们考虑结合选用国内新兴国外已经长时期广泛使用的新型材料—植物有机覆盖物来代替草坪，通过减少近90%的高速公路绿地养护工作量，大幅降低该类工作必然对养护人员及设备可能带来的生命安全危害概率，具体方案如下：

- (一) 固定防眩板防眩+植物有机覆盖物铺设覆盖裸地
- (二) 绿植防眩+植物有机覆盖物铺设覆盖裸地

第一种方案，在两到三年内中央隔离带基本上不用维护，只是平均每两到三年追加铺设一次10-20%的覆盖物即可保持原状。

第二种方案，每年只需定期给绿植浇水即可，而且由于植物覆盖物有着良好的保湿保水效果和自然降解变成缓释肥，相比种植草坪做覆盖物，会大量减少浇水次数节约用水量和施肥，在降水丰富的地区甚至不用浇水，而覆盖物维护方式同第一方案。



通过和过去传统的中央隔离带的规划设计方案相比，我们可



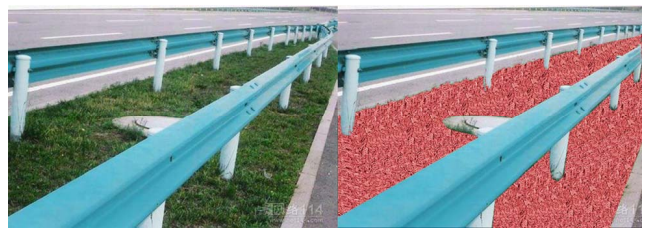
以知道，新的解决方案无疑可以极大的节省人力、物力和自然资源的耗费，大幅减少高速公路特殊环境作业必然带来的对相关人员和行车安全的极度威胁，是一种更加完善的高速公路中央隔离带设计方案，在能实现隔离带防眩光的功能需求基础上，完全或最大限度地减少了高速公路运营管理其中的一个安全隐患，具有十分重要的社会效益。

那么什么是植物有机覆盖物？铺设覆盖物比草类植物有哪些优势？

植物有机覆盖物是一种利用林业园林废弃物，包括树枝或树皮，经过回收、筛选、腐熟、浸泡、着色、晾干后的一种生态循环经济产品，可生物降解、可着色，广泛应用于城市园林和裸地覆盖，有着环境美化、显著的生态环保降尘抑尘、土壤修复等作用，主要功能包括以下几大方面：1. 回收林业园林废弃物，减少环境污染；2. 覆盖裸露地面，有效抑尘；保持土壤水分、防止水土流失，降低地表积水，是海绵城市建设的良好材料；3. 减缓土壤水分蒸发，增加覆盖物上方大气湿度，可以有效降尘；4. 调节土壤温度、通过生物腐质降解，增加土壤氮磷钾，改善土壤物质成分和结构；5. 有较强的抗风性，抵抗6-7级大风；6. 染着多种颜色，丰富美化土壤地表，极大改善居民生活的地理环境和城市环境。

与传统草坪相比，有着完美的优点：1. 一次投入，降解周期长达2-3年，铺设后基本免去人工维护，以后每年增加10-15%的铺设量；2. 不用浇水，节约大量水资源和水费；3. 不用施肥，免除土壤由于长期施肥带来的土壤沙化和板结化；4. 可以抑制杂草生长，防止病虫害等；5. 具有较强的抗风和抗燃性；6. 覆盖有机覆盖物的土壤，有很强的保水性，据可靠实验，50ml降雨量可以保持降水的不外泄，这样可以大幅防止地表积水；7. 铺设前两年投入费用和相同时间长度的草坪综合投入相当，以后每年投入远低于草坪。

美国在20世纪五六十年代，认识到植物有机覆盖物良好的自然生态循环特性，便开始广泛应用，无论是公共建筑绿地、道路，还是私人住宅的宅前院后，树穴花池，只要有裸露的土壤地面，甚至绿植根部、石间缝隙，都会优先采用有机覆盖物进行覆盖，为的是美化环境抑制扬尘。全美林业生产和园林采伐废弃物有相当部分被用于有机覆盖物生产，并逐年增加，正成为一个迅速发展的新型生态循环环保经济产业。



中国国内高校等学术界已经研究植物覆盖物的应用十多年，相关研究论文著述很多，而在国内城市的应用近几年来已经成燎原之势，开始获得城市管理部門的认可和广泛使用。实践证明植物有机覆盖物可以在很多场景下替代草坪的使用，从而获得良好的社会效益、经济效益和自然环境改善效益。相信植物有机覆盖物在高速公路上的创新性的应用，必将从很大程度上减少高速公路绿化养护而带来的对作业人员和通行车辆的安全威胁，为社会创造更大更多的积极价值。

**参考文献**

[1] 张国辉, 杨汉忠, 宋桂锋, 等. 高速公路边坡植被恢复措施比较[J]. 福建林业科技, 2018, 45 (03): 77-81.  
 [2] 王学宁. 高速公路建设中做好水土保持的措施分析[J]. 居舍, 2018 (26): 206.