

混凝土沥青抗剥落剂的应用岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/551/2021_2022__E6_B7_B7_E5_87_9D_E5_9C_9F_E6_c63_551902.htm

石油沥青呈弱酸性，与酸性石料互相排斥从而削弱相互间的粘附力。为了改善两者间的粘附力，经历了从增加石料碱性到中和石油沥青酸性等几个阶段。沥青作为石料的粘结剂，只占沥青混凝土重量的5%。因此，隐性成本低和效能高的增强石油沥青碱性的做法，往往被用户首选。

1、应用实例 在广东地区符合路用机械性能的中性或碱性石料资源甚少，机械性能较好的花岗岩自然成为黑色高等主要石料来源。多次以《公路粉煤灰路堤设计与施工技术规范》（JTJ016-93）标准没写，不经过增粘处理的沥青与粗集料之间，一般只达到二至三级粘附力的状态，在重交通量的条件下，经过车轮的反复碾压、雨水浸泡和反复冲刷，水分进入沥青与石料间的结合界面，使两者之间容易产生滑移和剥离，导致表层沥青混凝土在早期（1-3年内）即出现松散、坑槽，甚至露出大部分成为矿料的本色，降低了路面质量。广东省从发展高等级沥青混凝土路面的20世纪90年代初起，即通过采用沥青抗剥落剂解决上述问题，至今用物理方法把抗剥落剂（以下称产品）加入到沥青中的重大工程项目有：广深高速、京珠高速广路、华南快速干线和广州内环路（中心区），以及东莞市、珠海市、惠州市等城市主干道的路面改造工程。其中最有说服力的是广深高速罗岗段，通车9年实际车流量比设计预测大3.5倍以上，而延绵10km（双方向）的路面和桥面竟无一水害缺陷（图1），至2003年初因为路基整体下沉，需要修正标高才把它覆盖。

现在通车10年的深圳段还保持良好状况，其他通车4-7年的上述路面亦有良好表现。反观其他一些只使用PE改性沥青的路面，虽然路面机械性能有所改善，但2-3年之间已经出现不少水害缺陷。

2、从系统管理的层次上认识抗剥落剂的作用 首先，从经济性，掺进抗剥落剂仅使路面层的总造增加5%，但寿命可以提高50%至150%，而维修一次同面积的沥青混凝土路面，单位成本高出新建路面的80%-200%，可见添加抗剥落剂后的建设、养护合计的单位成本分别下降30%-55%（仅按翻修等于新建的1.8倍造价估算，已估入其间预防性养护成本，单位按每年每平方米计）。其次，掺入剥落剂虽不会提高石油沥青的常规指标，但在广东高温（平均气温）、高温、多雨的气候环境中，证明已是提高路面寿命的重要手段之一。它至少可以产生如下几个社会效益：（1）减少了交通事故和车辆机损事故；（2）节约资源（石油沥青和石料日渐成为有限而富贵的自然资源）；（3）提高投资者对高等级路面的贪心，用有限的投资去建设更多的路面；（4）提高投资者和施工企业的形象；（5）大大降低了因路面频繁返修引起的直接与间接的环境污染。

第三，根据以上对使用抗剥落剂的重要性、必要性、经济效益和社会效益的分析，投资者、使用者（施工企业）和生产厂家都应从更深的层次来思考这个问题，使改善沥青混凝土的土稳定性在公路工程的系统管理中占据应有的位置。

3、运用沥青抗剥落剂的基本条件（1）产品应具有不易燃、不易爆、不易挥发、不含剧毒、不腐蚀设备、不会明显刺激人全呼吸道和其他器官、在高温和常温条件下不与沥青离析等基本性质。（2）厂家供应产品时必须提供作业指导书，至少要说明产品的检测标准

、物理特性、主要成分、运输储存条件、掺配过程的温度极限、推荐的掺配比例等重要的事项。（3）严格控制掺配比例，这是厂家与用户的共同责任。必须在通过试验确认的比例范围内进行充分均匀的批量添加，避免出现因局部添加剂掺量过高破坏沥青原有性能的“物极必反”后果。（4）产品应具备液态或固态两种状态，便于常温运输和储存，同时便于有不同需求的用户选择产品的合适状态和多种规格的包装。（5）可以选用快速实用的检测方法（包括短期效果和抗老化即长期效果的检测手段）。（6）用户与厂家应重视效果跟踪，由于实验室测试仅仅是模拟条件，与实际效果必有差距。因此应当建立多种比较平台，诸如相同气候、相同交通流量条件下掺配产品与不掺配产品的路面比较结果；相同气候、不同交通流量条件下掺配产品的路面比较结果；不同交通流量条件下掺配产品的路面比较结果（均指同一种产品）。把岩土师站点加入收藏夹 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