

蒋子龙硕士毕业论文

题目：温拌再生沥青混合料性能研究

摘要：随着我国大量公路沥青路面的翻修、改扩建，沥青路面再生技术受到越来越广泛的关注。各种沥青路面再生技术中，厂拌热再生技术相对成熟，再生混合料的性能最有保障。但是，厂拌热再生混合料的生产过程中存在能耗较大、污染较严重，且旧料掺配率较低的问题，如果能结合温拌沥青混合料技术，提高旧料掺配率，降低热再生混合料的拌和温度，减少排放，势必带来巨大的社会效益和环境效益。

本文基于表面活性温拌技术，对温拌再生混合料的级配设计及性能特点进行研究。

首先，论文阐述了温再生混合料的特点及实现途径，并对温再生混合料的级配设计方法进行了探讨，提出了再生混合料级配可变度的概念。研究表明，温再生混合料的级配设计应以回收沥青路面材料（RAP）中的矿料和新矿料的合成级配作为级配设计依据；但是，当级配可变度较小时，以 RAP 和新矿料的合成级配作为级配设计依据也是可行的。

然后，对不同旧料掺量下温再生混合料的压实性能进行了研究。试验结果表明，旧料掺配率越高，旧料加热温度对温再生混合料压实性能的影响越显著。旧料掺量较高时，建议使用较高温度（如 100℃）对旧料进行预热，以保证温再生混合料的压实性能。旧料加热温度相同的情况下，随着旧料掺量的增加，提高新料加热温度对温再生混合料压实性能的提升效果有逐渐减弱的趋势，而增加击实功对压实性能的影响有逐渐增强的趋势。

接着，对不同旧料掺量下温再生混合料的常规路用性能进行了研究。试验结果表明，旧料掺量 20%和 30%时，温再生混合料的路用性能良好；旧料掺量 40%及以上时，若不添加再生剂，温再生混合料的路用性能难以保证，但有实际应用的潜力。

最后，对不同旧料掺量的温再生混合料和热再生混合料的使用性能进行对比。结果表明：使用同种旧料，在不添加再生剂的情况下，相比于热再生混合料，温再生混合料的拌和温度和新料加热温度可以降低 30℃，旧料的掺配率可以提高 10%左右。

关键词：再生沥青混合料，温拌再生，压实性能，路用性能