

土木工程

路面结构平衡的破坏接近度分析

朱登元^{1,2},姚占勇^{1*},管延华¹,庄培芝¹

1. 山东大学土建与水利学院, 山东 济南 250061; 2. 临沂大学建筑学院, 山东 临沂 276005

摘要: 为了优化路面结构设计,合理匹配路面结构层,提出了基于破坏接近度的路面结构平衡优化设计方法。结合某等级路路面结构和受力特点,构建了三维模型,采用Abaqus有限元分析软件,对道路路面结构在车辆荷载作用下的位移、应力、应变和塑性响应进行了分析,并计算了路面各结构层、路基处治层的破坏接近度,对比分析了破坏接近度与疲劳寿命预估、层间刚度比。结果表明基于破坏接近度的路面结构平衡优化设计方法能够很好地反映荷载作用下路面结构的平衡性。

关键词: 破坏接近度 路面结构平衡 疲劳寿命 层间模量比

Balance analysis of the pavement structure based on failure approach index

ZHU Deng-yuan^{1, 2}, YAO Zhan-yong^{1*}, GUAN Yan-hua¹, ZHUANG Pei-zhi¹

1. School of Civil Engineering, Shandong University, Jinan 250061, China; 2. School of Civil Engineering and Architecture, Linyi University, Linyi 276005, China

Abstract: The design method based on failure approach index was proposed to optimize the pavement structure. Three-dimensional model were built according to typical pavement structure of the grade road and loads. Based on Abaqus numerical analysis method, the distance, the stress, the strain and the plastic analysis of pavement structure layers with vehicle loads were put forth. Failure approach index was calculated for each layer of the pavement and treatment layer of the subgrade. Comparison and analysis among the failure approach index, the predicted fatigue life and the modular ratio of different layers were done. The result demonstrated that the failure approach index could represent the balance property of the pavement structure layers.

Keywords: failure approach index pavement structure balance fatigue life layer modular ratio

收稿日期 2012-01-09 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

山东大学自主创新基金资助项目(2012ZD032)

通讯作者: 姚占勇(1966-),男,山东临沂人,教授,博士生导师,主要研究方向为路基路面结构与材料.E-mail: zhanyong-y@sdu.edu.cn

作者简介: 朱登元(1971-),男,山东沂南人,研究员,博士研究生,主要研究方向为路基路面结构与材.E-mail: zhudengyuan@lyu.edu.cn

作者Email:

PDF Preview

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 姚占勇,吴世美,陈超. 横向路拱引起路面疲劳破坏的差异研究[J]. 山东大学学报(工学版), 2007,37(6): 87-90
2. 杨文东,张强勇^{1*},宋萌勃²,杨佳¹. 基于破坏接近度和强度折减法的边坡稳定性评价[J]. 山东大学学报(工学版), 2010,40(6): 82-87

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(1958KB)

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

破坏接近度

路面结构平衡

疲劳寿命

层间模量比

本文作者相关文章

PubMed