

学术论文

基于统一强度理论朗肯土压力的计算研究

张 健<sup>1, 2</sup>, 胡瑞林<sup>1</sup>, 刘海斌<sup>3</sup>, 王珊珊<sup>1</sup>

(1. 中国科学院地质与地球物理研究所 中国科学院工程地质力学重点实验室, 北京 100029; 2. 南阳师范学院  
土木建筑工程学院,  
河南 南阳 473061; 3. 中国华水水电开发总公司, 北京 100069)

收稿日期 2009-4-20 修回日期 2009-7-15 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 采用双剪统一强度理论主应力型表达式和平面应变假设, 首先将挡土墙土压力问题视为平面应变问题, 通过广义虎克定律确定出中主应力, 并根据朗肯土压力分析原理确定出另外一个主应力, 最后结合双剪统一强度理论主应力型表达式分别推导朗肯主动土压力和被动土压力的计算公式。该公式除了引入考虑中主应力影响的系数  $b$ , 还通过广义虎克定律把材料的泊松比引入朗肯土压力计算公式中。经典的朗肯土压力计算公式仅为该统一解的特例。该统一解可以灵活地运用于各种不同特性填土材料的土压力计算。最后通过一算例讨论不同权系数  $b$  对计算结果的影响。分析表明: 采用经典的朗肯被动土压力理论所得到的结果是偏小的, 而采用经典的朗肯主动土压力理论所得到的结果是具有一定的安全储备; 双剪统一强度理论可以更好地发挥材料的强度潜力, 可取得一定的经济效益。

**关键词** [土力学](#); [双剪统一强度理论](#); [朗肯土压力](#); [平面应变](#); [泊松比](#)

分类号

**DOI:**

对应的英文版文章: [2010-S1-082](#)

通讯作者:

作者个人主页: [张 健](#)<sup>1, 2</sup>; [胡瑞林](#)<sup>1</sup>; [刘海斌](#)<sup>3</sup>; [王珊珊](#)<sup>1</sup>

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(242KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“土力学; 双剪统一强度理论; 朗肯土压力; 平面应变; 泊松比”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张 健](#)

· [胡瑞林](#)

· [刘海斌](#)

· [王珊珊](#)