

宫婉婷, 丁敏, 徐庆磊, 蒋秀根. 地下沼气池池壁土压力取值方法及池盖受力分析[J]. 农业工程学报, 2011, 27(4): 270-276

地下沼气池池壁土压力取值方法及池盖受力分析

Earth pressure on pool wall and stress analysis on pool cover of underground biogas digester

投稿时间: 7/13/2010 最后修改时间: 3/8/2011

中文关键词: [沼气](#) [设备](#) [受力测量](#) [池壁](#) [土压力](#) [池盖](#)

英文关键词: [biogas](#) [equipment](#) [force measurement](#) [pool wall](#) [earth pressure](#) [pool cover](#)

基金项目: 教育部中央高校基本科研业务费专项资金项目(2009-3-11); 科技部“十一五”国家科技支撑计划项目(2008BAD4B03); 新世纪优秀人才计划(NCET-08-0542); 国家自然科学基金资助项目(50979108); 中国农业大学URP项目。

| 作者 | 单位 |
|---------------------|--|
| 宫婉婷 | 中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083 |
| 丁敏 | 中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083 |
| 徐庆磊 | 中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083 |
| 蒋秀根 | 中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083 |

摘要点击次数: 113

全文下载次数: 56

中文摘要:

为保证地下沼气池结构的安全性, 采用Rankine土压力理论比较了3种常见土质的静止、主动和被动土压力, 并确定了地下钢筋混凝土圆形沼气池池壁土压力取值方法; 根据线弹性有限元分析方法, 研究了平板、球壳和圆锥台3种不同形状的沼气池池盖受力性能。结果表明: 地下沼气池池壁土压力宜取其静止土压力计算; 环梁的设置可以使中部开圆形洞口的圆锥台形池盖的最大应力减小约40%, 宜为其设置环梁。

英文摘要:

In order to ensure the security of underground biogas digester structure, the static, active and passive earth pressure of three kinds of soil were compared based on Rankine earth pressure theory, and earth pressure value on pool wall of underground biogas digester was determined. According to linear elastic finite-element analysis, the mechanical behavior of three different pool covers, such as slab, shell and truncated cone, were analyzed. The results showed that the earth pressure on pool wall could be considered as static earth pressure, and ring beam can make the maximum stress of truncated cone pool cover with circular opening decrease by 40%. It is necessary to set ring beam with it.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

[关闭](#)

您是第3116596位访问者

主办单位: 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100125 Email: tcsae@tcsae.org
本系统由北京勤云科技发展有限公司设计