

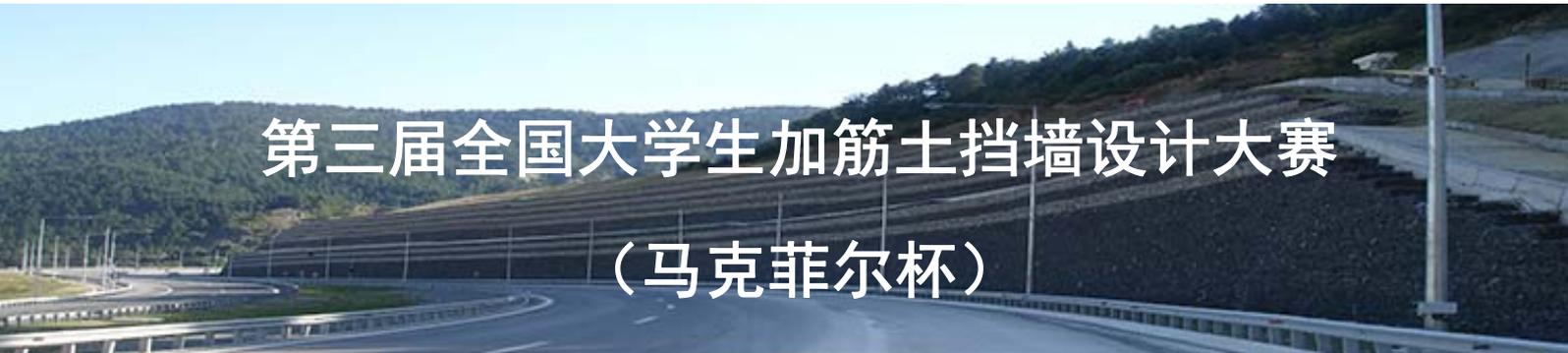
MACCAFERRI



CIGS
Chinese Chapter Of International
Geosynthetics
Society



同济大学
TONGJI UNIVERSITY



第三届全国大学生加筋土挡墙设计大赛
(马克菲尔杯)

比赛规则说明

2017年1月25日

马克菲尔工业集团

■ 奥夫契尼·马克菲尔集团

奥夫契尼·马克菲尔集团于 1879 年成立于意大利博洛尼亚 (Bologna, Italy), 一百多年来一直致力于研究、设计与完善土木工程领域的生态技术方案。

集团公司目前在全球范围内已拥有 30 家生产基地及 3 个设计研发中心, 工程遍及全球 100 多个国家。产品与技术覆盖水利、公路、市政、矿山以及环境工程等十六大重要领域。

■ 马克菲尔中国公司

自 2006 年进入中国以来, 马克菲尔中国公司完成了全中国 1 个技术中心、2 个生产基地、5 个独立分公司以及 13 个销售服务点的建设, 完成工程近 2000 个, 覆盖全国 59 个省、直辖市、自治区。

依托于意大利总部尖端的技术优势和雄厚的经济实力, 马克菲尔中国公司已迈入集团化发展格局, 逐步形成以专业技术和工业规模为优势特征的核心竞争能力, 在国内树立牢固的行业技术领先地位。

中国公司拥有双绞合六边形金属网系列、土工合成材料、钢纤维等完善的产品体系, 其目标是通过整合这些新材料的优势, 在涉及水利、航道、公路、铁路、建筑、矿山及环境景观工程等领域内, 为客户提供完整成套的技术方案、现场技术服务和产品技术咨询等全方位服务。



马克菲尔微信公众号

官网: www.maccaferri-china.com

邮箱: market@maccaferri-china.com

联系电话: 0731-87744577

第三届全国大学生加筋土挡墙设计大赛

比赛规则说明

1. 宗旨与目的

无说明内容。

2. 工程背景

无说明内容。

3. 参赛资格要求

本届大赛分为初赛和决赛。

初赛阶段，大赛组委会将邀请专业工程师和专业教师对设计报告进行评价和打分。评价过程将考虑计算公式、材料参数、安全系数和假设条件的合理性。设计报告以 PDF 格式提交大赛组委会（geowall2017@126.com），设计报告提交截止时间为 2017 年 3 月 1 日 20:00。组委会根据专家评选结果，邀请排名前 30 的参赛队参加 2017 年 6 月 15 日~17 日在同济大学举行的第三届全国大学生加筋土挡墙设计大赛决赛。

决赛阶段，受邀参加决赛的参赛队将在比赛当日规定时间内完成的加筋土挡墙的筋材制作、挡墙装配和挡墙施工和加载。鼓励参加决赛的参赛队着统一服装，以体现参赛队风采和学校特色。组委会根据各参赛队的完成全过程进行评判，产生优胜者及其名次。颁奖仪式将在 2017 年第六届全国土工合成材料加筋土学术会议闭幕式上举行。

4. 设计报告提交

设计报告的评分办法见附件。

5. 材料与工具

5.1 模型箱

鼓励参加决赛的参赛队准备便于揭下的贴纸用来装饰模型箱，贴纸大小为50cm×50cm，贴于模型后外侧面，贴纸主要体现参赛队风采和学校特色。

5.2 回填材料

无说明内容。

5.3 挡墙材料

无说明内容。

5.4 施工工具

压实工具，组委会将提供一块木板和一个橡皮锤。各参赛队可利用组委会提供的木板和橡皮锤进行压实施工，也可采用身体部位进行压实施工，如拳头、脚。除此以外，其他任何工具不得作为压实工具。

6. 施工与加载

6.1 筋材制作阶段

所有筋材单元制作完成后，裁判将对筋材进行称重，以确定各组的筋材总质量，电子秤精度为0.01g。筋材总质量为最终与面板连接的所有筋材的质量之和，在制作过程中牛皮纸边角料不计入筋材总质量。

6.2 挡墙装配阶段

胶带仅能用于墙面与筋材的连接，每个筋材连接结点的胶带总面积不能大于5cm×5cm。胶带只能贴在白卡纸的垂直面上，且不能贴于白卡纸两翼和底端折叠处，不能贴于被埋入砂中的筋材上。

6.3 挡墙施工阶段

无说明内容。

6.4 加载阶段

由裁判施加瞬时动荷载，在导线上刻有10cm的刻度，裁判将5kg砝码从10kg

砝码顶部提高 10cm 后自由下落后，维持稳定 1min，裁判依据规则进行评判。

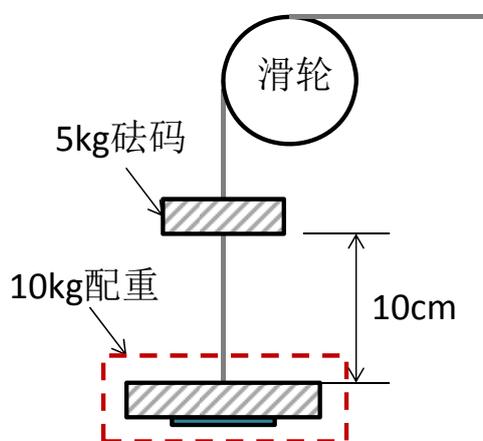


图 1 水平加载示意图

7. 设计方案的改变

无说明内容。

8. 评分规则

在完成加载阶段后，各参赛队的总分将按下式进行计算：

$$TS = R + 16(13 - M) - 5(N_{\min}) - 25(N_{\text{maj}}) - 2T - 20D$$

其中，

R =设计报告得分，设计报告满分为50分；

M =筋材的总质量（单位：g），精度为0.01g；

N_{\min} =违反次要规则的数量。

N_{maj} =违反主要规则的数量；

T =超过各阶段时间限制的总时间，以min计；

D =变形等级：（1）等级3，加载过程中挡墙破坏；（2）等级2.5，在未进行加载前挡墙变形过大；（3）等级2，挡墙在竖向荷载加载过程中变形过大；（4）等级1.5，挡墙在水平静荷载加载过程中变形过大；（5）等级1，挡墙在水平瞬时动荷载加载过程中变形过大；（6）等级0，挡墙在整个加载阶段未超过变形要求。

挡墙破坏的判定：挡墙发生明显的整体或局部垮塌，则视为挡墙破坏。

挡墙超过变形要求的判定：挡墙在没有发生明显破坏情况下，面板上任何一点碰到试验箱的模型箱外边缘，即视为超过变形要求。

以下行为视为违法次要规则：

- (1) 墙面尺寸不符合规则要求；
- (2) 经裁判判定，参赛队采用的行为将获得潜在的违背公平竞赛的有利条件，但该有利条件获益较小；

以下行为视为违法主要规则：

- (1) 回填砂泄露超过 30cm^3 ，采用标准量筒进行测量；
- (2) 违反胶带使用规则；
- (3) 经裁判判定，参赛队采用的行为将获得潜在的违背公平竞赛的有利条件，且该有利条件将明显获益，但不必取消比赛资格；

以下行为将被取消比赛资格：

- (1) 队长未参加赛前会议；
- (2) 设计和施工严重违反公平竞赛精神、违背社会道德。

参赛队的最终计分精确至0.1分，如出现平分情况，通过以下规则顺序来评价优劣：（1）最小的筋材总质量；（2）最高的设计报告评分；（3）最小的变形等级。完成全部加载任务的参赛队才有资格评比一、二、三等奖。

组委会将对裁判进行培训，裁判将依据规则要求进行严格合理的评判，裁判长为任何争议的仲裁者，且裁判长的决定被视为最终评判。

9. 参赛队赛前会议

无说明内容。

附件1:

设计报告评分细则

第三届全国大学生加筋土挡墙设计大赛（马克菲尔杯）			
评分指南：			
1. 注重考察参赛队伍联系工程实际的能力，而非单纯的专业技术理论；			
2. 注重考察参赛队伍在发现、观察和解决问题过程中的团队沟通能力；			
3. 评分时以 0.5 分为增量分数；			
4. 设计参数是通过实验验证获得而非通过假设和参考文献获得，将获得更高的分数。			
参赛学校与队伍：			
评分标准	最高分	实际分	备注
(1) 报告格式、语言逻辑：			
行文版式符合模板要求	2		
行文结构符合逻辑	2		
行文语法和标点用法准确	2		
图表清晰、编号准确、注引清楚	2		
参考文献格式准确完整	2		
(2) 实验方法、设计分析：			
获取土体物理力学性质的实验方法	3		实验方法合理且表述清晰
确定筋材特性的实验方法	3		实验方法合理且表述清晰
确定筋土相互作用的性质的实验方法	3		实验方法合理且表述清晰
设计参数应用的合理性	3		土体容重、内摩擦角、界面摩擦角、加筋强度等与典型值比较
土压力计算（仅考虑填土作用）	3		计算准确、表述合理、格式正确
计算竖向荷载的方法	3		考虑竖向荷载在墙面的分布
计算水平静荷载的方法	3		考虑水平荷载在墙面的分布
计算水平瞬时动荷载的方法	3		考虑水平动荷载在墙面的分布
加筋长度确定	3		计算方法和假定条件合理
加筋间距确定	3		计算方法和假定条件合理
连接强度评价	3		评价方法和假定条件合理
(3) 设计整体逻辑与表述			
报告总体思路清晰、表述准确详尽。工程术语及其区别能有效使用，并符合专业规定。报告能显示对 MSE 挡墙设计问题的清晰和精确的分析，确定关键性假设，阐明关键概念，避免不相关的信息。作者能通过报告显示其优秀的工程基础理论知识和解决问题的能力。	7		得分 0~7。评委根据报告符合第 3 条标准的程度进行评分
总分	50		