**大同大學 材料工程系**

**熱機械分析儀(TMA)管理辦法**

1. **本校使用者**
2. **使用步驟**
3. 下載填妥「大同大學材料系熱機械分析儀(TMA)校內預約使用申請表」
4. 給儀器負責教授簽名；
5. 送交儀器管理同學；
6. 至熱分析實驗室(B111)門口「預約表」上填入擬使用時段。每次最多只能預約連續兩個時段，使用完再預約。
7. **操作執照:** 儀器的使用分為自行操作與委託操作。欲自行操作，須通過考試，取得操作執照，否則委託有操作執照者代為操作。「操作執照名單」見熱分析實驗室門口。
   1. B級執照：依1)中所載的步驟預約時段，由有執照者陪同操作本儀器至少5次（內容: 試樣準備，開機 → 放試樣 → 加熱 → 數據貯存 → 基本的數據分析 → 關機）後，再由儀器管理學生(有A級執照)及另一位有A級執照者進行考試，通過後具有B級資格。B級資格執照僅可於週一至週五的9:00–18:00使用儀器。
   2. A級執照：具B級資格後，獨自操作儀器至少10次（六個月為限，過時從零開始累計），可對儀器管理學生提出申請，經儀器負責教授同意，可具A級資格。A級資格執照可預約任何時段。
8. **基本的測試限制**
9. 所分析材料的熱膨脹係數較低時，較佳的套管及推桿材質為石英玻璃(fused quartz)，此時試片最大尺寸5 × 4 × 3 mm，測試溫度不得超過1000C。
10. 所分析材料的熱膨脹係數較高時，套管及推桿材質可用石英玻璃或三氧化二鋁(Al2O3)。若使用三氧化二鋁材質，試片最大尺寸8 × 6 × 4 mm，最高溫度1600C。
11. 試片上下面須相互平行
12. 不接受加熱時會有明顯揮發的無機物試樣(例如含Pb, Bi, Cu, V, Tl…成分的試樣)或熔化的測試。
13. **使用記錄簿:** 操作前及操作後，確實填寫儀器狀況於儀器旁之「使用記錄簿」。若有異狀，須儘速通知管理學生，若因延遲申報造成儀器損毀，視同該使用者之責任。
14. **其它規定**
15. 操作儀器時，務必手持「儀器操作手冊」，依步驟操作。
16. 約第一個時段(9:00~12:00)者請至系辦公室借門卡開門，用畢即歸還，勿借予他人。
17. 請維護實驗室的整潔，勿將食物(包含水)帶入，離開時將椅子排整齊。
18. 禁止私自帶走本實驗室任何物品。

**注意:** 務必遵守以上1)-5)的規定，違者暫時停權，取消使用資格，或永久停權。若造成儀器損壞，須負擔修復費用。被取消使用資格者須再通過檢定考核，才可恢復使用資格。永久停權者無法恢復使用資格。

1. **校外使用者**
2. 下載填妥「大同大學材料系熱機械分析儀(TMA)校外委託檢測申請表」；
3. 送交儀器管理同學，給儀器負責教授審核。
4. 委託測試完成後，至出納組繳交費用，然後領取測試數據。

**大同大學 材料工程系**

**熱機械分析儀(TMA)**

**操作執照名單**

(本名單由儀器管理同學張貼於熱分析實驗室(B111)門口)

Note: B級執照僅可於週一至週五9:00–18:00使用儀器，A級執照可預約任何時段

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 實驗室 | 取得B級操作執照日期 | 考試人員簽名 | 儀器管理同學簽名 | 儀器管理教授簽名 | 取得A級操作執照日期 | 儀器管理同學簽名 | 儀器管理教授簽名 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**TMA預約表**

(本預約表由儀器管理同學張貼於熱分析實驗室(B111)門口)

Note: 1. B級執照僅可於週一至週五9:00–18:00使用儀器，A級執照可預約任何時段

2. 每次最多只能預約連續兩個時段，使用完才可再預約

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 週一 | 週二 | 週三 | 週四 | 週五 | 週六 | 週日 |
| 月/日 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9:00-12:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:00-15:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 15:00-18:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:00-21:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:00-24:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 月/日 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9:00-12:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:00-15:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 15:00-18:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:00-21:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:00-24:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 月/日 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9:00-12:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:00-15:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 15:00-18:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:00-21:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:00-24:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 月/日 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9:00-12:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:00-15:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 15:00-18:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:00-21:00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:00-24:00 |  |  |  |  |  |  |  |

**TMA使用記錄**

(本記錄表置於儀器旁)

Note: 使用者操作前及操作後皆須填寫。

本記錄由儀器管理同學定期整理歸檔。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期  (Y/M/D) | 使用者/指導教授 | 操作執照  (B, A, 或無) | 委託操作者(若有)  簽名 | 套管材質 | 最高溫  (C) | 升溫速率  (C/min) | 簡述試樣 | 開始  時:分 | 用前狀況 | 結束  時:分 | 用後狀況 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |