

# 省水標章馬桶水箱零件試驗方法介紹

工研院能環所 | 王今方 王先登 黃序文

馬桶對現代人而言可說是每天必須使用到的衛生器具，早已視其功能表現為當然爾。然而事實上，馬桶普遍使用亦不過是近數十年來社會進步的結果，回顧產品發展歷史，無論設計、品質與功能均有長足進步。而馬桶能夠發揮洗淨功能，需要靠水箱零件正確動作才能完成，若水箱零件品質和性能不良，易造成漏水，成為節約用水的隱形殺手。經濟部水利署基於上述原因，於96年7月2日針對一段式和二段式省水馬桶修訂省水標章產品規格，要求其所搭配的水箱零件必須符合相關品質功能與耐用標準。本文乃敘述馬桶水箱零件相關之試驗方法，提供廠商與消費大眾了解與參考。

根據省水標章產品規格之要求，馬桶水箱零件測試

共包括進水閥兩項試驗和排水閥四項試驗，分別是進水閥進水時間試驗、反虹吸試驗及排水閥靈活性、密封性、密封及耐久性與流量試驗等，此六項試驗方法係參考美國及中國大陸國家標準及行業標準所訂定，期能對馬桶水箱零件之功能做全面性品質管控，除可減少民眾因水箱零件易壞損或易漏水的負面印象，亦可提高消費者選購DIY水箱配件之信心。茲將各項試驗之測試方法內容與符合標準整理如表一及表二。



表一 省水標章馬桶水箱零件試驗項目及符合標準

試驗項目	依據標準	符合標準
1. 排水閥靈活性試驗	JC 707	可正常靈活運作
2. 排水閥密封性試驗	JC 707	無滲漏情形
3. 排水閥密封及耐久試驗	JC/T 551	無損壞或滲漏情形
4. 排水閥流量試驗	JC 707	單位時間給水量大於1.6 公升/秒
5. 進水閥進水流量試驗	JC 707	每分鐘流量大於5公升
6. 進水閥反虹吸試驗	ASSE 1002	無虹吸現象產生

表二、省水標章馬桶水箱零件試驗項目之測試方法與圖說

試驗項目	試驗目的	測試方法與圖說
1. 排水閥靈活性試驗	確認水箱零件能正常運作和設計沖水功能相同。	<p>將水箱零件組裝完成於標準水箱內，以正常按壓方式操作數次（或進水情況下），確定產品功能是否正常運作。</p> 
2. 排水閥密封性試驗	確保裝置能夠讓水箱裝滿每次沖洗用水而不滲漏。	<p>將水箱零件組裝完成於標準水箱內，用6公升標準水量加入，觀察1分鐘，看有無水由排水部滲漏出來。</p> 
3. 排水閥密封及耐久試驗	保障零組件正常工作下，不會快速損壞或喪失沖水功能。	<p>將水箱零件組裝完成於標準水箱內，在正常進水條件下，連續操作沖水50000次，完成後再依靈活性和密封性試驗方法，確定產品是否故障。</p> 
4. 排水閥流量試驗	確認能提供馬桶洗淨設計最低供水要求。	<p>將水箱零件組裝完成於標準水箱內，用大號6公升和小號3公升水量測試，每次沖完需費時多久，重複試驗三次作平均。</p> 
5. 進水閥進水流量試驗	確保裝置能提供翻新用途安裝或再注水使用時能快速補充水箱用水。	<p>進水閥安裝於四分管路上，調整供水壓力於1公斤下，測試一分鐘計算所流出水量。</p> 
6. 進水閥反虹吸試驗	確保進水閥的防回流裝置可以防止因虹吸而回流現象。	<p>將水箱零件組裝完成於標準水箱內，進水閥連接上抽真空裝置，水箱內加入水至臨界水平線（C.L）下，分別以5、10、15、20、25吋水銀真空度試驗，觀察玻璃管是否有染色現象。</p> 