



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
博彩監察協調局
Direcção de Inspecção e Coordenação de Jogos



澳門特別行政區政府
博彩監察協調局

電子洗牌機及電子牌靴技術標準
第 1.0 版

2020 年 1 月 1 日起生效

澳門博彩監察協調局，2020 年，版權所有。



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
博彩監察協調局
Direcção de Inspecção e Coordenação de Jogos

內容提要

本文訂定博彩監察協調局對在澳門娛樂場經營的電子洗牌機及電子牌靴的最低技術要求。

本標準應與澳門「最低內部監控要求」的賭枱遊戲及資訊技術章節一併閱讀。

本標準的內容如有任何錯誤或遺漏，博彩監察協調局不會承擔任何責任，尤其對於應遵守本標準的任何個人所承受的實際或間接損失，不論該等損失是否因當局的疏忽而引起，博彩監察協調局概不負責。電子洗牌機及電子牌靴製造商和認可的認證公司可就本標準的內容尋求解釋，但有關解釋必須由博彩監察協調局以書面方式作出，且受相同的責任限制約束。

本標準如與其（按博彩監察協調局制定的附帶指引規定之）生效日期前、後頒布關於電子洗牌機及電子牌靴的法律或法規有任何不符，應以相關法律或法規條文為準。



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
博彩監察協調局
Direcção de Inspecção e Coordenação de Jogos

目錄

1	引言.....	1
1.1	標的.....	1
1.2	目的.....	1
1.3	技術認證.....	2
1.4	一般解釋.....	2
2	一般要求.....	3
2.1	定義.....	3
3	軟件要求.....	4
3.1	關鍵記憶體.....	4
3.2	程式要求.....	4
3.2.1	程式儲存.....	4
3.2.2	程式認證.....	4
3.2.3	程式完整性 驗證.....	4
3.3	獨立程式認證.....	5
3.4	溝通協議.....	5
3.5	錯誤情況.....	5
3.6	程式中斷及恢復.....	5
3.7	隨機數生成器.....	5
4	設備要求.....	7
4.1	設備識別.....	7
4.2	電氣干擾.....	7
4.3	物理構造.....	7
4.4	設備完整性.....	7
4.5	洗牌功能.....	8
4.6	紙牌識別功能.....	8
4.7	紙牌庫存盤點.....	9



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
博彩監察協調局
Direcção de Inspecção e Coordenação de Jogos

4.8	牌局形成功能	9
4.9	遊戲歷史及錯誤.....	9
4.10	多遊戲功能	9
5	術語及縮寫詞彙表	10



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
博彩監察協調局
Direcção de Inspecção e Coordenação de Jogos

1 引言

1.1 標的

本文訂定博彩監察協調局制定之 電子洗牌機及電子牌靴的最低技術要求。本標準應與澳門的法律要求及澳門角子機技術標準一併閱讀。

1.2 目的

本文旨在充分說明 電子洗牌機及電子牌靴 的技術要求和監控措施，以確保其運作符合以下的規定：

1. 公平性；
2. 安全性；
3. 可靠性；
- 4. 可審查性。

本文的目的並不是要不合理地作出以下限制：

1. 強制規定以單一的解決方案或方法來實現目的；
2. 限制博彩設備的科技應用；
3. 限制創造性和選擇的多樣性；
4. 限制可銷售性；
5. 向任何設備供應商或製造商提供有利條件；或
6. 阻礙新科技、設備或創新解決方案的研發和發展。

有見及此，本文只會訂明何為 電子洗牌機及電子牌靴 的最低技術要求，並沒有規定如何達至這些要求，以及強制規定採用特定方案或方法達至要求。

博彩監察協調局（下稱「本局」）是專門負責監督和管制澳門娛樂場活動的監管機構。博彩承批公司必須取得法定的經營許可，並確保其所設的娛樂場內的



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
博彩監察協調局
Direcção de Inspecção e Coordenação de Jogos

莊荷操作的電子桌上遊戲機符合本文的技術要求，方可在澳門司法管轄區內合法經營。

1.3 技術認證

就申請營運許可而提交予本局批核的 電子洗牌機及電子牌靴 認證必須由本局認可的認證公司（下稱「認證公司」）發出，以證明符合本文規定之技術標準。任何不符合本標準的內容必須列於認證報告內。向本局提交許可申請時，必須連同所有認證報告的副本。

1.4 一般解釋

本局明白不同的博彩設備製造商、博彩經營人和認證公司可能會對本技術標準存有不同的解釋，因此任何基於本技術標準不同解釋的意見，應向本局尋求清晰的指引。



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
博彩監察協調局
Direcção de Inspecção e Coordenação de Jogos

2 一般要求

本標準訂定的要求適用於以下各種澳門娛樂場經營的電子洗牌機及電子牌靴的運作。

2.1 定義

1. 電子洗牌機是能最低限度隨機重新排列一副或多副紙牌，以防紙牌在初次使用時或牌局開始前導入任何牌局的設備。

電子牌靴是擺放可能由庄荷派發給博彩者的紙牌的設備，具備能夠讀取每張紙牌的點數和花色的識別系統。

4



3 軟件要求

3.1 關鍵記憶體

1. 所有關鍵數據必須採用容錯方法儲存，以便在大多數情況下能夠識別和糾正錯誤；
2. 關鍵記憶體數據儲存應能在電源關閉的情況下可靠地保存記憶體的內容，包括遊戲歷史至少十（10）天；及
3. 必須採用經過驗證的可靠機制來檢查應用於各主要功能的關鍵記憶體位置是否有損壞。

發現任何損壞時，應立即停用該設備並在其指示器上作出正確的描述。

3.2 程式要求

3.2.1 程式儲存

所有程式，包括隨機數生成演算法，應儲存在以下設備：

1. 不可改寫的記憶體設備；
2. 具防寫保護的記憶體設備；或
3. 記憶體設備的製造商設有充分的專有控制措施和機制，限制修改存取權限。

3.2.2 程式認證

每一設備應包含已通過驗證的健全機制，該機制應能夠在使用或加載前對程式進行內部認證和驗證程式沒有受損或被改寫。

如發現 1 數據異常或不一致，該機制應阻止設備進一步操作。

3.2.3 程式完整性 驗證



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
博彩監察協調局
Direcção de Inspecção e Coordenação de Jogos

設備應採用至少 160 位元的安全雜湊法執行完整性驗算，如 SHA-1 或其他現存具有相等或更高安全級別的雜湊法。完整性驗證應於內部和外部執行。

3.3 獨立程式認證

設備應具備允許對設備程式（固件及/或軟件）執行獨立完整性驗證的能力。

完整性驗證應提供現場驗證的方法，以確保程式的一致性。

完整性驗證採用的機制應包括至少一種以開放雜湊法為基礎的安全雜湊法，採用至少 160 位元，如 SHA-1 或其他現存具有相等或更高安全級別的雜湊法。

3.4 溝通協議

所有外部數據溝通應以協議為基礎及/或結合錯誤檢測和糾正方案，以確保接收到的信息的準確性不低於 99%。

3.5 錯誤情況

當錯誤情況出現時，應有適當的指示器表示錯誤已出現。
如有顯示屏，應展示描述錯誤信息的文字。

3.6 程式中斷及恢復

1. 程式中斷

如設備因錯誤情況而中斷，特定的錯誤信息在電源重啟後應仍然顯示，如錯誤情況仍然持續，則設備應保持鎖定狀態。

2. 程式恢復

程式恢復後，設備應執行本文 3.2.2 節“程序驗證”的特定要求。

3.7 隨機數生成器

如設備支援洗牌功能，則應滿足以下要求：



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
博彩監察協調局
Direcção de Inspecção e Coordenação de Jogos

1. 洗牌機採用的隨機數生成器必須符合博彩監察協調局之角子機技術標準最新版本規定的機數生成器要求。
2. 從整體上看，隨機數生成器解決方案產生的可能結果（即隨機數生成器週期）應足以確保每次洗牌產生的結果都有適當的可能性、與先前產生的結果無關，除非遊戲設計另有規定。



4 設備要求

4.1 設備識別

所有設備應為可識別的，並至少具備以下資料：

- a. 製造商名稱；
- b. 獨有序號；
- c. 型號；及
- d. 製造日期。

如有顯示屏，設備的顯示屏應展示軟件的版本。

4.2 電氣干擾

設備應符合博彩監察協調局之角子機技術標準最新版本規定的干擾要求。

4.3 物理構造

設備的主體應採用不透明的堅固材料製成，所有鬆動的面板都應加以固定，以確保不會被篡改或掩蓋任何隱藏隔間。

1. 蓋子/蓋掩應用以遮蓋撲克牌的背面圖案。

電子牌靴的滾輪應使用堅固的材料製成，且沒有鬆動的面板掩蓋任何隱藏隔間。滾輪上的任何輪子都能夠自由移動。

2. 設備的滾輪應具備以下的設計和配置：

- A. 當滾輪處於坡道的頂部時，會自行滾至底部；及
- B. 防止意外地同時派發多於一張牌。

4.4 設備完整性

1. 設備的設計應便於派牌但不顯露其面值。
2. 設備應加以固定，以防止查看到裝入設備的紙牌的可能性。



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
博彩監察協調局
Direcção de Inspecção e Coordenação de Jogos

3. 遊戲進行時，設備不應提供任何對以下方面有幫助的實時信息：
 - a. 遊戲結果的推算；
 - b. 追蹤已派出的牌及餘下的牌；
 - c. 分析與遊戲有關的事情出現的可能性；或
 - d. 分析牌局使用遊戲或下注策略，除非遊戲規則獲得有關當局批准，明確指出並允許使用輔助設備輔助設備幫助玩家做出決定。
4. 上述的輔助設備應取得有關當局單獨批准。
5. 應有適當的機制和控制措施來防止設備任何關鍵部分的訪問，包括可能會影響設備的完整性和安全性的程式儲存媒介和裝入設備的紙牌。
6. 只有授權人員方可執行更改密碼的訪問。

4.5 洗牌功能

如設備支援洗牌功能，則應滿足以下要求：

1. 設備應能完全消除任何預先導入的牌局。
2. 執行一般洗牌程序時，設備不應在紙牌留下任何標記或令紙牌受損以協助、幫助或以其他方式幫助博彩者識別任何一張紙牌。

4.6 紙牌識別功能

4.6.1 如設備有紙牌識別功能，則應：

- a. 確保其紙牌識別技術的準確度達至 100%，但此準確度並沒考慮到已使用紙牌的印刷質量和情況、錯誤使用設備、設備磨損及生產商不建議的操作/環境條件；
- b. 不提供任何可能會對設備內的紙牌造成破壞的信息；
- c. 不干擾或修改超出設備軟件記錄功能的設備行為；及
- d. 具有訪問控制權，限制對已完成遊戲的歷史進行訪問。



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
博彩監察協調局
Direcção de Inspecção e Coordenação de Jogos

4.7 紙牌庫存盤點

如設備有紙牌庫存盤點功能，應按已使用的紙牌副數提供準確的點算。

4.8 牌局形成功能

1. 如設備有，應確保每手牌局所使用的準確牌數。
2. 如設備有，所有派發的牌局應符合本文第 3.7 節隨機數生成器的要求。

4.9 遊戲歷史及錯誤

如設備能顯示遊戲結果及錯誤歷史，應確保其準確度達至 100%。

4.10 多遊戲功能

如設備能處理多於一種遊戲的洗牌或派牌程序，應顯示當前洗牌或派牌的遊戲。

4



澳門特別行政區政府
 Governo da Região Administrativa Especial de Macau
 博彩監察協調局
 Direcção de Inspeção e Coordenação de Jogos

5 術語及縮寫詞彙表

術語及縮寫	說明
許可	許可博彩設備的法律行為。
紙牌識別	對預期進行洗牌的副數識別全部紙牌的過程。
關鍵記憶體	對設備連續正常運作非常重要的記憶體位置儲存資料。
電子洗牌機	能最低限度隨機重新排列一副或多副紙牌，以防首次使用後或遊戲開始前導入任何牌型的設備。
電子牌靴	用以擺放 可能由庄荷派發給博彩者的紙牌且帶有能讀取每張紙牌的點數和花式的紙牌識別系統的設備。
電子干擾	能夠通過將靜電釋放到設備表面（如來自使用者）或通過主電源或通信電纜（如來自閃電）對設備產生電子干擾的物理特性。
雜湊法	一般來說，是指能接受可變長度數據消息並產生固定長度訊息摘要（即雜湊演算法簽名）的函數。
SHA1	安全雜湊演算法1 (SHA1) 是一種加密散列函數，它接受輸入並產生一個160位元（20字節）的散列值，稱為消息摘要，通常以40位十六進制數值表示。 信息驗證碼。利用加密雜湊演算法結合輸入密鑰進行計算的驗證碼。
RNG	隨機數生成器是產生表示隨機性特徵數值的設備。
Second(s)	除第一張外的額外牌。
洗牌	隨機重組一副或多副紙牌，以防第一次使用後或遊戲開始前預先導入牌局的程序。
驗證	檢驗程式/軟件的内容沒有被損壞的程序。