

第二部分

信用風險標準法及內部評等法

壹、信用風險標準法

一、風險權數

(一)盡職調查相關要求：

- 1.銀行應對交易對手進行盡職調查¹，以確保在初始及後續定期（至少每年）充分瞭解其風險狀況及特徵；採用外部信用評等時應評估該交易對手所適用之風險權數之妥適性。盡職調查之精細度應符合銀行業務規模及複雜程度。銀行應定期取得有關交易對手之相關資訊，採取合理、適當之步驟，透過內部信用分析或其他第三方分析結果衡量該交易對手之經營、財務狀況和相關趨勢變化。
- 2.銀行對屬同一合併集團下不同實體之暴險，應儘可能針對所有個別實體進行盡職調查。在衡量個別實體之還款能力，應將集團可能提供之支持及集團面臨危機時對個別實體之不利影響納入考量。
- 3.應適用盡職調查要求之暴險類型，包括銀行暴險、金融資產擔保債券暴險，以及企業暴險。

(二)資產負債表表內項目計提信用風險之計算方法

表內信用風險性資產額係由表內各資產帳面金額²扣除針對預期損失³所提列之備抵呆帳後之餘額乘以下列風險權數：

1.主權國家暴險

(1) 對各國中央政府及其中央銀行之暴險，依其外部信用評等決定適用之風險權數

如表 1⁴：

¹ 盡職調查要求屬內部管理的應用，應以企業之徵授信流程為主要範圍；對於僅有投資、存放銀行同業或集中結算交易的保證金部位，及其他在實務上並非按徵授信方式了解交易對手之風險特徵者，得按銀行內部管理流程，不適用盡職調查提高風險權數之作法。對債票券具發行評等者，其風險權數係依發行評等來決定，並非以發行人評等，故不適用發行人之盡職調查提高風險權數之作法。

² 計算信用風險加權風險性資產時，分類至「透過其他綜合損益按公允價值衡量（FVOCI）」及「按攤銷後成本衡量（AC）」之債務工具投資所提列減損損失之處理方式如下：

(1)分類至 AC 之債務工具投資，於計算信用風險加權風險性資產時，得自帳面金額扣除依國際財務報導準則第九號公報（IFRS9）規定評估預期信用損失所提列之累計減損。

(2)分類至 FVOCI 之債務工具投資，因依 IFRS9 規定所提列之減損損失並不影響帳面金額，故於計算信用風險加權風險性資產時，不得自帳面金額扣除。

³ 係指銀行依 IFRS9 規定就已產生信用減損者所估計之預期損失，表外資產亦同。

⁴ 銀行對我國中央政府及中央銀行之以新臺幣計價債權，適用 0%風險權數。

表 1：對各國中央政府及其中央銀行之暴險所適用之風險權數

信用評等 ⁵	AAA 至 AA-	A+ 至 A-	BBB+ 至 BBB-	BB+ 至 B-	CCC+ 以下	未評等
風險權數	0%	20%	50%	100%	150%	100%

(2) 採用經本會認可之個別輸出信用機構公布之風險評分⁶，或採用參與「官方支持之輸出信用機構間協定（Arrangement on Officially Supported Export Credits）」之輸出信用機構所公布之綜合風險評分⁷。輸出信用機構公布之風險評分及對應之風險權數如表 2：

表 2：輸出信用機構公布之風險評分所對應之風險權數

輸出信用機構風險評分	0-1	2	3	4-6	7
風險權數	0%	20%	50%	100%	150%

2. 對國際清算銀行、國際貨幣基金、歐洲中央銀行、歐盟、歐洲穩定機制（ESM）及歐洲金融穩定基金（EFSF）之暴險，適用 0% 之風險權數。

3. 對非中央政府公共部門之暴險

(1) 對各國地方政府及非營利國營事業暴險所適用之風險權數，依其本國主權國家所適用之風險權數次一等級，如表 3：

表 3：地方政府及非營利國營事業暴險之風險權數

信用評等 ⁸	AAA 至 AA-	A+ 至 A-	BBB+ 至 BBB-	BB+ 至 B-	CCC+ 以下	未評等
風險權數	20%	50%	100%	100%	150%	100%

(2) 具營利性質之國營事業應分類至企業暴險，依其外部信用評等決定適用之風險權數。

4. 對多邊開發銀行之暴險

(1) 經巴塞爾銀行監理委員會（BCBS）評估得適用 0% 風險權數者，適用 0% 之風險權數⁹。

⁵ 標準法所列信用評等等級係舉例以標準普爾（Standard & Poor's）評等方法所使用之評等符號，並非表示僅選定其為合格外部信用評等機構。有關合格外部信用評等機構之評等對照詳「附錄一」。

⁶ 輸出信用機構應公布其風險評分方法，且其方法應符合經濟合作發展組織（OECD）所訂定之評分方法。

⁷ 綜合風險評分得從 OECD 之貿易理事會有關輸出信用協定（Export Credit Arrangement）之網站查詢。

⁸ 指主權國家之外部信用評等。

⁹ BCBS 將持續對多邊開發銀行之資格標準進行評估。目前經認可得適用 0% 風險權數者，包括國際復興開發銀行（IBRD）、國際金融公司（IFC）、多邊投資擔保機構（MIGA）及國際開發協會（IDA）組成的世界銀行集團、亞洲開發銀行（ADB）、非洲開發銀行（AfDB）、歐洲復興開發銀行（EBRD）、美洲開發

(2) 對 BCBS 未明定適用 0%風險權數者，依其外部信用評等決定適用之風險權數如表 4。

表 4：對多邊開發銀行暴險所適用之風險權數

信用評等	AAA 至 AA-	A+至 A-	BBB+至 BBB-	BB+ 至B-	CCC+以下	未評等
基礎風險權數	20%	30%	50%	100%	150%	50%

5.銀行暴險

(1) 銀行暴險係指對銀行、票券金融公司、信託投資公司、信用合作社、農漁會信用部、全國農業金庫、中華郵政股份有限公司、金融控股公司、集中結算交易對手（Central Counterparty，CCP）等之暴險。

(2) 銀行暴險所適用之風險權數，依其外部信用評等而定，詳表 5。另對原始貸放（交易）期間為三個月（含）以下¹⁰，以及跨境貨物貿易而產生原始貸放（交易）期間為六個月（含）以下之銀行暴險，得適用表 5 之短期暴險風險權數。

(3) 經銀行盡職調查分析反映暴險之風險特徵高於由外部信用評等區間所隱含之風險者，銀行應提高該暴險所適用之基礎風險權數至少一個等級（短期暴險不適用）。

表 5：對銀行暴險所適用風險權數

信用評等	AAA 至 AA-	A+至 A-	BBB+至 BBB-	BB+ 至B-	CCC+以下
基礎風險權數	20%	30%	50%	100%	150%
短期暴險風險權數	20%	20%	20%	50%	150%

(4) 銀行暴險屬未評等者，依下列標準分為三個等級，所適用之風險權數¹¹詳表 6。

銀行（IADB）、歐洲投資銀行（EIB）、歐洲投資基金（EIF）、北歐投資銀行（NIB）、加勒比海開發銀行（CDB）、伊斯蘭開發銀行（IDB）、歐洲開發銀行理事會（CEDB）、國際免疫融資機制（IFFIm），以及亞洲基礎設施投資銀行（AIIB）等。前開銀行之外部信用評等如經調降至低於 AA-，則銀行對該等銀行之暴險應依外部信用評等決定適用之風險權數如表 4。

¹⁰ 原始貸放期間雖低於 3 個月，惟預期到期後將再展期，以致實際貸放期間超過 3 個月者，均視為原始貸放期間超過 3 個月，而不得適用優惠權數。

¹¹ 未評等之銀行暴險，其適用之風險權數不得低於對該銀行註冊登記所在地之主權國家所適用之風險權數。但未評等銀行短期暴險不在此限。

另對原始貸放（交易）期間為三個月（含）以下，以及跨境貨物貿易而產生原始貸放（交易）期間為六個月(含)以下之未評等銀行暴險，適用表 6 短期暴險之風險權數：

a. 屬等級 A 之銀行，係指最近一季資本適足比率符合其註冊登記所在地監理機關所定之最低資本要求¹²及資本緩衝者。但不包括該監理機關所採行且未公開之特定資本要求及資本緩衝。如該最低資本要求及資本緩衝未經銀行公開揭露或以其他方式提供，則該銀行應評定為等級 B 或 C。

符合上述要求，且普通股權益比率及槓桿比率分別達 14%及 5%以上之銀行暴險，得適用 30%之風險權數。

b. 屬等級 B 之銀行，係指最近一季資本適足比率符合其註冊登記所在地監理機關所定之最低資本要求者¹³。但不包括該監理機關所採行且未公開之特定資本要求。如該最低資本要求未經銀行公開揭露或以其他方式提供，則該銀行應評定為等級 C。

c. 屬等級 C 之銀行，包括最近一季資本適足比率未符合其註冊登記所在地監理機關所定之最低資本要求者、其財務報表查核期間受外部會計師出具否定意見者，或在最近一年度財務報表或查核報告曾表示對繼續經營能力有重大疑慮者。

中華郵政股份有限公司、臺灣期貨交易所股份有限公司及本會另有規定者，於取得外部信用評等前，適用 100%之風險權數（短期暴險適用 50%風險權數）。

表 6：未評等銀行暴險所適用之風險權數

風險衡量	A 級	B 級	C 級
基礎風險權數	40%	75%	150%
短期暴險風險權數	20%	50%	150%

6.金融資產擔保債券暴險

(1) 金融資產擔保債券係由銀行或抵押貸款機構發行之債券，並受相關法律規範。

¹² 指普通股權益比率、第一類資本比率和資本適足率，以及槓桿比率（Leverage Ratio）。

¹³ 依銀行註冊登記所在地對其監理標準，判斷最低資本要求。

該等債券所募資金應投資於符合相關法規要求之資產項目。該等債券所附各項債權，於發行人破產時優先用於償還本金及應付利息。

(2) 金融資產擔保債券於發行時及剩餘到期期間內均應符合下列要求：

a. 金融資產擔保債券之標的資產（擔保資產池）應符合以下條件之一（下稱合格資產）：

(a) 由主權國家、中央銀行、非中央政府公共部門或多邊開發銀行所發行或保證之債權。

(b) 合格住宅用不動產暴險，且加權平均貸放比率在 80%（含）以下。

(c) 合格商用不動產暴險，且加權平均貸放比率在 60%（含）以下。

(d) 由適用 30%（含）以下風險權數之銀行所發行或保證之債權。但此類資產不得超過該檔金融資產擔保債券發行金額之 15%。

b. 發行人分配至金融資產擔保債券資產池中之資產，其帳面價值應至少超過金融資產擔保債券流通在外名目金額之 10%。資產池中可包括合格資產、替代合格資產之其他擔保品（基於管理目的，以現金或具短期流動性且受保障之資產取代合格資產），以及為金融資產擔保債券相關規畫所從事避險之衍生性金融商品交易。

c. 投資金融資產擔保債券之銀行，在初始及後續定期（至少每半年）應取得以下資訊，供主管機關於必要時要求說明：

(a) 擔保資產池及流通在外金融資產擔保債券之價值。

(b) 擔保資產之區域別及類型、放款規模、利率和匯率風險。

(c) 擔保資產及金融資產擔保債券之期限結構。

(d) 超過 90 天之逾期放款比率。

(3) 金融資產擔保債券暴險具特定發行評等者，決定所適用之風險權數如表 7；無特定發行評等者，則依發行人所適用之風險權數，決定所適用之風險權數如表 8。經銀行盡職調查分析反映暴險之風險特徵高於由外部信用評等區間所隱含之風險者，銀行應提高該暴險所適用之基礎風險權數至少一個等級。

表 7：具有特定發行評等的金融資產擔保債券之暴險所適用風險權數

特定發行評等	AAA 至 AA-	A+至 A-	BBB+至 BBB-	BB+ 至B-	CCC+以下
基礎風險權數	10%	20%	20%	50%	100%

表 8：無特定發行評等的金融資產擔保債券之暴險所適用風險權數

發行人風險權數	20%	30%	40%	50%	75%	100%	150%
基礎風險權數	10%	15%	20%	25%	35%	50%	100%

7. 企業暴險

(1) 企業暴險係指對法人組織、協會、獨資、合夥、信託、基金及其他具類似特徵實體之暴險，但不包括對個人及中小企業之暴險。企業暴險分成一般企業暴險及特殊融資暴險。

(2) 一般企業暴險：

a. 對一般企業暴險¹⁴所適用之風險權數係依其外部信用評等而定，詳表 9。經銀行盡職調查分析反映暴險之風險特徵高於由外部信用評等區間所隱含之風險者，銀行應提高該暴險所適用之基礎風險權數至少一個等級。

表 9：對一般企業暴險所適用風險權數

信用評等	AAA 至 AA-	A+至 A-	BBB+至 BBB-	BB+ 至 BB-	B+以下	未評等
基礎風險權數	20%	50%	75%	100%	150%	100%

b. 對未評等之企業暴險，適用 100%之風險權數。但該企業最近年度財報¹⁵營收在新臺幣 5 億元以下者，適用 85%之風險權數。

c. 對企業暴險中，如有提供不動產為擔保品者，應依不動產暴險之規定辦理。

(3) 特殊融資暴險

a. 符合專案融資、標的融資或商品融資之定義，並同時具備以下所有特性之企業暴險，即為特殊融資暴險：

(a) 暴險對象通常係專為辦理融資或經營實體資產之目的而成立之實體或特殊目的公司。

¹⁴ 包括證券公司、證券金融公司及保險公司等。

¹⁵ 依銀行公會徵信準則規範對授信戶所徵提之財務報表或相關資料為判斷基礎，並以合併財報為優先判斷依據。

(b) 借款人幾無其他重要資產或營運活動，償還債務之主要來源係持有資產所產生之收益，而非借款人本身之償債能力。

(c) 合約條款載明銀行對借款人持有資產及該資產所產生之收益具相當程度之控制權。

b. 特殊融資類型之定義：

(a) 專案融資：係指借款人以專案產生之收入作為主要還款來源及債權確保之融資方式。專案融資之用途通常係為建設大型、複雜或昂貴設備之裝置，包括但不限於電廠、化學工廠、採礦事業、交通基礎設施、環境工程、媒體及電信等設備，或係以現有設備再融資。

高品質專案融資係指借款人能及時履行財務承諾，並經銀行評估該借款人在經濟及經營環境不利下仍能履行承諾，並符合以下條件：

i. 借款人不得有不利於債權人之行為，如未經現有債權人同意而增加額外債務之情形。

ii. 借款人應有足夠之預備基金或財務規畫支應正常營運及緊急資金需求。

iii. 專案收入之取得，得由專案融資借款人在專案建設完成並符合合約條件下，依約向交易對手（如政府）取得，或逕依合約約定之收益率或無條件支付之條件取得。

iv. 專案融資借款人之收入取決於一主要交易對手，該交易對手應為適用 80%（含）以下風險權數之中央政府、非中央政府公共部門或企業。該主要交易對手及其他符合資格條件之交易對手應保護債權人免於因專案終止而遭受損失。

v. 所有營運項目所需資產及合約，在適用法律允許之範圍內均應抵押予債權人。規範專案融資借款人之相關合約條款應載明借款人發生違約情事時提供債權人高度保護機制。若專案融資借款人有違約情事，債權人可取得其對該專案之控制權。

(b) 標的融資：係指融資之資金用途係為購置特定標的物（如船舶、飛機、衛

星、鐵道及船隊等)，並設定標的物之抵押權予債權人，且債權人以該標的物所產生之現金流作為還款來源。

(c) 商品融資：係指對商品交易（例如：原油、金屬、農作物等）之保留款、存貨、或應收款提供短期融資，借款人並以商品出售為償還來源。

c. 風險權數：

(a) 對具特定發行評等者，比照表 9 對企業暴險之風險權數。

(b) 不具特定發行評等者，

i. 專案融資暴險在營運階段前，適用 130% 之風險權數；營運階段得適用¹⁶100% 之風險權數。營運階段之專案融資暴險符合高品質專案融資者，得適用 80% 之風險權數。營運階段係指為專案所成立之實體或特殊目的公司，具足以支應剩餘合約債務之淨現金流入，且長期債務逐漸減少之階段。

ii. 標的融資及商品融資暴險，適用 100% 之風險權數。

8. 零售資產組合暴險（下稱零售暴險）

(1) 符合下列 4 項標準之零售暴險為合格零售暴險，適用 75% 風險權數。但已違約之零售暴險應適用違約暴險之風險權數：

a. 交易對象標準—對單一個人、數個人¹⁷或單一中小企業¹⁸之暴險。

b. 產品標準—指以下產品種類之暴險：循環信用貸款及信用額度（包括信用卡、簽帳卡及透支）、個人貸款及租賃（例如分期償還貸款、汽車貸款和租賃、學生和教育貸款、個人融資）及小型企業融資與承諾。有價證券投資（如債券和權益證券），無論上市與否、提供不動產作為擔保品之暴險及辦理衍生性金融商品交易，均排除在本項暴險分類之外。

c. 分散性標準—對單一交易對手¹⁹暴險額加總不得超過合格零售暴險總額之

¹⁶ 若專案融資階段有變，得依留存之相關佐證資料，適用不同風險權數。

¹⁷ 數個人指「數個自然人為共同借款人」及「合夥組織」。

¹⁸ 指符合「中小企業發展條例」第 2 條所訂中小企業認定標準；若國外暴險對象所在國主管機關針對中小企業有其認定標準，且其規模或資本額小於等於「中小企業發展條例」之基準者，得視為中小企業。

¹⁹ 指單一個人、數個人或單一中小企業。

0.2%²⁰。「暴險額加總」係指各類型暴險在尚未考慮任何信用風險抵減前暴險額之合計，且個別暴險皆須符合其他三項標準。前述暴險額加總及合格零售暴險總額皆不含違約暴險，且資產負債表表外項目，應以採用信用轉換係數計算後之信用相當額計入合計數。

d. 個別暴險金額限制—對單一個人或數個人之暴險額加總，以單一銀行新臺幣 2 千萬元為限。對中小企業暴險額加總，以單一銀行新臺幣 4 千萬元為限。

(2) 符合以上 4 項標準且為純粹交易使用者，適用 45%之風險權數。純粹交易使用係指 a.信用卡或簽帳卡之持有人，在過去 12 個月之每個計劃還款日均全額償付帳單餘額²¹。b.透支額度且在過去 12 個月未曾動用者，亦為純粹交易使用。

(3) 非符合以上 4 項標準之零售暴險為非合格零售暴險，對單一個人或數個人之暴險額加總適用 100%風險權數，對中小企業之暴險額加總則改適用對企業暴險之規定。

9.不動產暴險

不動產暴險包含「住宅用不動產暴險」，「商用不動產暴險」，以及「土地收購、開發及建築（以下簡稱 ADC）暴險」。

(1)不動產暴險之實施時程及適用範圍：

a. 銀行對住宅用及商用不動產暴險，得採用「貸放比率（即 Loan-to-Value，以下簡稱 LTV）法」或「簡單法」決定其所適用之風險權數。對逾期超過 90 天（或 3 個月）以上之債權，應適用逾期債權之風險權數。銀行計算 ADC 暴險加權風險性資產之時程，應與採用簡單法或 LTV 法之時程一致。

b. 採用 LTV 法者，應符合 LTV 法所定之最低作業要求。銀行於申報 109 年 12 月 31 日之資本適足性前已符合最低作業要求者，得自計算該日之加權風險性資產

²⁰ 銀行得以符合交易對象、產品及個別暴險金額限制等標準之暴險額加總後乘上 0.2%之金額，作為判斷分散性標準之依據，若因未符合分散性標準而剔除零售暴險，無須循環計算是否符合分散性標準。

²¹ 指銀行提供聯徵中心之信用卡繳款狀況，其過去 12 個月之繳款狀況為無須繳款或全額繳清。但不包括客戶辦理「信用卡帳單分期」、「信用卡預借現金」及「信用卡分期預借現金」等業務，再全額償付帳單餘額者。

時開始採用；銀行於申報 109 年 12 月 31 日之資本適足性時尚未符合最低作業要求者，應於申報 110 年 6 月 30 日之資本適足性前符合最低作業要求，並自計算該日之加權風險性資產時開始採用。

- c. 採用 LTV 法者，對於採用前所承作之住宅用及商用不動產暴險，得採用簡單法。
- d. 採用 LTV 法者，針對海外暴險部位（含海外分行及子行）得就個別海外分行或子行採用簡單法。就海外暴險部位擬採用 LTV 法者最遲應自 112 年 1 月 1 日起採用 LTV 法²²。
- e. 銀行就不動產暴險決定採用之方法後，除報請本會核准外不得變更。

(2)LTV 法

- a. 採用 LTV 法之最低作業要求如下：

- (a) 銀行應訂定鑑估不動產價值之內部作業規範，定期檢視估計方法之合理性並適時檢討修正。上述內部作業規範之訂定及修正應報經董事會核准。擬自 109 年 12 月 31 日起採用 LTV 法者，應於 110 年 3 月 12 日前完成內部作業規範報經董事會核准之程序。

- (b) 銀行應訂定留存辦理不動產鑑價時所取得外部相關參考依據之內部作業規範，例如國內案件應留存內政部不動產交易實價查詢服務網之查詢結果，以及財團法人金融聯合徵信中心所建置「不動產成交行情及銀行鑑價資訊平台」有關不動產物件拍定金額資訊和不動產物件銀行鑑價資訊等相關資料；國外案件則應依內部作業規範之規定留存相關資料。

- (c) 銀行之稽核部門應就鑑估不動產價值之作業程序及結果，每年進行查核並將查核結果列入年度稽核報告中。

- (d) 經本會認定銀行不符合上開要求時，得要求其回復至依簡單法計提資本，直到符合規定條件時，始能再適用 LTV 法。

²² 即銀行之海外分支機構所承作之住宅用及商用不動產暴險擬採用 LTV 法者，於 112 年 1 月 1 日前仍得採用簡單法。

b. 不動產暴險符合下列標準者，屬「合格不動產暴險」：

(a) 所稱擔保品為已完工之不動產，係指符合以下條件之一，農地及林地不適用本項規定：

i. 不動產須為完全完工（即成屋），以空地為擔保者不符合本項標準。

ii. 借款人申辦房屋整體結構重建或自地自建之不動產，且該不動產將成為借款人日後之自用住宅。但間接融資予 ADC 之暴險不符本項標準。

銀行應取得該不動產之興建計畫書，內容須載明取得建築執照及動工興建之期限，並定期檢視工程進度，確認不動產得以完工，方得適用住宅用不動產暴險之風險權數。

(b) 法律強制性：對不動產暴險之債權請求須可依法聲請強制執行。銀行依相關法律程序或與客戶簽署之擔保品協議得在合理之期間內將不動產變現。

(c) 不動產債權之請求：對於作為擔保品之不動產，無論銀行係持有首順位之抵押權，或是與首順位不連續之次順位抵押權，皆可合法聲請強制執行並進行有效之信用風險抵減。

(d) 借款人之還款能力：銀行應訂定授信審核政策，以核准房貸業務之申請。其中應包括評估借款人還款能力²³之相關程序。

(e) 鑑估不動產價值應符合以下要求：

銀行應以審慎保守之鑑價標準進行獨立評估。同一貸款案件之鑑價與授信作業，應由不同單位或不同人員分別辦理。

銀行辦理不動產鑑價時，應排除對價格上漲之預期，且不得將借款人之還款能力納入考量。

當抵押貸款之資金用途係為購置作為擔保品之不動產，於計算 LTV 時，分母之不動產價值不得高於實際購買價格。

(f) 文件化之需求：貸款申請及監控所需資訊應妥善記錄留存，包括評估借款人

²³ 例如訂定相關指標評估借款人之還款能力。另對於抵押貸款之還款顯著來自於用以抵押之不動產所產生之現金流者，亦應將出租率（Occupancy rate）或租金收入等訂定相關指標納入考量。

還款能力及不動產估價之相關資訊。

c. LTV 之計算說明如下：

$$LTV = \frac{\text{貸放餘額}}{\text{不動產價值}} \times 100\%$$

- (a) 貸放餘額應包括現欠餘額²⁴及未動用之不可取消融資額度，且未扣除針對預期損失所提列之備抵呆帳和其他風險抵減之金額。但借款人於銀行設定質權之存款，如為無條件不可撤銷專用於沖抵該筆不動產暴險者，得予扣除。
- (b) 除本會另有要求不動產價值應反映下跌之情形外，其應維持在申貸時²⁵之鑑價。如不動產發生異常、特殊事件導致其價值永久降低，則銀行應調降其價值；不動產價值後續如明確增加，銀行得予調升，但不能高於申貸時之鑑價。
- (c) 銀行計算 LTV 時，對所持有之合格擔保品（如第三人保證或保險、金融擔保品），除符合(a)要求之設質存款外，均不得將擔保品之風險抵減效果自貸放餘額中扣除。但於計算加權風險性資產時，得將風險抵減效果納入考量，以抵減後之暴險額乘上所適用之風險權數。
- (d) 若擔保品有第三人具優先次序之抵押權（即銀行僅持有次順位，或同時持有首順位及第三順位之抵押權等情形），銀行於計算 LTV 時，對於無法取得該具優先次序之現欠餘額者，應以該第三人對擔保品所設定之金額替代之。

d. 住宅用不動產暴險，係指以具居住性質²⁶之不動產為擔保品之暴險：

(a) 一般（非收益型）住宅用不動產暴險：

i. 一般住宅用不動產暴險應符合以下條件：

²⁴ 若銀行之不同筆貸款（包括足額及不足額擔保之部分）連結相同之擔保品，且為連續之抵押順位時（即中間無屬第三人之抵押權），則該等貸款於計算加權風險性資產時應視為同一暴險，且計算 LTV 時亦應將貸款餘額相加。

²⁵ 原始申貸後有增貸、到期續約、展期等業務申請事由而辦理非屬貸後管理之重新鑑價者，得視為申貸時之鑑價。增貸後應以包括原始申貸後尚未償還之金額加計增貸之金額計算 LTV，決定適用之風險權數。

²⁶ 指建築物之建物登記謄本、建物權狀、建築使用執照或測量成果圖影本之主要用途應登記含有「住」、「住宅」、「農舍」、「套房」或「公寓」等字樣，若主要用途登記為空白或未登記主要用途者，該建物之用途得依房屋稅單等足資認定該建物為住宅使用之文件認定。無相關文件作為判斷依據，或經查核實際使用狀況明顯與事實不符者，則按所提供有居住使用之佐證，核實認定之。

(i) 個人暴險以一筆貸款²⁷為限，該筆貸款應符合以下條件之一：

- 符合銀行法第 12 條之 1 所定之自用住宅貸款（即具有完全行為能力之中華民國國民，目前在國內確無自用住宅，為購置自住使用之住宅所為之金融機構貸款²⁸），
- 無第 1 點之貸款者得提供非以收取租金或未來出售為目的之不動產作為擔保品。

銀行於 110 年 1 月 12 日前所承作之暴險無法確認以一筆貸款為限者，應分類至收益型。

(ii) 企業暴險係提供非以未來出售為目的之不動產作為擔保品，且還款來源不得以不動產所產生之現金流為主²⁹。

(iii) 海外分子行辦理之個人暴險應提供非以收取租金或未來出售為目的之不動產作為擔保品。

ii. 一般住宅用不動產暴險屬「合格不動產暴險」者，適用表 10 所定之風險權數。暴險中屬次順位之部分³⁰，應將風險權數乘上 1.25 倍，並以該交易對手無擔保暴險所適用之風險權數³¹為上限。但 LTV 未逾 50%者無須加乘。另貸放餘額逾不動產價值之部分，適用該交易對手無擔保暴險之風險權數。

表 10：對一般住宅用不動產暴險所適用之風險權數

貸放比率	≤50%	>50%至 ≤60%	>60%至 ≤80%	>80%至 ≤90%	>90%至 ≤100%
基礎風險權數	20%	25%	30%	50%	70%

iii. 非屬「合格不動產暴險」者，適用該交易對手無擔保暴險之風險權數。

(b) 收益型住宅用不動產暴險：

i. 收益型住宅用不動產暴險屬「合格不動產暴險」者，適用表 11 所定之風險

²⁷ 借款人以已存在之房貸之擔保品辦理增貸者，可視為同一筆貸款。

²⁸ 有關自用住宅貸款定義之相關疑義，請參閱本會發布之「金管會為控管銀行承作不動產貸款風險所採行措施之問與答」。

²⁹ 指企業之不動產租金年收入合計未達該企業最近年度財報營收之 50%。

³⁰ 對於不動產債權同時持有第一順位與後續順位之抵押權（即中間無屬第三人之抵押權），該後續順位得視同第一順位不須乘以乘數。

³¹ 即對個人適用 75%、對中小企業適用 85%、對其他企業適用企業債權所定之風險權數。

權數。暴險中屬次順位之部分，應將風險權數乘上 1.25 倍。但 LTV 未逾 50% 者無須加乘。另貸放餘額逾不動產價值之部分，適用該交易對手無擔保暴險之風險權數。

表 11：對收益型住宅用不動產暴險所適用風險權數

貸放比率	≤50%	>50%至 ≤60%	>60%至 ≤80%	>80%至 ≤90%	>90%至 ≤100%
基礎風險權數	30%	35%	45%	75%	105%

ii. 非屬「合格不動產暴險」者，適用 150%之風險權數。

e. 商用不動產暴險，係指以不具居住性質之不動產³²為擔保品之暴險：

(a) 一般（非收益型）商用不動產暴險

i. 一般商用不動產暴險應符合以下條件：

(i) 個人暴險應提供非以收取租金或未來出售為目的之不動產作為擔保品。

(ii) 企業暴險係提供非以未來出售為目的之不動產作為擔保品，且還款來源不得以不動產所產生之現金流為主。

ii. 一般商用不動產暴險屬「合格不動產暴險」者，適用表 12 所定之風險權數。

表 12：對一般商用不動產暴險所適用風險權數

貸放比率	≤60%	>60%
基礎風險權數	60%，與交易對手無擔保暴險之風險權數取孰低	交易對手無擔保暴險之風險權數

iii. 非屬「合格不動產暴險」者，適用該交易對手無擔保暴險之風險權數。

(b) 收益型商用不動產暴險：

i. 屬「合格不動產暴險」者，適用表 13 所定之風險權數。暴險中屬次順位之部分，應將風險權數乘上 1.25 倍。但 LTV 未逾 60%者無須加乘。

表 13：對收益型商用不動產暴險所適用風險權數

貸放比率	≤60%	>60%至≤80%	>80%
基礎風險權數	70%	90%	110%

ii. 非屬「合格不動產暴險」者，適用 150%之風險權數。

(3)簡單法

³² 包括以空地為擔保者。

a. 以住宅用不動產為擔保之暴險：

(a) 符合下列條件者，適用 35%之風險權數：

- i. 符合銀行法第 12 條之 1 所定之自用住宅貸款屬足額擔保之部分。
- ii. 銀行於 100 年 4 月 21 日前所承作之以住宅用不動產為足額擔保之貸款。
- iii. 海外分子行承作之海外房貸案件，借款人以購建住宅或房屋裝修為目的，提供本人、配偶或未成年子女所購(所有)之住宅為足額擔保並設定抵押權者。

(b) 個人購建住宅但未符合自用住宅定義者，或貸款非購建住宅為目的者足額擔保之部分，適用 75%之風險權數；暴險對象為中小企業者，併入零售債權適用 75%或 100%之風險權數；暴險對象為企業者併入企業債權適用其所定風險權數。

(c) 非足額擔保之部分，暴險對象為個人或中小企業者，併入零售債權適用 75%或 100%之風險權數；暴險對象為企業者併入企業債權適用其所定風險權數。

b. 以商用不動產為擔保之暴險：

(a) 足額擔保部分，暴險對象為企業者，適用 100%之風險權數；暴險對象為單一個人、數個人或單一中小企業者，併入零售債權適用 75%或 100%之風險權數。

(b) 非足額擔保之部分，暴險對象為企業者併入企業債權適用所定之風險權數；暴險對象為單一個人、數個人或單一中小企業者，併入零售債權適用 75%或 100%之風險權數。

(4)土地收購、開發及建築（ADC）暴險

a. ADC 暴險係指貸款予個人、企業或特殊目的公司，供其用於開發及建築目的之土地收購，或住宅用或商用不動產之開發或建築。但不包括無規劃許可或無意願申請規劃許可之林地或農地之收購，以及個人申辦房屋整體結構重建或自地自建自用住宅者。

b. ADC 暴險應適用 150%之風險權數。但符合以下條件者，得適用 100%之風險權數：

- (a) 符合(2)LTV 法 b 所定(b)至(f)等五項標準。
- (b) 建築執照記載之主要用途為住宅用³³，或尚未取得建築執照但屬都市土地且使用分區為住宅區者。海外暴險案件，得以經當地政府核發許可、興建或開發之計劃書或聯貸說明書載明該不動產興建之主要用途別為住宅用替代。
- (c) 尚未取得建築執照者，其土地融資之現欠餘額應小於等於該土地鑑估價值之 60%。但取得土地融資後一年內未取得建築執照者，除屬依都市更新條例、都市危險及老舊建築物加速重建條例或其他配合政府相關政策之重建案件外，不符合本項條件。已取得建築執照者及屬上開重建案件者，應符合下列任一項：
- i. 土地融資之現欠餘額，應小於或等於該土地鑑估價之 60%，且建築融資之現欠餘額，小於等於該建築工程造價之 60%。
 - ii. 土地融資及建築融資之現欠餘額合計數，應小於或等於鑑估該不動產完工時可獲分配不動產價值之 50%。
 - iii. 提供建案承租戶預租合約或購買戶預售合約之總金額，大於或等於鑑估該不動產完工時可獲分配不動產價值之 35%。

10.違約暴險

- (1) 違約暴險係指逾期超過 90 天（或 3 個月）以上之暴險，或對違約借款人之暴險。發生以下情事之一者，即為違約借款人³⁴：
- a. 借款人與銀行主要債務逾期超過 90 天（或 3 個月）。借款人動用透支額度之金額超過銀行已核准之額度，或銀行調降其額度致低於目前已動用餘額者，即視為逾期，當透支額度之逾期天數超過 90 天（或 3 個月），應視為違約。
 - b. 銀行不再對該借款人之主要債權計息，如催收款。

³³ 係指建物之住宅用樓地板面積大於總樓地板面積之 70%者。

³⁴ 符合零售暴險之交易對象標準者之違約定義得採用個別債權層級，而非借款人層級。因此借款人於某一項債權違約時，並不需要將該借款人其他債權均視為違約。舉例來說，信用卡違約不影響個人房貸違約。非屬零售暴險之交易對象標準者之違約定義，則皆須以借款人層級判斷，當特定借款人之任一債權符合違約定義，則其餘債權皆應視為違約。

- c. 銀行已對借款人暴險轉銷呆帳或因重大信用品質貶落事件而提列備抵呆帳。
 - d. 銀行在遭受重大經濟損失下出售該借款人之債權。
 - e. 銀行同意債務重組或本息及相關費用之重大折讓或展延，而造成債務金額減少。
 - f. 借款人於銀行之任何債務已被聲請破產或提出類似程序。
 - g. 借款人已尋求或已處於破產保護或類似保護情形。
 - h. 在不考慮處分擔保品以追償債權下，銀行認定借款人已無法全額清償債權。
- (2) 違約暴險於扣除備抵呆帳(係指未超過預期損失部分)及部分沖銷呆帳金額後，依下列條件分別適用不同風險權數：
- a. 不動產暴險中屬簡單法下適用 35%風險權數者，以及 LTV 法下屬一般住宅用不動產暴險者，適用 100%之風險權數。
 - b. 其他違約暴險：
 - (a) 備抵呆帳及部分沖銷合計數低於逾期放款餘額 20%者，風險權數為 150%。
 - (b) 備抵呆帳及部分沖銷合計數在逾期放款餘額 20%以上者，風險權數為 100%。
 - c. 違約暴險經徵提合格擔保品及保證人保證之部分，得依本規定風險抵減工具之相關規定辦理。

11. 權益證券暴險

- (1) 權益證券暴險係指持有其他金融機構或企業所發行之普通股、次順位債券及其他資本工具未自自有資本扣除之部分；屬交易簿者，應依市場風險之資本計提規定處理。除上述工具外，持有符合以下所有條件之工具亦屬權益證券暴險：
- a. 不可贖回，即投資本金收回之方式僅得透過將投資或權利出售，或是發行人清算。
 - b. 對發行人並無其他附加之債權。
 - c. 對發行人之資產或收益有剩餘請求權。
- 持有非屬資本工具但經濟實質與資本工具性質相符之其他證券、債務工具、合夥權益、衍生性金融商品、其他組合債券，或債務收益與股權連動之工具者，視

為權益證券暴險。另持有符合以下條件之一之工具亦視為權益證券暴險：

a. 與第一類資本具相同特性之金融工具。

b. 工具內含部分發行人之債務並符合以下條件之一：

(a) 發行人得無限期延遲清償其債務。

(b) 債務得由發行人發行固定數量之權益證券清償。

(c) 債務得由發行人發行變動數量之權益證券清償，且在假設其他條件不變下，該債務價值之變動係源自發行人發行固定數量之權益證券價值之變動，並按變動比率增加。

(d) 工具持有人有權要求發行人以權益證券清償債務。但經本會同意該工具應視為債務工具者不在此限。

(2) 風險權數：

a. 普通股：

(a) 持有非屬創業投資事業之金融相關事業所發行普通股，屬重大投資者，適用 250%之風險權數；屬非重大投資者，自 114 年 1 月 1 日起適用 100%之風險權數，並自該年年底起分五年於每年年底提高 30%，自 118 年底起適用 250%之風險權數。

(b) 持有創業投資事業之普通股，自 114 年 1 月 1 日起適用 100%之風險權數，並自該年年底起分五年於每年年底提高 60%，自 118 年底起適用 400%之風險權數。

(c) 持有非金融相關事業所發行之普通股：

i. 依銀行法第 74 條向本會申請核准者，自 114 年 1 月 1 日起適用 100%之風險權數，並自該年年底起分五年於每年年底提高 30%，自 118 年底起適用 250%之風險權數。

ii. 依銀行法第 74 條之 1 規定投資者，屬上市、上櫃者，比照依銀行法第 74 條向本會申請核准者所適用之風險權數；其他投資則自 114 年 1 月 1 日起適用 100%之風險權數，並自該年年底起分五年於每年年底提高 60%，自 118

年底起適用 400%之風險權數。

iii. 銀行投資配合政府經濟發展計畫所設立受政府監理之事業所發行之普通股，且該事業接受重大補貼者，其中未逾銀行自有資本之 10%限額之部分，得向本會申請適用 100%之風險權數；逾限額之部分則比照依銀行法第 74 條向本會申請核准者所適用之風險權數。

b. 非普通股之次順位債券、全球系統重要性銀行(G-SIBs)所發行之 TLAC 債務工具及其他資本工具，適用 150%之風險權數。

12. 基金權益證券投資

(1) 屬銀行簿之基金（包含但不限於證券投資信託基金及境外基金、私募基金）權益證券投資，包括表外暴險部位（例如承諾認購基金之出資請求），除本會另有規定者外，資本計提方法如下：

a. 拆解法（Look-Through Approach，LTA）：

(a) 符合以下條件者，得採 LTA 法：

i. 銀行對於基金所投資標的資產應能取得足夠之資訊，基金財務資訊公告之頻率須相同或高於銀行財務報表公告之頻率（即至少每季能取得相關財務資訊），該財務資訊雖無須經外部查核，惟應足以計算基金所對應之風險權數。

ii. 基金標的資產之暴險須經第三方獨立機構之驗證，如收受存款之金融機構、保管銀行或基金管理公司。

(b) 依 LTA 法計算之銀行，視同直接持有該基金所投資標的資產之暴險，依該暴險部位所對應之風險權數計算加權風險性資產。其中對於基金所承作之衍生性金融商品應依附錄三之規定計提交易對手信用風險應計提資本，並以暴險額之 1.5 倍計入加權風險性資產，無須計算交易對手信用評價調整（CVA）。但基金對集中結算交易對手之交易，及有價證券融資交易，除本會另有規定外，無須以 1.5 倍計算，亦無須計算交易對手信用評價調整（CVA）。

(c) 銀行對基金權益證券投資，其加權風險性資產係由第三方機構計算者，其計算所得之加權風險性資產應乘上 1.2 倍。

- b. 委託基礎法（Mandate-Based Approach，MBA）：銀行無法符合適用 LTA 法之條件者，得採用本方法，即以基金委託契約內容或法定投資規範文件³⁵為計算依據，以下列方式計算：
- (a) 資產負債表暴險（即基金之資產）：銀行應依合約約定優先由需計提最高資本之資產，計算觸及約定可投資上限時之加權風險性資產，逐步計算至需計提較低資本之資產。若某資產適用一個以上之風險權數時，應採用較高者計算³⁶。
- (b) 若基金之衍生性金融商品暴險之標的資產或資產負債表表外項目依本計算方法說明之規定需計算加權風險性資產時，該衍生性金融商品部位或表外項目暴險之名目本金，應採一致性之風險權數計算³⁷。
- (c) 基金衍生性金融商品暴險之交易對手信用風險，包括重置成本及未來潛在暴險額。若無法得知重置成本，應以衍生性金融商品之名目本金替代，若無法得知未來潛在暴險額，應以衍生性金融商品名目本金之 15% 替代，前述金額並應以 1.5 倍計入加權風險性資產，無須計算交易對手信用評價調整（CVA）。但基金對集中結算交易對手之交易，以及有價證券融資交易，除本會另有規定外，無須乘上 1.5 倍，亦無需計算交易對手信用評價調整（CVA）。
- c. 備用法（Fall-Back Approach，FBA）：銀行無法符合適用 LTA 法及 MBA 法之條件者，應採用 FBA 法，即對基金之暴險部位適用 1,250% 之風險權數。
- (2) 組合式基金之處理：以 LTA 法或 MBA 法計提資本之基金（如基金 A），如該基金又投資另一基金（如基金 B），則第一層基金（基金 A）所投資之基金（基金 B），可採 LTA、MBA 或 FBA 法計提資本；如組合基金有層層投資情形（如上述基金 B 又投資基金 C），除前一層基金（基金 B）係採 LTA 法，得對被投

³⁵ 因上述目的而使用之資訊，未強制須受來源為基金委託契約內容或法定投資規範文件之限定，亦可參考基金最近所揭露之其他相關文件。

³⁶ 例如，投資公司債之標的無評等限制，則須適用 150% 之風險權數。

³⁷ 若無標的資產資訊，計算時應以採用衍生性金融商品部位全額名目本金計算。如無法得知名目本金金額時，則應採取較保守之衡量方式，即使用委託契約內容下，可投資之名目本金金額最大值計算。

資基金（基金 C）比照採 LTA 法外，均應採 FBA 法。

(3) 銀行得視其取得同一檔基金權益證券投資相關資訊之程度，在符合 LTA、MBA 或 FBA 法所列條件下，混合採用三種方法計提資本。

(4) 槓桿倍數之調整：

a. 槓桿倍數（Leverage）係指該基金之總資產對其權益總額之比率。MBA 法使用之槓桿倍數，除本會另有規定外，應依基金委任契約要求所規範可投資之最大值計算槓桿倍數。

b. 銀行應將依 LTA 法或 MBA 法計算基金之加權風險性資產予以加總後，將合計之加權風險性資產除以其總資產，計算平均風險權數（Avg RW_{fund}），並以 1,250% 為上限。銀行計算對基金權益證券投資之加權風險性資產時，應同時考量其平均風險權數和槓桿倍數（Lvg），公式如下：

(a) 槓桿調整後之基金之加權風險權數 = min（基金之平均風險權數 × 槓桿倍數, 1,250%）。

(b) 銀行投資部位之加權風險性資產 = 槓桿調整後之基金之加權風險權數 × 銀行持有該基金之帳面金額。

(5) 有關銀行對基金權益證券投資之計算範例，詳本部分四之計算釋例。

13. 其他資產

(1) 除證券化暴險另依證券化規定計算風險性資產額外，所有其他未於前文列舉之資產負債表內項目（包括以「有形資產」為租賃標的之使用權資產），適用 100% 之風險權數。

(2) 庫存黃金或以黃金為十足擔保之債權，可視為現金處理，適用 0% 風險權數，待交換票據適用風險權數為 0%³⁸。

(3) 另收款過程中之現金，其適用風險權數為 20%。

³⁸ 依本會 106 年 7 月 10 日金管銀法字第 10600102370 號函內容，考量我國銀行對於票據處理係採集中票據交換制，交換單位於收到客戶存入他行付款之票據時，皆應提經臺灣票據交換所進行提示交換、退票交換與結算作業後，再行支付款項或予以退票之後續作業，銀行辦理此類託收票據，尚不存在信用風險，爰同意「待交換票據」適用 0% 風險權數。

(三)資產負債表表外項目計提信用風險之計算方法

1.一般表外交易之交易對手信用風險計算方法

(1)範圍：保證、承兌、承諾³⁹、開發信用狀、短期票券發行循環信用額度（NIF）、循環包銷承諾（RUF）、出借有價證券或提供有價證券為擔保等表外項目。

(2)計算方法：

a. 各筆表外交易之金額×信用轉換係數=信用暴險相當額

b. 各項信用暴險相當額×交易對手風險權數=信用風險性資產額

(3)表外交易項目信用轉換係數：

a. 對屬企業及中小企業之表外項目符合以下全部條件者，信用轉換係數為 0%：

(a)契約未有計收承諾費之約定。

(b)首次與後續動撥借款，客戶皆應向銀行申請。

(c)銀行於每次動撥前應即審視客戶信用及履約等情形，以決定是否撥款。

b. 信用轉換係數為 10%者：

(a) 銀行無需事先通知即得隨時無條件取消之承諾⁴⁰。

(b) 當借款人信用貶落時，銀行有權自動取消之承諾。

c. 信用轉換係數為 20%者：

與貨物貿易有關之短期自償性信用狀(如以貨運單據為擔保之跟單信用狀)，其開狀行或保兌行均適用 20%信用轉換係數。

d. 信用轉換係數為 40%者：

(a)於計算基準日，信用卡及現金卡持卡人已動用循環信用額度者，其尚未動用之信用額度。

(b)無論到期期間，除可適用較低信用轉換係數者外之承諾。

e. 信用轉換係數為 50%者：

³⁹ 指由銀行提供且客戶已接受之授予信用、購買資產或發行信用替代之契約協議。

⁴⁰ 若銀行對客戶之零售債權承諾，符合消費者保護法及相關法令規定，且銀行得隨時無條件取消該承諾者，得被認為係無條件可取消之承諾。

(a) 交易相關之或有項目，如履約保證、押標金保證、保證以及與特定交易相關之擔保信用狀。

(b) 客戶為籌措資金，與銀行約定在一定期間、一定額度之內，可循環發行票券，但在約定期限內，該票券未能售盡時，銀行應依約定條件買入該票券或給予貸款者，如短期票券發行循環信用額度（NIF）、循環包銷承諾（RUF）。

f. 信用轉換係數為 100%者：

(a) 銀行持有屬銀行簿之有價證券，因出借或提供作為擔保品（例如附買/賣回、證券借出/入交易等），而帳列表外資產仍須承擔信用風險者（如已列為表內資產，則無須再於表外資產重複計算），須額外計提交易對手信用風險資本。但因辦理衍生性金融商品而徵提之擔保品，不適用本項規定。

(b) 具撥付款項承諾性質之遠期資產購入、遠期有期存款，以及未繳足款項之股份和有價證券等。

(c) 附買回交易及已具追索權之資產出售⁴¹，其風險仍由銀行承擔者。

(d) 直接信用替代，如開發融資性保證之擔保信用狀、銀行承兌票據等。

(e) 銀行辦理有價證券、商品及外匯交易尚未列入資產負債表之表內資產者（即採交割日會計者）。

(f) 具隱性信用替代性質之其他資產負債表表外項目。

g. 當銀行對資產負債表表外項目提供承諾時，銀行可就該表外項目及該表外項目之承諾所適用信用轉換係數中，採用較低者⁴²。

(4) 銀行持有自行保證之債務工具帳列銀行簿者，應以該投資部位之加權風險性資產與該投資部位所辦理保證之加權風險性資產相比較，如投資部位之加權風險性資產高於保證業務之加權風險性資產，則須就差額部分計入信用風險之加權風險性資產；如投資部位之加權風險性資產低於保證業務之加權風險性資產，

⁴¹ 該等項目將依資產類型計算加權風險性資產，而非按交易對手類型計算。

⁴² 例如，若銀行承諾開立與貨物貿易相關之短期自償性信用狀，則適用 20%信用轉換係數（而非 40%）。若銀行承諾發行直接信用替代，而該項承諾係屬銀行無需事先通知即得隨時無條件取消之承諾，則該項承諾適用 10%信用轉換係數（而非 100%）。

則無須再計提。

2.有價證券融資交易、衍生性金融商品契約及對集中結算交易對手（CCP）之交易對手信用風險計算方法

(1)範圍：

a.銀行簿及交易簿之有價證券融資交易契約、衍生性金融商品契約之交易對手信用風險性資產額，以及對集中結算交易對手暴險之加權風險性資產額，與店頭市場衍生性金融商品契約之市價評估交易對手風險損失（CVA），均採附錄三所規定之方法計提資本。

b.對非集中結算交易對手之店頭市場賣出選擇權交易，其中係採當期暴險額法（CEM）者，得無須計提交易對手信用風險；至於採標準法者（SA-CCR），若無保證金約定且不適用淨額結算契約，方得不計提交易對手信用風險。惟對於未收取之選擇權權利金仍應計提交易對手信用風險。另銀行發行最大損失金額低於本金及其利息之結構型商品交易，亦不計提交易對手信用風險。

(2)計算方法：詳附錄三之「交易對手信用風險應計提資本計算方法」規定。

3.銀行所承作而尚未交割之證券、商品（Commodity）及外匯交易，應建立適當管理資訊系統，以利每日追蹤監控其信用暴險，並即時採取必要行動，如有未按期交割或非採同步交割之交易，應另依附錄四規定計算交易對手信用風險所需資本。

4.第一違約信用衍生性金融商品、次順位違約信用衍生性金融商品及第 n 順位違約信用衍生性金融商品非屬合格風險抵減工具，持有該商品（信用保障買方）不得進行資本抵減。但銀行透過上開商品提供信用保障（信用保障賣方），則須計提該類工具之資本：

(1)第一違約信用衍生性金融商品（First-to-default credit derivatives）

a. 第一違約信用衍生性金融商品係指銀行以一籃子之參考資產取得信用保障，並約定其中第一筆資產違約發生時，即啟動信用保障，且該信用事件亦同時終止該保障合約。

b. 銀行為信用保障提供者時，應將該一籃子中之所有資產之風險權數加總，最

大至 1,250%，再乘以信用衍生性金融商品所提供保障之名目金額，以計算加權風險性資產。

(2)第 n 順位違約信用衍生性金融商品 (nth-to-default credit derivatives)

- a. 第 n 順位違約信用衍生性金融商品指當信用保障合約中一籃子資產發生第 N 筆違約時，即啟動信用保障。
- b. 當銀行為信用保障提供人，其資本計提處理方式與上述第一違約信用衍生性金融商品相同，惟於加總風險權數時，其第(n-1)個最低加權風險性資產額得不予列入。

(3)信用連結債券 (Credit Linked Note, CLN)

考量信用連結債券之損失風險來自發行人及該債券之連結標的，且其在發行人及連結標的之其中一方或同時發生信用事件時，對投資人之最大損失均為投資之本金，爰銀行投資信用連結債券帳列銀行簿計算風險性資產時，應以債券發行人及連結標的所適用之風險權數孰高者計提資本。

二、外部信用評等

本會於審核外部信用評等機構是否符合合格外部信用評等機構之所列標準時，將評估該外部信用評等機構是否符合國際證券管理機構組織 (IOSCO) 所發布「信用評等機構行為準則之基本原則」 (Code of Conduct Fundamentals for Credit Rating Agencies) 。經本會認可之合格外部信用評等機構應評估其是否持續符合合格外部信用評等機構之標準。

(一)合格外部信用評等機構須符合之標準

1. 客觀性

信用評等之方法必須是嚴格且有系統，並能依據歷史經驗進行特定形式之驗證。且應持續對評等方法進行檢視，並根據財務狀況之變化予以更新。在本會認可之前，對市場各個產業之評等方法論，包括嚴格之回顧測試，應已建立至少 1 年，最好是 3 年以上嚴格之回顧測試。

2. 獨立性

外部信用評等機構應具獨立性，其評等作業不應受政治或經濟壓力之影響，而有拒絕或延後評等之情形。評等過程應儘可能不受到任何限制，包括起因於評等機構董事會成員或股東結構之利益衝突。外部信用評等機構應於作業面、法律面或實體上區隔評等業務與其他業務及分析人員。

3. 國際性和透明度

個別評等結果與評等有關之重要因素及發行人是否參與評等過程等相關資訊，應可公開取得。除該評等僅提供予特定發行人外，外部信用評等機構所採用之評估程序、評等方法論及其相關假設均應能被公開取得。

4. 揭露

外部信用評等機構應揭露資訊包括：行為準則、與受評對象間之收費原則（compensation arrangements）、任何利益衝突⁴³或其他收費標準⁴⁴、評等方法論（違約之定義、評等期間、每一等級之含義）、每一等級違約率之實際經驗及評等之變化趨勢（例如在一定時間內評等從 AA 級降為 A 級之可能性）。外部信用評等機構應儘快在評等發布後揭露相關資訊，並明確指出信用評等之本質及限制，以及過度依賴評等從事投資之風險。

5. 資源

應以兼具定性與定量方法論為基礎，以提供優質之信用評等服務，該資源應能使外部信用評等機構與被評等機構之高階管理及作業階層人員保持實質與經常性之聯繫，以提高信用評等之價值。

6. 可信度

⁴³ 外部信用評等機構之評等方法或評等行為所受影響至少應揭露：(1)對受評對象、債務人、創始機構、承銷商或主辦行等支付方之信用評等、(2)支付方之財務利益可能受評等行為之影響、(3)外部信用評等機構在決定最終評等前，應向支付方提供初步指引或類似信用品質之指示、(4)外部信用評等機構與受評對象或債務人之間之有直接或間接股權關係。

⁴⁴ 外部信用評等機構應揭露其收到受評對象、債務人、創始機構、承銷商或主辦行等所支付與評等服務無關之報酬，應揭露該非相關報酬占其年度總收入之比重，以及外部信用評等機構應揭露是否從單一客戶收到逾年收入之 10%或以上之金額。

在某種程度上，可信度可由上述各項標準而建立，此外，如投資者、保險人、貿易夥伴等對於外部信用評等機構信評結果之依賴程度，也可證明外部信用評等機構信評作業之可信度。外部信用評等機構之可信度可藉由建立防止機密資訊被不當使用之內部程序強化之。外部信用評等機構不須以對超過一個國家之公司進行評等，始能符合本會之認可。

7. 不濫用被動評等

外部信用評等機構不得以被動評等（unsolicited rating）之方式，向受評對象施加壓力以獲取主動評等(solicited rating)。如經發現此類情事，本會有權撤銷其合格外部信用評等機構之資格。

8. 與監理機關合作

外部信用評等機構之評等方法如有重大修正應通知本會，並提供外部信用評等及其他相關資訊，以維持該機構作為合格外部信用評等機構之資格。

(二)使用外部信用評等之原則

- 1.對各類型債權，銀行一經選用某外部信用評等機構及其評等結果，應保持一致性使用；不得任意自不同外部信用評等機構之評等結果中選取對本身有利(cherry-pick)之評等，亦不得任意變動所使用之信用評等機構。
- 2.若銀行某一特定債權只有一項外部信用評等機構之評等，其評等結果應用於決定該暴險之風險權數。
- 3.若銀行某一特定債權有兩項外部信用評等機構之評等，且對應至不同之風險權數，基於穩健原則，應選用較低之評等結果，亦即應適用較高之風險權數。
- 4.若銀行某一特定債權有 3 個或以上外部信用評等機構之評等，分別對應於各自風險權數，銀行應從中篩選出風險權數最低之兩個評等，如兩個評等對應相同之風險權數，則應採用該風險權數；如果不同，則應採用兩者當中較高的風險權數。
- 5.無論銀行所採用發行人評等或特定發行評等，應考量該評等能反映銀行債權中之全部信用暴險。如銀行暴險若包括本金及利息，則單就本金之評等不得予以採用作為決定其風險權數之依據。

6.當未評等信用暴險係依據同一借戶類似暴險之評等以決定其風險權數時，其原則為外幣評等僅適用於外幣暴險，而針對本國幣評等時，只能適用於決定以本國幣計價債權之風險權數。

7.短期評等一般適用於特定發行所作之評等，即某一筆特定短期評等不能適用於同一借款人之其他短期暴險，且不得以短期評等決定未評等長期暴險之風險權數。短期評等只能適用於對銀行及企業之短期暴險。短期暴險之風險權數如下表所示：

信用評等	A-1/P-1 ⁴⁵	A-2/P-2	A-3/P-3	其他
風險權數	20%	50%	100%	150%

8.對集團企業內某一企業之外部信用評等，不得用以決定該集團企業內其他企業之風險權數。

9.原則上銀行應採用合格外部信用評等機構之主動評等原則，如銀行擬採用被動評等資料時⁴⁶，應採一致性基礎評估（例如不得因被動評等較差，而改採用未評等風險權數）。

10.若銀行投資於具有發行評等之特定有價證券，則該暴險之風險權數將依發行評等來決定，若銀行投資於不具發行評等之有價證券時，則應遵循以下之一般性原則：

(1)當借款人已發行之某債務工具有特定發行評等，而銀行之暴險並非投資於該債務工具，若銀行所投資債務工具之優先順位在各方面都等同或優於前述具特定發行評等之債務工具，則該債務工具之高品質信用評等（對應之風險權數低於未評等暴險之風險權數）可適用於銀行前述之未評等暴險，否則，銀行就不可採用此信用評等，對該未評等暴險只能給予未評等之風險權數。

(2)當借款人具有發行人評等時，該評等一般是適用於發行人之優先順位無擔保債權，因此，只有發行人之優先債權才能適用發行人評等，對於其他未評等之暴險僅能以未評等暴險處理。若發行人或其某特定發行工具係屬低品質之信用評等（即相對應之風險權數等於或高於未評等暴險之風險權數），則該發行人之同

⁴⁵ 此處所列示之評等等級，係舉例以標準普爾和穆迪投資服務公司評等方法之符號表示（標準普爾 A-1 評級包括 A-1+和 A-1-兩個級別），其他合格外部信用評等機構之評等對照詳附錄一。

⁴⁶ 為避免合格外部信用評等機構利用「被動評等」要求未接受評等企業，迫其接受付費之主動評等情事，合格外部信用評等機構應於其評估程序中說明，由被動評等改變為主動評等變化之合理性。

順位（pari passu）或次順位未評等暴險僅得適用於該低品質信用評等之風險權數。

(3)銀行持有不具發行評等之短期有價證券，若屬發行人之優先債權，得採用發行人短期評等所適用之風險權數。

(4)當發行人具有之特定高品質信用評等（適用較低之風險權數）僅適用於限定類別之負債（例如存款或交易對手風險評估），則此特定評等僅適用於該限定類別之暴險。

三、風險抵減工具（Credit risk mitigation）

（一）適用範圍及處理原則

- 1.銀行得依下列風險抵減工具⁴⁷之相關規定，以計算信用風險抵減後之暴險額，包括：(1)由交易對手或第三人提供擔保品。(2)資產負債表表內淨額結算（on-balance sheet netting）。(3)第三人保證（或保險）。(4)承作信用衍生性金融商品。
- 2.所有使用於擔保交易、表內項目淨額結算及保證及信用衍生性金融商品之文件，應對所有關係人具有約束力，並且在司法管轄區內具有法律強制性。銀行尚須進行充分之法律審查及驗證並建立良好之法律基礎，以取得上述法律強制力，同時應持續進行必要之審查，以確保強制力之繼續存在。
- 3.對同樣之交易而言，使用信用風險抵減後應計提之資本要求，應比未使用風險抵減技術時為低。
- 4.信用風險抵減效果不可重複計算。因此，若發行評等已反映信用風險抵減之效果，則在計提資本時不應再考慮風險抵減之影響。單就本金之發行評等，亦不適用信用風險抵減之架構。
- 5.信用風險抵減工具可以降低或移轉信用風險，亦將同時增加其他風險（殘餘風險），包括：法律風險、作業風險、流動性風險以及市場風險，銀行應採取嚴格之程序控制上述風險，包括訂定策略、研擬作業程序、進行信用審查及評價、

⁴⁷ 風險抵減工具適用於標準法下進行風險加權之銀行簿暴險。

系統建置、合約終止風險之控制，並避免由於使用風險抵減工具而導致之風險集中與整體信用風險相互影響之情形產生等。若上述風險未能予以適當控制，本會將要求銀行額外提列資本或依據第二支柱（監理審查）之規範，採取其他監理措施。

6.對於店頭市場衍生性金融商品及有價證券融資等交易之交易對手之保證金協議，銀行須確保能及時、正確計算追繳保證金及製發追繳保證金通知等相關作業之有效運作，並實施擔保品之管理政策，以控制、監督及報告：

(1)保證金協議之暴險（如以有價證券作為擔保品之波動性及流動性）；

(2)特定類別擔保品之集中度風險；

(3)重複使用擔保品（包括現金及非現金擔保品）之情形，包括重複使用交易對手所交付之擔保品，可能產生潛在流動性不足之情形。

(4)放棄對所提供予交易對手擔保品之處分權（the surrender of rights）。

7.任何利用信用風險抵減技術以減少資本計提者，均須符合第三支柱（公開揭露）之規範。

（二）擔保品

對於交易對手之信用風險部位或潛在信用風險部位，銀行為避免交易對手違約時產生損失，得接受由交易對手或第三人提供擔保品以抵減該信用風險。亦即當銀行持有合格擔保品時，允許銀行於計提資本時考慮該擔保品之風險抵減效果。

對於有徵提擔保品之店頭市場與集中結算之衍生性金融商品交易，應依附錄三之規定計算交易對手信用風險暴險額。銀行出借有價證券或提供有價證券作為擔保品，對仍由銀行承擔有價證券之信用風險及市場風險，以及因有價證券借入方可能違約所產生之交易對手信用風險，均應提列資本。

1.合格擔保品風險抵減之基本規定：

(1)銀行可選擇簡單法（指以合格擔保品之風險權數替代其所覆蓋暴險部分之風險權數，最低為 20%）或複雜法（指藉由認定擔保品價值以降低暴險額，惟應考慮信用暴險和擔保品之期間和幣別不對稱所可能產生之影響）計算擔保品之風險抵

減效果。在銀行簿方面，銀行得就上述兩種方法擇一使用，不可同時選用兩種方法。惟對於有價證券融資交易，無論帳列銀行簿或交易簿，均應採用複雜法。上述兩種方法均可適用部分擔保情況下之風險抵減效果。但對衍生性金融商品之交易對手信用風險採標準法（SA-CCR）計提資本者，所徵提擔保品之風險抵減效果應依複雜法計算擔保品折扣比率之方式辦理。

- (2)擔保品設質抵押或移轉之法律機制，應確保在借款人違約、無力償還、破產或借款合同合同中明確定義之信用事件發生時，銀行有權及時處分擔保品以收回債權。
- (3)為確保擔保品能有效降低信用風險，交易對手信用狀況不可和其所提供之擔保品價值呈明顯正相關，例如：交易對手與其本身或其關係企業所發行之證券在信用風險方面高度相關，因此該等證券所能提供之保障極小，應歸屬於不合格擔保品。
- (4)關於擔保品之處分，銀行應建立一套明確和嚴謹之程序，以確保當交易對手違約時，需進行清算時，得依法立即進行清算。
- (5)如果擔保品為保管人所保管，則銀行應採取適當措施，以確保保管人對該擔保品與其自有資產進行分開管理。
- (6)銀行不論擔任擔保交易之任一方，均應提列資本，例如，附買回和附賣回交易雙方均應提列資本，證券之借出和借入交易雙方也應各自提列資本。
- (7)銀行擔任客戶與第三人之中介，辦理附買回型交易（即附買回/附賣回、有價證券借出/借入）並對客戶提供保證，則銀行承擔之風險等同本身作為交易主體之風險，應提列資本。

2.合格擔保品之風險抵減效果計算方法：

銀行可選擇簡單法或複雜法來計算擔保品之風險抵減效果，分述如下：

- (1)**簡單法**：指銀行可利用合格擔保品之風險權數⁴⁸，替代該擔保品風險額交易對手之風險權數，計算風險抵減後風險額。

⁴⁸ 該風險權數為對應至標準法下資產之風險權數。

a.簡單法下認定之合格擔保品：

(a)在貸款銀行之現金存款，包括定期存款或其他由貸款銀行發行之類似工具。

(b)黃金。

(c)我國中央及直轄市政府公債及國庫券。

(d)下列經認可之外部信用評等機構評定之債務工具：

i.主權國家及非營利國營事業所發行評等在 BB-等級（含）以上之債務工具；

ii.其他機構⁴⁹所發行評等在 BBB-等級（含）以上之債務工具；

iii.評等在 A-3/P-3 等級（含）以上之短期債務工具；

(e)經信用評等 BBB-等級（含）以上本國銀行或票券金融公司所保證之未評等短期債務工具。

(f)滿足以下所有條件者，但未經認可之外部信用評等機構評等之債務工具：

i.由銀行發行。

ii.在紐約證券交易所（NYSE）、那斯達克（Nasdaq）、倫敦證券交易所（LSE）、法蘭克福證券交易所（FWB）、歐洲交易所（Euronext）、東京證券交易所（TSE）、香港交易所（HKEx）、新加坡交易所（SGX）、臺灣證券交易所（TSE）、證券櫃檯買賣中心（TPEX）等認可之交易所掛牌。

iii.具優先受償順位。

iv.發行銀行以往所發行之同一受償順位債券，經合格外部信用評等機構評定皆為 BBB- 或 A-3/P-3 等級（含）以上。

v.尚無任何訊息顯示該債券評等會低於 BBB-或 A-3/P-3 等級（視長短期評等而定）。

vi.具市場流動性。

(g)臺灣證券交易所發行量加權股價指數、證券櫃檯買賣中心發行量加權股價指數、道瓊工業平均指數（DJ-INDUS）、紐約綜合股價指數（NYSE COMP）、

⁴⁹ 包括銀行和證券公司等。

紐約標準普爾 500 指數(S&P500)、那斯達克綜合股價指數(NASDAQ COMP)、倫敦金融時報指數 (FTSE-100)、法蘭克福商銀指數 (DAX PRICE)、東京日經 225 指數 (NK-225)、東京東證股指數 (TOPIX)、香港恒生指數 (HSI) 及新加坡海峽時報指數 (STI) 等主要市場指數之權益證券(含可轉換公司債，但不含變更交易方法者，如全額交割之股票)。

(h) 持有符合以下條件之特定集合投資信託基金 (UCITS) 和共同基金：

i. 每日公開報價。

ii. 其投資範圍僅限於前述已列入簡單法合格擔保品之投資工具。

(i) 證券化架構下所定義之再證券化商品，無論其信用評等為何，均為非合格擔保品。

b. 採用簡單法之基本要求：

(a) 擔保品之抵押權或質權之有效期間必須完整覆蓋暴險期間(不得有擔保品期間不對稱情形)。

(b) 至少須每 6 個月重新評價。

(c) 已受合格擔保品市場價值擔保之部位，風險權數為擔保品之風險權數。除符合下列 c 項所敘述之例外情形外，該部分風險權數之底限訂為 20%⁵⁰，剩餘部位之風險權數則為交易對手之風險權數。

c. 採用簡單法時適用最低風險權數 (20%) 之例外情形：

(a) 符合以下所有條件之附買回型交易，且交易對手為市場主要參與者，則風險權數為 0%。如交易對手非市場主要參與者，該交易之風險權數為 10%。

i. 暴險部位與擔保品皆為現金，或依標準法得適用 0% 風險權數之主權國家債權。

ii. 暴險與擔保品之幣別相同。

iii. 屬隔夜交易，或暴險及擔保品均逐日以市價評估並逐日維持擔保比率。

⁵⁰ 簡單法下無須處理幣別不對稱之情形。

- iv. 當交易對手未能依規定補繳保證金時，從最近一次依市價評估日到得處分擔保品之期間，不得超過 4 個交易日。
- v. 交易係透過健全之清算交割系統完成。
- vi. 係以附買回型交易之市場規格化合約完成交易。
- vii. 交易契約須明確規定，當交易對手未依約繳交現金、有價證券、保證金或有其他違約情事時，則交易立即終止。
- viii. 交易對手違約時，不論該交易對手是否已無償債能力或破產，銀行均可立即依法扣押及處分擔保品，以確保債權。

前述市場主要參與者如下：

- i. 主權國家、中央銀行。
- ii. 銀行、證券公司及票券公司；
- iii. 標準法下適用風險權數 20% 之其他金融機構（包括保險公司）。
- iv. 受資本要求或槓桿限制（capital or leverage requirements）規範之共同基金；
- v. 受規範之退休基金，如勞退基金、勞保基金、退撫基金；
- vi. 被認可之結算機構，如臺灣證券交易所、臺灣期貨交易所、證券櫃檯買賣中心、臺灣票券集中保管結算（股）公司。
- vii. 合格集中結算交易對手（QCCPs）。

(b) 屬店頭市場（OTC）之衍生性金融商品工具，其交易如符合逐日依市價評估，且以現金為足額擔保及無幣別不對稱者，其風險權數為 0%；如以主權國家發行之證券為足額擔保，且該證券符合標準法 0% 風險權數之條件，該項擔保交易之風險權數為 10%。但採 SA-CCR 計提衍生性金融商品交易對手信用風險者不適用本項規定。

(c) 如暴險與擔保品係屬同一幣別，且擔保品係現金或本行存款，其風險權數為 0%。

(d)如暴險與擔保品屬同一幣別，且擔保品為符合 0%風險權數之主權國家所發行之有價證券，並以擔保品市場價值八成計算保障範圍，則其擔保品保障債權之風險權數為 0%。

(2)複雜法：銀行得藉由認定擔保品價值來降低暴險額，但必須考慮暴險和擔保品之期間及幣別不對稱所產生之影響。

a.資本需求之計提：

(a)除訂有淨額結算合約之有價證券融資交易之風險抵減後暴險額計算公式另有規定（詳後文），以及採 SA-CCR 計提衍生性金融商品交易對手信用風險者外，其他擔保交易（含未訂有淨額結算合約之有價證券融資交易），風險抵減後之暴險額計算如下：

$$E^* = \text{Max} \{0, [E \times (1 + H_e) - C \times (1 - H_c - H_{fx})]\}$$

其中：

E^* ：風險抵減後之暴險額

E ：暴險部位之現值

H_e ：暴險部位之折扣比率

C ：擔保品現值

H_c ：擔保品之折扣比率

H_{fx} ：擔保品與暴險額幣別不對稱之折扣比率

(b)風險抵減後之暴險額乘上交易對手之風險權數，即為該擔保交易之風險性資產額。

(c)若擔保品為一籃資產，該一籃資產之折扣比率將為 $H = \sum_i a_i H_i$ ，其中 a_i 為 i 資產占該一籃資產（依貨幣單位衡量）之比重， H_i 為適用於 i 資產之折扣比率。

b.複雜法下認定之合格擔保品：

(a)適用簡單法之所有合格擔保品。

(b)未納入簡單法合格擔保品之主要交易所指數，但在簡單法合格擔保品所列經認可之交易所掛牌之權益證券（含可轉換公司債）。

(c)投資範圍包含簡單法合格擔保品及上述權益證券之特定集合投資信託基金（UCITS）與共同基金。

c.採用複雜法之基本要求：

(a) 銀行在考慮擔保品對資本計提影響時，需使用折扣比率以調整交易對手暴險部位及交易對手提供之擔保品價值，並考慮市價變動對兩者可能之未來價值波動，最終得出市價波動調整後之暴險與擔保品價值。除非該暴險部位或擔保品是現金或適用 0%折扣比率者，否則波動調整後之暴險額將高過原暴險額，且波動調整後之擔保品價值將低於原擔保品價值。此外，如果暴險部位和擔保品之幣別不同時，應在考慮未來匯率變動情形下，應向下調整擔保品價值。在考慮市場波動後，調整後暴險部位大於調整後擔保品價值者，銀行應當以兩者之間差額應乘以交易對手之風險權數以得出風險性資產額。

(b) 銀行應按法定折扣比率之規定，並依交易類型、預定持有期間以及依市價評估（marking-to-market）及追繳保證金（remargining）之頻率調整折扣比率。例如，逐日市價評估或追繳保證金之附買回型交易之折扣比率將依據 5 個營業日之持有期間；雖無追繳保證金條款但逐日市價評估以維持擔保比率之擔保貸款交易將適用依據 20 個營業日為持有期間之折扣比率。銀行採用之折扣比率，須依據實際市價評估或保證金追繳之頻率，採用時間平方根之公式予以調整。

d.折扣比率：

(a)法定折扣比率：

計算暴險及擔保品之法定折扣比率詳表 14，該表係假設逐日市價評估或追繳保證金，且持有期間為 10 個營業日，並以百分比表示。

表 14：法定折扣比率

債券發行評等	剩餘期限	主權國家 ⁵¹	其他發行者	證券化暴險
AAA 至 AA-/A-1 及在風險抵減工具 之簡單法下合格擔 保品 a.(c)項內之我 國中央政府公債及 國庫券	≤1 年	0.5	1	2
	>1 年，≤3 年	2	3	8
	>3 年，≤5 年	2	4	8
	>5 年，≤10 年	4	6	16
	>10 年	4	12	16
A+ 至 BBB-/ A-2/A-3/P-3 及在風 險抵減工具之簡單 法下之合格擔保品 ⁵² 之未評等有價證 券	≤1 年	1	2	4
	>1 年，≤3 年	3	4	12
	>3 年，≤5 年	3	6	12
	>5 年，≤10 年	6	12	24
	>10 年	6	20	24
BB+ 至 BB-	各類期限	15	非合格	
主要交易所指數權益證券（包括可轉換公 司債）及黃金		20		
在經認可之交易所掛牌之其他權益證券 （包括可轉換公司債）		30		
特定集合投資信託基金（UCITS）及共同 基金		以基金所投資證券中最高之折扣比率為 準，除非銀行於基金之權益證券投資採拆 解法(LTA)時，得以該基金持有之交易工具 類型所適用之折扣比率採加權平均處理。		
同幣別之現金		0		

i. 對暴險和擔保品因幣別不對稱所產生之匯率風險，其法定折扣比率為 8%（同
樣以持有期間為 10 個營業日及逐日市價評估為基礎）。

ii. 銀行作為有價證券融資交易之借出方，或提供有價證券作為擔保品，當該
有價證券為非合格金融工具（如非投資級公司債等），暴險部位將適用 30%
之折扣比率。銀行為非合格交易工具之借入方，則不適用風險抵減。

(b) 法定折扣比率之調整：

⁵¹ 包括適用風險權數為 0% 之多邊開發銀行。

⁵² 指簡單法下合格擔保品 a.(c)項內我國直轄市政府公債、(e)經信用評等 BBB- 等級（含）以上本國銀行或票券金融公司所保證之未評等短期債務工具，以及(f)符合一定條件，但未經認可之外部信用評等機構評等之債務工具。

對於有價證券融資交易及擔保貸款交易，銀行應依預定持有期間以及依市價評估及追繳保證金之頻率，調整折扣比率。預定持有期間依表 15 之架構區分為：(1)附買回型交易，包括：附買回交易/附賣回交易、有價證券借出及借入，(2)其他資本市場導向之交易，如：店頭衍生性金融商品交易及證券信用交易（margin lending），(3)擔保貸款。對資本市場導向交易與附買回型交易，其契約內容通常含有追繳保證金之條款；但對擔保貸款之交易契約，通常並無此條款。

表 15：不同交易類型及條件下之預定持有期間

交易類型	預定持有期間（T _M ）	最低要求期間（N _R ）
附買回型交易	5 個營業日	逐日
其他資本市場交易	10 個營業日	逐日
擔保貸款	20 個營業日	逐日

上開交易或淨額交易組合所適用之預定持有期間，若有符合附錄三（六）3 中，有關(2)須適用較高之保證金風險期間之規定情形時，則該等交易之預定持有期間應依該段規定處理。

依據保證金追繳或重評價之實際營業天數（最低要求期間為 1 日）使用時間平方根公式按比例調整折扣比率。

例如，銀行使用法定折扣比率時，由於預定折扣比率係以 10 個營業日之預定持有期間表示，故依據交易類型、保證金追繳或重評價之頻率利用下列公式進行增減：

$$H = H_{10} \sqrt{\frac{N_R + (T_M - 1)}{10}}$$

其中

H=折扣比率

H₁₀=該工具 10 個營業日之法定折扣比率

N_R=保證金追繳或重評價之實際營業日數

T_M=依表 15 交易類型預定持有期間

(c)折扣比率為零之條件（Conditions for zero H）：

i. 符合以下所有條件之附買回型交易，且交易對手為市場主要參與者，可採用零折扣比率。

- 暴險及擔保品均為現金，或依標準法得適用 0%風險權數之主權國家債權。
- 暴險及擔保品之幣別相同。
- 屬隔夜交易，或暴險及擔保品均逐日以市價評估並逐日維持擔保比率。
- 當交易對手未能依約定補繳保證金，從最近一次依市價評估日至得處分擔保品之期間，不得超過四個交易日。
- 交易係透過健全之清算交割體系完成。
- 係以附買回型交易之市場規格化合約完成交易。
- 交易契約需明確規定，當交易對手未依約繳交現金、有價證券、保證金或有其他違約情事時，則交易立即終止。
- 交易對手違約時，不論該交易對手是否已無償債能力或破產，銀行均可立即依法扣押及處分擔保品，以確保債權。

ii. 市場主要參與者包括：

- 主權國家、中央銀行。
- 銀行、證券公司及票券公司。
- 標準法下適用風險權數 20%之其他金融機構（包括保險公司）。
- 受資本要求或槓桿限制（capital or leverage requirements）規範之共同基金。
- 受規範之退休基金，如勞退基金、勞保基金、退撫基金。
- 被認可之結算機構，如臺灣證券交易所、臺灣期貨交易所、證券櫃檯買賣中心、臺灣集中保管結算所。
- 合格集中結算交易對手(QCCPs)。

e. 訂有淨額結算合約之有價證券融資交易

(a)若銀行與交易對手所簽訂之淨額結算合約，符合下列條件，得以交易對手為基礎衡量其信用風險抵減效果：

- i. 當發生交易對手無償債能力、破產等違約事件時，未違約之一方有權可以及時終止與結束所有交易；
 - ii. 交易終止與結束時，交易所產生之獲利及損失（包括擔保品之價值）可以淨額結算，亦即提供交易雙方單一之結算淨額；
 - iii. 違約發生時，可允許迅速清算或處分擔保品；
 - iv. 除上述三項所衍生之權利外，當發生違約事件時，不論交易對手是否已無償債能力或破產，淨額結算合約在司法管轄權內都具有法律強制力。
- (b) 同時跨銀行簿及交易簿部位之淨額結算合約交易，必須滿足以下條件：

- i. 所有交易必須逐日以市價評估⁵³；
- ii. 交易使用之擔保品工具須為被認可之銀行簿合格金融擔保品。
- iii. 以法定折扣比率計提具淨額結算總合約下附買回型交易之資本之銀行，均應使用以下公式計算淨額結算合約之風險抵減後暴險額。

$$E^* = \max \left\{ 0; \sum_i E_i - \sum_j C_j + 0.4 \times \text{淨暴險} + 0.6 \times \frac{\text{毛暴險}}{\sqrt{N}} + \sum_{fx} (E_{fx} \times H_{fx}) \right\}$$

其中：

E^* = 淨額交易組合在風險抵減後之暴險

E_i = 淨額結算合約下所有借出現金或有價證券之現值，該借出交易係以附買回或其他提供予交易對手作為擔保品的方式

C_j = 淨額結算合約下所有借入現金或有價證券之現值，該借入交易係以附賣回或其他銀行持有擔保品的方式

$$\text{淨暴險} = \left| \sum_s E_s H_s \right|$$

$$\text{毛暴險} = \sum_s E_s |H_s|$$

E_s = 在淨額交易組合中每筆有價證券之淨現值（為正值）

⁵³ 如同其他附買回型交易一樣，折扣比率之持有期將取決於追繳保證金之頻率。

$H_s = E_s$ 適用之折扣比率

— H_s 於借出有價證券、附買回交易或其他類似類型交易時為正值

— H_s 於借入有價證券、附賣回交易或其他類似類型交易時為負值

N 為單一淨額交易組合中有價證券之個數（有價證券 E_s 小於該淨額交易組合內最大暴險之有價證券 E_s 之 10% 者，該筆有價證券則不予計入個數）

E_{fx} = 與清算幣別不同之各幣別淨部位之絕對值

H_{fx} = 幣別不對稱適用之折扣比率

f. 有價證券融資交易有效折扣比率下限

(a) 以下交易之擔保品有效折扣比率(H)未達下限者，應視為無擔保：

i. 非集中結算之有價證券融資交易，其中融資（即借出現金）非以政府所發行之有價證券作為擔保品，且係提供予非屬銀行暴險⁵⁴、保險、證券、期貨公司，及其他未經本會認可為受審慎監理金融機構之交易對手；

ii. 與上述交易對手進行擔保品升級交易。擔保品升級交易係指銀行出借較高品質之有價證券予交易對手，同時交易對手提供較低品質之有價證券作為抵押之擔保品。

表 16：有效折扣比率下限

擔保品剩餘期限	擔保品有效折扣比率下限(f)	
	企業戶及其他發行者	證券化產品
≤ 1 年債券，及浮動利率債券(FRNs)	0.5%	1%
> 1 年， ≤ 5 年債券	1.5%	4%
> 5 年， ≤ 10 年債券	3%	6%
> 10 年債券	4%	7%
主要交易所指數權益證券	6%	
包含在本架構範圍下之其他資產	10%	

(b) 未包括在淨額交易組合之有價證券融資交易之有效折扣比率計算及範例如下：

i. 借出現金取得擔保品之有價證券融資交易

f：參照表 16

⁵⁴ 參照銀行暴險定義之交易對手。

$$H=(C-E)/E$$

E：暴險部位之現值

C：擔保品現值，交易對手任一方受追繳之擔保品，於追繳時點即認定為收到擔保品（即處理方式與結算期間相互獨立）

例如，借出一筆現金 100 元，收到價值 101 元之 12 年期企業債券作為抵押擔保之交易，H 為 $1\%[(101-100)/100]$ ，f 為 4%，該交易視為無擔保。

ii. 擔保品升級交易

$$f = \left[\left(\frac{1}{1+f_A} \right) / \left(\frac{1}{1+f_B} \right) \right] - 1 = \frac{1+f_B}{1+f_A} - 1$$

$$H = \frac{C_B}{C_A} - 1$$

例如，借出一筆價值 102 之 10 年期企業債券，收到價值 104 之權益證券作為抵押擔保之交易，H 為 $104/102 - 1 = 1.96\%$ ，f 為 $1.06/1.03 - 1 = 2.91\%$ ，該交易視為無擔保。

iii. 符合淨額結算之有價證券融資交易之有效折扣比率計算及範例如下：

$$f_{portfolio} = \left[\left(\frac{\sum_s \left(\frac{E_s}{1+f_s} \right)}{\sum_s E_s} \right) / \left(\frac{\sum_t \left(\frac{C_t}{1+f_t} \right)}{\sum_t C_t} \right) \right] - 1$$

E_s ：每一有價證券（或現金）s 之淨貸出部位

C_t ：淨借入部位，交易對手任一方受追繳之擔保品，於追繳時點即認定為收到擔保品（即處理方式與結算期間相互獨立）

f_s ：淨貸出有價證券之有效折扣比率下限

f_t ：淨借入有價證券之有效折扣比率下限

$$\frac{\sum C_t - \sum E_s}{\sum E_s} \geq f_{Portfolio}$$

例如，符合淨額結算有價證券融資交易組合資訊如下：

實際交易	現金	主權債券	擔保品 A	擔保品 B
下限(f_s 、 f_t)	0%	0%	6%	10%

組合交易	50	100	-400	250
Es	50	100	0	250
Ct	0	0	400	0

$f_{\text{Portfolio}}$	-0.0024
$\frac{\sum C_t - \sum E_s}{\sum E_s}$	0

投資組合折扣比率未達下限者，該淨額交易組合之有價證券融資交易將視為無擔保，上開處理方式應適用於表 16 中收到的擔保品的所有交易，同時在淨額交易組合中，銀行為該證券的淨接收者。

iv. 擔保品有效折扣比率下限之例外情形

以下情形不受折扣比率下限之限制：

- (i) 交易對手為中央銀行之有價證券融資交易。
- (ii) 符合以下條件，並收取現金作為擔保品之有價證券借出交易：
 - 有價證券以長天期到期條件出借（予銀行）時，且證券之出借人將現金擔保品以相同或更短天期再投資。
 - 有價證券以按通知返還或短天期條件出借（予銀行），且證券出借人將現金擔保品投資於符合「解決證券出借與附買回型交易中影子銀行風險之政策架構（Policy Framework for Addressing Shadow Banking Risks in Securities Lending and Repos）」所定有價證券出借人將現金擔保品再投資最低要求之基金或帳戶。

擔保品升級交易中，若具銀行不得將收取之有價證券擔保品再使用之約定，或提供不再使用之聲明，則借出有價證券者亦不受折扣比率下限之限制。

(三) 資產負債表表內淨額結算

1. 適用之規定：

當銀行符合下列規定時，可將表內資產與負債就其淨信用暴險額計算其資本需求：

- (1) 無論交易對手有無償債能力或破產，淨額結算或抵銷協定在各相關司法管轄區內依法均有強制力；

(2)可確定同一交易對手適用於淨額結算合約之資產與負債內容；

(3)對於合約終止風險已有妥善之監視及控管措施；

(4)以淨額基礎監視及控管攸關暴險。

2.計算方法：

銀行採用淨暴險為基礎，即將資產視為暴險，負債視為擔保品，代入前述複雜法之公式以計算風險抵減後之暴險額。

(1)當有逐日以市價評估時，可適用 10 個營業日之持有期間。折扣比率之規定及調整，參考上述擔保品交易之規定；至於期間不對稱之處理，如後述之處理方法。

(2)風險性資產=風險抵減後之暴險額×交易對手之風險權數

(四)保證（包括保險）與信用衍生性金融商品

1.合格保證人（相對保證人）/保障提供人之範圍：

(1)下列信用保障提供者將予以認可：

a.風險權數低於債務人之主權國家實體（包括國際清算銀行、國際貨幣基金組織、歐洲中央銀行、歐盟、歐洲穩定機制、歐洲金融穩定基金，及適用 0%風險權數之多邊開發銀行）、非中央政府公共部門（包括 OECD 之官方輸出信用機構⁵⁵）、國內信用保證機構⁵⁶，銀行（包括其他多邊開發銀行）、保險公司及證券公司。

b.其他信用保障提供者⁵⁷（對證券化暴險提供之信用保障除外），包括由債務人之

⁵⁵ 依本會 108 年 10 月 22 日金管銀法字第 10801347681 號令，考量 OECD 之官方輸出信用機構，多係由各國政府設立或依專法設立，且其所提供之保證或保險之授信業務受官方支持，與我國國內信用保證機構性質類似，爰屬「公共部門」。故銀行承作其所提供之保證或保險，符合合格保證之最低作業要求者，該風險權數得適用其所屬主權國家風險權數之次一等級。另 OECD 之官方輸出信用機構名單，得自 OECD 網址查詢。

⁵⁶ 指經中小企業信用保證基金、農業信用保證基金、海外信用保證基金、原住民信用保證基金及國際合作發展基金所保證之額度，其風險權數得比照本國主權國家之風險權數次一等級（例如對我國中央政府債權適用風險權數為 0%時，則對上述信用保證機構所適用之風險權數為 20%）。有關批次信保之信用風險權數，在承作時依承保金額於保證成數內適用 20%之風險權數，其餘依交易對手決定適用之風險權數。惟銀行對批次信保應依盡職調查相關要求辦理，評估適用此計算方式之妥適性，如評估未妥適，仍須以承保金額一半適用 20%之風險權數，另一半則依交易對手決定適用之風險權數；並須每月核算所辦理批次信保之通報違約金額，如發生某批次信保通報違約金額高於約定代償金額，則該批次應僅在代位清償上限內適用 20%之風險權數，超過代位清償上限則依交易對手決定適用之風險權數計算。

⁵⁷ 經本會核准辦理住宅擔保放款保證之保險公司，如提供之住宅擔保放款保證未符全部合格保證額外作業要求者，得向本會專案申請排除部分額外作業要求。對於以住宅用不動產為擔保之債權，採用貸放比率

母公司、子公司與關係企業提供之信用保障，當其風險權數較債務人為低時。

c.對銀行之證券化暴險提供信用保障者，其於提供信用保障時之外部信用評等應至少為 A- 以上，且於提供信用保障後之外部信用評等亦至少不能低於 BBB-。

信用保障提供人為債務人之母公司、子公司與關係企業時亦同。

(2)主權國家保證與相對保證：

若銀行對其註冊地之主權國家（或中央銀行）以本國幣計價及融資之暴險，得採用較低風險權數時，對該主權國家保證以本國幣計價及融資債權亦得以相同原則處理。如主權國家係提供間接相對保證，且符合下列條件，則該債權亦可被視同有主權國家保證：

a.主權國家之相對保證涵蓋該債權全部信用風險成分；

b.除相對保證無須直接明文保證原始債權外，原始保證與相對保證仍應符合保證之所有作業要求；

c.間接保證應有嚴謹保障效果，且無歷史證據顯示相對保證之保障效果次於主權國家直接保證。

2.合格保證（包括保險）與信用衍生性金融商品合約之最低作業要求

(1)保證與信用衍生性金融商品合約之一般作業要求：

a.保證與信用衍生性金融商品之信用保障效果應直接、明確、不可撤銷及無條件，且銀行（包括信用保障承買人及信用保障提供人）在風險管理流程方面，亦須符合其最低作業要求。

b.保證（相對保證【counter-guarantee】）或信用衍生性金融商品，必須是對保障提供人之直接求償權，信用保障涵蓋範圍須明確定義且無可爭議，且可明確認定受保障之特定暴險或一群暴險。

c.除信用保障買方未依約付款外，信用保障契約應不可撤銷，並不得有條款可允

為基礎決定風險權數之銀行，經此類保證之住宅擔保放款，在其保證額度之有效期間內，得依該保險公司之外部信用評等決定風險權數（詳表 9），惟最低風險權數不得低於 35%。另保險公司提供住宅擔保放款保證予屬同一金融控股公司之銀行，則不適用上述風險抵減。

許信用保障提供人得以單方面取消信用保障，或因被避險暴險部位⁵⁸信用品質惡化，而增加實際保障費用。

- d.合約應為無條件，亦即不應有任何條款，使保障提供人於發生原始交易對手到期無法付款之情事時，得不適時履行其支付義務。

(2)保證之額外作業要求：

- a.在確認交易對手違約或未付款之情況下，銀行即可憑交易文件內容向保證人追償未收回之債權。
- b.保證人可以就保證款項選擇整筆清償，或取代被保證人承擔未來債務之清償義務。
- c.銀行不需先對交易對手採取法律行動，即可依約逕向保證人收取前述款項。
- d.保證人所承擔保證責任已明確文件化。
- e.保證應涵蓋債務人依交易文件所應支付之各類款項，例如名目本金、額外應付款項等。
- f. 當保證僅涵蓋本金時，根據部分保障規定，利息及其他未受保障之款項應視為無擔保。

(3)信用衍生性金融商品合約之額外作業要求

- a.契約雙方明確規範之信用事件至少應包括：

- (a)在標的債務仍有效存在情況下，未依標的債務條款於期限付款（契約如訂有寬限期，該寬限期應與標的債務之寬限期一致）；
- (b)借款人破產、無能力還款、倒閉或以書面承認可能無能力支付到期債務，以及其他類似事件；及
- (c)當標的債務之債務重組涉及本金、利息、其他費用之寬減或延期，而造成信用損失事件（例如壞帳沖銷、提列備抵呆帳或借記其他損失科目）。當標的債務重組並非被定義為信用事件時，則依部分保障之相關規定處理。

⁵⁸ 不可撤銷條款並非要求信用保障與暴險期限完全配合，但不允許保障提供人於事後縮短事前已同意之期限。後文有關期間不對稱之規定，將說明有關贖回權（call option）之信用保障剩餘期限的處理方式。

- b.當信用衍生性金融商品所保障之債務未包括標的債務時，則依下列第g項規定，決定其資產不對稱是否允許認列信用抵減效果。
- c.依據期間不對稱之規定，信用衍生性金融商品在標的債務違約寬限期尚未屆滿時，不得認定違約而終止（該寬限期係用以決定未依約付款是否構成債務違約之條件）。
- d.以現金結算之合格信用衍生性金融商品，就資本目的，要有嚴格之評價程序，以可靠估計損失，且應明確規定標的債務發生信用事件後，於約定期間以內仍可取得標的債務之評價資訊。信用衍生性金融商品定義之現金結算目的之參考債務與標的債務不同時，則依下列第g項規定決定其資產不對稱是否被允許認列信用抵減效果。
- e.當信用保障承買人（信用保障買方）必須移轉標的債務予信用保障提供人（信用保障賣方），始得完成結算程序時，則標的債務之約定條款必須述及交易雙方及相關第三人均不得拒絕或延遲辦理此類移轉。
- f.對於信用事件是否發生之有權決定者必須明確定義，本決定權不得單屬信用保障提供人，信用保障承買人必須有權力及能力於信用事件發生時，通知信用保障提供人。
- g.信用衍生性金融商品標的債務與參考債務（如用於決定現金結算價值之債務或可交付債務）如符合下列條件，則資產不對稱情形可被允許：(a)參考債務之受償順位與標的債務相同或較低，及(b)參考債務與標的債務屬同一債務人（即同一法律個體），且備有具法律強制力之交叉違約或交叉加速條款。
- h.標的債務與用於確認信用事件是否發生之債務，其不對稱可被接受，惟應同時符合下列條件：(a)後者之受償順位與標的債務相同或較低，(b)後者之債務與標的債務屬同一債務人（即同一法律個體），且備有法律強制力之交叉違約或交叉加速條款。

3.被認可之信用衍生性金融商品種類：

只有信用違約交換契約(credit default swaps)及總收益交換契約(total return swaps)

提供之信用保障，始得予以承認信用衍生性金融商品之風險抵減效果。其他類型之信用衍生性金融商品目前不予承認。至於銀行針對其銀行簿暴險所發行涉及現金給付之信用連結式債券（cash funded credit linked notes），若符合信用衍生性金融商品之標準，將被視為現金擔保交易，另依擔保交易之規定處理。若銀行透過總收益交換契約購買信用保障，並將交換之淨額入帳為淨收入，但對受保障之資產價值惡化未予評估入帳（透過降低公允價值或增加提存之方式），該信用保障將不予認可。

4.風險權數：

受保障（有擔保）部位之暴險得適用保證或信用保障提供人之風險權數，而未受保障（無擔保）部位之暴險則適用標的交易對手之風險權數計算。

5.違約支付門檻：

賠付之重大門檻（Materiality thresholds），即損失事件之應賠償額如低於此重大門檻時將不需給付，等同購買信用保障銀行本身保留之第一損失部位，該部位應適用1,250%之風險權數。

6.信用風險抵減價值之調整：

(1)部分保障（proportional cover）

a.當標的債務之債務重組未在信用衍生性金融商品合約之保障內，但信用衍生性金融商品合約符合前述之額外作業要求時，則允許部分承認信用衍生性金融商品之信用抵減效果。當信用衍生性金融商品之保障金額小於或等於標的債務金額時，得承認保障金額之60%。當信用衍生性金融商品之保障金額大於標的債務金額時，則得承認之保障金額將以標的債務金額之60%為上限⁵⁹。

b.銀行與保證人或信用保障提供人按比例分擔損失，則資本抵減亦將按比例處理，將有信用保障之暴險部位按部分保障比例適用合格保證人/信用衍生性金融商品之方式處理，剩餘部分則視為無信用保障。

(2)幣別不對稱（Currency Mismatches）

⁵⁹ 關於60%認定因子，本會必要時得考量額外資料後，再加以調整。

當信用保障幣別與暴險幣別不同時，則產生幣別不對稱。有信用保障之暴險將以折扣比率 H_{FX} 來予以調降。

$$G_A = G \times (1 - H_{FX})$$

其中：

G = 信用保障之名目金額。

H_{FX} = 信用保障及標的債務間幣別不對稱適用之折扣比率。

幣別不對稱折扣比率係依據 10 個營業日持有期間（假設每日依市價評估），其折扣比率為 8%。另折扣比率應依據信用保障重新評價之頻率，使用前述規定之時間平方根公式進行調整。

(3)期間不對稱（Maturity Mismatches）

a.計算加權風險性資產時，當信用保障約定（如避險工具）之剩餘期間小於暴險部位之剩餘期間時，即發生期間不對稱。

b.暴險之期間及避險工具之期間均應符合保守穩健原則。標的暴險之有效期間，應考量寬限期並以交易對手預計履行其義務前之最長可能剩餘期間為標準。至於避險工具所隱含選擇權（embedded option）將縮短避險工具之期間，應予納入考量並採用最短之可能有效到期日。如信用保障賣方有提前贖回權（call）時，則其到期日將為第 1 個可贖回日期。如購買信用保障之銀行有提前賣回權，且避險工具之條款自始即含有鼓勵銀行於合約到期日前執行賣回權之誘因時，則至第 1 個可賣回日期將視為有效到期期限。例如，當一個漸增式（step-up）成本隨時間增加時，有效到期期限將為屆第 1 個可贖（賣）回日之剩餘期間。

c.有期間不對稱之信用保障約定，僅於其原始期間大於或等於 1 年且剩餘期間大於或等於 3 個月始予以承認。

d.當合格信用風險抵減工具（擔保品、資產負債表表內淨額結算、保證與信用衍生性金融商品）有期間不對稱之情況，應以下列公式調整。

$$P_a = P \times (t - 0.25) / (T - 0.25)$$

其中：

P_a =調整期間不對稱後之信用保障值。

P =經所有折扣調整後之信用保障值（例如，擔保品金額、保證金額）。

t = T 或信用保障約定之剩餘期間日數二者中最小值，以年表示。

T =5 或暴險部位之剩餘期間日數二者中最小值，以年表示。

7.其他與信用風險抵減工具處理方式有關之項目：

(1)多重信用風險抵減工具之處理方式

假如銀行使用多種信用風險抵減工具以保障單一暴險部位（例如同時以部份擔保品及部份保證來保障一項暴險），則銀行需將此一暴險部位切割為數個分別被各類風險抵減工具保障之部份（例如，部分被擔保品保障，部分被保證保障），並且分別計算每一個部份之加權風險性資產。當由單一保障提供者提供之信用保障有不同之到期日時，亦須切割為不同之部份。

(2) 第一違約及其後續順位之違約信用衍生性金融商品非屬合格風險抵減工具，無法提供任何資本抵減效果。

(3)分券保障（Tranched cover）

銀行將暴險部位之部分風險以一個分券或多個分券移轉給一個或多個信用保障提供者，同時保留暴險一定程度之風險，當已轉移風險與保留風險之優先求償順位不同時，銀行所取得優先順位分券（第二損失部位）或較低順位分券（第一損失部位）之信用保障，須適用證券化架構之規定。

四、基金權益證券投資之風險性資產計算釋例

【範例 1】拆解法（LTA）

(一)基本假設：銀行採標準法計算信用風險之風險性資產，並持有一檔追蹤權益指數基金 20%之股權，該基金投資內容如下表，其中遠期契約到期日小於 1 年，且透過合格集中結算交易對手辦理結算（名目本金為\$100）。

資產	金額	負債	金額
現金	\$20	應付票據	\$5
政府債券（評等 AAA）	\$30	權益	

應收變動保證金-遠期契約	\$50	股權	\$95
合計	\$100	合計	\$100

該基金資產負債表規模\$100，其暴險之風險權數依據現金（風險權數 0%）、政府債券（風險權數 0%）及集中結算之遠期契約（風險權數 2%）之比重予以加權平均；遠期契約之名目本金則適用其連結的標之權益暴險之風險權數（100%），並對交易對手信用風險計提資本；因該遠期契約係透過集中結算交易對手辦理結算，故無須計提信用風險評價調整（CVA）資本。

(二) 基金槓桿倍數=100/95≈1.05。

(三) 假設遠期契約重置成本為 0，無保證金，標的為單一指數長部位，有效名目本金為 \$100，附加金額 = \$100×20%=\$20，EAD = 1.4×(0+\$20)=\$28（以 SA-CCR 計算）。

(四) 該基金之加權風險性資產計算如下：

$$\begin{aligned} & \text{基金平均風險權數} \times \text{槓桿倍數} \times \text{權益投資} = [(\text{加權風險性資產}^{\text{現金}} + \text{加權風險性資產}^{\text{債券}} \\ & + \text{加權風險性資產}^{\text{標的資產}} + \text{加權風險性資產}^{\text{遠期契約}} + \text{加權風險性資產}^{\text{交易對手信用風險}}) / \text{基金總資} \\ & \text{產}] \times \text{槓桿倍數} \times \text{權益投資} = [(\$20 \times 0\% + \$30 \times 0\% + \$100 \times 100\% + \$50 \times 2\% + \$28 \times 2\%) / 100] \\ & \times 1.05 \times (20\% \times 95) = \$20.26。 \end{aligned}$$

【範例 2】委託基礎法（MBA）

(一) 基本假設：A 基金資產\$100，委託契約中敘明該基金係追蹤權益指數，除可持有現金及股票外，亦可投資多頭部位之權益指數期貨，最大名目本金可達基金之資產規模（\$100），即該基金表內及表外之暴險可達\$200。

(二) 假設委託契約所定之最大財務槓桿倍數為 1.1，銀行持有該基金 20%股權，即投資 \$18.18（\$100×20%/1.1）。

(三) 該基金表內暴險\$100 適用之風險權數，係以權益證券型暴險之風險權數（100%）計算：

$$\text{加權風險性資產}^{\text{表內}} = \$100 \times 100\% = \$100。$$

(四) 假設基金投資衍生性金融商品部位已達上限，即名目本金\$100，其風險權數依標的

資產為權益證券，適用 100%風險權數，故其最大名目本金之加權風險性資產^{標的資產}為
 $\$100 \times 100\% = \100 。

(五)計算衍生性金融商品之交易對手信用風險：假設期貨契約重置成本未知，則可利用
名目本金最大值作為近似值，即\$100，並加上以 15%轉換係數計算，故暴險額為\$115。
另假設該遠期契約於合格集中結算交易對手清算，適用 2%風險權數，且無須計提信
用風險評價調整，故加權風險性資產^{交易對手信用風險}為 $\$115 \times 2\% = \2.3 。

(六)該基金之加權風險性資產計算如下：

加權風險性資產^{表內} + 加權風險性資產^{標的資產} + 加權風險性資產^{交易對手信用風險}
 $= \$100 + \$100 + \$2.3 = \202.3 。

(七)槓桿倍數之調整： $\$202.3 / \$100 \times 1.1 = 222.53\%$ （低於 1250%之上限）。

(八)銀行對該基金之權益證券投資金額\$18.18，其加權風險性資產 $= \$18.18 \times$
 $222.53\% = \$40.46$ 。

【範例 3】槓桿倍數之調整

(一)基本假設：A 基金資產\$100，投資於公司債，其股東權益為\$5、負債為\$95

財務槓桿倍數 $= 100 / 5 = 20$ 。

(二)案例一：A 基金主要投資於低評等公司債，資產包括現金\$10、評等 A+至 A-債券
\$20、評等 BBB+至 BB-債券\$30，以及評等低於 BB-債券\$40

該基金平均風險權數 $= (\$10 \times 0\% + \$20 \times 50\% + \$30 \times 100\% + \$40 \times 150\%) / \$100 = 100\%$

該基金槓桿倍數為 20，依槓桿倍數調整後之風險權數為 2000%，故風險權數為
1,250%（上限）。

(三)案例二：A 基金主要投資於高評等公司債，資產包括現金\$5、評等 AAA 至 AA-債
券\$75，以及評等 A+至 A-債券\$20

該基金平均風險權數 $= (\$5 \times 0\% + \$75 \times 20\% + \$20 \times 50\%) / \$100 = 25\%$

該基金財務槓桿倍數為 20，依槓桿倍數調整後之風險權數為 500%（低於 1,250%之
上限）。

貳、信用風險內部評等法（簡稱 IRB 法）

一、總論

（一）經本會核准使用內部評等法（Internal Ratings-Based Approach，以下簡稱 IRB 法）之銀行，應依據本規定之程序與標準計算各風險成分估計值，以計提信用風險最低適足資本。

（二）前項所述之最低資本，係指在 IRB 法架構下信用風險之非預期損失（Unexpected Losses，以下簡稱 UL）；至於預期損失（Expected Losses，以下簡稱 EL）之處理詳述於後續之第六部分。

（三）在 IRB 法架構下，各類資產之資本計提，應具下述三項要素：

- 1、風險成分：由銀行自行估計或由本會提供之風險成分估計值，包括違約機率（Probability of Default，以下簡稱 PD）、違約損失率（Loss Given Default，以下簡稱 LGD）、違約暴險額（Exposure At Default，以下簡稱 EAD）⁶⁰，以及有效到期期間（Effective Maturity，以下簡稱 M 或到期期間）⁶¹。
- 2、風險權數函數：將風險成分轉換為風險性資產，並計提法定資本之計算公式。
- 3、最低作業要求：銀行採用 IRB 法衡量特定資產風險成分者，應符合最低作業標準。

（四）本規定未明確說明之其他暴險，銀行就其非預期損失計提資本時，均依標準法規定辦理。

二、暴險部位之種類

（一）一般性說明

- 1、銀行必須將銀行簿之資產，依據本規定之資產類別與標準進行資產分類⁶²。
- 2、銀行基於長期一致之風險管理與最低資本計提實務經驗，經本會同意，得彈性調整資產分類之方式與標準。

⁶⁰違約暴險額及總和損失準備之計算範圍皆不含已除列資產。

⁶¹零售型暴險無須估計有效到期期間。

⁶²證券化暴險之處理，請依「證券化」章節規定辦理。

（二）企業型暴險定義

1、企業型暴險

指對企業及法人之債權。所稱企業及法人包括公司、合夥、獨資企業、營利性質之國營事業、財團法人機構。如前述對象之暴險符合零售型暴險條件者，得列為零售型暴險⁶³。

2、企業型暴險下之特殊融資暴險

(1)企業型暴險下，其暴險如同時具備以下所有特性，應歸類為特殊融資暴險：

- a、此類貸款通常是為支應借款機構（通常稱為特殊目的機構（SPE, Special Purpose Entity））融通或經營其實質資產；
- b、借款機構除融資資產外，通常並無重要資產或業務，致其還款來源主要仰賴於融資資產持續營運之收入；
- c、於融資條件中，通常銀行對產生還款來源之資產可取得相當程度之控制權。

(2)若貸款之主要還款來源，係來自於基礎穩健、多角化經營、信譽良好且有還款契約保護之債務人；或其還款來源係仰賴借款企業之良好財務狀況及償債能力，而非過度依賴於所質押之資產，則應將該類授信歸類為一般企業型暴險。

(3)特殊融資依特性之不同可區分為五類：專案融資、標的融資、商品融資、收益性不動產融資及高風險商用不動產融資。

a、專案融資

專案融資係指貸款人將此專案產生之收入作為主要還款來源及債權保障之融資方式，一般具備大型、複雜及設備昂貴之特性，例如：電廠、化學工廠、採礦事業、交通基礎設施、環保、通訊基礎設施等。其貸款用途包括：新建、擴建、改善或為再融資。

b、標的融資

⁶³對個人之暴險，但不符合零售型暴險之相關規範者，應列為企業型暴險部位。

標的融資係指債務人取得融資之資金係用於購置特定標的物，如：船舶、航空器、衛星、鐵軌車、船隊等，且將標的物設定抵押權予債權人，並以該特定標的物所產生之收入為還款來源。主要收入來源亦可為將該標的物出租予一個或多個承租人所產生之租金收入。

c、商品融資

商品融資為結構性短期貸款，對交易所交易商品（例如：原油、金屬、農作物等）之保留款、存貨、或應收款提供融資，而以商品出售為償還來源，借款人不從事其他業務且無其他重大資產。其結構化之融資特性主要目的係用以加強借款人之信用，該項交易之信用係反映於該交易之自償性與流動性，及該交易設計架構之健全程度，而非反映借款人本身之信用狀況。

d、收益性不動產融資

針對收益性不動產（如：出租辦公大樓、零售商場、住家公寓及大樓、廠辦倉儲、飯店等）之融資，其借款人可為特殊目的機構、不動產營建公司或控股公司。上述借款人雖有其他收入來源，惟其償還來源係以該不動產之出租或出售收入為主。

e、高風險商用不動產融資

符合下列要件者，為高風險商用不動產融資：

- (a)該不動產之償還來源係以該不動產之出租或出售收入為主，且其違約率之波動性較高（即在承作時該資產之出售或出租可能性及未來還款來源均甚具不確定性）。
- (b)屬土地購買、開發及建築（ADC, Acquisition, Development and Construction）未完工階段之貸款。

（三）主權國家型暴險定義

主權國家型暴險之交易對象，包括中央政府、中央銀行，國際清算銀行、國際

貨幣基金、歐盟中央銀行及歐盟、地方政府、非營利國營事業⁶⁴、以及適用標準法下風險權數為「零」之多邊開發銀行。

（四）銀行型暴險定義

銀行型暴險之交易對象，包括銀行、票券金融公司、信託投資公司、信用合作社、農漁會信用部、全國農業金庫、金融控股公司、集中結算交易對手(CentralCounterparty, CCP)、郵政儲金匯兌業及標準法下不適用風險權數為「零」之多邊開發銀行。

（五）零售型暴險定義

1、一般性條件

零售型暴險須符合下列所有條件⁶⁵：

(1)對自然人或中小企業之小額暴險

a、對自然人之暴險：如循環信用額度與一般信用額度（例如信用卡、透支、由金融工具擔保之零售型融資額度）、個人定期貸款、租賃（例如分期付款、車貸與租賃、學生與教育貸款、個人融資等）及住宅抵押貸款等。單一銀行對個人之所有暴險額(不含以下定義之住宅抵押貸款、合格循環零售型暴險)不得超過 2 千萬元，但本會得視銀行風險管理實務運作情況，個案核准調整上述限額。

b、對中小企業⁶⁶之小額暴險：單一銀行對中小企業之所有暴險額(不含以下定義之住宅抵押貸款、合格循環零售型暴險)不超過新臺幣 4 千萬元，但本會得視銀行風險管理實務運作情況，個案核准調整上述限額。

(2)龐大之暴險數量並以組合方式管理

指零售型暴險係銀行以組合方式為基礎(pooled basis)進行管理⁶⁷之大規模組合(pool)暴險，組合內對單一交易對手之暴險總額，不得超過零售型暴險總額

⁶⁴營利性質之國營事業應列為企業型暴險。

⁶⁵有任一條件不符合時，則應歸類於企業型暴險。

⁶⁶指國內應符合「中小企業發展條例」所訂中小企業認定標準。若銀行採行其他認定標準，須經本會核准。

⁶⁷應就相同風險特性之暴險組合區隔進行風險評估及量化。然而，這並未禁止零售型暴險部位在風險管理程序中部分階段採個別方式管理及評等。

之 0.2%。

2、零售型暴險分類

零售型暴險有以下三種次分類：住宅抵押貸款、合格循環零售型暴險、其他零售型暴險。

(1)住宅抵押貸款

凡對個人以住宅⁶⁸為擔保品之授信（包括第一順位及次順位、中長期分期償還貸款及循環額度購屋融資），不論暴險部位大小，皆視為住宅抵押貸款。惟銀行必須訂定明確之授信政策，例如單筆金額上限、單一借款人最多貸放戶數、貸放成數比等限制。

(2)合格循環零售型暴險

合格循環零售型暴險必須符合下列條件：

a、循環性、無擔保且非承諾性之暴險。

b、對個人之暴險，其最大暴險金額為新臺幣 4 百萬元。

c、應向本會證明其組合平均損失率之波動程度（損失率之標準差÷平均損失率）低於其他零售型暴險（尤其是在違約機率較低之區間）。合格循環零售型暴險組合損失率之資料應予保留，以利進行損失率波動程度之分析。

合格循環零售型暴險分為純粹交易使用者和動用循環者暴險。純粹交易使用者係指持有信用卡和簽帳卡額度之債務人，在過去 12 個月的每個計劃還款日均全額償付其帳單餘額⁶⁹。若為透支額度之債務人在過去 12 個月內沒有動用任何額度，亦視為純粹交易使用者。若非屬合格循環零售型純粹交易使用者暴險則屬於合格循環零售型動用循環者暴險。

(3)其他零售型暴險

其他零售型暴險係指符合零售型暴險一般條件，但不屬於住宅抵押貸款、合格循環零售型暴險之零售型暴險。

⁶⁸參照信用風險標準法之住宅用不動產暴險中，對居住性質之定義。

⁶⁹指銀行提供財團法人聯合徵信中心之信用卡繳款狀況，其過去 12 個月之繳款狀況為不須繳款或全額繳清。其中不包括客戶辦理「信用卡帳單分期」、「信用卡預借現金」及「信用卡分期預借現金」等業務後，再全額償付帳單餘額者。

（六）權益證券型暴險定義

此資產類別涵蓋信用風險標準法定義之「權益證券暴險」及「基金權益證券投資」。

（七）合格買入應收帳款定義

合格買入應收帳款應區分為零售型與企業型二類，其定義如下：

1、零售型應收帳款

零售型應收帳款應符合本規定之零售型暴險標準，採用組合方式管理，且符合買入應收帳款及 IRB 法最低作業要求之規範。

2、企業型應收帳款

買入企業型應收帳款之銀行，應依企業型暴險之作業規範，評估個別債務人之違約風險。若同時符合合格買入應收帳款以及組合管理法之最低作業要求，且銀行評估個別債務人之違約風險有實質上之困難者(例如，資產擔保證券化架構下之買入應收帳款，無法評估個別債務人之違約風險)，經本會同意，得採用組合方式管理企業型應收帳款。

銀行針對企業型應收帳款採組合方式管理者，除須符合組合管理之最低作業要求外，並須符合下列條件：

- (1)應收帳款係向無關之第三者購入，非由銀行自行產生。
- (2)應收帳款之出售者與債務人應無直接利害關係(例如關係企業間之應收帳款，或企業間互為買賣雙方之對銷帳戶即不符合本條件)⁷⁰。
- (3)買入銀行對整體應收帳款之收益具有全部或比例之求償權⁷¹。
- (4)單一交易暴險額以新臺幣 4 百萬元為上限，超過此上限者，必須以個別管理方式，計提資本。

另應收帳款之現金流量係為違約風險之主要保障，在銀行能符合相關作業要求下，銀行採組合管理方式管理，得不受對應收帳款賣方有無追索權之影響。

⁷⁰對銷帳戶(Contra-account)係指客戶與同一公司互做買賣。此風險係雙方結清時非以現金交割而是以債務相抵，彼此間無實際支付而用發票互抵。此類實務在開庭審議中易喪失對擔保品的請求權。

⁷¹對分券收益之請求權(例如第一損失部位、第二損失部位等)則適用於證券化處理原則。

三、基礎內部評等法與進階內部評等法

(一) 一般性規定

在內部評等法架構下，銀行可選擇採用基礎內部評等法（以下簡稱「基礎法」）或進階內部評等法（以下簡稱「進階法」）。於基礎法下，銀行必須自行估計 PD，其他風險成分則依本規定處理；在進階法下，銀行必須自行估計 PD、LGD、EAD 及 M。無論採基礎法或進階法，銀行均必須使用本規定之風險權數公式，計算信用風險性資產。

(二) 不同資產類別之適用規定

1、企業型暴險

(1) 一般(非特殊融資)

在基礎法下，銀行必須自行估計各等級借款人之 PD，其他風險成分(LGD、EAD 及 M)則依本規定辦理。在進階法下，銀行必須自行估計所有風險成分，惟對於下列對象之暴險不適用進階法：

a、年營收⁷²大於新臺幣 200 億元之企業。

b、屬企業型暴險之金融機構⁷³。

(2) 特殊融資

銀行針對特殊融資暴險，如未能符合 PD 估計之相關最低作業要求時，必須採用「法定分類法」(Supervisory Slotting Criteria Approach)⁷⁴。

銀行如已符合風險成分之相關最低作業要求，則可依上述規定，選擇採用基礎法或進階法計算特殊融資之風險權數。惟高風險商用不動產融資應採用其所適用之較高相關係數公式計算風險權數。

2、銀行型暴險

銀行型暴險不適用進階法；基礎法之規定同企業型暴險。

⁷²在評估上述營收門檻時，係依中華民國銀行公會會員徵信準則規範對授信戶應徵提之財務報表或資料為準，並以合併財務報告為優先判斷，且營收門檻必須為近三年的平均，或銀行每三年更新一次最新的金額。

⁷³指註 84 之受監理金融機構與註 85 之非受金融監理機關監理之機構。

⁷⁴詳附錄二。

3、主權國家型暴險

主權國家型暴險之相關規定與企業型暴險相同。

4、零售型暴險

零售型暴險不適用基礎法；在進階法下，銀行必須自行估計PD、LGD及EAD。

5、合格買入應收帳款

(1)合格買入企業型應收帳款

在符合最低作業要求下，可採用基礎法或進階法，然採用進階法僅限於符合適用進階法資格的企業。

(2)合格買入零售型應收帳款

與零售型暴險相同，僅能使用進階法。

6、權益證券型暴險

權益證券型暴險僅適用標準法。

四、採行 IRB 法之規定

(一) 申請 IRB 法之最低門檻

- 1、銀行資產規模⁷⁵達新臺幣 2.5 兆元以上，且符合財務健全性⁷⁶及守法性⁷⁷，擬申請採行 IRB 法計提資本者，應先向本會申請試辦。
2. 經本會審核銀行符合最低作業要求，並獲准進行試辦者，試辦期間為 1 年，該段期間內銀行仍應以標準法計算資本適足率，銀行應於試辦期滿後，檢具由稽核單位會同法令遵循、風險管理等相關單位針對前開事項執行妥適性之查

⁷⁵資產規模係指銀行申請時最近一期經會計師查核簽證之個體財務報告資產負債表之表內資產總額。

⁷⁶財務健全性為銀行須符合下列所有條件：

- (一) 最近半年度普通股權益比率、第一類資本比率及資本適足率應分別達百分之九點五、百分之十一及百分之十三以上。
- (二) 最近半年度財務報表經會計師查核簽證出具無保留意見或修正式無保留意見，且無虧損及累積虧損情形。
- (三) 最近半年度第一類授信資產提列比率達百分之一以上，且其他各類授信資產之備抵呆帳及保證責任準備皆已提足。
- (四) 最近半年度逾期放款比率未超過百分之一、備抵呆帳覆蓋率達百分之一百以上。

⁷⁷ 守法性係指銀行最近一年內未發生與申請案有直接關聯之違反金融法規受本會重大裁罰或處分。但上開情事已具體改善、提出具體可行改善措施並經本會認可，不在此限。

核報告及整體試辦情形，提報董事會通過後函報本會。依銀行所報試辦結果，本會得視情形要求銀行延長試辦期間 1 年，總計試辦期間最長 2 年。銀行於試辦期間屆滿，並經本會核准後，始得採行 IRB 法。

3. 本會採分階段進行審查，包括初審、複審、實地審查及試辦等階段，於受理申請案件後 1 年 10 個月內完成審查(如遇試辦期間延長，審查期間亦隨之延長)，並將審查決定以書面通知申請人。

(二) 各資產類別分階段導入規定

- 1、銀行得依下列資產類別，分別決定是否採用 IRB 法，但銀行首次申請時應至少包含企業型暴險-一般企業型暴險。一旦銀行就某一資產類別之部份部位採用 IRB 法，則應規劃逐步將 IRB 法擴展至該資產類別之所有部位。

- (1)主權國家型暴險
- (2)銀行型暴險
- (3)企業型暴險-一般企業型暴險
- (4)企業型暴險-特殊融資
- (5)零售型暴險-合格循環零售型暴險
- (6)零售型暴險-住宅抵押貸款
- (7)零售型暴險-其他零售型暴險
- (8)買入應收帳款-買入企業型應收帳款
- (9)買入應收帳款-買入零售型應收帳款

- 2、銀行就上述資產類別如可選擇申請基礎法或進階法時，應採循序漸進方式，先申請基礎法，待經本會核准並實施基礎法滿 1 年後，始得申請進階法。

- 3、採用 IRB 法之銀行，得經本會核准，得依下列方式就單一資產類別採取分階段導入：(i)同一業務單位，跨暴險部位採用 IRB 法；(ii)同一資產類別，跨業務單位採用 IRB 法；(iii)對特定風險成分由基礎法轉為進階法。

- 4、對於採用 IRB 法之資產類別，銀行必須擬定具體之執行計畫，詳述該資產類別之所有暴險部位及各業務單位之導入時程及範圍，該項計畫須經本會核准，

且必須符合可行性與合理性原則，不得藉由在各業務單位間採用不同資本計提方法，以降低銀行整體資本需求。

5、就採用 IRB 法之資產類別內，金額與預期風險不具重大性之暴險，或銀行之非主要業務單位及其他等因素，經本會核准，得排除於實施 IRB 法之範圍，其資本要求依標準法之規定計提，本會得就此類部位要求計提額外資本。

五、各類暴險風險性資產與應計提資本之計算

(一) 企業型暴險（主權國家型及銀行型暴險相同）

1、風險性資產計算公式

對於未違約之暴險部位，其風險性資產計算公式如下^{78 79}：

$$\text{相關係數 (R)} = 0.12 \times \left[\frac{1 - e^{(-50 \times PD)}}{1 - e^{(-50)}} \right] + 0.24 \left[1 - \left(\frac{1 - e^{(-50 \times PD)}}{1 - e^{(-50)}} \right) \right]$$

$$\text{到期期間調整 (b)} = [0.11852 - 0.05478 \times \ln(PD)]^2$$

資本計提率(K)⁸⁰ =

$$\left[\text{LGD} \times N \left[\frac{G(PD)}{\sqrt{(1-R)}} + \sqrt{\frac{R}{1-R}} \times G(0.999) \right] - PD \times \text{LGD} \right] \times \frac{(1 + (M - 2.5) \times b)}{(1 - 1.5 \times b)}$$

$$\text{風險性資產(RWA)} = K \times 12.50 \times \text{EAD}$$

對於已違約之暴險，其資本計提率(K)為違約資產之 LGD（已考量回收期間之額外非預期損失）減其預期損失率（依當時經濟狀況及額度特性之最佳估計值），二者差額為正數者（該差額為負數時以零計算）。

2、相關係數之調整

⁷⁸ln 表示自然對數。

⁷⁹N(X)定義為標準常態分配(註：隨機變數 X 服從標準常態分配，其平均數為 0，標準差為 1)之累積分配函數(CDF)，G(Z)定義為 N(X)之反函數，亦即 N(x)=Z。標準常態分配之 CDF 與其 CDF 之反函數皆可在 EXCEL 找到相對應之函數 NORMSDIST 以及 NORMSINV。

⁸⁰對任何單一主權國家型暴險，若資本計提計算結果為負值時，銀行必須對此暴險部位的資本計提設定為零。

(1) 營收規模調整

對於年營收⁸¹小於新臺幣 5 億元之企業型暴險⁸²，其適用之相關係數為：

$$R_SME = 0.12 \times \left[\frac{1-e^{(-50 \times PD)}}{1-e^{-50}} \right] + 0.24 \times \left[1 - \left(\frac{1-e^{(-50 \times PD)}}{1-e^{-50}} \right) \right] - 0.04 \times \left[1 - \left(\frac{S-0.5}{4.5} \right) \right]$$

其中 S 代表企業合併年營收(新臺幣億元)，當小於 0.5 億元時，則以 0.5 代入。

(2) 金融機構之調整

對於總資產⁸³大於新臺幣 3 兆元之受監理金融機構⁸⁴，或非受金融監理機關監理之機構⁸⁵，其適用之相關係數為：

$$R_FI = 1.25 \times \left\{ 0.12 \times \left[\frac{1-e^{(-50 \times PD)}}{1-e^{-50}} \right] + 0.24 \times \left[1 - \left(\frac{1-e^{(-50 \times PD)}}{1-e^{-50}} \right) \right] \right\}$$

3、特殊融資暴險

(1) 銀行在特殊融資暴險採用 IRB 法，其中 PD 估計尚未符合 IRB 法最低作業要求者，須依「法定分類法」，將特殊融資暴險之內部評等對照至五個風險等級，各等級對應之非預期損失風險權數及外部信用評等之對照如下表：

表 1：其他特殊融資(專案融資、標的融資、商品融資及收益性不動產融資)法定分類之非預期損失風險權數與外部信用評等

風險等級	健全	良好	滿意	略弱	違約
風險權數	70%	90%	115%	250%	0%
外部信用評等	BBB-以上	BB+至 BB	BB-至 B+	B 至 C-	N/A

⁸¹係依中華民國銀行公會會員徵信準則規範對授信戶應徵提之財務報表或資料為準，並以合併財務報告為優先判斷。當企業合併年營收資料無法取得或明顯不合理者，銀行得以企業合併資產取代合併營收計算企業規模調整數(S)。

⁸²屬於企業型暴險之金融機構不適用營收規模調整。

⁸³係依中華民國銀行公會會員徵信準則規範對授信戶應徵提之財務報表或資料為準，並以合併財務報告為優先判斷。資產規模之判定將採用最近一期經會計師查核簽證之財務報表。

⁸⁴受監理金融機構包含銀行型暴險、保險業、證券業、期貨業及其他經本會認可為受審慎監理之金融機構。

⁸⁵依據原文係指主要營業包含 the management of financial assets, lending, factoring, leasing, provision of credit enhancements, securitisation, investments, financial custody, central counterparty services, proprietary trading and other financial services activities identified by supervisors 之機構。

表 2：高風險商用不動產融資法定分類之非預期損失風險權數與外部信用評等

風險等級	健全	良好	滿意	略弱	違約
風險權數	95%	120%	140%	250%	0%
外部信用評等	BBB-以上	BB+至 BB	BB-至 B+	B 至 C-	N/A

- (2)除收益性不動產及高風險商用不動產融資以外，若特殊融資剩餘之到期期間低於 2.5 年，且銀行之風險評估方式或該企業之合格信用評等優於銀行依法定分類法之分類結果時，經本會同意，銀行得將其他特殊融資歸類為“健全”之暴險，適用 50%之風險權數，將歸類為“良好”者，適用 70%之風險權數。
- (3)銀行若能符合自行估計風險成分之相關規定，則可依企業型暴險之 IRB 基礎法或進階法之規定，計算各類型特殊融資之風險權數。惟高風險商用不動產融資須適用以下較高之相關係數：

$$R_HVCRE = 0.12 \times \left[\frac{1 - e^{(-50 \times PD)}}{1 - e^{-50}} \right] + 0.30 \times \left[1 - \left(\frac{1 - e^{(-50 \times PD)}}{1 - e^{-50}} \right) \right]$$

4、風險成分

(1)違約機率(PD)

企業型、主權國家型及銀行型暴險之 PD 係指借款人內部信用等級之一年期 PD，除主權國家型暴險外，該數值不得低於 0.05%。依本規定之違約定義被評定為違約等級者，則其違約機率為 100%。

(2)違約損失率(LGD)

在 IRB 法架構下，企業型、主權國家型及銀行型暴險之 LGD 估計值，依所適用之資本計提方法(基礎法或進階法)，分述如下：

a、基礎法下之 LGD

(a)無合格擔保品

- i.對於主權國家型、銀行型及企業型暴險之金融機構，其優先順位債權適用 45%之 LGD；
- ii.對於企業型暴險之非金融機構，其優先順位債權適用 40%之 LGD。

iii.對於主權國家型、銀行型及企業型暴險，其次順位債權適用 75%之 LGD。

(b)有合格擔保品⁸⁶

i.對於擔保抵押交易之違約損失率(LGD^*)，係將無擔保暴險所適用之違約損失率(LGD_U)及擔保暴險所適用之違約損失率(LGD_S)以暴險金額加權平均計算，如下列公式所示：

$$LGD^* = LGD_U \times \left[\frac{E_U}{E \times (1 + H_E)} \right] + LGD_S \times \left[\frac{E_S}{E \times (1 + H_E)} \right]$$

- E ：暴險額之現值，若為借出或提供證券，依據標準法下複雜法有關金融性擔保品之規範，其暴險金額因所適用對應之暴險折扣比率(H_E)而增加。

- E_S ：考量擔保品折扣比率(依表 3 之規定)及擔保品與暴險額幣別不對稱折扣比率(依標準法下複雜法之規定)之擔保品現值，即

$E_S = C \cdot (1 - H_C - H_{fx})$ ⁸⁷； E_S 的上限為 $E \times (1 + H_E)$ ； C 為擔保品現值。

- E_U ：考慮風險抵減後之暴險額，即 $E_U = E \times (1 + H_E) - E_S$ 。

- LGD_U ：無擔保暴險適用之 LGD，依前條無合格擔保品之規定。

- LGD_S ：擔保暴險適用之 LGD，依表 3 之規定。

表 3：有關各類擔保品適用之 LGD 及折扣比率

擔保品類型	LGD	折扣比率
合格金融擔保品	0%	比照標準法下「複雜法」適用的法定折扣比率，並針對不同持有期間、非逐日追繳保證金或重新評價等相關事項，進行調整。
合格應收帳款	20%	40%
合格住宅不動產/商用不動產	20%	40%
其他合格實體擔保品	25%	40%

⁸⁶包括標準法之「複雜法」所認可之合格擔保品，以及 IRB 法下認可之合格擔保品：符合最低作業要求之應收帳款、特定商用不動產與住宅不動產（CRE/RRE）及其他實體擔保品。

⁸⁷對於非第一順位之 CRE/RRE 擔保品， $ES = C(1 - H_C - H_{fx}) -$ 所有前順位設定金額。

非合格擔保品	N/A	100%
--------	-----	------

ii.若銀行對一暴險同時徵提多種擔保品，則在每次認列單一種類擔保品後，無擔保暴險額(E_U)將隨著所認列之考量擔保品折扣比率與幣別不對稱折扣比率之擔保品現值(E_S)而逐漸減少。所有擔保品種類之 E_S 加總上限仍為 $E \times (1 + H_E)$ 。計算公式如下：

$$LGD^* = LGD_U \times \left[\frac{E_U}{E \times (1 + H_E)} \right] + \sum_i LGD_{Si} \times \left[\frac{E_{Si}}{E \times (1 + H_E)} \right]$$

- LGD_{Si} 為適用該種類擔保品 i 之 LGD，依表 3 之規定。
- E_{Si} 為考量擔保品折扣比率(依表 3 之規定)及擔保品與暴險額幣別不對稱折扣比率(依標準法下複雜法之規定)之擔保品 i 之現值。

b、進階法下之 LGD

銀行若符合最低作業要求之規範，本會得允許銀行對於企業型⁸⁸及主權國家型暴險使用銀行自行估計之 LGD。

(a)企業型暴險在資本計提率及預期損失計算之 LGD 皆不得小於表 4 列示之 LGD 下限：

表 4：企業型暴險之 LGD 下限

擔保(品)類型		LGD 下限
無擔保		25%
擔保	金融擔保品	0%
	應收帳款	10%
	住宅不動產/商用不動產	10%
	其他實體擔保品	15%

(b)表 4 中用於擔保暴險之 LGD 下限，適用於十足擔保暴險之情況（即採用折扣比率後之擔保品價值須超過暴險額）。用於部分擔保暴險之 LGD 下限，為無擔保部分 LGD 下限與擔保部分 LGD 下限之加權平均值，計算公式如下：

⁸⁸排除不適用進階法之企業型暴險。

$$Floor = LGD_{U\ floor} \times \left[\frac{E_U}{E \times (1 + H_E)} \right] + LGD_{S\ floor} \times \left[\frac{E_S}{E \times (1 + H_E)} \right]$$

其中 $LGD_{U\ floor}$ 及 $LGD_{S\ floor}$ 分別為無擔保及十足擔保暴險之 LGD 下限值，如表 4 規定。

(c)若銀行對於無擔保暴險部分已符合進階法 LGD 之條件，但對於擔保暴險部分尚無法估計其回收效果（即銀行沒有足夠之資料建立擔保品回收模型），在此情況下，銀行仍須使用基礎法下有合格擔保品之 LGD 計算公式，但 LGD_U 可採用銀行內部自行估計之無擔保暴險 LGD(銀行對於 LGD_U 之估計，不得考慮任何擔保品回收之效果)，且擔保品必須是基礎法下之合格擔保品。

c、有價證券融資交易(SFTs)之處理

在資本計提之目的下，若銀行欲認列 SFTs 之淨額結算合約(Master Netting Agreement)效果，必須依標準法規定計算經抵銷後之 E^* ，且以 E^* 做為交易對手信用風險之 EAD。對於採用基礎法銀行，LGD 為採基礎法下無合格擔保品所適用之 LGD。對於採用進階法銀行，LGD 得適用銀行內部估計之無擔 LGD。

d、保證與信用衍生性金融商品之作業規定

在 IRB 法下，保證與信用衍生性金融商品之信用風險抵減效果之認定方式，依基礎法及進階法而有所不同，基礎法使用 LGD 的監理值，進階法使用銀行內部自行估計之 LGD。在銀行所認可之信用風險抵減範圍內，調整後之風險權數不可低於對保障提供者直接暴險之風險權數⁸⁹。另若此舉造成較高之應計資本，銀行得選擇不認列該信用保障效果。

(a)基礎法下之認列

i.採基礎法之銀行，保證與信用衍生性金融商品之處理方式，比照標準法

⁸⁹若銀行對保證人之直接暴險係採標準法，則受保障之暴險部位之認列僅可採標準法；若銀行對保證人之直接暴險係採基礎法，則受保障之暴險部位之認列僅可採基礎法。

之規定，然若保證人為經內部評等之企業，在基礎法下也可以認列。
另經國內信用保證機構⁹⁰所保證之額度，得採標準法認列，或視為其他合格實體擔保品適用 LGD 監理值⁹¹，惟須一致性採用。其他最低作業要求仍必須符合標準法之相關規範。

ii.合格保證人之合格保證將依下列方式予以認列：

(i)就保證涵蓋部分之風險權數依下述方式處理：

- 該保證人合適等級之 PD；
- 該類型保證人所適用之風險權數函數。

(ii)銀行得採用考量整體受償順位及擔保品效果後之 LGD 估計值，取代原交易（無保證人情況下）之 LGD 估計值。例如，當銀行對借款人的求償為次順位但保證人為主順位時，可透過採用主順位暴險 LGD 取代次順位暴險 LGD 的方式反應保證效果。

iii.保證未涵蓋之部分則根據借款人之風險權數計算。

iv.若為部分保障，或是債務與信用保障間存在幣別不一致時，其暴險應區分為保障與未保障兩部分，並比照標準法規範之處理方式，並須考量其保障範圍是依部分比例或是批次(tranched)而定。

(b)進階法下之認列

i.採用進階法之銀行，可藉由對 PD 或 LGD 估計值之調整，反映保證和信用衍生性金融商品之風險抵減效果。無論此調整是透過 PD 或 LGD，就同類型保證或信用衍生性金融商品而言，必須採用一致之方式。

ii.在符合相關風險抵減最低作業要求規範之前提下，進階法對於合格保證人及信用衍生性金融商品保障提供人之範圍無其他限制。對信用衍生性金融商品⁹²而言，銀行可認列第一順位違約損失承擔衍生性金融

⁹⁰國內信用保證機構之定義參照信用風險標準法。

⁹¹若銀行將保證部位採用標準法計算，則未受保證部位則依基礎 IRB 法計算；若銀行將保證部位視為其他合格擔保品，則保證部位與未保證部位皆依基礎 IRB 法規範各自計算。

⁹²銀行亦可以選擇依基礎法之規定，認列保證與信用衍生性金融商品之信用風險抵減效果。

商品之風險抵減效果⁹³，但不得認列非第一順位違約損失承擔信用衍生性金融商品之風險抵減效果。

(3) 違約暴險額(EAD)

以下規定適用於表內與表外部位。所有暴險額須以計提特別損失準備或部分轉銷前之毛額來衡量。對於已動用部位之 EAD，不得小於「當全額轉銷時法定資本將減少之金額」加上「已計提特定準備與部分轉銷之金額」。

a、表內項目之暴險額衡量

表內資產與負債之淨額結算，依標準法規定予以認列。當發生幣別或到期期間不一致時，處理亦同標準法之規定。

b、表外項目之暴險額衡量(衍生性金融產品除外)

對於表外項目，有兩種估計 EAD 的方法：基礎法及進階法。在基礎法下，EAD 等於已承諾未動用之金額乘以信用轉換係數(Credit Conversion Factor，以下簡稱 CCF)。在進階法下，暴險額等於已承諾未動用之金額乘以 CCF 或直接估計總額度之 EAD。

當銀行僅將已動用循環額度予以資產證券化並出售時，銀行必須對該資產證券化部位之未動用餘額持續計提所需資本。

(a) 基礎法下之 EAD

- i. 交易型態及其對應之 CCF 比照標準法之規定。
- ii. CCF 所適用之金額係以下兩者取孰低：(i) 已承諾未動用之信用額度及 (ii) 借款人實際可取得之額度限制（如對借款人依其現金流量而訂定之放款金額上限）。若銀行採取後者，銀行必須向本會證明有充分之監督與控管程序。
- iii. 當承諾係源自其他表外交易時，得適用兩者中較低之 CCF。

(b) 進階法下之 EAD

⁹³當標的債務的債務重組未在信用衍生性金融商品合約之保障內，應比照標準法有關部分承認信用抵減效果之規定。

i.符合自行估計 EAD 最低作業要求之銀行，對於允許使用進階法且基礎法下 CCF 非 100%之暴險，銀行得自行估計未動用循環型承諾⁹⁴之 EAD，所有其他表外項目（如：未動用非循環型承諾額度）則必須採標準法規定之 CCF 以計算其 EAD。

ii.除主權國家型暴險外，所有用在風險權數函數及預期損失計算之 EAD 皆受到下限之限制，EAD 須不小於「表內項目之金額」加上「以標準法 CCF 計算之表外項目暴險之 50%」。

(c)已違約暴險額之 CCF

原則上應以 100%計算，惟銀行如能證明此暴險轉列表內資產之可能性甚小，則基礎法銀行可採 CCF 監理值，進階法銀行得依自行估計其 CCF。

c、交易對手信用風險之暴險額衡量

(a)有價證券融資交易及店頭市場衍生性金融商品交易將使銀行暴露於交易對手風險，因此其暴險衡量應依附錄三所列交易對手信用風險之處理方式計算。至於未按期交割及非同步交割交易之交易對手信用風險依附錄四規定處理。

(b)SFTs 訂有淨額結算合約(master netting agreement)，銀行必須符合標準法下對於淨額結算合約所規定之相關要求，才能認列風險抵減效果，且必須依據標準法之規定，計算風險抵減後之暴險額(E^*)，並以 E^* 做為交易對手信用風險之 EAD。

(c)複雜法之例外

若符合標準法對於附買回型交易所規定折扣比率為零之條件，且交易對手為標準法所規定之市場主要參與者，得不適用複雜法之折扣比率計算方式，而以零為折扣比率。

(4)有效到期期間(M)

⁹⁴循環貸款額度為允許借款人可以靈活決定其使用貸款之頻率與期間的一種貸款。循環額度允許借款人使用、償還及重新使用貸款，可提前還款及隨後重新使用這些提前還款的額度。

a、基礎法下之衡量

(a)企業型暴險部位採用基礎法之銀行，除附買回型交易之有效到期期間為6個月外，其餘有效到期期間均為2.5年。

(b)本會得要求銀行依下述進階法之規定，實際衡量每一交易或額度之有效到期期間；惟銀行擬適用下述進階法規定者，應先向本會申請取得同意。

b、進階法下之衡量

採用進階法之銀行，須實際衡量每一交易或額度之有效到期期間⁹⁵。

(a)一般暴險

除原始到期期間低於1年之短期暴險外，銀行依下列規定衡量有效到期期間，其下限為1年，上限為5年。

i.對於有預定現金流量之交易工具，有效到期期間定義為 $M = \sum t \times CF_t / \sum CF_t$ 。其中 CF_t 表示在第 t 期借款人按合約應付之現金流量(含本金、利息及費用)。

ii.如銀行無法依上述方式計算有效到期期間，則應採更為保守方式衡量。

例如採用最大剩餘時間(以年表示)，此期間表示借款人根據貸款合約條件，承諾完全清償其債務(含本金、利息與費用)之最大剩餘時間，通常相當於該交易之名目到期期間。

iii.就淨額結算合約之衍生性金融商品而言，有效到期期間為所有交易之加權平均到期期間，每一交易之名目本金為其權數。

iv.對於循環型暴險，有效到期期間為該額度之最長合約終止日，而非本次動撥之到期日。

(b)原始到期期間低於1年之短期暴險

最低有效到期期間不受前條(a)一般暴險所定下限為1年之規定。

i.其到期期間之計算，係取1天與有效到期期間(M ，同前述定義)之較大值。

⁹⁵對於無明文定義有效到期期間之暴險，有效到期期間皆以2.5年計。

ii.本條適用之交易係指單次短期暴險，如銀行與原有客戶之續約展期，

即使新訂合約之原始到期期間低於1年，亦不適用本條之規定。

iii.可適用前條所述原始到期期間低於1年之單次短期暴險業務包括：

- 發行商業本票保證
- 拆放同業（銀行同業間之借貸行為）
- 應收承兌票款
- 進口押匯
- 出口押匯
- 貼現
- 透支
- 進口融資
- 出口融資
- 應收帳款融資
- 外匯保證金交易
- 衍生性金融商品交易
- 融資融券交易
- 附買回型交易(附買回、附賣回交易、有價證券借貸交易)
- 其他符合本會規定之短期交易。

iv.訂有淨額結算合約之附買回型交易，在進行到期期間調整時，應採用

加權平均到期期間。此類交易平均到期期間之下限為五個營業日，當

多於一個交易類型出現在淨額結算合約時，下限為最高持有到期期間。

此外，並以每一交易的名目本金應用於加權平均到期期間之計算。

(c)期間不對稱(maturity mismatches)之處理方式與標準法相同。

（二）零售型暴險

零售型暴險之未違約暴險風險權數計算，包括住宅抵押貸款、合格循環零售型及其他零售型三種風險權數公式，該等公式皆無到期期間之調整。

對於已違約暴險，其資本計提率(K)為違約資產之 LGD（已考量回收期間之額外非預期損失）減其預期損失率（依當時經濟狀況及額度特性之最佳估計值），二者差額為正數者（該差額為負數時以零計算）。

1、住宅抵押貸款風險性資產計算公式

符合零售型暴險條件之住宅抵押貸款，對於未違約之擔保或部分擔保⁹⁶暴險，其風險權數之計算公式如下：

相關係數(R) = 0.15

$$\text{資本計提率(K)} = \left[LGD \times N \left[\frac{G(PD)}{\sqrt{(1-R)}} + \sqrt{\frac{R}{1-R}} \times G(0.999) \right] - PD \times LGD \right]$$

風險性資產(RWA) = K × 12.5 × EAD

2、合格循環零售型暴險風險性資產計算公式

符合零售型暴險條件之合格循環零售型暴險，其未違約暴險之風險權數計算公式如下：

相關係數(R) = 0.04

$$\text{資本計提率(K)} = \left[LGD \times N \left[\frac{G(PD)}{\sqrt{(1-R)}} + \sqrt{\frac{R}{1-R}} \times G(0.999) \right] - PD \times LGD \right]$$

風險性資產(RWA) = K × 12.50 × EAD

3、其他零售型暴險風險性資產計算公式

對於未違約之其他零售型暴險，其風險權數計算公式如下：

$$\text{相關係數(R)} = 0.03 \times \left(\frac{1 - e^{(-35 \times PD)}}{1 - e^{-35}} \right) + 0.16 \times \left[1 - \left(\frac{1 - e^{(-35 \times PD)}}{1 - e^{-35}} \right) \right]$$

$$\text{資本計提率(K)} = \left[LGD \times N \left[\frac{G(PD)}{\sqrt{(1-R)}} + \sqrt{\frac{R}{1-R}} \times G(0.999) \right] - PD \times LGD \right]$$

風險性資產(RWA) = K × 12.50 × EAD

⁹⁶ 此即用於住宅抵押貸款之風險權數，亦可應用於住宅抵押貸款無擔保部分。

4、風險成分

(1)違約機率(PD)與違約損失率(LGD)

就零售型暴險部位之每一個組合，銀行應遵循最低作業要求之規範，提供該組合之 PD 與 LGD 估計值，該數值不得低於表 5 規定之下限。此外，零售型暴險之 PD 是指該組合內借款人內部信用等級之一年期 PD。

表 5: 零售型暴險之 PD 與 LGD 下限

零售型暴險類別		PD 下限	LGD 下限	
			無擔保	有擔保
住宅抵押貸款		0.05%	N/A	5%
合格循環 零售型	純粹交易使用者	0.05%	50%	N/A
	動用循環者	0.10%		
其他零售型		0.05%	30%	依擔保品類型: •金融擔保品: 0% •應收帳款: 10% •商業/住宅不動產: 10% •其他實體擔保品: 15%
• 其他零售型若屬部分擔保，LGD 下限計算公式比照企業型暴險進階法之 LGD 下限公式。 • 住宅抵押貸款不論其擔保成數，LGD 下限皆為 5%。				

(2)保證與信用衍生性金融商品之認定

- a、在符合最低作業要求下，銀行可藉由對 PD 或 LGD 之調整，反映保證（含信用保險）與信用衍生商品對單一債務或組合暴險之風險抵減效果，但其使用之方法必須長期一致。若銀行採標準法認列保證人之直接暴險，則需以標準法計算保證人擔保部位之風險權數。
- b、銀行在進行風險抵減調整時，經調整後之風險權數不能低於對保障提供者直接暴險之風險權數。另若此舉造成較高之應計資本，銀行得選擇不認列該信用保障效果。
- c、銀行認列信用保險之風險抵減效果，其信用保險保單必須為經本會核准者。

(3)違約暴險額(EAD)

- a、以下規定適用於表內與表外部位。所有暴險額須以計提特別損失準備或部分轉銷前之毛額來衡量。對於已動用部位之 EAD，須不小於「當全額轉銷時法定資本將減少之金額」加上「已計提特定準備與部分轉銷之金額」。

- b、零售型客戶之表內資產與負債之淨額結算，依標準法規定認列。
- c、對於表外零售型暴險，其屬標準法下 CCF 非為 100%之暴險，銀行在符合自行估計 EAD 最低作業要求之前提下，得自行估計未動用循環型承諾之 EAD，而就其他表外項目（如：未動用非循環型承諾），以及不符合使用自行估計 EAD 最低作業要求者，則必須採用基礎法之 CCF（即採用標準法之 CCF）。所有用在風險權數函數及預期損失計算之 EAD 皆受到下限之限制，EAD 須不小於「表內項目之金額」加上「以標準法 CCF 計算之表外項目暴險之 50%」。
- d、對未來動支具有不確定性之零售型暴險部位（如信用卡），銀行必須在損失估計上，考量違約前額外動支之歷史經驗值與預估值。銀行可選擇於 EAD 之估計，或於 LGD 之估計上反應違約前額外動支之可能性。
- e、當銀行僅將其循環零售型暴險中已動用循環額度予以資產證券化並出售時，銀行必須對其資產證券化部位之未動用額度持續以 IRB 法計提所需資本。
- f、採 IRB 法之銀行，若其零售型暴險中含有外匯與利率承諾，銀行不得採用其內部估計之信用相當額，而應依標準法之規範計算信用相當額。

（三）買入應收帳款

1、違約風險之風險性資產

對於可明確區分資產類別之應收帳款，其違約風險之 IRB 風險權數，以其所屬資產類別適用之風險權數函數計算，惟應符合資產分類之標準與計算風險權數之最低作業要求，如其中含有不同之暴險類型且無法明確區分者，則銀行須以保守原則採用最高資本要求之風險權數函數。

（1）買入零售型應收帳款

對於買入零售型應收帳款，買入銀行須符合零售型暴險之最低作業要求風險量化標準，但可利用外部與內部參考資料來估計 PD 與 LGD 值。應收帳款之 PD 與 LGD（或 EL）估計值須以獨立基礎計算，即排除來自賣方或其他對象之追索責任或保證。

（2）買入企業型應收帳款

對於買入企業型應收帳款，買入銀行應採個別管理（自下而上）法，並符合企業型暴險最低作業要求風險量化標準。對於經本會同意之合格企業型應收帳款，銀行可使用下列組合管理（自上而下）法之步驟，計算違約風險之 IRB 風險權數：

- 買入銀行應就資產組合違約風險之 1 年期之預期損失進行估計，以暴險額百分比表示（此暴險額為在應收帳款組合中，所有債務人應償還銀行債權之違約暴險額合計數）。應收帳款之預期損失須以獨立基礎下之應收帳款來計算，即排除來自賣方或其他對象之追索責任或保證。
- 將算出之應收帳款組合之預期損失代入企業型暴險之風險權數函數，計算買入企業型應收帳款之風險權數⁹⁷。依下列基礎法及進階法規定，風險權數之精確計算有賴於銀行將預期損失合理區分為 PD 與 LGD 之能力。銀行得利用外部與內部資料來計算 PD 與 LGD 值；另若企業型暴險係採用基礎法，則買入企業型應收帳款不能使用進階法。

a、基礎法之處理

(a)若買入銀行無法將預期損失區分為 PD 與 LGD，則風險權數依下述作法，使用企業型風險權數函數決定。

i.如銀行可以說明其對企業型借款人之暴險額屬排他性優先債權，則 LGD 為 40%，PD 為 EL 除此 LGD；如非屬排他性優先債權，則 PD 為銀行 EL 之估計值，LGD 為 100%。

ii.EAD 為買入應收帳款放款餘額減信用風險抵減前對稀釋風險之資本計提($K_{Dilution}$)。對於循環型額度之買入應收帳款，EAD 為買入應收帳款餘額加未動用承諾額度之 40%，減 $K_{Dilution}$ 。

(b)若買入銀行能用可信賴之方法估計 PD，則風險權數依基礎法下規定之 LGD、M 及保證處理，使用企業型風險權數函數決定。另 EAD 之計算同上段規定。

b、進階法之處理

⁹⁷ 企業型暴險之規模調整計算，係以買入企業型應收帳款組合中個別暴險之加權平均規模計算。如果銀行缺乏資訊計算平均規模，則不可使用之。

- (a)若買入銀行能用一可信賴方法推估資產組合違約之加權平均違約損失率或其平均 PD，銀行即可基於長期之「預期損失率」估計值去估計其他參數。銀行可(i)運用一適當 PD 估計值，以估計長期違約加權平均違約損失率；或(ii)運用一長期違約加權平均違約損失率，估計適當之 PD。
- (b)在上述任何情況下，用於計算買入應收帳款 IRB 資本計提之 LGD 不能小於其長期違約加權平均違約損失率，且必須和最低作業要求風險量化標準估算 LGD 之概念一致。
- (c)銀行可使用自行估計之 LGD 與 PD 作為風險權數函數之輸入值，進而求算買入應收帳款之風險權數。EAD 之計算與基礎法相同。
- (d)已動用額度之到期期間等於組合中所有應收帳款暴險額之加權平均有效到期期間(定義同企業型暴險風險成分規定)。對於承諾買入應收帳款之未動用額度，若有提供保障機制，提前攤還機制或其他可保障買入銀行免於應收帳款品質嚴重惡化風險之機制，其未動用餘額之到期期間等同於已動用額度之到期期間。缺少上述有效保障者，未動用額度之到期期間為以下兩者之總和：(i)依買入應收帳款契約可能買入應收帳款最長到期期限及(ii)買入應收帳款契約之剩餘到期期間。

2、稀釋風險之風險性資產

- (1)稀釋風險係指應收帳款款項因對債務人提供之現金或非現金之折讓、退貨等，導致應收帳款金額減少之可能性⁹⁸。
- (2)不論係零售型或企業型應收帳款，除非銀行能向本會證明稀釋風險對買入銀行影響甚小，否則買入銀行應依下述規定，計算稀釋風險之風險性資產。
- a、不論採組合管理（自上而下）法，或個別管理（自下而上）法，買入銀行應估算因稀釋風險產生之一年期預期損失，並以應收帳款金額之百分比表示。銀行得利用外部或內部資料以計算此預期損失。同違約風險之

⁹⁸ 例如已售貨物之銷貨退回與折讓，該銷貨退回與折讓發生的原因包括：產品品質的爭議、借款人（應收帳款債權人，即賣方）對應收帳款債務人（即買方）可能的債務、借款人提供的任何付款或促銷折扣（即 30 天內付款之現金折扣）。

處理，稀釋風險之預期損失須以獨立基礎估算，即排除來自賣方或其他對象之追索責任或保證。

- b、為計算稀釋風險之風險權數，企業型風險權數函數應採 PD 為銀行 EL 之估計值及 LGD 為 100% 之原則辦理。計算稀釋風險之資本要求時，應採用適當之到期期間。若銀行能說明稀釋風險可被適當地監控，並能設法於 1 年內解決此風險，本會可允許銀行到期期間以 1 年計算。

3、買入應收帳款折價之處理

- (1)買入應收帳款之價格若包含折價效果，以提供對違約損失或稀釋損失之保障，其屬未來應退回賣方者，得採 IRB 資產證券化架構下賣方提供之第一損失部位處理；其屬未來不退回給賣方者，則不影響預期損失與特別損失準備，以及風險性資產之計算。
- (2)買入之應收帳款具有擔保品或部分保證（即信用風險抵減），以保障其違約損失或稀釋損失者，亦得採 IRB 資產證券化架構下第一損失保障部位處理。當同一信用風險抵減同時涵蓋違約風險及稀釋風險時，使用資產證券化內部評等法之銀行，須依資產證券化之相關規定計算以暴險加權之 LGD。

4、信用風險抵減效果之認定

信用風險抵減原則比照企業型暴險下「保證與信用衍生性金融商品之作業規定」辦理。無論保證係涵蓋違約風險、稀釋風險或是兩者，對於賣方或第三者所提供之保證，可採用 IRB 對保證之規範處理。

- (1)若保證同時涵蓋資產組合之違約風險與稀釋風險，銀行將以保證提供者較優之風險權數，取代資產組合之整體違約與稀釋風險權數。
- (2)若保證僅涵蓋違約風險或是稀釋風險之其中一項，銀行將以保證提供者較優之風險權數，取代其涵蓋風險（違約或稀釋）所對應之風險權數後，再加上另一項無涵蓋風險之資本要求。
- (3)若保證只有涵蓋部分違約風險與（或）稀釋風險，則未涵蓋到之違約與（或）稀釋風險部分，將按照現行信用風險抵減規定，以按比例抵減或部分抵減之方式處理。

六、預期損失之處理方式及損失準備之認列

（一）預期損失之計算

銀行必須計算總和預期損失金額，其計算方式為加總所有使用 IRB 法之暴險部位(排除證券化暴險)之預期損失金額，預期損失金額之定義係預期損失率(EL)乘上違約暴險額(EAD)。

1、暴險部位（特殊融資採法定分類法者除外）之預期損失

未違約暴險 EL 之定義為 PD 乘上 LGD；已違約暴險 EL 之定義，使用進階法者為符合最低作業要求規範之預期損失最佳估計，使用基礎法者為 LGD 監理值。

2、特殊融資採法定分類法之預期損失

特殊融資暴險採法定分類法者，其預期損失金額係依下表適用之風險權數乘以 EAD 所產生之風險性資產，再乘以 8% 計算而得。

其他特殊融資（專案融資、標的融資、商品融資及收益性不動產融資）預期損失之風險權數如下：

健全	良好	滿意	略弱	違約
5%	10%	35%	100%	625%

經本會同意對於歸類為”健全”及”良好”之特殊融資適用 50%及 70%之非預期損失風險權數者，其預期損失之風險權數得分別降低至 0%及 5%。

高風險商用不動產預期損失之風險權數如下：

健全	良好	滿意	略弱	違約
5%	5%	35%	100%	625%

（二）損失準備之計算

1、IRB 法下之暴險

所有 IRB 法下之暴險部位所提存之營業準備、備抵呆帳及部分沖銷，皆得作為總和損失準備；另總和損失準備包括違約資產之任何折價，惟不包含資產證券化暴險所提列之備抵呆帳。

2、信用風險之部分暴險採用標準法

銀行若有部分信用風險之暴險採標準法者，須依下列規定之方式，將非針對特定資產預期損失所提列之營業準備及備抵呆帳分為屬標準法之部分，或屬

IRB 法之部分：

- (1)銀行應依標準法及 IRB 法下所得之風險性資產，等比例分配營業準備及備抵呆帳。不過，當銀行主要係以標準法或 IRB 法之其中一種，來計算風險性資產時，其採標準法者，得將列為標準法之營業準備及備抵呆帳，反之採用 IRB 法者，則可全額納入 IRB 合格損失準備中。
- (2)銀行同時採用標準法及 IRB 法者，亦可以採用下列配置方法分配：優先以 IRB 法之計算結果分配，當同時存在進階法或基礎法時，則以進階法優先分配，且欲採用此配置方式之銀行，需事先獲得本會之許可。

(三) 預期損失及損失準備之處理

使用 IRB 法銀行須比較前述所有總和損失準備之總額，以及 IRB 法下總和預期損失金額，當計算出之總和預期損失低於銀行所提存之總和損失準備時，若可確認此預期損失已真實反映營運市場及已違約資產之實際狀況，得認列超額部分為合格第二類資本，惟以 IRB 法下信用風險加權風險性資產總額之 0.6% 為上限⁹⁹。當總和預期損失高於銀行所提存之總和損失準備時，該超出之數額應自普通股權益第一類資本扣除。

有關資產證券化暴險之預期損失及備抵呆帳依資產證券化暴險相關規定辦理。

七、內部評等法之最低作業要求—共通原則

銀行使用 IRB 法之最低作業要求，共通原則之項目包括：(一)最低作業要求之遵循，(二)評等系統之設計，(三)評等作業流程，(四)風險成分數量化，(五)評等結果之有效性，(六)內部評等之實際使用，及(七)公司治理與監督。分述如下：

(一) 最低作業要求之遵循

- 1、最低作業要求規範之原則在於確保銀行之評等及風險估計系統與程序，能夠提供對於借款人與交易特性有意義之評估、有效之風險區隔，以及提供具合理準確程度與一致性之風險量化估計值。此外，這些系統及程序與風險估計值之內部使用應具有一致性。

⁹⁹ 當銀行同時使用標準法及 IRB 法時，採標準法部分所提列營業準備及備抵呆帳，其超過預期損失之部分，得列入第二類資本，惟其金額不得超過標準法下信用風險加權風險性資產總額 1.25%。

- 2、除另有特殊規定者外，最低作業要求應適用於所有資產類別之內部評等程序。
- 3、銀行採用 IRB 法者，應向本會證明自開始實施起持續符合最低作業要求相關規範。
- 4、銀行若無法完全遵循所有最低作業要求，必須擬定具體可行之改善計畫，並經本會核准及落實執行；或向本會證明其未遵循之部分，並未影響銀行風險管理之完整性與有效性。本會得就銀行未遵循之部分，視其依改善計畫執行之情形，及對整體風險管理之影響程度，採取適當監理措施(如提高最低資本要求等)，或撤銷其實施 IRB 法之資格。

(二) 評等系統之設計

評等系統係指所有用以協助信用風險評估、內部評等給予及風險數量化估計之方法、程序、控管、資料蒐集及其所需之資訊系統。

在同一類資產下，銀行可針對不同特性之客戶或交易，採取多種不同評等方式與系統進行信用風險評估，以正確反映不同特性借款人之適當信用等級。有意義之風險區隔係指評等結果能充分反映風險大小之差異及風險之特徵。銀行應將評等系統設計及方法之內涵(目標、發展程序、維護方式等)完整加以文件化，以向本會證明評等系統與方法之使用，係為產生有意義之風險區隔，而非以降低資本要求為目的。

1、評等面向

(1)企業型、主權國家型，及銀行型暴險標準

a、IRB 評等系統必須分別就借款人違約風險及交易特性兩個面向，進行風險評估。

b、借款人違約風險面向

(a)對於同一借款人之不同交易部位，應給予相同之借款人信用等級，惟在

以下兩種例外情況下，得給予不同之借款人信用等級：

- i.當交易之計價貨幣不同，考量貨幣移轉風險(transfer risk)。
- ii.當保證效果得以反映在借款人等級之調整。

(b)授信相關政策應述明各借款人信用等級所代表之風險特性，及每一個等級所代表之違約機率與決定該等級之標準，以確認評級結果及其變動係與實際認知風險及其變動一致。

c、交易特性面向

交易特性面向之風險評估必須考量如擔保品、受償順位、產品種類等交易面特性。

(a)對於採用基礎法之部位，銀行可以透過能同時反映借款人特性與交易特性之額度評等(如：結合借款人能力(PD)及損失程度(LGD)之預期損失估計)，或單獨反映 LGD 之評等系統，或採自行估計 PD 並採本會訂定之 LGD 監理值之方式，計算其風險成分值。

(b)對於採用進階法之部位，各額度評等必須單獨反映其 LGD，其主要之風險因子可包括擔保品、產品、產業、借款目的等，並可依各類產品之不同特性，採用不同之因子與模型估計 LGD。但借款人特性僅在對於 LGD 有顯著預測效果時，才得以列入 LGD 估計之考量。

d、特殊融資暴險之特性為借款人與交易特性風險具高度相關性，若特殊融資風險以法定分類法為評估方法時，可不受同時具備二個評等面向之要求，而以預期損失之單一面向反映風險即可。

(2)零售型暴險標準

a、零售型暴險之評等系統須反映借款人違約特性與交易特性，銀行必須將其每一暴險分派於 IRB 零售型暴險定義下之特定組合中，該程序應能有效區別風險、提供同一組合足夠之同質性，及使損失特性估計具準確性與一致性。

b、銀行基於成本效益之考量，在經本會同意下對於非主要產品，得採用預期損失(EL)為單一面向之評等方式，並以長期違約平均或景氣衰退等保守特性為基礎；但原採用 PD、LGD 兩面向方法估計之產品，除非銀行證明該產品成為非主要業務，否則不得任意轉換為 EL 方式。不論何種方式都

應一致採用。

c、零售型暴險同一組合應具有顯著之同質性，即該組合內各暴險之損失程度、主要風險因子及其所受之影響程度並無明顯差異。

d、零售型暴險應以組合為基礎，估計 PD、LGD 及 EAD。不同組合可共用部分相同之 PD、LGD 及 EAD 估計值。暴險組合之區隔，必須考慮以下風險特性：

(a) 借款人風險特性(如：借款人型態、人口統計區隔，如年齡/職業等)。

(b) 交易風險特性：包括產品及/或擔保品型態(如：放款成數、帳齡¹⁰⁰、保證人；及受償順位(第一或第二順位))，如有交叉擔保時應訂定明確之處理規定。

(c) 暴險延遲還款特性：暴險應依是否延遲還款及延遲還款之程度加以區隔。

2、評等架構

(1) 企業型、主權國家型，及銀行型暴險標準

a、評等應能有效區隔風險程度，且暴險不得過度集中於某一等級。對於未違約之借款人，至少須區分為七個信用等級；對於違約戶，則至少須有一個信用等級。本會得針對客戶信用品質較為分散之銀行，要求區隔更多之信用等級。

b、借款人信用等級應依借款人之風險特徵，訂定評等準則加以分級，並推估每一等級所代表之違約機率。銀行應針對所設定之每一等級，定義該等級借款人之違約風險程度及用來區別該等級之評等準則。以”正向 (+)”或”負向 (-)”進一步區隔等級者，亦應明定其等級定義，方可視為有效之等級區隔。

c、若銀行之授信組合集中於特定市場區隔及違約風險範圍時，必須確認在該

¹⁰⁰ 銀行為資產組合估計 PD 和 LGD 時，應分析樣本資料帳齡的代表性(對於 PD，其自貸放日起算；對於 LGD，其自違約日起算)。違約率可能在貸放數年後達到高點，或回收率在違約數年後呈現低點，若代表性不足時，銀行應保守地調整估計值。

範圍內有足夠之等級，並避免借款人過度集中於某些特定等級。若有顯著集中在單一等級或少數等級者，銀行必須有實證資料證明該單一或少數等級所代表之違約機率屬合理小區間，且同一等級借款人之違約風險均落在該等級之 PD 區間內。

- d、銀行以額度特性評等估計 LGD，雖無最低等級(或分類)數量之規定，但同一等級(或分類)內 LGD 差異不宜過大，且其等級(或分類)之劃分標準必須基於實證資料。
- e、若特殊融資暴險採用「法定分類法」，對於未違約之借款人，至少須區分為四個評等等級；對於違約戶，則至少須有一個等級。對特殊融資暴險採用基礎法與進階法者，其評等架構比照企業型暴險之規範。

(2)零售型暴險標準

- a、銀行必須衡量出每一組合之風險成分（PD、LGD、EAD）及其風險因子影響程度，以證明組合內暴險具有顯著之同質性，並充分分散(依借款人及額度特性)於個別組合，而無過度集中之情形。
- b、銀行須確保每一組合之貸款暴險額度及個案數量係充分足夠，以符合組合量化程序之基本假設，並足以針對組合之區隔與其風險成分估計值進行有效性驗證。

3、評等準則與方法

(1)評等準則

- a、銀行必須對其評等系統訂定明確之分級定義、程序及準則，且該分級定義與準則必須具有直觀性與合理性，並可產生有意義之風險區隔結果。
 - (a)若借款人及額度具有相同之風險特性，其分級之意義、程序與標準則應該一致，不因營業單位、部門與地理區域而有所不同，若有不一致性情況存在時，銀行應了解其影響程度，並視其必要適度調整。
 - (b)評等之定義應清楚說明，便於其他人員，如業務人員、稽核或檢查人員瞭解，以利各項評估程序(如有效性驗證、重新執行等)之進行。

(c)評等準則與銀行內部授信原則及問題放款處理政策須一致。

b、銀行在指定借款人評等與額度評等時，應將所有相關且即時之資訊納入考量。若考量之資訊不足，則銀行對於借款人及額度之分級或暴險組合區分必須更保守。外部評等或模型結果可作為決定內部評等分級之主要因素，惟銀行仍須確認其他相關資訊。

(2)特殊融資內部評等準則與法定分類權數之對照

針對特殊融資暴險採用「法定分類法」之銀行，必須先將該暴險根據其內部評等準則指派評等等級後，再對照至五個法定分類等級，銀行須證明內部評等準則與法定分類等級間之對照具有一致性，並確認內部評等過程中之人為干預，並未影響對照過程之正確性。

(3)評等方法運用之要求

a、銀行可以分別或同時採用專家判斷或統計模型兩種方法作為借款人評等與額度評等分級之工具，但專家判斷法在實施完整有效性驗證上，有其實務上之限制，而統計模型則可能受限於資料之完整與攸關程度，而影響估計之正確性。銀行於評等發展階段，應針對其資產特性及可用資源，選擇最佳方案，並將評等因子、準則與方法，明確完整地加以記錄，並確認其未來一致執行之可行性。

b、銀行須向本會證明其評等方法之設計、發展已考量下列各點：

(a)確認評估方法具良好預測能力，其誤差在合理之範圍內，可合理應用於法定資本之計提；投入模型之變數可產生合理之預測效果，模型須有效涵蓋借款人及額度特性之風險，並具有足夠之正確性，且無已知之重大偏誤。

(b)完整評估所使用資料之正確性及完整性與攸關性。

(c)銀行必須確認建立模型之資料具有母體(即銀行實際借款人或額度)代表性。

(d)充分了解評等方法之模型基本假設與實務環境間之一致性，以確認其方

法適合度，對於在可接受範圍之差異應提出具體意見或有效解決辦法，或是以較為保守之方式調整估計結果。

(e)同時採用統計模型和專家判斷模式時，銀行應明確記錄人為判斷及模型產出結果之綜合方式。

(f)評等須輔以人工覆核及持續監督之機制，以確保當模型以外之重要變數有顯著影響時能即時納入考量，以減少模型弱點誤差，並作為未來模型改善之重要依據。

(g)定期檢視模型有效性，並明訂各項有效性驗證程序執行之頻率及內涵。

(4)評等期間

a、違約機率(PD)投入風險權數計算之時間基準為一年，惟銀行在給予評等時，宜考量更長期間之資訊。

b、評等系統須能掌握借款人在經濟衰退及重大偶發事件下，其履約能力與意願，進而評估長期之違約機率(或存活率)，所評估方式除有壓力測試外，可採其他替代方法，但必須具有相當合理性，並包含個別產業(地區)之景氣循環效果；若對未來事件及特殊借款人財務情況影響難以預測時，或資料未能完全反映總體經濟因素或未預期事件，銀行必須使用保守方式估算。

c、從事高槓桿之借款人¹⁰¹或其主要資產為交易性資產之借款人，於估計其違約機率(PD)時，應能反映借款人資產承受價格波動對該等借款人違約機率之影響。

4、評等系統設計之文件化要求

(1)銀行必須將評等系統設計與運作相關細節正式文件化，包括：

a、評等設計:對於評等面向、評等等級、組合區隔、評等架構、評等準則之設計邏輯。

¹⁰¹ 係指對沖基金(hedge funds)或主要業務性質為對沖基金之金融機構。

b、評等工作流程:工作職責、重新檢視頻率、資料蒐集及管理、例外處理及人為干預等作業要求與工作紀錄。

c、監督機制：有效性驗證測試結果及處理措施。

d、評等程序變動：評等準則與程序之重大修訂，對於應用模型重大改變，及其經覆核後變動結果，應有完整紀錄。

e、違約與損失定義：文件化違約與損失定義，以證明符合本規範之定義並一致性使用。

f、模型方法：理論、假設、限制(無法有效執行情況與因應做法)、建置過程、資料來源、模型有效性驗證方法。

(2)文件必須可證明銀行符合評等標準與程序並遵循最低作業標準。銀行應定期核閱評等準則與程序，以確認其適用現況程度，如對評等準則與程序有重大修訂時，亦應加以記錄以便本會核閱。

(3)使用具專利技術之外部商業模型，文件化之要求可由模型經銷商及銀行共同負責，以符合前項文件化之要求。

(三) 評等作業流程

1、評等範圍完整性

(1)在授信核准過程中，對企業型、主權國家型及銀行型暴險，每一個借款人及合格保證人必須被分配至適當之等級，每種暴險依額度特性必須被分類至適當之等級；對零售型暴險，每種暴險必須被分類至適當之特定組合。

(2)銀行對每一法定個體都應個別作信用評等。銀行應制定政策規範集團企業內個別企業體評等之處理原則，包括集團內個別企業是否均可適用相同評等之情況。

2、評等過程之公正性

(1) 評等有效運作品質要素

評等機制之運作須符合以下作業原則，以確保風險管理功能之實際發揮：

a、獨立性：評等之決定與定期檢視，應由與業務人員不同職掌或單位之人員

執行或核准，並明確規範於銀行內部政策與程序，以維持評等過程及其評等分配過程之獨立性。

- b、透明度：應有清楚文件說明，使第三者（如評等系統覆核人員、內部及外部稽核人員或本會監理人員）能夠評估評等系統是否按原始目的運行；但評等標準必須清楚且明確(尤其是專家判斷與非量化因素上)，及因素之定義與認定應有明確處理，並與經驗和經濟認知一致，且可持續接受驗證。
- c、可歸責性：提供足夠之工具及資源使負責評等、核可信用評等、產生參數估計及監督評等系統等人員，能有效執行評等系統政策之遵循及確保評等系統有效運作。且其績效之衡量，應清楚、明確以能與工作目標連結，並記載於書面政策內。

(2)人為干預

銀行應對人為干預訂定明確之作業準則，其中包括執行之授權層級、可干預情況與範圍、持續監控之機制等，並應將人為干預過程與結果加以記錄，以了解其結果與有效性。

(3)定期覆核與及時反映

a、企業型、主權國家型及銀行型暴險

(a)借款人與額度至少應每年確認等級一次。

(b)對於高風險之借款人或放款，須增加其評等檢視頻率。當借款人或額度特性出現重大變化時，銀行應重新評等。

(c)銀行應即時掌握與更新借款人之重要相關財務資訊，對於影響 LGD 及 EAD 計算之額度特性亦同(例如擔保品狀況)。一旦接收到新資訊，銀行必須根據程序即時更新評等。

b、零售型暴險

銀行每年至少應檢視一次每個風險組合之損失特性及本息延遲狀態；每一借款人也應被檢視是否分類至正確之風險組合，此項要求允許使用組

合中具代表性之樣本進行檢視。

3、資料維護

銀行必須蒐集並儲存主要之借款人特性及額度特性資料，以有效協助其內部信用風險衡量及管理程序。其資料明細程度，應足使各等級借款人與額度重新執行等級分派，例如，當內部評等系統精密度提高，顯示資產組合能進行更細緻之區隔。銀行亦必須蒐集並保留所有內部評等相關資料，以符合第三支柱資訊公開揭露相關規定。

銀行在資料蒐集、儲存及處理等流程之運作須建立符合以下原則之作業規範，以確保評等系統運作能實際發揮：

- 攸關性：所蒐集之資料與業務之風險特徵有高度相關性。
- 完整性：所蒐集與儲存之資料足以提供長期及足夠之資訊，以充分反映各類資產之風險特徵。
- 正確性：明確定義所需資料之定義與內涵，並確保資料在蒐集處理過程中能持續符合評等運用之需求。

(1) 暴險生命週期追蹤

- a、銀行必須蒐集及儲存分析債務人及其信用工具所需之資料，並涵蓋整個借款期間到結清或處分為止。
- b、銀行必須保存借款人與合格保證人¹⁰²之信用評等歷史資料，包括信用等級、受評等日、評等方法與所需資料、評等人/模型等。銀行亦必須保存違約交易之借款人與額度相關資料，包括違約戶風險特徵、違約時點與狀況、判定違約之原因與標準等。

(2) 企業型、主權國家型及銀行型暴險之資料維護

- a、無論銀行使用外部、內部或業界共同彙整資料來源作為風險成分估計之依據，PD 應至少一個歷史資料來源觀察期間不短於 5 年，LGD 及 EAD 則應不短於 7 年。當有較長期間之資料可以引用，且該資料具攸關性和重

¹⁰² 僅限企業型、主權國家型及銀行型暴險。

要性時，則必須採用該較長期間之資料。

- b、銀行需保留 PD 之歷史資料，包括各個信用等級之實際違約機率及信用等級變動狀況，以追蹤評等系統之預測能力。
- c、採用進階法之銀行必須蒐集與保存各種額度特性 LGD 和 EAD 估計值之歷史資料及估算記錄、估計時所需之必要資料以及評估人員與模型使用方法。銀行亦需蒐集所有違約額度 LGD 及 EAD 之估計值與實際值資料。銀行若以 LGD 估計反映保證人/信用衍生性金融商品之風險抵減效果，必須保留各種額度特性所考量風險抵減效果前後之所有 LGD 估計資料。另違約暴險部位之損失或回收相關資訊也需被保留，如回收金額、回收來源(如擔保品、清算回收額、保證人代償等)、回收期間與管理成本等。
- d、基礎法下雖使用監理值，銀行亦應儘量保留相關資料(例如，適用基礎法之企業型暴險損失及回收經驗資料、及特殊融資使用法定分類法者之已實現損失資料)。

(3)零售型暴險之資料維護

- a、無論銀行使用外部、內部或業界共同彙整資料來源作為風險成分估計之依據，其中 PD、LGD 及 EAD 應至少一個歷史資料來源觀察期間不短於 5 年，當有較長期間之資料可以引用，且該資料具攸關性和重要性，則必須採用該較長期間之資料。
- b、銀行必須保留各個暴險分派至各組合過程中所使用之資料，包括直接分派或由模型決定時，其所使用借款人及交易風險特性之資料，以及本息延滯狀況。銀行亦需保存各暴險組合之 PD、LGD 及 EAD 估計值。如為已違約之暴險部位，銀行必須保存暴險組合違約前一年之評等資訊，以及 LGD 及 EAD 實際值。

(四) 風險成分數量化

1、考量長期景氣循環特性

- (1)風險成分數量化係規定銀行自行估計 PD、LGD 及 EAD 之作業標準。所有使用 IRB 法之銀行必須對每一個內部借款人評等(企業型、主權國家型及銀行

型暴險)或每一個組合(零售型暴險)估計其 PD¹⁰³。

(2)PD 估計值必須是考量借款人在長期景氣循環下各等級之長期平均一年期 PD。

採用進階法之銀行所必須估計之 LGD 及 EAD，亦應考量長期違約加權之平均估計值。上述風險成分估計必須依循最低作業要求之詳細規定。對企業型、主權國家型及銀行型暴險，若銀行自行估計之 LGD 或 EAD 無法符合標準者，則應使用監理值。

(3)在計算 PD、LGD 及 EAD 估計值時，必須考量所有可獲得之相關資料、資訊及方法。銀行可使用內部資料或同時使用內部及外部資料(包括混合型態資料)。不論使用何種資料，銀行必須證明其估計值就長期經驗而言具代表性。若累積之違約案件數量不足以發展評等系統或模型，則可採用外部之違約資料，惟銀行應證明使用外部違約資料之合理性。

(4)風險成分估計值應由歷史經驗及實證經驗而來。在觀察期間內之任何貸放及回收變化情形均應列入考慮。當有新技術發展、新資訊或資料時，估計值必須及時反映現況，銀行必須至少每年檢視其估計值一次，或視情況以更高之頻率檢視。

(5)長期景氣循環平均之估算，必須考量歷史資料期間、長期穩定之趨勢、額度特性之差異等，銀行必須衡酌 PD、LGD 以及 EAD 估計值可能含有無法預期之誤差範圍，並以較保守之方式調整其估計值。對於正式實施 IRB 法以前所蒐集之資訊，得在最低作業要求之適用性上允許適度調整彈性，惟銀行必須向本會證明本身資料業經適當調整，以維持風險成分估計值之正確性。另於正式實施 IRB 法以後所蒐集之資料必須符合最低標準。

2、PD 估計之特別需求

(1)企業型、主權國家型，及銀行型暴險

a、銀行在估計每一信用等級之 PD 時，必須使用有適度考量長期經驗之資訊和技術。銀行可同時使用下列之一種或多種方法來估計 PD，包括：違約歷史經驗值、外部資料對照及違約機率模型平均值等。銀行必須針對其

¹⁰³ 使用法定分類法之特殊融資暴險除外。

所使用之方法進行必要之分析，瞭解資料與方法之限制，加以必要之調整。

- b、違約歷史經驗值：應以各等級實際歷史違約率作為評估 PD 之主要依據，並必須確認估計過程已反映過去評等準則或系統與現有機制之差異，當資訊有限無法確認該差異之影響程度時，則在估計上必須採取保守態度。銀行使用外部資料時，除需對前述之差異加以分析外，且須確認外部資料與內部資料之可比較性。
- c、外部資料對照：指將內部評級對應至外部機構（如外部信用評等機構或類似機構之評級結果），並引用外部評等機構各等級之違約機率資料作為內部各級風險之 PD 估計值。此一程序係比較銀行與外部機構針對相同或相似之借款人之評級結果，進而參考外部機構之違約機率值，惟銀行應確認外部機構評等準則與內部評等準則之差異性與合理性、其違約定義與銀行內部規範是否一致及其評等結果是否僅針對借款人特性而未包括額度特性等。估計 PD 之程序（如使用中位數、平均數等）應一致運用，並同時考量評等重大差異原因及確認其可能影響。
- d、違約機率模型平均值：銀行可依照違約機率預測模型產出之估計值，計算各等級借款人之平均 PD 作為各等級之 PD 估計值。

(2) 零售型暴險

- a、將零售型暴險分派至組合時，銀行必須以內部資料做為估計損失特徵之主要資訊來源。銀行如可證明：(a)銀行分配暴險至組合之程序與外部資料來源所使用之程序類似；(b)銀行之內部風險特徵與外部資料之組成內容類似，則可使用外部資料或統計模型做為數量化依據。另銀行應使用所有相關且重要資料源進行比對。
- b、銀行得以長期平均損失率估計零售型暴險之長期平均 PD 或違約加權平均 LGD，包含下列二種做法：(a)以估計之 PD 及 EL 來推估 LGD，(b)以估計之 LGD 及 EL 來推估 PD。無論採何種方式，其 LGD 估計值均須考量長期違約加權平均及保守之經濟景氣狀況為原則。

3、LGD 估計之特別需求

- (1)銀行自行估計之 LGD 應符合以下要求：反映經濟衰退時期之 LGD，該估計值不得低於長期違約加權平均 LGD。若景氣循環特性導致某些暴險類型之信用損失波動過大，銀行可以使用信用損失處於較歷史經驗平均值明顯為高時之資料，並配合保守之假設與預測方法估計 LGD。
- (2)評估 LGD 所指之違約損失係指經濟損失。當衡量經濟損失時，所有相關因素皆應納入考量，包括重大之回收金額折現影響及因催收而發生之直接、間接成本，以及取得歷史之損失回收與其成本之經驗值作為參考依據。銀行不能僅衡量會計帳冊所記錄損失，應比較會計損失與經濟損失之差異。催收人員能力亦應反映在 LGD 評估上，在銀行取得足夠實證證明其催收能力之影響前，LGD 估計應以保守為原則。
- (3)有關 LGD 之估計，必須對於所預測之可能回收金額考量適當之折現效果，其折現率應考量額度或產品特性，以適度反映風險與機會成本，但如果受該商品資料及市場環境限制，經本會同意可採用單一或綜合指標為折現率來源之主要依據，以降低複雜程度，但應向本會證明其估計方法之合理性，並以保守估計為原則。
- (4)在 LGD 估計上，預期之回收期間應考量各種回收主要來源之作業程序、執行能力與相關法令規範等影響；當預期未來已無回收可能性時，則違約損失率為 100%。
- (5)在考量擔保品對於 LGD 之影響時，應考量擔保品市場價格波動及流動性、暴險期間不一致、貨幣兌換價差、設定順位及對擔保品之掌握能力等。當借款人風險和擔保品或擔保品提供者彼此間有高度之依存度，或對於經濟變化反應具有顯著同質性時，則必須將此不利影響反映於內部估計方法上，或以保守方法計算之。銀行對擔保品之法律效力與管理程序之相關內部規範，應符合擔保品最低作業要求規範。
- (6)基於已實現損失有時會系統性大於預期水準，銀行指定至違約資產之 LGD 應反映回收期間可能產生之非預期損失。此外，銀行對於違約資產應依目前經濟狀況及額度特性，估計其預期損失之最佳估計值。若一違約資產之 LGD 估計值大於其預期損失之最佳估計值，則超過部分應增加對該違約資產之資本

要求；若一違約資產之預期損失之最佳估計值小於其備抵呆帳及部分轉銷之總合，銀行應說明估計之合理性。

4、EAD 估計之特別要求

- (1)在進階法下，對於每一額度，銀行必須給予 EAD 估計值，該估計值必須代表在一段充足期間下，同類型額度與借款人之長期違約加權平均 EAD，並在合理範圍內保守估計。當景氣循環特性使得部分暴險之估計值波動過大，銀行可以使用經濟衰退時期之資料，並以保守之假設與預測方法估計 EAD。
- (2)銀行對於 EAD 之評估須適當考量在帳戶控管、還款政策與策略、系統與程序之配合程度、監控和預警系統實際運作效能以及時效性，銀行必須有能力每日監控各等級與借款人之額度餘額變化，以及已承諾額度之動用情形。
- (3)EAD 之估計必須基於 12 個月固定期間之方法，即對於參考資料之每一個觀察值，其違約結果都可以連結到相關之債務人及違約前 12 個月之額度特徵。
- (4)適用特定類型暴險之 EAD 估計值不應混合與該類暴險不同特徵之資料，估計應基於適當之同質性分類及能有效區分資料中不同特徵影響之估計方法。例如：銀行應了解客戶產品組合變化對其 EAD 參考資料及相關 EAD 估計值之影響，若在觀察期內發生借款人借款和其他信貸相關產品組合之變化，銀行必須可以說明該影響不重大或在估計過程中已透過資料調整排除該變化之影響等。
- (5)使用「尚未動用額度限額係數法」估計 CCF 之銀行，應確保其 EAD 估計值不受到該方法「不穩定區間」特性之潛在影響¹⁰⁴。

銀行可透過其他估計方法(或在適當情況下，當接近不穩定區間時，從 ULF 法切換至其他估計方法)，來避免不穩定性問題，如：限額係數(LF, limit factor)法、餘額係數(BF, balance factor)法或額外利用係數法(AUF, additional utilization factor)。¹⁰⁵

¹⁰⁴尚未動用額度限額係數 (ULF, undrawn limit factor) 法之「不穩定區間」(region of instability)源自額度在基準日時接近完全動用，此極小未動用之額度限額造成分母接近零。

¹⁰⁵(1) ULF 係 CCF 的一種，透過預測之違約前額外動用(以債務人在信用額度條款下可使用之未動用額度之百分比表示)決定 EAD，即 $EAD = B0 = Bt + ULF * (Lt - Bt)$ ，其中 B0=違約日之額度餘額；Bt=當期餘額（用於 EAD 預測值）或基準日之餘額（用於 EAD 實際值）；Lt=當期額度限額（用於 EAD 預測值）或基準日之限額（用於 EAD 已實現值/實際值）。(2) LF 係 CCF 的一種，透過預測之違約餘額(以債務人在信用額度條

(6)EAD 參考資料應包括未償還之本金、額度限額、應計利息、其他到期付款及超過限額之部分皆應納入。

5、保證與信用衍生性金融商品風險抵減效果之認列

(1)採用進階法之銀行，可選擇透過 PD 或 LGD 估計值之調整，反映保證與信用衍生性金融商品之風險抵減效果。採用基礎 LGD 估計值之銀行，不能選擇使用 LGD 調整。銀行必須清楚訂定調整 PD 或 LGD 估計值（或對於零售型暴險，為暴險分配至組合）之準則，這些準則必須合理及直觀，且必須考慮保證人履行保證之能力與意願、保證人與借款人之違約相關性、以及保證下借款人之剩餘風險(如保證和暴險部位之幣別不對稱)。

(2)保證與信用衍生性金融商品風險抵減效果認列之最低作業要求比照「標準法: 三.風險抵減工具-(四)保證(包括保險)與信用衍生性金融商品-2.合格保證(包括保險)與信用衍生性金融商品合約之最低作業要求」。然而，對於銀行需先對交易對手採取法律行動之保證，在進階法下，銀行得認列此保證效果。

(五) 評等結果之有效性

1、內部估計值之驗證

(1)銀行必須有健全系統程序以驗證評等系統，以確保評等系統、流程以及所有相關風險成分估計具正確性及一致性，並向本會證明其驗證程序能妥善且一致評估內部評等及風險估計系統之執行情形。

(2)銀行應瞭解所有驗證方法之假設與功能，並評估其內部持有部位之特性、數量和風險特徵，進而選擇適當之驗證方法。如不按前述之方法進行驗證，則應有更保守之具體處理方法。

(3)若可以取得攸關之外部資料來源，銀行應使用適合其部位特性之外部資料，與內部評等系統進行比較，該分析應定期更新，並涵蓋攸關之觀察期間(即需涵蓋不同經濟狀況和至少一個完整景氣循環之長期歷史資料)。

款下可獲得之總限額之百分比表示) 決定 EAD，即 $EAD = B0 = LF * Lt$ 。(3) BF 係 CCF 的一種，透過預測之違約餘額(以債務人在信用額度條款下已動用之當期餘額之百分比表示)決定 EAD，即 $EAD = B0 = BF * Bt$ 。(4) AUF 係 CCF 的一種，透過預測之違約前額外動用(以債務人在信用額度條款下可獲得之總限額之百分比表示)決定 EAD，即 $EAD = B0 = Bt + AUF * Lt$ 。實務上常用之方法包括設定參考資料的上限值及下限值(例: 將 CCF 分別設為 100%及 0%)或排除受此影響之樣本。

- (4)銀行必須證明其驗證方法，不會隨著經濟循環而有系統性變動。當相關驗證方法及資料（包括資料來源和涵蓋時間）改變時，應有清楚且完整之文件。
- (5)銀行應透過獨立覆核方式以確認評等設計邏輯合理性、實際業務連結程度及其有效性、了解人為干預執行與監控或以相同資訊與案例執行平行測試以比較其結果一致性等，都可檢視評等準則是否適當設計。尤其評等主要以專家判斷為主時，該等程序特別重要。
- (6)對於自行估計之風險成分，銀行應依各類資產特性，明確訂定可以接受之誤差範圍與水準，並定期比較每一評等等級之風險成分估計值與實際值，確認差異是否在合理範圍內。上述分析應使用較長期間之歷史資料，並清楚將其使用之資料與方法文件化。上述分析及文件應至少每年更新一次。
- (7)銀行於比較風險成分實際值和預期值時，應將景氣循環與違約經驗之系統性變異納入考量，若仍有顯著差異，銀行應有完整清晰之內部準則來處理因應。這些標準必須將景氣循環與違約經驗之系統性變異程度納入考量，當實際值持續大於估計值時，銀行必須向上調整估計值，以反映違約及損失經驗。
- (8)銀行應訂定內部準則規範驗證頻率、驗證程序以及文件化，以建立持續有效之內部評等系統驗證機制。
- (9)採用基礎法之銀行，宜比較 LGD 及 EAD 實際值與監理值之差異。LGD 與 EAD 實際值之資訊可作為銀行經濟資本評估的考量因素。

2、模型估計結果驗證考量面向與建議方法

銀行應依據內部資料充分性，與外部資料可取得性及可比較性，採用回顧測試(backtesting)¹⁰⁶或標竿化比較(benchmarking)¹⁰⁷，進行內部評等結果驗證，驗證應考量面向及建議可選用統計方法如下：

(1)風險區隔力(Discriminatory Power)

驗證內部模型是否具有足夠能力區別信用風險之高低。

¹⁰⁶回顧測試係利用與開發或建置模型之不同樣本(Out-sample)，如不同期間下建置模型時未涵蓋之樣本、同期間下建置模型時未涵蓋之樣本、不同期間下建置模型時涵蓋之樣本等作回顧測試藉此了解模型在樣本外預測能力。

¹⁰⁷標竿化比較係針對個別借款人或額度之模型估計結果與其他模型結果比較，並分析差異來源以確認其差異之合理性，其比較對象包括外部（如外部評等機構、外部模型...）模型結果及內部（原有評等系統）模型結果。

建議可選用方法如下（但不限於此）：

- a、Kolmogorov-Smirnov test (K-S test)
- b、Receiver Operating Characteristic Curve (ROC 曲線)/ Area Under Curve (AUC 值)
- c、Cumulative Accuracy Profile Curve (CAP 曲線)
- d、Gini coefficient / Accuracy ratio
- e、Power test
- f、Mann-Whitney U Test
- g、Condition Information Entropy Ratio (CIER)
- h、Kendall tau (Kendall's τ) / Somers' Delta (Somers' D)

(2)模型估計結果校準(Calibration)

比較並確認內部模型估計值之合理性，其比較對象得以是歷史經驗、外部機構之評等與模型結果或其他內部模型結果；比較基礎可以是風險成分值、預期損失或未預期損失；比較方式可以單一、多個等級或全部資產方式，以確認其合理性。

建議可選用方法如下（但不限於此）：

- a、Binomial test
- b、Granularity Adjustment
- c、Moment Matching
- d、Traffic lights approach
- e、Root Mean Squared Error (RMSE)、Mean Squared Error (MSE)
- f、Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

(3)穩定性分析(Stability Analysis)

藉由觀察模型估計結果是否會有短期和長期大幅度之變動趨勢，進而分析 1. 短期經濟景氣對長期評等基礎之影響、2.評等方法之改變使其等級變化情形、3.模型估計結果變動是否符合模型之基本假設，或是缺失之表現，以及分析轉置矩陣變動之合理性。建議可選用方法如下（但不限於此）：

- a、轉置矩陣變動合理性分析(評等維持率、大幅升降等比率...)

b、評等返回合理性分析

c、轉置矩陣之同質性分析(轉置矩陣 SVD-singular value of the mobility...)

d、穩定度分析指標(Population Stability Index, PSI)

3、差異分析與人為干預

有關以統計量化模型為基礎之評等，當實際使用評等與模型估計結果有差異時，必須加以記錄，作為模型因子持續改良參考。於檢驗此差異，如誤差屬於隨機性者，無須對模型調整；如誤差屬於系統性者，必須對模型作調整或重新估算。

若評等方式結合專家判斷，應定期追蹤或檢視人為干預之績效。

(六) 內部評等之實際使用

1、對於採用 IRB 法之銀行，其內部評等、違約及損失估計必須在授信准駁、風險管理、內部資本分配與公司治理之功能上有一定程度之運用。

2、評等系統及估計值之設計及實施，若僅以符合實施 IRB 法之資格與提供 IRB 法資本計算之參數為目的，將無法取得本會之核准。

3、針對 IRB 法資本之計算與其他內部目的之應用，銀行可採不同之估計值(如定價模型所使用之 PD 與 LGD 通常依產品期間而異)，但當該等使用差異存在時，銀行必須將此差異文件化，並向本會證明其合理性。

4、銀行必須保有使用內部評等資訊之可靠紀錄。銀行在資格審查時，應證明已使用評等系統三年以上，銀行評等系統之持續改善，不會被視為違反上述評統系統使用至少三年之規定。採進階法之銀行應證明至少在資格審查前三年，已自行估計並使用 LGD 與 EAD，且已廣泛地符合 LGD 與 EAD 估計使用之最低作業要求。

(七) 公司治理與監督

1、公司治理

(1)所有重大之評等與估計程序，必須經董事會或指定之委員會，及高階管理階層核准。

(2)銀行各階層與人員之職責：

a、董事會：對評等與估計過程有一般性了解，及對相關管理報告能詳細瞭解。

b、高階管理階層：充分了解內部評等系統之設計及運作，及核准實務運作與

既定程序之重大差異。

c、一般管理階層：確保評等系統適當運作。

d、風險控管人員：確保評等系統有效運作、有效檢測、並定期檢討，且與一般管理階層討論及改進其執行狀況。

(3)報告機制應就內部評等結果及重大情形，考量授權執掌及報告頻率。

2、風險管理機制

(1)銀行必須有獨立風險控制機制，負責設計或選擇、建置和執行其內部評等系統。此機制必須與負責業務之人員及管理功能，保持功能上之超然獨立。其職責包含：

a、測試和監控內部評等分級。

b、製作與分析來自銀行信用評等系統摘要報告，包括歷史違約資料，含違約時及違約前一年評等資料，信用評等變動趨勢分析，並監控主要評等標準變化趨勢。

c、執行或協助驗證程序以確保評等定義得以一致適用於各部門及地理區域。

d、檢視評等程序之變動及原因，並將其文件化。

e、檢視評等標準以評估其預測風險之能力。任何評等過程、標準或個別評等參數之改變，必須詳述於文件中供本會參閱。

(2)風險控管單位應積極參與評等模型之發展、選擇、執行與驗證工作，且必須負責監督評等程序中所使用之模型，並對評等模型之檢視及修改負最終責任。另模型驗證單位應在職能上獨立於模型開發單位，以確保模型驗證之獨立性。

3、內部稽核

(1)內部稽核或與其功能相當之獨立部門，至少每年檢視銀行評等系統及其運作，包括其信用評等功能以及 PD、LGD、EAD 之估計值。檢視內容包括所有適用之最低作業標準。內部稽核必須將其所發現狀況詳述於文件上。

(2)內部稽核針對內部評等系統之主要稽核範圍包括：

a、評等系統與模型發展之設計。

b、政策及程序（包含標準之應用）之遵循。

c、檢查風險評等之有效性驗證。

d、產業／放款組合／地理區間評等之一致性。

e、人為調整及政策之例外。

f、資料維護之適當性。

(3)內部稽核針對內部評等系統稽核之分析報告應包括辨認錯誤及缺失與改善之建議。

八、內部評等法之最低作業要求－特殊規定

銀行採用 IRB 法之最低作業要求，其特殊規定之項目包括：(一)買入應收帳款之最低作業要求，(二)租賃權益之最低作業要求，(三)違約定義，(四)擔保品之最低作業要求，及(五)壓力測試。分述如下：

(一) 買入應收帳款之最低作業要求

買入應收帳款使用組合管理法(Top-down method)處理違約風險或稀釋風險，均應符合本段規定之最低作業要求。

- 1、買入銀行需將應收帳款分類成同質性組合，以對違約損失之 PD、LGD (或 EL) 及稀釋風險之 EL 做出正確且一致性地估計。風險分類程序應能反映賣方之作業特性及客戶之異質性。上述風險成分之估計須符合零售型暴險最低作業要求。
- 2、風險成分之之估算應反映所有關於應收帳款品質之資訊，包括由賣方、買入銀行，或者外部來源提供類似資產部位資料。買入銀行必須取得賣方所提供與買賣雙方預期一致之資料(如買入應收帳款種類、數量、品質)。如果資料仍不足，買入銀行應取得更多相關資料。
- 3、銀行對於應收帳款應具有適當之法律效力(即應確保當賣方或託收機構發生財務危機、破產或法律爭議事件時，買入銀行對應收帳款之現金流入有充分所有權、控制權與執行能力)。銀行並應定期查核賣方或託收機構對帳款已完整轉交並符合交易條件。
- 4、買入銀行應依下列規範對應收帳款品質、及其賣方與託收機構之財務狀況進行監控：
 - (1)評估應收帳款品質與賣方及託收者之財務狀況間關聯性。

(2)對偶發狀況之保障機制應訂有相關政策及作業程序，包括對賣方與託收者做評等。

(3)銀行須有明確且有效之政策與程序，以決定賣方和託收者之資格。銀行或其代理機構須定期對賣方和託收者進行評估，以確認賣方/託收者報告之正確性，並偵測有無詐騙行為或作業疏失，同時確認賣方信用政策及託收者之託收政策及作業程序之品質。銀行並需將評估結果予以文件化。

(4)銀行應對應收帳款組合之風險特性進行評估，包括：(a)超額墊款；(b)賣方信用延滯、發生壞帳與壞帳準備提列之歷史紀錄；(c)付款條件，以及(d)可能互為買賣方之帳戶。

(5)銀行須有有效政策與程序，用以總額控管單一債務人在同一應收帳款組合及跨組合間之集中度。

(6)銀行須及時且充分地取得應收帳款帳齡和稀釋程度之詳細報告，以便確認其符合合格買入應收帳款標準與墊款政策，並監管與確認賣方之交易條件(如發票帳齡)與稀釋方式。

5、買入銀行應依下列規範建立有效之預警制度與措施，以及早偵測賣方財務狀況及應收帳款品質惡化情形，並針對問題積極處理。

(1)銀行應有明確且有效之政策、措施以及資訊系統用以監控：(a)產品契約條件(包括約定之條件、墊款公式、集中度限制，以及提前攤還機制之啟動)；(b)銀行內部管理墊款成數及應收帳款合格性之政策。銀行系統應能追蹤違反約定條件，以及對既定政策或程序規範之豁免或例外事件。

(2)為限制不當動支，銀行應對偵測、核准、監控與修正超額墊款之程序訂定有效之政策與程序。

(3)銀行對賣方或託收者發生財務惡化，及應收帳款資產組合品質惡化，應訂定有效政策與程序。包括對於循環性額度與其他約定條件之提前終止續約、因應違約處理方法，以及啟動法律行動與解決問題應收帳款程序。

6、銀行應有明確且有效之政策與措施以控管應收帳款、信用與現金狀況，且至少應包括下列事項：

(1)內部政策訂定時，應明確說明應收帳款買入之所有重要因素，包括墊款成數、

合格擔保品、必要文件、集中度限制與現金流入之管理，且應予以適當之評估考量，包括賣方/託收者之財務狀況、風險集中度，以及應收帳款動向與賣方客戶之品質。

(2)內部系統必須確保僅對符合內部擔保條件要求（例如保證書、發票、貨運單...等）之應收帳款提供墊款。

7、銀行內部政策與程序之遵循

(1)銀行須有有效之內部作業流程，以評估買入應收帳款符合主要政策與作業程序情況，相關政策與程序包括：

a、對買入應收帳款之所有過程定期進行獨立稽核。

b、確保對賣方/託收機構之評估以及對債務人之評估係權責分開，並由不同單位負責。

(2)為使主要政策與內部程序被有效遵循，對於後台作業人員之資格、經歷、職級，及各項支援系統功能應執行有效性評估。

(二) 租賃權益之最低作業要求

1、除下文所述殘值風險，租賃與擔保貸款之處理方式相同，皆須符合擔保品相關最低作業要求，並符合下列標準：

(1)出租人之資產位置、資產用途、資產年限及預期之折舊狀況，須進行審慎風險管理。

(2)須確立出租人對資產具合法所有權，並有能力即時執行其所有權人權利。

(3)實體資產折舊率與租賃償付攤還率之差異不應太大，以避免高估租賃資產風險抵減效果。

2、殘值風險係指資產之公平價值下降，低於租賃起始估算之殘值，造成銀行承受潛在損失之暴險，其應以下列方式處理：

(1)折現後之應收租賃款項，應依內部評等規範就承租人估計 PD 值及額度評等所估計之 LGD(基礎法則依監理值)，賦予適當風險權數。

(2)殘值適用之風險權數為 100%。

(三) 違約定義

1、違約定義應比照信用風險標準法之違約暴險定義。

2、違約逾期天數標準

- (1)違約逾期天數標準為 90 天，然針對於零售型與公共部門放款，若前述標準未能符合其實際違約特性時，經本會核准，得另定適宜之違約逾期天數標準，惟最長不得超逾 180 天。
- (2)為反應銀行實務，針對違約逾期天數標準之制定，銀行可彈性採用“一個月”或“30 天”作為計算單位，惟就同一資產類別應一致性使用並予以文件化。
- (3)逾期天數之衡量方式有二：一是指欠款天數，稱為時間衡量之逾期天數，例如信用卡及透支，通常使用時間衡量法；一是指流通在外欠款換算之約當時間值，稱為貨幣衡量之逾期天數，例如個人之信用貸款通常使用貨幣衡量法。只要所採行之方法能一致使用，兩種方法皆符合要求。
- (4)計算逾期天數之起算方式如下：
 - a、對於透支戶，其逾期係從客戶超過其透支限額，或被調降額度低於目前餘額時起算；未經核准之透支，動用時即為逾期起算日。
 - b、對於已屆到期日，尚有餘額，但未續約或結清之帳戶，依到期日為逾期天數起算日。
 - c、分期償還之各項放款及其他授信款項，以約定日期為其清償期(違約起算日期)。但如銀行依契約請求提前償還者，以銀行通知債務人還款之日為清償期。
 - d、信用卡：以應繳日期後之次一結帳日(cycle day)為違約起算日。
 - e、其餘產品以契約條款約定之繳款日期為準。

3、違約單位

- (1)認定違約之最小單位：零售型暴險得為個別帳戶，其餘資產類別為借款人。
- (2)集團企業違約之認定：
 - a、若銀行對集團企業之評等係以整體集團之風險為評等基礎，且集團內所有成員均適用同一評等等級時，則應將所有集團成員視為單一授信客戶，集團內任一成員被認定違約，即視為整體集團之違約。
 - b、若銀行對集團企業之評等，係以集團內部分或個別成員之風險為評等基礎，則可將集團內之個別或部分成員視為不同之授信客戶，若集團內成員

個別被認定為違約，則集團整體或集團內其他成員則可不視同違約。

4、重新確定帳齡¹⁰⁸(Re-ageing)

銀行若允許重新確定帳齡(Re-ageing)，應訂定明確一致之政策，並通過「使用測試」(use test)。該項政策包括：

- (1)審核機制與列報要求。
- (2)合於重新確定帳齡(Re-ageing)之債務最低已存續年限。
- (3)合於重新確定帳齡(Re-ageing)之債務本息延滯情形。
- (4)重新確定帳齡(Re-ageing)之次數限制。
- (5)債務人償債能力之重新評估。

對於經重新確定帳齡(Re-ageing)之暴險，若該暴險實質上符合違約定義，則在 IRB 法下仍應視為違約。

5、透支

對於給予透支額度之客戶，銀行必須針對其信用評估之標準，訂定嚴格之管理政策，透支額度經銀行設定後，須由客戶確認。銀行應針對逾越限額之帳戶進行必要之監控，若逾越限額超過 90 天以上者，應認定為違約。

6、其他規範

- (1)採用 IRB 法之銀行應以上述違約參考性定義記錄所有暴險額之實際違約狀況，並用以評估 PD、LGD、EAD。銀行亦可採用外部資料達成上述估計，惟外部資料違約定義與違約之參考定義不一致時，銀行應向本會說明其為配合違約參考性定義，對資料所進行之適當調整。
- (2)若銀行先前已認定之違約暴險，其違約狀況已不復存在，則應對借款人進行評等，並以未違約暴險之作法估計其 LGD。後續若再發生違約，則視為二次違約。

(四) 擔保品之最低作業要求

1、政策與程序

¹⁰⁸重新確定帳齡(Re-ageing)係指借款人尚未清償已延滯欠款(如本金、利息、費用等)或尚未與銀行進行債務協商之情況下，銀行僅基於該借款人履行債務之表現，將其已歸類為延滯狀態之債務轉為正常狀態之程序。

針對擔保品衡量系統或制度之作業，銀行應具備有嚴謹之流程，以確保相關之內部政策、控制及程序之遵循。

2、擔保品之認可原則

- (1)銀行所接受之實體擔保品種類及各類實體擔保品貸放值之政策暨實務，應在內部授信政策與程序中以書面明確規範。
- (2)在符合擔保品之最低作業要求下，採用基礎法之部位，其合格擔保品之種類與標準，依據「基礎法下之 LGD」之相關規範；採用進階法銀行，無擔保品種類之限制。
- (3)銀行必須考慮低品質資產流動性不佳之問題。如果預定持有期間（即在正常交易市場處分該擔保品預定所需時間）與擔保品之流動性不相稱時，持有期間應予調整加長。銀行也應衡量出歷史資料可能有低估潛在波動性之情況。
- (4)為確保擔保品能有效降低信用風險，交易對手信用狀況不可和其所提供之擔保品價值呈明顯正相關，例如：交易對手與其本身或其關係企業所發行之證券在信用風險方面高度相關，因此該等證券所能提供之保障極小，應歸屬於不合格擔保品。

3、擔保品之法律效力

- (1)銀行之貸款合約應對擔保品詳細描述，於相關之法律管轄區域內，所取得擔保品之權利必須是法律上可強制執行者，執行擔保品之相關法律要件均已符合，且對擔保品之權利證明書必須妥為保管。此外，擔保品約定條件與其相關法律程序，必須使銀行能在合理時間範圍內實現擔保品價值。
- (2)所有使用於擔保交易之文件，須對所有關係人具有約束力，且在司法管轄區內具有法律強制性。
- (3)擔保品抵押或轉移之法律機制須確保在交易對手發生違約、無力償還或破產時(或交易文件中明確定義之信用事件)，銀行可依法採取必要之措施，取得及維持具強制性擔保權益，以沖抵或抵銷其債權。
- (4)在基礎法下其他實體擔保品只允許第一順位擔保品(除稅負、員工薪資負債另有特殊之優先求償權)。對擔保品已實現之收益，銀行依法有較其他

債權人優先之權利。

4、貸款與估價比率

銀行授信政策應考量相對風險所應提擔保品之適當要求，包括擔保品快速變現之能力、客觀市價之取得、以及擔保品價值波動性之考量。

5、擔保品之估價作業要求

(1)估價基礎

- a、借款人所提質押品或抵押品之鑑(估)價值由銀行根據其總體經濟連動因素、時值、折舊率、實際效能及銷售性等因素，覈實決定。
- b、無論是由內部或委外鑑價，均應確保所用之估值方法係基於合理及審慎原則，並應清楚記錄。
- c、應於評價日，以等於或低於有意願之賣方與無特殊關係之買方依雙方契約內成交之價值，作為客觀市價之評價。
- d、銀行之定期重估程序應特別考量擔保品之過時敏感度，於擔保品評價時須依最新狀態或出產年份之過時程度，或其實質之老舊或損壞情況，適當地往下調整。

(2)重估擔保品之頻率

- a、銀行徵提之金融擔保品，如：現金、黃金、債券、權益證券、特定之集合投資信託基金(UCITS)和共同基金，原則上應每日依公平價值評價(若無法達成，需將評估頻率之不利因素納入風險衡量系統考量)。
- b、銀行徵提之擔保品，如屬基礎法下之 CRE 或 RRE，則應至少每年一次重估擔保品價值。此外，若存在期間不對稱之情況，亦應將此不利因素納入風險衡量系統考量。銀行應了解擔保品之市場性及經濟景氣變化對擔保標的物價值之不利影響，具有高度價格波動性市場特徵者，應更適時檢視擔保品價值。統計評估方法(例如參考房屋價格指數、取樣)可用於更新估價，或判別價值下跌有重估必要之擔保品。當資訊顯示擔保品價值顯著下跌至低於一般市場價格，或當信用違約事件發生時，應立即辦理重新鑑價。
- c、授信案件到期擬續借時，即為新授信案件，應根據貸款戶現況覈實辦

理徵信及擔保品重估。

6、妥善保管及存取擔保品之監控

- (1)擔保品應登載標的物名稱、數量、估值、擔保債權設定情形及保險資料於登記簿，並與抵押設定契約相關書類或電子檔案併同存檔，俾備查考。
- (2)應進行定期及不定期查看或實地查核擔保品使用、保管、保養情形，以避免擔保品經擅自出賣、出租、出質、遷移或其他處分情形。查核方式得由銀行自行明確訂定。
- (3)如果擔保品係為保管人所持（管）有，則銀行必須採取適當之措施，確保保管人將該擔保品與自有資產分開處理。

7、應收帳款

銀行對於以應收帳款當擔保品作為風險沖抵工具之特定暴險，應保持連續性監控程序，考量適當及攸關性，其作法得為：帳齡報告、交易文件控制、借款基礎憑證、經常性擔保品稽核、帳戶確認、已支付帳款控制、稀釋分析（借款人（賣方）給予應收帳款發行人（買方）之信用），以及借款人（賣方）與應收帳款發行人（買方）之例行財務分析（特別是以少數大額應收帳款作為擔保品時）。銀行之總集中度限額應予以監控。對於是否遵守貸款合約、環境限制，以及其他法律規定亦應定期檢視。

8、擔保品執行與處分

- (1)銀行對於擔保品執行與處分應有明確且穩健之程序。該項程序應包括聲明客戶違約與及時回收擔保品所需之任何法律條件。
- (2)銀行必須建立一套明確與嚴格之程序，以確保擔保品可及時被清算。

（五）壓力測試

1、壓力測試之目的與定義

- (1)為合理評估 IRB 法下資本計提之適足性，使用 IRB 法之銀行必須有健全之壓力測試程序。
- (2)壓力測試可定義為衡量金融機構在面臨異常(Exceptional)，但可能(plausible)發生之負面事件下，評估其潛在損失金額與承受能力之技術。金融機構可透過情境設定或歷史資訊，分析暴險部位之風險因子變動情

形，例如在經濟或產業衰退及失業率上升等負面事件下之損失程度，進而評估其是否有足夠之資本承受該衝擊。

2、壓力測試之程序

銀行可根據本身情況，自行選擇測試方式，惟須經本會審查同意，此項測試必須具有意義，且有合理保守性，並能涵蓋大部分暴險部位。若壓力測試之結果與 IRB 法之資本計算存在重大差異，銀行應說明原因。

有關壓力測試之執行作業宜依本會發布之「銀行信用風險壓力測試作業指引」暨「本國銀行辦理壓力測試作業規劃」精神辦理。

3、壓力測試運作之完整性及公正性

- (1)壓力測試程序應由一個獨立單位（或機制）負責管理及協調。對於壓力情境事件之設定，應考量不同單位之意見，如透過風險管理部門人員、內外部總體經濟分析專家、營運部門人員等之討論，依銀行暴險部位特性，設計合適之情境。
- (2)銀行應確保具備足夠之資訊系統以支援壓力測試。有關系統應能對不同之暴險部位及事業群進行壓力測試，並以整體金融機構為基礎綜合有關之壓力測試結果。
- (3)就資料面而言，銀行應考量下列資料來源。第一，銀行本身資料至少應可估計部分暴險之信用等級變動趨勢。第二，銀行應考量信用環境些微惡化對銀行內部評等之影響，以及程度較大、極端情境惡化之可能影響。
- (4)壓力測試之執行應每年至少一次，然當外部環境發生劇烈變動時，應即時啟動壓力測試以評估可能之影響。
- (5)壓力測試規範之檢討應每年至少一次，以確保壓力測試程序之有效性及適當性，若暴險部位或外在環境出現重大轉變，則應更頻繁地進行檢討。檢討內容包括以下各項：壓力測試程序之文件記錄是否足夠；壓力測試是否併入日常風險管理內；壓力測試程序之核准過程及重大修改之授權；管理資訊系統之穩健程度；壓力測試涵蓋暴險部份之完整性；檢核壓力測試資料來源之妥適性(一致性、攸關性及可靠性)。

4、公司治理與風險管理機制

- (1)董事會及管理階層應對壓力測試計劃之進程序充分了解及監督。管理階層應積極參與設計壓力測試及擬定因應措施。董事會或具備有關授權之委員會應批准壓力測試計劃、檢視壓力測試結果及確保銀行採取適當措施以減輕潛在風險，並通知相關業務部門經理，以促使其特別關注測試中確定之潛在風險及特別容易受影響環節，並建議可能補救措施。
- (2)銀行應建立一套明確之策略或原則作為指引，以決定應否就壓力測試結果提出因應措施。為降低壓力事件所造成衝擊之因應措施，得視個案情況有所不同，如：調整相關風險政策；使用風險抵減措施；減少特定產業、國家或地區之暴險；降低額度；增加資本等。上述因應措施皆需有完整之文件化，並經適當權責人員核准。
- (3)本會將依銀行壓力測試之執行情況，或直接用壓力測試結果，判斷銀行是否在高於第一支柱最低法定資本適足率水準之上經營。並針對銀行資本不足程度，做出第二支柱之適當反應，通常是要求銀行降低風險或持有超額資本/準備，確保目前資本計提能夠同時滿足第一支柱要求及壓力測試反映之結果。

參、附錄

附錄一、合格外部信用評等公司之評等對照

(一) 合格外部信用評等公司之評等對照表－長期

標準普爾公司 (Standard & Poor's)	穆迪投資人服務公司 (Moody's Investors Service)	惠譽公司 (Fitch Ratings Corporate)	Kroll Bond Rating Agency, LLC 及其歐洲和英國關聯企業
AAA	Aaa	AAA	AAA
AA+	Aa1	AA+	AA+
AA	Aa2	AA	AA
AA-	Aa3	AA-	AA-
A+	A1	A+	A+
A	A2	A	A
A-	A3	A-	A-
BBB+	Baa1	BBB+	BBB+
BBB	Baa2	BBB	BBB
BBB-	Baa3	BBB-	BBB-
BB+	Ba1	BB+	BB+
BB	Ba2	BB	BB
BB-	Ba3	BB-	BB-
B+	B1	B+	B+
B	B2	B	B
B-	B3	B-	B-
CCC+	Caa1	CCC+	CCC+
CCC	Caa2	CCC	CCC
CCC-	Caa3	CCC-	CCC-
CC	Ca	CC	CC
C	C	C	C
D		D	D

(二) 合格外部信用評等公司之評等對照表－短期

標準普爾公司 (Standard & Poor's)	穆迪投資人服務公司 (Moody's Investors Service)	惠譽公司 (Fitch Ratings Corporate)	Kroll Bond Rating Agency, LLC 及其歐洲和英國關聯企業
A-1	P-1	F1	K1
A-2	P-2	F2	K2
A-3	P-3	F3	K3
其他	其他	其他	其他

(三) 本國評等等級之風險權數對照表¹⁰⁹－長期

地方政府及非營利國營事業暴險之風險權數

標準普爾信用評等	AAA 至 AA-	A+ 至 A-	BBB+ 至 BBB-	BB+ 至 B-	CCC+ 以下	未評等
中華信用評等股份有限公司		twAAA 至 twAA	twAA- 至 twA	twA- 至 twB	twB- 以下	未評等
惠譽國際信用評等股份有限公司台灣分公司		AAA(twn) 至 AA(twn)	AA-(twn) 至 A(twn)	A-(twn) 至 twB(twn)	twB-(twn) 以下	未評等
風險權數	20%	50%	100%	100%	150%	100%

對銀行暴險所適用風險權數

標準普爾信用評等	AAA 至 AA-	A+ 至 A-	BBB+ 至 BBB-	BB+ 至 B-	CCC+ 以下	未評等
中華信用評等股份有限公司		twAAA 至 twAA	twAA- 至 twA	twA- 至 twB	twB- 以下	未評等
惠譽國際信用評等股份有限公司台灣分公司		AAA(twn) 至 AA(twn)	AA-(twn) 至 A(twn)	A-(twn) 至 twB(twn)	twB-(twn) 以下	未評等
風險權數	20%	30%	50%	100%	150%	依 A、B、C 等級適用風險權數
短期債權風險權數	20%	20%	20%	50%	150%	

¹⁰⁹ 所列信用評等公司之本國評等等級對應表，將依情況隨時調整。

對企業暴險所適用風險權數

標準普爾信用評等	AAA 至 AA-	A+ 至 A-	BBB+ 至 BBB-	BB+ 至 BB-	B+ 以下	未評等
中華信用評等股份有限公司		twAAA 至 twAA	twAA- 至 twA	twA- 至 twBBB-	twBB+ 以下	未評等
惠譽國際信用評等股份有限公司台灣分公司		AAA(twn) 至 AA(twn)	AA-(twn) 至 A(twn)	A-(twn) 至 BBB-(twn)	BB+(twn) 以下	未評等
風險權數	20%	50%	75%	100%	100%	100%

(四) 本國評等等級之風險權數對照表－短期

國際信用評等	A-1/P-1/F1/K1	A-2/P-2/F2/K2	A-3/P-3/F3/K3	其他
中華信用評等股份有限公司	--	twA-1	twA-2	其他
惠譽國際信用評等股份有限公司台灣分公司	--	F1(twn)	F2(twn)	其他
風險權數	20%	50%	100%	150%

(五) 市價評估交易對手風險損失 (CVA) 之本國評等等級之權數對照表

標準普爾信用評等	A+ 至 A-	BBB+ 至 BBB-	BB+ 至 BB- (含未評等)	B+ 至 B-	CCC+ 以下
中華信用評等股份有限公司	twAAA 至 twAA	twAA- 至 twA	twA- 至 twBBB-	TwBB+ 至 twB	TwB- 以下
惠譽國際信用評等股份有限公司台灣分公司	AAA(twn) 至 AA(twn)	AA-(twn) 至 A(twn)	A-(twn) 至 BBB-(twn)	BB+(twn) 至 B(twn)	B-(twn) 以下
風險權數	0.8%	1%	2%	3%	10%

(六) 證券化本國評等等級之風險權數對照表¹¹⁰

證券化標準法——長期信用評等所適用風險權數

標準普爾信用評等		AAA 至 AA-	A+至 A-	BBB+至 BBB-	BB+至 BB-	B+ 以下 (含未評等)
中華信用評等股份有限公司			twAAA 至 twAA	twAA-至 twA	twA-至 twBBB-	twBB+以下
惠譽國際信用評等股份有限公司台灣分公司			AAA(twn) 至 AA(twn)	AA-(twn)至 A(twn)	A-(twn)至 BBB-(twn)	BB+(twn)以下
風險權 數－創 始銀行	證券化暴險	20%	50%	100%	1,250%	1,250%
	再證券化 暴險	40%	100%	225%	1,250%	1,250%
風險權 數－非 創始銀行	證券化暴險	20%	50%	100%	350%	1,250%
	再證券化 暴險	40%	100%	225%	650%	1,250%

證券化標準法——短期信用評等所適用風險權數

國際信用評等		A-1/P-1/F1/K1	A-2/P-2/F2/K2	A-3/P-3/F3/K3	所有其他等 級或未評等
中華信用評等股份有限公司		--	twA-1	twA-2	其他
惠譽國際信用評等股份有限公司台灣分公司		--	F1(twn)	F2(twn)	其他
風險 權數	證券化暴險	20%	50%	100%	1,250%
	再證券化暴 險	40%	100%	225%	1,250%

¹¹⁰所列信用評等公司之本國評等等級對應表，將依情況隨時調整。

證券化評等基礎法——長期信用評等所適用風險權數

外部信用評等 (等級說明)		AAA	AA	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	BB-以下及 未評等
中華信用評等股份有限公司				twAAA	twAA+	twAA	twAA-	twA+	twA	twA-	twBBB+ twBBB	twBBB-	其他
惠譽國際信用評等股份有限公司台灣分公司				AAA(twn)	AA+(twn)	AA(twn)	AA-(twn)	A+(twn)	A(twn)	A-(twn)	BBB+(twn) BBB(twn)	BBB-(twn)	其他
證券化 暴險	最優先部位 風險權數	7%	8%	10%	12%	20%	35%	60%	100%	250%	425%	650%	1,250%
	基礎風險 權數	12%	15%	18%	20%	35%	50%	75%					
	非分散資產群組 風險權數	20%	25%	35%									
再證券 化暴險	最優先部位風險 權數	20%	25%	35%	40%	60%	100%	150%	200%	300%	500%	750%	1,250%
	非最優先部位風 險權數	30%	40%	50%	65%	100%	150%	225%	350%	500%	650%	850%	1,250%

證券化評等基礎法——短期信用評等所適用風險權數

外部信用評等 (等級說明)		A-1/P-1/F1/K1	A-2/P-2/F2/K2	A-3/P-3/F3/K3	所有其他等級或未評等
中華信用評等股份有限公司		--	twA-1	twA-2	其他
惠譽國際信用評等股份有限公司台灣分公司		--	F1(twn)	F2(twn)	其他
證券化 暴險	最優先部位 風險權數	7%	12%	60%	1,250%
	基礎風險權 數	12%	20%	75%	1,250%
	非分散資產 群組 風險權數	20%	35%	75%	1,250%
再證券化 暴險	最優先部位 風險權數	20%	40%	150%	1,250%
	非最優先部 位風險權數	30%	65%	225%	1,250%

附錄二、特殊融資之法定分類法

表 1—專案融資之評級

	項目	健全	良好	滿意	略弱
財 務 狀 況	市場環境	• 競爭者少 • 在地點、成本、技術上有顯著的優勢且具有持久性 • 市場需求強且持續成長	• 競爭者少 • 在地點、成本、技術的優勢在平均水準以上，但此種狀況不一定持久 • 市場需求強且穩定	• 無地點、成本、技術之優勢（一般平均水準） • 市場需求適當且穩定	• 在地點、成本或技術水準低於一般平均水準以下 • 市場需求弱且持續衰退
	財務比率（例如：現金流量債務比 DSCR，貸放期間擔保率 LLCR，專案期間擔保率 PLCR 及負債權益比）	• 反映專案風險程度的財務比率十分健全，比率基礎有非常合理的經濟假設	• 反映專案風險程度的財務比率水準，其範圍為健全到可接受比率基礎有合理的經濟假設	• 反映專案風險程度的財務比率為一般性（平均）水準	• 反映專案風險程度的財務比率水準為高風險類型

	項目	健全	良好	滿意	略弱
	壓力分析	• 即使在相當艱困的經濟環境下，專案仍能履行對於負債的承諾及義務	• 在一般的經濟環境下，專案可履行對於負債的承諾及義務，僅有在相當艱困經濟環境下專案才會發生違約	• 專案在完整景氣循環之壓力測試中易受到損害，在一般經濟衰退時可能發生違約	• 專案可能違約除非經濟環境立即轉好
	財務結構 授信期間與專案收益有效期間之比較	• 專案收益有效期間較授信期間長	• 專案收益有效期間較授信期間長	• 專案收益有效期間較授信期間長	• 專案收益有效期間可能沒有比授信期間長
	攤還計畫	• 到期前分期攤還所有本金	• 到期前分期攤還所有本金	• 到期前分期攤還大部分本金，到期一次還本金額有限	• 到期前分期攤還少部分本金，大部分本金到期一次償還
政 治 及 法 律 環 境	政治風險，包含外匯風險，並考慮專案型態及信用風險抵減	• 非常低 • 如必要時，有具效率之避險工具	• 低 • 必要時，有可接受的避險工具	• 適度 • 一般的避險工具	• 高 • 沒有任何避險工具可供使用，即使有，其效果也不佳
	不可抗力之風險（戰爭，暴動）	• 低	• 可接受	• 一般保障	• 有顯著風險，無法完全沖抵
	政府支持和專案之長期重要性	• 具高度國家策略重要性（出口導向），有政府強力支持	• 此專案對國家來相對的重要性，有政府良好的支持	• 非政策性專案但對國家有利，政府支持不明確	• 此專案對國家並不重要，幾無政府支持
	法律環境穩定性(法律改變的風險)	• 長期有利及穩定法律環境	• 中期有利及穩定法律環境	• 可預期法規環境相對穩定	• 可能會受目前或未來的法規問題影響
	取得地方法律所有必要的支持和核准	• 健全	• 可接受	• 一般	• 劣弱

	項目	健全	良好	滿意	略弱
	合約、擔保品及債權確保效力	• 合約、擔保品及債權確保效力確可執行的	• 合約、擔保品及債權確保效力確可執行的	• 合約、擔保品及債權確保雖有非主要問題未解決但仍可執行	• 合約、擔保品及債權確保雖有實際執行但卻有未解決的主要問題
交 易 特 性	設計及技術風險	• 已經有完全認證的設計及技術	• 已經有完全認證的設計及技術	• 設計及技術不一定得到認證，突發事件風險可藉由整個專案的規劃加以規避	• 設計及技術未被認證，技術上的主要問題存在，設計複雜
	建造風險 許可及用地	• 獲得全部的允諾	• 部分的允諾仍在商議中，但接受度相對提高	• 部分的允諾仍在商議中，核准的流程明確，且會依規定執行	• 尚未獲得主要的允諾，且未來不確定性高，且另附帶其他重要條件。
	統包合約的類型	• 固定價格 • 日期明確 • 由承包商統包工程採購（EPC）合約條款	• 固定價格 • 日期明確 • 由承包商統包工程採購（EPC）合約條款	• 固定價格 • 日期明確 • 由多個承包商分包的工程合約	• 無固定價格 • 日期不明確 • 由多個承包商分包的工程合約，且無整合機制。
	完工保證	• 有完善財務損害賠償準備 • 有財力強大的完工保證人	• 有充足財務損害賠償準備 • 有財力良好的完工保證人	• 有適當財務損害賠償準備 • 有財力良好的完工保證人	• 無適當財務損害賠償準備 • 無財力的完工保證人
	承攬人的過去記錄以及財務強度	• 健全	• 良好	• 滿意	• 劣弱
	運作風險 操作維修合約範圍及	• 長期健全操作維護合	• 長期的操作維護合約	• 有限的操作維護合約	• 無操作維護合約

	項目	健全	良好	滿意	略弱
	特性	約 • 有績效獎勵制度及備償專戶	且/或具備償專戶	• 具備償專戶	• 操作及維護成本超支風險高
	運作者之經驗，過去紀錄以及財務強度	• 非常強或有計劃投資人技術支援承諾	• 強	• 可接受的	• 有限/弱的，當地運作者受技術授權限制。
	產品購買者風險 (a) 如果是屬於接受或付款契約或固定價格包買合約	• 產品購買者有優良信譽 • 強力的中止條款 • 合約的天期超過債務之到期日	• 產品購買者有良好信譽 • 強力的中止條款 • 合約的天期超過債務之到期日	• 產品購買者有合宜的財務支撐 • 一般的中止條款 • 合約的天期配合債務之到期日	• 弱的產品購買者 • 弱的中止條款 • 合約的天期超過債務之到期日
	(b) 如果非屬於接受或付款契約或固定價格包買合約	• 專案產生的必要服務或商品出售於全球市場 • 產品立即可以專案價格售出，市場性強	• 專案產生的必要服務或商品出售於地區市場 • 產品立即可以專案價格售出，市場性強	• 商品僅出售於有限的市場 • 僅以比專案高的價格售出	• 專案的產出只被一個或少數的購買者需求或非於一般市場上出售
	供應風險 提供存貨價、量以及運輸風險；供應商的交易紀錄以及財務強度	• 長期的供給合約，供應商有優良的財務狀況	• 長期的供給合約，供應商有良好的財務狀況	• 長期的供給合約，供應商有良好的財務狀況 • 有一定程度的價格風險可能存在	• 短期的供給合約或長期的供給合約供應商有弱的財務狀況 • 有一定程度的價格風險存在

	項目	健全	良好	滿意	略弱
	儲存風險（蘊藏風險） （例如：自然資源開發）	• 獨立的稽核，驗證及建立良好的儲存量並有超過整個專案年限的需求量	• 獨立的稽核，驗證及建立儲存量並有超過整個專案年限的需求量	• 驗證的儲存量可以提供專案到債務到期日前合宜的供給量	• 專案仰賴一些潛在及尚未建立的儲存
投資者 財 務 強 度	計畫投資者的交易紀錄，財務強度以及在國家/產業經驗	• 強力之專案投資者具優良的交易紀錄以及高度的財務支持	• 良好之專案投資者具令人滿意的交易紀錄以及良好的財務支持	• 尚可之專案投資者具令人滿意的交易紀錄以及良好的財務支持	• 劣弱之專案投資者具令人質疑的交易紀錄，且財務支持弱
	計畫投資人的支持包括股權，所有權條款以及如果有必要是否有額外現金挹注	• 強。專案為計畫投資人強大策略運用（主要長期的經營策略）	• 佳。專案為計畫投資人的策略運用（主要長期的經營策略）	• 可接受。專案對計畫投資人具影響力的重要性（主要事業）	• 有限。專案非為計畫投資人主要的長期策略或非為主要事業
債 權 確 保	合約及帳戶之分配	• 完全嚴謹	• 嚴謹	• 可接受	• 弱
	資產抵押；包括考慮質、量以及資產變現力	• 第一優先順位十足擔保品包括執行此專案所需之所有計劃中的資產、契約、許可及帳戶	• 順位優先十足擔保品包括執行此專案所需之所有計劃中的資產、契約、許可及帳戶	• 可接受的擔保品包括執行此專案所需之所有計劃中的資產、契約、許可及帳戶	• 少量的擔保品；弱的禁止質押條款
	借款者對現金流量之控制（如：資金掌控，獨立帳戶專款專用）	• 強	• 滿意	• 一般	• 弱
	合約限制條件包裝的強度（強制提前還款，延期還款，加速還款、股利限制...）	• 完整的條款組合 • 專案可能不需要發行額外的債券	• 令人滿意的條款組合 • 專案可能需要發行非常有限的額外債券	• 一般的條款組合 • 專案可能需要發行有限的額外債券	• 條款組合內涵不足 • 專案可能需要發行無限的額外債券

	項目	健全	良好	滿意	略弱
	準備金專戶 (備償專戶、操作與維護、展期或更換、突發事件等)	• 準備金專戶長於專案期間 • 全額為現金或信用良好之銀行所開發之信用狀	• 準備金專戶等於專案期間 • 全額提存	• 準備金專戶等於專案期間 • 全額提存	• 準備金專戶短於專案期間 • 僅以營業現金流量提存

表 2—收益性商用不動產及高風險商用不動產之評級

	項目	健全	良好	滿意	弱
財 務 強 度	市場環境	- 專案型態與地點的供需處於均衡狀態。 - 在市場上具競爭力之新案數量等於或低於預期需求。	- 專案型態與地點的供需處於均衡狀態。 - 市場上具競爭力之新案數量大致上等於預期需求。	- 市場環境約略處於均衡狀態。 - 在市場上具競爭力新案尚在規劃之中。 - 此專案的規劃與功能性與將推出之新案無法相與倫比。	- 市場環境處於弱勢，其改善及回復時點並不確定。 - 租約到期時租戶多不續租。新租約條件比較差。
	財務比率與貸放成數比	- 現金流量債務比（DSCR）較強 - 貸放成數比（LTV）較低。此交易可於次級市場依市場標準承銷。	- 現金流量債務比（DSCR）令人滿意 - 貸放成數比（LTV）令人滿意。此交易可於次級市場依市場標準承銷。	- 現金流量債務比（DSCR）低 - 當市價下滑時，貸放成數比（LTV）上升	- 現金流量債務比 DSCR：明顯降低 - 貸放成數比（LTV）遠高於標準值
	壓力分析	面對一段期間之財務壓力（如利率、經濟成長變化）此不動產之資源、準備金及債務結構仍能償還其債務	面對一段期間之財務壓力（如利率、經濟成長變化）此不動產之資源、準備金及債務結構仍能償還其債務。僅在極艱困的經濟環境下發生違約。	在景氣低迷下，此不動產的收益將下降並會限制其募集資本的能力，發生違約的風險會顯著提高。	專案可能違約除非經濟環境立即轉好

	項目	健全	良好	滿意	弱
	金流之掌控 (a) 已建造完成且出租狀況穩定	• 租戶信用良好且長期承租 • 各租戶到期日分散，租戶到期續租率高 • 空屋率低 • 費用（維護，保險，保全及稅負）均在預期範圍內	• 租戶信用尚可且大部分長期承租 • 租約期滿續租率普通 • 空屋率低 • 費用（維護，保險，保全及稅負）均在預期範圍內	• 租戶信用尚可且為中期或長期承租 • 租約期滿續租率一般 • 空屋率適度 • 費用支出相對可預測但隨收益而改變	• 租戶信用尚可但租期長短不一 • 租約期滿續租率低，承租戶常常更迭 • 空屋率高 • 費用支出隨新租約提高
	(b) 已建造完成出租狀況尚未穩定	• 出租能達成或超越預估目標，短期內即可穩定。	• 出租能達到或超越預估目標，短期內即可穩定。	• 大部分租賃活動都在預估目標內，但短期內無法穩定。	• 租賃市場不如預期，雖可達到目標出租率，但收益不盡滿意，現金流量支應緊迫。
	(c) 建造中	• 已全部預租或預售給投資等級的租戶或買方。已取得投資等級貸款者之完工續貸承諾	• 已全部預租或預售給投資等級的租戶或買方。已取得信用良好貸款者之完工續貸承諾	• 租賃狀況在預估內，但此建築物可能不預租。無其他續貸承諾，貸款銀行可能成為長期貸款者	• 成本超支、市場低迷、承租取消或其他因素，使得此不動產的價格下跌。永久融資者可能藉機推拖
資 產 特 性	地點	• 地點便利，可滿足租戶所需	• 地點便利，可滿足租戶所需	• 地點缺乏競爭力	• 地點、結構、設計及維護均不佳
	設計與使用狀態	• 設計、結構及維護良好，相當具吸引力，對新案具高度競爭力。	• 設計、結構及維護合宜，具適度吸引力，在規劃及功能性上對新案具競爭力。	• 設計、結構及維護適當	• 設計、結構及維護有其缺失

	項目	健全	良好	滿意	弱
	建造中	• 建造預算保守且技術上困難有限 • 營造商水準高	• 建造預算保守且技術上困難有限 • 營造商水準高	• 建造預算恰當。 • 營造商水準普通。	• 建造預算超支或技術困難難以克服。 • 營造商水準不足
建 商 / 投資者財務強 度	建商/投資者財務強度及支持度	• 建商對不動產之購買或建構提供充足資金。所掌握資源豐富，直接及或有的債務有限。建商所投資不動產之地點及型態分散。	• 建商對不動產之購買或建構提供實質的現金。其財務狀況足以支應不動產所面臨一十之現金流量短缺。建商所投資不動產地點分散。	• 建商僅可應付非重大或非資金需求。建商所掌握之財務資源低於一般水準。	• 建商沒有能力或缺乏誠意支助該不動產。
	建商類似專案的評價與紀錄	• 管理經驗豐富與高水準建商。聲譽良好。對於類似不動產開發具有悠久及良好的紀錄。	• 管理經驗豐富與高水準建商。聲譽良好。對於類似不動產開發具有良好的紀錄。	• 管理經驗與建商水準普通。對於類似不動產開發紀錄不具吸引力。	• 管理經驗與建商水準不足。對於類似不動產開發紀錄不良。
	建商與相關房地產業者的關係	• 與領導角色諸如租賃代理商關係密切	• 與領導角色諸如租賃代理商關係普通	• 與租賃代理商及其他提供重要的不動產相關服務業者關係適當	• 與租賃代理商及其他提供重要的不動產相關服務業者關係微弱
債 權 確 保	順位性質	• 第一順位 ¹¹¹	• 第一順位	• 第一順位	• 貸款者執行抵押權能力受限
	租金的分配(針對長期租賃的專案)	• 貸款者已取得到租金分配權且保留現有的租約影本及租金明	• 貸款者已取得到租金分配權且保留現有的租約影本及租金明	• 貸款者已取得到租金分配權且保留現有的租約影本及租金明	• 貸款者無法得到租金分配權或無法保留現有的租約影本及租金

¹¹¹ 市場上部分銀行貸放包含次順位債權，次順位債權為風險程度之表徵。如果第一順位債權低於銀行該筆貸放之金額，即產生次順位債權。

	項目	健全	良好	滿意	弱
		細，此資訊有助於貸款者於必要時可直接向租戶收取租金	細，此資訊有助於貸款者於必要時可直接向租戶收取租金	細，此資訊有助於貸款者於必要時可直接向租戶收取租金	明細，以於必要時向租戶直接收取租金
	保險涵蓋範圍的品質	• 適當	• 適當	• 適當	• 低於標準

表 3—標的融資之評級

	項目	健全	良好	滿意	弱
融 資 強 度	市場環境	• 需求強且持續成長 • 進入障礙高 • 技術與經濟展望變動的敏感度低	• 需求強且穩定 • 進入障礙存在 • 技術與經濟展望變動的敏感度不高	• 需求適當且穩定 • 進入障礙有限 • 技術與經濟展望變動的敏感度高	• 需求弱且持續衰退。 • 技術與經濟展望變動的敏感度極高
	財務比率（現金流量債務比 DSCR 與貸放成數比 LTV）	• 反映風險程度的財務比率水準，相當健全，各項比率基礎有非常合理的經濟假設	• 反映專案風險程度的財務比率水準，健全或可接受，各項比率基礎有合理的經濟假設	• 反映專案風險程度的財務比率為一般性（平均）水準	• 反映專案風險程度的財務比率水準為高風險類型
	壓力分析	• 收入長期穩定 • 即使在相當艱困的經濟環境下，專案仍能履行對於負債的承諾及義務	• 收入短期穩定 • 在一般的經濟環境下，專案可履行對於負債的承諾及義務，僅有在相當艱困經濟環境可能違約	• 收入短期不穩定 • 專案在完整景氣循環之壓力測試中易受到損害，在一般經濟蕭條時及可能發生違約	• 收入非常不穩定 • 專案可能違約除非經濟環境立即轉好
	標的資產變現能力	• 市場具全球性 • 變現性強	• 市場具全球性或區域性 • 變現性相對高	• 市場為區域性 • 變現性較低	• 市場為區域性 • 變現性低或無利基市場
政 治 及 法 律	政治風險（移轉風險）	• 非常低	• 低	• 適度	• 高
	法律風險	• 法律環境有利	• 法律環境有利	• 法律環境一般	• 法律環境不佳

	項目	健全	良好	滿意	弱
環 境					
交 易 特 性	財務結構				
	融資期間與標的物使用年限	• 到期全額償還，無尾款，無寬限期	• 尾款金額相當但可接受	• 尾款大且可能具寬限期	• 還款金額少有巨額尾款
運 作 風 險	許可 / 核發執照	• 獲得全部的許可	• 部分許可仍在商議中，但接受度相對提高	• 部分許可仍在商議中，核准的流程明確，且會依規定執行	• 尚未獲得重要許可，且未來不確定性高，且另附帶其他重要條件。
	操作及維修合約範圍及特性	• 長期健全操作維護合約 • 最好是有績效獎勵制度及備償專戶	• 長期的操作維護合約且/或備償專戶	• 有限的操作維護合約 • 備償專戶	• 無操作維護合約 • 操作及維護成本超支風險高
	運作者之財務強度，管理資產類型及租約期滿後之再租售市場	• 管理經驗極佳 • 再租售市場性強	• 管理經驗佳 • 再租售市場性佳	• 管理經驗較弱 • 再租售市場性不確定	• 無或不明管理經驗 • 無再租售市場性
	市場上與其他資產性能、大小、設計及維修之比較	• 設計及維修有很強的優勢。性能符合標準，市場流動性相當高	• 設計及維修在水準之上。性能符合標準僅有少數例外，市場流動性高	• 設計及維修有平均水準。性能有些特別，市場受限	• 設計及維修低於水準。資產已屆耐用年限。性能非常特別，市場非常小
	市價	• 目前市價遠高於債務金額	• 目前市價高於債務金額	• 目前市價稍高於債務金額	• 目前市價已低於債務金額
	資產價值即變現性與經濟循環之敏感度	• 不敏感	• 具敏感性	• 相當敏感	• 高度敏感

	項目	健全	良好	滿意	弱
	管理者財務實力，管理實績及租賃行銷能力	• 管理實績優良且租賃行銷能力強	• 管理實績及租賃行銷能力良好	• 無或短期管理實績且租賃行銷能力不確定	• 無或不可考其管理實績且無租賃行銷能力
主導者實力	主導者實績與財務強度	• 主導者實績優良且財務健全	• 主導者實績及財務狀況良好	• 主導者實績尚可，財務狀況良好	• 主導者無實績或實績差，財務狀況不佳
	資產掌控	• 有效	• 有效	• 可接受	• 無或很差
債權確保	貸款者即時監控資產所在與現況之處理權利及方式	• 隨時隨地可監控資產所在與現況	• 大部分時間可監控資產所在與現況	• 大部分時間可監控資產所在與現況	• 監控資產所在與現況之能力有限
	損害保險涵蓋範圍	• 涵蓋範圍完整（包含擔保品之保險） • 向信用績優保險公司投保	• 涵蓋範圍適當（不含擔保品之保險） • 向信用良好保險公司投保	• 涵蓋範圍尚可（不含擔保品之保險） • 向信用尚可保險公司投保	• 涵蓋範圍不足（不含擔保品之保險） • 向信用不良保險公司投保

表 4—商品融資之評級

	項目	健全	良好	滿意	弱
融 資 強 度	交易超額擔保品的程度	• 強	• 佳	• 可接受	• 無或弱
政 治 與 法 律 環 境	國家風險	• 無國家風險	• 國家風險有限（特別指新興國家之境外區域）	• 國家風險高（特別指新興國家之境外區域）	• 國家風險強烈（特別指新興國家之境內區域）
	國家風險抵減	• 非常充足之抵減 • 境外避險工具充足 • 策略性的商品 • 買方信用一流	• 充足之抵減 • 境外避險工具充足 • 策略性商品 • 買方信用優良	• 可接受的抵減 • 境外避險工具可接受 • 稍具策略性商品 • 買方信用可接受	• 僅部分的抵減 • 無境外避險工具 • 不具策略性商品 • 買方信用不良
資 產 特 性	市場性與損害的敏感性	• 商品經由期貨或店頭市場報價交易及避險 • 商品對損害並不敏感	• 商品經由店頭市場工具報價交易及避險 • 商品對損害並不敏感	• 商品雖不公開交易但仍具流動性 • 避險的可能具不確定性 • 商品對損害並不敏感	• 商品不公開交易 • 在既定的市場規模下流動性受限 • 無適合的避險工具 • 商品對損害相當敏感
投 資 人 強 度	交易者的財務強度	• 相對於交易哲學及風險而言是非常強的	• 強	• 適中	• 弱
	交易紀錄，包括管理能力	• 處理各類交易問題具廣泛的經驗 • 運作成功及成本效益有非常豐富經驗	• 處理各類交易問題具足夠的經驗 • 運作成功及成本效益有豐富經驗	• 處理各類交易問題僅有限的經驗 • 運作成功及成本效益有經驗尚可	• 處理各類交易問題經驗有限或不確定 • 成本及收益不穩定
	交易控管與避險政策	• 對於交易對手篩選、避險及監控有強效的	• 對於交易對手篩選、避險及監控有適中的	• 過去交易沒有經歷問題或僅經歷較小的問	• 交易者在過去的交易中經歷巨額損失

	項目	健全	良好	滿意	弱
		標準	標準	題	
	財務揭露的品質	• 卓越	• 佳	• 可	• 不確定性或不充分
債 權 確 保	資產控管	• 若有必要第一優先順位的債權確保借款者隨時強制執行之權利	• 若有必要第一優先順位的債權確保借款者隨時強制執行之權利	• 在執行過程中，借款者對資產控制有缺失 • 這些缺失能藉由交易過程的知識或第三者曾經承擔如此之情況來加以降低	• 契約導致有無法控制資產的風險 • 回收能力會因此受到損害
	損害保險涵蓋範圍	• 涵蓋範圍完整（包含擔保品之保險） • 向信用績優保險公司投保	• 涵蓋範圍適當（不含擔保品之保險） • 向信用良好保險公司投保	• 涵蓋範圍尚可（不含擔保品之保險） • 向信用尚可之保險公司投保	• 涵蓋範圍不足（不含擔保品之保險） • 向信用不良保險公司投保

附錄三、交易對手信用風險應計提資本計算方法

銀行對於交易對手信用風險（Counterparty Credit Risk, CCR），應採用標準法（Standardised Approach, SA-CCR）或內部模型計算法（Internal Model Method, IMM）計提其所需資本，其中採內部模型計算法者須向本會申請核准。

銀行對集中結算交易對手（Central Counterparty, CCP，即交易所）之暴險，另應依據本附錄有關規定計提交易對手信用風險所需資本。

（一）名詞定義

1. 交易對手信用風險（Counterparty Credit Risk; CCR）

係指交易對手在交易完成清算前違約之風險。在交易對手發生違約時，若銀行對該交易對手所有交易之經濟價值（economic value）為正值，則可能遭受經濟損失。一般貸款屬於單向（unilateral）信用風險，僅貸款銀行面臨違約損失風險；而交易對手信用風險（CCR）可能產生雙向（bilateral）信用風險，因交易之市場價值會隨交易標的市場因素變化而產生波動，故其經濟價值對交易雙方可能為正值或負值，並因而產生雙向信用風險。

2. 交易型態（Transaction types）

（1）有價證券融資交易（Securities Financing Transactions）

包括附買回交易、附賣回交易、有價證券借貸等附買回型交易，及證券信用交易等，該等交易之價值取決於標的物市場價格，且通常受到保證金約定之規範。

（2）證券信用交易（Margin Lending Transactions）

指銀行對於有價證券買賣、持有或交易所提供之授信。但不包括其他以有價證券為擔保品之授信交易。通常此類交易都已徵提市值高於融資金額之有價證券作為擔保。

3. 淨額交易組合及避險組合等相關名詞（Netting sets, Hedging sets, and related terms）

（1）淨額交易組合（Netting Set）

係指對單一交易對手的一組交易，而這些交易都適用於同一個對交易雙方具法律強制性之雙邊淨額結算合約，且該淨額結算合約應符合本附錄之跨商品交易淨額

結算規則（Cross-Product Netting）、雙邊淨額結算合約、或信用風險標準法風險抵減工具之淨額結算規定。至於未適用上述合格淨額結算合約之任何個別交易，均應視為已完成淨額抵銷之交易，依規定計算交易對手信用風險所需資本。

(2)避險組合（Hedging Set）

係指單一淨額交易組合（netting set）中之交易集合，在使用標準法（SA-CCR）計算未來潛在暴險額附加金額（PFE add-on）時，該組合內之交易可完全或部分抵減。

(3)保證金約定（Margin Agreement）

係指一書面契約或契約中的條款，明訂當某交易對手對於另一交易對手之暴險大於特定額度時，其必須增提擔保品給另一位交易對手。

(4)保證金暴險門檻（Margin Threshold）

係指依雙方保證金約定，得無須增提保證金之最大暴險額。

(5)保證金之風險期間（Margin Period of Risk）

係指自違約交易對手最後一次提供足額保證金之時點起算，至銀行與該交易對手之交易結束，且因交易對手違約而產生之市場風險均已避險完妥為止之期間。

(6)內部模型計算法之有效到期期間（Effective Maturity under the Internal Model Method）

對於到期期間超過一年的淨額交易組合而言，其有效到期期間之計算方法如下：

a.分子為該淨額交易組合未來所有暴險額期望值以無風險利率折現後加總；b.分母為該淨額交易組合未來一年內之暴險額期望值以無風險利率折現後加總。銀行在計算有效到期期間時，得使用「一年內之有效暴險額期望值」來取代「暴險額期望值」，以反映展期風險（rollover risk）。詳如本附錄內部模型計算法有效到期期間之計算。

(7)跨商品交易淨額結算（Cross-Product Netting）

係指在同一淨額交易組合中，包括不同商品類別之交易，且該等交易符合本附錄跨商品交易淨額結算規則（Cross-Product Netting Rules）。

(8)當期市場價值（Current Market Value，CMV）

係指一個淨額交易組合內，所有交易之市場價值於正負互抵後，所計算出之淨市場價值。

4. 機率分佈 (Distributions)

(1) 市場價值之機率分佈 (Distribution of Market Values)

對於一個淨額交易組合內所有交易，依據迄今已實現之市場價值，去預測這些交易在未來預估期間之淨市場價值的機率分佈。

(2) 暴險額之機率分佈 (Distribution of Exposures)

透過將預估淨市場價值為負者設定為零之方式¹¹²，產生之未來市場價值的預測機率分佈。

(3) 風險中立機率分佈 (Risk-Neutral Distribution)

以市價所隱含之估計值（例如隱含波動度 implied volatility）所計算出的未來某一段時間之市場價值或暴險額之機率分佈。

(4) 實際機率分佈 (Actual Distribution)

以歷史資料或已實現價值（例如以實際價格變動所計算出來之波動度）所計算出的未來某一段時間之市場價值或暴險額之機率分佈。

5. 暴險額之估計與調整 (Exposure measures and adjustments)

(1) 當期暴險額 (Current Exposure)

通常又稱為重置成本 (Replacement Cost)，係指交易對手違約時，其淨額交易組合內所有交易之市場價值其為正值者；若市場價值為負值時，其當期暴險額以零表示。

(2) 重置成本 (Replacement Cost)

對於無保證金交易，重置成本為衡量交易對手違約且立即結清交易所發生之損失。
對於保證金交易，重置成本為衡量交易對手於現在或未來某時點發生違約時，在可立即完成清算並重置交易之假設下所產生之損失。

(3) 未來潛在暴險額附加金額 (PFE add-on)

對於無保證金交易，PFE add-on 指計算時點未來一年內保守增加之潛在暴險。對

¹¹² 此種設定方式係用以表示當銀行對交易對手有淨負債時，則銀行對此交易對手不再有暴險金額。

於保證金交易，PFE add-on 指保證金風險期間市場價值之潛在變化。

(4) 暴險額峰值 (Peak Exposure)

係指淨額交易組合中所有交易到期前各日期暴險額機率分佈的高階百分位數（通常為第 95 百分位數或是第 99 百分位數）；一個淨額交易組合之暴險額峰值，須就最長交易到期日前之各日期反覆運算方可求得。

(5) 暴險額期望值 (Expected Exposure)

係指淨額交易組合中所有交易到期前各日期暴險額機率分佈之平均值；一個淨額交易組合之暴險額期望值，須就最長交易到期日前之各日期反覆運算方可求得。

(6) 有效暴險額期望值 (Effective Expected Exposure)

就某一特定日期而言，係指在該日期或該日期之前各日暴險額期望值之最高者；換言之，亦可定義為特定日期的暴險額期望值與先前有效期望值中較大者。因此，有效暴險額期望值會隨時間經過而遞增或至少維持不變。

(7) 加權平均暴險額期望值 (Expected Positive Exposure ; EPE)

指暴險額期望值的加權平均數，其中權重為個別暴險額期望值的暴險期間占總交易期間之比例。當計算最低應提資本額時，應以第一年內之加權平均數計算，惟若淨額交易組合內所有契約之到期日均未滿一年，則使用契約最長天期內之加權平均數。

(8) 加權平均有效暴險額期望值 (Effective Expected Positive Exposure ; Effective EPE)

指有效暴險額期望值的加權平均數，其中權重為個別有效暴險額期望值的暴險期間占總交易期間之比例。當計算最低應提資本額時，應以第一年內之加權平均數計算，惟若淨額交易組合內所有契約之到期日均未滿一年，則使用契約最長天期內之加權平均數。

(9) 信用風險評估調整 (Credit Valuation Adjustment)

係針對一交易對手之交易組合作市價評估調整，用以反映交易對手無法履約時所導致信用風險之市場價值。此調整可僅反映交易對手信用風險之市場價值，或同時反映交易雙方（銀行與交易對手）信用風險對市場價值之影響。

(10) 單邊信用風險評估調整 (One-Sided Credit Valuation Adjustment)

係指僅反映交易對手信用風險市場價值，而未反映銀行信用風險市場價值之信用風險評估調整。

6. 擔保品 (Collaterals)

(1) 單獨提列擔保品金額 (Independent collateral amount ; ICA)

指銀行為避免交易對手違約，而由交易對手提供之擔保品（不同於變動保證金），該擔保品金額不會隨其擔保之交易價值變動而改變，但會因擔保品價值或淨額交易組合中交易個數之改變等因素而變動。其定義可參考業界標準文件¹¹³所定義之單獨提列金額（IA）參數。

(2) 淨單獨提列擔保品金額 (net independent collateral amount ; NICA)

係指當交易對手發生違約時，銀行可用來抵消暴險之擔保品金額。淨單獨提列擔保品金額不包括銀行所提供在隔離帳戶之擔保品，該帳戶內之擔保品在交易對手發生破產事件時會返還給銀行。淨單獨提列擔保品金額為交易對手提供之所有擔保品（隔離或非隔離帳戶）扣除銀行提供在非隔離帳戶之擔保品。相對於單獨提列擔保品金額，淨單獨提列擔保品金額係考量銀行持有之單獨提列金額扣除交易對手持有單獨提列擔保品金額後之差額。

7. 集中結算交易對手等相關名詞

(1) 集中結算交易對手 (Central counterparty)

指結算過程中以原始市場參與者之法定交易對手介入交易結算，作為交易買方之賣方與賣方之買方，並保證交易得以執行之集中結算機構。該機構係透過合約更替（novation）、公開交易系統或其他具法律約束力之措施，使其具有交易對手之身分。資本計提時，集中結算機構視為金融機構。

(2) 合格集中結算交易對手 (qualifying central counterparty, QCCP)

a. 指已取得所在國或地區之主管機關核准執行特定產品之相關業務，並經該主

¹¹³ 例如 1992 年版（跨境多幣別）主契約和國際交換交易暨衍生性金融商品協會發布之 2002 年版主契約（ISDA Master Agreement）。ISDA 主契約包含 ISDA CSA：1994 年信用擔保附約（Credit Support Annex）（擔保權益-紐約法，Security Interest – New York Law）、1995 年信用擔保附約（Credit Support Annex）（權力讓與-英國法，Transfer – English Law）及 1995 年信用擔保附約（Credit Support Deed）（擔保權益-英國法，Security Interest – English Law）。

管機關認可為集中結算交易對手。

- b. 該集中結算交易對手所在國或地區之主管機關應對其持續審慎監理，並公開遵循支付及結算系統委員會（The Committee on Payment and Settlement Systems, CPSS）及國際證券組織委員會（International Organization of Securities Commissions, IOSCO）聯合發布之「金融市場基礎設施準則（Principles Financial Market Infrastructure, PFMI）」。
- c. 該集中結算交易對手應依「巴塞爾銀行監理委員會」所定「銀行對集中結算交易對手暴險之資本計提原則」或本附錄之方法及規定，計算並提供相關參數，或將充分資料提供相關機關（構）依上開方法及規定計算相關參數，使該集中結算交易對手之結算會員，至少每季重新計算其對該集中結算交易對手違約基金暴險所需計提之資本，及於集中結算交易對手財務資源、結算交易之暴險或數量有重大變動時重新計算，並供主管機關檢核及確認相關計算結果之正確性。

(3) 非合格集中結算交易對手（non-qualifying CCP）

指不符合上述 QCCP 要求之 CCP。

(4) 結算會員（Clearing member）

指集中結算交易對手之會員或直接參與者。結算會員應具備與集中結算交易對手進行交易之資格，相關交易包括其自身以對沖或投資為目的之交易，及其以仲介身分與集中結算交易對手和其他市場參與者之交易。

(5) 客戶（Client）

指與集中結算交易對手進行交易之相關方，這些交易可由結算會員進行交易仲介，也可由結算會員對集中結算交易對手之客戶提供保證。

(6) 原始保證金（Initial margin）

指結算會員或客戶提供集中結算交易對手之擔保品，該擔保品係作為抵減因交易之未來價值可能變動，所導致集中結算交易對手對結算會員之未來潛在暴險額（PFE）。原始保證金不包括在集中結算交易對手損失分配機制下所繳納之配額（例如，當一集中結算交易對手將原始保證金用於結算會員間之損失分配時，該

金額將被視為違約基金暴險)。原始保證金包括結算會員或客戶所提供予集中結算交易對手，且不能提取之超額保證金。

(7) 變動保證金 (variation margin)

指結算會員或其客戶基於其自身或客戶之交易價值變動，每日或在當日內提供予集中結算交易對手之擔保品。

(8) 多層級客戶結構 (multi-level client structure)

指銀行可與間接客戶進行集中結算，亦即由非直接之結算會員提供結算服務予銀行。非直接之結算會員本身可為結算會員之客戶，或另一個結算客戶。為區別客戶與客戶之客戶間之暴險，故以「進階客戶」一詞代表提供結算服務之機構；並以「初階客戶」一詞代表經由客戶提供結算服務之機構。

(9) 抵銷交易 (offsetting transaction)

指結算會員作為集中結算交易對手及客戶之仲介人，而代表該客戶時，抵銷其與該客戶間之交易。

(10) 違約基金 (default fund)

指限定用於分攤產品或業務之交割風險（如權益證券及債券）之基金，以支應辦理店頭市場衍生性金融商品交易、對集中結算交易對手交易之交易，有價證券融資交易等可能產生之交易對手信用風險。

(11) 未繳納違約基金 (default fund unfunded)

指結算會員除須繳納之違約基金外，並承諾須提供集中結算交易對手於原承諾範圍之額外違約基金，上開額外繳納違約基金之金額，係由集中結算交易對手決定。

8. 交易對手信用風險之其他風險 (CCR-related risks)

(1) 展期風險 (Rollover Risk)

係指基於繼續經營假設基礎，沒有考慮展期，即未來交易可能產生之額外暴險額沒有考慮在 EPE 的計算中，以致於低估加權平均暴險額期望值(EPE)之風險。

(2) 一般錯向風險 (General Wrong-Way Risk)

指交易對手之違約機率與一般市場風險因子呈正相關時所發生之風險。

(3) 特定錯向風險 (Specific Wrong-Way Risk)

當一交易對手的暴險額因與其交易之特性，而與其違約機率成正相關時所發生之風險。

(二) 適用範圍 (Scope of application)

1. 銀行得依本規定之「標準法 (SA-CCR)」或「內部模型計算法」，適用有關淨額交易組合暴險額或 EAD 計算規定，計算交易對手信用風險暴險額或 EAD。其中「標準法 (SA-CCR)」僅適用於店頭市場 (OTC) 與集中結算之衍生性金融商品，而「內部模型計算法」可適用於有價證券融資交易、店頭市場與集中結算之衍生性金融商品交易。
2. 銀行為銀行簿暴險或交易對手信用風險暴險所購買之信用衍生性金融商品保障，應依信用衍生性金融商品之相關規定來決定應計提資本，包括採用風險權數代替方式或承認雙重違約效果。已適用以上信用風險抵減規定決定其應計提資本之信用衍生性金融商品，其交易對手信用風險暴險額或 EAD 為零。
3. 銀行簿信用違約交換之賣方，係視為銀行提供信用保證，應依全額名目本金計算信用風險所需資本，其交易對手信用風險暴險額或 EAD 為零。
4. 銀行作為結算會員對集中結算交易對手，或作為客戶對結算會員之店頭衍生性金融商品交易、對集中結算交易對手交易之交易、有價證券融資交易之資本計提，應依本附錄規定辦理。以現貨交易之結算，不適用本附錄之規定。
5. 銀行應定期監控，並向高階管理層及董事會授權之適當層級委員會報告與集中結算交易對手相關之各類暴險，包括集中結算交易對手之所有交易，與因會員連帶義務所造成之暴險，如違約基金之暴險。

(三) 跨商品淨額結算規則

1. 跨商品淨額結算規則係專為適用於同時涉及各類型有價證券融資交易、店頭市場衍生性金融商品交易及集中結算交易之淨額結算，若僅涉及同種類商品交易之淨額結算，仍依各自適用之相關規定處理。
2. 經本會核准使用「內部模型計算法」來計算交易對手信用風險暴險額的銀行，如符合下列跨商品淨額結算之法律要件及作業要求，並經向本會申請核准，得對單一交易對手之跨商品交易以淨額結算方式計算淨額交易組合。

3. 跨商品淨額結算應符合之法律要件如下：

- (1) 銀行與交易對手已正式簽署雙邊跨商品淨額結算契約，依該契約約定，在交易對手因違約、破產、清算或類似情形而無法履約時，所有包含於該契約適用範圍之商品合約與交易，將以淨額結算雙方之債權或債務，該淨額為雙方所有商品合約與交易之結算價值或市場價格正負值之加總。
- (2) 銀行必須取得書面法律意見書，以確認當發生法律爭議時，相關法院與本會依法律權責，將認定銀行在跨商品淨額結算契約內之暴險額為前述用以結算雙方債權債務之淨額。因此，法律意見書必須釋明跨商品淨額結算契約之有效性與強制力，以及跨商品淨額結算契約對其所涵蓋適用之商品合約可能產生之影響，並對所有可能涉及淨額結算之相關法律層面問題作詳盡分析。
- (3) 前述法律權責包括範圍如下：
 - a. 交易對手登記設立所在地之法律；若該交易涉及交易對手之海外分支機構，則亦須符合該分支機構所在地之法律。
 - b. 規範個別交易之法律。
 - c. 規範淨額結算相關契約或約定之法律。
- (4) 銀行在將任一交易契約納入淨額交易組合前，應有內部審查程序以確認此一交易符合前述法律意見書所涵蓋之跨商品交易淨額結算適用範圍。
- (5) 銀行在相關法規變更時，應適時更新法律意見書，以確保跨商品淨額結算契約在法規修改後仍持續具有強制執行力。
- (6) 跨商品淨額結算契約不得訂有走避條款（walkaway clauses），即該契約不得允許未違約者對違約者之淨債權僅支付部分金額或完全不給付。
- (7) 跨商品淨額結算契約涵蓋適用之所有商品合約與交易，均必須符合雙邊淨額結算契約之交易對手信用風險抵減規定，或信用風險標準法之風險抵減工具規定。
- (8) 銀行應留存所有完整文件，以佐證其符合跨商品淨額結算之相關規定。

4. 跨商品淨額結算應符合之作業要求如下：

- (1) 銀行應將跨商品淨額結算之影響，納入整體交易對手信用風險之衡量與管理制度中。

- (2) 銀行應將適用跨商品淨額結算後之交易對手暴險額，納入授信限額管理及經濟資本評估制度中。

(四) 集中結算交易對手暴險之處理

1. 合格集中結算交易對手（QCCP）暴險之處理

(1) 交易暴險

a. 銀行為結算會員時，對集中結算交易對手之交易暴險衡量方式如下：

(a) 銀行擔任集中結算交易對手之結算會員，或為客戶提供結算服務，而有義務補償因集中結算交易對手違約，所導致客戶交易價值之損失時，該銀行對該集中結算交易對手之交易暴險額，適用 2% 之風險權數。

(b) 銀行計算對集中結算交易對手之交易暴險額時，應依本附錄之規定計算，並採一致性之處理原則。另針對有擔保品之交易，須依信用風險標準法風險抵減工具之相關規定辦理¹¹⁴。

(c) 保證金風險期間（Margin period of risk, MPOR）之要求：

i. 銀行之淨額交易組合中如未包括低流動性之擔保品或複雜型交易，且無爭議之交易時，得不適用標準法（SA-CCR）所定保證金風險期間下限為 20 個營業日之規定。上開規定對於採用內部模型計算法或標準法（SA-CCR）及計算附買回型交易暴險之持有期間時，亦適用之。

ii. 銀行與集中結算交易對手承作店頭衍生性金融商品交易暴險之保證金風險期間，以 10 個營業日為下限。

iii. 當集中結算交易對手持有對特定交易之變動保證金（例如集中結算交易對手於承作集中結算交易或店頭市場遠期交易所收取之變動保證金），且銀行之擔保品在集中結算交易對手破產時，未受到保護者，則銀行於計算該特定交易之交易暴險時所適用之最小風險期間，應採交易剩餘期間與 1 年孰低者，並以 10 個營業日為下限。

(d) 無論集中結算交易對手是否無力償付或破產，銀行與其之交易於違約情形發生時，如依相關法律規定可強制以淨額基礎結算，且淨額交易組合符合下列條件

¹¹⁴ 銀行應參考信用風險標準法對法定折扣比率之規定，如經本會核准採用自行評估之折扣比率，或對有價證券融資交易，得採 VaR 模型者，得比照依上開規範辦理。

之一者，則所有交易之總重置成本，得以淨重置成本替代：

- i. 信用風險標準法所定有淨額結算合約之有價證券融資交易。
- ii. 本附錄標準法（SA-CCR）所定衍生性金融商品交易之淨額結算規定。
- iii. 本附錄跨商品淨額結算規則。

上述條件涉及「主契約」或「與交易對手簽訂淨額結算契約或其他約定」等名詞定義須包括法律上之強制抵銷權¹¹⁵。若銀行無法證明其與集中結算交易對手之淨額結算約定符合上開規範之要求，則各筆交易在計算交易暴險時，需單獨認定為淨額結算交易組合。

b. 銀行為結算會員時，對客戶之交易暴險衡量方式如下：

- (a) 當銀行與其客戶之衍生性金融商品交易均屬雙邊協議之範圍時，銀行及其客戶均須將其交易依(b)之規定計提資本。上開規定適用於多層級客戶結構下之進階及初階客戶間之交易。
- (b) 銀行為交易提供保證，或擔任客戶與集中結算交易對手間之中介時，應以雙邊結算交易方式計提其交易暴險之資本（包括潛在信用評價調整風險），於以內部模型計算法或標準法（SA-CCR）計算對客戶之交易暴險時，適用至少 5 個營業日之保證金風險期間¹¹⁶，以反映結算會員提供結算服務之交易時，得以較短時間平倉之情形。
- (c) 若銀行將收到客戶為結算交易所提供之擔保品，並移轉給集中結算交易對手時，則銀行可同時將擔保品之風險抵減效果計入對集中結算交易對手及客戶之交易中。上開規定適用於多層級客戶架構下之進階及初階客戶間之交易。

c. 銀行為結算會員之客戶時，其對集中結算交易對手或結算會員之交易暴險衡量方式如下：

- (a) 當銀行為結算會員之客戶，其與該結算會員之交易（即結算會員與集中結算交易對手進行抵銷交易），以及銀行直接與集中結算交易對手進行之交易，並由結算會員提供保證，若同時符合以下 i、ii 所定條件，則銀行對集中結算交易對

¹¹⁵ 此係考慮集中結算交易對手之淨額結算契約，與店頭市場淨額結算契約中雙邊結算交易方式之標準化內容不同，淨額結算之規則通常係由集中結算交易對手訂定之。

¹¹⁶ 調整後之暴險額於採信用評價調整（CVA）標準法計提資本時亦應適用。

手或結算會員之交易暴險，得比照上開「結算會員對集中結算交易對手的暴險衡量」之規定辦理。上開規定亦適用多層級客戶架構下之進階及初階客戶間之交易：

- i. 抵銷交易由集中結算交易對手註記為客戶交易，且擔保品由集中結算交易對手或結算會員持有，以避免客戶因下述原因而產生損失：(1)結算會員違約或破產、(2)結算會員之其他客戶違約或破產、(3)結算會員及其任何客戶同時違約或破產¹¹⁷等情形。為確保發生法律爭議時，相關法院及各國主管機關能依相關法律權責認定契約於上述情形之合法性、有效性、有約束力及強制力，銀行應事先進行充分之法律預審及複審程序。
 - ii. 相關法令規範、制度、規則、合約或監理規定皆能確保當結算會員違約或破產時，銀行與該結算會員之抵銷交易可繼續透過或由集中結算交易對手直接或間接執行¹¹⁸。除銀行要求以目前市價辦理平倉外，銀行之部位及擔保品應由集中結算交易對手以市值進行移轉。
- (b) 當銀行為結算會員之客戶，且在結算會員與結算會員轄下其他客戶同時違約或破產時，無法避免相關損失（即不符上述 i(3)之條件），但符合 i(1)、i(2)及 ii 之條件下，則銀行對結算會員之暴險，適用 4%之風險權數。上述規定亦適用於多層級客戶架構下初階客戶對進階客戶暴險之計提。
- (c) 當銀行為結算會員之客戶，在未符合上述 i、ii 之條件下，應依雙邊結算交易方式計算對該結算會員之暴險（包括潛在的信用評價調整風險）之加權風險性資產。
- d. 擔保品之處理原則
- (a) 銀行提供之擔保品，未由集中結算交易對手持有時，應分別依帳列銀行簿或交易簿之規定計提資本。另無論擔保品係依銀行簿或交易簿之規定計提資本，其均須依照交易對手信用風險之規定計提資本，其中包括因法定折扣比率或自行

¹¹⁷ 係指在某結算會員破產之情況下，該結算會員將屬於客戶之擔保品移轉給集中結算交易對手、其他未破產之結算會員、客戶或其指定人，未存在任何法律執行障礙（除需獲得法院判定該客戶擁有處置權）。主管機關得於與其他集中結算交易對手之主管機關取得一致性作法時另行發布相關規定。

¹¹⁸ 若交易移轉予集中結算交易對手有明確之先例，則可納入評估交易可被移轉之因素。另如僅有集中結算交易對手所定交易文件未禁止移轉客戶交易之情形，則不得認定該交易可進行移轉。

評估折扣比率調整所增加之數額。

- (b) 當銀行作為結算會員或客戶，而提供資產或擔保品予集中結算交易對手或其他結算會員，且該資產或擔保品未以破產隔離之方式，由集中結算交易對手或其他結算會員所持有時，則銀行須對資產或擔保品之持有者計提風險性資產。
- (c) 銀行提供之資產或擔保品，係由集中結算交易對手或結算會員所持有時，該資產或擔保品於交易暴險範圍內適用 2%之風險權數；上開風險權數於集中結算交易對手因其他目的而徵提擔保品時，亦適用之。當銀行採用標準法(SA-CCR)計算暴險時，如擔保品非以破產隔離之方式持有，則須依標準法(SA-CCR)考量淨單獨提列擔保品金額之重置成本之相關規定處理。若銀行採用內部模型計算法，則擔保品暴險計算須適用 α 乘數因子。
- (d) 若結算會員提供之擔保品（包括現金、證券、其他抵押資產、超額原始或變動保證金【即超額擔保】）由託管人保管¹¹⁹，且以破產隔離方式持有，則無需對該擔保品計提交易對手信用風險資本。（亦即適用 0%之風險權數或違約暴險額為 0）
- (e) 若客戶提供之擔保品係由託管人保管，且以破產隔離方式持有，則結算會員及其他客戶均無須對該擔保品計提交易對手信用風險之資本。若擔保品非以破產隔離方式持有，而係由集中結算交易對手代表客戶持有時，在符合上述「客戶暴險」c.(a)之情況，該擔保品適用 2%之風險權數；若符合上述「客戶暴險」c.(b)之情況，則適用 4%之風險權數。

(2) 違約基金暴險

- a. 違約基金暴險之風險權數，應依本段規定決定，無須考慮產品或業務類型。惟如結算會員提供之違約基金係針對特定產品型態時，則須依該特定產品型態計算交易對手信用風險，再依下列規定計算該違約基金之資本計提。若集中結算交易對手自身之預存自有資源可分配至各產品型態，則該集中結算交易對手亦須將該預存自有資源，依個別產品之違約暴險額分配至各產品。

¹¹⁹ 託管人包括信託人、代理人、承押人、有抵押債權人，或任何持有該財產之其他人，其應不得享有該財產之實際權益，且如託管人無力償債或破產時，該財產不受託管人之債權人強制執行。

- b. 結算會員銀行所適用之違約基金風險權數公式，依下述風險敏感性而定：
- (a) 合格集中結算交易對手之財務規模與財務品質。
 - (b) 該集中結算交易對手之交易對手信用風險。
 - (c) 在一個或多個結算會員違約之情況下，該集中結算交易對手之財務資源所可承擔損失現金流之程度。

- c. 結算會員銀行之違約基金暴險之資本計提（ KCM_i ），依下列公式及步驟計算：

步驟一：集中結算交易對手對於所有結算會員及客戶之交易對手信用風險暴險之應計提資本（ K_{CCP} ）¹²⁰：

$$K_{CCP} = \sum_{CM_i} \text{違約暴險額} * \text{風險權數} * \text{資本計提率}$$

其中風險權數（RW）為 20%¹²¹；資本計提率（Capital Ratio）為 8%；違約暴險額（ EAD_i ）係指集中結算交易對手加總所有結算會員之暴險，包括結算會員及結算會員為其客戶保證之交易，以及其對應該交易所持有之擔保品價值（包括結算會員預繳之違約基金），其評價時點以法定報表日終，且當日最後追繳保證金到位前為準。至於金額加總係指將所有結算會員之帳戶金額進行加總。

- (a) 若結算會員提供客戶集中結算服務，且客戶之交易款項與擔保品分別獨立於結算會員自營業務之子帳戶外，則個別客戶之子帳戶須先個別計算暴險再予以加總。例如上述公式之結算會員違約暴險額（ EAD_i ），即為客戶所有子帳戶 EAD 及自身 EAD 之加總。上開規定係為確保計算 K_{CCP} 時，客戶之擔保品不會被用於抵減結算會員自身對於集中結算交易對手之暴險。若子帳戶中同時含有衍生性金融商品交易與有價證券融資交易，則該子帳戶之 EAD 為衍生性金融商品交易 EAD 與有價證券融資交易 EAD 之加總。
- (b) 若子帳戶中持有包括衍生性金融商品交易及有價證券融資交易之擔保品，則結算會員或客戶預存之原始保證金，應按衍生性金融商品交易及有價證券融資交

¹²⁰ K_{CCP} 是集中結算交易對手理論上之應計提資本，並非集中結算交易對手或其主管機關，對該集中結算交易對手之實際資本計提要求。

¹²¹ 最低風險權數為 20%，惟本會於必要時得提高其風險權數，例如集中結算交易對手之結算會員無較佳之評等之情形。

易之違約暴險額之比例進行分配，違約暴險額之計算應依信用風險標準法之「訂有淨額結算合約之有價證券融資交易」及標準法（SA-CCR）之規定辦理，且以 SA-CCR 計算時，不得考慮擔保品之效果。

(c) 若結算會員繳交之違約基金無法依客戶與結算會員之子帳戶進行分拆，則須以其每個對應子帳戶之原始保證金占結算會員帳戶之總原始保證金，依比例進行分配。

- 對於衍生性金融商品交易，違約暴險額（ EAD_i ）應以標準法（SA-CCR）¹²²下集中結算交易對手對結算會員之雙邊結算交易之方式計算暴險額。集中結算交易對手持有對結算會員或客戶違約時具法律求償權之所有擔保品，包括歸屬於特定結算會員並用以抵銷集中結算交易對手對該結算會員或客戶暴險之違約基金（ DF_i ），應依標準法（SA-CCR）規定之未來潛在暴險額（PFE）之乘數因子進行調整。

- 有價證券融資交易違約暴險額之計算公式如下：

$$\max(EBRM_i - IM_i - DF_i; 0)$$

其中風險抵減前暴險額（ $EBRM_i$ ）係指結算會員 i 依信用風險標準法「訂有淨額結算合約的風險抵減後暴險額」公式中，所計算之暴險現值；已交換之變動保證金則於交易之市價評估中計算（以當日最後追繳保證金且保證金到位前之時點衡量）；原始保證金（ IM_i ）係指結算會員 i 提供集中結算交易對手之原始保證金；違約基金（ DF_i ）係指結算會員提供集中結算交易對手，用於結算會員違約時，所使用之預先繳存違約基金。

(d) 有價證券融資交易應以信用風險標準法所定之法定折扣比率調整。

(e) 注意事項：

- 即使一個淨額交易組合中包括超過 5,000 筆之交易，其對於有價證券融資交易，與衍生性金融商品交易之保證金風險期間（MPOR）仍適用信用風險標準法對於「預定持有期間」之規定，或內部模型計算法對於保證金風險期間之

¹²² 保證金之風險期間(MPOR)於計算集中結算交易對手對結算會員衍生性金融商品交易之潛在未來暴險額（PFE）時須採用 10 天。

下限規定¹²³，即不適用本附錄（七）內部模型計算法 3(2)a 所定「當上一季淨額交易組合超過 5,000 筆交易，下季保證金風險期間至少為 20 日」之規定。

- 有關受規範結算會員適用之淨額交易組合之規定，與本附錄規定結算會員對集中結算交易對手之暴險衡量規定相同。其他結算會員，須依集中結算交易對手對其提出之淨額結算規定而定。主管機關得要求較集中結算交易對手所定要求更嚴格的規定。

步驟二：個別結算會員之資本計提，公式如下：

$$K_{CM_i} = \max \left(K_{CCP} * \left(\frac{DF_i^{pref}}{DF_{CCP} + DF_{CM}^{pref}} \right) ; 8\% * 2\% * DF_i^{pref} \right)$$

其中 K_{CM_i} 係指結算會員 i 違約基金之資本計提、 DF_{CM}^{pref} 指所有結算會員預先繳存違約基金之總額、 DF_{CCP} 係指集中結算交易對手預存之自有資源（例如股東權益，保留盈餘等），可用以吸收結算會員違約時之可能損失，其吸收損失順位等同¹²⁴或次於結算會員預先繳存用以吸收其他結算會員違約損失之基金； DF_i^{pref} 係指結算會員 i 預先繳存之違約基金。此計算方法下違約基金暴險所適用之風險權數下限為 2%。

- d. 集中結算交易對手、銀行、主管機關，或其他具有計算違約基金暴險應計提資本所需資料之機關（構），應計算 K_{CCP} 、 DF_{CM}^{pref} 和 DF_{CCP} ，並將計算結果提供集中結算交易對手之主管機關進行計算流程之監控，及提供結算會員作為計算其違約基金資本計提之依據，以利結算會員之主管機關審閱及確認計算結果。
- e. K_{CCP} 至少每季須計算一次，本會得於發生重大變動時提高計算之頻率（例如要求集中結算交易對手對新產品進行集中結算）。集中結算交易對手、銀行、主管機關，或執行計算之其他機關（構），須對其所在國主管機關提供集中結算交易對手對結算會員之暴險，包括用於計算 K_{CCP} ， DF_{CM}^{pref} ，和 DF_{CCP} 等充分之整合性資訊。上開資訊提供之頻率不應低於銀行所在國所要求監控該結算會員風險管理之要求。 K_{CCP} 和 K_{CM_i} 至少須每季重新計算，集中結算之交易數量或集中結算交易對

¹²³ 若淨額交易組合內包含附買回型態交易，且具有每日市價評估及追繳保證金之規範，則保證金追繳或重評價期間之下限為 5 個營業日，至於其他淨額交易組合(netting sets)，則其保證金風險期間之下限為 10 個營業日。

¹²⁴ 指按結算會員違約基金出資比例吸收損失。

手財務資源發生重大變動時，亦應重新計算。

- (3) 合格集中結算交易對手資本計提之上限：銀行計算對於合格集中結算交易對手交易暴險及違約基金之資本計提，應以該集中結算交易對手，屬非合格集中結算交易對手時所計算之資本計提金額為上限。
- (4) 當合格集中結算交易對手不再符合資格後之 3 個月內，除主管機關另有規定外，銀行仍可視為與合格集中結算交易對手之交易，並以合格集中結算交易對手之規範計提資本；3 個月後，銀行則應按非合格集中結算交易對手之規範計提資本。

2. 非合格集中結算交易對手暴險之處理

- (1) 該等交易暴險應依本附錄規定計提交易對手信用風險之應計提資本，並適用信用風險標準法「對銀行之債權」之風險權數。
- (2) 其違約基金暴險適用 1,250% 之風險權數。違約基金暴險包括已繳納之違約基金，以及未繳納但依集中結算交易對手要求所須繳納之違約基金。若銀行有未繳納之違約基金（例如相對應之承諾），本會得依第二支柱（監理審查）要求銀行適用 1250% 之風險權數。

(五) 標準法（SA-CCR）

1. 概述

- (1) 標準法適用於店頭市場（OTC）及交易所交易之衍生性金融商品；至於有價證券融資交易（SFTs）則應採用本附錄之內部模型計算法計算暴險額，或依信用風險標準法「風險抵減工具」之複雜法規定，計算信用風險抵減後暴險額。
- (2) 標準法計算步驟如下：
 - a. 暴險額之計算。
 - b. 風險性資產額等於暴險額乘上交易對手於信用風險所對應適用之風險權數¹²⁵。
- (3) 暴險額計算公式如下：

$$\text{暴險額(EAD)} = \max[\alpha * (RC + PFE) - CVA, 0]^{126}$$

¹²⁵ 銀行簿及交易簿應採用相同之風險權數決定方法（標準法或 IRB 法）。交易對手如屬中小企業時，亦得適用 IRB 法之中小企業規模調整計算公式。

¹²⁶ CVA 係指依國際財務報導準則第 13 號公報（「IFRS 13 公允價值衡量」）認列之貸方評價調整（CVA）。至於借方評價調整（DVA），依計算方法說明第一部分規定銀行之負債若按公允價值評價，如公允價值之變動，係因銀行本身信用風險之改變，並於綜合損益認列未實現損失或利益，不得納入普通股權益第一類資本之計算，DVA 因已自資本中扣除，故不得再重複自 CVA 扣除。

其中 $\alpha=1.4$ ， RC 為重置成本，係以淨額交易組合加以衡量； PFE 為未來潛在暴險額，係在一淨額交易組合下先以資產類別加以衡量，再加總至淨額交易組合； CVA 係指會計上已認列之貸方評價調整。

(4) 在同一淨額交易組合下，保證金交易之暴險額應以無保證金交易之暴險額為上限。

2. 暴險額（EAD）之估算

(1) 重置成本（RC）

- a. 計算重置成本時，應依據有無保證金約定分別適用不同公式。
- b. 銀行可依替代（novation）契約之規定將交易以淨額結算（例如決定淨額交易組合之重置成本時），銀行與交易對手間之任何義務，於特定結算日給付特定貨幣之義務，可自動與其他相同評價日及相同貨幣之義務合併計算，在法律上得以單一收付款金額取代原有總額負債義務。銀行可採用任何合法有效之雙邊淨額結算方式結算交易，包括其他形式之替代契約。

前項所述之契約須符合下列要求，始得以淨額結算方式計算暴險額：

- (i) 在與交易對手之淨額結算契約或其他能涵蓋所有交易並產生單一合法金額之約定下，當交易對手發生違約、破產、清算或其他情況而無法履約時，將以所有包含於該契約適用範圍之個別交易市場價值正負加總之淨額，結算雙方之債權或債務¹²⁷；
- (ii) 銀行須取得獨立外部專業人員所出具之法律意見書，以確認當發生法律爭議時，所轄法院與主管機關將依下列法律權責認定銀行暴險之淨額：
 - 交易對手登記設立所在地所適用之法律；若該交易涉及交易對手之海外分支機構，則亦須符合該分支機構所在地之法律。
 - 規範個別交易之法律。
 - 規範契約或約定淨額結算效力之法律。
- (iii) 在相關法律可能變更下，銀行應有適當程序以確保能持續檢視淨額結算合約的法律特性。
- (iv) 銀行應留存完整之書面資料，包括雙邊淨額結算合約副本及法律意見書，以

¹²⁷ 淨額結算契約中不得有“當交易對手發生違約時，允許未違約之交易對手對違約者之淨債權，僅支付部分金額或完全不支付之條款。

利本會調閱或檢查。

(v) 如契約中包括走避條款 (walkaway clauses) 則不適用淨額結算之規定。

c. 無保證金交易 (亦即變動保證金不會進行交換, 但可徵提變動保證金以外之其他擔保品) 之重置成本計算公式

(i) 無保證金交易之重置成本為衍生性金融商品契約的市場價值扣除銀行持有淨擔保品折扣後價值與零之間取較大者。

(ii) 無保證金交易之重置成本計算公式如下：

$$RC = \text{MAX}(V - C; 0)$$

其中 V 係指在淨額交易組合中衍生性金融商品之市場價值, C 係指銀行持有淨擔保品之折扣後價值

(iii) 雙邊結算交易中, 對銀行之交易對手有利之單邊保證金約定 (即銀行提供但不收取擔保品), 視為無保證金交易。

d. 有保證金交易之重置成本計算公式

標準法下保證金交易之重置成本定義為在不觸發變動保證金追繳下之最大暴險額。其計算公式如下：

$$RC = \text{MAX}(V - C; TH + MTA - NICA; 0)$$

其中 V 和 C 之定義與無保證金交易之重置成本公式定義相同, TH 為正的門檻值, MTA 為對交易對手之最低轉讓金額, $NICA$ 為淨單獨提列擔保品金額, $TH + MTA - NICA$ 為尚未觸發變動保證金追繳之最大暴險額, 且考量須持續維持的擔保品水準。

e. 淨額交易組合外收取合格擔保品

淨額交易組合外收取之合格擔保品, 可作為銀行用於抵銷交易對手違約所造成之損失者, 依下列規則計算：

(a) 僅有一個淨額交易組合者, 該合格擔保品得視為單獨提列擔保品金額, 依上述 c. 無保證金交易或 d. 有保證金交易之規定計算淨額交易組合之重置成本。

(b) 適用一個以上之淨額交易組合者, 該合格擔保品應以 9.(2) 跨多個淨額交易組合之處理原則計算。

(c) 若合格擔保品得同時用於抵減非衍生性金融商品及衍生性金融商品之暴險額，則僅配予衍生性金融商品之部位得用於抵減衍生性金融商品暴險額。

(2) 未來潛在暴險額

a. 未來潛在暴險額附加金額(PFE add-on)為計算時點未來一年內(無保證金約定)或保證金風險期間(有保證金約定)內，衍生性金融商品交易市場價值之潛在變化。

b. 未來潛在暴險額由兩個部分組成(i)乘數因子，用以將超額擔保品或市價評估負值納入考量、(ii)總附加金額，由各資產類別之附加金額所組成。計算公式如下：

$$\text{未來潛在暴險額(PFE)} = \text{乘數因子} * \text{AddOn}^{\text{aggregate}}$$

其中：

AddOn^{aggregate} 為總附加金額：

$$\text{AddOn}^{\text{aggregate}} = \sum_a \text{AddOn}^{(a)}$$

其中，AddOn^(a)為各資產類別附加金額

c. 乘數因子之計算公式：

$$\text{乘數因子} = \min \left\{ 1 ; 5\% + 95\% * \exp \left(\frac{v-c}{2*95\%*AddOn^{\text{aggregate}}} \right) \right\}$$

乘數因子為 V、C 與 AddOn^{aggregate} 等 3 個因子所組成之函數。

其中 exp(...) 為指數函數，V 為在淨額交易組合內之衍生性金融商品交易之市場價值，C 為銀行持有淨擔保品之折扣後價值。

(i) 乘數因子計算結果不低於 5%。

(ii) 當持有之擔保品價值低於衍生性金融商品契約之淨市場價值時(不足額擔保)，重置成本為正值，乘數因子等於 1。

(iii) 當持有之擔保品價值高於衍生性金融商品契約之淨市場價值時(超額擔保)，乘數因子小於 1。

3. 各資產類別附加金額(AddOn^(a))之計算步驟及相關參數

(1) 各資產類別附加金額之計算步驟：

a. 依每筆衍生性金融商品交易之主要風險因子或多項風險因子，將交易分類為利率、外匯、信用、權益證券或商品等五種資產類別。惟經主管機關要求，得將較複雜

之交易分派至多個資產類別；此時銀行應妥善決定該部位分派後之每一資產類別相關風險因子長、短部位（正、負符號）與法定 delta 調整值。附加金額應依對應之資產類別公式予以計算，並假設該類別所有交易之市價評估值為零，計算加權平均有效暴險額期望值。

b. 計算步驟：

- (i) 依個別交易的調整後名目本金(a 資產類別下第 i 筆交易， $d_i^{(a)}$)、期限因子 ($MF_i^{(\text{margined})}$ 或 $MF_i^{(\text{unmargined})}$) 及法定 delta 調整值(δ)，計算個別避險組合的有效名目本金。
- (ii) 若交易屬利率資產類別，須再依避險組合跨天期的公式加總個別避險組合的有效名目本金（幣別 j ，天期 k 的有效名目本金， $D_{jk}^{(IR)}$ ），計算避險組合的有效名目本金。
- (iii) 依避險組合的有效名目本金及法定因子（SF），計算避險組合的附加金額，再加總至資產類別層級。
- (iv) 若交易屬信用、權益證券及商品三類資產類別，須依個別實體/避險組合對應該資產類別的相關係數因子，計算資產類別的附加金額。

c. 不同資產類別下的避險組合

除後文 e 所述之基差及波動度交易外，避險組合在不同資產類別中之定義如下：

- (i) 利率衍生性金融商品，由各個幣別分別組成之避險組合。
- (ii) 外匯衍生性金融商品，由各個貨幣對（currency pair）分別組成之避險組合。
- (iii) 信用衍生性金融商品，由單一之避險組合所組成。
- (iv) 權益證券衍生性金融商品，由單一之避險組合所組成。
- (v) 商品衍生性金融商品，由 4 個避險組合所組成，商品種類包括能源、金屬、農產品及其他商品。

(2) 計算附加金額之所需參數

a. 期間參數（Period or date parameters）： M_i 、 E_i 、 S_i 、 T_i （單位以年表示）

- (i) M_i 係指衍生性金融商品契約有效期間內的最後日期距計算基準日之剩餘期間。若衍生性金融商品契約以其他衍生性金融商品契約作為其標的（例如，利率交

換選擇權)，且可以實物履約方式取得該標的契約（即銀行在標的契約履約時，即持有標的契約的部位），則該衍生性金融商品契約之最終交割日為標的衍生性金融商品契約之到期日。

對於利率及信用衍生性金融商品， S_i 為契約生效日距計算基準日之期間， E_i 為契約結束日距計算基準日之期間。若該衍生性金融商品係連結其他利率或信用金融工具之價值（例如利率交換選擇權或債券選擇權），則契約期間須依標的資產為基準衡量。 S_i 、 E_i 下限為10個營業日。若契約生效日已發生（例如已正在進行的利率交換）， S_i 須設定為零。

(ii) 對於所有資產類別中之選擇權商品， T_i 為該契約的最後執行日期距計算基準日之期間，適用於表 2 選擇權 delta 值之計算。

(iii) 個別交易到期日 M_i 、契約生效日 S_i ¹²⁸、契約結束日 E_i 之範例如下：

金融工具	M_i	S_i	E_i
10 年到期利率交換(IRS)或信用違約交換(CDS)	10 年	0	10 年
5 年後生效之 10 年期利率交換	15 年	5 年	15 年
6 個月後生效 12 個月到期之遠期利率協議(FRA)	0.5 年	0.5 年	1 年
採現金交割 6 個月後執行之 5 年期歐式利率交換選擇權(swaption)	0.5 年	0.5 年	5.5 年
採實質交割 6 個月後執行之 5 年期歐式利率交換選擇權	5.5 年	0.5 年	5.5 年
每年可執行之 10 年期百慕達式利率交換選擇權	10 年	1 年	10 年
5 年到期且指標利率為 6 個月期之利率上限或下限商品	5 年	0	5 年
1 年到期的 5 年期債券選擇權	1 年	1 年	5 年
1 年到期之 3 個月期歐洲美元期貨	1 年	1 年	1.25 年
2 年到期的 20 年國庫券期貨	2 年	2 年	22 年
以 2 年到期的 20 年國庫券期貨為標的之 6 個月選擇權	2 年	2 年	22 年

b. 期限因子(MF_i)

(i) 期限因子反映個別交易類型之剩餘期間，依有無保證金交易分為二種。

(ii) 期限因子計算時分子及分母之單位須一致，例如保證金風險期間（MPOR）以及交易剩餘期間（M）係以 250 個營業日為計算基礎，則分母亦須以 250 個營

¹²⁸ 計算百慕達式利率交換選擇權時，契約生效日 S_i 應等於選擇權最早可執行日，契約結束日 E_i 應等於標的利率交換的契約結束日。

業日為計算基礎；若保證金風險期間（MPOR）及交易剩餘期間（M）係以年為計算基礎，則分母應以1年為計算基礎。

(iii) 無保證金交易之期限因子：

$$MF_i^{(unmargined)} = \sqrt{\frac{\min(M_i; 1 \text{ year})}{1 \text{ year}}}$$

M_i 為交易 i 的剩餘期間，下限為 10 個營業日。

(iv) 保證金交易之期限因子：

$$MF_i^{(margined)} = \frac{3}{2} \sqrt{\frac{MPOR_i}{1 \text{ year}}}$$

$MPOR_i$ 是有保證金約定之交易 i 的保證金風險期間。

(v) 保證金風險期間：

對於定期於每 N 天調整一次保證金之交易，其保證金風險期間應至少等於保證金風險期間下限（ F ）加計 $N-1$ 天：

$$\text{保證金風險期間} = F + N - 1$$

前開保證金風險期間下限列示如下：

- 約定每日市價評估及追繳保證金之非集中結算衍生性金融商品交易之保證金風險期間下限為10個營業日。
- 結算會員與其客戶約定每日追繳保證金之集中結算衍生性金融商品交易之保證金風險期間下限為5個營業日。
- 淨額交易組合包含超過5,000筆以上，非與集中結算交易對手之交易之保證金風險期間下限為20個營業日。
- 淨額交易組合若有一個或一個以上之交易包含低流動性¹²⁹之擔保品或不易被替換之OTC衍生性金融商品時，則其保證金風險期間之下限為20個營業日。
- 如銀行前二季之淨額交易組合曾發生超過2次之保證金追繳爭議，且爭議期間超過所適用之保證金風險期間，為反映該歷史經驗，銀行後二季淨額

¹²⁹ 有關擔保品及 OTC 衍生性金融商品之低流動性或不易被替換之定義，與內部模型計算法（IMM 法）之規定相同。

交易組合所適用之保證金風險期間，須至少提高至上述保證金風險期間下限的2倍。

c. 個別交易調整後之名目本金(資產類別 a 下第 i 筆交易： $d_i^{(a)}$)

(i) 對於利率及信用衍生性金融商品，個別交易調整後名目本金為轉換為本國貨幣後之交易名目本金乘以法定存續期間(SD_i)，公式如下：

$$d_i^{(a)} = (\text{交易名目本金}) * SD_i$$
$$SD_i = \frac{\exp(-0.05 * S_i) - \exp(-0.05 * E_i)}{0.05}$$

(ii) 對於外匯衍生性金融商品，調整後名目本金定義為該契約中經轉換為本國貨幣之外幣端名目本金。若外匯衍生性金融商品兩端皆非本國貨幣，則兩端之外幣名目本金須先轉換為本國貨幣，並以其中本國貨幣價值較大者為調整後之名目本金。

(iii) 對於權益證券及商品類衍生性金融商品，調整後名目本金定義為每單位股票或商品的市價（如股價、油價）乘以交易單位數。對於權益證券及商品波動度交易，其單位價格由標的波動率或變異數取代，單位數由合約名目本金取代。

(iv) 多數交易名目本金有明確定義且固定至到期日。惟如非屬上述情況時，銀行應以下列原則決定其交易名目本金：

- 對於具備多期比價條款之交易，例如二元選擇權（Binary or digital option）或目標可贖回遠期契約之交易，銀行須計算每一期之交易名目本金，並以計算結果之最大值為其交易名目本金。交易名目本金之計算規則如下：
 - 對於執行價 K_i 之二元選擇權（買入或賣出），透過買入及賣出同類型（買權或賣權）歐式選擇權之上下限（collar）組合，執行價分別為 $0.95K_i$ 及 $1.05K_i$ ，以取得其比價之近似值，即利用collar組合，在兩個執行價區間之外重新組合出二元選擇權之比價。其有效名目本金得以collar之歐式買入選擇權及賣出選擇權成分計算，法定delta調整值應參照表一公式計算。該二元選擇權的有效名目本金絕對值應以該選擇權比價與對應法定因子

¹³⁰之比值為上限。

- 若某個交易之比價得以數個歐式選擇權之比價組合代表（例如：上下限、蝶式／日曆價差、跨式、勒式），則每個歐式選擇權成分均應視為個別交易。
- 多期支付選擇權之有效名目本金計算方式：多期支付選擇權能以一次性支付選擇權之組合表示，其中每筆為浮動利率標的涵蓋特定付息期間之歐式選擇權。每個利率上限選擇權/下限選擇權，契約生效日 S_i 及執行日 T_i 應設定為付息期間之起日，契約結束日 E_i 應設定為付息期間之迄日。
- 當交易名目本金取決於市場價值之公式時，銀行須以當前市場價值來決定其交易名目本金。
- 對於可變動名目本金之契約，如本金遞減交換和本金遞增交換，銀行須以契約剩餘期間之時間加權方式計算平均名目本金。契約有註明可變動名目本金金額之所有利率及信用衍生性金融商品均適用此規定。但不包括名目本金隨價格變動之交易（通常為外匯、權益及商品衍生性金融商品）。
- 具槓桿特性的交換契約必須轉換成等值不具槓桿特性交換契約的名目本金，意即交換契約中利率參數均乘上一個因子，而名目本金亦須乘上該因子來決定其交易名目本金。
- 對於具有多次本金交換的衍生性金融商品契約，其名目本金須乘上衍生性金融商品契約中本金交換的次數，以決定其交易名目本金。
- 當衍生性金融商品契約係建構於特定日期暴險部位可結算且交易條件亦可重置，以至契約的公允價值為零時，其剩餘期間應為現在到下次重設日期為止。

d. 法定 delta 調整值 (δ_i)

法定 delta 調整值 (δ) 應依據交易部位之買或賣，以及交易類型（選擇權、擔保債務憑證分券、第 n 順位違約信用衍生性金融商品，或非此三者）依下表決定：

¹³⁰ 法定因子之計算，參照表一選擇權法定 delta 調整值，應以二元選擇權之執行日 T_i 與標的當前價格 P_i 各自帶入解出。

表一：法定 delta 調整值 (δ_i) δ_i	主要風險因子是長部位 131	主要風險因子是短部位 132
金融工具(不包含選擇權或擔保債務憑證分券(CDO tranches)、第n順位違約信用衍生性金融商品)	+1	-1

δ_i	買進	賣出
買權 ¹³³	$+\phi\left(\frac{\ln\left(\frac{(P_i + \lambda_j)}{(K_i + \lambda_j)}\right) + 0.5 * \sigma_i^2 * T_i}{\sigma_i * \sqrt{T_i}}\right)$	$-\phi\left(\frac{\ln\left(\frac{(P_i + \lambda_j)}{(K_i + \lambda_j)}\right) + 0.5 * \sigma_i^2 * T_i}{\sigma_i * \sqrt{T_i}}\right)$
賣權	$-\phi\left(\frac{-\ln\left(\frac{(P_i + \lambda_j)}{(K_i + \lambda_j)}\right) - 0.5 * \sigma_i^2 * T_i}{\sigma_i * \sqrt{T_i}}\right)$	$+\phi\left(\frac{-\ln\left(\frac{(P_i + \lambda_j)}{(K_i + \lambda_j)}\right) - 0.5 * \sigma_i^2 * T_i}{\sigma_i * \sqrt{T_i}}\right)$

銀行須適當決定下列參數：

P_i : 標的價格¹³⁴ (即期價格, 遠期價格, 平均值等)

K_i : 執行價格

T_i : 選擇權最終的合約執行日¹³⁵

λ_j : 當P/K大於零時, λ 為零; 當P/K為零或負數時, λ 表示最低可能限度之假設, 使所對應幣別之風險因子可為負值¹³⁶, 另針對利率類同一幣別之所有選擇權須使用相同之參數 λ , 其他類別標的之選擇權亦使用相同原則處理。

選擇權之法定波動度 σ_i 應以交易法定因子為基礎 (請見表二)

δ_i	購買(購買保護)	出售(提供保護)
擔保債務憑證分券 (CDO tranches)、第 n 順位違約信用衍生性金融商品	$+\frac{15}{(1+14*A_i)*(1+14*D_i)}$	$-\frac{15}{(1+14*A_i)*(1+14*D_i)}$

銀行必須適當決定下列參數：

A_i : CDO的損失起賠點 (Attachment point)

D_i : CDO的損失止賠點 (Detachment point)

第n順位違約之金融商品：對資產池中有m個參考對象之第n順位違約交易，上述公式之損失起賠點(A)及止賠點(D)分別以(n-1)/m和n/m代入。

¹³¹ 「主要風險因子採長部位」係指當主要風險因子的價值增加時，金融工具的市場價值亦增加。

¹³² 「主要風險因子採短部位」係指當主要風險因子的價值增加時，金融工具的市場價值將減少。

¹³³ 公式中的 Φ 符號代表標準常態累積分配函數。

¹³⁴ (1)為考慮無風險利率及選擇權到期前可能出現之現金流 (例如股息)，法定 delta 調整值公式中得使用標的資產的遠期價格 (而非即期價格)。

(2)計算亞洲式選擇權之法定 delta 調整值時，標的價格應等於用於比價之當前平均價格。

¹³⁵ 計算美式和百慕達式選擇權時， T_i 應等於最近一次可執行日。

¹³⁶ 對於執行價而言， $K_i + \lambda_j$ 也應大於零，否則須為 λ_j 選擇一個更大值。

e. 法定因子 (SFi(a))

各資產類別所適用之法定因子如表二，惟由基差及波動度交易組成之避險組合所適用之法定因子如下：

- (i) 當衍生性金融商品所連結之依據為兩個風險因子，且以單一幣別¹³⁷(基差交易)進行計價時，須分別被歸類至相對應之資產類別下之避險組合。每一對風險因子所適用之法定因子為特定資產類別之法定因子再乘以二分之一。
- (ii) 當衍生性金融商品連結風險因子之波動度時(波動度交易)，須分別歸類至相對應之資產類別下之避險組合。由波動度交易所組成之避險組合，所適用之法定因子為特定資產類別之法定因子再乘以五。

f. 法定相關係數參數： $(\rho_i^{(a)})$

若交易屬權益證券、信用以及商品衍生性金融商品，於計算 PFE add-on 時，須以法定相關係數參數為權重，決定個別交易間之抵銷程度。

g. 各資產類別所對應之法定因子、法定相關係數、法定選擇權波動度如下表：

表二：法定因子、法定相關係數及法定選擇權波動度

資產類別	細類	法定因子 (SFi ^(a))	法定相關 係數 ($\rho_i^{(a)}$)	法定選擇權 波動度 (σ_i)
利率		0.50%	-	50%
外匯		4.0%	-	15%
信用，單一標的	AAA	0.38%	50%	100%
	AA	0.38%		
	A	0.42%		
	BBB	0.54%		
	BB	1.06%		
	B	1.6%		
	CCC	6.0%		
	未評等	1.06%		
信用，指數	投資等級	0.38%	80%	80%
	非投資等級	1.06%		
權益證券，單一標的		32%	50%	120%
權益證券，指數		20%	80%	75%
商品	電能	40%	40%	150%
	石油/天然氣	18%		70%

¹³⁷ 當衍生性金融商品包含 2 個浮動端且以不同之幣別計價(例如換匯換利交換)，則不受限於此處理方式；反之則應視為非基差外匯交易契約。

	金屬	18%		
	農產品	18%		
	其它	18%		

4. 利率衍生性金融商品附加金額之計算

(1) 依交易之「幣別」分類為個別避險組合 j，再將個別避險組合依契約結束日(E_i)區分為以下三個天期：

- 小於一年。
- 一年以上五年以下。
- 大於五年。

同天期部位可完全抵銷；跨天期部位透過後續步驟得進行部分抵銷。

(2) 利率衍生性金融商品附加金額之計算步驟如下：

步驟一：計算各幣別(j)各天期(k)有效名目本金 $D_{jk}^{(IR)}$

$$D_{jk}^{(IR)} = \sum_{i \in (Ccy_j, MB_k)} \delta_i * d_i^{(IR)} * MF_i^{(type)}$$

$i \in (Ccy_j, MB_k)$ 代表 i 屬幣別 j，天期 k 中之所有交易。亦即，每個幣別下各天期之有效名目本金為法定 delta 調整值乘以個別交易調整後之名目本金及期限因子之加總。

步驟二：加總同一幣別下各天期之有效名目本金，以計算利率衍生性金融商

品避險組合之有效名目本金¹³⁸：

$$EffectiveNotional_j^{(IR)} = \left[(D_{j1}^{(IR)})^2 + (D_{j2}^{(IR)})^2 + (D_{j3}^{(IR)})^2 + 1.4 * D_{j1}^{(IR)} * D_{j2}^{(IR)} + 1.4 * D_{j2}^{(IR)} * D_{j3}^{(IR)} + 0.6 * D_{j1}^{(IR)} * D_{j3}^{(IR)} \right]^{1/2}$$

步驟三：計算個別避險組合之附加金額

$$AddOn_j^{(IR)} = SF_j^{(IR)} * EffectiveNotional_j^{(IR)}$$

步驟四：計算利率衍生性金融商品之附加金額

$$AddOn^{(IR)} = \sum_j Addon_j^{(IR)}$$

5. 外匯衍生性金融商品附加金額之計算

(1) 依交易之「貨幣對」分類為個別避險組合 j。

¹³⁸銀行可選擇不使用跨天期的抵銷。在此情況下，相關公式為 $EffectiveNotional_j^{(IR)} = |D_{j1}^{(IR)}| + |D_{j2}^{(IR)}| + |D_{j3}^{(IR)}|$ 。

(2) 外匯衍生性金融商品附加金額之計算步驟如下：

步驟一：計算個別避險組合之有效名目本金

$$EffectiveNotional_j^{(FX)} = \sum_{i \in HS_j} \delta_i * d_i^{(FX)} * MF_i^{(type)}$$

其中，j 為貨幣對， $i \in HS_j$ 代表 i 屬於避險組合 HS_j 中之所有交易。亦即，每個貨幣對之有效名目本金為法定 delta 調整值乘以個別交易調整後之名目本金及期限因子之加總。

步驟二：計算個別避險組合之附加金額

$$AddOn_{HS_j}^{(FX)} = SF_j^{(FX)} * |EffectiveNotional_j^{(FX)}|$$

步驟三：計算外匯衍生性金融商品之附加金額

$$AddOn^{(FX)} = \sum_j AddOn_{HS_j}^{(FX)}$$

6. 信用衍生性金融商品附加金額之計算

(1) 依交易之「連結實體（單一實體或一個指數）」分類為個別實體 k。

(2) 信用衍生性金融商品附加金額之計算步驟如下：

步驟一：計算個別實體之有效名目本金

$$EffectiveNotional_k^{(Credit)} = \sum_{i \in Entity_k} \delta_i * d_i^{(Credit)} * MF_i^{(type)}$$

其中， $i \in Entity_k$ 代表 i 屬於個別實體 k 之所有交易。亦即，每個實體之有效名目本金為法定 delta 調整值乘以個別交易調整後之名目本金及期限因子之加總。

步驟二：計算個別實體之附加金額

$$AddOn_{Entity_k}^{(Credit)} = SF_k^{(Credit)} * EffectiveNotional_k^{(Credit)}$$

對於單一標的實體， $SF_k^{(Credit)}$ 係依該連結標的之信評等級決定。對於指數標的，係依指數為投資等級或非投資等級決定。

步驟三：計算信用衍生性金融商品之附加金額

$$AddOn^{(Credit)} = \left[\left(\sum_k \rho_k^{(Credit)} * AddOn_{Entity_k} \right)^2 + \sum_k (1 - (\rho_k^{(Credit)})^2) * (AddOn_{Entity_k})^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

其中， $\rho_k^{(Credit)}$ 為個別實體 k 適用之相關係數因子，決定信用衍生性金融商品資產類別內抵銷效益。相關係數越高，系統性成分越重要，抵銷效果也越大。

7. 權益證券衍生性金融商品附加金額之計算

(1) 依交易之「連結實體（單一實體或一個指數）」分類為個別實體 k。

(2) 權益證券衍生性金融商品附加金額之計算步驟如下：

步驟一：計算個別實體之有效名目本金

$$EffectiveNotional_k^{(Equity)} = \sum_{i \in Entity_k} \delta_i * d_i^{(Equity)} * MF_i^{(type)}$$

步驟二：計算個別實體之附加金額

$$AddOn_{Entity_k}^{(Equity)} = SF_k^{(Equity)} * EffectiveNotional_k^{(Equity)}$$

步驟三：計算權益證券衍生性金融商品附加金額

$$AddOn^{(Equity)} = \left[\left(\sum_k \rho_k^{(Equity)} * AddOn(Entity_k) \right)^2 + \sum_k (1 - (\rho_k^{(Equity)})^2) * (AddOn(Entity_k))^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

其中， $\rho_k^{(Equity)}$ 為個別實體 k 適用之相關係數因子，決定權益證券衍生性金融商品資產類別內抵銷效益。相關係數越高，系統性成分越重要，抵銷效果也越大。

8. 商品衍生性金融商品附加金額之計算

(1) 將交易歸類為能源、金屬、農產品及其他四類避險組合(j)，再依商品類型

(k)¹³⁹將交易進行歸類。

(2) 商品衍生性金融商品附加金額之計算步驟如下：

步驟一：計算個別避險組合商品類型(k) 之有效名目本金

$$EffectiveNotional_k^{(Com)} = \sum_{i \in Type_k} \delta_i * d_i^{(Com)} * MF_i^{(type)}$$

步驟二：計算個別避險組合商品類型(k)之附加金額

$$AddOn(Type_k^j) = SF_{Type_k^j}^{(Com)} * EffectiveNotional_k^{(Com)}$$

步驟三：計算個別避險組合之附加金額

$$AddOn_{HS_j}^{(Com)} = \left[\left(\rho_k^{(Com)} * \sum_k AddOn(Type_k^j) \right)^2 + (1 - (\rho_k^{(Com)})^2) * \sum_k (AddOn(Type_k^j))^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

其中， $\rho_k^{(Com)}$ 為避險組合 j 適用之相關係數因子，決定商品資產類別內抵銷效益。相關係數越高，系統性成分越重要，抵銷效果也越大。

步驟四：計算商品衍生性金融商品之附加金額

¹³⁹ 商品類型請參照表二。

$$AddOn^{(Com)} = \sum_j AddOn_{HS_j}^{(Com)}$$

9. 跨多個保證金約定與跨多個淨額交易組合之處理原則

(1) 跨多個保證金約定之處理原則

當多個保證金約定適用於單一淨額交易組合（netting set）時，淨額交易組合須先依各自對應之保證金約定，拆分為數個子淨額交易組合（sub-netting sets），此一處理原則同時適用於重置成本（RC）及未來潛在暴險額（PFE）。

(2) 跨多個淨額交易組合之處理原則

a. 重置成本

當單一保證金約定適用於多個淨額交易組合時，於給定之任何期間，重置成本為以下兩項之合計：

$$RC_{MA} = \max \left\{ \sum_{NS \in MA} \max(V_{NS}; 0) - \max(C_{MA}; 0); 0 \right\} + \max \left\{ \sum_{NS \in MA} \min(V_{NS}; 0) - \min(C_{MA}; 0); 0 \right\}$$

其中加總符號下標 $NS \in MA$ 指保證金約定適用之所有淨額交易組合， V_{NS} 代表淨額交易組合 NS 之當期市價評估值， C_{MA} 係指可用擔保品之約當現金價值。

b. 未來潛在暴險額

單一保證金約定應用於多個淨額交易組合，其擔保品之收付將依該保證金約定對應所有交易互抵後之淨市價評估值而定，與淨額交易組合無關。意即擔保品收付額並不必然足以抵減未來潛在暴險額。在此前提下，應依無保證金之計算方法計算 PFE add-on，再將淨額交易組合內所有交易之 PFE add-on 予以加總，計算公式如下：

$$PFE_{MA} = \sum_{NS \in MA} PFE_{NS}^{(unmargined)}$$

其中 $PFE_{NS}^{(unmargined)}$ 係根據無保證金要求計算之淨額交易組合 NS 之 PFE add-on。

(六)內部模型計算法（IMM 法）

1. 概述

(1) 銀行必須經過本會核准，始得採用內部模型計算法來衡量暴險額或違約暴險額。

無論銀行係採用內部評等法(IRB)或標準法來衡量信用風險，均可申請使用內部模型計算法衡量交易對手信用風險暴險額。

- (2) 銀行得只針對店頭市場衍生性金融商品、只針對有價證券融資交易、或同時針對二者選擇採用內部模型計算法衡量交易對手信用風險之暴險額或 EAD，以計提法定資本，惟均須符合本附錄對於淨額結算之相關規定。在導入內部模型計算法初期，銀行得就部分資產採用標準法，但銀行必須向本會說明其將該類交易內所有暴險納入內部模型計算法之相關計畫。
- (3) 尚未取得本會核准使用內部模型計算法之銀行，針對所有店頭市場衍生性金融商品及長交割天期交易，必須使用標準法。
- (4) 在採用內部模型計算法後，銀行必須持續遵守相關規定及要求，只有在特殊狀況下，經本會同意，始能針對部分或所有暴險恢復採用標準法。此時，銀行必須證明其使用較簡易之方法不會導致計提法定資本時產生套利行為。
- (5) 若銀行依內部模型計算法估計出之暴險額或 alpha 值不足以反映其交易對手信用暴險，本會得要求銀行修正其估計值、適用較高之暴險額或 alpha 值、駁回該行使用內部模型計算法之許可，或其他妥適之處置措施。

2. 暴險額或違約暴險額（EAD）之估算

- (1) 交易對手信用風險暴險額和 EAD 係自淨額交易組合（netting set）層級加以衡量。一個合格的內部模型，必須能夠明確指出當市場變數（如：利率、匯率等）變動時，淨額交易組合市場價值所可能產生變動之機率分佈情形。然後依市場變數之變動計算出淨額交易組合在未來每日之交易對手信用暴險額。對於已收取保證金之交易對手，模型應能考慮到擔保品未來的價值變動。如果符合內部模型計算法中對於擔保品之量化、質化與資料要求，銀行得將信用風險標準法風險抵減工具規範中之合格金融擔保品納入考量，用以預測淨額交易組合市場價值變動之機率分佈。
- (2) 銀行在計算交易對手信用風險違約風險之資本計提時，應以投資組合（portfolio-level）層級加以衡量，估計加權平均有效暴險額期望值時，應使用當前市場資料及對該交易組合加權平均有效暴險額期望值進行加壓計提資本。
- (3) 因為銀行已透過當期暴險額將擔保品之效果納入暴險額或 EAD 之計算，故在計算違約損失率時，不得再認可擔保品之信用抵減效果，而須採用類似無擔保放款

之違約損失率。

- (4) 在內部模型計算法下，銀行不需只使用單一模型。雖然本節是以模擬模型（simulation model）做為範例說明，但並不要求銀行使用特定模型。只要符合本節所述之全部要求，且除了需另行處理的長交割天期交易之外，運用在所有交易對手信用風險之重大暴險上，則分析性模型（analytical model）亦可被接受。
- (5) 暴險額期望值或暴險額峰值之衡量，必須根據其暴險額之機率分佈來計算，且須適度考量該分佈可能並非常態分配，而有高狹峰（厚尾）之情形。
- (6) 使用內部模型時，暴險額或 EAD 之計算公式如下（交易對手如被辨認出有明確之特定錯向風險時，應依下述 5、(4)有關錯向風險之規定處理）：

$$\text{違約暴險額} = \alpha \times \text{加權平均有效暴險額期望值} \quad (1)$$

- (7) 加權平均有效暴險額期望值之估算：

- a. 首先，須估計未來某日（ t ）之暴險額期望值（ EE_t ），該值係以市場風險因子，如利率、匯率等，未來的可能價值為基礎，估算可能的暴險額，再求算平均值。內部模型估計未來一系列時點 $t_1, t_2, t_3 \dots$ 之暴險額期望值¹⁴⁰。
- b. 其次，有效暴險額期望值（ $Effective EE_{tk}$ ）則依下式遞迴運算：

$$Effective EE_{tk} = \max (Effective EE_{tk-1}, EE_{tk}) \quad (2)$$

其中， t_0 指評估暴險額當日， $Effective EE_{t0}$ 即為當期暴險額。

- c. 加權平均有效暴險額期望值（ $Effective EPE$ ）是未來一年有效暴險額期望值之平均值。若在淨額交易組合中所有契約均在一年內到期，加權平均暴險額期望值（ EPE ）是淨額交易組合內所有契約到期前，暴險額期望值之平均值。加權平均有效暴險額期望值是有效暴險額期望值的加權平均，如下式所示：

$$Effective EPE = \sum_{k=1}^{\min(1\text{年}, \text{到期日})} Effective EE_{tk} \times \Delta t_k \quad (3)$$

其中，權數 $\Delta t_k = t_k - t_{k-1}$ ，此處允許在計算未來暴險額時，出現期間間隔並不相等之狀況。

(8) Alpha 值之估算

¹⁴⁰ 理論上，期望值應依據未來暴險額之實際機率分佈，而非風險中立機率分佈來計算。惟考量到實務上風險中立機率分佈可能較為可行，故此處並不限定採用何種機率分佈。

- a. Alpha (α)值設定為 1.4。
- b. 本會得依銀行交易對手信用風險之暴險狀況，要求銀行使用較高之 Alpha 值。
應使用較高 Alpha 值之狀況可能包括：交易對手分散程度太低、對於一般錯向風險有高度暴險、交易對手間之市場價值具有高度相關性，與其他因機構個別因素所導致之交易對手信用風險暴險。
- c. 若滿足所有作業要求，在本會核准下，銀行得自行估計 alpha 值：
- (i) 下限為 1.2。
 - (ii) alpha 值等於下列二者之比值：
 - 分子為依全面模擬法 (full simulation) 所估計之所有交易對手信用暴險額求算而得之經濟資本；
 - 分母為依 EPE 求算出之經濟資本 (分母)。
 - (iii) 銀行必須滿足自行估計 EPE 之所有作業要求，且須證明其內部自行估計之 alpha 值，在分子部分能捕捉其與各交易對手所從事交易或交易組合之市場價值，其機率分佈間隨機相關性之主要來源（例如各交易對手之違約相關性與市場風險和違約機率間之相關性）。
 - (iv) 在分母部分，應將加權平均暴險額期望值 (EPE) 視為一固定之放款餘額來使用。
- d. 自行估計 alpha 值之銀行必須確保 alpha 之分子與分母採用一致的模型方法論、參數設定和投資組合。所使用之方法必須基於銀行之內部經濟資本模型、且須有完整之書面文件及獨立之驗證。此外，銀行每季應至少檢視一次其估計值；當投資組合之組成隨時間變化時，則檢視頻率應更加提高。銀行亦須評估其模型風險，本會將評估銀行自行估計之 alpha 值是否有重大變動之情形（重大變動係分子之模型錯誤所致，尤其是存在嚴重凸性之情況下）。
- e. 在從事市場與信用風險之聯合模擬時，所使用之市場風險因子之波動度與相關係數，必須考量信用風險因子之條件，以反映可能於經濟衰退時出現之波動度和相關係數上升。內部估計之 alpha 值應考慮到暴險之分散程度。

(9) 到期期間

- a. 如果在交易組合中到期天期最長之契約原始到期期間超過一年，則信用風險內部評等法中有效到期期間(M)之計算應以下述公式取代：

$$M = \frac{\sum_{k=1}^{t_k \leq 1\text{年}} \text{Effective} EE_k \times \Delta t_k \times df_k + \sum_{\substack{\text{到期日} \\ t_k > 1\text{年}}} EE_k \times \Delta t_k \times df_k}{\sum_{k=1}^{t_k \leq 1\text{年}} \text{Effective} EE_k \times \Delta t_k \times df_k}$$

其中，在未來期間 t_k 中， df_k 是無風險貼水因子，其他變數如上述公式。類似於企業型暴險之處理方式，有效到期期間 (M) 之上限為 5 年¹⁴¹。

- b. 對於所有契約原始到期期間均少於一年之淨額交易組合，有效到期期間(M)之估計與 1 年之下限仍應依信用風險內部評等法對於有效到期期間之相關規定辦理¹⁴²。

3. 保證金協議

- (1) 若淨額交易組合係隸屬於保證金協議，且內部模型於估計暴險額期望值(EE)時已考慮保證金之效果，則模型所估計之暴險額期望值(EE)可直接用於公式(2)。

- (2) 銀行能針對沒有保證金協議之淨額交易組合建構 EPE 模型，卻無法對隸屬於保證金協議下之淨額交易組合建構出更加精緻的 EPE 模型，則可利用簡易法 (Shortcut method) 來處理保證金協議下之交易對手信用風險。此法係 Effective EPE 簡單而保守之近似值，且直接設定保證金協議下之交易對手加權平均有效暴險額期望值 (Effective EPE) 等於下列二數值較低者：

- 假設銀行未持有或未有任何質押保證金擔保品之加權平均有效暴險額期望值 (Effective EPE)，加計已質押予交易對手之擔保品，其與每日評價退補保證金程序或當期暴險無關者 (亦即原始保證金或單獨提列金額 (independent amount))。
- 能反映出保證金風險期間潛在暴險增加額的附加金額 (add-on)，加計下列二者孰高者：

- a. 當期暴險額，包括目前所持有或質押的所有擔保品，但排除已追繳或在爭議中之擔保品。

¹⁴¹ 在觀念上，M 即為交易對手暴險額之有效信用存續期間。經本會核准使用內部模型計算單邊信用評價調整 (credit valuation adjustment, CVA) 之銀行，得使用該模型所估計之有效信用存續期間取代上述公式。

¹⁴² 請參閱「銀行自有資本與風險性資產計算方法說明—信用風險」貳、信用風險內部評等法；五、各類暴險風險性資產與應計提資本之計算；(一) 企業型暴險；4、風險成分；(4) 有效到期期間。

b.在保證金協議下（尚無觸發擔保品追繳者），所持有或質押之所有擔保品之最大淨暴險額。該暴險金額應能反映保證金協議中所設定之門檻值（thresholds）、最低轉讓金額（minimum transfer amounts）、單獨提列金額（independent amount）及在保證金協議下之原始保證金。

附加金額之計算等於 $E[\max(\Delta MtM, 0)]$ ，其中 $E[\dots]$ 為期望值（即於各種情境下之平均值）， ΔMtM 為保證金風險期間交易每日依市價評價之可能變動，擔保品價值之變動須能反映於法定折扣比率或其內部自行估計之方法，並假設在保證金風險期間尚無擔保品之支付情形。保證金風險期間若有下列情形，本會得要求銀行適用較高之保證金風險期間。回顧測試應測試已實現（當期）暴險於一年內之所有保證金期間與簡易法所預測之結果是否相符。如淨額交易組合中之部分交易之到期日短於一年，且銀行應考量在未含該等交易下，淨額交易組合之風險因子存在較高敏感性。假如回顧測試結果顯示加權平均有效暴險額期望值（Effective EPE）被低估，銀行應採取更保守的方法因應，例如採取擴大風險因子規模之措施（scaling up risk factor）。

附加因子是以當期暴險額為0，再計算淨額交易組合中在保證金風險期間暴險額上升之期望值¹⁴³。

若淨額交易組合內包含附買回型態交易，且具有每日市價評估及追繳保證金之規範，則保證金追繳或重評價期間之下限為5個營業日，至於其他淨額交易組合（netting sets），則其保證金風險期間之下限為10個營業日。在下列情況下，本會得要求銀行適用更高之保證金風險期間：

- a.所有淨額交易組合於當季任何時點之交易筆數均超過5,000筆以上，則銀行於次一季應適用20個營業日之保證金風險期間。
- b.淨額交易組合若有一個或一個以上之交易包含低流動性之擔保品或不易被替換之OTC衍生性金融商品時，則其保證金風險期間之下限為20個營業日。擔保品及OTC衍生性金融商品是否為低流動性或不易被替換，應考量市場之壓力情境，因壓力情境下，擔保品及OTC衍生性金融商品將缺乏連續性的活

¹⁴³ 附加因子(add-on)是在假設當期暴險額為 0 下所算出的保證金風險期間結束時之暴險額期望值(EE)。因為在此暴險額期望值之計算中並無交易發生，故其 EE 與有效暴險額期望值(Effective EE)並無差異。

絡市場，所謂活絡市場指交易對手得在2日或更短期間內取得不影響市場價格之數個報價，或取得反映市場折扣（擔保品）或權利金（OTC衍生性金融商品）之報價。

c.銀行須考慮所持有作為擔保品之交易或有價證券是否有過於集中在特定交易對手之情形，以及該交易對手若突然退出市場，銀行能否替換前述之交易。

(3) 如銀行前二季之淨額交易組合曾發生超過2次之保證金追繳爭議，且爭議期間超過所適用之保證金風險期間，為反映該歷史經驗，銀行後二季淨額交易組合所適用之保證金風險期間須至少提高至上述保證金風險期間下限的2倍。

(4) 無論銀行係採用簡易法或IMM法，對於定期於每N天調整一次保證金之交易，其保證金風險期間應至少等於上開保證金風險期間之下限加計N-1天：

$$\text{保證金風險期間} = F + N - 1$$

(5) 採用IMM法之銀行不得將保證品協議（collateral agreement）之任何條款（如當交易對手信用品質惡化時，銀行所承受之擔保品），反映至EAD之計算。

(6) 為反映保證金之效果，EPE模型須包含各交易特性資訊中，關於當期保證金與未來交易對手間保證金之可能變化。此模型亦須將保證金協議之本質（單邊或雙邊）、追繳保證金之頻率、保證金風險期間（margin period of risk）、銀行願意接受之保證金維持率、以及最低轉讓金額（minimum transfer amount）等納入考量。此模型可直接針對擔保品以市價評估之價值變動建立模型，或參考信用風險標準法風險抵減工具對於擔保品之相關規範。

4. 模型驗證

使用EPE模型或風險值模型的銀行必須符合下述模型驗證之要求，使得採用最低之乘數因子（Alpha值）：

(1) 質化標準如下：

·銀行須定期進行回顧測試，即針對模型產生之風險衡量¹⁴⁴與實際風險衡量進行事後比較（ex-post comparison），並以靜態部位（static positions）具有已實現衡量為基礎，進行假設條件變動之差異分析。

¹⁴⁴ 「風險衡量」不僅係指過去慣用以導出法定資本之加權平均有效暴險額期望值（EEPE）之風險衡量，亦包括用以計算加權平均有效暴險額期望值（EEPE）之其他風險衡量，如於未來一定期間之暴險分配

- 銀行須對 IMM 法模型及其產生之風險衡量進行初始驗證，並持續定期檢視；負責檢視模型有效性之人員須獨立於模型開發之人員。
- 董事會及高階管理階層應積極參與銀行之風險控管程序，並投入適當資源。風險控管單位應具獨立性，每日提供之報表須經高階管理階層核閱，高階管理階層亦須具備適當之職權，以調降個別交易員之部位及銀行整體風險之暴險。
- 銀行內部風險衡量暴險之模型須與日常風險管理程序緊密結合，其產出之資訊應作為規劃、監督及管理銀行交易對手信用風險程序中不可缺少的一部份。
- 風險衡量系統之使用應結合內部交易與暴險限額，且暴險限額與風險衡量模型間應具關聯性，此一關聯性須前後一致，且交易員、授信部門與高階管理階層皆應充分瞭解。
- 銀行應定期檢查風險衡量系統是否符合內部政策、內部控制及相關作業程序。銀行風險衡量系統須具備完整書面資料。如風險管理手冊應敘明風險管理系統之基本原則及對於交易對手信用風險之衡量技術。
- 內部稽核單位應定期針對風險衡量系統進行獨立查核，查核範圍應包含業務單位及獨立之風控單位所有之相關活動，並至少每年一次對整體風險管理作業進行查核，查核項目至少包括下列事項：
 - 風險管理制度及作業處理程序文件化之妥適性；
 - 風險管理單位之組織架構；
 - 交易對手信用風險衡量結果與日常風險管理作業之結合；
 - 前、後臺人員使用之交易對手信用風險模型及系統之核准程序；
 - 風險衡量程序有任何重大改變之驗證；
 - 透過風險衡量模型所衡量交易對手信用風險之範圍；
 - 風險管理資訊系統之可信度；
 - 部位資料之正確性及完整性；
 - 內部模型所使用資料來源之一致性、時效性、可靠性及獨立性之查證；
 - 波動率及相關係數假設的正確性及適當性；

情形、未來一定期間之正暴險分配情形、用以估算出暴險及交易投資組合價值之市場風險因子。

- 評價及風險轉換計算的正確性；
- 依下列(2)及(5)規定查核模型之正確性；
- 對交易對手信用風險模型應持續驗證(含回顧測試)，並須由具有適當職權之高階管理階層定期檢視，以決定應採取何種措施以改善模型之弱點(如模型未能充分掌握之風險)。

- (2) 銀行應將 IMM 法模型之初始、持續驗證之過程及模型風險衡量之計算結果適當文件化，使第三者可重複執行，並進行分析。上開文件化過程須載明回顧測試分析及其他持續驗證之執行頻率、如何執行模型驗證時有關之資訊流程及投資組合等。
- (3) 銀行須定義評估加權平均暴險額期望值模型及輸入至加權平均暴險額期望值計算模型之標準，且須明定於公司政策中，並訂定如何區隔及對已不可接受之模型之補救措施。
- (4) 銀行須定義如何構建具代表性之交易對手資產組合，以驗證加權平均暴險額期望值模型及其風險衡量結果之有效性。
- (5) 驗證加權平均暴險額期望值模型及其產生預測分布之風險衡量時，驗證方法須超過一個以上模型分佈統計量予評估。
- (6) 對於 IMM 法模型及其風險衡量在初始及後續驗證上，須符合以下要求：
 - 經本會核准前，銀行須使用市場風險因子變動之歷史資料進行回顧測試。回顧測試必須考慮至少為一年之不同預測期間，包括不同起始(初始)日及不同之市場狀況。
 - 銀行須對於 EPE 之模型表現、該模型相關風險衡量結果與用以衡量 EPE 市場風險因子預測值進行回顧測試。對於徵提擔保品之交易，其預測期間應考量包含反映適用於擔保品/保證金交易之典型保證金風險期間，且須包括至少 1 年之期間。
 - 使用訂價模型計算交易對手風險暴險額對未來市場因子變動之情境假設，應作為初始及模型持續驗證程序之一部份，訂價模型可不同於計算短期市場風險之模型。選擇權訂價模型須考慮選擇權價值及市場風險因子間之非線性關係。

- 加權平均暴險額期望值模型須反映各種交易特性之資訊，以便於加總各淨額交易組合之暴險。銀行必須確認交易是否被歸類至適當之淨額交易組合中。
- 模型驗證過程中，必須對具代表性之交易對手組合進行靜態之歷史回顧測試。至於具代表性交易對手組合，則須依其相對於主要風險因子及相關性之敏感度來選取。此外，使用 IMM 法之銀行需進行回顧測試，以驗證 EPE 模型之主要假設及相關風險衡量，如相同風險因子期限之間的模型關係及不同風險因子之間的模型關係。
- 當已實現暴險額與模型預測之機率分佈出現顯著差異時，代表模型或資料可能出現問題，此時本會可要求銀行改善，或於銀行尚未改善前要求銀行增提額外之資本。
- EPE 模型之表現及其風險衡量須依完善之回顧測試實務做法。回顧測試程序須能辨識出 EPE 模型風險衡量不佳之表現。
- 銀行須驗證 EPE 模型及其風險衡量，所採取之時間區間應與採用 IMM 法計算暴險之交易到期期間相當。
- 計算交易對手暴險額之訂價模型須定期接受測試，該測試應有適當獨立之標準進行比較，並作為模型驗證程序之一部份。
- 對 EPE 模型以及風險衡量之相關模型之持續驗證，應包括最新之評估結果。
- 對 EPE 模型參數更新頻率之評估，應為驗證過程之一部分。
- 若經由本會核准，適用內部模型計算法之銀行得採用較 *Effective EPE* 保守之方式（例如根據暴險額峰值，而非期望值，所估算出之風險衡量）衡量每一交易對手之信用暴險，以取代公式(1)之 α 值乘以 *Effective EPE*。該風險衡量指標之保守程度，除應於本會初次核准時加以評估之外，銀行並須定期驗證。
- 持續評估模型之表現時，須涵蓋模型內之所有交易對手。
- IMM 法之驗證須在銀行層面及淨額交易組合暴險層面評估 EPE 計算之適當性。

5. 加權平均暴險額期望值（EPE）模型之最低作業要求

採用內部模型計算法估算 EPE 之銀行，必須滿足下述交易對手信用風險管理相關標準、使用測試、壓力測試、錯向風險之辨識，以及內部控制等最低作業要

求。

(1) 交易對手信用風險管理相關標準

- a. 交易對手信用風險因係信用風險之一環，爰應符合信用風險內部評等法中關於壓力測試、風險抵減後之殘差風險、以及信用集中度等之規定。
- b. 銀行必須有完善的交易對手信用風險管理政策、程序和制度，並按其所持有部位之複雜度，完整施行。一個完善的交易對手信用風險管理架構必須包括交易對手信用風險的辨認、衡量、管理、核准及內部表報呈核流程。
- c. 銀行的風險管理政策必須考慮與交易對手信用風險有關的市場、流動性、法律及作業風險，並儘可能考量各風險間的交互關係。銀行在尚未評估交易對手之信用狀況前，不可承作相關業務；承作時亦須同時妥適考量其交割風險及交割前信用風險。這些風險應儘可能廣泛地運用在交易對手層級（加總交易對手暴險與其他信用暴險），以及整體公司層級的管理上。
- d. 董事會和高階管理人員必須積極參與交易對手信用風險的控管流程，並將之視為其業務上必須投注相當資源的一個重要部分。當銀行使用內部模型來衡量交易對手信用風險時，高階管理人員必須瞭解所使用模型的限制和假設，及其對所產出的風險衡量值可靠度之影響。他們也須考量市場環境的不確定性（例如擔保品的變現時間）以及作業上可能出現的問題（例如價格無法定期提供），且須瞭解模型如何處理這些問題。
- e. 銀行每日產出的交易對手信用暴險報表，必須呈給具有足夠授權、得強制降低個別信用管理人員或交易員之部位，或是銀行整體暴險之資深管理人員。
- f. 交易對手信用風險管理系統之使用，必須結合內部信用和交易授權額度。信用和交易授權額度與銀行風險衡量模型間之關係，不能因時間變遷而出現不一致之現象，且信用管理人員、交易人員和高階管理人員均應熟知該關係。
- g. 交易對手信用風險之衡量必須包括監督日終和日內信用額度的使用。銀行必須衡量當期總暴險額，以及扣除擔保品後、合適且有意義的淨暴險額（例如店頭市場衍生性金融商品交易、有價證券融資等），並注意大額或集中的部位，包括以關係企業、產業、市場、客戶投資策略等層面分析之暴險集中程度。

- h. 銀行應定期實施嚴格之壓力測試程序，以補充公司風險衡量模型每日產出之交易對手信用風險分析不足之處。壓力測試結果應定期陳報高階管理人員，且與董事會及高階管理人員設定之政策及限額一致。測試如有異常狀況，應即採取適當之補救措施（如進行避險或降低暴險）。
- i. 銀行應有例行政程序來確保交易對手信用風險管理系統的運作能遵循相關政策、內部控制及作業處理程序等書面文件的規範。風險管理制度及風險衡量方法均應具備完整書面文件，例如藉由風險管理使用手冊來描述風險管理系統之基本原則，並解釋用來衡量交易對手信用風險之實證技術。
- j. 銀行必須透過內部稽核流程，定期針對交易對手信用風險管理系統實施獨立查核。查核對象包括授信單位、交易單位及交易對手信用風險控管單位之所有相關活動。另應每年至少一次對整體交易對手信用風險管理作業進行查核，其至少應包括以下查核項目：
- (i) 交易對手信用風險管理制度及作業處理程序文件化之妥適性。
 - (ii) 交易對手信用風險管理單位組織架構之合理性。
 - (iii) 交易對手信用風險衡量結果與日常風險管理作業是否已妥適結合。
 - (iv) 前臺、中臺及後臺人員所使用風險訂價模型及評價方法是否業經核准，及其核准程序之妥適性。
 - (v) 交易對手信用風險衡量方法及作業如有重大改變，其驗證程序是否妥適。
 - (vi) 風險衡量模型所衡量交易對手信用風險之範圍。
 - (vii) 風險管理資訊系統之可信度驗證。
 - (viii) 交易對手信用風險資料之正確性與完整性。
 - (ix) 風險衡量模型所使用資料來源之一致性、時效性、可靠性及獨立性。
 - (x) 風險衡量模型中各風險因子波動率、相關係數假設以及模型參數設定之正確性及適當性。
 - (xi) 風險移轉（指面對風險時，藉由交易將風險移轉至其他承擔者）計算之正確性，亦即避險效果之有效性衡量。
 - (xii) 風險管理單位所做的定期回顧測試及模型驗證之正確性。

k. 銀行必須監督其所承擔之風險，並須有相關程序得以在重大風險出現時，調整其加權平均暴險額期望值。這些程序包括：

- (i) 銀行必須確認並管理其特定錯向風險之暴險。
- (ii) 針對一年之後風險提昇之暴險，銀行必須定期比較其未來一年以及到期前加權平均暴險額期望值。
- (iii) 對於一年內到期之暴險，銀行應定期比較重置成本（當期暴險額）及已實現之暴險狀況，並儲存相關資料，以利進行上述比較。

(2) 使用測試

- a. 用以計算加權平均有效暴險額期望值之內部模型所產生之暴險額機率分佈，需與銀行每日之交易對手信用風險管理流程緊密結合。例如，銀行可從機率分佈產生暴險額峰值以設定交易對手之信用額度，或是採用加權平均有效暴險額期望值做為內部資本配置之依據。內部模型之產出應在授信准駁、交易對手信用風險管理、內部資本配置、及銀行公司治理扮演重要角色，方能取得本會核准，採用該模型評估資本適足性。
- b. 銀行應有獨立之風險管理部門，負責設計及導入交易對手信用風險管理系統。該部門應依風險衡量模型之產出結果製作報表及分析，以評估交易對手信用暴險額與交易限額間之關係。該部門須獨立於業務單位，並直接向高階管理階層報告。
- c. 銀行在使用內部模型以產生交易對手信用風險之暴險額機率分佈時，必須留存足以信賴之記錄。因此，在獲得本會核准前，銀行應已有至少一年，使用其內部模型來計算暴險額機率分佈及加權平均有效暴險額期望值之經驗。
- d. 銀行採行 IMM 法時，應有一獨立部門負責設計與導入交易對手信用風險管理系統，以及初次及後續之模型驗證。此部門亦須控制輸入資料之完整性、根據風險衡量模型之產出結果製作報表，並加以分析，以評估暴險額與授信額度、交易限額間之關係。該單位須獨立於授信和交易業務部門，配置適足之人員，直接向高階主管報告。該單位之工作必須與日常的信用風險管理程序緊密結合，且其報告亦應為銀行信用或整體風險規畫及監控流程之一環。

- e. 銀行採行 IMM 法時，應有一單位負責擔保品之管理，負責計算、追繳保證金及處理保證金之相關爭議，並於每日報告單獨提列金額(independent amounts)、原始保證金及變動保證金之情形等。該擔保品管理單位應能控管用以追繳保證金等相關資料之完整性，並確保該等資料與銀行內部所有攸關資料來源一致，並定期進行勾稽。該單位亦須追蹤擔保品（含現金及非現金）重複使用之情形及銀行提供予交易對手所徵提擔保品之權利等。銀行製作有關擔保品之內部報告時，應以擔保品之資產類別加以分類，在該類別下擔保品重複使用之情形及期限，包括使用之工具、信用品質及到期日等。該單位同時亦應追蹤銀行所能接受個別擔保品資產類別之集中度。高階管理階層對於該單位應提供充足之資源，以使其系統能適當地衡量追繳保證金通知之時效性及正確性。高階管理階層須確保該單位有適當之人力，以在市場出現嚴峻壓力情況下，能即時處理保證金協議及相關爭議，並能控制因交易量上升產生之相關爭議。
- f. 銀行擔保品之管理單位，應能產出及維持適當之擔保品管理資訊，並定期向高階管理階層報告，內部報告之內容包括所徵提或提供之擔保品及其種類（現金及非現金）、規模、帳齡及追繳保證金相關爭議產生之原因等相關資訊，並應同時說明上開資訊之變化趨勢。
- g. 銀行採行 IMM 法時，應確保其現金管理政策能同時考量相關流動性風險，包括潛在保證金之追繳通知、在市場不利變動情況下，變動保證金及其他類型保證金（如原始保證金或獨立保證金）之調整情形、向交易對手徵提超額擔保品，潛在保證金之返還通知、因本身信用評等可能調降，可能產生之保證金追繳。銀行須確保重複使用擔保品之性質及範圍是否符合銀行流動性之需求，且不致影響銀行及時交付或返還擔保品之能力。
- h. 用以產生暴險額機率分佈之內部模型應為交易對手信用風險管理架構之一環，該架構包含交易對手風險之辨識、衡量、管理、核准和內部報告，並須衡量加計交易對手信用暴險後之總信用額度使用狀況，以及經濟資本配置。銀行除須衡量及管理未來暴險之 EPE 外，亦須衡量及管理當期暴險額（包括總暴險及扣除擔保品後之淨暴險）。若銀行係使用其他交易對手風險衡量指標，如暴險額

峰值或潛在未來暴險額（PFE），來做控管，只要該指標係來自計算 EPE 模型所產生之暴險額機率分佈，則亦可滿足使用測試之要求。

- i. 除非銀行向本會證明其交易對手信用風險之暴險可適用較低之檢視頻率，否則銀行之系統須有每日估算暴險額期望值之能力。此外，銀行須選擇足以適當反映未來現金流量時間結構及商品契約到期日之預測時程。例如，銀行為與暴險之實際組合狀況一致，得以下述之頻率計算暴險額期望值：前 10 天每日估算、第 1 個月係每週估算一次、第 2 到第 18 個月則每月估算一次、從第 19 個月開始到第 5 年則以季為單位做估算，5 年以上則視暴險之重大程度而定。
- j. 銀行對於交易對手信用暴險之衡量，應延續到淨額交易組合內所有合約均到期（而非只有 1 年）；且應監視與控制其暴險。銀行須有例行程序以辨識及控制超過一年的交易對手風險。此外，模型預測之暴險額上升，應輸入到銀行之內部經濟資本模型。

(3) 壓力測試

- a. 銀行須有一妥適之壓力測試程序，以利評估其資本適足性。這些壓力測試結果須與 EPE 之衡量結果相互比較，並做為銀行內部資本適足性評估程序之一環。壓力測試亦須確認會對銀行暴險帶來不利影響之可能事件或未來經濟狀況的改變，並評估銀行承受此變化之能力。可用來測試之情境例如：(i)經濟或產業衰退；(ii)市場發生重大事件；(iii)流動性降低。
- b. 銀行對於交易對手信用風險須有一整合性之壓力測試程序，應考量之因素如下：
 - (i) 銀行須確保執行壓力測試時，涵蓋交易之完整性及在特定交易對手層面加總所有型態之交易對手信用風險之暴險（不只是店頭市場衍生性金融商品），並定期進行壓力測試。
 - (ii) 對於所有交易對手而言，銀行應至少每月產生主要市場風險因子（如利率、匯率、權益證券、信用價差和商品價格等）之壓力測試暴險值，以積極辨識及在必要時降低具有特定方向敏感性的暴險集中度，並於必要時降低過度集中之暴險。
 - (iii) 銀行應使用多因子壓力測試情境，並至少每季對重大非方向性之風險進行評

估（即收益曲線風險、基差風險等）。多因子壓力測試至少應包括以下情境：

（a）嚴重之經濟或市場事件發生時；（b）市場流動性嚴重收縮；及（c）大型金融中介之清算部位對市場之影響。前述壓力測試應為全行範圍內壓力測試之一部份。

(iv) 在壓力情境下市場之變動不僅影響交易對手之暴險，亦對交易對手之信用品質造成影響。銀行應至少每季依據壓力情境執行壓力測試，並綜合考量暴險及交易對手信用品質之變動。

(v) 壓力測試之暴險(包括單因子、多因子和重大非方向性風險)、整合暴險及信用品質之壓力測試，應在特定交易對手、交易對手群組（如產業和區域）及全行整體交易對手信用風險層面上進行。

(vi) 壓力測試之結果應定期呈報高階管理階層，測試結果之分析應能辨識及衡量跨資產組合之最大交易對手層面之影響、資產組合在不同區隔下之重大集中度（在同一產業或區域內）及相關性資產組合和交易對手個別之趨勢。

(vii) 風險因子波動之嚴重程度應與壓力測試之目標一致。在壓力情境下評估清償能力時，風險因子波動應嚴重到足以涵蓋歷史上極端市場環境或雖極端但有可能發生之壓力市場狀況。銀行應評估在壓力衝擊下對其資本來源、資本要求及盈餘之影響。就每日資產組合監控、避險和集中度管理之目的，銀行亦應考量嚴重程度較弱，但發生可能性較高之壓力情境。

(viii) 銀行應考量採行反向壓力測試，以辨識會造成重大負面結果之極端，但可能發生之情境。

(ix) 高階管理階層須支持將壓力測試納入銀行之風險管理架構及日常風險文化中，並確保其測試結果具有意義，且積極運用於管理交易對手之信用風險。重大暴險之壓力測試結果應至少與銀行相關方針（guidelines）進行比較，反映至銀行之風險胃納，並於風險過大及過於集中時提高討論及採行行動方案之層級。

(4) 錯向風險

a. 銀行必須瞭解會引起錯向風險之暴險。

- b. 若某一特定交易對手之未來暴險額會在該交易對手違約機率上升時同時提高，此時銀行即暴露於「特定錯向風險」。銀行必須有一程序可從交易開始至整個交易期間，辨認、監督並控制此類特定錯向風險。
- c. 計算交易對手信用風險之資本計提時，銀行之交易對手如與金融工具標的資產之發行人存在一法律關係，並確認存在有特定錯向風險時，銀行對於該筆交易與該交易對手之其他交易，不能考量其淨額結算之風險抵減效果。例如銀行與交易對手承作單一名稱之信用違約交換（single-name CDS），若該交易對手與該 CDS 之標的信用資產之發行人存在一法律關係，且被辨認存在特定錯向風險時，則該 CDS 交易對手之違約暴險額將等於假設標的信用資產之發行人發生清算時，該 CDS 以公允價值評價之最大預期損失（full expected loss）。對於該類信用違約交換，使用最大預期損失，係允許銀行認列該類信用違約交換之市價評價結果，包括已發生之損失及任何之預期回收金額。對於信用風險採用基礎或進階內部評等法之銀行，對於該類交換交易之違約損失率，應設定為 100%；若銀行係採用信用風險標準法，則應視為無擔保交易，適用無擔保交易之風險權數。對於權益證券之衍生商品、債券選擇權及有價證券融資交易等，若其標的資產為單一公司，且與交易對手存在一法律關係，並辨認出特定錯向風險，此時違約暴險額等於假設該標的證券違約時之價值，並將違約損失率設為 100%。

(5) 模型建置過程之完整性

- a. 銀行的內部控制必須確保模型輸入資料（包括交易資料、市場歷史資料、計算頻率及用以衡量加權平均暴險額期望值之評價模型）之完整性，。
- b. 內部模型必須及時、完整且保守地反映交易條件。這些條件包括（但不限於）名目本金、到期日、參考資產、擔保品維持率、保證金條款、淨額結算條款等。這些交易條件必須保存在一安全、受正式及定期稽核檢查之資料庫。淨額結算條款認定過程中，需有法務人員簽署以確認其法律可執行性，並由一獨立單位將其輸入至資料庫中。交易條件傳輸至內部模型之過程需經內部稽核人員查核，且在內部模型及資料來源系統間應有一正式流程持續檢驗交易條件已正確、或

至少保守地反映於 EPE 中。

c. *Effective* EPE 模型應利用歷史資料進行校準，並使用當期市場資料來計算當期暴險額，至少須使用 3 年之歷史資料來估計模型之相關參數，且當市場狀況許可時，應至少每季更新一次資料。使用壓力校準後之參數來計算 *Effective* EPE 時，銀行應至少使用 3 年之資料，包括交易對手於壓力期間之信用違約價差或使用適當壓力期間之市場隱含波動度之資料進行估算。銀行應採用下列程序評估壓力校準後之參數：

- (a) 銀行應至少每季選擇具代表性交易對手進行信用價差壓力測試，壓力期間應與信用違約交換（CDS）或其他金融商品（如放款或公司債之價差）信用價差增加之期間一致（所採用金融商品信用價差應具代表性，以適當反映銀行交易對手之交易信用價差）。若銀行對於單一交易對手並無適當之信用價差資料時，銀行應以區域、內部評等或產品別將每一個交易對手對應至特定之信用價差。
- (b) 對所有交易對手之暴險模型必須使用壓力期間之資料，且應與使用當期資料校準 *Effective* EPE 模型之方法一致。
- (c) 為評估銀行估算加壓後「加權平均有效暴險額期望值」之有效性，銀行須設計與其暴險有相同主要風險因子之標竿交易組合。標竿交易組合暴險額之計算應使用(a)當期部位之當期市場價格、壓力情境下之波動率、相關性及其他攸關壓力暴險額模型於 3 年壓力期間之相關參數、(b)當期部位於壓力期間結束時之市場價格、壓力情境下之波動率、相關性及其他攸關壓力暴險額模型於 3 年壓力期間之相關參數。本會若認為銀行所採用標竿化交易組合之暴險額有重大偏離之情形時，將調整其壓力校準之相關參數。

d. 銀行於計算店頭市場衍生商品之違約暴險額，若承認其與本身暴險具有相同幣別之非現金擔保品效果時，若未能以模型估算擔保品對於 EAD 之影響時，銀行對於該等金融擔保品若符合風險抵減複雜法之規定標準時，得採用自行估算折扣比率或採用法定折扣比率。

e. 銀行之內部模型若能反映淨額交易組合市價變化對擔保品之影響時，銀行須以

模型估算相同幣別之非現金擔保品之暴險，以及有價證券融資交易違約暴險額之計算。

f.EPE 模型（及其修正）必須經過內部模型驗證程序，該程序必須明定於公司政策及程序中。驗證過程必須說明為確保模型完整性所必須進行之測試與檢定，並指出可能會違反模型假設並導致低估 EPE 之情形。驗證程序必須包含 EPE 模型之綜合性檢視，例如檢測 EPE 模型是否涵蓋所有會產生重大交易對手信用暴險之產品。

g.使用內部模型估算 EPE 之銀行在風險管理系統之完整性、風險衡量之作業與控制人員之技術、模型的準確度及嚴格的內部控制程序等層面，應證明其對於交易對手信用風險之評估，已符合市場風險內部模型法之「一般性標準」。¹⁴⁵

h.對於得使用淨額結算之交易，在將之納入淨額交易組合前，銀行應有內部程序以確保該交易得適用於一具法律執行效力之淨額結算合約，並符合信用風險標準法信用風險抵減工具，以及本附錄跨產品淨額結算之相關規定。

i.銀行若使用擔保品來沖抵交易對手信用風險，在認可擔保品之效果前，應有內部程序能確保擔保品符合信用風險標準法風險抵減工具所規定之法律確定性標準。

(七)交易對手信用評價調整(CVA)之最低資本要求

1. 前言

(1) 交易對手信用評價調整(CVA)之定義

CVA¹⁴⁶風險定義為影響衍生性金融商品及有價證券融資交易價格之交易對手信用價差與市場風險因子變動，導致CVA價值變化而造成損失之風險。CVA風險的加權風險性資產係依本計算說明規定之CVA資本要求乘以12.5。

(2) 交易對手信用評價調整(CVA)資本計提適用範圍

銀行應對所有衍生性金融商品及會計目的以公允價值衡量之有價證券融資交

¹⁴⁵ 請參閱「銀行自有資本與風險性資產計算方法說明—第五部分市場風險」肆、內部模型法；一、一般性標準之（一）與（二）。

¹⁴⁶法定 CVA 與會計目的之 CVA 在下列方面可能有所不同：(i)法定 CVA 排除銀行自身違約的影響效果。(ii)為使會計 CVA 符合其最佳實務的部分限制，將影響法定 CVA 計算，而使部分銀行將發現其法定 CVA 與會計 CVA 間存有差異。除另有敘明外，本計算說明中 CVA 係指法定 CVA。

易計提CVA資本¹⁴⁷，但排除與合格集中結算交易對手¹⁴⁸承做之衍生性金融商品交易。

(3) 交易對手信用評價調整(CVA)資本計提方式

a. 銀行應每季將CVA的計算結果呈報本會，且當本會要求計算時，銀行須有能力提供計算結果。

b. CVA資本計提原則

(a)除經本會核准適用標準法(SA-CVA)之銀行^{149,150}外，其餘銀行皆須按照基礎法(BA-CVA)針對CVA投資組合¹⁵¹決定CVA風險所應計提的法定資本。

(b)未達重大性門檻¹⁵²之銀行可選擇將其所有投資組合CVA風險資本要求等於其交易對手信用風險所計提之資本，且不得與CVA基礎法或標準法混用，也不考慮CVA避險效果；另各海外子公司之計算方式則可個別依前述重大性門檻，銀行得選擇獨立於母公司。然若本會認為銀行之衍生性金融商品部位CVA風險相對於其整體風險而言，顯屬重大時，得排除此一選項。

c. CVA避險工具

(a)CVA避險工具可區分為外部避險(如交易對象為外部交易對手)或內部避險(如交易對象為銀行內部任一之交易台)。內部CVA避險¹⁵³包括兩個完

¹⁴⁷除本會認為銀行對於有價證券融資交易所產生 CVA 之暴險顯屬重大外，得無須計提 CVA 風險之所需資本。

¹⁴⁸合格集中結算交易對手定義如本附錄、交易對手信用風險應計提資本計算方法說明。

¹⁴⁹經本會核准採用標準法之銀行，仍可將任意數量之淨額交易組合排除於標準法外，而採用基礎法計算。在符合下列至少一個條件的情況下，也可將一個合格淨額交易組合拆分為兩個合成淨額交易組合，其一包含受基礎法約束之被排除交易，另一個則包含受標準法約束之交易，

(1) 拆分與銀行用於計算會計CVA的合格淨額交易組合的處理方式一致(例如某些交易不由前台/會計曝險模型處理)；或

(2) 受本會批准得使用標準法的交易有所限制，並非涵蓋合法淨額交易組合中所有交易。

¹⁵⁰使用基礎法或標準法計算 CVA 資本要求的銀行，當以內部評等法(IRB)計算 CCR 資本時，可將需計提 CVA 資本之所有淨額交易組合的到期期間調整因子之上限設為 1。

¹⁵¹CVA 投資組合包括 CVA 資本計提適用範圍之整體投資組合及合格 CVA 避險交易。

¹⁵²前一年度 12 月底銀行承做非集中清算衍生性金融商品之未結清契約名目本金餘額少於或等於新臺幣 4 兆元視為未達重大性門檻。

¹⁵³假如內部 CVA 避險工具涉及市場風險標準法中的 curvature 風險、違約風險計提或殘餘風險附加金額等，則只有作為 CVA 交易台的「交易對手」之一般交易台與外部交易對手所進行交易能完全沖抵一般交易台與 CVA 交易台間的部位時，才視為合格。假如是不合格的內部 CVA 避險，兩者屬於可互抵之交易簿部位，因此對於 CVA 投資組合或是交易簿皆無影響。假如是合格的內部 CVA 避險，則 CVA 交易

全沖抵部位：

- i. CVA交易台部位，
- ii. 銀行交易台之相對應部位。
- (b) 所有外部CVA避險交易(無論合格與否)及合格的內部CVA避險交易，
都必須包括在計算交易對手CVA中。
- (c) 所有合格的外部CVA避險都必須從銀行的交易簿市場風險資本要求中
移除。
- (d) 非合格的外部CVA避險視為交易簿工具，應依本計算說明的市場風險
資本計提規範計提資本。

2 CVA基礎法(BA-CVA)

(1) 前言

- a. BA-CVA之計算分為簡化版或完整版：
 - (a) 完整版納入考慮交易對手價差避險，適用於有進行CVA避險的銀行。
 - (b) 簡化版為排除避險效果而為相對保守的計算方式，適用於無進行CVA避險的銀行。所有使用CVA基礎法的銀行都必須進行簡化版CVA的計算。
- b. 採用BA-CVA的銀行可選擇實行完整版或簡化版，計算方式適用第二部分
信用風險標準法及內部評等法參、附錄三、(七)、2、(2)及(3)之規範。

(2) 簡化版 BA-CVA (不考慮避險效果)

- a. 簡化版BA-CVA之資本要求計算如下，其涵蓋CVA計提範圍內的所有交易對
手：

簡化版 BA-CVA 資本要求= $DS_{BA-CVA} \times K_{reduced}$

$$K_{reduced} = \sqrt{\left(\rho \cdot \sum_c SCVA_c\right)^2 + (1 - \rho^2) \cdot \sum_c SCVA_c^2}$$

其中

- (a) 折扣參數(discount scalar) $DS_{BA-CVA} = 0.65$ 。

台的部位是透過修訂後 CVA 架構計提資本之 CVA 投資組合的一部分，而一般交易台的部位則是透過市場風險資本計提規範計提資本之交易簿的一部分。

(b) SCVA_c為單一交易對手 c 的 CVA 資本要求(下稱「單一 CVA 資本要求」)，其計算詳見下述 b 說明。

(c) $\rho=50\%$ 為相關係數參數。 $\rho^2=25\%$ 表示任兩個交易對手間信用價差的相關性。上述公式中， ρ 的作用為給定各個交易對手的信用價差原則上非完全相關，致銀行所承受的 CVA 風險較其所有交易對手 CVA 風險之總和來得低。根號中第一項表示 CVA 風險系統性要素之總合，及根號中第二項表示 CVA 風險個別要素之總合。

b. 單一交易對手 c 的 CVA 資本要求(SCVA_c)計算方式如下(其中總和項包含該交易對手所有的淨額交易組合)：

$$SCVA_c = \frac{1}{\alpha} \cdot RW_c \cdot \sum_{NS} M_{NS} \cdot EAD_{NS} \cdot DF_{NS}$$

其中

(a) RW_c 為反映交易對手 c 信用價差波動度之風險權數，定義如 c 說明。

(b) M_{NS} 是淨額交易組合 NS 的有效到期日。採用內部模型計算法的銀行應依據到期期間之公式估算 M_{NS} ；非採用內部模型計算法之銀行，應依據名目本金計算加權平均到期期限。但此情形下， M_{NS} 不應設定 5 年之上限。

(c) EAD_{NS} 係指淨額交易組合違約時之暴險額(EAD)，計算方式與計算交易對手信用風險最低資本要求一致。

(d) DF_{NS} 為本會給定的折現因子。若銀行獲本會核准使用內部模型計算法計算 EAD， DF_{NS} 為 1；否則 DF_{NS} 為 $\frac{1-e^{-0.05 \cdot M_{NS}}}{0.05 \cdot M_{NS}}$ 。

(e) $\alpha = 1.4$ 。

c. 法定風險權數(RW_c)如下表，其中信用品質可分為投資等級(IG)、高收益(HY)與無評等(NR)。若交易對手無外部評等或其外部評等不符合本計算說明之規範時，銀行經本會核准後，以該交易對手於銀行的內部評等對應至外部評等，再依其信用等級歸屬於投資等級或是高收益來決定其風

險權數。否則將適用無評等之風險權數。^{154, 155}

法定風險權數, RW_C

表 1

交易對手類別	交易對手信用等級	
	投資等級	高收益及無評等
國家主權機關(包含中央銀行、多邊開發銀行)	0.5%	2.0%
地方政府機構、政府支持的非金融機構、教育、公共管理機關	1.0%	4.0%
金融機構(包含政府支持的金融機構) ¹⁵⁶	5.0%	12.0%
基礎原物料、能源、工業、農業、製造業、冶礦、採石	3.0%	7.0%
消費商品和服務、運輸與倉儲、管理與支援服務活動	3.0%	8.5%
科技、電信	2.0%	5.5%
醫療保健、公共事業、專業與技術活動	1.5%	5.0%
其他產業	5.0%	12.0%

(3) 完整版 BA-CVA(考量避險交易)

a. 合格避險交易(CVA 避險之合格條件)：

(a) 只有用來抵減與管理交易對手 CVA 風險中的信用價差成分的交易可視為合格避險交易。

(b) 只有單一名稱信用違約交換、單一名稱附帶條件信用違約交換與指數信用違約交換可視為合格的 CVA 避險交易。

(c) 合格之單一名稱信用工具必須具備下列條件：

- i. 直接連結至交易對手；
- ii. 連結到法律上與該交易對手有關之實體；或
- iii. 連結到與該交易對手同產業與同區域之實體。

b. 銀行若想採用完整版之 BA-CVA 時，也需計算 $K_{reduced}$ 。完整版之 CVA 風險資本要求之計算式如下：

$$\text{完整版 BA-CVA 資本要求} = \frac{DS_{BA-CVA} \times K_{full}}{1}$$

¹⁵⁴ 當銀行經本會核准以信用風險內部評等法(IRB)評估交易對手信用評等時，則交易對手信用風險資本計提得以銀行內部評等作為其信用等級歸屬於投資等級或是高收益來決定其風險權數。

¹⁵⁵ 銀行與我國中央銀行承作之衍生性金融商品交易得適用 0%之權數。

¹⁵⁶ 金融機構定義係依據第二部分信用風險標準法及內部評等法附註 84、85 之規範。

$$K_{full} = \beta \cdot K_{reduced} + (1 - \beta) \cdot K_{hedged}$$

其中

(a) $DS_{BA-CVA}=0.65$ 。

(b) $\beta=0.25$ ，主要提供一個下限來限制避險交易抵減 CVA 風險資本計提的程度。

c. 合格避險交易之資本要求(K_{hedged})計算式如下，其中加總時應涵蓋CVA 資本計提範疇中所有交易對手 c ：

$$K_{hedged} = \sqrt{\left[\rho \cdot \sum_c (SCVA_c - SNH_c) - IH \right]^2 + (1 - \rho^2) \sum_c (SCVA_c - SNH_c)^2 + \sum_c HMA_c}$$

其中

(a) 單一 CVA 資本($SCVA_c$)與相關性參數(ρ)的定義跟簡化版 BA-CVA 相同。

(b) SNH_c 是當銀行使用單一名稱避險交易來規避交易對手 c 之信用價差風險，所用來抵減 CVA 風險的參數，其計算方式如下述第 e 項所述。

(c) IH 是銀行使用指數避險交易做為所有交易對手之避險工具時，所用來抵減 CVA 風險的參數，其計算方式如下述第 f 項所述。

(d) HMA_c 是避險錯置參數，旨在限制非直接避險交易其資本抵減程度，因為非直接避險不能完全抵減交易對手信用價差的變動。即非直接避險交易 K_{hedged} 不為0。其計算方式如下述第 g 項所述。

d. 基於上述第 c 項 K_{hedged} 計算式所述的主要三個部份說明如下：

(a) 第一部份 $[\rho \cdot \sum_c (SCVA_c - SNH_c) - IH]^2$ 加總 CVA 風險中來自於銀行交易對手、單一名稱避險交易與指數避險交易的系統性要素。

(b) 第二部份 $(1 - \rho^2) \sum_c (SCVA_c - SNH_c)^2$ 加總 CVA 風險中來自於交易對手與單一名稱避險交易的個別要素。

(c) 第三部份 $\sum_c HMA_c$ 加總非直接避險交易無法完全抵減交易對手信用價差交易的要素。

e. SNH_c 的計算式¹⁵⁷如下：

$$SNH_c = \sum_{h \in c} r_{hc} \cdot RW_h \cdot M_h^{SN} \cdot B_h^{SN} \cdot DF_h^{SN}$$

其中

- (a) r_{hc} 是交易對手 c 與對其避險的單一名稱避險交易 h 兩者信用價差的相關係數。數值如下述第 g 項表 2 之規範。
- (b) M_h^{NS} 是單一名稱避險交易 h 的剩餘期間。
- (c) B_h^{NS} 是單一名稱避險交易 h 的名目本金。但對於單一名稱附帶條件信用違約交換而言，其名目本金則是取決於所連結的投資組合或金融工具當時的市值。
- (d) DF_h^{NS} 是折現因子，其計算式為 $\frac{1 - e^{-0.05 \cdot M_h^{SN}}}{0.05 \cdot M_h^{SN}}$ 。
- (e) RW_h 是單一名稱避險交易 h 的風險權數，主要反映避險工具所參考實體之信用價差的波動程度。風險權數是依照第二部分信用風險標準法及內部評等法參、附錄三、(七)、2、(2)、c 之規範，也就是依據避險交易所參考實體之產業與信用品質來決定。

f. IH 的計算方式¹⁵⁸如下：

$$IH = \sum_i RW_i \cdot M_i^{ind} \cdot B_i^{ind} \cdot DF_i^{ind}$$

其中

- (a) M_i^{ind} 是指數避險交易 i 的剩餘期間。
- (b) B_i^{ind} 是指數避險交易 i 的名目本金。
- (c) DF_i^{ind} 是折現因子，其計算式為 $\frac{1 - e^{-0.05 \cdot M_i^{ind}}}{0.05 \cdot M_i^{ind}}$ 。
- (d) RW_i 是指數避險交易 i 的風險權數。 RW_i 計算方式是依據指數裡各組成份子的產業與信用品質，自第二部分信用風險標準法及內部評等法參、附錄三、(七)、2、(2)、c 之規範找出對應的數值並做下述調整：

¹⁵⁷ 其中加總數為所有用來規避交易對手 c 之 CVA 風險的單一名稱避險交易 h 。

¹⁵⁸ 其中加總數為銀行所有用來抵減 CVA 風險的指數避險交易 i 。

- i. 若所有組成份子都屬於同一產業與同一信用品質，則其權數為表格裡的數值乘上 0.7，以解釋該指數裡個別風險的分散效果。
- ii. 若組成份子由不同類別所組成，或由投資等級與其它等級所組成，則該指數之權數為其各組成份子權數的加權平均值再乘上 0.7。

g. HMA_c的計算式如下：

$$HMA_c = \sum_{h \in c} (1 - r_{hc}^2) \cdot (RW_h \cdot M_h^{SN} \cdot B_h^{SN} \cdot DF_h^{SN})^2$$

- (a) 其中加總時應涵蓋所有用來規避交易對手 c 之 CVA 風險的單一名稱避險交易 h。其中 r_{hc} , M_h^{SN} , B_h^{SN} , DF_h^{SN} 與 RW_h 的定義與上述第 e 項中所述相同。
- (b) r_{hc} 係交易對手 c 與對其避險的單一名稱避險交易 h 兩者信用價差的相關係數，其制定如下表 2：

交易對手與對其避險的單一名稱避險交易兩者信用價差的相關係數

表 2

<u>單一名稱避險交易 h</u>	<u>r_{hc}</u>
<u>與交易對手 c 直接相關</u>	<u>100%</u>
<u>與交易對手 c 有法律上的實質關係</u>	<u>80%</u>
<u>與交易對手 c 有共同的類別與區域</u>	<u>50%</u>

3. CVA標準法(SA-CVA)

(1) 前言

- a. SA-CVA¹⁵⁹即將法定CVA的敏感性因子加入交易對手信用價差與影響相關交易價值之市場風險因子。銀行在計算敏感性因子時，必須遵循市場風險標準法中規範的敏感性驗證標準。
- b. 適用 SA-CVA 至少須符合如下標準：
 - (a) 銀行須具備自行評估暴險與至少每季一次計算 CVA，及在第二部分信用風險標準法及內部評等法參、附錄三、(七)、3、(6)中所提及之 CVA 對市場風險因子敏感度的能力。

¹⁵⁹SA-CVA 係依市場風險標準法而制訂，而兩者之間的主要差異為：(i)SA-CVA 採用較少的市場風險因子；(ii)SA-CVA 並未包含違約風險與 curvature 風險。

(b)銀行須有 CVA 交易台(或類似專屬功能)負責 CVA 風險管理及進行避險。

(2) CVA 計算說明

a. 採用SA-CVA法計算CVA風險資本要求時，銀行必須計算與其有部位的每一個交易對手之CVA風險資本要求。

b. 計算個別交易對手 CVA 風險資本要求，必須依據以下計算原則：

(a) 須假設銀行自身無違約風險情境下，計算來自交易對手違約所產生之預期未來損失。在 CVA 風險資本要求的表達上，損失以正號表示，此反映在 CVA 投資組合對風險因子 k 的淨加權敏感性部位的計算公式上，合格避險金融工具的加權市場價值敏感性部位(WS_k^{Hdg})必須從 CVA 加權敏感性部位(WS_k^{CVA})中扣除，用以表達避險的風險抵減效果。

(b) 須至少依據以下因子計算：(i)市場隱含違約機率(PD)之期限結構；(ii)市場一致的預期違約損失率(ELGD)；(iii)折現後未來暴險之模擬路徑。

(c) 市場隱含違約機率(PD)之期限結構須根據市場上觀察到之信用價差估算。若交易對手之信用價差非為市場活絡交易標的(例：無流動性交易標的之交易對手)，則這些交易對手之市場隱含違約機率(PD)須根據以下要求採用替代信用價差(proxy credit spreads)來估算：

i. 銀行須依據市場上具流動性的同質交易對手之信用價差，至少透過區分出信用品質的評估(如評等)、產業和區域等三項差異，估算出無流動交易標的之交易對手之信用價差曲線。

ii. 在特定情況下，得使用具流動性單一參考實體作為類比為無流動性交易標的之交易對手。例如將地方政府類比為國家，即設定地方政府的信用價差等同於該主權國家的信用價差加溢酬。銀行須針對每一案例留存相關佐證，以利本會查核。

iii. 當特殊之交易對手(如專案融資、基金)無任何同質交易對手之信用

價差可供參考時，銀行可使用信用風險分析替代該無流動性交易標的之交易對手的信用價差。然而，產出的價差不能僅以歷史違約機率(PD)為基礎，必須加入與信用市場狀況相關的因素。

- (d) CVA 風險資本要求中採用與市場一致的預期違約損失率(ELGD)，除非銀行能證明該衍生性金融商品暴險之求償順位不同於該交易對手之主順位無擔保債券，否則須與使用信用價差計算風險中立違約機率(PD)時的 LGD 相同。另交易對手提供的擔保品並不會改變該交易暴險的求償順位。
- (e) 各折現後的未來暴險路徑，係透過將交易對手所有衍生性金融商品交易以未來模擬之市場風險因子進行評價，再使用該路徑下的無風險利率折現至當日。
- (f) 所有對交易對手的交易顯屬重大之市場風險因子皆應依現在到最長一筆交易到期日中的未來時點適當組合，隨機模擬適當路徑數。
- (g) 若交易之暴險與交易對手信用品質間的關聯性達到顯著水準，則其關聯性應被考量進去。
- (h) 針對有徵提擔保品之交易對手，擔保品在以下情況可被認可風險抵減效果：
 - i. 符合第二部分信用風險標準法及內部評等法參、附錄三、(六)、5、(2)、e及f項擔保品管理要求。
 - ii. 適用擔保品抵減交易曝險之所有合約皆應對簽約各方具有法律效力。銀行必須透過充分的法律審核，與備有足夠的法律依據以達成上述結論，並須定期審閱以確保可持續執行。

有徵提擔保品之交易對手的暴險模擬，皆須捕捉到各暴險路徑有徵提擔保品之風險抵減效果。所有相關的合約特點，例如擔保品約定合約的本質(單邊vs雙邊)、徵補頻率、擔保品種類、門檻金額、單獨提列金額、期初保證金和最低轉讓金額，皆應適當地納入暴險模型中。要決定銀行在給定暴險衡量的時點下持有之擔保品，暴險模型

就須假設在該時點往前特定時間內交易對手不會再移轉任何擔保品。假設的特定時間即為保證金風險期間(MPoR)，有價證券融資交易(SFTs)以及集中結算交易(Client cleared transactions)，保證金風險期間最低門檻為 4+N 個營業日，N指的是擔保品約定合約載明的擔保品徵補頻率(當擔保品合約明訂為每日或日中交換擔保品者，最低保證金風險期間為5個營業日)，其餘所有交易之保證金風險期間最低門檻則為 9+N 個營業日。

- c. 各折現的暴險路徑，係透過銀行前台/會計目的計算 CVA 使用模型所得，並調整(如有需要)至符合 CVA 風險資本要求的計算要求。模型校準過程(除了保證金風險期間外)，用於計算 CVA 風險資本要求所使用的市價資訊與交易資料須與計算會計目的之 CVA 相同。
- d. 暴險模型所產生的市場風險因子路徑須滿足並遵守下列要求：
 - (a) 風險因子的漂移項(drift)必須與風險中立的機率測度一致，不允許使用歷史資料校準漂移項。
 - (b) 當可從市場取得足夠的資訊時，市場風險因子的波動度與相關性必須依市場資訊校準。若無法取得足夠的資訊時，得採用歷史資料校準。
 - (c) 模擬風險因子的分配必須適當地考量暴險分配不為常態分配的可能性，包含存在高峽峰(厚尾)。
- e. 淨額結算的認定與會計目的之 CVA 相同。
- f. 銀行須遵守下列要求：
 - (a) 計算 CVA 風險資本要求的暴險模型必須是 CVA 風險管理架構的一部分，該架構包含 CVA 市場風險的辨識、衡量、管理、核准與內部呈報。銀行使用暴險模型計算 CVA 和 CVA 的市場風險因子敏感度須留存相關紀錄。
 - (b) 高階管理階層應積極參與風險管理流程，並且將 CVA 風險管理視為須投入大量資源的業務。
 - (c) 銀行必須訂定適當的程序、內部政策、控管和流程，以利計算會計目

的 CVA 之暴險。

- (d) 銀行必須設有獨立於信用業務與交易單位(包含CVA交易台)的控管單位負責對暴險模型進行有效的期初與持續驗證，並須有適當的人員配置並直接向高階管理階層報告。
- (e) 銀行必須將暴險模型期初和持續驗證的程序文件化，且細緻程度能讓第三方瞭解該模型的運作、限制、主要假設，並重新創建分析。文件中不但須訂定持續驗證的最低頻率，及當遇到其他情況(如市場行為突然改變)時亦須進行驗證。且亦須描述驗證是如何處理資訊流與投資組合，使用什麼樣的分析，如何建構代表性交易對手投資組合。
- (f) 暴險評價模型在期初及持續模型驗證必須包含在多樣變化的市場狀況中選定適當且獨立的基準點進行驗證測試。選擇權評價模型必須考慮選擇權價值與市場風險因子間的非線性關係。
- (g) 銀行的內部稽核應定期對整體 CVA 風險管理程序進行獨立審查，包含 CVA 交易台與獨立風險管理單位的業務。
- (h) 銀行應針對暴險模型及其輸入的評估標準訂定政策，以適當描述不能接受的決定標準與修正的程序。
- (i) 為了以淨額交易組合形式加總暴險，暴險模型必須捕捉特定的交易資訊。銀行必須確認在模型中交易被指定到適當的淨額交易組合。
- (j) 暴險模型必須及時、完整、謹慎的反映交易條件和規格。交易條件和規格必須儲存於正式且定期審核的資料庫。交易條件和規格傳送到暴險模型必須有正式比對程序，以持續確保交易條件和規格可以正確地或至少保守地反映在暴險模型中。
- (k) 須由獨立於業務的單位取得符合會計原則的現在和歷史市價資訊，及時且完整的將市價資訊置入暴險模型，並維護於正式且定期審核的資料庫。銀行也必須具備健全的資料處理程序以因應觀察到錯誤或異常的數據。暴險模型若需仰賴替代市場資訊，則必須訂定辨識適合的替代資訊，並且可持續地證明該替代資訊在反向的市場條件下仍可穩當

的呈現潛在風險之內部政策。

(3) 合格避險交易之定義

- a. CVA 合格避險係指以抵減 CVA 風險為目的，且依此目的進行管理的整批交易¹⁶⁰。例如：針對交易對手信用價差和 CVA 風險之暴險成分進行避險，皆為 CVA 合格避險。
- b. 不能納入本計算說明之內部模型法的金融工具。例如：分券式信用衍生性金融商品，則無法視為合格的 CVA 避險。

(4) 乘數

- a. 有別於交易簿金融工具之市場價值敏感性部位，計算 CVA 敏感性部位時具有較高的模型風險，因此 CVA 敏感性部位以乘數 m_{CVA} 放大。
- b. 乘數 m_{CVA} 的預設值為 1。如果本會對銀行的 CVA 模型風險存有疑慮時，則可以增加該乘數的預設值。例如：在計算 CVA 時，銀行未考量對某交易對手的暴險額與該交易對手信用品質之間的依存性。

(5) 資本計提要求

- a. CVA 標準法的應計提資本，為加總 CVA 投資組合(包括合格避險)中 delta 和 vega 風險的資本要求。

(a) delta 風險的資本要求：

簡單加總以下六種風險類型各自獨立計算出的 delta 風險資本要求：(i)利率(IR); (ii)外匯(FX); (iii)交易對手信用價差; (iv)參考實體信用價差(即衍生暴險的信用價差); (v)權益證券; (vi)商品。

(b) vega 風險的資本要求：

簡單加總以下五種風險類型各自獨立計算的 vega 風險資本要求：(i)利率(IR); (ii)外匯(FX); (iii)參考實體信用價差; (iv)權益證券; (v)商品。交易對手信用價差風險毋須計提 vega 風險資本要求。

- b. delta 風險和 vega 風險的資本要求計算程序如下：

(a) 於給定的風險類型，計算每個風險因子 k 的 CVA 敏感性部位

¹⁶⁰ 交易不可以被拆分成若干有效交易。

(S_k^{CVA}) ，以及 CVA 投資組合中，所有合格避險金融工具敏感性部位 (S_k^{Hdg}) 。該敏感性部位係指因風險因子現值的微小變動，造成總和 CVA 或所有 CVA 避險部位之市場價值變動的比率；本計算說明規定每個資產類別風險因子變動的特定值。銀行經本會核准可使用較小的風險因子變動值，且必須與銀行內部風險管理計算一致。

- (b) 每個風險因子 k 的加權敏感性部位 WS_k^{CVA} 和 WS_k^{Hdg} 是由淨敏感性部位 S_k^{CVA} 和 S_k^{Hdg} 乘以各自相對應的風險權數 RW_k 。

$$WS_k^{CVA} = RW_k \cdot S_k^{CVA}$$

$$WS_k^{Hdg} = RW_k^{Hdg} \cdot S_k^{Hdg}$$

- (c) 對於風險因子 k 的 CVA 投資組合淨加權敏感性部位，為 CVA 加權敏感性部位 (WS_k^{CVA}) 扣除合格避險金融工具的加權敏感性部位 (WS_k^{Hdg}) ：

$$WS_k = WS_k^{CVA} - WS_k^{Hdg}$$

- (d) 組別內加總：資本計提 K_b 為同一組別 b 內，所有加權敏感性部位使用本計算說明規定的相關係數 ρ_{kl} 作加總，算式如下：

$$K_b = \sqrt{\left[\sum_{k \in b} WS_k^2 + \sum_{k \in b} \sum_{l \in b; l \neq k} \rho_{kl} \cdot WS_k \cdot WS_l \right] + R \cdot \sum_{k \in b} [(WS_k^{Hdg})^2]}$$

其中 R 是避險未抵銷係數，設定為 0.01，以避免對 CVA 風險完全避險的可能性。

- (e) 跨組別加總：每種風險類型內，使用本計算說明規定之相關係數 γ_{bc} 進行跨組別的加總，且 S_b 、 S_c 以其加權敏感性部位 WS_k 為限。

$$K = m_{CVA} \cdot \sqrt{\sum_b K_b^2 + \sum_b \sum_{c \neq b} \gamma_{bc} \cdot S_b \cdot S_c}$$

$$S_b = \max \left\{ -K_b; \min \left(\sum_{k \in b} WS_k; K_b \right) \right\}$$

$$S_c = \max \left\{ -K_c; \min \left(\sum_{k \in C} WS_k; K_c \right) \right\}$$

c. 其他

- (a) 如果某項金融工具被視為信用價差 delta 風險的合格避險，則必須將其全部整批交易，指定為交易對手信用價差或參考實體信用價差的風險類型。
 - (b) 如果避險金融工具是一個指數，則必須計算與該指數相關之所有風險因子的敏感性部位。該指數對於風險因子k的敏感性部位，則必須藉由移動指數成分中所有與此風險因子k相關的指數成分，並重新計算指數。例如，要計算 S&P 500 指數對大型金融公司的 delta 敏感性部位，銀行必須移動 S&P 500 指數成分中全部大型金融公司股票價格，並重新計算指數。
 - (c) 當計算 vega 風險的 CVA 敏感性部位時，波動度變動必須適用於暴險模型中出現的兩種類型波動度：(i)用於產生風險因子路徑的波動度；和(ii)用於選擇權評價的波動度。因此無論投資組合中是否包含選擇權，都必須計算 vega 風險的 CVA 敏感性部位。
- (6) delta 和 vega 之組別、風險因子、敏感性部位、風險權數及相關係數之定義

a. 利率

(a) 利率delta 和vega 風險：

- i. 組別為每一幣別；
- ii. 所有貨幣對(currency pairs)的跨組別相關係數 $\gamma_{bc}=0.5$ 。

(b) 利率delta風險：

- i. 銀行本位幣及USD, EUR, GBP, AUD, CAD, SEK, JPY。
 - (i) 利率 delta 風險因子係通貨膨脹率和無風險殖利率在以下各年期之絕對變動量：1、2、5、10、30 年。
 - (ii) 殖利率曲線的敏感性部位之衡量，係給定貨幣的無風險殖利率變動 1 bp(絕對變動量為 0.0001)，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值)除以 0.0001；通貨膨脹率的敏感性部

位之衡量，係將通貨膨脹率變動 1 bp，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值)除以 0.0001。

(iii) 風險權數 RW_k 如表 3 所示：

利率風險之風險權數(指定幣別)						表 3
風險因子	1 年	2 年	5 年	10 年	30 年	通貨膨脹
風險權數	1.11%	0.93%	0.74%	0.74%	0.74%	1.11%

(iv) 風險因子的相關係數 ρ_{kl} 如表 4 所示：

利率風險因子之相關係數(指定幣別)						表 4
	1 年	2 年	5 年	10 年	30 年	通貨膨脹
1 年	100%	91%	72%	55%	31%	40%
2 年		100%	87%	72%	45%	40%
5 年			100%	91%	68%	40%
10 年				100%	83%	40%
30 年					100%	40%
通貨膨脹						40%

ii. 除前項 i 銀行本位幣及USD, EUR, GBP, AUD, CAD, SEK, JPY以外之其他幣別。

(i) 利率 delta 風險因子係通貨膨脹率的絕對值移動以及給定貨幣的無風險殖利率曲線的平行移動。

(ii) 殖利率曲線的敏感性部位之衡量，係給定貨幣的所有無風險殖利率曲線變動 1bp(絕對變動量為 0.0001)，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值)除以 0.0001；通貨膨脹率的敏感性部位之衡量，係將通貨膨脹率變動 1bp，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值)除以 0.0001。

(iii) 風險權數 RW_k ：無風險殖利率曲線和通貨膨脹率的風險權數

RW_k 為 1.58%。

(iv) 風險因子的相關係數 ρ_{kl} ：無風險殖利率曲線與通貨膨脹率之

間的相關係數 ρ_{kl} 為 40%。

(c) 利率 vega 風險：

i. 利率 vega 風險因子係通貨膨脹率的所有波動度同時發生的相對移動，以及給定貨幣的所有利率波動度的同時相對移動。

ii. 利率(或通貨膨脹率)波動度的敏感性部位之衡量，係將所有利率(或通貨膨脹率)波動度相對於其現值同時移動1%，並將其對總和 CVA 的變動數(或CVA避險部位之價值)除以0.01。

iii. 風險權數 RW_k ：利率和通貨膨脹率波動度的風險權數為100%。

iv. 風險因子的相關係數 ρ_{kl} ：利率波動度與通貨膨脹率波動度之間的相關係數 $\rho_{kl}=40\%$ 。

b. 外匯

(a) 外匯 delta 和 vega 風險：

i. 組別為除銀行本位幣以外之個別貨幣；

ii. 所有貨幣對(currency pairs)的跨組別相關係數 γ_{bc} 皆為 0.6。

(b) 外匯 delta 風險：

i. 外匯 delta 風險因子係一給定外幣與銀行本位幣間的即期匯率之相對變動(意即僅有外幣兌本位幣的匯率為風險因子)。

ii. 即期匯率敏感性部位之衡量，係對一給定的外幣兌本位幣當前數值水準移動 1%，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值)除以0.01。

所有涉及已移動之外幣兌本位幣匯率幣別交叉貨幣對匯率，將根據由兩個外幣兌本位幣匯率的比率所呈現的交叉貨幣對匯率而移動。¹⁶¹

¹⁶¹例如：若本位幣為 EUR，且 USD/EUR 已被移動時，則 USD/GBP 的移動值可從移動後的 USD/EUR 值對未移動的 GBP/EUR 值之比率獲得。

iii. 風險權數 RW_k ：所有外幣對本位幣匯率的風險權數被設定為

$$RW_k=11\%。$$

(c) 外匯 vega 風險：

i. 外匯 vega 風險因子係一給定幣別兌美元匯率的所有波動度同時間之相對變動。

ii. 外匯波動度的敏感性部位之衡量，係一給定幣別兌美元匯率的所有波動度當前數值同時移動1%，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值)除以0.01。

其餘交叉貨幣對匯率衡量 vega 的波動度，是根據由兩個給定幣別兌美元匯率波動度及相對應的隱含相關性(隱含相關性設定為固定值)所呈現的匯率波動度。

iii. 風險權數 RW_k ：外匯波動度的風險權數為100%。

c. 交易對手信用價差

交易對手信用價差僅計提 delta 風險如下：

(a) 組別如表 5 所示：

<u>交易對手信用價差 delta 風險之組別</u>		<u>表 5</u>
<u>組別 序號</u>	<u>產業分類</u>	
<u>1</u>	<u>a)國家主權機關，包含中央銀行、多邊開發銀行</u>	
	<u>b)地方政府機構、政府支持的非金融機構、教育、公共管理機構</u>	
<u>2</u>	<u>金融機構(包含政府支持的金融機構)</u>	
<u>3</u>	<u>基礎原物料、能源、工業、農業、製造業、冶礦、採石</u>	
<u>4</u>	<u>消費商品和服務、運輸和倉儲、管理和支援服務活動</u>	
<u>5</u>	<u>科技、電信</u>	
<u>6</u>	<u>健康醫療、公共事業、專業和技術活動</u>	
<u>7</u>	<u>其他產業</u>	
<u>8</u>	<u>合格指數¹⁶²</u>	

¹⁶²適用於 delta 風險計算之合格指數，依市場風險資本計提規範得選擇不採用拆解法之指數流動性及分散性原則加以定義：

(1) 可以拆解的指數(組成標的及其權重已知)；

(2) 該指數包含至少 20 個組成標的；

(b) 跨組別相關係數 γ_{bc} 如表 6 所示：

交易對手信用價差 delta 風險之跨組別相關係數								表 6
組別	1	2	3	4	5	6	7 ¹⁶³	8
1	100%	10%	20%	25%	20%	15%	0%	45%
2		100%	5%	15%	20%	5%	0%	45%
3			100%	20%	25%	5%	0%	45%
4				100%	25%	5%	0%	45%
5					100%	5%	0%	45%
6						100%	0%	45%
7							100%	0%
8								100%

(c) 對一給定組別的交易對手信用價差 delta 風險因子：

- 交易對手信用價差 delta 風險因子係在以下各年期：0.5、1、3、5、10年，個別實體(交易對手們與對交易對手信用價差進行避險的參考實體們)的信用價差絕對移動。
- 對一給定實體及期間，敏感性部位之衡量，係移動相應的信用價差1BP(絕對量0.0001)，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值)除以 0.0001。
- 風險權數

所有期間的風險權數皆相同，並取決於實體之組別，如表 7所示：

交易對手信用價差 delta 風險之風險權數										表 7
組別	1 a)	1 b)	2	3	4	5	6	7	8	
投資等級對象	0.5%	1.0%	5.0%	3.0%	3.0%	2.0%	1.5%	5.0%	1.5%	
高收益及無評等對象	3.0%	4.0%	12.0%	7.0%	8.5%	5.5%	5.0%	12.0%	5.0%	

- 對於組別 1 到 7，加權敏感性部位 SW_k 及 SW_l 間之相關係數 ρ_{kl} ，公式如下：

$$\rho_{kl} = \rho_{tenor} \cdot \rho_{name} \cdot \rho_{quality}$$

其中：

- 該指數所含單一組成標的不超過該指數的 25%；
- 最大 10%的組成標的占總指數的比重低於 60%；及
- 該指數所有組成標的的總市值不低於 400 億美元。

¹⁶³跨組別相關係數 γ_{bc} ，適用於跨組別 7 與其他組別間， $\gamma_{bc}=0\%$ 。

(i) 若兩個加權敏感性部位的天期相同，則相關係數 $\rho_{tenor}=100\%$ ，否則為 90%。

(ii) 若兩個加權敏感性部位對應到相同實體，則相關係數 $\rho_{name}=100\%$ ；若對應到不同實體但具法律關聯性，則相關係數為 90%，否則為 50%。

(iii) 若兩個加權敏感性部位對應到相同信用品質之實體(投資等級與投資等級，或高收益/無評等與高收益/無評等)，則相關係數 $\rho_{quality}=100\%$ ，否則為 80%。

v. 對於組別 8，加權敏感性部位 SW_k 及 SW_l 間之相關係數 ρ_{kl} ，公式如下：

$$\rho_{kl} = \rho_{tenor} \cdot \rho_{name} \cdot \rho_{quality}$$

其中：

(i) 若兩個加權敏感性部位的天期相同，則相關係數 $\rho_{tenor}=100\%$ ，否則為 90%。

(ii) 若兩個加權敏感性部位對應到相同指數且相同序列，則相關係數 $\rho_{name}=100\%$ ；若對應到相同指數但不同序列，則相關係數為 90%，否則為 80%。

(iii) 若兩個加權敏感性部位對應到相同信用品質之指數(投資等級與投資等級，或高收益/無評等與高收益/無評等)，則相關係數 $\rho_{quality}=100\%$ ，否則為 80%。

d. 參考實體信用價差

(a) 參考實體信用價差，須計算 delta 及 vega 風險。其 delta 及 vega 風險的組別如表 8 所示：

參考實體信用價差之組別		表 8
組別序號	信用品質	產業分類
1	投資等級(IG)	國家主權機關(包含中央銀行、多邊開發銀行)
2		地方政府機構、政府支持的非金融機構、教育、公共管理機構
3		金融機構(包含政府支持的金融機構)

<u>4</u>		<u>基礎原物料、能源、工業、農業、製造業、冶礦、採石</u>
<u>5</u>		<u>消費商品和服務、運輸和倉儲、管理和支援服務活動</u>
<u>6</u>		<u>科技、電信</u>
<u>7</u>		<u>健康醫療、公共事業、專業和技術活動</u>
<u>8</u>		<u>國家主權機關(包含中央銀行、多邊開發銀行)</u>
<u>9</u>		<u>地方政府機構、政府支持的非金融機構、教育、公共管理機構</u>
<u>10</u>		<u>金融機構(包含政府支持的金融機構)</u>
<u>11</u>	<u>高收益(HY)、無評等(NR)</u>	<u>基礎原物料、能源、工業、農業、製造業、冶礦、採石</u>
<u>12</u>		<u>消費商品和服務、運輸和倉儲、管理和支援服務活動</u>
<u>13</u>		<u>科技、電信</u>
<u>14</u>		<u>健康醫療、公共事業、專業和技術活動</u>
<u>15</u>		<u>其他產業</u>
<u>16</u>	<u>投資等級(IG)</u>	<u>合格指數^{164,165}</u>
<u>17</u>	<u>高收益(HY)、無評等(NR)</u>	<u>合格指數</u>

(b)對於參考實體信用價差 delta 和 vega 風險，跨組別相關性 γ_{bc} 如下：

- i. 在相同信用品質分類(即投資等級、高收益及無評等)內的跨組別相關係數 γ_{bc} 如表9所示：

參考實體信用價差之跨組別相關係數										表 9
組別	<u>1/8</u>	<u>2/9</u>	<u>3/10</u>	<u>4/11</u>	<u>5/12</u>	<u>6/13</u>	<u>7/14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>
<u>1/8</u>	100%	75%	10%	20%	25%	20%	15%	0%	45%	45%
<u>2/9</u>		100%	5%	15%	20%	15%	10%	0%	45%	45%
<u>3/10</u>			100%	5%	15%	20%	5%	0%	45%	45%

¹⁶⁴適用於 delta 風險計算之合格指數，依市場風險資本計提規範得選擇不採用拆解法之指數流動性及分散性原則加以定義：

- (1) 可以拆解的指數(組成標的及其權重已知)；
- (2) 該指數包含至少 20 個組成標的；
- (3) 該指數所含單一組成標的不超過該指數的 25%；
- (4) 最大 10%的組成標的占總指數的比重低於 60%；及
- (5) 該指數所有組成標的的總市值不低於 400 億美元。

¹⁶⁵對於用於計算 vega 風險之信用指數均可視為 vega 風險組別之合格指數。

<u>4/11</u>				<u>100%</u>	<u>20%</u>	<u>25%</u>	<u>5%</u>	<u>0%</u>	<u>45%</u>	<u>45%</u>
<u>5/12</u>					<u>100%</u>	<u>25%</u>	<u>5%</u>	<u>0%</u>	<u>45%</u>	<u>45%</u>
<u>6/13</u>						<u>100%</u>	<u>5%</u>	<u>0%</u>	<u>45%</u>	<u>45%</u>
<u>7/14</u>							<u>100%</u>	<u>0%</u>	<u>45%</u>	<u>45%</u>
<u>15</u>								<u>100%</u>	<u>0%</u>	<u>0%</u>
<u>16</u>									<u>100%</u>	<u>75%</u>
<u>17</u>										<u>100%</u>

- ii. 在不同信用品質分類(即投資等級、高收益及無評等)的跨組別 1 至 14 相關係數 γ_{bc} 則為表 9 中指定的相關性除以 2。

(c)對一給定組別之參考實體信用價差 delta 風險因子：

- i. 單一參考實體信用價差 delta 風險因子為該組別內所有參考實體的所有天期間信用價差同時發生之絕對移動。
- ii. 參考實體信用價差的敏感性部位衡量方式為移動組別內所有參考實體參考對象的信用價差1BP(絕對值0.0001)，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值或對 CVA 進行避險的價值)除以 0.0001。
- iii. 風險權數(RW_k)取決於參考實體參考對象的組別，如表 10 所示：

參考實體信用價差 delta 風險之風險權數									表 10
投資等級組別	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>
風險權數	<u>0.5%</u>	<u>1.0%</u>	<u>5.0%</u>	<u>3.0%</u>	<u>3.0%</u>	<u>2.0%</u>	<u>1.5%</u>	<u>2.0%</u>	<u>4.0%</u>
高收益、無評等組別	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	
風險權數	<u>12.0%</u>	<u>7.0%</u>	<u>8.5%</u>	<u>5.5%</u>	<u>5.0%</u>	<u>12.0%</u>	<u>1.5%</u>	<u>5.0%</u>	

(d) 對一給定組別之信用價差 vega 風險因子：

- i. 單一參考實體信用價差 vega 風險因子為組別內所有參考實體之所有期間信用價差波動度同時發生相對移動。
- ii. 參考實體信用價差波動度敏感性部位是藉由組別內所有

參考實體之目前信用價差波動度現值移動 1%，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值)除以 0.01。

iii. 參考實體信用價差波動度之風險權數設定為 $RW_k=100\%$ 。

e. 權益證券

(a) 權益證券 delta 及 vega 風險的組別定義如表 11 所示：

權益證券之組別			表11
組別序號	市值 ¹⁶⁶	經濟體	產業別
1		新興市場 經濟體	消費商品及服務業、運輸及倉儲業、管理及支援服務業、醫療保健業、公用事業
2			電信業、工業
3			基礎原物料業、能源業、農業、製造業、採礦業
4			金融機構(包含政府支持的金融機構)、不動產業、科技業
5	大型	先進國家 經濟體 ¹⁶⁷	消費商品及服務業、運輸及倉儲業、管理及支援服務業、醫療保健業、公用事業
6			電信業、工業
7			基礎原物料業、能源業、農業、製造業、採礦業
8			金融機構(包含政府支持的金融機構)、不動產業、科技業
9	小型	新興市場 經濟體	同組別 1, 2, 3 及 4 之產業描述
10		先進國家 經濟體	同組別 5, 6, 7 及 8 之產業描述
11			其他產業
12	大型先進國家經濟體		合格指數 ^{168,169}

¹⁶⁶ 「市值」定義為同一或同一群法律實體在全球股票市場市值之合計。銀行亦可僅依標的股票所在之發行市場的市值作為判斷依據。市值高於或等於 20 億美元者定義為「大型市值」，低於 20 億美元者定義為「小型市值」。

¹⁶⁷ 先進國家經濟體包括加拿大、美國、墨西哥、歐元區、非歐元地區西方歐洲國家(英國、挪威、瑞典、丹麥及瑞士)、日本、大洋洲(澳洲及紐西蘭)、新加坡、香港特別行政區、中華民國。

¹⁶⁸ 適用於 delta 風險計算之合格指數，依市場風險資本計提規範得選擇不採用拆解法之指數流動性及分散性原則加以定義：

- (1) 可以拆解的指數(組成標的及其權重已知)；
- (2) 該指數包含至少 20 個組成標的；
- (3) 該指數所含單一組成標的不超過該指數的 25%；
- (4) 最大 10%的組成標的占總指數的比重低於 60%；和
- (5) 該指數所有組成標的的總市值不低於 400 億美元。

¹⁶⁹ 對於用於計算 vega 風險之權益證券指數均可視為 vega 風險組別之合格指數。

13	其他	合格指數
----	----	------

- (b) 銀行應依市場上區分產業別的常用方式，將每一發行者指定到表 11 之產業分類。無法依上述表格分類者，應分類在「其他產業」(即組別 11)。針對跨國產業之權益證券發行人，必須根據該發行人最主要營運之區域與產業來指定其組別。
- (c) 針對權益證券 delta 及 vega 風險，任兩個不同組別部位屬於組別 1 至組別 10，則跨組別相關係數 $\gamma_{bc}=15\%$ ；組別為 12 及 13，則跨組別相關係數 $\gamma_{bc}=75\%$ ；任兩個不同組別部位同時橫跨組別 12 及 13 與組別 1 至組別 10，則跨組別相關係數 $\gamma_{bc}=45\%$ ；若任一部位組別屬於組別 11，則跨組別相關係數 $\gamma_{bc}=0\%$ 。
- (d) 對一給定組別之權益證券 delta 風險因子：
- 單一權益證券 delta 風險因子為組別內所有參考實體之權益證券現貨價格同時發生相對移動。
 - 權益證券 delta 敏感性部位是藉由組別內所有參考實體之權益證券現貨價格移動 1%，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值)除以 0.01。
 - 參考實體組別之風險權數對應表如表 12 所示：

組別序號	風險權數
1	55%
2	60%
3	45%
4	55%
5	30%
6	35%
7	40%
8	50%
9	70%
10	50%
11	70%
12	15%
13	25%

- (e) 對一給定組別之權益證券 vega 風險因子：

- i. 單一權益證券 vega 風險因子為組別內所有參考實體參考對象之波動度同時發生相對移動。
- ii. 權益證券 vega 敏感性部位是藉由組別內所有參考實體之波動度現值移動 1%，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值或對 CVA 進行避險部位之價值)除以 0.01。
- iii. 權益證券波動度風險權數設定如下：
 - (i) 大型市值組別： $RW_k=78\%$ 。
 - (ii) 非大型市值組別： $RW_k=100\%$ 。

f. 商品

(a) 商品 delta 及 vega 風險的組別定義如表 13 所示：

<u>商品之組別</u>		表 13
<u>組別</u>	<u>商品組別</u>	<u>舉例</u>
<u>1</u>	<u>能源-固態燃料</u>	<u>煤炭、木炭、木質顆粒(木球)、核燃料(如鈾)</u>
<u>2</u>	<u>能源-液態燃料</u>	<u>原油(如輕質低碳、重硫、西德州(WTI)和布蘭特(Brent))；生質燃料(如生質乙醇)和生質柴油；石化產品(如丙烷、乙烷、汽油，甲醇和丁烷)；精煉燃料(如航空燃油、煤油、汽油、燃料油(重油)、石腦油(輕油)、取暖油和柴油)</u>
<u>3</u>	<u>能源-電能與碳交易</u>	<u>電能(如即期、日前、高峰期和非高峰期)；碳排放交易(如減排認證、再交割月份歐盟排放配額(EUA)，區域性溫室氣體倡議(RGGI CO2)津貼和可再生能源證書)</u>
<u>4</u>	<u>貨運航班</u>	<u>散裝貨運航線(如海岬型、巴拿馬型、輕便型與超輕便極限型)；液態散裝/天然氣貨運航線(如蘇伊士極限型、阿芙拉極限型與超大油輪)</u>
<u>5</u>	<u>金屬-非貴金屬</u>	<u>基本金屬(如鋁銅鉛鎳錫鋅)；鋼鐵原物料(如鋼胚、鋼線材、鋼捲板，廢鋼和鋼筋(螺紋鋼)、鐵礦石、鎢、釩、鈦和鈮)；稀有金屬(鈷、錳、鉬)</u>
<u>6</u>	<u>天然氣(可燃氣體)</u>	<u>天然氣；液態天然氣</u>
<u>7</u>	<u>貴金屬(包含黃金)</u>	<u>黃金；銀；鉑；鈱</u>
<u>8</u>	<u>穀物或油籽</u>	<u>玉米；小麥；大豆(如大豆種子、大豆油和大豆粉(豆粕))；燕麥；棕櫚油；油菜；大麥；芥花籽(油菜籽)(如芥花種子，芥花籽油和芥花粉(芥花粕))；紅豆；高粱；椰子油；橄欖油；花生油；葵花籽油；稻米</u>

<u>9</u>	<u>畜牧產品和乳製品</u>	<u>牛、牲口(如活牛和育肥用牛)；肉豬；家禽；羊肉(羔羊)；魚；蝦；乳製品(如奶、乳清、雞蛋、奶油和乳酪)</u>
<u>10</u>	<u>軟性商品和其他農產品</u>	<u>可可；咖啡(如阿拉比卡和羅布斯塔)；茶；柑橘和橙汁；馬鈴薯；糖；棉花；羊毛；木柴和紙漿；橡膠</u>
<u>11</u>	<u>其他商品</u>	<u>工業用礦物(如鉀肥、化肥和磷礦石)、稀土；對苯二甲酸；平板玻璃</u>

(b) 針對商品 delta 風險及 vega 風險，任兩個不同組別部位屬於組別 1 至組別 10，則跨組別相關係數 $\gamma_{bc}=20\%$ ；若任一部位組別屬於組別 11，則跨組別相關係數 $\gamma_{bc}=0\%$ 。

(c) 對一給定組別之商品 delta 風險因子：

- i. 單一商品 delta 風險因子為組別內所有商品現貨價格同時發生相對移動。
- ii. 商品 delta 敏感性部位是藉由組別內所有商品現貨價格移動 1%，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值)除以 0.01。

iii. 商品組別與風險權數對應如表 14 所示：

<u>商品 delta 風險之風險權數</u>											<u>表 14</u>
<u>組別 序號</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>
<u>風險 權數</u>	<u>30%</u>	<u>35%</u>	<u>60%</u>	<u>80%</u>	<u>40%</u>	<u>45%</u>	<u>20%</u>	<u>35%</u>	<u>25%</u>	<u>35%</u>	<u>50%</u>

(d) 對一給定組別之商品 vega 風險因子：

- i. 單一商品 vega 風險因子為組別內所有商品波動度同時發生相對移動。
- ii. 商品 vega 敏感性部位是藉由組別內所有商品波動度現值移動 1%，並將其對總和 CVA 的變動數(或 CVA 避險部位之價值)除以 0.01。
- iii. 商品波動度風險權數設定為 $RW_k=100\%$ 。

(八)交易對手信用風險採標準法（SA-CCR）之計算釋例

1. 標準法下暴險額之計算

【範例 1】利率衍生性金融商品

(1) 基本假設：淨額交易組合 1，包含利率衍生性金融商品：2 個固定對浮動之利率交換（IRS）及 1 個須實質交割之歐式利率交換選擇權，交易明細如下：

編號	交易種類	剩餘期間	基準別	名目本金 (千元)	支付端 (註 1)	收取端 (註 1)	市場價值 (千元)
1	利率交換	10 年	美元	10,000	固定	浮動	30
2	利率交換	4 年	美元	10,000	浮動	固定	-20
3	歐式利率交換選擇權	1 年進入 10 年	歐元	5,000	浮動	固定	50

註 1：利率交換選擇權，支付端及收取端係指選擇權所連結之利率交換之基礎工具。

註 2：表中所有名目本金及市場價值皆以新臺幣計價。

淨額交易組合未涉及保證金約定，亦未涉及擔保品(單獨提列金額/原始保證金)收付。

依照標準法對無保證金收付之違約暴險額(EAD)公式如下：(未考慮 CVA 之扣抵)

$$EAD = \alpha * (RC + multiplier * AddOn^{aggregate})$$

(2) 重置成本(RC)之計算

重置成本在淨額交易組合內之計算，僅須將資料基準日之衍生性金融商品市場價值進行加總即可（下限為 0）。

$$RC = \max(V - C; 0) = \max(30 - 20 + 50; 0) = 60$$

(3) 乘數因子：因 $V - C$ 為正值（等於 V ，即 60,000），故此值之乘數因子（multiplier）為 1。

(4) 附加金額（AddOn）之計算

所有淨額交易組合內之交易，皆屬利率資產類別產品。為計算利率產品之附加金額，該三筆交易須分別被歸類至一種避險組合（依照幣別）及一種天期（依照交易結束日）。本釋例之組內交易涉及 2 種基準幣別（美元及歐元），故分類結果包含 2 個避險組合。在「美元」避險組合中，1 號交易歸類為第 3 個天期（>5 年）；2 號交易歸類為第 2 個天期（1~5 年）。3 號交易則歸類為「歐元」避險組合中之第 3 個天期（>5 年）。

對第 i 筆利率產品交易而言，調整後名目本金之計算公式如下：

$$d_i^{(IR)} = Trade\ Notional * \frac{\exp(-0.05 * S_i) - \exp(-0.05 * E_i)}{0.05}$$

上開公式之第 2 部分係法定存續期間（supervisory duration，SD）。Si 和 Ei 分別表示起、迄日。

編號	避險組合	天期	名目本金 (千元)	起日 (Si)	迄日 (Ei)	法定存 續期間 (SDi)	調整後名目 本金(千元)	法定 delta 值
1	USD	3	10,000	0	10	7.87	78,694	1
2	USD	2	10,000	0	4	3.63	36,254	-1
3	EUR	3	5,000	1	11	7.49	37,428	-0.27

經逐筆檢視每筆交易之法定 delta 值，1 號交易之主要風險因子(primary risk factor)（連結浮動利率）採長部位且非選擇權交易，故法定 delta 值為 1。2 號交易之主要風險因子採短部位且非選擇權交易，故法定 delta 值為-1。3 號交易是交換選擇權交易，有權執行利率交換且主要風險因子採短部位，也就相當於買一個賣權。故依法定 delta 值之相應公式決定，採用 50%之法定選擇權波動因子及 1（年）之選擇權執行日。並假設標的價格（對應的遠期交換利率）為 6%，執行價格（交換選擇權的固定利率）為 5%，則法定 delta 值為：

$$\delta_i = -\Phi\left(\frac{-\ln\left(\frac{0.06}{0.05}\right) + 0.5 * (0.5)^2 * 1}{0.5 * \sqrt{1}}\right) = -0.27$$

依下列公式計算每個天期所對應每個避險組合之有效名目本金：

$$D_{jk}^{(IR)} = \sum \delta_i * d_i^{(IR)} * MF_i^{(type)}$$

所有交易的 MF_i 皆為 1(因均為無保證金交易且離到期日均逾 1 年)，δ_i為法定 delta 值。各交易有效名目本金之計算結果如下：

$$\text{美元避險組合，天期 2： } D_{USD,2}^{(IR)} = -1 * 36,254 = -36,254$$

$$\text{美元避險組合，天期 3： } D_{USD,3}^{(IR)} = 1 * 78,694 = 78,694$$

$$\text{歐元避險組合，天期 3： } D_{EUR,3}^{(IR)} = -0.27 * 37,428 = -10,083$$

接著將同一避險組合內各天期的有效名目本金依下式進行加總：

$$Effective\ Notional_j^{(IR)} = \left[(D_{j1}^{(IR)})^2 + (D_{j2}^{(IR)})^2 + (D_{j3}^{(IR)})^2 + 1.4 * D_{j1}^{(IR)} * D_{j2}^{(IR)} + 1.4 * D_{j2}^{(IR)} * D_{j3}^{(IR)} + 0.6 * D_{j1}^{(IR)} * D_{j3}^{(IR)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

美元避險組合之有效名目本金等於：

$$Effective\ Notional_{USD}^{(IR)} = [(-36,254)^2 + (78,694)^2 + 1.4 * (-36,254) * 78,694]^{\frac{1}{2}} = 59,270$$

歐元避險組合（僅包含一個天期）之有效名目本金等於：

$$Effective\ Notional_{EUR}^{(IR)} = [(-10,083)^2]^{\frac{1}{2}} = 10,083$$

有效名目本金須要乘以法定因子 SF(利率產品為 0.5%)，並跨避險組合間進行加總：

$$AddOn^{IR} = 0.5\% * 59,270 + 0.5\% * 10,083 = 347$$

因無其他資產類別之衍生性金融商品，爰就本釋例之淨額交易組合而言，利率產品之附加金額，即為所有加總之附加金額。

(5) 暴險額之計算—加總重置成本與附加金額後乘以 1.4：

$$EAD = 1.4 * (60 + 1 * 347) = 569$$

【範例 2】信用衍生性金融商品

(1) 基本假設：淨額交易組合 2，係由 3 筆信用衍生性金融商品交易組成：1 個 A 公司(信評為 AA)「單一標的-信用違約交換」之長部位；1 個 B 公司(信評為 BBB)「單一標的-信用違約交換」之短部位；1 個信用違約交換指數(投資等級)之長部位。明細如下：

編號	交易種類	連結實體/ 指數名稱	評等	剩餘 期間	基準 幣別	名目本金 (千元)	部位 方向	市場價值 (千元)
1	單一標的- 信用違約交 換	A 公司	AA	3 年	USD	10,000	保護 買方	20
2	單一標的- 信用違約交 換	B 公司	BBB	6 年	EUR	10,000	保護 賣方	-40
3	信用違約交 換指數	CDX.IG (投資等級) 5 年	投資 等級	5 年	USD	10,000	保護 買方	0

註：上表名目本金及市場價值皆以美元計價。

淨額交易組合未涉及保證金約定，亦未涉及擔保品(單獨提列金額或原始保證金)收付。

故此無保證金收付之淨額交易組合違約暴險額（EAD）公式如下：

$$EAD = \alpha * (RC + multiplier * AddOn^{aggregate})$$

(2) 重置成本（RC）之計算

$$RC = \max(V - C; 0) = \max(20 - 40 + 0; 0) = 0$$

(3) 乘數因子：本例之 V-C 為負值(等於 V，即-20)，故乘數因子小於 1。乘數因子應以所列公式計算而得，惟於計算乘數因子前，須先計算加總之附加金額。

(4) 附加金額(AddOn)之計算

加總之附加金額，須先透過每筆交易之起、迄日及法定存續期間公式，分別計算每筆交易之法定存續期間，再以每筆交易之名目本金乘以法定存續期間，計算每筆交易之調整後名目本金。結果如下表：

編號	名目本金 (千元)	起日 (S _i)	迄日 (E _i)	法定存 續期間 (SD _i)	調整後名目 本金 (千元)	法定 delta 值
1	10,000	0	3	2.79	27,858	1
2	10,000	0	6	5.18	51,836	-1
3	10,000	0	5	4.42	44,240	1

每筆交易應指定適當之法定 delta 值：本例中 1 號及 3 號交易主要風險因子採長部位(信用違約交換利差)，故法定因子為 1；反之，2 號交易之法定 delta 值為-1。

本例之 3 筆交易分別連結不同之連結實體(單一標的或指數)，故無須對個別實體進行加總。個別實體之有效名目本金相當於調整後名目本金乘以法定 delta 值(期限因子均為 1)。單一標的-信用違約交換之法定因子，係以參照實體之信用評等決定(AA 級公司為 0.38%、BBB 及公司為 0.54%)。信用違約交換指數之法定因子，係以參照指數為 IG(投資等級)或 SG(非投資等級)決定；本例中之指數為投資等級，故法定因子為 0.38%。個別實體之附加金額計算如下：

$$Addon(A \text{ 公司}) = 0.38\% * 27,858 = 106$$

$$Addon(B \text{ 公司}) = 0.54\% * (-51,836) = -280$$

$$Addon(CDX \text{ 投資等級}) = 0.38\% * 44,240 = 168$$

$$AddOn^{(Credit)} = \left[\underbrace{\left(\sum_k \rho_k^{(Credit)} * AddOn(Entity_k) \right)^2}_{\text{系統性成分}} + \underbrace{\sum_k (1 - (\rho_k^{(Credit)})^2) * (AddOn(Entity_k))^2}_{\text{非系統性成分}} \right]^{\frac{1}{2}}$$

單一標的-信用違約交換(A 公司及 B 公司)之法定相關係數 $\rho_k^{(Credit)}$ 為 0.5，信用違約交換指數(CDX.IG(投資等級))為 0.8。系統性成分及非系統性成分之計算如下：

個別實體	個別實體 add-on	相關係數 (r)	前 2 項 相乘積	個別實體 add-on 平方	1-r ²	前 2 項 相乘積
A 公司	106	0.5	52.9	11,207	0.75	8,405
B 公司	-280	0.5	-140	78,353	0.75	58,765
CDX.IG(投資等級)	168	0.8	134.5	28,261	0.36	10,174
Sum= (Sum) ² =			47.5 2,253			77,344

依上表計算結果，系統性成分值為 2,253，非系統性成分值為 77,344。

$$AddOn^{(Credit)} = [2,253 + 77,344]^{\frac{1}{2}} = 282$$

乘數因子計算如下：

$$\text{multiplier} = \min \left\{ 1 ; 0.05 + 0.95 * \exp \left[\frac{-20}{2 * 0.95 * 282} \right] \right\} = 0.965$$

(5) 暴險額之計算—加總重置成本與附加金額後乘以 1.4：

$$EAD = 1.4 * (0 + 0.965 * 282) = 381$$

【範例 3】商品衍生性金融商品

(1) 基本假設：淨額交易組合 3，包含三筆商品遠期契約交易，明細如下：

交易 編號#	交易 種類	標的資產	交易方向	殘存契約期間 (剩餘期間)	名目本金	市場價值
1	遠期	(西德州)原油	買	9 個月	10,000	-50
2	遠期	(布蘭特)原油	賣	2 年	20,000	-30
3	遠期	銀	買	5 年	10,000	100

(2) 重置成本 (RC) 之計算

本淨額交易組合未涉及保證金約定，亦未涉及擔保品之收付，重置成本計算如下：

$$RC = \max\{V - C ; 0\} = \max\{100 - 30 - 50 ; 0\} = 20$$

(3) 乘數因子：因重置成本為正數，且交易雙方未交換擔保品(銀行未收受超額擔保品)，故乘數因子為 1。

(4) 附加金額 (AddOn) 之計算

先將上述三筆交易分類至能源、金屬、農產品或其他四種避險組合，再細分至各避險組合之商品型態中，如下表：

避險組合	商品型態	交易編號
能源	原油	1 和 2
	天然氣	無
	煤	無
	電能	無
金屬	銀	3
	黃金	無
	---	---
農產品	---	---
	---	---
其他	---	---

因西德州原油及布蘭特原油遠期契約均歸類至商品型態「原油」，故於計算時可忽略上述兩種遠期契約之基差差異。在考量每一筆交易之法定 delta 值及期限因子後，前述契約可加總為單一有效名目本金。其中，第 1 筆交易法定 delta 值分別為 1（採長部位）、第 2 筆交易法定 delta 值為-1（採短部位），第 1 筆交易之剩餘期間為 9 個月（少於 1 年）且無保證金約定，其期限因子如下：

$$MF_{trade1} = \sqrt{9/12}$$

第 2 筆交易之期限因子為 1（剩餘期間大於 1 年且無保證金約定），因此，商品型態「原油」之有效名目本金之計算如下：

$$\text{Effective Notional}_{\text{原油}} = 1 * 10,000 * \sqrt{9/12} + (-1) * 20,000 * 1 = -11,340$$

其中，每筆交易已有對應之法定 delta 值（長部位為+1，短部位為-1），有效名目本金須乘以（原油/天然氣）法定因子 18%，得出商品型態「原油」之附加金額：

$$AddOn(\text{商品型態}_{\text{原油}}^{\text{能源}}) = 18\% * (-11,340) = -2,041$$

接下來，依據下列公式計算「能源」避險組合之附加金額：

$$AddOn_{\text{能源}}^{(\text{商品})} = \left[\underbrace{\left(\rho_{\text{能源}}^{(\text{商品})} * \sum_k AddOn(\text{商品型態}_k^{\text{能源}}) \right)^2}_{\text{系統性成分}} + \underbrace{(1 - (\rho_{\text{能源}}^{(\text{商品})})^2) * \sum_k (AddOn(\text{商品型態}_k^{\text{能源}}))^2}_{\text{非系統性成分}} \right]^{\frac{1}{2}}$$

本例中，「能源」避險組合僅有一種商品型態交易（除「原油」外，其餘商品型態之附加金額均為 0）。「能源」避險組合之附加金額，計算如下：

$$AddOn_{能源}^{(商品)} = \left[(0.4 * (-2,041))^2 + (1 - (0.4)^2 * (-2,041)^2) \right]^{\frac{1}{2}} = 2,041$$

從計算結果可知，當避險組合僅包含一種商品型態時，避險組合之附加金額（絕對值）與商品型態之附加金額相同。

屬「金屬」避險組合之商品型態「銀」亦為相同情形，其有效名目本金之計算如下：

$$Effective\ Notional_{銀} = 1 * 10,000 * 1 = 10,000$$

第 3 筆交易之法定 delta 值及期限因子均為 1，且「金屬」避險組合僅包含「銀」商品型態，故「金屬」避險組合之附加金額如下：

$$AddOn_{金屬}^{(商品)} = AddOn(商品型態_{銀}^{金屬}) = 18\% * 10,000 = 1,800$$

商品類型衍生性金融商品之附加金額合計數：

$$Add^{(商品)} = AddOn_{能源}^{(商品)} + AddOn_{金屬}^{(商品)} = 2,041 + 1,800 = 3,841$$

(5) 暴險額之計算—加總重置成本與附加金額後乘以 1.4：

$$EAD = 1.4 * (20 + 1 * 3,841) = 5,406$$

【範例 4】跨多個資產類別

(1) 基本假設：淨額交易組合 4，包含範例 1 及範例 2 之交易。

(2) 重置成本（RC）之計算

本淨額交易組合未涉及保證金約定，亦未涉及擔保品之收付，重置成本計算如下：

$$RC = \max(V - C; 0) = \max(30 - 20 + 50 + 20 - 40 + 0; 0) = 40$$

(3) 乘數因子：本淨額交易組合之重置成本為正數，且交易雙方未交換擔保品（銀行未收受超額擔保品），故乘數因子為 1。

(4) 附加金額（AddOn）之計算

淨額交易組合 4 之附加金額為各資產類別附加金額之合計數，本例包含利率及信用兩種資產類別：

$$AddOn_{總計} = AddOn^{(利率)} + AddOn^{(信用)} = 347 + 282 = 629$$

其中，利率及信用衍生性金融商品之附加金額分別由範例 1 及範例 2 取得。

(5) 暴險額之計算—加總重置成本與附加金額後乘以 1.4：

$$EAD = 1.4 * (40 + 1 * 629) = 936$$

【範例 5】跨多個資產類別並簽署保證金約定

(1) 基本假設：淨額交易組合 5，包含範例 1 及範例 3 之交易。本例中交易雙方簽定保證金約定，其約定條件如下：

保證金結算 頻率	門檻	最低轉讓金額 (千元)	單獨提列金額 (千元)	銀行持有的淨擔保品 (千元)
每週一次	0	5	150	200

依上表所述，銀行由交易對手取得之淨單獨提列金額為 150（考量交易對手提供給銀行之原始保證金及銀行提供之任何非隔離原始保證金淨額），銀行持有的淨擔保品總金額為 200，包括銀行取得之變動保證金 50 及淨單獨提列金額 150。

(2) 重置成本（RC）之計算

首先計算重置成本，銀行持有之淨擔保品為 200，且淨單獨提列擔保品金額與單獨提列金額均為 150。淨額交易組合之當期市場價值(V)及重置成本(RC)，計算如下：

$$V = 30 - 20 + 50 - 50 - 30 + 100 = 80$$

$$RC = \text{MAX}(V - C; TH + MTA - NICA; 0) = \text{MAX}(80 - 200; 0 + 5 - 150; 0) = 0$$

(3) 附加金額之計算

接下來，依據保證金交易之期限因子重新計算利率及商品之附加金額，其中期限因子係由保證金風險期間(MPOR)決定。保證金契約規定每日結算，則其保證金風險期間下限為 10 天；另如結算頻率為 N 天，則保證金風險期間為 10 天加計 N-1 天。

因此，每週結算一次(每 5 個營業日)之保證金風險期間=10+5-1=14，故本淨額交易組合之調整後期限因子如下¹⁷⁰：

$$MF_i^{(Margined)} = \frac{3}{2} \sqrt{\frac{MPOR}{1 \text{ year}}} = 1.5 * \sqrt{14/250} = 0.3549$$

依調整後期限因子，計算【範例 1】各筆交易之有效名目本金如下：

¹⁷⁰ 本例假定一個財務年度為 250 個營業日。實務上計算到期日因子所使用之營業天數，應考量每一筆交易相關地區之市場慣例計算而得。

「美元」避險組合、時間區間 2：

$$D_{USD,2} = (-1) * 36,254 * \left(1.5 * \sqrt{14/250}\right) = -12,869$$

「美元」避險組合、時間區間 3：

$$D_{USD,3} = (-1) * 78,694 * \left(1.5 * \sqrt{14/250}\right) = 27,934$$

「歐元」避險組合、時間區間 3：

$$D_{EUR,3} = (-0.27) * 37,428 * \left(1.5 * \sqrt{14/250}\right) = -3,579$$

其中，「美元」及「歐元」避險組合之有效名目本金如下：

$$Effective\ Notional_{USD}^{(利率)} = [(-12,869)^2 + (27,934)^2 + 1.4 * (-12,869) * 27,934]^{\frac{1}{2}} = 21,039$$

$$Effective\ Notional_{EUR}^{(利率)} = [(-3,579)^2]^{\frac{1}{2}}$$

有效名目本金乘以法定因子(SF，本範例利率類型之法定因子為 0.5%)後，加總計算跨避險組合之附加金額如下：

$$AddOn^{(利率)} = 0.5\% * 21,039 + 0.5\% * 3,579 = 123$$

依調整後期限因子計算範例 3，得出「能源」避險組合如下：

$$\begin{aligned} Effective\ Notional_{原油}^{能源} &= 1 * 10,000 * \left(1.5 * \sqrt{14/250}\right) + (-1) * 20,000 * \left(1.5 * \sqrt{14/250}\right) \\ &= -3,550 \end{aligned}$$

$$AddOn\left(商品型態_{原油}^{能源}\right) = 18\% * (-3,550) = -639$$

$$AddOn_{能源}^{(商品)} = [(0.4 * (-639))^2 + (1 - (0.4)^2 * (-639)^2)^{\frac{1}{2}}] = 639$$

同樣地，「金屬」避險組合如下：

$$Effective\ Notional_{銀} = 1 * 10,000 * \left(1.5 * \sqrt{14/250}\right) = 3,550$$

$$AddOn_{金屬}^{(商品)} = AddOn\left(商品型態_{銀}^{金屬}\right) = 18\% * 3,550 = 639$$

商品類型衍生性金融商品之總附加金額：

$$AddOn^{(商品)} = AddOn_{能源}^{(商品)} + AddOn_{金屬}^{(商品)} = 639 + 639 = 1,278$$

加總利率及商品資產類別之附加金額，得出本淨額交易組合之總附加金額如下：

$$AddOn_{總計} = AddOn^{(利率)} + AddOn^{(商品)} = 123 + 1,278 = 1,401$$

接下來，依據超額擔保與新的附加金額，計算乘數因子(multiplier)如下：

$$\text{multiplier} = \min \left\{ 1 ; 0.05 + 0.95 * \exp \left(\frac{80-200}{2*0.95*1,401} \right) \right\} = 0.958$$

(4) 暴險額之計算一加總重置成本與附加金額後乘以 1.4：

$$\text{EAD} = 1.4 * (40 + 0.958 * 1,401) = 1,879$$

2. 標準型保證金約定對於標準法計算公式之影響

以下範例為標準型保證金約定在標準法下重置成本之計算方式，公式如下：

$$\text{RC} = \text{MAX}(\text{V} - \text{C}; \text{TH} + \text{MTA} - \text{NICA}; 0)$$

【範例 1】

(1) 基本假設：交易對手已繳足銀行追繳之變動保證金，故銀行與交易對手承作交易之市場價值(80 百萬歐元)，得與自交易對手取得之累積變動保證金(現金擔保品)互相抵銷。本例中最低轉讓金額(MTA)為 1 百萬歐元、門檻(TH)為 0 歐元、單獨提列金額(IA)為 10 百萬歐元，且單獨提列金額之徵提方式，係有利於銀行但不利於交易對手，形成信用擔保金額(Credit Support Amount) 90 百萬歐元，並假設銀行可於報表日完整取得相關資訊。

(2) 重置成本 (RC) 之計算：

重置成本公式第一項(V-C)為 0 歐元，即交易之市場價值被銀行取得之擔保品所抵銷(80 百萬歐元-90 百萬歐元=-10 百萬歐元)；

重置成本公式第二項(TH+MTA-NICA)為負 9 百萬歐元 (0 歐元 TH+1 百萬歐元 MTA-10 百萬歐元 NICA)；

重置成本公式第三項為 0，以確保重置成本非為負值。從上述三項(-10 百萬歐元,-9 百萬歐元,0 歐元)取最大值後，得出重置成本為 0，因銀行交易對手所提供之擔保品價值較高所致。

【範例 2¹⁷¹】

(1) 基本假設：交易對手已繳足銀行追繳之變動保證金，但因主契約中最低轉讓金額

¹⁷¹ 本範例之基本假設可能非一般市場慣例，它指出非集中市場店頭衍生性金融商品交易未來保證金要求的一種規劃情境。參照 www.bis.org/pub/bcbs317.pdf 文件「Margin requirements for non-centrally cleared derivatives」非集中結算衍生性金融商品保證金要求(104年3月)。

(MTA)為 1 百萬歐元、門檻(TH)為 0 歐元，故銀行仍有部分剩餘暴險。銀行與交易對手承作交易之市場價值為 80 百萬歐元，由銀行持有之變動保證金總額(現金擔保品)為 79.5 百萬歐元。另外，銀行由交易對手取得 10 百萬歐元之獨立擔保品(指原始保證金而非變動保證金，變動保證金係因市價評估(MtM)損益變動所導致)，且交易對手亦從銀行取得 10 百萬歐元之獨立擔保品(交易對手以非隔離帳戶之形式所持有)。

(2) 重置成本 (RC) 之計算：

重置成本公式第一項(V-C)為 0.5 百萬歐元(80 百萬歐元-79.5 百萬歐元-10 百萬歐元+10 百萬歐元)；

重置成本公式第二項(TH+MTA-NICA)為 1 百萬歐元(0 歐元 TH+1 百萬歐元 MTA-10 百萬歐元 ICA 銀行持有+10 百萬歐元 ICA 銀行提供)；

重置成本第三項為 0。從上述三項(0.5 百萬歐元，1 百萬歐元，0 歐元)取最大者後，得出重置成本為 1 百萬歐元，代表擔保品未交換前之最大暴險額。

3. 銀行為結算會員

當銀行為結算會員時，可應用保證金交易重置成本公式，計算銀行與集中結算交易對手間之重置成本。此例最低轉讓金額(MTA)及門檻(TH)均為 0，變動保證金(VM)至少為每日結算，且單獨提列擔保金額(ICA)係以履約保證金或原始保證金之方式，由集中結算交易對手(CCP)所持有。

【範例 1】集中結算交易對手以破產隔離帳戶持有保證金

- (1) 基本假設：具有集中結算交易對手(CCP)結算會員資格之銀行，提供集中結算交易對手變動保證金之價值等同於與其相關交易之市場價值。銀行提供現金作為原始保證金，集中結算交易對手則以破產隔離方式持有原始保證金。另假設與集中結算交易對手之交易市場價值為負 50 百萬歐元，且銀行提供 50 百萬歐元之變動保證金及 10 百萬歐元之原始保證金予集中結算交易對手。

(2) 重置成本 (RC) 之計算：

重置成本公式中第一項(V-C)為 0 歐元([-50 百萬歐元-(-50 百萬歐元)]-0 歐元)，因銀行已提供變動保證金將交易市場價值(V)降為 0；第二項(TH+MTA-NICA)為 0 歐元(0 歐元+0 歐元-0 歐元)，因最低轉讓金額(MTA)及門檻(TH)均為 0 歐元，且集中結算交

易對手以破產隔離方式持有原始保證金，故不影響淨單獨提列擔保品金額(NICA)，爰本範例之重置成本為 0 歐元。

【範例 2】集中結算交易對手非以破產隔離帳戶持有保證金

(1) 基本假設：本例除集中結算交易對手(CCP)之原始保證金非以破產隔離方式提供外，其餘部分皆與上例相同。

(2) 重置成本 (RC) 之計算：

重置成本公式第一項(V-C)為 10 百萬歐元 $([-50 \text{ 百萬歐元}-(-50 \text{ 百萬歐元})]-[-10 \text{ 百萬歐元}])$ ；第二項 $(TH+MTA-NICA)$ 金額為 10 百萬歐元 $(0 \text{ 歐元}+0 \text{ 歐元}-[-10 \text{ 百萬歐元}])$ ；第三項為 0。從上述三項(10 百萬歐元,10 百萬歐元,0 歐元)取最大值後，得出重置成本為 10 百萬歐元，表示銀行可能因集中結算交易對手違約(包含破產)，而損失其所提供之原始保證金。

4. 維持保證金約定

【範例】維持保證金按淨額交易組合市價評估固定比例徵補

某些保證金約定要求交易對手(本例為銀行)須以淨額交易組合市價評估之固定比率維持一定程度的擔保品。此種型態之保證金約定，單獨提列擔保金額(ICA)為市價評估之固定比率，而交易對手須維持單獨提列擔保金額在交易市價評估之上，例如：假設契約規定交易對手須維持擔保品餘額，至少達交易市價評估之 140%以上，此外假設無門檻(TH)及最低轉讓金額(MTA)，且單獨提列擔保金額(ICA)為交易對手被要求提供予銀行之擔保品金額。

本範例之衍生性金融商品市價評估為 50 歐元，交易對手提供現金擔保 80 歐元，單獨提列擔保金額(ICA)為交易對手被要求提供高於市價評估之金額 $(140\%*50 \text{ 歐元}-50 \text{ 歐元}=20 \text{ 歐元})$ ，由市價評估減去擔保品 $(50 \text{ 歐元}-80 \text{ 歐元}=-30 \text{ 歐元})$ 、 $TH+MTA-NICA(0 \text{ 歐元}+0 \text{ 歐元}-20 \text{ 歐元}=-20 \text{ 歐元})$ 及 0 三者取最大值後，得出重置成本為 0。

附錄四、未按期交割與非採同步交割機制交易之資本處理

（一）一般性原則

1. 同步交割交易包括證券與款項同時交換之「款券同步交割 (delivery-versus-payment, DvP)」交易及交易雙方同時收付款項之「款項同步收付 (payment-versus-payment, Pvp)」交易。在同步交割交易中，銀行會面臨因當初議定之交割價格與交割時市場價格不同，而可能產生損失之風險。若已支付交割款項，但尚未收取對應之應收項目（如證券、外幣、黃金或商品），或已交付應付項目，但尚未收取交割款項，即為非同步交割（或自由收付）之交易。此時，公司面臨已支付款項或已交付貨品產生全額價值損失之風險。本附錄之資本計提方法係為處理此二類風險之應計提資本，此外，銀行應持續開發、建置及改進系統以追蹤並監控未結算之交易及未按期交割所產生之信用風險，俾利產生管理資訊以即時採取因應措施。
2. 本附錄所提資本計提方法適用於所有可能發生未按期交割風險之證券、外匯及商品交易，包括透過經認可之清算機構每日以市價評估並追繳保證金之交易及錯配交易 (mismatched trade)，但排除有價證券融資交易之未按期交割¹⁷²。
3. 若未按期交割係因交割或清算系統發生廣泛性之系統失誤所致，銀行得向本會申請核准於系統回復前免除特定資本計提。
4. 在本附錄中，交易對手未按期交割並不會被直接認定為信用風險上之違約。
5. 有關自由收付交易之未按期交割暴險的風險權數，採用 IRB 法計算信用風險之銀行，對於沒有其他銀行簿暴險之交易對手，可依其外部評等決定其 PD。而採用進階 IRB 法之銀行，對於所有未按期交割暴險，LGD 得以 45%取代估計值。或者，採用 IRB 法之銀行亦得選擇採用 100%或標準法之風險權數。

（二）資本計提

1. 針對同步交割交易，若在預定交割日後五個營業日仍未進行交割，必須根據下表所

¹⁷² 所有有價證券融資交易，不論是否發生未按期交割，均應依附錄三或信用風險標準法風險抵減工具之相關規範處理。

列不同風險乘數乘以該交易之當期暴險額正值，以計算資本計提。

超過交割日之營業日天數	對應之風險乘數
0 日至 4 日	0%
5 日至 15 日	8%
16 日至 30 日	50%
31 日至 45 日	75%
46 日以上	100%

2. 針對非採同步交割（即自由收付）交易，若銀行已依據合約支付款項或應付項目，但於該營業日結束前尚未收到應收項目¹⁷³，則應將該暴險視為放款處理。亦即採用 IRB 法之銀行應依據信用風險內部評等法中處理其他銀行簿暴險之原則，針對該交易對手暴險採用適當 IRB 公式計算。而採用標準法之銀行則應依信用風險標準法所設之風險權數計算。然而，若該暴險不具顯著重要性時，銀行亦可選擇統一採用 100% 風險權數，以降低全面信用評估之成本。若在合約議定應收取款券之營業日後 5 個營業日，銀行仍未取得應收款券，則銀行應將已支付之款券加計重置成本之合計數，適用 1,250% 的風險權數。本處理方式在實際收到應收項目前均應一致適用。

¹⁷³ 若兩筆款項之支付係發生在不同時區之相同日期，即視為同一日交割。例如，若某位於東京之銀行於 X 日（日本標準時間）支付日圓，且於 X 日（美東標準時間）經由 CHIPS 收到對應之美金款項，則此交割視為同一日交割。