

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），以及有效到期期間（Effective Maturity, 以下簡稱 M 或到期期間）³³。
 - 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，除標準法下規定風險權數為 0% 之暴險外，所適用之風險權數為 100%。
- (五) 銀行採用 IRB 法之初期，須依下列資本底限之規定辦理：
- 1、資本底限：係指以調整因子乘以下列各項計算後之餘額：
 - (1) 依其開始採用 IRB 法前所適用之資本適足率計算規定，所計算出之全部風險性資產總額之 8%。
 - (2) 加計第一類資本及第二類資本之扣除額。
 - (3) 扣除依本辦法規定得列入第二類資本之營業準備及備抵呆帳。
 - 2、各年調整因子如下³⁴：
 - (1) 採行基礎 IRB 法者³⁵，其實施第一年之調整因子為 95%，第二年之調整因子為 90%，第三年之調整因子為 80%。
 - (2) 採行進階 IRB 法者，其實施第一年之調整因子為 90%，第二年之調整因子為 80%。
 - 3、如資本底限高於下列計算後之餘額，應將其差額乘以 12.5 列入風險性資產：
 - (1) 依據採用 IRB 法以後適用之資本適足率計算規定，所計算出之全部風險性資產總

³³ 零售型暴險無須估計有效到期期間。

³⁴ 本會得依個別銀行實際狀況延長適用資本底限之規定。

³⁵ 此處所稱之基礎 IRB 法，含零售型暴險。

額之 8%。

(2) 加計第一類資本及第二類資本之扣除額。

(3) 扣除依本辦法規定得列入第二類資本之營業準備及備抵呆帳。

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。

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。

(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³⁶。

2、企業型暴險下之特殊融資暴險

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。

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。

特殊融資依特性之不同可區分為：專案融資、標的融資、商品融資、收益性商用不動產融資、高風險商用不動產融資等五類。

(1) 專案融資

專案融資專案，所產生之收入，足以作為債權保障及還款來源，且具備金額大、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。

(2) 標的融資

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

³⁶ 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。

一個或多個承租人所產生之租金收入。

(3) 商品融資

商品融資為結構性短期貸款，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。

(4) 收益性商用不動產融資

針對收益性商用不動產（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。

(5) 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，包括主權國家政府（含地方政府）、中央銀行，及適用風險權數為「零」之多邊開發銀行及對國際清算銀行、國際貨幣基金、以及非營利國營事業³⁷之債權。

(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、金融控股公司及標準法中不適用風險權數為「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：

(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、合格循環型暴險）不得超過1千萬元，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。

³⁷營利性質之國營事業應列為企業型暴險。

b、對中小企業³⁸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)進行管理之大規模組合(pool)暴險，組合內之數量要求應有一致性之規範。

(3) 對單一交易對手之暴險總額，不得超過零售型暴險總額之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、合格循環型暴險、其他零售型暴險。

(1) **住宅抵押貸款**

凡對個人以住宅為擔保品之授信(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自備款融資)，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、單一借戶最多貸放戶數、貸放成數比等限制。

(2) **合格循環型暴險**

合格循環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。

(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、合格循環型暴險之零售型暴險。此類暴險包括對自然人或中小企業之小額暴險，其對單一個人暴險額不超過新臺幣1千萬元，對單一中小企業之暴險額不超過新臺幣4千萬元，如超過此一金額，則應歸類為企業型暴險。

(六) 權益證券型暴險定義

銀行簿上不屬於信用風險標準法規定應直接從資本扣除之權益證券³⁹，均歸類為權益證券型暴險。權益證券型暴險應符合以下標準：

- 1、不可贖回，即其本金收回方式係經由投資或權利之出售，或發行人清算。
- 2、對於發行人並無附加其他債務權利。
- 3、對於發行人之資產或收益有剩餘請求權利。

此外，以下金融工具應視為權益證券型暴險：

³⁸指符合「中小企業發展條例」第2條第2項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。

³⁹權益證券性質應以經濟實質認定，即對企業之資產及收入，有直接或是間接之持有利益，不論是否有投票權。間接權益證券的利益包括持有連接權益證券利益之衍生性商品，及持有主要從事在投資權益證券工具的公司、合夥、有限責任公司或其他企業之所有權。

- 1、與銀行第一類資本具有相同特性之金融工具。
- 2、包含部分發行人義務及符合下列任一條件之金融工具：
 - (1)發行人可無限期延遲其債務清償。
 - (2)該債務之清償得（或經由發行人自行決定同意）由發行人發行固定數量之權益證券以清償。
 - (3)該債務之清償得（或經由發行人自行決定同意）由發行人發行變動數量之權益證券來清償，且此債務價值之任何改變是源於發行人發行固定數量之權益證券價值之改變，按比例增加⁴⁰。
 - (4)持有者有權要求此債務以權益證券清償。惟銀行若可證明此權益證券（無論是已交易或未交易）在實質上較類似發行人債務而非其權益證券，並經本會同意，則銀行可將此風險予以分別處理。

債務工具、其他證券、合夥權利、衍生性商品或其他組合商品，如經濟實質上有權益證券商品特性者（其中包括債務收益係與股權連動者），皆應歸類為權益證券型商品⁴¹。若權益投資其經濟實質上為授信持有方式或證券化暴險者，則不能歸類為權益證券型商品。

（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：

- a、應收帳款係向無關之第三者購入，非由銀行自行產生。
- b、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）⁴²。

⁴⁰ 對於需要或允許發行人發行變動數目的權益證券來清償的特定債務，此債務貨幣價值的改變等於固定數目的權益證券公平價值乘以特定因子。若該因子及標的權益證券數兩者皆固定，則相關債務就視同符合項目 3 之要件。例如，發行人可能被要求發行等值於三倍 1,000 股公允價值的權益證券，來清償債務。該債務視為與藉由發行 3,000 股權益證券之公允價值為清償之債務相同。

⁴¹ 例如雖被紀錄為貸款，但為債務清償或債務重整程序，而可能進行債務與權益證券交換，故應將此貸款列為權益證券工具之暴險。這些權益證券工具暴險的資本要求不得比依債務工具所計算之資本要求還低。

⁴² 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，

- c、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⁴³。
- d、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，得不受對應收帳款有無追索權之影響。

三、基礎內部評等法與進階內部評等法之風險成分計算

(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，銀行必須自行估計違約機率，其他風險成分則依本規定處理；在進階法下，銀行必須自行估計違約機率、違約損失率、違約暴險額及有效到期期間。**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) 不同暴險部位種類之適用規定

1、企業型暴險

在基礎法下，銀行必須自行估計各等級借款人之違約機率，至於其他各項風險成分，包括違約損失率、違約暴險額及有效到期期間⁴⁴，則必須使用本會所提供之估計值。在進階法下，銀行必須自行估計所有風險成分。另屬特殊融資者，依下述特殊融資規定辦理。

2、企業型暴險下特殊融資之暴險

銀行針對特殊融資暴險，如未能符合違約機率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)⁴⁵。

銀行如已符合風險成分之相關最低作業要求，則可以依企業型暴險之規定，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。

3、主權國家型及銀行型暴險

主權國家型及銀行型暴險之相關規定與企業型暴險相同，另若因估計風險成分之資料不足，經本會核准，得依標準法之規定計算風險性資產。

4、零售型暴險

就零售型暴險，銀行必須自行估算違約機率、違約損失率以及違約暴險額。

5、權益證券型暴險

就銀行簿之權益證券型暴險，銀行得採用違約機率/違約損失率法(PD/LGD Approach)，或市場基礎法(Market-based Approach)。

6、合格買入應收帳款

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。

⁴³ 對批次收益之請求權(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。

⁴⁴ 本會得在特殊情況下要求使用基礎法之銀行提供其依規定所自行估計之有效到期期間。

⁴⁵ 詳附錄二。

合格企業型應收帳款，可採用基礎法或進階法。合格零售型應收帳款，與零售型暴險相同，僅得使用進階法。

四、整體實施之規定

(一) 申請採行 IRB 法之最低門檻

銀行擬申請採行 IRB 法計提資本者，應先向本會申請試辦（試辦門檻為銀行採行 IRB 法計提資本之部位須達信用風險性資產之 50% 以上⁴⁶）。

經本會審核銀行符合最低作業要求，並獲准進行試辦者，試辦期間至少須達 3 年，該段期間內銀行仍應以標準法計算資本適足率，本會於試辦期間內至少每年檢視銀行採用 IRB 法之辦理情形。銀行於試辦期間屆滿，並同時符合下列條件時，始得經本會核准採行 IRB 法：

- 1、銀行資產規模為新臺幣 2.5 兆元以上（資產規模為資產負債表之資產總額）。
- 2、以 IRB 法計提資本之部位須達信用風險性資產之 85%。

(二) 分階段導入之規定

採用 IRB 法之銀行，應全面導入至銀行整體。惟經本會核准後，得依下列方式採取分階段導入：(I)按資產別：不同資產類別（或零售型暴險之次分類）分階段導入；(II)按單位別：不同業務單位分階段導入；(III)按風險成分別：對特定風險成分由基礎法轉為進階法；及 (IV) 新購資產之導入。

實施 IRB 法之銀行必須就未導入 IRB 法之部分，擬定全面導入之具體計畫。銀行並應說明分階段導入之採用，非係藉由不同方法之使用，以降低銀行之資本需求。該項計畫及說明應經本會核准。

銀行之非主要業務單位與暴險，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，惟其應計提之資本，不得超過信用風險應計提資本之 15%；另主權國家型、銀行型、保險公司之暴險經本會核准得暫不適用 IRB 法者⁴⁷，不列入前述 15% 上限之計算。本會則得就此類部位要求計提額外資本。

銀行針對企業型或零售型資產類別採用 IRB 法，在符合重大性標準下，其權益證券型暴險亦必須採用 IRB 法。

若銀行在其企業型暴險上使用 IRB 法，其特殊融資暴險亦必須採用 IRB 法。另收益性商用不動產融資部位尚未採用進階法前，高風險商用不動產融資則不能先行採用。

銀行若採用 IRB 法後，因特殊情況（如喪失大部分信用相關業務時）得經本會核准，改採標準法或基礎法。

(三) 過渡期間之規定

權益證券型暴險

⁴⁶ 計算該比率時，分子分母得同時排除經本會核准暫不適用 IRB 法之暴險（主權國家型、銀行型、保險公司）。

⁴⁷ 有關主權國家型、銀行型、保險公司之暴險，銀行仍應積極規劃於 10 年內將此類部位導入 IRB 法。

在 IRB 法規發布適用後之 10 年內⁴⁸，對已持有特定之權益證券型商品得經本會核准排除在 IRB 法規之外，此一排除規定之部位僅包括 IRB 法規發布適用時已持有或因此孳生增加之股數（但不包括其投資企業整體持股比率增加之部分）。另排除適用 IRB 法之部位不得超過第一類資本加第二類資本之 10%。

如因併購交易而增加持股比率（如：在新辦法發布後由投資者進行之股權交換），新增加之持股數不適用排除條款；原本屬於排除條款適用範圍之部位，而該部位係為出售後再購回者，亦不適用排除條款。

屬前項排除條款規範之權益證券型部位，於排除適用 IRB 法之期間內依標準法計提所需資本。

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

對於正常（未違約）之暴險部位，其風險性資產計算公式如下^{49 50}：

$$\text{相關係數 (R)}^{51} = 0.12 \times \left[\frac{1 - e^{(-50 \times PD)}}{1 - e^{-50}} \right] + 0.24 \left[1 - \left(\frac{1 - e^{(-50 \times PD)}}{1 - e^{-50}} \right) \right]$$

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

$$\text{資本計提率(K)}^{52} = \left[LGD \times N \left[(1 - R)^{0.5} \times G(PD) + \left(\frac{R}{1 - R} \right)^{0.5} \times G(0.999) \right] - PD \times LGD \right] \\ \times (1 - 1.5 \times b)^{-1} \times [1 + (M - 2.5) \times b]$$

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

對已經違約之暴險部位而言，不論採基礎法或進階法者，其資本計提率(K)為違約

⁴⁸ IRB 法之規範首次係於 96 年發布適用。

⁴⁹ ln 表示自然對數。

⁵⁰ N(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) 的反函數，亦即 N(x)=Z。標準常態分配之 CDF 與其 CDF 之反函數皆可在 EXCEL 可以找到相對應之函數 NORMSDIST 以及 NORMSINV。

⁵¹ 計算銀行型暴險之相關係數 (R) 時，本會得視該銀行對銀行型暴險之風險控管情形，加重銀行型暴險之相關係數（即乘以 1.25 倍），並以調整後之相關係數 (R_FI)，代入資本計提率(K)之公式中。

⁵² 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。

資產之違約損失率（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、企業型暴險之規模調整

IRB 法下，企業型暴險部位之交易對象若其合併年營業額小於新臺幣 20 億之企業，其相關係數之計算應減除企業規模調整數(0.04 x(1-(S-200)/1800))。S 代表企業合併年營業額(百萬新臺幣)，範圍落在 2 億元至 20 億元之間。若企業合併年營收小於 2 億元者，以 2 億元代入公式計算其企業規模調整數。

$$\text{相關係數(R)} = 0.12 \times \left[\frac{1 - e^{(-50 \times PD)}}{1 - e^{-50}} \right] + 0.24 \times \left[1 - \left(\frac{1 - e^{(-50 \times PD)}}{1 - e^{-50}} \right) \right] - 0.04 \times \left[1 - \left(\frac{S - 200}{1800} \right) \right]$$

當企業合併年營業額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。

3、特殊融資之風險權數

(1) 專案融資、標的融資、商品融資、收益性商用不動產融資之風險權數

銀行在特殊融資之風險成分估計上未符合 IRB 法最低作業要求者，可依「法定分類法」所列之標準（詳後附錄），將特殊融資暴險區分為五個風險等級。每一等級對應之非預期損失風險權數，以及與外部評等之對照如下表：

其他特殊融資暴險法定分類對應之非預期損失風險權數與外部評等

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

除收益性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外部評等優於銀行依法定分類法之分類結果時，銀行經本會同意，得將歸類為“健全”之特殊融資案件，適用 50%之風險權數，將歸類為“良好”者，適用 70%之風險權數。

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。

(2) 高風險商用不動產融資之風險權數

若銀行在風險成分估計上未達 IRB 法之要求，或本會不同意銀行以 IRB 基礎法或進階法評估高風險商用不動產時，應依法定分類法所列之標準（其標準與收益性商用不動產融資之對照標準相同），將高風險商用不動產融資暴險區分為五個風險等級。每一等級對應之非預期損失風險權數，以及與外部評等之對照如下表：

高風險商用不動產融資之法定分類對應之非預期損失風險權數與外部評等

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

若銀行在估計高風險商用不動產融資之風險成分上符合相關最低作業要求規定，則須適用以下之相關係數，以代入前述企業型暴險風險性資產計算公式：

$$\text{相關係數(R)} = 0.12 \times \left[\frac{1 - e^{(-50 \times PD)}}{1 - e^{-50}} \right] + 0.30 \times \left[1 - \left(\frac{1 - e^{(-50 \times PD)}}{1 - e^{-50}} \right) \right]$$

4、雙重違約架構下暴險之風險性資產計算公式

- (1) 在雙重違約架構下，對於已避險部位在雙重違約下之資本要求 (K_{DD})，係將信用保障提供者之違約機率(PD_g)所產生之乘數，乘以 K_0 (公式如下)而產生，如下式所示：

$$K_{DD} = K_0 \cdot (0.15 + 160 \cdot PD_g)$$

- K_0 之計算與未避險之企業型暴險之資本計提計算方式(如貳五(一)1及2所示)相同，但使用不同的LGD及到期期間調整參數：

$$K_0 = LGD_g \cdot \left\{ N \left[\frac{G(PD_o) + \sqrt{\rho_{os}} \cdot G(0.999)}{\sqrt{1 - \rho_{os}}} \right] - PD_o \right\} \cdot \frac{1 + (M - 2.5) \cdot b}{1 - 1.5 \cdot b}$$

- PD_o 及 PD_g 分別為借款人及保證人的違約機率，二者均須符合有關PD最低可接受門檻值的規定。
- ρ_{os} 的計算係根據相關係數(R)公式，其中 $PD = PD_o$ ，且 LGD_g 視為對該保證人直接暴險之LGD。
- 保證人或借款人所對應未避險授信之LGD，取決於在該交易有效避險期間內，二者同時違約時，依據保證人或借款人個別之財務狀況相關證據及保證結構，所估計之對借款人或保證人得回收金額。銀行應依據合格保證人及相關LGD估計規定，分別就借款人或信用保障者所提供之擔保品進行LGD估計，而不考慮雙重回收之效果。
- 到期期間調整項(b)之計算係根據前述企業型暴險到期期間調整之規範，其中PD取 PD_o 及 PD_g 較低者；M為避險部位暴險的有效到期期間，在雙重違約架構下，不得低於一年之最低門檻值。

- (2) 風險性資產計算公式與未避險部位之計算相同，如下式所示：

$$RWA_{DD} = K_{DD} \cdot 12.5 \cdot EAD_g$$

5、風險成分

(1) 違約機率(PD)

企業型及銀行型暴險之違約機率係指借款人內部信用等級之一年違約機率，該數值不得低於 0.03%。對主權國家型暴險而言，違約機率是指借款人內部信用等級的一年違約機率。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違約損失率估計值，依所適用之資本計提方式(基礎法或進階法)，分述如下：

a、基礎法下之 LGD

於基礎法架構下，若無合格擔保品，對於企業型、主權國家型及銀行型暴險之優先順位債權，則一律適用 45%之違約損失率；對於次順位債權，則一律適用 75%之違約損失率⁵³。

基礎法下之合格擔保品，包括標準法所認可之合格金融擔保品，以及 IRB 法下認可之合格擔保品：應收帳款、符合最低作業要求規範之特定商用與住宅不動產(CRE/RRE)、具流動性及公開市價之其他擔保品（如運輸設備）。

合格金融擔保品之認定方法，與標準法有關擔保品「複雜法」對擔保品認定之規範相同。標準法下之「簡單法」對擔保品之認定規範，不適用於採用 IRB 法之銀行。

(a) 依複雜法之規範，對於擔保抵押交易所適用之 LGD*如下列公式所示：

$$LGD^* = LGD \times (E^* / E)$$

- LGD 為擔保品未予認定前，優先順位且無擔保暴險額之 LGD(45%)；
- E 為暴險額之現值；
- E*為風險抵減後暴險額⁵⁴。銀行可使用複雜法所規定之任何方式，計算擔保抵押交易之 E*。

(b) 若附買回型交易訂有淨額結算合約(master netting agreement)，則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，才能認可風險抵減之效果。銀行必須依據標準法之規定，計算出經抵銷後之 E*，並以此 E*為 EAD。此類交易不得經由對 LGD 之調整反映擔保品所產生之影響。

⁵³次順位債權係指該項債權之求償順位落於其他債權之後。銀行應向本會證明其特定項目之債權並無明顯不利求償之情況，否則本會得要求銀行該項債權採用 75%之 LGD。

⁵⁴此一計算原則僅適用於計算 LGD*。銀行除另有特殊規定外，在 EAD 的計算上，必須視為未取得擔保品。

- (c) 若符合標準法對於附買回型交易所規定折扣率為零之條件，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率計算方式，而以零為折扣率。

在基礎法架構下，銀行之企業型暴險部位具有 IRB 合格擔保品，其違約損失率之計算方法如下：

- 若擔保品現值 (C) 與暴險額現值 (E) 之比率低於 C* 之最低門檻(即對暴險額之最低擔保比率)，則 LGD 適用無擔保暴險之標準。
- 若擔保品現值 (C) 對暴險額現值 (E) 之比率高於 C**(即擔保比率超過全額可認可之上限)，則依下表適用指定之 LGD。

下表列出優先順位債權之暴險額，合格擔保比率之上下限，及所適用之 LGD：

優先債權有擔保部分所適用之 LGD

	LGD	最低要求擔保比率 (C*)	有超額擔保可全額適用最低 LGD 之擔保比率(C**)
合格金融擔保品	0%	0%	N/A
應收帳款	35%	0%	125%
CRE/RRE	35%	30%	140%
其他擔保品 ⁵⁵	40%	30%	140%

- 優先順位暴險額應分為十足擔保與無擔保兩部分。
- 暴險額全額擔保之部分，即 C/C**，依擔保品類別適用其對應之 LGD。
- 其餘視為無擔保部分之暴險額，如為優先順位債權適用 45% 之 LGD，如為次順位債權適用 75% 之 LGD。

如銀行對於某些暴險交易同時徵提金融擔保品及 IRB 法下之合格擔保品，則計算所適用 LGD 之方法與標準法一致，且需符合下列處理原則：

- 若銀行對一暴險同時徵提多種擔保品，則必須將暴險（如為以合格金融擔保品擔保之暴險，為經折扣率調整後之暴險）依擔保品類別加以區分。銀行必須將暴險額細分為由金融擔保品所涵蓋之部分，由應收帳款所涵蓋之部分，由 CRE/RRE 所涵蓋之部分，及由其他擔保品所涵蓋之部分，剩餘則屬無擔保之部分。
- 若 CRE/RRE 與合格運輸設備擔保品價值之總和，對經沖抵之暴險額(即暴險額扣除經認可之金融與應收帳款擔保品)之比率，低於相關之門檻標準(即最低要求擔保比率)，此一部份之暴險額適用無擔保 LGD 值之規定。
- 每一類別十足擔保暴險額之風險性資產，必須分別計算。

b、進階法之 LGD

⁵⁵ 其他擔保品不包括因貸款違約而由銀行取得之實體資產。

在進階法架構下，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、主權國家型及銀行型之暴險使用銀行內部估計之 LGD。

c、附買回型交易之處理

在資本計提之目的下，若銀行欲認列附買回型交易之淨額結算合約(master netting agreement)效果，必須符合標準法下對於淨額結算合約之要求，並依標準法規定計算經抵銷後之 E*，且以 E* 做為 EAD。對於採用進階法銀行，信用抵減後暴險額 (E*) 之 LGD 得適用銀行內部估計之 LGD。

d、保證與信用衍生性商品之作業規定

在 IRB 法下，保證與信用衍生性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。除符合雙重違約計算規定者外，風險抵減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，若因適用上述之規定而造成應計資本之提高，則銀行得不採用信用保障效果。

(a) 基礎法下之認列

i 採基礎法銀行，保證與信用衍生性商品之處理方式，比照標準法之規定，但合格保證人之內部評等及違約機率相當或優於於外部評等 A- 級以上之企業，在基礎法下也可被認可。另經中小企業信用保證基金所保證之額度，得視為其他擔保品適用 LGD 監理值，或向本會申請以進階法估計 LGD，至於批次信保案件，則須向本會申請採進階法估計 LGD，始得承認保證效果。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：

- 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，或銀行認為完全替代處理並非恰當時，給予介於借款戶與保證人等級間之適當 PD；
 - 該類型保證人所適用之風險權數函數。
- 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。

iii 保證未涵蓋之部分則根據借款戶之風險權數計算。

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

採用進階法銀行，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商品而言，必須採用一致之方式。

採用進階法銀行，可選擇依前述基礎法之規定，或對其暴險之 LGD 估計值進行調整，以反映保證及信用衍生性商品之效果。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商品保障提供人之範圍無其他限制。

(c) 雙重違約認定之作業要求

i 適用 IRB 法之銀行可以決定每一合格暴險採用雙重違約架構或採用替代法；對於使用下列工具避險之部位，且根據雙重違約架構計算者，應符合 ii 所列之額外作業要求：

- 單一名稱、非集資型信用衍生性商品 (single-name unfunded credit derivatives)，如信用違約交換協議 (credit default swaps) 或單一名稱擔保 (single-name guarantees)。
- 第一順位一籃子產品 (first-to-default basket products) - 雙重違約架構適用於該組合中最低風險性資產額的資產。
- 非第一順位一籃子產品 (nth-to-default basket products) - 在雙重違約架構下，只有前 n-1 順位的資產組合均已經違約，或第 n-1 順位之資產亦已取得合格信用保障，第 n 順位的資產方可認定為具有合格之信用保障。

ii 額外之作業要求：

- 適用此架構前暴險所對應之風險權數並未反映信用保障效果。
- 提供信用保障者為銀行⁵⁶、投資公司或保險公司 (但僅限於得承做信用保障提供之業務者，如專業信用保證機構 (mono-lines)，再保機構、及非主權國家型輸出信用機構⁵⁷)，可歸類為得提供信用保障之金融機構，並應符合：
 - 受等同於本資本適足性規範之監理 (包括監理審查、市場紀律及透明度規範)；或為本會認可之信用評等公司所評為投資等級以上之公司。
 - 在提供信用保障時或以後任何一時點，其內部評等之 PD 曾等於或低於外部評等 A- 之違約率。
 - 內部評等之 PD 不得高於外部評等投資等級之違約率。
- 其保障之標的債務為：
 - 企業型暴險 (排除法定分類法之特殊融資)。
 - 對非中央政府公共部門之債權 (不包括主權國家型暴險)。
 - 歸類為零售型暴險之小型企業放款。
- 借款人不可為：
 - 前述得提供信用保障之金融機構。
 - 保證人之同一集團成員。
- 符合信用風險標準法保證及衍生性商品之最低作業要求。
- 銀行不需先對交易對手採取法律行動，即可依約向信用保障提供者收取款項，且銀行應確保信用保障提供者，在信用事件發生時，願意即時支付款項。
- 合約信用事件發生時，信用保障會吸收避險部位所有損失。

⁵⁶ 不包含多邊開發銀行，雖然對前述兩者之債權在貳二(四)可視為銀行型暴險。

⁵⁷ 非主權國家型意指其信用保障，不能包含主權國家任何之明確間接保證。

- 若合約支付方式包括實體交割時，必須確定相關放款、債券及或有負債在法律上得順利轉讓。若銀行企圖轉讓標的債權以外之其他債權，以履行合約交割義務，必須確認該債權具有流動性，以便銀行於必要時得順利買入履行交割義務。
- 信用保障合約之協定及條件必須由信用保障提供人及銀行雙方以書面方式簽署並經符合法律目的之確認。
- 若為保障稀釋風險，則應收帳款的賣方與信用保障提供者不得為同一關係企業之成員。
- 借款人與信用保障提供者之間，除了系統風險因素外，並無其他因共同因素所產生之高度信用風險相關性。銀行應具備偵測此類高度相關性可能之程序。舉例來說，當信用保障提供人對於一產品或服務之供應商之債務提供保證，而該供應商之收入來源大都來自該信用保障提供人時，其信用風險相關性將會上升。

(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。對於已動用部位之違約暴險額，須不小於「已計提特定準備與部分轉銷之金額」加上「當全額轉銷時法定資本將減少之金額」。

a、表內項目之暴險額衡量

表內資產與負債之淨額結算，依標準法所列之相同條件予以認列。當發生幣別或到期期間不一致時，表內項目淨額結算之處理亦同標準法之規定處理。

b、表外項目之暴險額衡量(外匯、利率、權益證券、商品類衍生性產品除外)

就表外項目而言，暴險額等於已承諾未動用之金額乘以信用轉換係數(簡稱 CCF, Credit Conversion Factor)。

(a) 未違約暴險額之 CCF 之估計方式有二種：基礎法與進階法。

(i) 基礎法下之 CCF 估計方式

無論到期期間為何，承諾、商業本票循環融資、循環式包銷融資之 CCF 一律適用 75%。其他交易所適用之 CCF，沿用標準法之規定。以 CCF 估計之金額，是在已承諾未動支之信用額度，以及借戶實際可取得之額度限制(例如對借戶依其現金流量而定之放款金額上限)之間，取數值較低者。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。對於未承諾(即無條件可撤銷)，或是銀行事前得依借款人信用狀況主動撤銷之額度(如客戶信用貶落時可不經通知直接撤銷其額度)，其 CCF 適用 0%。銀行必須向本會證明，已針對無條件可立即撤銷之企業型透支戶，以及前條融資額度之借款戶財務狀況，進行積極有效之監控，且內部控制系統在借款戶信用品質惡化時可立即可撤銷客戶額度，方可適用 0% CCF。當該承諾係源自特定表外交易時，採用基礎法銀行得適用兩者中較低之 CCF。

(ii) 進階法下之 CCF 估計方式

除基礎法所列 CCF 為 100% 產品外，銀行符合自行估計 EAD 最低作業要求之相關規範者，得自行估計各項產品之 CCF。若銀行在 EAD 估計上，未考量 CCF 部分，則應在 LGD 之估計上，反應違約前額外動支可能造成之損失。

(b) 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) 交易對手信用風險暴險額衡量

在 IRB 法下，由於有價證券融資交易及店頭市場衍生性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。

(4) 有效到期期間(M)

a、基礎法下之認列

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，銀行亦得選擇是否自行估計有效到期期間。

b、進階法下之認列（含自行估計）

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。除原始到期期間低於 1 年之短期暴險外，銀行依下列規定估計之有效到期期間，應取 1 年與剩餘之有效到期期間中之較大者，其上限為 5 年，下限為 1 年。

- 對於必須預估現金流量之交易，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 期借款者按合約應付之現金流量(含本金、利息及費用)。
- 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。
- 就淨額結算合約之衍生性商品而言，當採用明確到期期間調整時，應採用交易之加權平均到期期間調整。另應將每一交易之名目本金，應用於加權到期期間之計算。

對於原始到期期間低於 1 年之短期暴險，其最低有效到期期間不受前條下限為 1 年之規定；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。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。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：

(a) 發行商業本票保證

(b) 拆放同業（銀行同業間之借貸行為）

- (c) 應收承兌票款
- (d) 進口押匯
- (e) 出口押匯
- (f) 貼現
- (g) 透支
- (h) 進口融資
- (i) 出口融資
- (j) 應收帳款融資
- (k) 外匯保證金交易
- (l) 衍生性金融商品交易
- (m) 融資融券交易
- (n) 附買回型交易(附買回、附賣回交易、有價證券借貸交易)
- (o) 其他符合本會規定之短期交易。

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。

到期期間不一致之處理方式與標準法相同。

(二) 零售型暴險

零售型暴險之正常(未違約)暴險風險權數之計算，包括住宅抵押貸款、合格循環型、其他零售型等三種風險權數公式，該等公式皆無到期期間之調整。

對已經違約之暴險部位而言，其資本計提率(K)為違約資產之違約損失率(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，尚未違約之擔保或部分擔保⁵⁸暴險，其風險權數之計算公式如下：

$$\text{相關係數}(R) = 0.15$$

$$\text{資本計提率}(K) = LGD \times N \left[(1-R)^{-0.5} \times G(PD) + \left(\frac{R}{1-R} \right)^{0.5} \times G(0.999) \right] - PD \times LGD$$

$$\text{風險性資產}(RWA) = K \times 12.5 \times EAD$$

2、合格循環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型暴險，其尚未違約暴險之風險權數計算公式如下：

$$\text{相關係數}(R) = 0.04$$

⁵⁸ 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。

$$\text{資本計提率}(K) = LGD \times N \left[(1-R)^{-0.5} \times G(PD) + \left(\frac{R}{1-R} \right)^{0.5} \times G(0.999) \right] - PD \times LGD$$

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

3、其他零售型暴險風險性資產計算公式

尚未違約之其他零售型暴險，其風險權數之計算公式如下：

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

$$\text{資本計提率}(K) = LGD \times N \left[(1-R)^{-0.5} \times G(PD) + \left(\frac{R}{1-R} \right)^{0.5} \times G(0.999) \right] - PD \times LGD$$

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

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。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違約機率，該數值不得低於 0.03%。

(2) 保證與信用衍生性商品之認定

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。

銀行在進行風險抵減調整時，除符合雙重違約計算規定者外，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。若此風險抵減方法之採用導致應計資本提高，則銀行得不予採用。

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保險主管機關核准者。

(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。對於已動用部位之違約暴險額，須不小於「已計提特定準備與部分轉銷之金額」，加上「當全額轉銷時法定資本將減少之金額」。

零售型客戶之表內資產與負債之淨額結算，同標準法之規範。就表外零售型暴險而言，銀行若符合 IRB 法對於自行估計 EAD 之一般作業要求及零售型暴險特定要求，得使用自行估計之 CCF，計算 EAD。

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。

採 IRB 法之銀行若將零售型商品已使用之額度證券化時，銀行必須依其未動用

額度之出售人持分比率，持續以 IRB 法計提所需資本。亦即針對於此類商品，銀行必須於 EAD 之估計上反映 CCF，而非於 LGD 之估計上反應。為決定對於未使用額度之出售人持分之 EAD 估計數，須將證券化暴險中未使用額度，參照出售人與投資人對證券化已使用額度之持分比例進行分攤。有關對投資人在證券化暴險未使用額度之持分，將遵循證券化之提前攤銷規定計提所需資本。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) 權益證券型暴險

1、權益證券型之風險性資產

銀行簿之權益證券型暴險，有關應自資本扣除金額仍須依信用風險標準法規定辦理；其未扣除部位依內部評等法規定計算風險性資產方法有二，一為市場基礎法(內部模型法)；另一為違約機率/違約損失率法。銀行計算方法之選用應基於一致性之考量，且必須向本會說明選用該項計算方法之理由，並證明無資本套利之情況，經本會核准後實施。

(1) 市場基礎法(內部模型法)

市場基礎法(內部模型法)係使用計算風險值(value-at-risk, VAR)之統計方法，計算銀行最低資本需求。亦即在單尾信賴水準 99%之條件下，根據銀行季報酬率超過無風險利率之長期間超額報酬，估計可能最大損失，作為銀行應計提之最低資本需求。若為公開市場交易之證券，所計算出之最低應計提資本，不得低於標準法以風險權數 200%所計算出之應計提最低資本；若為非公開市場交易證券，則不得低於標準法以風險權數 300%所計算出之應計提最低資本。前述之比較，應逐項分別計算並以個別暴險部位而非資產組合部位進行比較。

依前述計算出之最低應計提資本，應換算為風險性資產額(即最低應計提資本乘上 12.5 倍)，併入整體資本比率之計算。

針對權益投資部位以市場基礎法計算時，可承認保證人之信用抵減效果，但擔保品之抵減效果則不予承認。

(2) 違約機率/違約損失率法

對權益證券型暴險(包括權益證券之被投資公司係屬零售資產類型者、避險部位)採違約機率/違約損失率法之最低作業要求及計算方法，除下列特別規定外，餘比照企業型暴險基礎法之規範⁵⁹：

- 銀行對持有權益證券部位企業之違約機率估計，必須與估計企業授信業務之違約機率一致⁶⁰。若銀行未對企業授信，僅擁有其權益證券部位，其依企業風險權數函數計算之風險權數，須乘以 1.5 倍之乘數，以反映估計違約機率資訊之不足，惟若向本會證明可藉由其他方式(例如經由財團法人金融聯合徵信中心等相關查詢系統)掌握投資對象之違約與相關信用資訊，

⁵⁹在 90% LGD 假設下，權益證券型暴險並無進階法。

⁶⁰實際上，若對於相同的交易對手同時有權益證券型暴險與 IRB 信用暴險，則就管理目的，信用暴險違約將同時引發權益證券的違約。

且已符合其他之規範，得免除適用 1.5 倍乘數之規定。

- 計算權益證券型暴險之風險權數，使用之違約損失率為 90%；到期期間為 5 年，避險部位亦同。

銀行若採用違約機率/違約損失率法，應依照下列規定設定最低及最高風險權數要求數。亦即某項權益商品之預期損失乘以 12.5 倍加計上述風險權數之合計數，如低於（或高於）下列最低（或最高）風險權數，則採用最低（或最高）風險權數要求數計提資本。

- a、銀行持有以下之權益證券，適用之最低信用風險權數為 100%：
 - 持有公開市場交易之證券，其主要目的係維持長期客戶關係者（預期將持有至少 5 年以上），而非以實現資本利得為目的，同時對該公司有授信業務及其他業務往來，而對其違約機率有充分之資訊加以評估者。
 - 持有非公開市場交易之證券，其投資收益主要來自定期穩定之現金股利，而非資本利得，亦不預期未來將有資本利得或實現既存資本利得。
- b、其他權益證券部位，包括對同一證券投資長短部位抵銷後之淨短部位，以及單筆權益證券短部位，取絕對值視為長部位計提資本者，其違約機率/違約損失率計算之資本計提，若為公開市場交易證券，不得低於依標準法以風險權數 200% 所計算出之應計提最低資本；若為其他非公開市場交易證券，不得低於依標準法以風險權數 300% 所計算出之應計提最低資本。
- c、採用違約機率/違約損失率法之權益證券型暴險之最高風險權數（含預期損失）為 1250%；若銀行權益證券型暴險金額之總數即代表其預期損失金額，則應適用 1250% 之風險權數。

(3) 市場基礎法及違約機率/違約損失率法計算之例外

銀行持有之權益證券發行機構，若其發行之債務工具，在信用風險標準法下適用之風險權數為零，則該類權益證券無須依 IRB 法計提，可一體適用風險權數為零（包括適用零風險權數之公營機構）。

銀行持有之權益證券平均餘額未達下列重要性門檻者，得從 IRB 法適用範圍中排除。重要性門檻為銀行第一類加第二類資本之 10%；若銀行持有低於 10 個投資標的者，此一重要性門檻降為銀行第一類加第二類資本之 5%。未達重要性門檻之權益證券投資得依標準法計提所需資本。

2、風險成分：違約暴險額

權益證券型暴險金額，係依會計準則規定於財務報表所列之公平價值或成本。

銀行投資之基金部位，若該基金同時持有權益證券及非權益商品時，可依該基金主要持有之商品種類加以歸類而視為單一性質投資，或是採拆解法（look through approach）依基金持有商品之內容，予以分別計算各類投資適用之風險權數。不論採何種方法，均應在一致基礎下實施。

以持有「股票型基金」方式投資權益證券，若僅能取得基金投資授權原則，且該原則明確清楚者，得視為單一投資。惟其應計提最低資本應按基金實際已投資額，依授權原則規定得自投資標的中最高風險權數及該標的資產可投資金額依序計提。

(四) 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，如無法符合，則應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

買入零售型應收帳款時，銀行應符合零售型暴險之最低作業要求有關風險量化標準，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) 估計值應以獨立基礎加以計算，即排除賣方或其他對象所須負擔之追索責任或保證。

(2) 買入企業型應收帳款

買入企業型應收帳款時，買入銀行應採個別管理(自下而上)法，並適用 IRB 法最低作業要求風險量化之相關標準。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)。預期損失應以獨立基礎下之應收帳款來計算，即排除賣方或其他對象所須負擔之追索責任或保證。
- 將算出之應收帳款組合之預期損失代入企業型暴險風險權數函數中，計算出企業型應收帳款違約風險權數⁶¹。依下列有關基礎法及進階法規定，違約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，另使用基礎法估算企業型暴險之銀行，將不能使用此處規定之進階法計算買入企業型應收帳款風險權數。

a、基礎法之處理

若買入銀行無法將預期損失區分為 PD 與 LGD，則風險權數將由企業型風險權數函數決定。其作法說明如下：如銀行可以說明其對企業型借款人之暴險額有排他性優先債權，則其 LGD 可用 45%；PD 可由 EL 除以 LGD 而得；EAD 可由放款餘額減信用風險抵減前之稀釋風險資本計提(KDilution)計算而得。如暴險額非屬排他性優先債權，則 PD 等於銀行 EL 之估計值；LGD 等於 100%，EAD 可由放款餘額減掉信用風險抵減前對稀釋風險之資本計提(KDilution)計算而得。EAD 對於買入循環型應收帳款為所有買入承諾中未動用餘額之 75%，減掉 KDilution，加買入應收帳款餘額之合計數。若買入銀行能用可信賴之方法估計 PD，風險權數將會依據有關基礎法下明訂之 LGD、M 及保證處理規定之企業型風險權數函數來決定。

⁶¹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。

b、進階法之處理

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。在任何情況下，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。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。與基礎法相同，EAD 為放款餘額減 K_{dilution} 之金額。買入之循環額度商品之 EAD 為目前應收帳款餘額加上 75%未動用承諾減 K_{dilution} 後之金額（因此，採用進階法銀行不能對未動用承諾，使用其內部計算之 EAD）。

另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（定義如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將為(a)依買入應收帳款契約可能買入應收帳款最長到期期限，與(b)買入應收帳款契約之剩餘到期期間二者之總和。

2、稀釋風險之風險性資產

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⁶²。對零售型與企業型應收帳款而言，除非銀行能夠向本會證明稀釋風險對買入銀行影響甚小，否則買入銀行應遵循下述有關稀釋風險處理方法規定：不論採組合管理法（自上而下），或個別管理法（自下而上），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來表示。銀行得利用外部或內部資料以計算此預期損失。如同違約風險之處理，買入銀行應以獨立基礎估算應收帳款因為稀釋風險所導致之預期損失，即排除賣方或其他對象所須負擔之追索責任或保證。另為計算稀釋風險之風險權數，企業型風險權數函數應採 $PD=EL$ ，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(M)以 1 年計算。

無論係企業型或零售型應收帳款，亦無論違約風險之風險權數係依一般 IRB 採個別管理法（由下而上）處理，或對企業型應收帳款以組合管理法（自上而下）處理，均適用上述有關買入應收帳款之稀釋風險資本計提規定。

⁶² 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）。

3、買入應收帳款折價之處理

買入應收帳款之價格若包含折價效果（即實際支付之買入價格小於應收帳款未來實收金額），以提供對違約損失及稀釋損失之保障，其屬未來應退回賣方者，得視為 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，以及風險性資產額之計算。

買入之應收帳款具有擔保品或部分保證（即信用風險抵減），以保障其違約損失及稀釋損失者，亦得視為 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，使用監理公式⁶³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

信用風險抵減比照之前企業型暴險風險成分違約損失率之相關規定辦理。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用 IRB 對保證之規範處理。

- 假如保證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。
- 假如保證只有涵蓋違約風險或是稀釋風險，而非兩者，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，另再加上其他風險成分之資本要求。
- 假如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。

在符合雙重違約認定之作業要求的條件下，銀行對稀釋風險購買保障，亦可使用雙重違約架構計算稀釋風險之風險性資產，借款人違約機率等於 EL 估計值，LGDg 為 100%，且根據前述稀釋風險之規定設定有效到期期限。

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

銀行預期損失金額總和計算方式為預期損失率（PD×LGD）乘上違約暴險額（EAD）。但此一總和預期損失金額不包括權益證券型暴險採 PD/LGD 法者，以及已證券化暴險部位之預期損失金額。

1、暴險部位（採法定分類法之特殊融資除外）之預期損失

對於 IRB 法中未違約部位之預期損失率及在非雙重違約架構下之已避險暴險的預期損失，即違約機率乘上違約損失率（PD×LGD），已違約部位則必須依當時最新經濟情況及額度特性相關規定估算其預期損失率最佳估計值，而使用基礎法者，則須使用本會提供之 LGD。特殊融資採法定分類法之部位，預期損失之計

⁶³ 指另依資產證券化資本計提規定中所訂定之監理公式計提資本。

算另行詳述如下；對於權益證券型暴險採 PD/LGD 法者，其預期損失為 $PD \times LGD$ ，惟如有前述應適用最高或最低風險權數之情形者，應依該段規定處理。已證券化暴險部位不計入總體之預期損失及損失準備之計算；其他暴險（包括在雙重違約處理中視為避險之暴險）之預期損失均為零。

2、特殊融資採法定分類法之預期損失

特殊融資之暴險中採法定分類法者，其預期損失之金額係由下述適當風險權數乘以 EAD 所產生之風險性資產，再乘以 8% 計算而得。

特殊融資（高風險商用不動產除外）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，惟不包含權益證券型暴險採 PD/LGD 法及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，不論是因過渡期間、暫時排除或非重要性資產而採用標準法者，均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 法下總和預期損失額⁶⁴，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

⁶⁴ 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（指不包括未超過預期損失部

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，惟以信用風險加權風險性資產總額之 0.6% 為上限。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。

權益證券型暴險採 PD/LGD 法者之預期損失金額，應適用 1250% 之風險權數，不計入總和預期損失（其適用 1250% 風險權數之金額以該權益證券暴險額為上限），權益證券型暴險採 PD/LGD 法者，其備抵呆帳亦不計入損失準備總額。有關證券化暴險之預期損失及備抵呆帳均不計入總和預期損失及總和損失準備之計算。

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，包括：(一)最低作業要求之遵循，(二)評等系統設計以有意義之風險區隔為目標，(三)評等作業流程之完整性與公正性，(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，(七)公司治理與監督。分述如下：

(一) 最低作業要求之遵循

- 1、銀行自建之風險估計系統與程序，應精確且一致地針對借款人與交易特性進行風險量化估計，以建立有意義之風險區隔，並實際應用於風險管理與業務經營。
- 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，以及零售型暴險組合之同質性分配程序。
- 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) 評等系統設計以有意義之風險區隔為目標

評等系統之目的係為協助風險評估、評等分等及風險成分數量化等工作，包括工作流程、方法論、控制機制及其所需之資訊系統與資料庫等內涵。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者之適當信用等級。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。

分)，得列入第二類資本，惟其金額不得超過信用風險加權風險性資產總額 1.25%。

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者違約風險及交易特性兩個面向，進行風險評估。
- b、 除下列情況外，對於同一借款人之不同交易部位，應給予相同之信用等級：
 - 因交易之計價貨幣不同，在考量貨幣移轉風險(transfer risk)下，得給予不同借款者信用等級。
 - 以保證人信用等級反映借款人信用等級。
- c、 授信政策應述明各借款人信用等級所代表之風險特性，及每一風險等級所賦予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。
- d、 額度特性為各種交易特徵之組合，如擔保品、順位、產品種類等。對於採用基礎法之銀行，可藉由估計之預期損失，合併借款人違約特性與額度特性反映於評等結果，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。
- e、 對採用進階法之銀行，需依其額度特性評級結果產生 LGD 估計值，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，如借款人之特性對 LGD 有顯著預測效果時，亦應列入 LGD 估計之考量。
- f、 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、 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，並證明同一組合具有同質性，以確保零售型暴險能以組合為基礎，確保損失估計上之精確性與一致性。
- 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：
 - 借款者風險特性(例如：借款者型態、人口統計區隔，如：年齡/職業等)。
 - 交易風險特性：包括產品及/或擔保品型態(如：放款成數、帳齡、保證人；及順位(第一或第二順位))等，如有交叉擔保時應訂定明確之處理規定。
 - 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。
- e、 零售型暴險帳齡特性 (seasoning) 之影響：風險成分估計值於暴險起始後一段

期間可能有快速增加之效果，銀行應能證明對此一效應採取必要步驟以確保其估計之正確性，或採用較保守估計。

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。正常暴險之借款戶，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、借款戶評等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，定義該等級借款戶之違約風險程度，同時藉以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、若銀行之授信組合過度集中於特定區隔（如市場或特定風險範圍）時，必須確認在該區隔中有足夠之等級，以反映其風險特性，並避免暴險過度集中於某些特定等級⁶⁵。
- d、銀行以額度特性評等估計 LGD，雖無最低等級數量之規定（須至少一級以上），但銀行仍應向本會證明同一等級中之 LGD 估計值差異並不顯著，且有足夠之資料證明其等級劃分之合理性。
- e、若銀行之特殊融資暴險採用「法定分類法」，其借款人屬正常暴險之交易至少必須有四個評等等級，對借款人已違約之交易則必須至少有一個等級。對特殊融資暴險採用基礎法與進階法者，其評等架構則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之分級、程序與準則，有明確與詳細之定義與說明，該定義與說明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。
 - 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。

⁶⁵ 例如某一等級之暴險金額(netting 前)超過總暴險額之 30%，則視為集中度過高。

- 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。
 - 評等準則與授信管理程序及問題放款處理政策須一致。
- b、銀行在指定借款戶與產品評等時，應將所有相關且即時之資訊納入考量。若考量之資訊不足，則銀行對於借款戶及交易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之一，惟銀行仍須確認其他相關因素。

(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，必須先將每一交易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者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：
- 確認評估方法具良好預測能力，其誤差在合理之範圍內，可精確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，並有效涵蓋借款人及交易特性之暴險。
 - 完整評估所使用資料之正確性、完整性與攸關性。
 - 銀行必須確認建立模型之資料足以顯示借款人及額度特性之風險特徵。
 - 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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，惟銀行必須能以更長時間基準估計其違約機率(PD)。

- 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。

(三) 評等作業流程之完整性與公正性

1、評等範圍完整性

- (1)對企業型、主權國家型、銀行型暴險，每一借款人及合格保證人皆必須被分配至適當信用等級，而且在貸款核准過程中，每種暴險依額度特性都應被分配至適當等級。對零售型而言，在核貸過程中，每種暴險也必須被分配至特定組合。
- (2)銀行對每一法定個體都應個別作信用評等。銀行對集團企業內個別企業體評等之處理政策，包括集團內個別企業是否均應適用相同評等之處理方式、銀行辨認對於每一法定個體產生特定錯向風險(specific wrong way risk)暴險之程序，另銀行若已辨認出與交易對手之特定錯向風險時，於計算該類暴險之違約暴險額(EAD)時，應與一般違約暴險額(EAD)之計算有所區別。

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：評等之決定與定期覆核，應由與授信無利害關係之人員執行及審核確認，以維持評等過程及其評等分配過程之獨立性，並加以文件化，及納入銀行風險管理政策中。
- 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與核准、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) 定期覆核與即時反映

- a、針對企業型、主權國家型及銀行型暴險之借款人與額度至少應每年確認等級一次。針對零售型暴險，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。每一借款者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。
- b、對於高風險之借款人或放款，須增加其評等與檢視頻率。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。

3、資料維護

銀行必須蒐集並儲存主要借款戶及其額度特性資料，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，應足使各等級借款戶與額度重新執行等級分派，例如，當內部評等系統複雜度增加，則資產組合能做細微區隔。銀行應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、維護及分析債務人及其信用工具所需資料，並涵蓋整個借款期間到結清或處分為止。
- b、銀行應完整紀錄與保留其違約戶風險特徵資料，以及違約案件之時間、判定違

約之原因與標準等相關資料。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。

- c、銀行必須保存借款者與合格保證人之信用評等歷史資料，包括信用等級、受評等日、評等方法、及評等人/模型、以及有關違約交易之借款人與產品、違約時點與狀況等資料均須被保存。
- d、採用進階法之銀行必須蒐集與保存各種額度特性違約損失率和違約暴險額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。銀行亦需收集有關各種違約額度特性之違約損失率，及違約暴險額之估計值與實際值之相關資料。銀行若以 LGD 估計反映保證人/信用衍生性商品之風險沖抵效果，必須保留各種額度特性所考量風險抵減效果前後之所有違約損失率估計資料。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。
- e、基礎法銀行採用監理值者，亦應儘量保留相關資料(例如，基礎法之企業放款損失及回收經驗資料、及特殊融資使用法定分類法之資料)。

(2) 評等過程之資料運用及保存

- a、銀行在指定借款戶與產品評等時，應將所有相關資訊及時納入考量。如所考量之資訊不足，或資料及時性受限於資料特性或管理系統執行能力時，銀行對於借款戶及交易之分級或暴險組合之區分，應更為保守。
- b、評等過程及實際使用後所產生之相關資料皆須保留，以利未來進行驗證及模型調整修正。
- c、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，以追蹤評等系統當時之預測能力。

(3) 企業型、主權國家型及銀行型暴險之資料維護

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依據，違約機率(PD)應至少一個來源之歷史資料觀察期間應不少於 5 年，違約損失率(LGD)及違約暴險額(EAD)則應至少 7 年。當較長之資料可以引用，且該資料具攸關性和重要性，則應以該較長期間資料為準。若可向本會證明近期資料對損失率有較佳之預測效果，則銀行可對不同歷史資料給予不同之權重。

(4) 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，其中違約機率(PD)、違約損失率(LGD)及違約暴險額(EAD)應至少一個來源之歷

史資料觀察期間不少於 5 年，當較長資料得以引用，且該資料具攸關性和重要性，則必須以該較長期間資料為準。若可向本會證明近期資料對損失率有較佳之預測效果，則銀行可對不同歷史資料給予不同之權重。

- b、銀行應保留各個暴險分派至各組合過程中所使用資料，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估計違約機率、違約損失率及違約暴險額等相關資料。如為已違約之暴險部位，銀行必須保存暴險組合違約前之評等資訊，以及實際違約損失率及違約暴險額。

(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有關違約機率、違約損失率、違約暴險額估計之作業標準。使用 IRB 法銀行必須對每一借款人之內部評等分級（企業、銀行、主權國家型）或每一組合之內部評等分級（零售型）以估計其違約機率。
- (2) 違約機率之估計值必須是考量借款人在長期景氣循環下各等級之 1 年期之違約機率。對企業、銀行、主權國家型暴險，若銀行對違約暴險額或違約損失率之估算無法達到標準者，則應使用監理值。採進階法之銀行所必須估計之違約損失率、違約暴險額，亦應考量長期景氣之平均估計值。上述風險成分估計必須依循最低作業要求之詳細規定。
- (3) 在計算違約機率、違約損失率、違約暴險額的估計值時，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。
- (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乙次，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 估計之特別需求與衍生程序

(1) 企業型、主權國家型，及銀行型暴險

- a、 估計每一等級違約機率時，應考量長期資料及評等結果。銀行可同時使用下列之一種或多種方法來衍生違約機率值，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。銀行必須針對其所使用之方法進行必要之分析，瞭解資料與方法上限制，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違約機率之主要依據，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評級風險之違約機率估計值。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。衍生違約機率(PD)之程序（如使用中位數、平均數法…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所產生之每一借款戶之違約機率，計算各等級之借款人平均違約機率作為等級違約率，此一模型作業仍須符合模型使用之最低作業要求規定。

(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，則准許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來源進行比對。
- b、 銀行得以長期平均損失率(EL)以衍生零售型暴險之長期平均 PD 或違約加權平均 LGD，包含下列 2 種做法：(a)以估計之 PD 及 EL 來衍生 LGD，(b)以估計之 LGD 及 EL 值來衍生 PD。無論採何種方式，其估計值均須考量長期違約平均及保守之經濟景氣狀況為原則。

3、LGD 估計之特別需求與衍生程序

- (1) 銀行對每一產品應採用：a. 反映經濟衰退時期之違約損失率；b. 長期違約加權平均違約損失率中最為保守者，作為違約損失率之估計值；並考量當未來信用損失處於較歷史經驗平均值明顯為高時對違約損失率之調整。當景氣循環特性導致部

分暴險違約損失率之估計值波動過大，銀行得使用經濟衰退時期之經驗資料，並配合保守之假設與預測方法估計違約損失率。

- (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) 在考量擔保品對於違約損失率之影響時，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、設定順位及實體之掌握能力等。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) 銀行對於違約資產應依當期經濟狀況及額度特性，推估其預期損失之最佳估計值。當前述預期損失估計值小於其備抵呆帳及部分轉銷之總合時，銀行應說明其預期損失估計之合理性。關於違約資產之違約損失率估計值，除前述預期損失外，並須反映其未來回收期間所可能產生之非預期損失。

4、EAD 估計之特別需求與衍生程序

- (1) 違約暴險額為預期借款戶違約時之暴險額。就表內項目而言，EAD 不得低於目前已動用但考量表內項目抵銷影響效果後之金額。就表外項目而言，應該估計每一商品發生違約事件時額外動用之可能性金額。在基礎法以本會所提供之 CCF 值作為參數，在進階法下，銀行必須自行估計 CCF 值。
- (2) 採用進階法銀行，應針對每一信用額度估計其長期違約加權平均 EAD，並在合理範圍下保守估計。若 PD 與 EAD 彼此間有高度依存度，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。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經驗時期之資料，並以保守之假設與預測方法作為估計基礎。

- (3) 銀行對於 EAD 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戶之商品餘額變化，以及已承諾額度之動用情形；對於使銀行暴露於交易對手風險之交易，其 EAD 的估計應符合附錄所列交易對手信用風險及產品間風險抵銷之處理方式之規定；另適用違約增額動支比率為 0% 之商品，應能證明其產品額度符合無條件、且立即可撤銷之規定，並已有良好機制予以控管。

5. 保證與信用衍生性商品風險抵減效果之認列

- (1) 採用進階法之銀行，可藉由 PD 或 LGD 估計值調整，反映保證與信用衍生性商品之風險沖抵效果。採用基礎 LGD 估計值之銀行，不能選擇使用“LGD 調整”。
- (2) 在有條件之保證狀況下（如保證人在特殊條件下，可不履行合約義務），經核准得使用 LGD 內部估計值之銀行，若能合理說明其風險沖抵之認定原則，則可認定此類保證效果。
- (3) 採基礎法者，保證與信用衍生性商品之處理方式，除合格保證人之內部評等亦可被認可外，其餘均比照「標準法：三. 風險抵減工具-（四）保證與信用衍生性金融商品」之規定；採進階法者，保證與信用衍生性商品之處理方式，僅需符合「標準法：三. 風險抵減工具-（四）保證與信用衍生性金融商品-2. 合格保證與信用衍生性金融商品合約之最低作業要求」。

（五）評等結果之有效性

1、評等設計與程序之覆核

- (1) 銀行必須有健全系統程序以驗證評等系統，以確保評等系統設計、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預測系統之建置與執行情形。
- (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) 銀行內部除應有健全之驗證程序外，亦應與外部資料進行比較，分析差異來源，並採保守原則，提供模型持續改善及調整之基礎。所採用之外部資料應涵蓋一段攸關之觀察期間，且符合銀行持有部位之特性。
- (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（如含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(如詢問評等人員是否認為評等方法有強化風險辨識效果)、了解人為干預執行與監控(如實施頻率、其必要性因素與結果是否提高正確性)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) 銀行應依各類資產特性,明確訂定可接受誤差範圍與水準,並定期比較每一評等等級之實際和自行估計之風險成分估計值,以證明實際落差是在合理範圍內。此種分析應涵蓋對一段歷史期間質性因素與量化影響研究,並清楚將使用資料與方法文件化,且應至少每年更新一次。
- (7) 當風險成分實際值和預期值有顯著差異時,銀行應有完整清晰之內部準則來處理因應。並應同時考量營運週期特性與違約經驗之系統變化。當此一差距越來越大時,銀行應對估計值加以調整,以真實反映違約情形及損失特性。
- (8) 銀行應定期並持續對正常暴險之借款人進行評等,並保留累積同一借款人每段時期之評等所需資料及其結果,以長期記錄與追蹤每一借款人評等之變動情形。對於評等結果中斷或消失之借款人,應加以記錄並確認原因,其中對於因借款人信用貶落而中斷者,則應評估其影響。
- (9) 評等實施過程中仍應持續確認評等系統估計之有效性驗證,包含：
- 不間斷監督系統合理性與其執行情形：進行各種面向之有效性測試,訂定執行測試之頻率及程序並將測試結果文件化。
 - 回顧測試(forward test)：比較實際結果與模型預測之差異,並分析其差異原因,於需要時作必要之調整。
- (10) 採用基礎內部評等法之銀行,應比較實際違約損失率及違約暴險額與監理值之差異(有關實際違約損失率與違約暴險額資訊,則應來自於銀行自行對經濟資本之評估)。

2、評等結果驗證考量面向與建議方法

(1) 回顧測試

利用與建置模型不同樣本(Out-sample),包括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。

(2) 標準化比較

針對個別借款戶或額度之評等結果與其他評等機制結果比較，並分析差異來源以確認其差異之合理性，其比較對象包括：來自於市場資訊（利差）、第三人（如外部評等機構、外部模型…）及內部（原有評等系統）評等結果；其與回顧測試主要差異為：標準化著重於不同預測者之差異，而回顧測試著重於預測評等與實際評等間差異。

(3) 違約之預測力（區隔力）

驗證評等模型是否具有足夠能力區別信用狀況好壞，並評估模型誤差率是否在合理可接受範圍內。

建議方法如下（但不限於此）：

- a、K-S Test
- b、ROC 曲線
- c、CAP 曲線
- d、Gini coefficient
- e、Power test
- f、Mann-Whitney U Test

(4) 評等之穩定度

藉由觀察評分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. 各等級變動是否符合模型之基本假設，或是評等缺失之表現，以及分析轉置矩陣變動之合理性。

建議方法如下（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…)

(5) 等級之同質性

衡量評等結果是否具有足夠等級區隔及相同等級內之信用特性是否具有相當程度之同質性，以驗證等級區隔之合理性。

建議方法如下（但不限於此）：

- a、CIER(condition information entropy ratio)
- b、累積違約機率是否隨時間與等級單調變動

(6) 壓力測試

以設算或情境分析之方式，模擬當經濟緊縮或重大不利事件發生時，風險成分值可能產生之變化及損失情形（詳壓力測試之規定）。

(7) 評等校準

比較並確認內部評等各等級之風險成分值之合理性，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評等結果；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。藉此觀察是否有重大差異。校準和標竿化之不同為：校準的目標在於相同等級之風險權數是否一致，而標竿化在於觀察評等結果是否一致。校準建議方法如下（但不限於此）：

- a、Binomial test
- b、Granularity Adjustment
- c、Moment Matching

3、評估資本適足性文件化要求

(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：

- 評等設計：對於評等面向、組合區隔、評等架構、評等準則之設計背景與邏輯，與其符合現況程度。
- 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。
- 監督機制：有效性驗證測試結果及處理措施。
- 評等變動：理由、變動程序、持續符合監理要求紀錄。
- 損失定義：違約與損失定義，以證明符合本規範之定義並一致性使用。
- 模型方法：理論、假設、實證過程、資料來源、合理性及有效性測試方法；另外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。
- 模型限制：明確指出無法有效執行情況與因應做法。

(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，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。

4、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，其內部評等系統應運用於「管理策略面」、「風險組織面」、「風險管理流程面」及「風險管理資訊面」。各面向之實際運用必須予以文件化。

- 2、銀行內部評等系統應一致使用於：(1)授信准駁、(2)額度控管、(3)信用風險報告、(4)損失準備提存、(5)法定資本計算。
- 3、評等系統以及預期設計，其目的若僅為符合實施 IRB 之資格或僅為提供 IRB 所需之投入，將無法取得使用 IRB 法之核准。
- 4、內部評等系統之其他廣泛運用，如經濟資本計算、風險容忍程度、價格訂定、績效評估等項目，本會於一定程度範圍內，可允許內部評等系統估計值與實際使用上存在部分差異，但銀行應將此差異情形詳以書面化方式，向本會證明其合理性。
- 5、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 3 年以上。採進階法之銀行應證明至少在資格審查前 3 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。銀行評等系統如持續改善，將無 3 年之遵循條件限制。

(七) 公司治理與監督

1、公司治理

評等與估計過程必須經董事會或指定之委員會，及高階管理階層核准。銀行各階層與人員之職責如下：

- (1)董事會：確認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並運用之。
- (2)高階管理階層：高階管理階層必須充分了解並核准所建置之內部評等作業程序與實務差異及其管理，並定期檢討與改進；以及對相關管理報告能詳細瞭解並運用之。
- (3)風險控管人員：確保有效運作、有效檢測、並與一般管理階層討論系統績效。
- (4)一般管理階層：確保評等系統適當運作。
- (5)報告機制：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。此機制必須與負責授信部門人員及其管理之人員，保持功能上之超然獨立。其職責包含：
 - 測試和監控內部評等分級；
 - 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；
 - 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；
 - 檢視信用評等過程變化及原因，並將其正式文件化；
 - 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改變，必須詳述於文件中供本會參閱。
- (2)風險控制單位，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

監督評等過程中所採用模型，並對評等模型之檢視及變動負完全責任。

3、內部與外部稽核

- (1) 內部稽核或與功能相當之獨立部門，每年至少必須檢視銀行信用評等系統及其操作乙次，包括其信用評等功能以及 PD、LGD、EAD 估計之操作程序。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。必要時本會亦將要求銀行委託外部稽核針對其評等決定過程及損失估計之合理性進行評估。
- (2) 內外部稽核針對內部評等系統之主要稽核範圍包括：
 - 評等系統與模型發展之設計
 - 政策及程序（包含標準之應用）之遵循
 - 檢查風險評等之有效性驗證
 - 產業／放款組合／地理區間評等之一致性
 - 人為調整及政策之例外
 - 資料維護之適當性
- (3) 內外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

(一) 買入應收帳款之風險成分最低作業要求

- 1、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。
- 2、買入銀行需將應收帳款分類成同質性組合，除估計各組合正確性及一致性之 PD、LGD(或 EL)外，稀釋風險之 EL 亦得算出，並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。
- 3、風險成分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。
- 4、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。
- 5、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：

- 評估應收帳款品質與賣方及託收者之財務狀況間關聯性。
- 對意外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。
- 銀行須有明確且有效政策及作業程序，以決定賣方和託收者資格。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。
- 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。
- 銀行須有有效政策與措施，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。
- 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。

6、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。

- 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。
- 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措施。
- 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，應訂定有效政策與措施。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。

7、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。

8、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：

- 對買入應收帳款之所有過程定期進行獨立稽核。
- 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) 租賃權益風險成分最低作業要求

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：

- 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。
- 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。
- 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：

- 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。
- 殘值適用之風險權數為 100%。

(三) 權益證券資本計提特別規定

1、內部模型市場基礎法之最低量化標準

(1) 資本計提數等於權益證券部位受到市場波動，在單尾信賴區間 99% 下產生之潛在損失，應足以涵蓋銀行長期風險性投資組合所承受之市場不利波動之估計損失。

(2) 所採用資料應能反映最長樣本區間及銀行投資組合之風險特性，並應足以提供穩健、統計上可信及嚴謹之損失估計值，且抽樣期間應該足以反映長期市場樣本特性；銀行可以使用經審核之外部資料並採取適當之篩選機制，以避免抽樣誤差。

(3) 銀行必須確認模型內所設定之波動參數在經過一個相對長期市場或景氣循環後，亦能穩健估計損失結果，若資料無法反映長期經驗值，應在模型內建入適當調整，或結合實證結果分析調整各項要素，求得合理保守之模型結果。

(4) 建構風險值(VaR)模型時，應以季超額報酬(扣除無風險利率)計算，銀行可直接使用季資料，或調整短期之資料為約當季資料。該等調整方法需有理論支持並經實證證明，且該調整必須保守及前後一致，當樣本或技術受限時，仍須以保守為原則以避免過度樂觀。

- (5) 任何合理之風險值模型（如變異數及共變異數法、歷史模擬法、蒙地卡羅模擬法…）或情境分析方法都可作為計算基礎，然而，所使用模型須能反映權益證券部位之重大風險，包括一般市場風險與特定風險，並能透過歷史價格變化解釋其合理性。情境分析法也可以作為估計分析方法，但應對情境分析之合理性加以有效評估。
- (6) 應能有效衡量具有非線性風險特徵之金融工具相關風險（如衍生性商品、可轉換證券）。
- (7) 權益投資組合之相關性(或隱含相關性)可與銀行內部風險模型整合，數量化程序應有完整且明確之文件，並有實證結果支持。
- (8) 以市場指標或特定風險因子做為特定組合部位之替代變數時，應具合理性與直觀性，其方式與程序應完全文件化，並有理論及實證基礎足以確認可適用於其投資部位。
- (9) 單因子或多因子模型均可適用，端視持有部位風險本質而定，並能反映重要部位市場特性(諸如上市與否、資本市場與週邊產業情形及行業經營特性)。銀行在相關因子選擇上應經實證測試，並能充分涵蓋部位之市場及個別風險。
- (10) 應有完整及嚴格之壓力測試，並以歷史或假設性情境模擬測試其內部模型及估計程序（包括波動率計算）。

2、風險管理機制

- (1) 內部模型應與銀行風險管理與資訊系統徹底整合，包括 1. 內部風險評估作業、例如所設算之要求報酬率、2. 風險調整後之績效評估、3. 計提經濟資本，且銀行應能證明內部模型在該行內部投資審查之管理決策中扮演如何之重要角色。
- (2) 對於內部模型應建立定期與獨立審核機制，包括模型之修正、投入資料檢視、模型結論之審核（例如對於計算結果驗證），並發掘模型限制與理論上已知與潛在之瑕疵，其中替代變數之選取與轉換應特別注意；上述審核工作須由內部獨立之風險控管單位或外部第三者負責。
- (3) 須有適當之監督系統及程序，以監控投資限額與暴險額。
- (4) 負責模型之設計及應用之部門，與實際管理投資部位之部門，應彼此獨立。
- (5) 負責建置模型單位人員，應有足夠專業學養；且管理階層應給予其充足資源。

3、有效性測試

- (1) 銀行應有健全檢測流程，針對模型計算及其工作流程之有效及一致性加以測試，

並向本會證明會運用此一檢測流程，評估其內部模型和流程之一致性及合理運作。

- (2) 銀行應定期利用實際損益(包含已實現或未實現損益)與模型結果加以比較，並能說明其差異是在合理預期範圍中，所運用模型及資料應有一致性，且明確加以記錄，並每年更新及比較分析書面資料內容。
- (3) 銀行應比較其他驗證工具與外部資料之驗證結果，以確認其方法之合理性。此資料必須與資產組合特性相近，且定期更新，並涵蓋一段攸關觀察期間。銀行內部評估其評等系統績效時，必須基於長期歷史資料，涵蓋一定範圍之經濟狀況和一個或數個完整景氣循環。
- (4) 使用內部模型之機構，應針對內部覆核流程，建立明確準則，特別是當模型預期結果與實際結果有明顯差距。上述準則須考慮經濟循環與系統風險對權益證券報酬所產生之變動。對於應用模型方法改變與覆核後所作調整應詳以記錄，以符合內部覆核工作流程。
- (5) 採用內部模型法估計權益證券型商品風險者，應每季將其部位損益狀況儲存於資料庫中，以利執行回顧測試。回顧測試也應針對模型所估計之波動數，及所使用之替代變數進行測試。本會得要求銀行縮短以季為基礎之測試，並留存績效報酬資料，以進行回顧測試工作。

(四) 違約定義

1、一般性定義

- (1) 違約定義規範如下：當債務人發生下列任一或所有事件時，即可視為違約。
 - 在不考慮處分擔保品以追償債權之情況下，經認定債務人或契約相對人已無法全額支付其債務予債權銀行。
 - 與銀行主要債務往來逾期超過 90 天者。
- (2) 違約事件所涵蓋之狀況，包括：
 - 銀行已將此債權列為不計息債權，如催收款。
 - 銀行已轉銷壞帳或因重大信用品質貶低事件提列備抵呆帳。
 - 銀行在遭受重大經濟損失下出售該債權。
 - 銀行同意債務重組或本息與相關費用之重大折讓（或展延），而造成債務金額之減損。
 - 銀行提出債務人破產，或對該債務人於銀行集團內之任何債務提出類似法律程序。
 - 債務人尋求或實際透過申請重組、破產等程序，而進行該等程序可能使債務人

免除或延遲償還債務⁶⁶。

2、逾期天數標準

- (1) 逾期天數指與銀行主要信用往來逾期超過 90 天者。
- (2) 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。
- (3) 為反應銀行實務，可彈性採用“一個月”與“30 天”之逾期天數計算標準，惟應在放款或投資組合內一致地使用，並將違約定義與逾期天數計算標準充分地文件化。
- (4) 計算逾期天數之起算方式如下：
 - 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。
 - 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。
 - 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。
 - 信用卡：以應繳日期後之次一結帳日(cycle day)為違約起算日。
 - 其餘產品以契約條款約定之繳款日期為準。
- (5) 針對零售型與公共部門放款，若其逾期天數以 90 天計算未能符合其實際違約特性時，得經本會核准，另定適宜之逾期天數，惟最長不得超過 180 天。

3、違約單位

- (1) 認定違約之最小單位：法金為借款戶，零售型為個別帳戶。
- (2) 集團企業違約之認定：
 - 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。
 - 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。
 - 基於違約認定之目的，銀行必須對於被授信單位之認定有明確之政策，此政策應加以文件化並一致採用。

⁶⁶ 違約事件所涵蓋之狀況已包含授信「加速條款」之內容，故無增列其他指標。

4、展期

實質上符合違約定義之展期案件（含逾期天數或視同違約事件），在 IRB 法下仍應將該借款依違約之一般定義視為違約。銀行必須針對授信可展期案件（包括展期、遞延支付、重新訂約、轉貸等）之條件、逾期天數之限制，訂定明確一致之政策，並通過「使用測試」（use test）。該項政策包括：

- 審核機制與列報要求。
- 合於展期債務之最低已存續年限。
- 合於展期債務之本息延滯情形。
- 展期次數限制。
- 債務人償債能力之重新評估。

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) IRB 法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。在正式實施 IRB 法前，銀行使用內部歷史資料估計 PD、LGD、EAD，若不符合相關定義時亦應比照辦理。在正式實施 IRB 法後，銀行所採用之內部資料（含各銀行共享之資料）必須與違約參考性定義所採用者一致。
- (2) 若銀行先前已認定之違約暴險，其違約狀況已不復存在，則應對借款戶進行評等，並以未違約部位估計其違約損失率。後續若再發生違約，則視為二次違約。

(五) 擔保品最低作業要求規範

1、政策及程序

- (1) 銀行應具備有嚴謹之程序，以確保經文件化之內部政策、控制及與擔保品衡量系統或制度操作之遵循。
- (2) 銀行之擔保品衡量系統或制度必須與內部風險暴露限額結合使用。
- (3) 在銀行內部稽核流程中，應定期對擔保品衡量系統或制度進行獨立稽核。

2、擔保品之認可原則

- (1) 銀行所接受之實體擔保品之種類、各類實體擔保品之適當數量及其對應之暴險金額之政策暨實務，應在內部授信政策與程序中以書面明確規範。
- (2) 在符合擔保品及風險管理最低作業要求下，採用基礎法之銀行，其合格擔保品之種類與標準，依據「基礎法下之 LGD」有關合格擔保品之規範；採用進

階法銀行，其擔保品之要求依據「進階法下之 LGD」之規範，而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) 為期擔保品能提供保障，交易對手之信用品質與擔保品之價值必須不可有顯著之正相關性（例如：交易對手或其關係企業所發行之有價證券，所能提供之保障極小，因此屬於不合格擔保品）。

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。另擔保品依協議與法律程序，須在合理時間範圍內能實現擔保品價值。
- (2) 所有使用於擔保交易及為佐證表內項目抵銷、保證及信用衍生性金融商品之文件，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) 在標準法及基礎法下，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貸放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、 銀行應對擔保品覈實鑑價，並訂定擔保品鑑價標準。各銀行自行訂定擔保品鑑價標準，應提報董監事聯席會議決議後據以執行。
- c、 無論是由內部或委外鑑價，均應確保所用之估值方法均基於合理及審慎原則，而所有鑑估方法均應清楚記錄。
- d、 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，作為現行市價評價。

(2) 估價公司之能力

銀行委託外部鑑價機構辦理擔保品鑑估時，應確實依規定辦理。

(3) 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，以及融券、附買回型交易、店頭市場衍生性商品交易及保證金借貸等，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）。除上列情形外之擔保品（如 CRE、RRE），則應經常或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。
- b、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。
- c、銀行至少每年應依自訂之擔保品鑑價辦法，重新評估不良授信資產。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。
- 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。
- e、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

銀行以應收帳款充當擔保品作為風險沖抵工具之特定暴險（不論立即或偶發），應保持連續性監控程序，包括適當且相關之帳齡報告、交易文件控制、借款基礎憑證、經常性擔保品稽核、帳戶確認、已支付帳款收益控制、稀釋分析（借款者給予發行者之信用），以及應收帳款借款者與發行者之例行財務分析（特別是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) 對於擔保品執行與處分應有明確且穩健程序。該項程序應包括聲明客戶違約與及時回收擔保品所需任何法律條件。
- (2) 銀行必須建立一套明確與嚴格之程序及時清算擔保品，以確保擔保品可迅速被清算。

(六) 壓力測試

1、壓力測試之功能與定義

- (1) 為使資本計提更具有風險敏感性，當借款人信用品質變差時，其所需提列之資本要求將會迅速增加，此將導致銀行資本適足率波動性變大，因此使用 IRB 法作為資本計提之金融機構，應有健全壓力測試程序，供評估資本適足性之用。
- (2) 壓力測試可定義為金融機構衡量潛在但可能(plausible)發生異常(exceptional)損失模型。金融機構可透過情境設定或歷史資訊，根據可能之風險因子變動情形，重新評估金融商品或投資組合之價值，以作為判斷企業蒙受重大不利(如利率突然急升或股市突然重挫)影響時，能否承受風險因子變動之參考。
- (3) 一般風險模型是將風險與波動 (Volatility) 劃上等號，並且以歷史資料為基礎運算。該等模型之風險是指過去已發生變動情況，但未來是不確定者，未能預測部分之風險可能才是銀行所面臨最重要之風險，如 1987 年美國股市崩盤、1997 年東南亞金融風暴、1998 年俄羅斯政府違約等事件，影響金融市場甚鉅，在上述情況下一般風險模型便告失靈，因此銀行欲進行完整風險管理，應同時使用一般風險模型與壓力測試模型。

2、壓力測試之設計與發展程序

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。銀行應說明 IRB 與壓力測試結果在資本計算上重大差異之原因，並確認測試內容能涵蓋大部分暴險部位。

- (1) 針對投資組合進行風險分析及情境事件測試
 - a、壓力測試必須包括對於銀行信用暴險可能產生不利影響之重大可能事件，或是未來經濟條件之變動，及銀行於此變動下仍能穩健經營之評估。最常用以情境測試之方式，如以經濟或產業衰退、市場風險事件及資金流量變化等情形，作為評估特定條件對於 IRB 法應提法定資本之影響。另銀行應考量經濟之衰退情況及國際分散性，以保守態度，使用連續 2 季零成長之情境，評估銀行之 PD、LGD、EAD 影響。

- b、銀行使用雙重違約架構在進行壓力測試時，必須考慮到保障提供者的信用品質貶落，尤其是因評等改變而使保障提供者的信用評等不合格。銀行亦必須考慮到借款人和保障提供者任一違約而非二者皆違約之情形，以及違約發生時風險及資本要求之增加。
- c、銀行應確認所欲進行壓力測試之標的投資組合，個別組合應有其相同之風險影響特性（如同一國家或市場），在投資組合確定後，透過預測並觀察市場、經濟等變化，尋找出影響標的投資組合之壓力事件(Stress event)。銀行並可藉由尋求外部專家諮詢，建立適當壓力情境，市場狀況變化程度愈大者，則其壓力情境設計愈需多樣化。

(2) 定義各風險因子

銀行主要面臨之各種風險因子可歸類如下：

- a、信用風險因子：包含PD、LGD及EAD三個主要風險因子；信用等級下降、還款能力降低亦是會對投資組合產生影響，另借款人提前還款會導致再投資風險，所以M也可視為風險因子。
- b、總體經濟因素：經濟成長率、失業率或物價指數等對投資組合有影響之總體經濟變數(macroeconomic factor)皆可視為風險因子。
- c、市場風險因子：金融機構持有債券或證券等金融商品同時面臨市場風險及信用風險，一個壓力事件對此類商品所產生影響是屬於市場風險或信用風險，可能難以有效區分，因此在進行壓力測試時，會同時將此兩類風險因子進行衡量。
- d、其他類型風險因子：在一般風險模型中，經常會有許多假設條件，如流動性風險等，在進行壓力測試時，這類假設條件應予放寬進行估算。在風險模型中經常會使用到與投資組合有關風險性資料作為中介資料，如轉換矩陣(transition matrix)、相關係數矩陣(correlation matrix)，在進行壓力測試時，亦可將此視為風險因子進行試算。

(3) 執行壓力測試方法

- a、進行壓力測試方法，大致可歸納成下列幾種方法：敏感度分析(sensitive analysis)-此方法是利用某一特定風險因子或一組風險因子，將因子依執行者所認定極端變動範圍中逐漸變動，以分析其對於投資組合影響效果；情境分析(scenario analysis)-將一組風險因子定義為某種情境，分析在個別情境之壓力損失，關於情境分析事件設計主要有2種方法：(1)歷史情境分析(Historical scenario)、(2)假設性情境分析(Hypothetical scenario)。
- b、壓力測試之執行應包括量化及質化兩方面。量化係指銀行將可能會面臨之壓力事件及影響，以數量明確表示；質化部分係指當銀行在計算承受壓力測試結果後，自行評估其資本及營運上可以採取之應變措施(例如避險或改變資產配

置)，以管理過於集中或潛在之風險。

(4) 依新壓力情境重新進行投資組合之評估

在掌握影響投資組合之風險因子及其變動大小後，銀行即得依此資料重新對投資組合之各標的進行評價程序，計算出各種不同情境下資產價值，再與投資組合原先價值比較，即可得出當目前投資組合面臨此類壓力情境下所會發生之最大損失。

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成立一個委員會（或將此需求併入銀行其他現存之委員會），委員會之成員儘可能涵蓋銀行前、中、後台之人員（例如徵信人員、風險管理人員或交易員），始能針對銀行本身投資組合特性，整合內部經驗及外部資料，設定出合適之壓力情境。
- (2) 銀行應確保具備足夠之資訊系統以支援壓力測試計劃。有關系統應能對不同之組合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。第三，銀行應評估外部評等之評等變化趨勢，並應將銀行內部評等對應至外部評等。
- (4) 銀行應確定相關資料之正確性，各投資標的數量、價格等，均應詳加確認。另對於衡量各風險因子之市場資料（如利率、匯率）及其他風險性資料（如轉換矩陣）之驗證工作亦為重要程序。
- (5) 應定期進行壓力測試，並訂定調整執行的頻率予以文件化並訂於政策中，涉及市場風險因子組合之壓力測試，應比較頻繁地（例如每日或每星期一次），其他變化比較溫和之組合（例如貸款），其壓力測試則至少每季進行。另如遇政經環境迅速變化時，應即時評估變動風險產生可能影響。
- (6) 銀行應定期檢討及更新壓力測試計劃所用方法及成效，以即時反應投資組合特性及外在情況變化，以及評估基本假設是否仍然有效。上述檢討應至少每年進行一次，若組合或環境出現重大轉變，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其作出重大修改之授權；壓力測試計劃涵蓋之風險範疇；管理資訊系統之穩健程度；進行壓力測試所用投資組合之準確性及完整性；

檢核壓力測試所用數據來源之一致性、時間性及可靠性。

(7) 對壓力測試方法及程序之相關修訂建議應由管理階層批准。

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補救行動計劃。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機構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採取補救措施。包括運用緊急應變計畫(視潛在損失或對盈利與資本造成影響之規模而訂)。同時，決定採取補救措施之權責單位亦應清楚訂明。一經決定，有關補救措施便應以妥善記錄及處理。
- (3) 採取之補救措施視個案而有不同，一般而言，可包括以下各項：資產重新配置、平倉或對沖；購買避險商品或調低風險限額；緊縮承銷規定以減低信用風險；增加資本作為緩衝，以應付受壓情況之潛在影響；修改訂價政策以反應過去並未確定之風險；以及管理債務結構以確保資金足夠，俾為在壓力事件下流動資金緊縮情況作好準備。但若決定無需即時採取糾正措施，即應進行更多壓力測試及制定應變計劃，以便持續執行有效業務監督。
- (4) 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。