

地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則修正總說明

地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則（以下簡稱本準則）自一百零一年三月六日發布施行以來，歷經三次修正，最後一次修正之施行日期為一百零七年十月二十四日。茲為因應實務所需、降低遵法成本及簡政便民，並參採與地方主管機關歷年相關座談建議，爰修正本準則，其修正重點如下：

- 一、增訂得以現有資料檢核方法進行基地地質調查及地質安全評估之情形及應遵循之事項。（修正條文第二條及第四條）
- 二、明確規範以現地調查方法辦理基地地質調查並評估地質安全者，其進行方式與內容。（修正條文第三條）
- 三、為利於與送審書圖文件整合，基地地質調查及地質安全評估之結果不限以單獨報告形式呈現。（修正條文第五條、第七條、第十條、第十四條及第十八條）
- 四、修正各類型地質敏感區以現地調查辦理基地地質調查者，應進行之調查項目與內容及作業應遵行事項等規定。（修正條文第六條至第八條、第十一條、第十四條及第十六條至十九條）

地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則修正條文對照表

修正條文	現行條文	說明
第一章 總則	第一章 總則	章名未修正。
第一條 本準則依地質法（以下簡稱本法）第九條第二項規定訂定之。	第一條 本準則依地質法（以下簡稱本法）第九條第二項規定訂定之。	本條未修正。
第二條 <u>地質敏感區基地地質調查應以現地調查方法為之。但土地開發行為基地與地質敏感區重疊部分，維持原地形地貌且不開發，並經確認既存地質資料及現場實地查核足以評估地質安全者，得以現有資料檢核方法辦理基地地質調查。</u> <u>現地調查</u>分為區域調查及細部調查，其調查區範圍分別界定如下： 一、區域調查：包含基地全部及可能影響基地之相鄰地區。 二、細部調查：基地與地質敏感區重疊部分。	第二條 地質敏感區基地地質調查分為區域調查及細部調查，其調查區範圍分別界定如下： 一、區域調查：包含基地全部及可能影響基地之相鄰地區。 二、細部調查：基地與地質敏感區重疊部分。 <u>基地與地質敏感區重疊部分維持原地形地貌且不開發，並經區域調查後，評估其地質條件對基地開發無相互影響者，得免細部調查。</u>	一、第一項新增。明定地質敏感區基地地質調查，原則應以現地調查方法為之，例外對於土地開發基地部分坐落於地質敏感區內，重疊部分維持原地形地貌且不開發者，基於簡政便民，允以現有資料檢核方法辦理基地之地質調查並進行地質安全評估。 二、現行第一項修正移列為第二項，明定現行之區域調查及細部調查均屬現地調查。 三、按修正條文第二項已將現地調查區分為區域調查與細部調查，且現地調查並無得免細部調查之情形，現行第二項爰予刪除。
第三條 <u>以現地調查方法辦理基地地質調查者，應依下列方式辦理：</u> <u>一、區域調查之進行，應蒐集與分析既存地質資料，並視土地開發行為需要，透過露頭調查、遙測影像判釋或其他方法補充資料。</u> <u>二、細部調查之進行，應基於區域地質資料辦理細部調</u>	第三條 區域調查之進行，由現有資料檢核辦理，視土地開發行為需要，得以露頭調查、遙測影像判釋或其他方法補充資料。 細部調查之進行，除由現有資料檢核外，應辦理現地調查；現地調查之內容依本準則各類地質敏感區之個別規定辦理。 第四條 基地地質調查及	一、配合修正條文第二條第二項之修正，區域調查及細部調查係屬現地調查方法之一部，爰將現行第一項及第二項整併為第一項，並分款明定辦理基地地質調查之方式，說明如下： (一)現行第一項移列第一款，並酌作文字修正。 (二)現行第二項前段

<u>查規劃。</u> <u>三、現地調查之內容</u>依本準則各類地質敏感區之個別規定辦理。 <u>以現地調查辦理基地地質調查並評估地質安全者，其基地地質調查及地質安全評估結果，應納入土地開發行為相關法令規定須送審之書圖文件中。</u> <u>前項基地地質調查結果內容，應包括區域調查、細部調查與相關圖表及說明。</u>	<u>地質安全評估結果報告，應納入土地開發行為相關法令規定須送審之書圖文件中。</u> <u>前項報告應包括內容如下：</u> <u>一、基地地質調查結果。</u> <u>(一) 區域調查。</u> <u>(二) 細部調查。</u> <u>(三) 相關圖表及說明。</u> <u>二、基地地質安全評估結果。</u>	酌作文字修正後移列第二款。 (三)查現地調查方法之具體內容，應隨土地開發行為所在基地坐落不同類別之地質敏感區而異，亦即應按地質敏感區之類別而分別依照本次修正條文第二章至第五章所臚列之個別規定辦理，爰將現行第二項後段移列第三款。 二、現行第四條第一項移列為第二項，並酌作文字修正，明確規範以現地調查辦理基地地質調查及地質安全評估者，基地地質調查及地質安全評估結果應納入土地開發行為相關法令規定須送審之書圖文件中。 三、又基地地質調查結果及地質安全評估結果當然包含於整體調查及評估結果中，故僅需明定基地地質調查結果中必要記載之內容，爰將現行第四條第二項修正移列為第三項。
第四條 以現有資料檢核方法辦理基地地質調查並評估地質安全者，應進行文獻蒐集、既存地質資料比對及現場實地查核；其基地地質調查及地質安全評估結果應納入土地開發行為相關法令規定須送審之書圖		一、<u>本條新增。</u> 二、現行條文並未針對本法第九條第一項第一款現有資料檢核方法進行基地地質調查之具體內容明文規定，爰新增本條。 三、第一項明定以現有資料檢核方法辦理基地

文件中。 前項調查及評估結果內容，應包括下列事項： 一、基地基本資料。 二、開發行為符合第二條第一項但書規定之情形。 三、區域地質圖、地形特徵、地層分布、地質構造、水文地質及現場實地查核彩色照片。位於山崩與地滑地質敏感區者，須包含環境地質圖及坡地環境現況。 四、地質安全評估結果。 依第一項辦理基地地質調查並評估地質安全，應遵行事項如下： 一、屬第二條第一項但書所定基地與地質遺跡地質敏感區重疊者，基地開發前後應保持地質遺跡之完整性。 二、屬第二條第一項但書所定基地與地下水補注地質敏感區重疊者，開發行為之排放水及廢棄物，應依相關法令規定辦理。 三、屬第二條第一項但書所定基地與活動斷層、山崩與地滑地質敏感區重疊者，應確保地質條件對基地開發無相互影響。 四、技師之簽證應符合第五條規定。		地質調查並評估地質安全者，應進行之事項與基地地質調查及地質安全評估結果，應納入土地開發行為相關法令規定需送審之書圖文件中。 四、第二項明定基地地質調查及地質安全評估結果應包括之事項。 五、第三項明定辦理基地地質調查及地質安全評估應遵行之事項。 至於基地內之開發行為，倘其他法規另有規定，辦理開發單位仍應遵守，併予敘明。
--	--	--

第五條 基地地質調查及地質安全評估結果係由本法第十條第一項所定技師辦理並簽證者，應檢附該辦理技師之技師證書及執業執照影本。 基地地質調查及地質安全評估結果係由本法第十條第二項所定目的事業主管機關、公營事業機構或公法人自行興辦者，應檢附該機關、機構或法人內依法取得相當類科技師證書者之技師證書影本。	第五條 基地地質調查及地質安全評估結果<u>報告</u>係由本法第十條第一項所定技師辦理並簽證者，應檢附該辦理技師之技師證書及執業執照影本。 基地地質調查及地質安全評估結果報告依本法第十條第二項，由目的事業主管機關、公營事業機構或公法人自行興辦者，應檢附該機關、機構或法人內依法取得相當類科技師證書者之技師證書影本。	一、依本法第十一條第一項規定，基地地質調查及地質安全評估結果應納入相關法令規定須送審之書圖文件中，其評估結果雖一般常以報告書形式呈現，但尚無僅得以報告形式併入審查之必要，爰刪除現行第一項「報告」二字，以符本法要求並有利於與送審書圖文件整合。 二、第二項酌作文字修正。
第二章 地質遺跡地質敏感區之<u>現地</u>調查及評估	第二章 地質遺跡地質敏感區之調查及評估	依本法第九條第一項規定，地質敏感區之基地地質調查得就現有資料檢核與現地調查二種調查方法擇一為之。本章係專就地質遺跡地質敏感區以現地調查進行基地地質調查者應辦理之調查項目、相關圖說及地質安全評估之內容所定之規範，與現有資料檢核之調查方法無關，爰修正章名。
第六條 地質遺跡地質敏感區應進行之<u>現地</u>調查項目及內容如下： 一、區域調查：地形、地層分布、<u>地質構造及周邊交通地理狀態</u>。 二、細部調查： （一）地質遺跡形態、<u>特徵及現存分布狀態</u>。 （二）土地開發之基地使用配置與地質遺跡位置<u>關係</u>。 （三）地質特性：岩層	第六條 地質遺跡地質敏感區應進行之<u>基地</u>地質調查項目及內容如下： 一、區域調查：地形、地層分布及地質構造。 二、細部調查： （一）地質遺跡外觀形態及保存狀態。 （二）土地開發之基地使用配置與地質遺跡位置。 （三）地質特性：岩層位態、岩石	一、序文修正。修正理由同第二章章名修正說明。 二、基於科學教育、風土人文、觀光遊憩等不同之價值層面，且有利地質遺跡後續的維護與保存，爰就現地調查之項目及內容分別於第一款區域調查內容新增周邊交通地理狀態，第二款細部調查內容新增特徵、現存分布、產狀等資訊之要求。

位態、岩石性質、產狀及相關地質構造。	性質及地質構造。	
第七條 地質遺跡地質敏感區現地調查結果應附圖說規範如下： 一、區域調查地質圖：應說明及標示地形、地層分布、地質構造及地質遺跡地質敏感區分布位置，其比例尺不得小於五萬分之一。 二、細部調查地質圖：應說明及標示岩層位態、岩石性質、<u>產狀</u>、地質構造及地質遺跡分布位置，其比例尺不得小於一千二百分之一，面積逾五十公頃者，比例尺得酌予縮小。	第七條 地質遺跡地質敏感區基地地質調查結果報告應附圖說規範如下： 一、區域調查地質圖：應說明及標示地形、地層分布、地質構造及地質遺跡地質敏感區分布位置，其比例尺不得小於五萬分之一。 二、細部調查地質圖：應說明及標示岩層位態、岩石性質、地質構造及地質遺跡分布位置，其比例尺不得小於一千二百分之一，面積逾五十公頃者，比例尺得酌予縮小。	一、序文修正。修正理由同修正條文第五條修正說明一及第二章章名修正說明。 二、基於地質遺跡出露之岩礦產狀為地質學研究之重點，爰於第二款新增產狀資訊之要求。
第八條 <u>以現地調查辦理基地地質調查者</u>，地質遺跡地質敏感區基地地質安全評估應包括內容如下： 一、<u>評估土地開發行為、建築物配置與地質遺跡之相互關係。</u> 二、<u>評估開發行為對地質遺跡劃定條件及代表意義之影響，並研擬因應措施。</u>	第八條 地質遺跡地質敏感區基地地質安全評估內容應包括開發行為對地質遺跡完整性之影響。	一、現行條文移列為序文並酌作文字修正。修正理由同第二章章名修正說明。 二、考量土地開發行為可能對地質遺跡造成衝擊與影響，爰新增第一款及第二款，針對地質遺跡地質敏感區基地地質安全評估應包括土地開發行為、建築物配置與地質遺跡之相互關係與開發行為對地質遺跡劃定條件及代表意義之影響，並研擬因應措施。
第三章 地下水補注地質敏感區之<u>現地調查</u>及評估	第三章 地下水補注地質敏感區之調查及評估	依本法第九條第一項規定，地質敏感區之基地地質調查得就現有資料檢核與現地調查二種調查方法擇一為之。本章係專就地

		下水補注地質敏感區以現地調查進行基地地質調查者應辦理之調查項目、相關圖說及地質安全評估之內容所定之規範，與現有資料檢核之調查方法無關，爰修正章名。
第九條 地下水補注地質敏感區應進行之<u>現地調查</u>項目及內容如下： 一、區域調查：地形、水系、地層分布、地質構造及水文地質。 二、細部調查： （一）開發前地形及土地使用狀況。 （二）土地開發之基地使用配置、挖填規劃及填方材料說明。	第九條 地下水補注地質敏感區應進行之<u>基地地質調查</u>項目及內容如下： 一、區域調查：地形、水系、地層分布、地質構造及水文地質。 二、細部調查： （一）開發前地形及土地使用狀況。 （二）土地開發之基地使用配置、挖填規劃及填方材料說明。	序文修正。修正理由同第三章章名修正說明。
第十條 地下水補注地質敏感區<u>現地調查</u>結果應附圖說規範如下： 一、區域調查地質圖：應說明及標示地形、地層分布、地質構造、水系、區域地下水層及地下水位，其比例尺不得小於五萬分之一。 二、細部調查地質圖：應說明及標示開發前地形地貌、土地使用狀況及開發規劃設計之基地使用配置、挖填方區分布，其比例尺不得小於一千二百分之一，面積逾五十公頃者，比例尺得酌	第十條 地下水補注地質敏感區<u>基地地質調查</u>結果<u>報告</u>應附圖說規範如下： 一、區域調查地質圖：應說明及標示地形、地層分布、地質構造、水系、區域地下水層及地下水位，其比例尺不得小於五萬分之一。 二、細部調查地質圖：應說明及標示開發前地形地貌、土地使用狀況及開發規劃設計之基地使用配置、挖填方區分布，其比例尺不得小於一千二百分之一，面積逾五十公頃者，比例尺得酌予縮小。	序文修正。修正理由同修正條文第五條修正說明及第三章章名修正說明。

予縮小。		
第十一條 <u>以現地調查辦理基地地質調查者</u>，地下水補注地質敏感區基地地質安全評估應包括內容如下： 一、評估土地開發行為對地下水之補注水質及補注水量之影響。 二、開發後細部調查範圍內土地透水面積百分比應符合下列基準： （一）非都市土地申請土地使用分區變更之開發行為，不得小於百分之六十。非都市土地之土地開發行為未涉及土地使用分區變更者，透水面積於其他法令另有規定者，從其規定辦理。 （二）都市土地之開發行為，以不小於法定空地面積之百分之六十為原則。但依其他法規規定應提供部分土地供公共使用之土地，其土地透水面	第十一條 地下水補注地質敏感區基地地質安全評估應包括內容如下： 一、評估土地開發行為對地下水之補注水質及補注水量之影響。 二、開發後細部調查範圍內土地透水面積百分比應符合下列基準： （一）非都市土地申請土地使用分區變更之開發行為，<u>山坡地不得小於百分之七十，平地不得小於百分之六十</u>。非都市土地之土地開發行為未涉及土地使用分區變更者，透水面積於其他法令另有規定者，從其規定辦理。 （二）都市土地之開發行為，以不小於法定空地面積之百分之六十為原則。但依其他法規規定應提供部分土地供公共使用之土地，其土地透水面	一、序文修正。修正理由同第三章章名修正說明。 二、關於開發後之土地透水面積百分比限制著重在保留透水面積以增加地下水補注之保育目的；為避免規定繁瑣，俾利開發單位有一致遵循的標準，爰修正第二款第一目，就非都市土地申請土地使用分區變更之開發行為，不再區分平地與山坡地，一律規定開發後細部調查範圍內之土地透水面積均不得小於百分之六十。

積，以不小於法定空地面積扣除提供公共使用土地面積之剩餘面積之百分之六十為原則。細部調查範圍內土地透水面積未符合上述規定者，其不足之土地透水面積部分，應採取有效因應措施以補償之。 三、土地開發行為開發後之排放水及廢棄物，應依相關法令規定辦理。	積，以不小於法定空地面積扣除提供公共使用土地面積之剩餘面積之百分之六十為原則。細部調查範圍內土地透水面積未符合上述規定者，其不足之土地透水面積部分，應採取有效因應措施以補償之。 三、土地開發行為開發後之排放水及廢棄物，應依相關法令規定辦理。	
第四章 活動斷層地質敏感區之<u>現地</u>調查及評估	第四章 活動斷層地質敏感區之調查及評估	依本法第九條第一項規定，地質敏感區之基地地質調查得就現有資料檢核與現地調查二種調查方法擇一為之。本章係專就活動斷層地質敏感區以現地調查進行基地地質調查者應辦理之調查項目、相關圖說及地質安全評估之內容所定之規範，與現有資料檢核之調查方法無關，爰修正章名。
第十二條 活動斷層地質敏感區應進行之<u>現地</u>調查項目及內容如下： 一、區域調查：活動斷層地形特徵、地層分布及地質構造。 二、細部調查： (一)地形判釋：由遙	第十二條 活動斷層地質敏感區應進行之<u>基地</u>地質調查項目及內容如下： 一、區域調查：活動斷層地形特徵、地層分布及地質構造。 二、細部調查：	序文修正。修正理由同第四章章名修正說明。

測影像或其他地形圖資判讀活動斷層地形特徵，並現地查核判讀結果。 (二)露頭調查：進行岩層、活動斷層與相關地表破裂之位態及性質調查。 (三)地下地質調查：運用地質鑽探方法調查地下岩層分布及厚度、斷層及剪裂帶或破碎帶特性。	(一)地形判釋：由遙測影像或其他地形圖資判讀活動斷層地形特徵，並現地查核判讀結果。 (二)露頭調查：進行岩層、活動斷層與相關地表破裂之位態及性質調查。 (三)地下地質調查：運用地質鑽探方法調查地下岩層分布及厚度、斷層及剪裂帶或破碎帶特性。	
第十三條 活動斷層地質敏感區細部調查作業應遵行事項如下： 一、地質鑽探：全程取樣，並符合下列要求： (一)配置原則：鑽孔排列之鑽探剖面以垂直活動斷層走向為原則，並依據區域調查、地形判釋、露頭調查之成果及開發行為之需要，規劃地質剖面配置及地質鑽探位置。 (二)鑽探數量：細部調查區面積在	第十三條 活動斷層地質敏感區細部調查作業應遵行事項如下： 一、地質鑽探：全程取樣，並符合下列要求。 (一)配置原則：鑽孔排列之鑽探剖面以垂直活動斷層走向為原則，並依據區域調查、地形判釋、露頭調查之成果及開發行為之需要，規劃地質剖面配置及地質鑽探位置。 (二)鑽探數量：細部調查區面積在	第一款酌作標點符號修正。

零點一公頃以下者，至少鑽探二鑽孔；面積逾零點一公頃，且在十公頃以下者，每增加一公頃增加一鑽孔，增加未滿一公頃者，以一公頃計；面積逾十公頃，且在五十公頃以下者，每增加二公頃增加一鑽孔，增加未滿二公頃者，以二公頃計；面積逾五十公頃者，得視基地之地形、地質構造複雜性及開發行為之需要決定鑽探數量。相鄰鑽孔岩性有明顯變化或構造複雜者，應增加鑽探數量以調查是否有斷層或剪裂帶通過，並研判可能的分布位置。 (三)鑽探深度：每孔深度以不小於三十公尺為原則，並符合開發行為所需要的深度。 二、探溝調查：細部調查區內得選擇適合之	零點一公頃以下者，至少鑽探二鑽孔；面積逾零點一公頃，且在十公頃以下者，每增加一公頃增加一鑽孔，增加未滿一公頃者，以一公頃計；面積逾十公頃，且在五十公頃以下者，每增加二公頃增加一鑽孔，增加未滿二公頃者，以二公頃計；面積逾五十公頃者，得視基地之地形、地質構造複雜性及開發行為之需要決定鑽探數量。相鄰鑽孔岩性有明顯變化或構造複雜者，應增加鑽探數量以調查是否有斷層或剪裂帶通過，並研判可能的分布位置。 (三)鑽探深度：每孔深度以不小於三十公尺為原則，並符合開發行為所需要的深度。 二、探溝調查：細部調查區內得選擇適合之	
--	--	--

場址進行探溝調查，記錄岩層分布及構造特徵，以確認活動斷層位置與活動特性。 三、地球物理測勘：細部調查區得以地電阻探勘、震測或其他探勘方法，輔助地下地質調查。	場址進行探溝調查，記錄岩層分布及構造特徵，以確認活動斷層位置與活動特性。 三、地球物理測勘：細部調查區得以地電阻探勘、震測或其他探勘方法，輔助地下地質調查。	
第十四條 活動斷層地質敏感區<u>現地</u>調查結果應附圖說規範如下： 一、區域調查地質圖：應說明及標示地形特徵、地層分布及地質構造，其比例尺不得小於五萬分之一。 二、細部調查地質圖：應說明及標示地形特徵、岩層分布、地質構造、土地開發之基地使用配置、鑽探孔位及地質剖面位置等資訊，其比例尺不得小於一千二百分之一，面積逾五十公頃者，比例尺得酌予縮小。 三、地質剖面圖：以垂直活動斷層走向為原則，清楚呈現細部調查區之岩層分布與地質構造及其與活動斷層之關係。 （一）如在細部調查範圍內有活動斷層通過，剖	第十四條 活動斷層地質敏感區基地地質調查結果<u>報告</u>應附圖說規範如下： 一、區域調查地質圖：應說明及標示地形特徵、地層分布及地質構造，其比例尺不得小於五萬分之一。 二、細部調查地質圖：應說明及標示地形特徵、岩層分布、地質構造、土地開發之基地使用配置、鑽探孔位及地質剖面位置等資訊，其比例尺不得小於一千二百分之一，面積逾五十公頃者，比例尺得酌予縮小。 三、地質剖面圖：以垂直活動斷層走向為原則，清楚呈現細部調查區之岩層分布與地質構造及其與活動斷層之關係。 （一）如在細部調查範圍內有活動	一、序文修正。修正理由同修正條文第五條修正說明一及第四章章名修正說明。 二、地質鑽探岩心具有判斷地下岩石性質與構造之重要性，尤以彩色照片更能完整呈現地質鑽探岩心之實況，爰修正第四款，將岩心照片修正為彩色岩心照片，俾利專家審查判讀之正確性。 三、修正第五款，將開挖面照片修正為彩色開挖面照片。

面圖應標示斷層、剪裂帶、破碎帶或地表破裂分布，其水平比例尺不小於細部調查地質圖比例尺，垂直比例尺得適度放大。 (二) 如活動斷層不在細部調查區範圍內，應依現有資料將活動斷層標示於剖面延伸線上，其比例尺得酌予縮小。 四、地質鑽探岩心柱狀圖：比例尺不得小於一百分之一，描繪並記錄岩性及構造特徵，並附<u>彩色</u>岩心照片。 五、探溝立面圖：如進行探溝調查，應描繪並記錄探溝兩壁開挖面岩層分布及構造特徵，附完整<u>彩色</u>開挖面照片，其比例尺不小於一百分之一。	斷層通過，剖面圖應標示斷層、剪裂帶、破碎帶或地表破裂分布，其水平比例尺不小於細部調查地質圖比例尺，垂直比例尺得適度放大。 (二) 如活動斷層不在細部調查區範圍內，應依現有資料將活動斷層標示於剖面延伸線上，其比例尺得酌予縮小。 四、地質鑽探岩心柱狀圖：比例尺不得小於一百分之一，描繪並記錄岩性及構造特徵，並附岩心照片。 五、探溝立面圖：如進行探溝調查，應描繪並記錄探溝兩壁開挖面岩層分布及構造特徵，附完整開挖面照片，其比例尺不小於一百分之一。	
第十五條 <u>以現地調查辦理基地地質調查者</u>，活動斷層地質敏感區基地地質安全評估應包括內容如下： 一、說明基地地質調查確認之斷層、剪裂	第十五條 活動斷層地質敏感區基地地質安全評估應包括內容如下： 一、說明基地地質調查確認之斷層、剪裂帶、破碎帶或地表破裂之分布狀況，	序文修正。修正理由同第四章章名修正說明。

帶、破碎帶或地表破裂之分布狀況，評估其與已知活動斷層之關係。 二、說明活動斷層與土地開發行為基地之空間分布關係，評估斷層活動時地表破裂或變形對開發行為安全之影響。 三、以調查及評估結果為參據，依土地開發行為應送審書圖文件之法令規定，研擬處理對策。	評估其與已知活動斷層之關係。 二、說明活動斷層與土地開發行為基地之空間分布關係，評估斷層活動時地表破裂或變形對開發行為安全之影響。 三、以調查及評估結果為參據，依土地開發行為應送審書圖文件之法令規定，研擬處理對策。	
第五章 山崩與地滑地質敏感區之<u>現地</u>調查及評估	第五章 山崩與地滑地質敏感區之調查及評估	依本法第九條第一項規定，地質敏感區之基地地質調查得就現有資料檢核與現地調查二種調查方法擇一為之。本章係專就山崩與地滑地質敏感區以現地調查進行基地地質調查者應辦理之調查項目、相關圖說及地質安全評估之內容所定之規範，與現有資料檢核之調查方法無關，爰修正章名。
第十六條 山崩與地滑地質敏感區應進行之<u>現地</u>調查項目及內容如下： 一、區域調查： （一）<u>環境資料蒐集：</u> <u>蒐集山崩與地滑地質敏感區之坡地災害歷史及區域調查範圍之地形、順向坡分布、地層分布、地質構造、水系與蝕溝分布及降雨紀錄。</u>	第十六條 山崩與地滑地質敏感區應進行之<u>基地</u>地質調查項目及內容如下： 一、區域調查： （一）<u>環境狀況：土地</u> <u>使用狀況、植生狀況、降雨紀錄、水系與蝕溝分布及坡地災害歷史。</u> （二）<u>地質特性：地形、地層分布、地質構造、順向坡特性、山崩與地滑徵兆及不穩定土體或岩體之</u>	一、序文修正。修正理由同第五章章名修正說明。 二、現行條文未能明確反映山崩與地滑地質敏感區之區域調查地質環境及崩塌地地質特性所須之現地調查項目及內容，爰刪除現行第一款第一目及第二目。 三、為使山崩與地滑地質敏感區之區域調查項目及內容明確，爰新增第一款第一目，明定環境資料蒐集項目。 四、為使山崩與地滑地質敏感區之區域調查判釋項目及內容明確，爰新

<u>(二) 崩塌地形地貌判釋：以地形圖資或遙測影像判釋崩塌特徵地形、植生狀況、山崩與地滑徵兆及不穩定土體或岩體分布，並赴現地勘查核實。</u> 二、細部調查： <u>(一) 地形分析：以實測地形圖或高精度地形圖圖資分析細部調查範圍之坡度與坡向。</u> <u>(二) 露頭調查：量測地層與地質弱面之位態、記錄土岩材料之特性、調查岩層、弱面及地質構造之延伸及分布。</u> <u>(三) 地貌及地表物勘查：勘查與崩塌有關之地表滲水、積水窪地與地形及地表物之變形或位移現象。</u> <u>(四) 地質鑽探：運用地質鑽探調查地下地質材料之岩性與厚度、固結或風化程</u>	<u>分布與特性。</u> 二、細部調查： <u>(一) 工程地質特性：坡度與坡向、不連續面或地質弱面之特性、土壤與岩石之工程特性、地下水位或水壓、地表滲水與積水窪地之分布及地形與地表物之變形或位移現象。</u> <u>(二) 地下地質特性：運用地質鑽探調查地質材料之分布及厚度、岩層之特性、不連續面或地質弱面之特性。</u>	增第一款第二目，明定崩塌地形地貌判釋方法及判釋項目。 五、刪除現行第二款之第一目及第二目，理由同說明二。 六、考量細部調查實際工作流程應先進行地形分析，以獲得露頭調查、地貌及地表物勘查、地質鑽探等山崩與地滑地質敏感區之細部調查所須資訊，爰新增第二款第一目。 七、為明確規範露頭調查項目，包括細部調查弱面及地質構造特性，爰新增第二款第二目。 八、為明確規範地貌及地表物勘查項目，包括細部調查地形及地表物之變形或位移現象，爰新增第二款第三目。 九、為明確規範地質鑽探調查目標，包括細部調查崩塌地潛在滑動面位置，建立地下地質資訊，爰新增第二款第四目。
--	---	--

<u>度、產狀與鏽染狀況、不連續面或地質弱面之位置及特性，並進行地層對比，瞭解岩層的空間分布狀況，以推估可能滑動面。</u>		
第十七條 山崩與地滑地質敏感區現地調查作業應遵行事項如下： 二、地質鑽探：全程取樣，並符合下列要求： （一）配置原則：依據地表調查之成果及開發行為之需要，規劃地質剖面測製及地質鑽探配置，以能研判地下地質並可符合<u>邊坡</u>穩定分析之用途為原則。 （二）鑽探數量：細部調查區面積在<u>零點一公頃</u>以下者，至少鑽探二鑽孔；面積逾<u>零點一公頃</u>，且在十公頃以下者，每增加一公頃增加一鑽孔，增加未滿一公頃者，以一公頃計；面積逾十公頃，且在五十公頃以下者，每增加二公頃增加一鑽孔，增加未滿二公頃者，以	第十七條 山崩與地滑地質敏感區調查作業應遵行事項如下： 一、利用航空照片、<u>衛星影像、數值地形、地形或地質圖資判讀環境狀況及地質特性者，應依現地狀況查核判讀結果。</u> 二、地質鑽探：全程取樣，並符合下列要求。 （一）配置原則：依據地表調查之成果及開發行為之需要，規劃地質剖面測製及地質鑽探配置，以能研判地下地質並可符合坡地穩定分析之用途為原則。 （二）鑽探數量：細部調查區面積在○·一公頃以下者，至少鑽探二鑽孔；面積逾○·一公頃，且在十公頃	一、序文修正。修正理由同第五章章名修正說明。 二、現行第一款屬區域調查之崩塌地形地貌判釋，已於修正條文第十六條第一款第二目規範，爰予刪除。 三、現行第二款移列第一款，另考量環境部訂定之開發行為環境影響評估作業準則與農業部公告之水土保持技術規範，對於坡面的穩定性均採邊坡穩定一詞，為統一用語，爰將第一目及第四目之坡地穩定修正為邊坡穩定。 四、現行第三款移列至第二款，文字未修正。

二公頃計；面積逾五十公頃者，得視基地之地質、地形及開發行為之需要決定鑽探數量。 (三)鑽探深度：經專業技師研判之可能滑動面再加深至少五公尺，並配合鑽探數量及配置，以獲得足以研判完整地質剖面資料為原則。 (四)配合地質鑽孔進行地下水位量測，並視<u>邊坡</u>穩定分析之需要進行土壤與岩石力學試驗。 二、依據地表調查及鑽探結果，細部調查區如有滑動面發育，應適度增加鑽探數量或輔以地球物理測勘以調查滑動面之形貌。	以下者，每增加一公頃增加一鑽孔，增加未滿一公頃者，以一公頃計；面積逾十公頃，且在五十公頃以下者，每增加二公頃增加一鑽孔，增加未滿二公頃者，以二公頃計；面積逾五十公頃者，得視基地之地質、地形及開發行為之需要決定鑽探數量。 (三)鑽探深度：經專業技師研判之可能滑動面再加深至少五公尺，並配合鑽探數量及配置，以獲得足以研判完整地質剖面資料為原則。 (四)配合地質鑽孔進行地下水位量測，並視坡地穩定分析之需要進行土壤與岩石力學試驗。 三、依據地表調查及鑽探結果，細部調查區如有滑動面發育，應適度增加鑽探數量或輔以地球物理測勘以調查滑	
---	--	--

	動面之形貌。	
第十八條 山崩與地滑地質敏感區<u>現地調查結果應附圖說</u>規範如下： 一、區域調查地質圖：應說明及標示地形、水系、地層、地質構造、坡地環境地質特徵、基地與其所在地質敏感區範圍、鑽探孔位、剖面位置及<u>照片拍攝位置</u>，其比例尺不得小於五萬分之一。 二、細部調查地質圖：應說明及標示地形、未固結地質材料及岩層之空間分布、<u>岩性、地質構造、鑽探孔位及地質剖面位置等資訊</u>，比例尺不得小於一千二百分之一，面積逾五十公頃者，比例尺得酌予縮小。 三、<u>地質剖面圖</u>：應說明及標示鑽探孔位、土岩界面、岩層、水位面及推估之滑動面位置，比例尺應不小於細部調查地質圖之比例尺。 四、地質鑽探岩心柱狀圖：比例尺不得小於一百分之一，描繪並記錄岩性及不連續面特性，並附彩色岩心照片。	第十八條 山崩與地滑地質敏感區基地地質調查結果<u>報告應附圖說</u>規範如下： 一、區域調查地質圖：應說明及標示地形、水系、地層、地質構造、坡地環境現況、基地與其所在地質敏感區範圍、鑽探孔位及剖面位置，其比例尺不得小於五萬分之一。 二、細部調查地質圖與地質剖面圖：應配合鑽探孔位繪製未固結地質材料及岩層之空間分布。<u>地質圖</u>比例尺不得小於一千二百分之一，其面積逾五十公頃者，比例尺得酌予縮小；地質剖面圖之比例尺應不小於地質圖之比例尺。 三、地質鑽探岩心柱狀圖：比例尺不得小於一百分之一，描繪並記錄岩性及不連續面特性，並附岩心照片。	一、序文修正。修正理由同修正條文第五條修正說明一及第五章章名修正說明。 二、區域調查所蒐集判釋者應為多年期之圖資，非僅依現況資訊，爰修正第一款，將坡地環境現況修正為坡地環境地質特徵，及明定現地查核照片拍攝位置，應標示於區域調查地質圖中，俾利審查之進行。 三、因岩性、地質構造、鑽探孔位、地質剖面位置、土岩界面、岩層、水位面及推估之滑動面位置皆為地質安全評估之重要參考資訊，又因細部調查地質圖與地質剖面圖之應說明及標示之事項有別，爰修正第二款，並將地質剖面圖相關規定修正移列第三款，分款明定細部調查地質圖及地質剖面圖應說明及標示之項目，俾與學理相符。 四、現行第三款移列第四款。地質鑽探岩心具有判斷地下岩石性質與構造之重要性，尤以彩色照片更能完整呈現地質鑽探岩心之實況，爰酌作文字修正，將岩心照片修正為彩色岩心照片，俾利專家審查判讀之正確性。
第十九條 以<u>現地調查辦理</u>基地地質調查者，山	第十九條 山崩與地滑地質敏感區基地地質安全	一、序文修正。修正理由同第五章章名修正說明。

崩與地滑地質敏感區基地地質安全評估應包括內容如下： 一、評估基地及相鄰地區，發生山崩或地滑之潛勢及其對基地之影響。 二、評估開發行為對基地及相鄰地區之<u>邊坡</u>穩定性之影響。 三、以調查及評估結果為參據，依土地開發行為應送審書圖文件之法令規定，研擬處理對策。	評估應包括內容如下： 一、評估基地及相鄰地區，發生山崩或地滑之潛勢及其對基地之影響。 二、評估開發行為對基地及相鄰地區之坡地穩定性之影響。 三、以調查及評估結果為參據，依土地開發行為應送審書圖文件之法令規定，研擬處理對策。	二、第二款修正，修正理由同修正條文第十七條修正說明三。
第六章 附則	第六章 附則	章名未修正。
第二十條 本準則自發布日施行。	第二十條 本準則自發布日施行。	本條未修正。