



地熱能探勘與開發許可及管理辦法草案 說明會議

經濟部能源署

中華民國112年11月20日



簡報大綱

一、背景說明

二、條文重點

附件、草案條文



一、背景說明



背景說明

- 「再生能源發展條例」於112年6月21日修正公布施行，並增訂條例地熱專章相關規定，本署已依條例授權，研訂「地熱能探勘與開發許可及管理辦法」，以期達到114年發展低碳能源之願景。
- 本次會議為針對「地熱能探勘與開發許可及管理辦法」(草案)研擬內容進行說明，以利各界知悉前揭草案之重點及相關作業辦理程序，與各界交流意見，以完善本辦法草案內容，俾利本署辦理後續法規預告作業。



本次會議議程

時間規劃	議程
5分鐘	主席致詞
15分鐘	主辦單位簡報說明
70分鐘	意見交流

二、條文重點 – 整體說明



- ✓ 草案規劃納入地熱能探勘許可、地熱能開發許可、探勘開發資料繳交及營運階段使用水量與尾水回注申報格式。
- ✓ 本次子法規劃明確探勘與許可法源、納入中央與地方聯審機制，簡化及加速審核流程。



草案規劃重點

1 許可審查

✓ 探勘許可流程

✓ 開發許可流程

✓ 電業申設程序

2 相關配套

✓ 案場500公尺間距

✓ 斜井議題討論

✓ 施行前後銜接機制

3 資料繳交

✓ 探勘資料繳交義務

✓ 開發資料繳交義務

✓ 使用量/尾水回注申報

二、條文重點 - 許可審查 (1/3)

申請程序

探勘許可申請人提出以下資料

財力資格

自有資金
應達**500萬**以上

檢附資料

①申請書②身分證明文件③探勘計畫書④探勘場址使用同意證明文件⑤環境敏感地區查復文件⑥原基法21條相關文件⑦財力證明文件⑧對利害關係人減緩措施(如有必要)

計畫書章節

①計畫概述②地質背景資料蒐集③地熱資源調查規劃④鑽井工程與井下測試之相關規劃⑤地熱能探勘預定工程進度⑥經費規劃⑦其他補充事項

審查程序

確認文件齊備、完整

齊備

得召開聯合審查會審查申請人提出之申請案

通過

審查通過後核發許可函，最多**2年**。展延最多**2次**，每次上限**1年**。
核准函將記載①申請人②探勘場址、井位③探勘許可有效期限④其他應遵循/配合事項

後續管理

計畫書變更-備查

有正當事由者應敘明事由並檢附佐證資料，報請主管機關備查

廢止探勘許可

①自行申請放棄②未依許可內容探勘③不配合說明進度或不配合履勘④繼續探勘對環境等致生重大影響之虞

應回復原狀
不繼續探勘
應回復原狀

應繳交探勘資料
探勘期限屆至前，
需繳交探勘資料

二、條文重點 - 許可審查 (2/3)

申請程序

開發許可申請人提出以下資料

財力資格

自有資金占
總投資額
15% 以上

檢附資料

①申請書②身分證明文件③探勘計畫書④探勘場址土地文件(土地容許、使用同意證明、環境敏感地區查復文件) ⑤原基法21條相關文件⑥溫泉產業影響分析⑦財力證明文件⑧對利害關係人影響分析報告(如有必要)

計畫書章節

①計畫概述②開發範圍③地熱地質概念模式分析④地熱取用規劃/影響評估⑤鑽井工程及相關測試⑥發電設備設置規劃⑦預定開發進度⑧預算/財務規劃⑨運維規劃⑩其他補充事項(*上開項目涉技師執業範圍者應經簽證)

確認文件齊備、完整

齊備

得召開聯合審查會審查申請人提出之申請案

通過

審查通過後核發許可函，有效期限**5年**。每次展延上限**1年**。

核准函將記載①申請人②開發場址、井位③規劃設置容量④取水總量上限⑤開發許可有效期限⑥其他應遵循/配合事項

後續管理

計畫書變更-備查

有正當事由者應敘明事由並檢附佐證資料，報請主管機關備查

廢止開發許可

①自行申請放棄②未依許可內容開發③不配合說明進度或不配合履勘④繼續開發對環境等致生重大影響之虞

應回復原狀

不繼續開發
應回復原狀

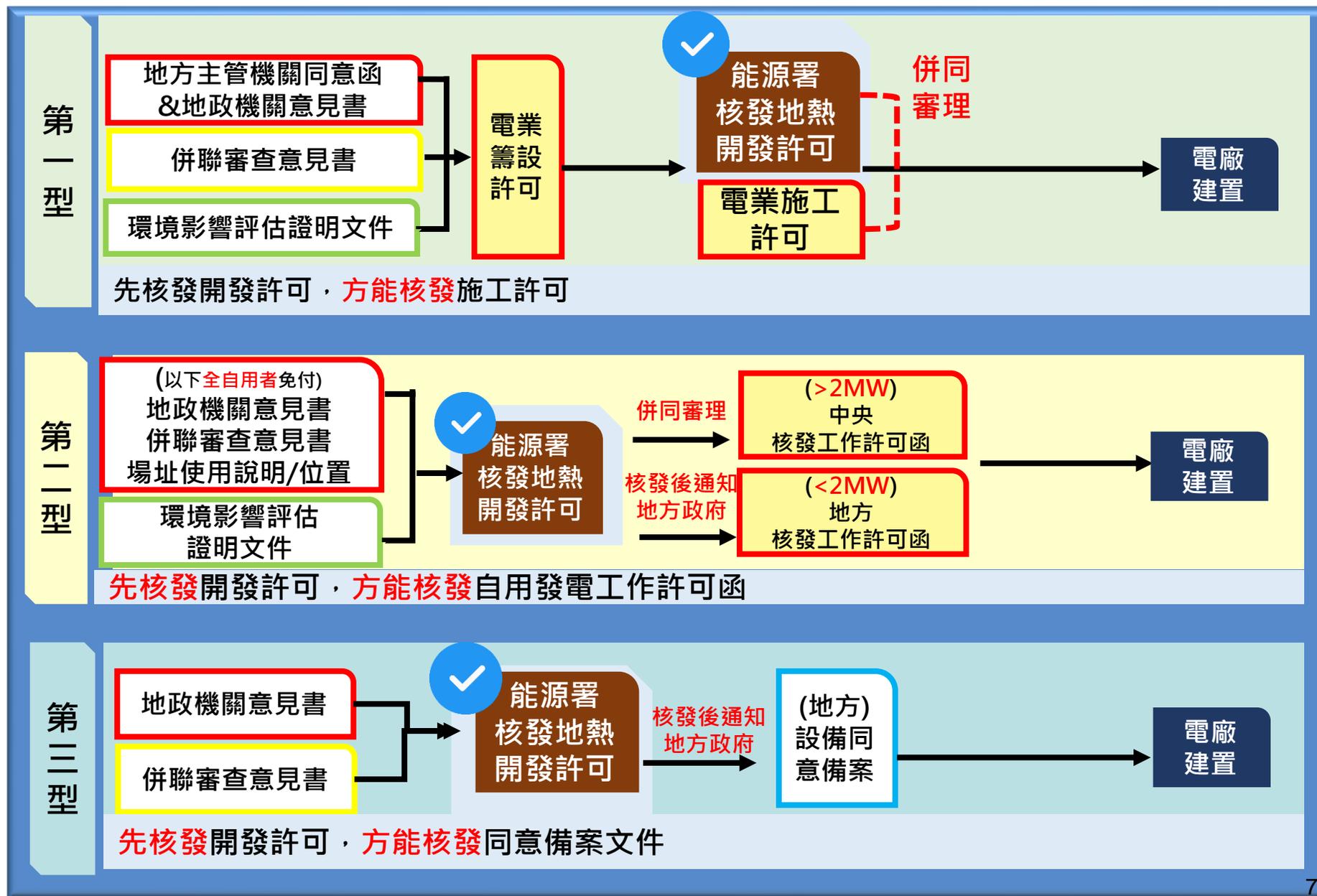
應繳交開發資料

期限屆至前，
繳交開發資料

二、條文重點 - 許可審查 (3/3)

- 探勘階段為確認地熱資源階段;
- 進入開發階段始與電業申設程序併同辦理。

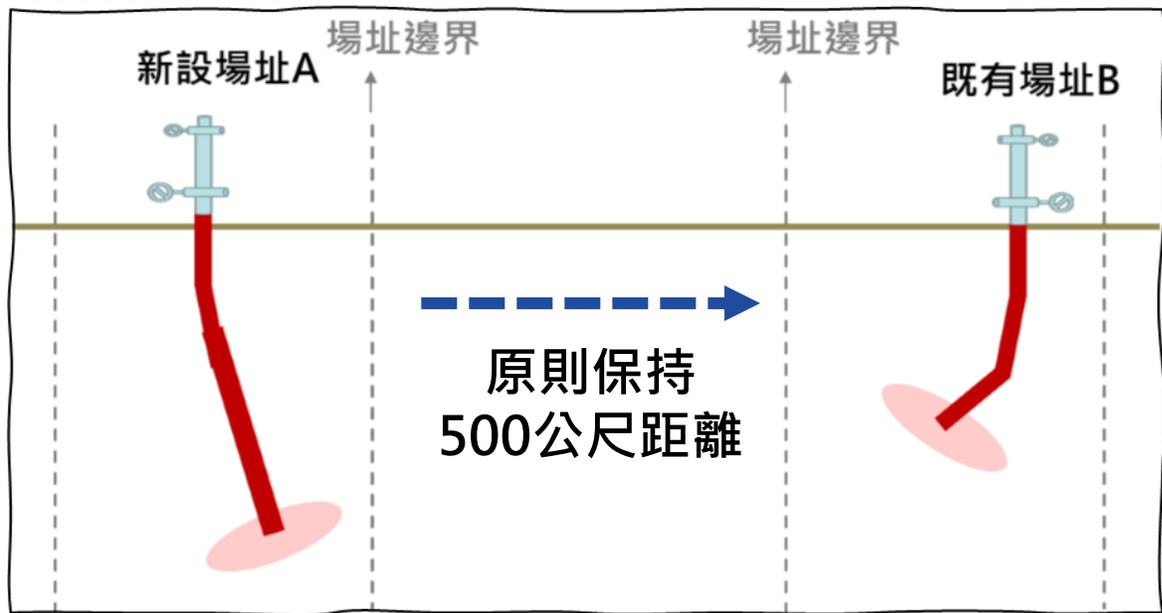
為整合開發許可與各型再生能源申設程序，草案規劃於取得地熱開發許可後，方核發施工許可(第一型)、工作許可證(第二型)或同意備案(第三型)。



二、條文重點 - 相關配套 (1/4)



為確保案場有序開發、資源永續利用，參考日本立法例，規劃案場之間原則上應保持500公尺距離。



上述既有場址，指以下利害關係人



探勘或開發
許可核准案



已設置之
地熱發電設備



經核准之
溫泉業者



探勘許可申請階段



新申請案500公尺內，如果有地熱能發電設備，或經核准地熱能探勘許可或開發許可或溫泉業者。



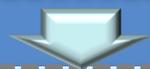
申請人應另行檢附對其可能造成之影響說明、預計採取之減緩措施及相關探勘規劃。



開發許可申請階段

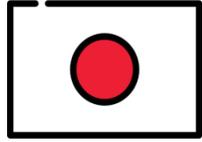


新申請案500公尺內，如果有地熱能發電設備，或經核准地熱能探勘許可或開發許可或溫泉業者。



申請人應另提分析報告或相關說明資料供主管機關審查。

二、條文重點 - 相關配套 (2/4)



- 日本地熱協會曾向環境省表達是否斜井方式鑽鑿，一定深度以下是否得免經同意
- 環境省回復略以：基於日本民法207條、日本溫泉法第3條第2項規定下，仍需取得上方所有權人同意



- 美國絕多數(90%以上)地熱資源位於聯邦土地上，地熱的土地租賃、開發許可由土地管理局負責
- 土管局評估土地租賃面積需考量結構、發電設施、井口與地下管線之位置
- 如果使聯邦所轄以外之私人土地，亦要求應與地表所有權人達成協議或補償



- 依冰島地下資源勘查及利用法第7條規定開發者於私人土地開採前開發者應與土地所有人達成協議
- 而針對挖掘點與資源點涉及不同一土地之情形，其挖掘點至資源點行經路徑垂直上方之土地，是否取得同意或應予賠償，未有明確規定



- 依菲律賓地熱能源與天然氣法第10條規定，開發者於私人土地開採前，私人土地上開發應設定地役權藉以取得土地使用權利
- 而針對挖掘點與資源點涉及不同一土地之情形，其挖掘點至資源點行經路徑垂直上方之土地，是否取得同意或應予賠償，未有明確規定

- 先進國家如美、日相關地熱法制，均應取得地表所有權人同意或與之協議或補償；另經深入研析，日本政府相關資料顯示曾針對斜井是否一定深度以下免經上方土地所有權人同意進行討論，惟目前尚未突破。
- 另冰島、菲律賓相關地熱法制，雖有規範私人土地開發應取得地表所有權人同意或設定地上權，但未有明確規範斜井條文。

二、條文重點 - 相關配套 (3/4)



針對「是否得規劃以斜井/定向井形式汲取他人土地熱能資源、而無需取得同意」，業已召開跨部會溝通，經洽詢相關法制單位後尚有疑慮，說明如下：



民法773條：土地所有權，除法令有限制外，於其行使有利益之範圍內，及於土地之上下。如他人之干涉，無礙其所有權之行使者，不得排除之。



- ✓ 已試擬「定向井達一定深度(300公尺)免經上方所有權人同意之條文。
- ✓ 已召開跨部會討論會議，並請法務部等單位表示意見。



法務部
意見

- 如規劃「斜井/定向井形式汲取他人土地熱能資源，而無需取得原所有權人同意」，涉及民法第765、773條規定，法制上應於再生能源發展條例明定，或條例有明文授權之辦法位階訂定。
- 經查本草案屬辦法位階，似不符合上述法制作業規定。



後續方案：回歸民法 773 條規定，需取得所有權人同意後，始得鑽鑿斜井

- 經蒐集國外法規，尚無斜井免經同意立法先例。
- 參考我國民法、公共工程等法規，現行法規穿越他人土地上下須取得所有權人同意、補償之規定。
- 爰回歸民法規定，申請人若欲以斜井方式鑽鑿，需應取得向上投影面積所有權人同意

二、條文重點 - 相關配套 (4/4)

本署與水利署已於112/10/23辦理溝通會議，會中已向地方政府說明子法公告前後水利建造物、水權申設流程，以及草案規劃之銜接機制，流程說明如下圖。

子法實施前

- ✓ 地方政府**審查**核發探勘/開發許可，本署必要時提供協助。
- 探勘階段**毋須辦理**水利法水利建造物。

探勘許可 → 依水利署108年函釋，探勘階段**毋須辦理**水利法水利建造物。

開發許可 → 依水利法/溫泉法取得**溫泉開發許可**。

銜接機制

- 子法施行前**已取得**地方核發探勘/開發許可者，可**6個月內**申請轉換。
- 由申請人持**原核准書件**，**中央主管機關核發**探勘/開發許可。

子法實施後

探勘許可

- 探勘**僅為**地熱能**資源確認**階段，**非屬**興辦水利事業，**不需**辦理水利建造物。
- 由中央會同地方**共同審查**管制探勘行為若後續**不續行**開發，條例及草案**均有規範回復原狀**規定。

開發許可

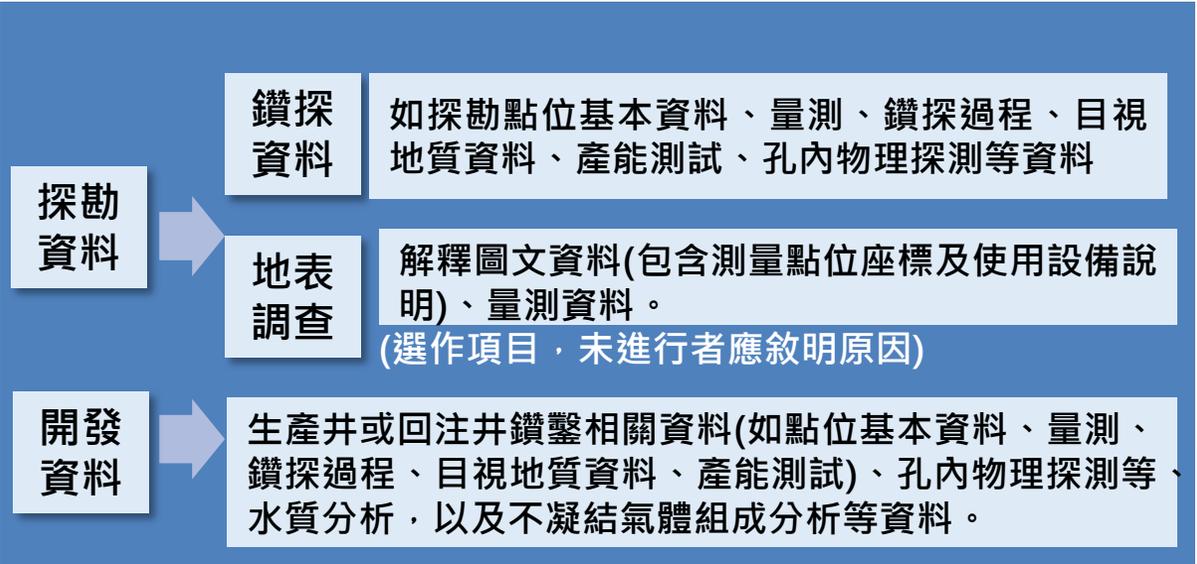
- 開發階段**涉**興辦水利事業，邀所管單位**併同審理**，取得開發許可**後**，申辦水利建造物。
- 依再生能源發展條例**取得水權**者，水權年限為**5-20年**。但**不得逾**電業執照有限期間、**須逐日(回注)紀錄**。

二、條文重點 – 資料繳交

 依據條例授權，經許可之業者，應繳交探勘或開發資料，營運後需依指定格式，逐日記錄發電使用水量、尾水回注量及其他必要事項。

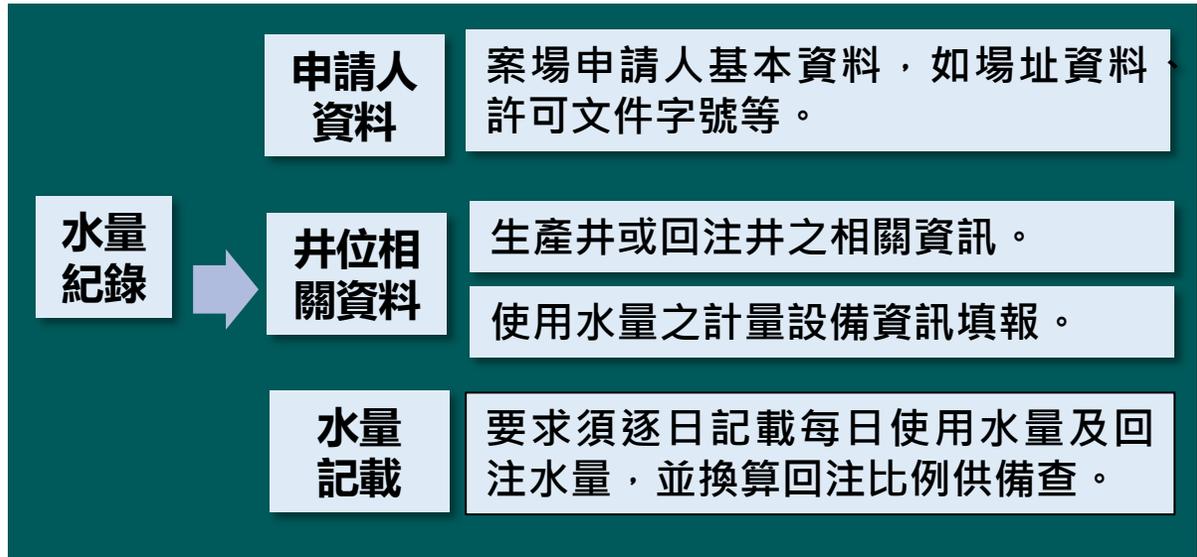
取得許可後之資料繳交

 資料應於探勘/開發許可期限屆至前提交。



發電設備設置後之水量紀錄

 條例規定應按季送交資料，資料申報期限訂為該季次月15日提交。



簡報結束

附件、草案條文

草案條文內容 – 條文架構

總則		法源依據(§1)、主管機關與委任單位(§2)、用詞定義(§3)
資格與 申請程序	探勘許可	申請資格(§4)、申請應備文件(§5)、計畫書應載明事項(§6)、應檢附影響說明情形(§7)
	開發許可	申請資格(§8)、申請應備文件(§9)、計畫書應載明事項(§10)、利害關係人分析說明文件(§11)、選商作業機制(§12)
	申請程序	申請送件方式(§13)、申請案應補正情形(§14)、優先審查機制(§15)、審查會組成(§16)、主管機關必要程序(§17)、駁回申請(§18)、核發許可(§19)
後續管理		計畫變更(§20)、許可人應遵守事項(§21)、許可人應遵循事項及配合義務(§22)、資料繳交義務(§23)、展延申請(§24)、廢止許可(§25)、回復原狀(§26)
其他事項		銜接機制(§27、§28)、應取得開發許可時點(§29)、施行日期(§30)
附件		地熱能探勘許可申請書與計畫書格式、地熱能開發許可申請書與計畫書格式、溫泉產業發展影響分析報告、取得地熱能探勘許可或地熱能開發許可者應提供之繳交資料及期限、地熱能發電設備使用水量及尾水回注量申報表

法源依據、主管機關與委任單位、用詞定義(§1 ~§3)

條文	立法理由
<p>第一條 本辦法依再生能源發展條例（下稱本條例）第十五條之一第四項、第十五條之二第七項、第十五條之三第六項及第十五條之四第一項規定訂定之。</p>	本辦法之法源依據。
<p>第二條 本辦法所稱主管機關為經濟部。 主管機關就本辦法規定事項委任經濟部能源署辦理。</p>	本辦法之主管機關，並規範得就本辦法事項委任由能源署辦理。
<p>第三條 本辦法用詞定義如下：</p> <ol style="list-style-type: none">一. 探勘：為設置地熱能發電設備，以鑽井、開鑿或其他類似方式探查地底下蘊藏之地熱能。二. 探勘申請人：依本條例第十五條之一之規定，向主管機關申請地熱能探勘許可之自然人、法人及其籌備處、依法登記之商業或依法組織且設有代表人或管理人之非法人團體。三. 開發申請人：依本條例第十五條之二之規定，向主管機關申請地熱能開發許可之自然人、法人及其籌備處、依法登記之商業或依法組織且設有代表人或管理人之非法人團體。四. 申請案：申請人依本辦法向主管機關提出探勘或開發許可之申請案件。五. 探勘場址：申請人進行探勘之土地範圍。六. 開發場址：申請人進行開發之土地範圍。七. 許可人：指申請人依本辦法取得地熱能探勘許可或開發許可者。八. 總投資額：以申請當年度公告之地熱發電躉購費率每瓩裝置容量之期初設置成本乘以規劃總設置容量定之。	<ol style="list-style-type: none">一. 本辦法之用詞定義。二. 本法探勘行為之定義為以設置地熱能發電設備為目的，實施探查之行為。三. 第二款及第三款明定申請人類別。四. 第八款明定總投資額，以計算本辦法第八條申請開發許可之自有資金所占比例。

探勘許可 - 申請資格、申請應備文件 (§4~§5)

條文	立法理由
<p>第四條 探勘申請人應具備下列資格之一：</p> <ol style="list-style-type: none">一. 自然人之自有資金達新臺幣五百萬元以上。二. 法人、依法登記之商業者或籌備處，該組織、代表人或發起人之一之自有資金總額達新臺幣五百萬元以上。三. 依法組織且設有代表人或管理人之非法人團體，該組織、代表人或管理人之一自有資金總額達新臺幣五百萬元以上。	<ol style="list-style-type: none">一. 探勘前申請人應備有基本開辦費用(如行政書件、鑽機廠商動員費用等)新臺幣五百萬元以上。二. 本條之自有資金應檢附公司登記實收資本證明文件或由我國銀行出具之存款證明文件以資證明。
<p>第五條 探勘許可之申請，應由探勘申請人提出下列文件，向主管機關申請之：</p> <ol style="list-style-type: none">一. 地熱能探勘許可申請書(附件一)。二. 探勘申請人身分證明文件。非自然人者，應檢附依法設立或登記之證明文件影本，及代表人或負責人之身分證明文件影本。三. 探勘場址土地使用同意證明文件。四. 地熱能探勘計畫書(附件二)。五. 屬內政部國土管理署環境敏感地區單一窗口查詢平台揭示之應查範圍者，須附最近一年內查復文件或逕向各區位劃設主管機關申請之查復文件。六. 探勘場址位於原住民族土地或部落及其周邊一定範圍內之公有土地者，應依原住民族基本法第二十一條檢附相關文件。七. 自有資金財力證明文件。八. 其他經主管機關指定之文件。	<p>本辦法規定探勘許可申請時之應備文件。</p>

探勘許可 - 計畫書應載明事項、應檢附影響說明情形(§6~ §7)

條文	立法理由
<p>第六條 前條所定之地熱能探勘計畫書，應包含下列項目：</p> <ol style="list-style-type: none">一. 探勘計畫概述。二. 地質背景資料蒐集。三. 地熱資源調查規劃。四. 鑽井工程與井下測試之相關規劃。五. 地熱能探勘預定工程進度。六. 經費規劃。七. 其他補充說明事項。	地熱能探勘計畫書各章節應包含之項目。
<p>第七條 探勘場址規劃之場址邊界最短直線距離五百公尺內，有下列情形之一者，申請人應另行檢附對其可能造成之影響說明、預計採取之減緩措施及相關探勘規劃：</p> <ol style="list-style-type: none">一. 有地熱能發電設備設置者之場址邊界。二. 有依本條例核准之地熱能探勘許可或開發許可者之場址邊界。三. 依溫泉法及相關法令取得之溫泉開發許可、取得經營許可之溫泉取供事業或溫泉使用事業者。	申請案之探勘場址邊界，其最短直線距離五百公尺範圍內，有設置地熱能發電設備者或地熱能探勘許可人或開發許可人之場址邊界時，應檢附影響說明、預計採取之減緩措施及相關探勘規劃。

開發許可 - 申請資格、申請應備文件(§8~§9)

條文

立法理由

第八條

開發申請人應具備下列資格之一：

- 一. 自然人自有資金占申請案總投資額比例百分之十五以上。
- 二. 法人、依法登記之商業者或籌備處，該組織、代表人或發起人之一之自有資金總額占申請案總投資額比例百分之十五以上。
- 三. 依法組織且設有代表人或管理人之非法人團體，該組織、代表人或管理人之一自有資金總額占申請案總投資額比例百分之十五以上。

- 一. 開發申請人於申請時，參照電業登記規則有關施工許可自有資金占總投資額比例之規定。
- 二. 本條自有資金之比例，應檢附公司登記實收資本證明文件或由我國銀行出具之存款證明文件以資證明。

第九條

開發許可之申請，應由開發申請人提出下列文件，向主管機關申請之：

- 一、地熱能開發許可申請書(附件三)。
- 二、開發申請人身分證明文件。非自然人者，應檢附依法設立或登記之證明文件影本，及代表人或負責人之身分證明文件影本。
- 三、地熱能開發計畫書(附件四)。
- 四、開發場址土地相關文件：
 - (一) 土地容許使用相關證明文件。
 - (二) 土地使用同意證明文件。
 - (三) 屬內政部國土管理署環境敏感地區單一窗口查詢平台揭示之應查範圍者，須附最近一年內查復文件或逕向各區位劃設主管機關申請之查復文件。
- 五、開發場址位於原住民族土地或部落及其周邊一定範圍內之公有土地者，應依原住民族基本法第二十一條規定辦理，並檢附相關文件。
- 六、開發場址之一部或全部，位於溫泉法公告之溫泉區者，應另檢附溫泉產業發展影響分析文件(附件五)。
- 七、申請人自有資金比例應占總投資額比率百分之十五以上之證明文件。
- 八、其他經主管機關指定之文件。

- 一. 本辦法規定開發許可申請時之應備文件如申請書、身分證明文件、開發計畫書、開發場址土地相關文件、依原住民族基本法第二十一條規定辦理之相關文件、位於溫泉區之溫泉產業發展影響分析文件、申請人自有資金比例應占總投資額比率百分之十五以上之證明文件及其他主管機關指定文件。
- 二. 第四款除須土地容許使用及土地使用同意證明文件外，申請人應檢附內政部國土管理署第一級、第二級環境敏感地區查復文件。
- 三. 第五款所稱之原住民土地或部落及其周邊一定範圍內之公有土地，依原住民族基本法及相關規定訂定。

開發許可 - 計畫書應載明事項 (§10)

條文

立法理由

第十條

前條所定之地熱能開發計畫書應包含下列項目：

- 一. 開發計畫概述。
- 二. 開發範圍。
- 三. 地熱地質概念模式分析。
- 四. 地熱資源取用規劃及影響評估。
- 五. 鑽井工程及相關測試。
- 六. 地熱能發電設備設置規劃。
- 七. 地熱開發預定進度。
- 八. 計畫預算及財務規劃。
- 九. 營運維護規劃及環境保護措施。
- 十. 其他補充說明事項。

前項計畫書項目涉及相關工程行為之技師執業範圍者，應經技師簽證。

- 一. 地熱能開發計畫書各章節應包含之項目。
- 二. 第二項規定技師查驗計畫可行性機制。

開發許可 - 利害關係人協議機制、選商作業機制(§11~§12)

條文	立法理由
<p>第十一條 開發場址規劃之場址邊界最短直線距離五百公尺內，有以下利害關係人之場址邊界，申請人應另行提供分析報告或相關說明資料供主管機關審查：</p> <ol style="list-style-type: none">一. 設有地熱能發電設備者。二. 依本條例核准之地熱能探勘許可或開發許可者。三. 依溫泉法及相關法令取得之溫泉開發許可、取得經營許可之溫泉取供事業或溫泉使用事業者。	為避免案場間之資源相互影響，申請案之場址邊界最短直線距離五百公尺範圍內有利害關係人之場址邊界時，應另行提供分析報告或相關說明資料供主管機關審查參考。
<p>第十二條 主管機關得視地熱能潛能及本辦法施行情形，依本條例第四條及再生能源發電設備設置管理辦法第五條規定辦理選商作業。</p>	主管機關推廣地熱能發電時選商之依據。

二、草案條文內容 – 逐條說明(7/14)

申請程序 - 申請送件方式、申請案應補正情形、優先審查機制 (§13~§15)

條文	立法理由
<p>第十三條 申請人應填具申請書及檢附應備文件並裝印成冊一式三份，併附電子檔案送達主管機關。</p>	探勘或開發許可申請之方式。
<p>第十四條 申請案有下列情形之一，其能補正者，經主管機關限期補正，屆期未補正、補正未完全或不能補正者，不予受理： 一. 不符第四條或第八條申請人資格。 二. 申請文件未完備或其內容有缺漏。 三. 申請文件有偽造、變造、隱匿或虛偽不實。 四. 其他經主管機關認定尚需說明或補正之情形。</p>	一. 主管機關收受申請後，得通知申請人期限內補正。 二. 若申請人補正未完成及不能補正，主管機關得不予受理申請案。
<p>第十五條 取得地熱能探勘許可者，於地熱能探勘許可有效期限屆滿前，已依本條例第十五條之四第一項規定提報地熱能探勘資料，並於探勘場址申請地熱能開發許可者，主管機關應予優先審查。但有下列情形之一者，不予優先審查： 一. 申請案件之提出已逾地熱能探勘許可之有效期限。 二. 申請案件有不予受理或駁回情形。</p>	為鼓勵地熱能探勘許可人準時完成探勘並提供探勘資料，於原探勘場址申請開發許可者，主管機關應優先予以審查。

二、草案條文內容 – 逐條說明(8/14)

申請程序 - 審查會組成、主管機關必要程序(§16~§17)

條文	立法理由
<p>第十六條 主管機關應會同直轄市或縣(市)主管機關審查申請案，並得邀集相關部會代表、專家及學者等七至十一人組成審查會，對申請案進行審查。 審查會之審查委員應親自出席審查會議，並經全體審查委員二分之一以上出席。 審查委員有下列情形之一者，應予迴避： 一. 申請內容涉及本人、配偶、三親等以內之血親或姻親，或同財共居親屬之利益。 二. 本人或其配偶與申請人於三年內有僱傭、顧問、委任或代理之關係。 三. 經委員自認或主管機關認定有不能公正執行職務之虞。</p>	<p>一. 為簡化地熱能行政程序，主管機關應會同直轄市、縣(市)主管機關審查。 二. 為求公正客觀，並得邀請相關機關(構)代表、專家及學者召開審查會，如有請其他單位釐清之必要時，得邀請列席說明。</p>
<p>第十七條 前條之審查，主管機關於必要時，得通知申請人補充資料、進行現場履勘或其他必要程序。</p>	<p>審查中主管機關得通知申請人列席、場址履勘或為其他必要程序。</p>

申請程序 - 駁回申請、核發許可(§18~§19)

條文

立法理由

第十八條

申請案件有下列情形之一者，主管機關得駁回其申請：

- 一. 經審查會審查而未通過申請案。
- 二. 經主管機關通知限期補正資料，屆期未補正或補正不完備者。
- 三. 經主管機關通知列席說明、現場履勘或其他必要程序時，申請人未予配合。
- 四. 違反相關法令。

主管機關得駁回申請案件之情形。

第十九條

主管機關核發地熱能探勘或開發許可，內容如下：

一、地熱能探勘許可，有效期間為二年；其應記載事項如下：

- (一) 申請人。
- (二) 探勘場址。
- (三) 探勘許可之有效期限。
- (四) 其他應遵循或配合事項。

二、地熱能開發許可，有效期間為五年；其應記載事項如下：

- (一) 申請人。
- (二) 開發場址及井位。
- (三) 規劃設置容量。
- (四) 取水總量上限
- (五) 開發許可之有效期限。
- (六) 其他應遵循或配合事項。

前項第一款第一目、第二目及第二款第一目至第四目之應記載事項，不得變更，但有正當理由且經主管機關核准者，不在此限。

主管機關得審酌取得地熱能開發許可者提供之生產井產能測試及其他相關資料，變更第一項第二款第四目核定之取水總量上限。

- 一. 地熱能探勘或開發許可有效期限及其應記載事項。
- 二. 應記載事項已充分審查及評估，原則不予變更，例外有變更必要者（如公司名稱變更、地號變更等）經主管機關核准，方得變更。

後續管理-計畫變更、許可人應遵守事項、許可人應遵循事項及配合義務(\$20~\$22)

條文	立法理由
<p>第二十條 許可人如有正當事由須變更計畫書內容，應敘明事由並檢附佐證資料，報請主管機關備查。 前項申請變更事項如不符本辦法規定者，主管機關得不予備查。</p>	地熱能探勘或開發計畫書之變更程序，應敘明正當事由後報請主管機關備查。
<p>第二十一條 許可人實施地熱能探勘或開發行為，應依下列規定辦理： 一. 依許可記載之內容。 二. 依地熱能探勘或開發計畫書實施相關作業。 三. 於探勘或開發施工前，應辦理地方說明會，並提送相關證明文件備查。 四. 遵循環境保護、職業安全衛生或其他相關法令。</p>	<ol style="list-style-type: none">一. 許可人應依核准之許可內容及探勘或開發許可計畫書，如期如質實施地熱能探勘或開發行為。二. 參考電業登記規則，施工前應落實在地溝通，召開地方說明會並提送相關文件備查。三. 許可人另應遵循環境保護、職業安全衛生及其他相關法令。
<p>第二十二條 主管機關於許可期間內，得要求許可人說明地熱能探勘或開發現況及進度，並視需要派員履勘，許可人不得規避、妨礙或拒絕。</p>	為確保地熱能探勘或開發進度如期如質履行，主管機關得要求許可人說明探勘或開發現況與進度。



後續管理-資料繳交義務、展延申請 (§23~§24)

條文	立法理由
<p>第二十三條 許可人應於地熱能探勘或開發許可期限屆滿前，依本條例第十五條之四第一項規定繳交資料(附件六)。</p>	<p>許可人於許可屆滿前繳交資料，以供地質調查主管機關查驗及留存。</p>
<p>第二十四條 許可人應於地熱能探勘或開發許可屆期二個月前向主管機關敘明事實、正當事由並繳交佐證資料申請展延： 一. 地熱能探勘許可，展延以二次為限，每次展延期限不得逾一年。 二. 地熱能開發許可，每次展延期限不得逾一年。 未依規定申請展延，或已逾展延期限者，其地熱能探勘或開發許可自規定期限屆滿或展期之期限屆滿之日起，失其效力。</p>	<p>許可人如因不可抗力或其他事由者，致地熱能探勘或開發無法於期限內完成，得檢具證明文件申請展延。</p>

後續管理-廢止許可、回復原狀 (§25~§26)

條文	立法理由
<p>第二十五條</p> <p>地熱能探勘或開發許可人有下列情形之一者，主管機關得廢止其許可：</p> <ol style="list-style-type: none">一. 於期限內無繼續探勘或開發意願，自行申請放棄者。二. 未依許可內容進行探勘或開發。三. 規避、妨礙或拒絕主管機關要求之說明現況及進度或未配合主管機關派員履勘。四. 繼續探勘或開發將對環境、公益致生重大影響之虞。 <p>除前項第一款外，按其情形得改善者，主管機關得於廢止許可前，通知地熱能探勘或開發許可人限期改善。</p>	<p>主管機關得要求許可人限期改善、廢止地熱能探勘或開發許可之事由。</p>
<p>第二十六條</p> <p>地熱能探勘或開發許可因有效期限屆滿或經主管機關撤銷、廢止或因其他事由失效，許可人應於一個月內，依第二十三條規定繳交資料，並依主管機關所定期限回復原狀或為適當處置。</p> <p>辦理前項回復原狀或為適當處置，應檢具相關工程行為之專業技師查驗簽證證明文件。</p>	<ol style="list-style-type: none">一. 地熱能探勘或開發許可失效後，應於一個月內繳交資料送請主管機關備查，並將場址回復原狀，或將許可設置之構造物固封、填塞、拆除或其他指定之適當措施處理。二. 回復原狀或為適當處置，應檢具相關工程行為之專業技師查驗簽證證明文件。

其他事項-銜接機制 (§27~§28)

條文

立法理由

第二十七條

本辦法施行前，為設置地熱能發電設備而取得直轄市或縣（市）政府鑽井或探勘行為之同意或許可者，得於本辦法施行日起六個月內，檢附以下文件向主管機關提出地熱能探勘許可之申請，不受第四條至第七條及第十三條限制：

- 一. 直轄市或縣（市）政府核發之鑽井或探勘行為同意文件。
- 二. 直轄市或縣（市）政府依前款程序所核定之鑽井或探勘行為計畫書件。
- 三. 其他經主管機關指定之文件。

前項申請案，主管機關經審查後，得依第十九條規定核發地熱能探勘許可。

考量已取得地方主管機關同意鑽井或探勘行為之地熱業者，爰於本辦法訂定取得探勘許可之銜接機制。

第二十八條

本辦法施行前，為設置地熱能發電設備取得直轄市或縣（市）政府核發之溫泉開發許可者，得於本辦法發布日起六個月內，檢附以下文件向主管機關提出開發許可之申請，不受第八條至第十一條及第十三條限制：

- 一. 直轄市或縣（市）政府核發之溫泉開發許可文件。
- 二. 直轄市或縣（市）政府依前款程序所核定之計畫書件。
- 三. 其他經主管機關指定之文件。

本辦法施行前，已依直轄市或縣（市）政府核發之溫泉開發許可者並取得地熱能發電設備之電業執照或再生能源發電設備登記文件者，得依現況使用情形，於本辦法發布日起六個月內，檢附以下文件向主管機關補辦許可，不受第八條至第十一條及第十三條限制：

- 一. 電業執照或再生能源發電設備登記文件。
- 二. 直轄市或縣（市）政府核發之溫泉開發許可文件。
- 三. 直轄市或縣（市）政府依前款程序所核定之計畫書件。
- 四. 其他經主管機關指定之文件。

前二項申請案，主管機關經審查後，得依第十九條規定核發地熱能開發許可。

依第二項補辦許可者，其向水利主管機關申請水權登記之水權年限，為本條例第十五條之三規定之年限扣除其已取得電業執照或再生能源設備登記文件之總年限後之剩餘年限。

考量已取得溫泉開發許可之既有或籌設中之地熱業者，爰於本辦法訂定取得開發許可之銜接機制。



草案條文內容 – 逐條說明(14/14)

其他事項-各型再生能源發電設備應取得開發許可時點、施行日期(\$29~\$30)

條文	立法理由
<p>第二十九條</p> <p>以第一型再生能源發電設備設置地熱能發電設備者，應取得本辦法核發之開發許可後，依電業法及其相關規定取得施工許可。</p> <p>以第二型再生能源發電設備設置地熱能發電設備者，應取得本辦法核發之開發許可後，依電業法及其相關規定取得工作許可函。</p> <p>以第三型再生能源發電設備設置地熱能發電設備者，應取得本辦法核發之開發許可後，依本條例及其相關規定取得同意備案文件。</p> <p>前三項地熱能發電設備設置者，應裝置量測設備，逐日記錄發電使用水量、尾水回注量及其他必要事項，並按季送中央主管機關及直轄市、縣(市)水利主管機關備查(附件七)。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 一. 為使開發許可與本條例及電業法相關申設程序一致，規定不同再生能源發電設備應取得開發許可之時點。 二. 第四項為使地熱能資源永續利用，落實取水總量管制精神，明定應逐日記錄用水情形，並定期送中央主管機關及直轄市、縣(市)水利主管機關備查。
<p>第三十條</p> <p>本辦法自發布日施行。</p>	<p>本辦法施行日期。</p>



草案條文內容 - 附件一 (探勘許可申請書)

地熱能探勘許可申請書

申請日期： 年 月 日

項 目		內 容				
1.申請人	名稱			電話		
	地址			傳真		
2.代表人	名稱	身分證號：		電話		
	地址			傳真		
3.探勘場址	地號			預估探勘井口數		
4.預定時程	預定探勘完成日期： 年 月 日					
5.申請文件	文件類別		備註		檢附情形	
					是	否
	1.身分證明文件				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.探勘場址土地使用同意證明文件				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.地熱能探勘計畫書				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.環境敏感地區查復文件				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5.依原住民族基本法第二十一條規定之相關文件				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6.自有資金相關財力證明文件				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.其他經主管機關指定之文件				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.影響說明、預計採取之減緩措施及相關探勘規劃(無本辦法第七條之情形則免附)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
申請機關連絡人			申請機關			
姓 名		單 位 / 職 稱				
電話		傳 真				
E-mail		手 機				

- 身分證明文件：(1)自然人者應檢附身分證正反面影本(2)公司法人或公司籌備處申請者，應檢附公司最新登記（變更）事項表抄錄影本或公司名稱及所營事業登記預查證明文件，並檢附其負責人之身分證正反面影本。(3)以獨資或合夥申請者，應檢附商業登記核准證明文件、負責人身分證正反面影本。(4)以依法組織且設有代表人或管理人之非法人團體申請者，應檢附登記、設立或報備之相關證明文件及管理人或代表人身分證正反面影本。(5)政府機關(構)：加蓋機關(構)印信並書明負責人之公函。
- 探勘場址土地使用同意證明文件：(1)如屬公有地者，應檢附該土地管理機關之許可或同意書函(2)如屬承租私有地者，則應依法公證，相關契約文字應有「土地回復原狀」約款相關契約文字(3)申請人即為土地所有權人時，得檢附土地所有權狀影本替代土地使用同意書。

1. 身分證明文件：(1)自然人者應檢附身分證正反面影本(2)公司法人或公司籌備處申請者，應檢附公司最新登記（變更）事項表抄錄影本或公司名稱及所營事業登記預查證明文件，並檢附其負責人之身分證正反面影本。(3)以獨資或合夥申請者，應檢附商業登記核准證明文件、負責人身分證正反面影本。(4)以依法組織且設有代表人或管理人之非法人團體申請者，應檢附登記、設立或報備之相關證明文件及管理人或代表人身分證正反面影本。(5)政府機關(構)：加蓋機關(構)印信並書明負責人之公函。

2. 探勘場址土地使用同意證明文件：(1)如屬公有地者，應檢附該土地管理機關之許可或同意書函(2)如屬承租私有地者，則應依法公證，相關契約文字應有「土地回復原狀」約款相關契約文字(3)申請人即為土地所有權人時，得檢附土地所有權狀影本替代土地使用同意書。

草案條文內容－附件二(探勘許可計畫書)

二、計畫書封面格式

限閱

地熱能探勘計畫書

申請人：

年 月

四、計畫書章節目錄

(章節請勿更動順序及刪減內容，但可於章節最末自行增加所需說明內容)

目 錄

- 第一章 探勘計畫概述
 - 一、計畫目標及工作項目
 - 二、探勘場址位置及土地區位
 - 1. 需含三個月內有效之探勘場址土地登記謄本、探勘場址地籍圖謄本及土地使用現況配置圖。
 - 2. 另須明確以圖說方式說明場址規劃內容。
 - 三、探勘場址土地使用同意證明文件、第一級環境敏感地區及第二級環境敏感地區查詢資料。
 - 四、申請人相關經歷與實績
- 第二章 地質背景資料蒐集
 - 一、區域地質概述
 - 二、地質文獻或探勘資料回顧(含前人鑽探成果資料)
- 第三章 地熱資源調查規劃(如未施作項目，應敘明未施作原因)
 - 一、地表地質調查規劃
 - 二、地球物理調查規劃
 - 三、地球化學採樣分析規劃
 - 四、其它調查規劃
- 第四章 鑽井工程與井下測試之相關規劃
 - 一、探勘井位置及規格
 - 二、探勘井井程設計
 - 三、鑽井現場作業
 - (一)鑽井作業說明及作業規範
 - (二)安全衛生作業規範及措施
 - (三)緊急應變措施及事故通報單位規劃
 - (四)環境保護措施(如：噪音防制、污染防制)
 - 四、井下測試項目及施作方式
- 第五章 地熱能探勘預定工程進度
- 第六章 經費規劃
- 第七章 其他補充說明事項



草案條文內容-附件三(開發許可申請書)

地熱能開發許可申請書

申請日期： 年 月 日

項目	內容				
	1.申請人	名稱		電話	
	地址		傳真		
2.代表人	名稱	身分證號：	電話		
	地址		傳真		
3.規劃設置容量			預計取水總量		
4.開發場址	地號		預估開發井口數		
5.預定時程	預定開發完成日期： 年 月 日				
6.申請文件	文件類別		備註	檢附情形	
				是	否
	1.身分證明文件			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.地熱能開發計畫書			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.開發場址土地相關文件： 3-1.土地容許使用相關證明文件 3-2.土地使用同意證明文件 3-3.環境敏感地區查復文件			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.依原住民族基本法第二十一條規定之相關文件			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5.溫泉區內檢附溫泉產業發展影響分析文件			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6.申請人自有資金比例應占總投資額比率百分之十五以上之證明文件			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7.其他經主管機關指定文件			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.對利害關係人之分析報告或相關說明資料(無本辦法第十一條之情形則免附)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
申請機關連絡人			申請機關		
姓名		單位/職稱			
電話		傳真			
E-mail		手機			
<p>1. 身分證明文件：(1)自然人者應檢附身分證正反面影本(2)公司法人或公司籌備處申請者，應檢附公司最新登記(變更)事項表抄錄影本或公司名稱及所營事業登記預查證明文件，並檢附其負責人之身分證正反面影本。(3)以獨資或合夥申請者，應檢附商業登記核准證明文件、負責人身分證正反面影本。(4)以依法組織且設有代表人或管理人之非法人團體申請者，應檢附登記、設立或報備之相關證明文件及管理人或代表人身分證正反面影本。(5)政府機關(構)：加蓋機關(構)印信並書明負責人之公函。</p> <p>2. 開發場址土地使用同意證明文件：(1)如屬公有地者，應檢附該土地管理機關之許可或同意書函(2)如屬承租私有地者，則應依法公證，相關契約文字應有「土地回復原狀」約款相關契約文字(3)申請人即為土地所有權人時，得檢附土地所有權狀影本替代土地使用同意書。</p> <p>3. 溫泉區內檢附溫泉產業發展影響分析文件：對於當地溫泉資源之影響(如有顯著影響當地溫泉湧出量、溫度或成分之虞，應採取必要之因應或減輕措施)。</p>					

- 身分證明文件：(1)自然人者應檢附身分證正反面影本(2)公司法人或公司籌備處申請者，應檢附公司最新登記(變更)事項表抄錄影本或公司名稱及所營事業登記預查證明文件，並檢附其負責人之身分證正反面影本。(3)以獨資或合夥申請者，應檢附商業登記核准證明文件、負責人身分證正反面影本。(4)以依法組織且設有代表人或管理人之非法人團體申請者，應檢附登記、設立或報備之相關證明文件及管理人或代表人身分證正反面影本。(5)政府機關(構)：加蓋機關(構)印信並書明負責人之公函。
- 開發場址土地使用同意證明文件：(1)如屬公有地者，應檢附該土地管理機關之許可或同意書函(2)如屬承租私有地者，則應依法公證，相關契約文字應有「土地回復原狀」約款相關契約文字(3)申請人即為土地所有權人時，得檢附土地所有權狀影本替代土地使用同意書。
- 溫泉區內檢附溫泉產業發展影響分析文件：對於當地溫泉資源之影響(如有顯著影響當地溫泉湧出量、溫度或成分之虞，應採取必要之因應或減輕措施)。

草案條文內容 – 附件四 (開發許可計畫書)

二、計畫書封面格式

限閱

地熱能開發計畫書

申請人：

年 月

四、計畫書章節目錄

(章節請勿更動順序及刪減內容，但可於章節最末自行增加所需說明內容)

目 錄

- 第一章 開發計畫概述
 - 一、計畫目標及工作項目(含預定井數、井深及裝置容量)
 - 二、開發團隊組成(含相關經歷與實績)
 - 三、開發場址周圍自然與人文環境概述
- 第二章 開發範圍
 - 一、開發場址位置及範圍(含三個月內有效之開發場址土地登記謄本、三個月內有效之開發場址地籍圖謄本及土地使用現況配置圖)
 - 二、土地分區及用地說明
 - 三、開發場址直接相鄰土地之地熱能探勘或開發現況
- 第三章 地熱地質概念模式分析
 - 一、地質文獻或探勘資料回顧(含前人鑽探成果資料)
 - 二、區域地質概述
 - 三、地熱能探勘成果
 - 四、基地地質及地熱概念模式
- 第四章 地熱資源取用規劃及影響評估
 - 一、地熱資源取用目的及預定取水總量上限
 - 二、地熱能開發影響評估說明
- 第五章 鑽井工程及相關測試
 - 一、鑽井工程概述探勘工程(含預定井位、深度及採用工法)
 - 二、井場配置與開坪作業
 - 三、鑽井設計要點
 - (一)各井井程設計圖(含井體、套管、井頭閘門及防噴器規格)
 - (二)各井預定鑽遇地層及構造
 - (三)洗井計畫
 - 四、鑽井現場作業
 - (一)鑽井作業說明及作業規範
 - (二)安全衛生作業規範及措施
 - (三)緊急應變措施及事故通報單位規劃
 - (四)環境保護措施(如：噪音防制、污染防制)
 - 五、電井測試項目及施作方式
 - 六、產能測試作業(至少應包含恢復試驗、噴流試驗、壓力回升試

驗、注水試驗)

- 第六章 地熱能發電設備設置規劃
 - 一、地熱能發電設備概述(含預定裝置容量、發電機型式、生產及回注量)
 - 二、地熱能發電系統規劃(含環控、冷卻及回注系統)
 - 三、地熱電廠配置規劃
 - 四、發電後尾水回注地層執行方式及量測設備規劃(含相關圖說、規格及內容說明。如尾水回注地層因故未能達取水量 90%者，請一併說明並檢具證明文件)
 - 五、水土保持計畫概述(免施作水保工程者可略)
 - 六、電廠工程項目及施作程序
 - 七、安全衛生作業規範及措施
 - 八、緊急應變措施及事故通報單位規劃
 - 九、環境保護措施(如：噪音防制、水污染防治、廢棄物處理等)
- 第七章 地熱能開發預定進度
- 第八章 計畫預算及財務規劃
 - 一、計畫總預算及分項預算
 - 二、建廠財務規劃
 - 三、營運財務規劃
- 第九章 營運維護規劃及環境保護措施。
- 第十章 其他補充說明事項



草案條文內容－附件五(溫泉產業發展影響分析報告)

二、計畫書封面格式

限閱

溫泉產業發展影響分析報告

申請人：

年 月

四、計畫書章節目錄

(章節請勿更動順序及刪減內容，但可於章節最末自行增加所需說明內容)

目 錄

- 第一章 開發場址所在溫泉區基本資料
 - 一、開發場址與溫泉區範圍
 - 二、溫泉資源之分布(含溫泉區之溫泉分布圖及溫泉地質圖，比例尺至少1/50,000)
 - 三、溫泉區溫泉形成機制及水質說明
 - 四、溫泉資源利用現況(含溫泉區蘊藏量、補注量及使用量評估；附近溫泉井或監測井水位觀測資料)
- 第二章 地熱發電抽注影響範圍
 - 一、生產回注方式說明(含生產井回注井位置、開篩深度、最大取用量及回注量)
 - 二、地熱概念模式
 - 三、數值模型之建立與各項參數
 - 四、數值模擬結果
 - (一) 生產模擬結果(不同取水量之各井流體流率影響範圍、壓力影響範圍)
 - (二) 回注模擬結果(不同回注率之流體流率影響範圍、壓力影響範圍及溫度影響範圍)
- 第三章 地熱發電對溫泉產業發展影響分析
 - 一、對溫泉資源之影響分析(水量、水質、水溫)
 - 二、避免或減輕策略
 - 三、營運期發生重大影響事件之因應及補償措施
 - 四、在地溝通說明
- 第四章 其他補充說明事項



草案條文內容 - 附件六 (應提供之繳交資料及期限)

1. 繳交資料期限: 應依各許可期限屆至前提供地熱能探勘或開發資料。

2. 探勘資料格式

1. 探勘井鑽探資料(必要繳交項目)

調查項目	資料類別	繳交資料內容	資料格式
鑽探	一般性紀錄	計畫基本資料	C(200)
		鑽探調查點基本資料(包含鑽探方式)	C(200)
	量測記錄	鑽探調查座標(TWD97/TM2 二度分帶座標及高程資訊)	F(10.2)
	鑽探過程紀錄	鑽探起始日期(西元年、月、日)	YYYYMMDD
		鑽探完成日期(西元年、月、日)	YYYYMMDD
		鑽孔總深度(m)	F(8,1)
		鑽串規格(包含鑽桿、鑽頭、套管之內、外徑)	C(20)
		鑽孔傾沒角(度)	I(3)
		鑽孔方位角(度)	I(3)
		漏漿深度(m)	F(8,1)
填漿量(m ³)		F(10,1)	

日視地質紀錄	紀錄單位及專業人員(技師)	C(32)
	岩石或土壤性質描述(依 ASTM 1997: 美國材料試驗學會規範)	C(200)
	岩石不連續面種類(依 GS: 英國倫敦地質學會規範分類原則代碼)	C(2)
	岩石不連續面種類傾角(度)	I(2)
	岩心破裂指數(FI=破裂面總數/鑽進或計算之長度)	I(3)
	岩心風化程度(ISRM: 國際岩石力學學會規範分類原則代碼)	C(1)
	地質柱狀圖	圖檔 (.jpg、.png)
產能測試	井下溫度壓力剖面圖	圖檔 (.jpg、.png)
	噴流試驗: 總流量(tons/hr)、井頭蒸汽流量(tons/hr)、總流量之 NCG 占比(wt%)、總熱焓(kJ/kg)、生產特性曲線圖	F(6,1)、圖檔 (.jpg、.png)
孔內地球物理探測(未施測者免繳)	電阻率($\Omega\cdot m$)	F(6,1)
	自然電位(mV)	F(6,1)
	溫度($^{\circ}C$)	F(6,1)

2. 地表調查資料—地球物理及地球化學資料說明(選作項目, 未進行者應敘明原因)

(1) 解釋圖文資料(包含測量點位座標及使用設備說明)

調查項目	參數	資料型態	資料格式	資料內容
大地電磁法	電阻	二維剖面電阻分布	圖檔(.jpg、.png)	解析度 300 dpi 以上
			CSV 格式數值檔	距離, 深度, 電阻率
		電阻分布水平剖面	圖檔(.jpg、.png)	解析度 300 dpi 以上
		CSV 格式數值檔	X,Y 電阻率	
		三維電阻模型	圖檔(.jpg、.png)	解析度 300 dpi 以上
		CSV 格式數值檔	X,Y,Z 電阻率	
地電阻法—垂直測深	電阻	電阻垂直深度分布	圖檔(.jpg、.png)	解析度 300 dpi 以上
	CSV 格式數值檔	深度, 電阻率		
地電阻法—地電阻影像掃描	電阻	二維剖面電阻分布	圖檔(.jpg、.png)	解析度 300 dpi 以上
			CSV 格式數值檔	距離, 深度, 電阻率
		三維電阻模型	圖檔(.jpg、.png)	解析度 300 dpi 以上
	CSV 格式數值檔	X,Y,Z 電阻率		
重力/磁力法	密度/磁感率	重力/磁力異常值	圖檔(.jpg、.png)	解析度 300 dpi 以上
			CSV 格式數值檔	X,Y,Z 重力/磁力異常值
		重力/磁力異常剖面與模型	圖檔(.jpg、.png)	解析度 300 dpi 以上
		CSV 格式數值檔	X,Y 重力/磁力異常值	
		三維密度模型/磁感率模型	圖檔(.jpg、.png)	解析度 300 dpi 以上
		CSV 格式數值檔	X,Y,Z 密度/磁感率	

反射震測法	波速	二維震波重剖面圖(距離與時間或距離與深度之震波反射解釋圖)	圖檔(.jpg、.png)	解析度 300 dpi 以上
微震法	波速	三維地層速度模型	CSV 格式數值檔	X,Y,Z 速度
其他地物方法		探勘物理參數資料或模型	CSV 格式數值檔	X,Y,Z 物理量
水質分析	化學參數	Piper diagram 水質分類圖	圖檔(.jpg、.png)	解析度 300 dpi 以上

註: X,Y 為 TWD97/TM2 二度分帶座標; Z 為高程資訊。

(2) 量測資料

調查項目	參數	量測規格	資料格式	資料內容
大地電磁法	電阻	AMT: 10k~1 Hz MT: 400~10 ⁴ Hz 至少包含 5 頻點/decade	EDI 格式數值檔	量測頻率段之阻抗張量
地電阻法—垂直測深	電阻	電極半展距至少 500 m	CSV 格式數值檔	各量測電極位置之視電阻率
地電阻法—地電阻影像掃描	電阻	理論測深至少 200 m 電極間距小於 10 m	URF 格式數值檔	各量測電極排列位置之電流與電位
重力/磁力法	密度、磁感率	每平方公里至少 4 測點	CSV 格式數值檔	X,Y,Z 重力/磁力異常值
反射震測法	波速	測線至少 800 m 受波器間距小於 5 m	SEG-Y 格式數值檔	各波道之震波時間序列
微震法	地震目錄	側向定位誤差小於 1,000 m	CSV 格式數值檔	震源位置(X,Y,Z), 日期(YYYYMMDD), 時間(hhmmss), 芮氏規模

其他地物方法	參數	量測規格	資料格式	資料內容
水質分析	化學參數	陰/陽離子至少包含 Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、K ⁺ 、Li ⁺ 、Si ⁴⁺ (SiO ₂)、F ⁻ 、Cl ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、B ³⁺ 。 同位素至少包含 $\delta^{18}O$ 、 δD	CSV 格式數值檔	採樣點位(X,Y,Z), 溫度, 酸鹼度(pH), 導電度, 陰/陽離子濃度, 同位素
不凝結氣體組成分析	化學參數	Ar、N ₂ 、CO、CO ₂ 、CH ₄ 、He、H ₂ 、O ₂ 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂	CSV 格式數值檔	採樣點位(X,Y,Z), 井頭溫度, 井頭壓力, 分離器溫度, 分離器壓力

註: X,Y 為 TWD97/TM2 二度分帶座標; Z 為高程資訊。

3. 開發資料格式

三、 繳交開發資料格式

*每口井均須繳交該井資料

調查項目	資料類別	繳交資料內容	資料格式
生產井或 回注井鑽 鑿	一般性紀錄	計畫基本資料	C(200)
		鑽探調查點基本資料(包含鑽探方式)	C(200)
	量測記錄	鑽探調查座標(TWD97/TM2 二度分帶座標及高程資訊)	F(10.2)
	鑽探過程紀錄	鑽探起始日期(西元年、月、日)	YYYYMMDD
		鑽探完成日期(西元年、月、日)	YYYYMMDD
		鑽孔總深度(m)	F(8.1)
		鑽串規格(包含鑽桿、鑽頭、套管之內、外徑)	C(20)
		鑽孔傾沒角(度)	I(3)
		鑽孔方位角(度)	I(3)
		漏漿深度(m)	F(8.1)
		填漿量(m ³)	F(10.1)
	目視地質紀錄	紀錄單位及專業人員(技師)	C(32)
		岩石或土壤性質描述(依 ASTM 1997:美國材料試驗學會規範)	C(200)
		地質柱狀圖	圖檔 (.jpg、.png)
	產能測試	井下溫度壓力剖面圖	圖檔 (.jpg、.png)
		噴流試驗：總流量(tons/hr)、井頭蒸汽流量(tons/hr)、總流量之 NCG 占比(wt%)、總熱焓(kJ/kg)、生產特性曲線圖	F(6.1)、圖檔 (.jpg、.png)

		地層流動係數(darcy-meter)、滲透率(millidarcy)、完井後膚表因子	F(6.1)
		回注井注水試驗：注水指數(tons/hr/bar)、井頭最大注水壓力(bar)及對應流量(tons/hr)	F(6.1)
孔內地球 物理探測 (未施測者 免繳)	電井測 (需至少每0.1 公尺1筆紀錄)	電阻率(Ω -m)	F(6.1)
		自然電位(mV)	F(6.1)
		溫度($^{\circ}$ C)	F(6.1)
水質分析	陰/陽離子至少包含 Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、K ⁺ 、Li ⁺ 、Si ⁴⁺ (SiO ₂)、F ⁻ 、Cl ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、B ³⁺ 。同位素至少包含 δ^{18} O、 δ D	採樣點位(X,Y,Z)、溫度、酸鹼度(pH)、導電度、陰/陽離子濃度、同位素	CSV 格式數值檔
不凝結氣體組成分析	Ar、N ₂ 、CO、CO ₂ 、CH ₄ 、He、H ₂ 、O ₂ 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂	採樣點位(X,Y,Z)、井頭溫度、井頭壓力、分離器溫度、分離器壓力	CSV 格式數值檔
註1：表中資料格式英文字母 F 為浮點數值(含小數)、C 為字元、I 為整數。 註2：表中資料格式括號(m,n)內數字 m 為字元欄寬、n 為小數位數。 註3：鑽孔總深度係指單井全程之深度，非垂直深度。 註4：鑽孔傾沒角及方位角之量測方式：設井口至井底為直線，計算該直線之傾沒角及方位角。如鑽井商無相關量測儀器者，傾沒角請設為 90(度)，方位角請設為 0(度)。			



草案條文內容-附件七(使用水量及尾水回注量申報表)

二、地熱能發電設備使用水量及尾水回注量申報資料

申報季別：_____年第_____季	勾選	證照號碼
核發之證照	再生能源發電業執照	
	自用發電設備登記證	
	再生能源發電設備登記文件	

1. 基本資料

1.申報人 (取得開發許可者)	名稱		
	統一編號		
	地址		
2.代表人 (若無則免)	姓名		
	身分證字號		
	地址		
3.場址	地號		
4.許可文件		開發許可狀	水權狀
	字號		
	核發日期	年 月 日	年 月 日
	年限	年 月 日	年 月 日
申報機關連絡人			申請機關
姓名	單位/職稱		
電話			
E-mail			
手機			
傳真			

2. 地熱井資料

(1) 生產井

生產井				共 口		
1. (編號)	供應地熱能發電設備之設備登記證號					
	井位座標	TWD97 TM 二度分帶座標		地段地號(含行政區)		
		X	Y			
	地熱井資料	井徑		設置井深	開篩深度	
		吋		公尺		
	使用井下電泵	<input type="checkbox"/> 有	廠牌			
<input type="checkbox"/> 無		型號				
本季最高井頭溫度	℃		最大給水量	TPH		

(本表如不敷使用，請再自行增列表格)

使用水量之計量設備					
編號	廠牌	型號	前次校驗		設置點(請附圖示及照片於附件)
			日期	單位	附件編號



草案條文內容-附件七(使用水量及尾水回注量申報表-續)

(2) 回注井

回注井			共 口		
1. (編號)	供應地熱能發電設備之設備登記證號				
	井位 座標	TWD97 TM 二度分帶座標		地段地號(含行政區)	
		X	Y		
	地熱井資料	井徑		設置井深	開篩深度
		吋		公尺	
	使用井下電泵	<input type="checkbox"/> 有	廠牌		
		<input type="checkbox"/> 無	型號		
本季最高井頭溫度	℃	最大給水量	TPH		

(本表如不敷使用，請再自行增列表格)

3. 年 月份使用水量及回注水量資料

日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
使用水量 (m ³)											
回注水量 (m ³)											
回注比例(%)											
日期	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
使用水量 (m ³)											
回注水量 (m ³)											
回注比例(%)											
日期	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
使用水量 (m ³)											
回注水量 (m ³)											
回注比例(%)											

(回注比例計算公式： $\frac{\text{回注水量}}{\text{使用水量}} \times 100\%$)

年 月	使用水量：		回注水量：		回注比例：	
	填表日期：			填表人：		

簡報結束