

中華民國 112 年 12 月

台東縣卑南鄉民代表會
第 22 屆第 5 次臨時會 **議事錄**

台東縣卑南鄉民代表會編

前 言

- 一、本議事錄係根據本會第 22 屆第 5 次臨時會會議紀錄資料分類彙編。
- 二、本議事錄為顧及時效，匆匆付梓，未克一一送請發言者校閱，其中若有詞未達意者或遺漏與錯誤之處在所難免，敬祈察諒，並賜予指正為荷！

議事錄目錄

台東縣卑南鄉民代表會第22屆第5次臨時會議事錄目錄

一、議事日程表

二、代表簽到簿

三、代表席次表

四、會議紀錄

五、公所提案

六、代表提案

七、人民請願案

八、議決案分類統計表

議事日程表

臺東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會議事日程表

日期	星期	會議次	午別	上午	下午
			時間	09：00—12：00	14：30—17：30
十二月十一日	一	1	一、開幕典禮 二、預備會議 (1) 代表抽籤決定席次 (2) 通過議事日程表 三、下村考察		
十二月十二日	二	2	審議鄉公所提案		
十二月十三日	三	3	一、審議代表提案 二、審議人民請願案 三、審議臨時動議案 四、閉會（不另行舉行儀式）		

簽到簿

台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會會議代表簽到簿

第 1 會 112 年 12 月 11 日

簽到次序	姓名
1	吳昇和
2	廖忠聖
3	楊益誠
4	楊木松
5	黃學璋
6	田明之
7	吳憶雙
8	陳丸英
9	蔡聰和
10	李芳娟
11	洪吉雄

台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會會議列席 (來賓) 簽到簿

第 1 次會 112 年 12 月 11 日

機 關 名 稱	職 稱	姓 名
卑 南 鄉 公 所	鄉 長	鄧 永 春
卑 南 鄉 公 所	秘 書	陳 仁 忠
卑 南 鄉 公 所	民 政 課 長	洪 吉 隆
卑 南 鄉 公 所	財 政 課 長	林 濱 敏
卑 南 鄉 公 所	建 設 課 長	彭 俊 傑
卑 南 鄉 公 所	農 業 課 長	謝 英 雄
卑 南 鄉 公 所	原 住 民 行 政 課 長	蔣 宗 堯
卑 南 鄉 公 所	人 事	112.12.11 東卑鄉人 1120020076 請作?
卑 南 鄉 公 所	主 計	廖 悅 婷
卑 南 鄉 公 所	清 潔 隊 長	杜 冬 華
卑 南 鄉 公 所	行 政 室 主 任	張 麗 娟
卑 南 鄉 公 所	公 園 路 燈 管 理 所 所 長	陳 立 忠 代
卑 南 鄉 公 所	多 元 文 化 館 管 理 員	鄧 文 益
卑 南 鄉 公 所	殯 葬 管 理 所 所 長	吳 澤 良
卑 南 鄉 民 代 表 會	秘 書	劉 建 廷
卑 南 鄉 民 代 表 會	組 員	李 賢 叮

台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會會議代表簽到簿

第 2 會 112 年 12 月 12 日

簽到次序	姓名
1	吳昇和
2	廖志聖
3	黃學遠
4	楊才布
5	李芳娟
6	陳鳳英
7	吳憶真
8	楊益誠
9	廖聰和
10	田以元
11	洪志雄

台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會會議列席 (來賓) 簽到簿

第 2 次會 112 年 12 月 12 日

機關名稱	職稱	姓名
卑南鄉公所	鄉長	鄧文森
卑南鄉公所	秘書	陳仁東
卑南鄉公所	民政課長	陳吉隆
卑南鄉公所	財政課長	林禮敏
卑南鄉公所	建設課長	彭仁安
卑南鄉公所	農業課長	謝英雄
卑南鄉公所	原住民行政課長	蔣宗憲
卑南鄉公所	人事	112.12.11 東卑組人 1120020526 請假
卑南鄉公所	主計	廖悅婷
卑南鄉公所	清潔隊長	林春暉
卑南鄉公所	行政室主任	張維敏
卑南鄉公所	公園路燈管理所所長	陳立忠代
卑南鄉公所	多元文化館管理員	鄧文森
卑南鄉公所	殯葬管理所所長	吳漢貞
卑南鄉民代表會	秘書	林建廷
卑南鄉民代表會	組員	李奕竹

台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會會議代表簽到簿

第 3 會 112 年 12 月 13 日

簽到次序	姓名
1	吳昇和
2	廖忠聖
3	楊益誠
4	李芳娟
5	謝松
6	陳鳳英
7	吳憶煥
8	白明元
9	廖聰和
10	黃學堂
11	洪吉雄

台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會會議列席 (來賓) 簽到簿

第 3 次會 112 年 12 月 13 日

機關名稱	職稱	姓名
卑南鄉公所	鄉長	郭榮春
卑南鄉公所	秘書	陳心忠
卑南鄉公所	民政課長	陳吉盛
卑南鄉公所	財政課長	林煊政
卑南鄉公所	建設課長	彭良忠
卑南鄉公所	農業課長	謝英雄
卑南鄉公所	原住民行政課長	蔣宗憲
卑南鄉公所	人事	12.12.11 卑南鄉人 112002076 請假
卑南鄉公所	主計	廖悅婷
卑南鄉公所	清潔隊長	林冬華
卑南鄉公所	行政室主任	張維婷
卑南鄉公所	公園路燈管理所所長	陳立忠心
卑南鄉公所	多元文化館管理員	郭文益
卑南鄉公所	殯葬管理所所長	吳洋
卑南鄉民代表會	秘書	劉建廷
卑南鄉民代表會	組員	李奕町

代表席次表

第 22 屆 第 5 次 臨 時 會 代 表 席 次 表

副主席 廖忠聖	主 席 吳昇和	秘書
------------	------------	----

各課室主管		
各課室主管		
秘書	鄉長	各課室主管

報告台

陳鳳英	楊益誠
-----	-----

廖忠聖	吳昇和
-----	-----

李芳媚	廖聰和
-----	-----

楊才松	黃學臺
-----	-----

	田明元
--	-----

洪吉雄	吳憶琪
-----	-----

會議紀錄

台東縣卑南鄉民代表第 22 屆第 5 次臨時會會議紀錄

第 1 次會議

時間：中華民國 112 年 12 月 11 日上午 10 時 00 分

地點：本會議事廳

出席：如附簽到簿

列席：如附簽到簿

來賓：如附簽到簿

主席：吳昇和

記錄：

李其珍

本會劉秘書建廷報告：本次會議出席代表已達法定人數，請主席宣佈開會。

主席宣佈開會：

一、開幕典禮

二、預備會議

（一）代表抽籤決定席次

（二）通過議事日程表

三、下村考察：變更為「鄉政業務座談會」

散會：中午十二時十分

台東縣卑南鄉民代表第 22 屆第 5 次臨時會會議紀錄

第 2 次會議

時間：中華民國 112 年 12 月 12 日上午 11 時 00 分

地點：本會議事廳

出席：如附簽到簿

列席：如附簽到簿

來賓：如附簽到簿

主席：吳昇和

記

錄：李其珍

本會劉秘書建廷報告：本次會議出席代表已達法定人數，請主席宣佈開會。

主席宣佈開會：

審議鄉公所提案：6 件。

散會：中午十二時十分

台東縣卑南鄉民代表第 22 屆第 5 次臨時會會議紀錄

第 3 次會議

時間：中華民國 112 年 12 月 13 日上午 11 時

地點：本會議事廳

出席：如附簽到簿

列席：如附簽到簿

來賓：如附簽到簿

主席：吳昇和

記錄：

李其珍

本會劉秘書建廷報告：本次會議出席代表已達法定人數，請主席宣佈開會。

主席宣佈開會：

- 一、審議代表提案：9 件。
 - 二、審議人民請願案：1 件。
 - 三、審議臨時動議案：無。
 - 四、閉會(不另舉行儀式)
- 散會：中午十二時十分

鄉公所提案

臺東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

清 潔 類	第 1 號	提 案 單 位 臺 東 縣 卑 南 鄉 公 所
案由		
<p>為辦理環境部環境管理署核定補助本所「海葵颱風災後傾倒樹木堆置清除計畫」核定經費 630,000 元整〔環境部環管署補助額度（核定總額 88%）554,400 元；公所應編列配合款（核定總額 12%）75,600 元〕，核定可處理量最少約達 900 公噸，敬請同意先行墊付，並列入 113 年度追加預算辦理轉正，請審議。</p>		
說明		
<p>一、依據臺東縣環境保護局 112 年 11 月 22 日府環廢字第 1120058591B 號函轉環境部環境管理署 112 年 11 月 6 日環管廢字第 1127117492 號函辦理（檢附影本如附件）。</p> <p>二、本所將列入 113 年度追加預算辦理，惟未完成法定程序前，請同意先行墊付，以利業務之推行。</p>		
辦法		
敬請 審議。		
審查意見		
同意先行墊付。		
議決		
依照審查意見通過		

臺東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

公 管 類	提 案 單 位	臺 東 縣 卑 南 鄉 公 所
第 1 號		
案由		
<p>本所為辦理「112 年海葵颱風-A1-龍過脈簡易自來水災害復建工程」案，所需經費總計新臺幣 14 萬 9,000 元整。敬請同意先行墊付，並列入 113 年度追加預算辦理轉正，惟未完成法定程序前，請同意先行墊付，以利業務之推行，提請審議。</p>		
說明		
<p>一、依據臺東縣政府 112 年 11 月 23 日府建工字第 1120257693 號函辦理（詳如附件）。</p> <p>二、旨案係維修「龍過脈地區簡易自來水系統」供水管線。</p>		
辦法		
敬請 審議。		
審查意見		
同意先行墊付。		
議決		
依照審查意見通過		

臺東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

公 管 類		提 案 單 位	臺 東 縣 卑 南 鄉 公 所
第 2 號			
案由			
<p>本所為辦理「112 年海葵颱風-A1-稻葉和平簡易自來水災害復建工程」案，所需經費總計新臺幣 5 萬元整。敬請同意先行墊付，並列入 113 年度追加預算辦理轉正，惟未完成法定程序前，請同意先行墊付，以利業務之推行，提請審議。</p>			
說明			
<p>一、依據臺東縣政府 112 年 11 月 23 日府建工字第 1120257693 號函辦理（詳如附件）。</p> <p>二、旨案係維修「稻葉和平簡易自來水系統」供水管線。</p>			
辦法			
敬請 審議。			
審查意見			
同意先行墊付。			
議決			
依照審查意見通過			

臺東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

農 業 類	第 1 號	提 案 單 位 臺 東 縣 卑 南 鄉 公 所
案由		
<p>為臺東縣政府核定補助本所辦理「112 年度「國產有機暨微生物等農田地力肥料推廣計畫」獎補助費」計新台幣 1,668,336 元整，敬請同意先行墊付，並列入 112 年追加預算辦理轉正，請 審議。</p>		
說明		
<p style="text-align: center;">一、依據貴會 112 年 11 月 20 日東卑鄉代議字第 1120000987 號函辦理提案追認。</p> <p style="text-align: center;">二、依據臺東縣政府 112 年 9 月 13 日府農務字第 1120199136 號函辦理。(檢附原函影本)</p> <p style="text-align: center;">三、本所將列入 112 年追加預算辦理，惟未完成法定序前，請同意先行墊付，俾利業務之遂行。</p>		
辦法		
敬請 審議。		
審查意見		
照原案通過。		
議決		

依照審查意見通過

臺東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

主 計 類	提案單位	臺東縣卑南鄉公所
第 1 號		
案由		
敬請審議本鄉 112 年度總預算第二次追加減預算案。		
說明		
本鄉 112 年度總預算第二次追加減預算案，業已編印完竣，歲入原預算 3 億 2,957 萬 4 千元，追加 7,103 萬 9 千元，合計 4 億 61 萬 3 千元；歲出原預算 3 億 3,307 萬 7 千元，追加 7,131 萬 1 千元，合計 4 億 438 萬 8 千元；原預算歲入歲出短絀 350 萬 3 千元，本次追加減預算移用以前年度歲計賸餘 27 萬 2 千元，合計移用以前年度歲計賸餘 377 萬 5 千元，敬請審議。		
辦法		
審議通過後陳報審計部臺灣省臺東縣審計室及臺東縣政府核備。		
審查意見		
照原案通過。		
議決		

依照審查意見通過

代表提案

台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

建設類	提案人	楊代表才松	附署人	吳主席昇和
第 1 號				廖副主席忠聖
案由				
建請公所於嘉豐村小熊渡假村旁排水溝加蓋乙案。				
說明				
如案由。				
辦法				
請公所採納辦理。				
審查意見				
照原案通過。				
議決				
依照審查意見通過。				



台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

建設類	提案人	楊代表才松	附署人	吳主席昇和 廖代表聰和
第 2 號				
案由				
建請改善本鄉富源村 11 鄰邊坡水土保持乙案。				
說明				
該處民宅於今年颱風遭土石流侵襲，建請公所協助改善以維護鄉民生命財產安全。				
辦法				
請公所轉相關單位辦理。				
審查意見				
照原案通過。				
議決				
依照審查意見通過。				



台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

公 管 類				田 代 表 明 元
第 1 號	提 案 人	楊 代 表 益 誠	附 署 人	李 代 表 芳 媚
案由				
建請公所於頂岩灣東 46 線 3K 轉彎處設置反射鏡乙盞乙案。				
說明				
如案由。				
辦法				
請公所採納辦理。				
審查意見				
照原案通過。				
議決				
依照審查意見通過。				

9:53



位置資訊



954 台灣台東縣卑南鄉東 46 鄉道



台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

公 管 類				廖副主席忠聖
第 2 號	提 案 人	陳代表鳳英	附 署 人	楊代表才松
案由				
建請於本鄉太平村和平路轉農路通往利嘉村利家路裝設路燈 2 盞乙案。				
說明				
和平路轉農路通利嘉村這條農路農民早晚行駛到農田工作，早晚時段漆黑非常危險，請公所重視裝設。				
辦法				
請公所重視裝設。				
審查意見				
照原案通過。				
議決				
依照審查意見通過。				

台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

公 管 類	提 案 人	陳 代 表 鳳 英	附 署 人	廖 副 主 席 忠 聖
第 3 號				廖 代 表 聰 和
案由				
建請於本鄉利吉村利吉路轉三區往鸞山方向轉彎處裝設路燈乙盞乙案。				
說明				
如案由。				
辦法				
請公所重視裝設。				
審查意見				
照原案通過。				
議決				
依照審查意見通過。				

台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

公 管 類	提 案 人	吳 代 表 憶 琪	附 署 人	楊 代 表 益 誠
第 4 號				洪 代 表 吉 雄
案由				
建請公所於利吉村利吉路 4 鄰、9 鄰處各新增反射鏡乙支乙案。				
說明				
如案由。				
辦法				
請公所採納辦理。				
審查意見				
照原案通過。				
議決				
依照審查意見通過。				

台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

農 業 類	提 案 人	陳 代 表 鳳 英	附 署 人	廖 副 主 席 忠 聖
第 1 號				楊 代 表 才 松
案由				
建請改善太平村和平路通往民生路整排茄苳樹樹根蔓延至路中，造成用路人屢摔傷乙案。				
說明				
請公所切除已延伸至路面之樹根，以保行車安全。				
辦法				
請公所重視處理。				
審查意見				
照原案通過。				
議決				
依照審查意見通過。				



台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

民 政 類	提 案 人	洪 代 表 吉 雄	附 署 人	楊 代 表 益 誠
第 1 號				吳 代 表 憶 琪
案由				
建請公所修繕利嘉派出所以下廣播系統乙案。				
說明				
該設施年久失修，無人管理，應修繕後便於推廣村內公共事務。				
辦法				
請公所採納辦理。				
審查意見				
照原案通過。				
議決				
依照審查意見通過。				

台東縣卑南鄉民代表會第 22 屆第 5 次臨時會提案

清 潔 類	提 案 人	陳 代 表 鳳 英	附 署 人	吳 主 席 昇 和
第 1 號				廖 副 主 席 忠 聖
案由				
建請公所於本鄉利嘉村利嘉路 628 巷路樹修剪乙案。				
說明				
利嘉路 628 巷因樹枝延伸阻礙行車，影響用路人行車安全。				
辦法				
請公所重視儘速砍除。				
審查意見				
照原案通過。				
議決				
依照審查意見通過。				



議決分類統計表

台東縣卑南鄉民代表會第22屆第5次臨時會議決分類統計表

案 件 類	件 數 別	鄉公 所提 案	代表 提案	代表 臨時 動議	人民 請願 案	本會 提案	合計
文 化							
財 政							
行 政							
建 設			2				2
民 政			1				1
農 業		1	1		1		3
教 育							
清 潔		1	1				2
主 計		1					1
人 事							
原 住 民 行 政							
公 管		2	4				6
殯 葬							
議 事							
小 計		5	9	0	1	0	15
備 考							

收	11年12月13日
文	第 1070 號

陳情書

陳情內容：擾鄰與公共安全

自八年前位於彩虹社區(台東縣卑南鄉賓朗路133巷22弄10號)，建有農舍內設有棒球練習打擊區與游泳池(供球員游泳用)，並鑿有水井與貨櫃屋供球員住宿：

如附件一照片

1. 每當夏季時就會有棒球選手在打擊區練習，棒球打擊時球往往會打擊到我們住戶區，影響出入安全且棒球打擊聲，破壞社區安寧。

如附件二照片 (棒球數顆)

2. 夏季會大量抽取地下水，供水池蓄水，讓球員游泳戲水影響住戶安寧，閒置時積水還會孳生蚊蟲，影響環境安全_登革熱。(水池與住戶僅隔一條小巷)

如附件三照片

3. 我們住在這社區有30幾年，以往大小地震最多是地板龜裂，自農舍大量抽取地下水供泳池與貨櫃屋住戶盥洗使用，在棒球場草坪澆水，近年來造成我們附近靠水井處的地板有微微下陷，大門關上無法密合之狀況，牆面與牆柱有分裂之狀況。

如附件四照片

4. 影響地層下陷原因：

如附件五

5. 訴求：

該處農地是否合乎農地農用？農業發展條例規範？

該農地使用水井是否合乎水利法及其子法，地下水管制辦法？

陳情人：

翟中韻

住 址：

白雲縣南鄉賓朋路133巷22弄23號

電 話：

0932-093-178

蔡凡豪

劉蔚云

中

華

民

國



112年

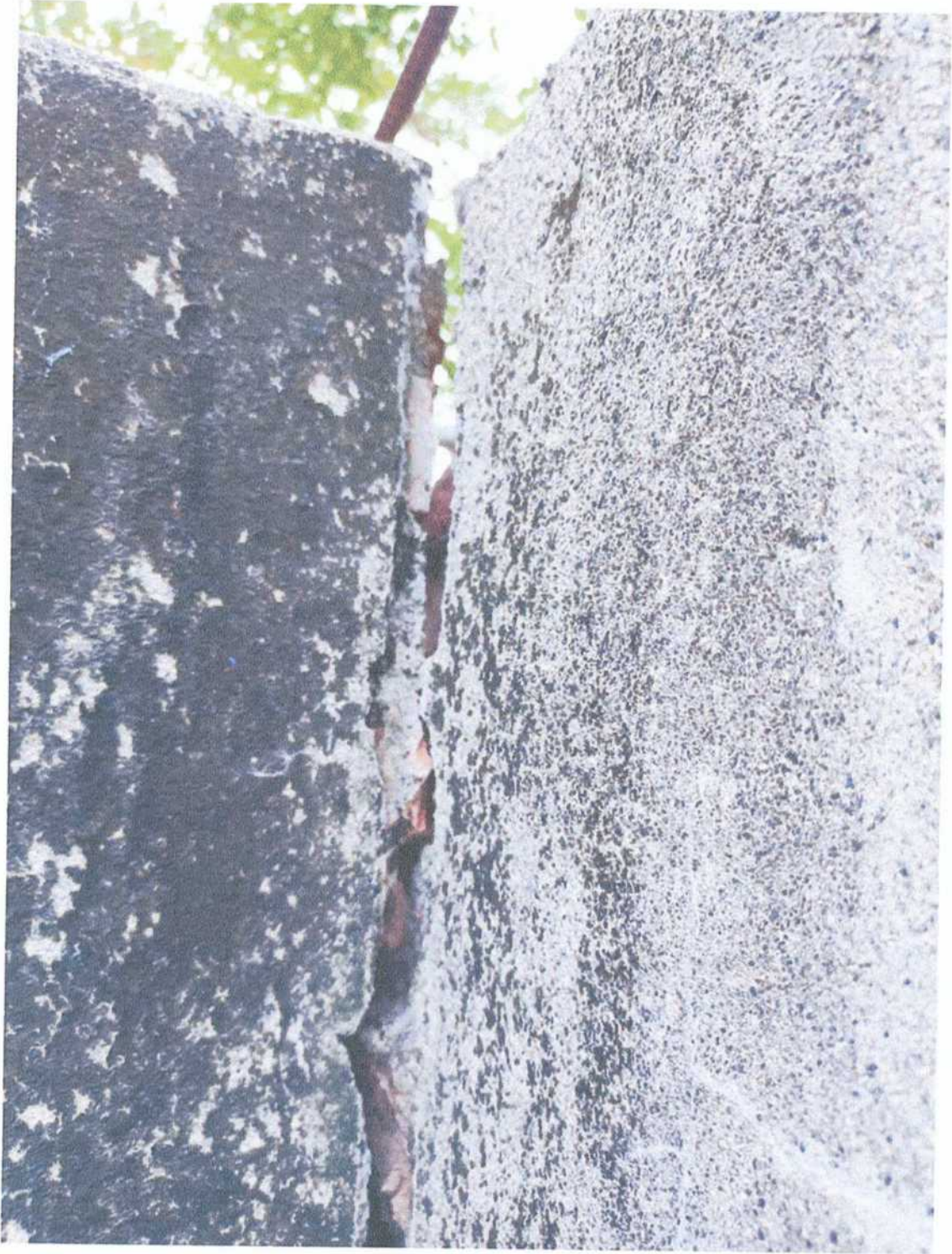
12月

2

日

陳情聯署書名冊

編號	姓名	地址	電話	簽名
1	翟中頌	練縣南鄉賈村路 133巷22弄23號	0320931178	翟中頌 
2	王明	白中村南河 東村路 133巷22弄5號	0955904499	王明 
3	劉燕云	生靈里南鄉賈村路 133巷22弄3號	0939215873	劉燕云 
4	彭鍾智	白東縣津南鄉路 133巷22弄27號	0937570005	彭鍾智 
5	簡慧珍	練縣南鄉賈村路 133巷22弄	0932582185	簡慧珍 
6				
7				
8				
9				
10				



附件一





附件二



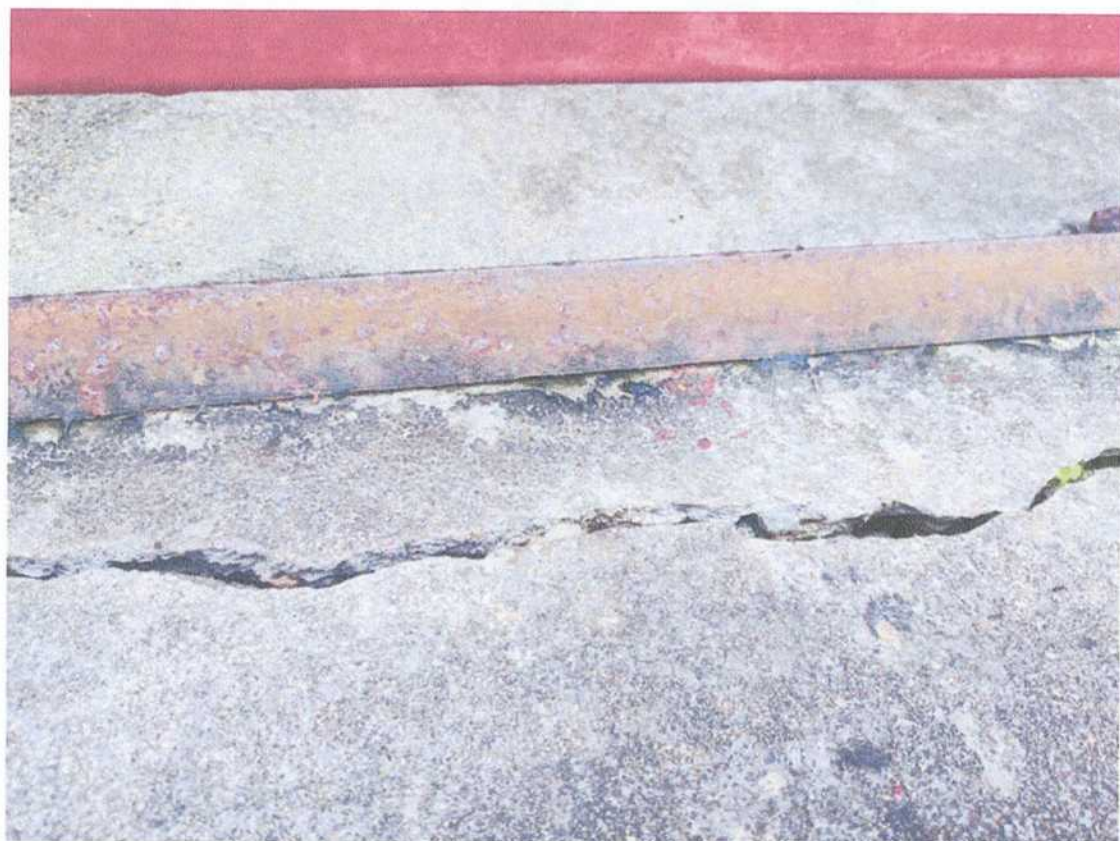


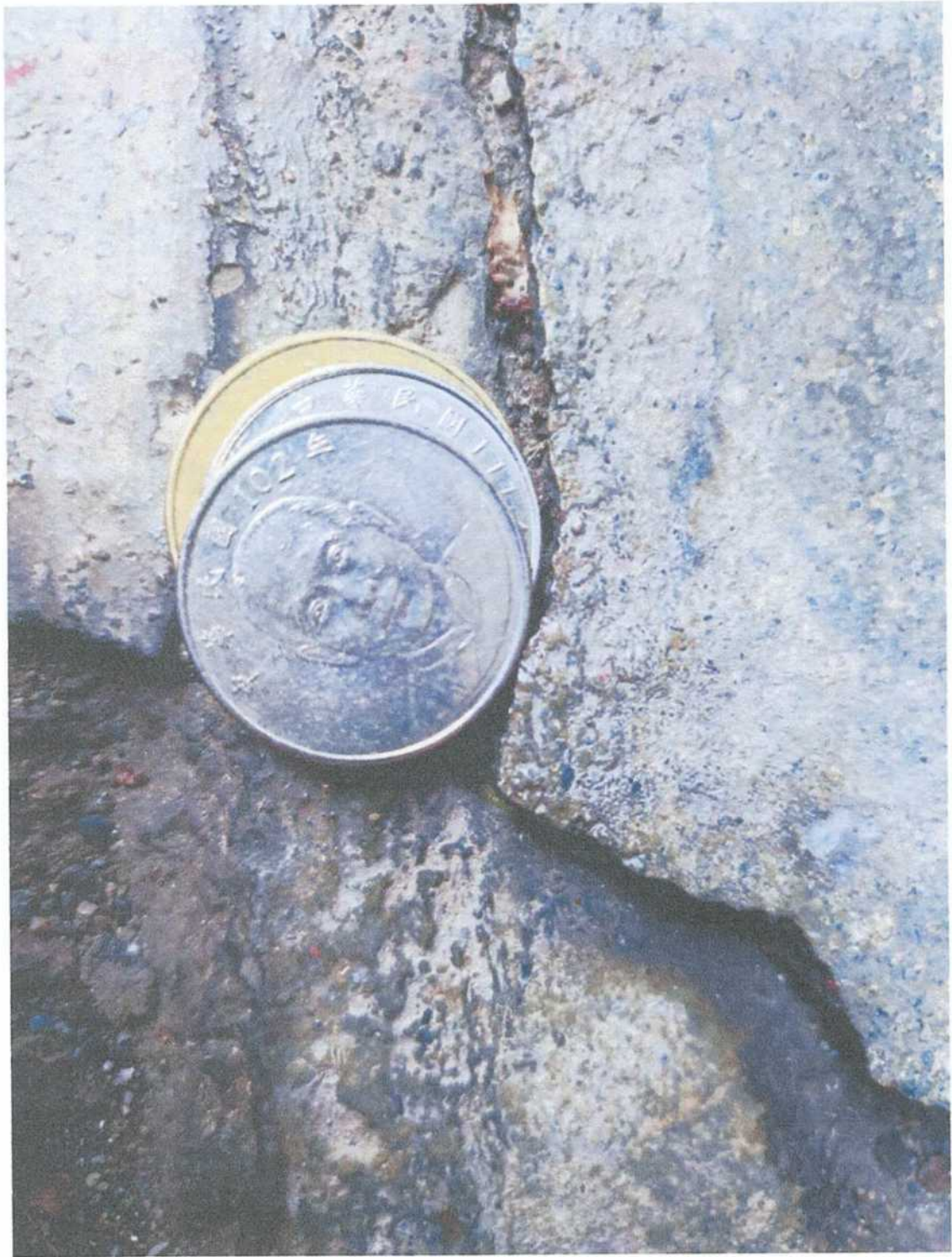
附件三





附件四









附件五

<http://www.lsprc.ncku.edu.tw/zh-tw/knowledge.php?action=view&id=93>



抽水時地下水位的變化

1. [Home](#)
2. [知識園區](#)
3. [認識抽水井](#)
4. 抽水時地下水位的變化

限制含水層(拘限含水層穩態輻合流向一水井)

含水層之壓力水頭面，以井為中心而下陷，稱之為洩降曲線(drawdown curve)或洩降錐(cone of depression)；R 稱為影響半徑(radius of influence)。若含水層為均質與等向性，則距井中心位置 r 處之穩定徑向流量 Q 為

$$Q = (-2\pi b)V = 2\pi bK \frac{dh}{dr}$$
$$\Rightarrow Q = 2\pi Kb \frac{h_2 - h_1}{\ln(r_2/r_1)}$$

式中 K 為水力傳導度(hydraulic conductivity)，或稱為滲透度(permeability)。h1 及 h2 分別是觀察井 1 和觀察井 1 的水位高，r1 及 r2 分別是觀察井 1 和觀察井 1 的距井中心位置的距離，b 為含水層厚度

非限制含水層(自由含水層穩態輻合流向一水井)

在均質性與等向性之非限制含水層的抽水量為

$$Q = (-2\pi h)V = 2\pi Kh \frac{dh}{dr}$$

$$Q = \pi K \frac{h_2^2 - h_1^2}{\ln(r_2/r_1)}$$

若有觀測井資料，則可得

複合井流場(限制含水層)

在限制含水層中

$$H - h = \frac{Q}{2\pi kb} \ln\left(\frac{R}{r}\right)$$

因此多井同時抽水之水壓面洩降，可以線性疊加方式表示為

$$H - h = \frac{1}{2\pi kb} \sum_{i=1}^n Q_i \ln\left(\frac{R_i}{r_i}\right)$$

複合併流場(非限制含水層)

定義水面洩降 $sw = H - hw$ ，當 $sw \ll H$ 時可得

$$H^2 - h_w^2 = (H + h_w)(H - h_w) = (H + H - s_w)(H - H + s_w) \approx 2Hs_w$$

因定常性含水層水位 H 可視為定值，所以 $2Hsw$ 仍可視為線性。故可以線性疊加方式處理非限制含水層中，多井同時抽水問題如下

$$H^2 - h^2 \approx \frac{1}{\pi K} \sum_{i=1}^n Q_i \ln\left(\frac{R_i}{r_i}\right)$$

翰林雲端學院

<https://www.ehanlin.com.tw> > keyword >

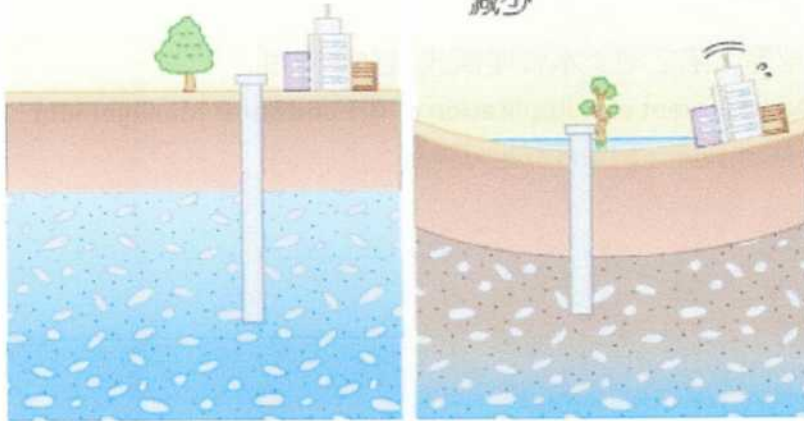
<https://www.ehanlin.com.tw/app/keyword/%E5%9C%8B%E4%B8%AD/%E5%9C%B0%E7%90%86/%E5%9C%B0%E5%B1%A4%E4%B8%8B%E9%99%B7.html>

指人們為了灌溉、民生、工業等因素，抽取過多地下水的情形。當長期抽取的地下水大於自然補助的地下水量時，容易出現地層下陷的問題。下圖為：超抽地下水及地層下陷示意圖



- 標題: 考量地層下陷之地下水管理模式建立與應用
The Development and Application of Groundwater Management Model Considering Land Subsidence
- 作者: [張胤隆](#)
[Yin-Lung Chang](#)
[楊錦釗](#)
[湯有光](#)
[Jinn-Chuang Yang](#)
[Yeou-Koung Tung](#)
[土木工程學系](#)
- 關鍵字: 地下水管理;地層下陷;最佳化;不確定性;可靠度;序率模式;Groundwater Management;Land Subsidence;Optimization;Uncertainty;Reliability;Stochastic model
- 公開日期: 2006
- 摘要: 地下水為相當重要且可靠的水資源，然而地下水超抽將導致地層下陷災害之發生，因此如何合理地利用地下水資源兼且避免地層下陷危害，實為重要研究課題之一。地下水管理模式已廣泛地應用於地下水資源開發或汙染整治之規劃中，然一般地下水管理模式常僅以地下水位為限制條件來推求最大可抽水量(Optimal Total Pumpage)，鮮少考慮地層下陷之影響，因此可能高估最大可抽水量，導致非預期地層下陷災害之發生。本研究之主要目的即在建立可定量考量地層下陷影響之地下水管理模式。
本研究首先以 Simulation-Optimization 方法為基礎，分別利用響應矩陣法與一維土體壓密方程式建立水頭洩降量與地層下陷量之限制式，以發展同時考量水頭洩降與地層下陷影響之定率地下水管理模式，並利用二進位變數將屬於 Non-smooth Optimization 之管理模式轉換為混合整數線性規劃之型態以增進求解之效率。
在定率管理模式建立完成後，本研究進一步考慮地質參數(水力傳導係數與拉梅常數)空間變異性之影響，首先利用 LHS (Latin Hypercubic Sampling)與蒙地卡羅模擬分析單位響應係數之不確定性，再以一階變異數分析法(First Order Variance

(a) 水分子提供支撐的力量 (b) 水分子減少，支撐力也減少



<https://www.ehanlin.com.tw/keywordPool/wordPage.html?key=%E5%9C%B0%E5%B1%A4%E4%B8%8B%E9%99%B7&subject=J->

[GE&hit=%E5%9C%B0%E5%B1%A4%E4%B8%8B%E9%99%B7](https://www.ehanlin.com.tw/keywordPool/wordPage.html?key=%E5%9C%B0%E5%B1%A4%E4%B8%8B%E9%99%B7)

地層下陷

- 定義：指地面向下沉陷的垂直地表變形。例子：臺灣西南沿海養殖業者超抽地下水導致地層下陷。影響：[海水倒灌](#)、[土壤鹽鹼化](#)。
-

<https://ir.nctu.edu.tw/handle/11536/60113>

國立陽明交通大學機構典藏

Institutional Repository of NYCU

- [瀏覽](#)
- [項目](#)
- [研究人員](#)
- [English](#)
- [繁體](#)
- [簡體](#)

1. [目前位置](#)：[國立陽明交通大學機構典藏](#)
2. [學術出版](#)
3. [畢業論文](#)

studies explicitly considered the land subsidence effect. This study presents a groundwater management model explicitly considering land subsidence.

From the simulation-optimization approach, the response matrix technique and one-dimensional consolidation equation are adopted to develop a deterministic management model. Due to the phenomenon that soil is hardly swelled, the nature of groundwater management considering subsidence is a non-smooth optimization problem. To improve the efficiency of solution technique, the non-smooth optimization is transferred into mixed-integer linear programming (MILP) by introducing the binary variables.

By Latin Hypercubic Sampling (LHS) technique, along with numerical subsurface flow simulation, statistical features of unit response coefficients due to random hydrogeologic parameters, including hydraulic conductivity (K) and Lamé constants (μ and λ), are quantified. The first-order-variance-estimation (FOVE) method is adopted to analyze the uncertainties of drawdown and land subsidence based on which the concept of chance-constrained programming (CCP) is applied to transfer the original deterministic management model into its stochastic form. The stochastic management model enables the determination of optimal total pumpage subject to the constraints that drawdown and land subsidence do not exceed the allowable values with stipulated compliance reliability.

Hypothetical examples are utilized to verify the developed management model.

The verification is using numerical model simulation by trial-and-

Estimation, FOVE)推導水頭洩降量與地層下陷量之統計特性與各抽水井抽水量之關係式，最後以 Chance Constrained Programming (CCP)建立考慮地質參數不確定性，並以水頭洩降量與地層下陷量需求可靠度(Compliance Reliability)為決策考量之序率地下水管理模式。

模式建置完成後，本研究以虛擬之案例驗證其正確性及適用性。定率模式驗證結果顯示無論是在穩態、動態或多層地下水系統之條件，定率模式皆能提供在滿足水頭洩降量與地層下陷量限制條件下，地下水系統之最大可抽水量與各井抽水量最佳之時空分布，且當管理問題為穩態時，模式更具有決定抽水井設計最大抽水能力(Maximum Pumping Capacity)與最佳設井位置之功能。

在序率管理模式驗證方面，本研究蒐集過往地質參數相關之調查資料，共設計了五個不同方案以期能涵蓋地質參數可能之變異程度。驗證結果顯示在地質參數變異程度不高時，以一階變異數分析法計算地層下陷量統計特性能得相當良好之結果，而無論地質參數變異程度如何，序率模式計算之最大可抽水量皆能滿足需求可靠度之限制，且驗證過程中亦顯示 Active Constraints 會同時發生在水頭洩降量與地層下陷量可靠度之限制式，顯示若不考慮地層下陷之影響而僅以水頭洩降為限制條件，可能會高估最大可抽水量。

模式驗證後，本研究將定率與序率管理模式應用於台灣西部之濁水溪沖積扇地區，並依據政策、地層下陷概況與地下水需求量擬訂不同之地下水管理方案，以求得不同方案下之最大可抽水量。應用結果顯示，無論有無考慮參數不確定性之影響，濁水溪沖積扇地區並無法同時滿足地下水需求量以及避免或減緩地層下陷危害發生之目標，而其亦正面臨地下水嚴重超抽導致地層下陷災害嚴重之情形，由此顯示本研究發展之模式能正確反應濁水溪沖積扇地下水系統之特徵以及模式於實務應用之價值。

Groundwater is one of the major water resources in the world. Today, many groundwater aquifer systems are over-developed resulting in serious hazards of land subsidence. Although groundwater management models have been extensively applied to establish the optimal groundwater development or remediation strategies, only a few

<http://hdl.handle.net/11536/60113>

顯示於類別：[畢業論文](#)

error. The results indicate that the deterministic model can provide accurate optimal total pumpage in steady, transient state or multi-layer aquifer system. Besides, the deterministic model *also enables the determination of maximum pumping capacity and optimal allocation of pumping wells.* A hypothetical example is utilized to demonstrate the applicability of the stochastic model to five scenarios in which various levels of parameter uncertainty are considered. The results indicate that joint consideration of drawdown and land subsidence is essential, and the proposed stochastic management model can be *generally applied for regional groundwater resources management in conjunction with controlling land subsidence.* After the proposed management model have been verified, it is applied to Choshui alluvial fan located in mid-west Taiwan which is facing serious land subsidence hazard due to groundwater over-pumping. Several management strategies have been considered based on the policy, groundwater demand, and profile of land *subsidence. The optimal solutions to all management strategies considered, whether deterministically or stochastically, indicate that the groundwater demand and land subsidence controlling cannot be satisfied simultaneously.* The application considers present situation of Choshui alluvial fan which shows that the proposed management model is applicable to real world problems.

URI:

<http://140.113.39.130/cdrfb3/record/nctu/#GT008816546>