

能源局「109年度再生能源電能躉購費率審定會生質能及其他再生能源發電分組第一次會議」

時間：109年7月25日 發言公司：韋峰能源股份有限公司

以本公司承作能源局「**原住民地區參與再生能源設置補助計畫**」之設計規畫案，擬以大同鄉復興村小水力發電設計與規劃之數據為例說明：

前言：本案為原住民地區參與再生能源設置補助計畫之第一案，本公司經過半年之反覆盤點、調研，和超過20場以上之地方溝通，目前以小水力發電設備設置為最可行之再生能源。設計規劃部分整合各水利、土木與機電專家意見，目前的設置成本結構如下：

- 1) 平均設置成本：約10萬/KW。(若採用歐美日水輪機則平均設置成本高達20萬元/KW)。
- 2) 運轉年限：山區取水(簡易自來水)必受颱風與水患沖毀，故**取水設施**每年皆須更換或修補，使用年限少於一年。
- 3) 運轉維護成本：每年水患造成之維護費用所費將不貲，因發電規模小，單位維運成本高，初估(包括維運費用、水費、取水設施更換費、地方回饋等)約為發電收入之47%。故投資無法回收。
- 4) 年發電量約46.5萬度(裝置容量116KW)。
- 5) 目前野溪式小水力電廠位居林班地，土地使用需請鄉公所協助承租，銀行不願承作標租之小水力電廠融資。
- 6) 躉購費率參數建議：
 - ➔ 年運轉維護費：本案由於位處山區野溪式小水力，運維費用佔其出設置成本5.59%(原川流式水力年運轉維護費維2.72%)。
 - ➔ 銀行融資成數：本案目前野溪式小水力電廠位居林班地，土地使用需請鄉公所協助承租，銀行不願承作標租之小水力電廠融資(原川流式水力銀行融資成數70%)。
 - ➔ 躉購費率建議：由於本案調整年運轉維護費5.59%及銀行融資成數0%，躉購費率建議調整為4.2542(原川流式水力躉購費率為2.8325)。
- 7) 建議：鑒於東部山區水力豐沛，具開發潛力。但小水力發電面臨小型發電機組每KW平均設置成本高，且每年山區必面臨風災與水患，維護成本更高，造成整個投資回收期太長，或根本無法回收。建議小水力發電之躉購電價，必須分級(裝置容量)、分區域(山區、平地)來實施，才能讓原住民地區之小水力發電開花結果。

漢寶農畜產企業股份有限公司

陳修雄 董事長

問題單

以漢寶牧場 SWOT 分析

	Helpful 對達成目標有幫助	Harmful 對達成目標有害的
Inter 內部組織	Strengths 優勢	Weaknesses 劣勢
	具有規模組織 有廢水處理池	微型渦輪沼電機：氣溫上升、發電機效率下降
External 外部組織	Opportunities 機會	Threats 威脅
	減碳、碳權交易	1. 感染非洲豬瘟，豬隻全場撲殺，沒有排泄物、沒有沼氣量 2. 氣溫越來越高 3. 颱風天影響送電 4. PM2.5

- 一、 溫度：購買漢翔沼氣機說明在溫度 15 度 C 時是可滿載。〈發電容量 65k/台，氣溫每上升一度發電容量減少 0.4k〉
- 裝置時實測冬天 20⁰C:90 天可發 4200 度/天、夏天 30⁰C:3720 度/天，但以目前全球暖化日趨嚴重，夏天溫度不斷飆升動不動就會高過 30⁰C，易造成發電效率再降低。目前漢寶牧場已運轉 1771 天效率：13 度/Kw. 天、共發電 4,487,870 度，未達設置時預期 1,005,640 度/年。
- 本場冬天時曾用少部分沼氣來保溫仔豬，假如不用沼氣保溫燈全部沼氣用來發電，估計應可達 14 度/kw. 天〉

- 二、運轉壽命：如上述面對全球暖化嚴重、年溫度不斷上升、沼電機

運轉壽命及效率將會減少與降低。

三、斷電影響：若遇到颱風天台電斷電時將無法送電，除沼氣浪費之外，原本固定平均送沼氣系統也會停止，等台電恢復系統後才能再啟動繼續供電，對沼電機系統效率亦是減分。

四、空氣汙染嚴重：沼電機打進空氣亦需有乾淨空氣。但現在空氣汙染越來越嚴重，在空氣中懸浮微粒除對人體健康影響之外，也會對沼氣機運轉造成影響。

五、躉售電價分級距：目前台灣有需多小規模養豬場，若各小場要集中運輸至一個地方共同處理，防疫、運輸成本皆是問題。易會造成防疫漏洞及運送成本…等因此在鼓勵小規模養豬戶就地在牧場設置沼氣發電對躉售電價應分級距、需有誘因。

103年8月25沼氣發電電一發電設備明細表

電號：08-42-2947-68-7 表號： 裝表日期：103/8/25										備註說明
裝置容量：3組 195瓩 購電電費率：3.2511										
台電--彰化區營業處--提供相關資料										
日期	計算期間	發電 天數	購電度數	購電金額	營業稅	合計 (含稅)	扣表租 (含稅)	實付金額	每日每K發電 度數	
104年合計		463	1,239,625	4,030,145	201,507	4,231,653	15,157	0	13.73	
105年合計		366	840,351	2,732,065	136,603	2,868,668	11,940	0	11.77	
106年合計		365	1,001,909	3,257,306	162,865	3,420,172	11,940	0	14.08	
107/1	12/1-12/31	31	34,720	112,878	5,644	118,522	995		5.74	
107/2	1/1-1/31	31	9,680	31,471	1,574	33,044	995		1.60	
107/3	2/1-2/28	28	5,440	17,686	884	18,570	995		1.00	
107/4	3/1-3/31	31	40,679	132,251	6,613	138,864	995		6.73	
107/5	4/1-4/30	30	73,719	239,668	11,983	251,651	995		12.60	
107/6	5/1-5/31	31	83,399	271,138	13,557	284,695	995		13.80	
107/7	6/1-6/30	30	87,879	285,703	14,285	299,989	995		15.02	
107/8	7/1-7/31	31	71,599	232,776	11,639	244,414	995		11.84	
107/9	8/1-8/31	31	23,200	75,426	3,771	79,197	995		3.84	
107/10	9/1-9/30	30	76,119	247,470	12,374	259,844	995		13.01	
107/11	10/1-10/31	31	110,279	358,528	17,926	376,454	995		18.24	
107/12	11/1-11/30	30	107,679	350,075	17,504	367,579	995		18.41	
107年合計		365	724,392	2,355,071	117,754	2,472,824	11,940	0	10.18	
108/1	12/1-12/31	31	107,919	350,855	17,543	368,398	995		17.85	
108/2	1/1-1/31	31	94,319	306,641	15,332	321,973	995		15.60	
108/3	2/1-2/28	28	97,439	316,784	15,839	332,623	995		17.85	
108/4	3/1-3/31	31	95,239	309,632	15,482	325,113	995		15.76	
108/5	4/1-4/30	30	99,359	323,026	16,151	339,177	995		16.98	
108/6	5/1-5/31	31	96,399	313,403	15,670	329,073	995		15.95	
108/7	6/1-6/30	30	90,919	295,587	14,779	310,366	995		15.54	
108年合計		212	681,593	2,215,927	110,796	2,326,723	6,965		16.49	
合計		1,771	4,487,870	14,590,514	729,526	15,320,041	57,942	0	13.00	

漢寶公司設置 195kw 成本與費用

A、期初投資項目	供應設備廠商	金額
購置發電機 3 台@65kw	漢翔航空工業股份有限公司	13,500,000
水洗純化塔	工研院/自設	3,580,000
沼氣供輸系統	世健企業有限公司	1,470,000
沼氣機併聯配電盤	東宏綜合配電股份有限公司	1,074,000
沼電室	承志營造有限公司	1,700,000
沼電機室消防器材	佛興企業有限公司	63,016
沼氣流量計	冠瑄科技有限公司	150,000
COD 偵測儀器	台灣默克股份有限公司	126,000
多用氣體偵測器	台灣德爾格	55,650
A 項合計		21,718,666

B、後續保養維護(至 108 年 6 月)	供應設備廠商	金額
沼電機維護	漢翔航空工業股份有限公司	10,220,000
沼電室高壓變電安全圍籬	大新鐵架帆布行	64,418
沼電機水電材料	詠鋒水電	263,104
沼電機 4000 小時前處理保養	康捷資訊工程有限公司	46,515
前處理管路前置濾心	銓正企業有限公司	50,400
潤滑油脂過濾器.分離器等	康捷資訊工程有限公司	66,108
潤滑油脂過濾器.分離器等	康捷資訊工程有限公司	22,785
冷凍乾燥機冷媒等	康捷資訊工程有限公司	14,175

潤滑油脂過濾器.分離器等	康捷資訊工程有限公司	35,700
冷媒壓縮機等	康捷資訊工程有限公司	52,500
沼電機保養	康捷資訊工程有限公司	35,700
前處理管路前置濾心	銓正企業有限公司	26,250
純化塔 PR 加開 420 撐架	富山國際科技有限公司	37,800
PR 槽加開人孔蓋	富山國際科技有限公司	50,400
前處理冷凝器等	康捷資訊工程有限公司	57,120
變壓器	東宏綜合配電股份有限公司	75,600
電磁流量計	新政儀器有限公司	29,400
泵浦-純化塔	台灣耐蝕企業股份有限公司	271,250
沼氣加壓機	世健企業有限公司	54,810
B 項合計		11,474,035
A+B 合計		33,192,701

上述不含工資

1,254,035