

110 年度
「電力工程行業管理制度及資訊系統研
析計畫(1/3)」 (案號: 110-C006)

電力工程行業管理及資訊系統維護更新
業務性別分析報告

委辦單位：經濟部能源局
執行單位：資拓宏宇國際股份有限公司

中 華 民 國 110 年 5 月

目 錄

壹、前言	1
貳、分析結果	2
參、結論與建議	22

壹、前言

配合政府資料開放平臺建置及性別平等主流化推動方向，並依據本計畫管理之業別範圍，於「合格電器承裝檢驗維護業資料查詢系統」、「全國電器承裝檢驗維護登記管理資訊系統」及「電器承裝業、檢驗維護業及專任電氣技術人員查詢系統」建置各項業別(包含電器承裝業、檢驗維護業、用電場所專任技術人員...等)之相關從業技術人員之複合式性別統計資料。

以下為依據電器承裝業從業人員、用電設備檢驗維護業、用電場所專任電氣技術人員(委託個人)、業管各項技術人員、及登記僱用技術人員訓練課程之登記資料，配合性別主流化相關工作，分析其從業人員過去3年(107~109年)之性別與年齡層，並就分析結果，分別產製報告並列出相關建議。

貳、分析結果

一、從業人員部分

(一)電器承裝業從業人員

1.人數

26,901 位電器承裝業從業人員中，男性有 26,472 人，約占 98.41%，女性有 429 人，約占 1.59%，詳如表 1 及圖 1。

表1、109年度電器承裝業從業人員性別統計

類別	男性		女性		總計人數
	人數	占比	人數	占比	
從業人員	26,472	98.41%	429	1.59%	26,901

資料來源：經濟部能源局

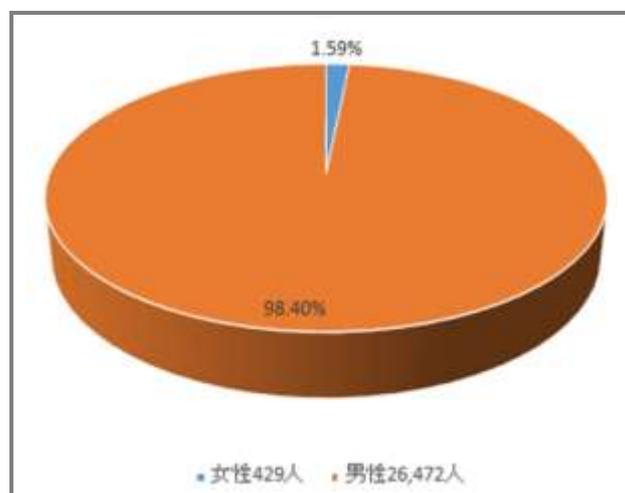


圖1、109年度電器承裝業從業人員性別統計

107~109 年度電器承裝業從業人員性別比較如表 2，電器承裝業從業人員性別比例差距皆超過 95%，顯示具危險性及體力負荷重的電器承裝業工作，男性從業人數高於女性。

表2、107~109年電器承裝業從業人員性別比較

年度 \ 性別	男性		女性		人數 合計
	人數	百分比	人數	百分比	
107 年	25,220	98.54%	373	1.46%	25,593
108 年	26,145	98.47%	400	1.53%	25,593
109 年	26,472	98.41%	429	1.59%	26,901

資料來源：經濟部能源局

2.年齡層

109 年度電器承裝業從業人員共 26,472 人，年齡多集中於 50~59 歲共 6,916 人，其次為 40~49 歲共 6,536 人，而 60~69 歲共 5,947 人，40 歲以下共 5434 人，70 歲以上共 2,068 人。

如表 3 所示，男性從業人員部分，以 50~59 歲有 6,829 人(占 25.80%) 最多，其次為 40~49 歲有 6,423 人(占 24.26%)，而 60~69 歲有 5,880 人(占 22.21%)。女性從業人員部分，以 40~49 歲有 113 人(占 26.34%) 最多，其次為 30~39 歲有 104 人(占 24.24%)，而 50~59 歲有 87 人(占 20.28%)。

表3、109年度電器承裝業從業人員性別與年齡層統計

年齡區段統計	電器承裝業從業人員年齡層			
	男性	百分比(%)	女性	百分比(%)
19歲以下	31	0.12%	1	0.23%
20~29歲	1,618	6.11%	43	10.02%
30~39歲	3,637	13.74%	104	24.24%
40~49歲	6,423	24.26%	113	26.34%
50~59歲	6,829	25.80%	87	20.28%
60~69歲	5,880	22.21%	67	15.62%
70歲以上	2,054	7.76%	14	3.26%
合計	26,472	100.00%	429	100.00%

資料來源：經濟部能源局

依表 4 調查顯示，109 年度電器承裝業從業人員以 50~59 歲的男性從業人員最多，共 6,829 人。

107~109 年度電器承裝業從業人員各年齡層分佈顯示，男性從業人員年齡層在 50~59 歲以上之比例下降 1.06%，由 26.86% 下降至 25.80%；年齡層在 40~49 歲間之比例下降 1.49%，由 25.75% 下降至 24.26%；年齡層在 60~69 歲之比例增加 1.01%，由 21.20% 增加至 22.21%；從上述分析來看，本行業依舊存在男性就業年齡層逐漸老化的問題。女性從業人員部分，年齡層在 30 歲以上之比例增加 1.55%，由 88.2% 增加至 89.75%，顯示女性從業人員於投入此行業之比例微幅增加，詳如表 4。

表4、107~109年電器承裝業從業人員性別與年齡層比較

年齡層		19歲以下	20~29歲	30~39歲	40~49歲	50~59歲	60~69歲	70歲以上	合計
107年 男性	人數	28	1578	3586	6493	6775	5346	1414	25220
	占比	0.11%	6.26%	14.22%	25.75%	26.86%	21.20%	5.61%	100%
107年 女性	人數	0	44	90	93	85	52	9	373
	占比	0.00%	11.80%	24.13%	24.93%	22.79%	13.94%	2.41%	100%
108年 男性	人數	23	1569	3526	6486	6774	5669	1698	25745
	占比	0.09%	6.09%	13.70%	25.19%	26.31%	22.02%	6.60%	100%
108年 女性	人數	0	43	99	101	91	57	9	400
	占比	0.00%	10.75%	24.75%	25.25%	22.75%	14.25%	2.25%	100%
109年 男性	人數	31	1618	3637	6423	6829	5880	2054	26472
	占比	0.12%	6.11%	13.74%	24.26%	25.80%	22.21%	7.76%	100%
109年 女性	人數	1	43	104	113	87	67	14	429
	占比	0.23%	10.02%	24.24%	26.34%	20.28%	15.62%	3.26%	100%

資料來源：經濟部能源局

(二)用電設備檢驗維護業從業人員

1.人數

3,426 位用電設備檢驗維護業從業人員中，男性有 3,358 人，約占 98.02%，女性有 68 人，約占 1.98%，詳如表 5 及圖 2。

表5、109年度用電設備檢驗維護業從業人員性別統計

類別	男性		女性		總計人數
	人數	占比	人數	占比	
從業人數	3,358	98.02%	68	1.98%	3,426

資料來源：經濟部能源局

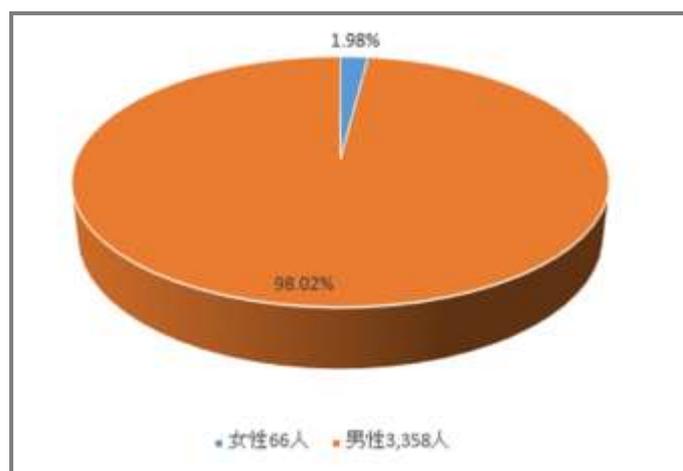


圖2、109年度用電設備檢驗維護業從業人員性別統計

107~109 年度用電設備檢驗維護業從業人員人數性別比較如表 6，比例差距皆超過 95%，顯示具危險性及體力負荷重的用電設備檢驗維護業工作，男性從業人數仍高於女性。

表 6、107~109 年用電設備檢驗維護業從業人員性別比較

年度 \ 性別	男性		女性		人數 合計
	人數	百分比	人數	百分比	
107 年	3,448	98.04%	69	1.96%	3,517
108 年	3,402	98.07%	67	1.93%	3,469
109 年	3,358	98.02%	66	1.98%	3,426

資料來源：經濟部能源局

2. 年齡層

109 年度用電設備檢驗維護業從業人員共 3,426 人，年齡多集中於 40~49 歲共 1,134 人，其次為 50~59 歲共 1,000 人，而 30~39 歲共 601 人，60 歲以上共 577 人，29 歲以下共 114 人。

如表 7 所示，男性從業人員部分，以 40~49 歲有 1091 人(占 32.49%)，其次為 50~59 歲有 989 人(占 29.45%)，而 30~39 歲有 589 人(占 17.54%)；女性從業人員部分，以 40~49 歲有 43 人(占 63.24%)，其次為 30~39 歲有 12 人(占 17.65%)，而 50~59 歲有 11 人(占 16.18%)。

表 7、109 年度用電設備檢驗維護業從業人員性別與年齡層統計

年齡區段統計	用電設備檢驗維護業從業人員年齡層			
	男性	百分比(%)	女性	百分比(%)
19 歲以下	1	0.03%	0	0.00%
20~29 歲	112	3.34%	1	1.47%
30~39 歲	589	17.54%	12	17.65%
40~49 歲	1091	32.49%	43	63.24%
50~59 歲	989	29.45%	11	16.18%
60~69 歲	466	13.88%	0	0.00%
70 歲以上	110	3.28%	1	1.47%
合計	3,358	100.00%	68	100.00%

資料來源：經濟部能源局

依表 8 調查顯示，109 年度用電設備檢驗維護業從業人員以 40~49 歲的男性最多，共 1091 人。

107~109 年度用電設備檢驗維護業從業人員各年齡層分佈顯示，男性從業人員年齡層在 40~49 歲之比例下降 1.27%，由 33.76% 下降至 32.49%；年齡層在 50~59 歲之比例增加 2.01%，由 27.44% 增加至 29.45%；另年齡層在 30~39 歲間之比例下降 4.97%，由 22.51% 下降至 17.54%；從上述分析來看，本行業依舊存在男性就業年齡層逐漸老化的問題。女性從業人員部分，投入此行業之比例年齡層，在 50~59 歲比例增加 3.14%，由 13.04% 增加至 16.18%，在 70 歲以上比例增加 1.47%，由 0.00% 增加至 1.47%，詳如表 4。

表 8、107~109 年用電設備檢驗維護業從業人員性別與年齡層比較

年齡層		19 歲以下	20~29 歲	30~39 歲	40~49 歲	50~59 歲	60~69 歲	70 歲以上	合計
107 年 男性	人數	2	128	776	1,164	946	361	71	3448
	占比	0.06%	3.71%	22.51%	33.76%	27.44%	10.47%	2.06%	100%
107 年 女性	人數	0	1	14	44	9	1	0	69
	占比	0.00%	1.45%	20.29%	63.77%	13.04%	1.45%	0.00%	100%
108 年 男性	人數	1	123	700	1091	1000	405	82	3402
	占比	0.03%	3.62%	20.58%	32.07%	29.39%	11.90%	2.41%	100%
108 年 女性	人數	0	1	14	41	10	0	1	67
	占比	0.00%	1.49%	20.90%	61.19%	14.93%	0.00%	1.49%	100%
109 年 男性	人數	1	112	589	1091	989	466	110	3358
	占比	0.03%	3.34%	17.54%	32.49%	29.45%	13.88%	3.28%	100%
109 年 女性	人數	0	1	12	43	11	0	1	68
	占比	0.00%	1.47%	17.65%	63.24%	16.18%	0.00%	1.47%	100%

資料來源：經濟部能源局。

(三)用電場所專任電氣技術人員(委託個人)

1.人數

10,348 位用電場所專任電氣技術人員(委託個人)中，男性有 10,303 人，約占 99.57%，女性有 45 人，約占 0.43%，詳如表 9 及圖 3。

表9、109年度用電場所專任電氣技術人員(委託個人)性別統計

類別	男性		女性		總計人數
	人數	占比	人數	占比	
從業人數	10,303	99.57%	45	0.43%	10,348

資料來源：經濟部能源局

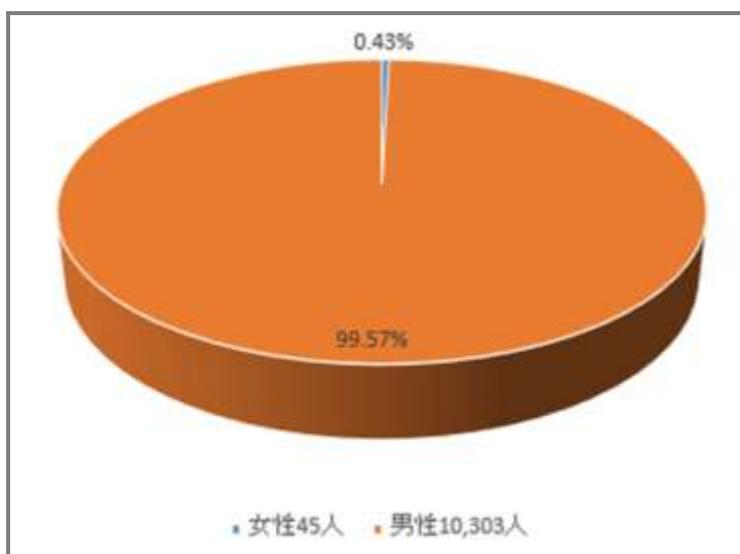


圖3、109年度用電場所專任電氣技術人員(委託個人)人員性別統計

107~109 年度用電場所專任電氣技術人員(委託個人)比較如表 10，人數性別比例差距皆超過 95%，顯示具危險性及體力負荷重的電器承裝業工作，男性從業人數仍高於女性。

表10、107~109年用電場所專任電氣技術人員(委託個人)人員性別比較

年度 \ 性別	男性		女性		人數 合計
	人數	百分比	人數	百分比	
107年	10,675	99.57%	46	0.43%	10,721
108年	10,476	99.57%	45	0.43%	10,521
109年	10,303	99.57%	45	0.43%	10,348

資料來源：經濟部能源局

2.年齡層

109年度用電場所專任電氣技術人員(委託個人)共10,348人，年齡多集中於60~69歲共3,945人，其次為50~59歲共3,222人，而40~49歲共1,688人，40歲以下共344人，70歲以上共1,149人。

如表11所示，男性從業人員部分，以60~69歲有3,940人(占38.24%)，其次為50~59歲有3,210人(占31.16%)，而40~49歲有1,669人(占16.20%)；女性從業人員部分，以40~49歲有19人(占42.22%)，其次為50~59歲有12人(占26.67%)，而30~39歲有5人(占11.11%)。

表11、109年度用電場所專任電氣技術人員(委託個人)人員性別與年齡層統計

年齡區段統計	用電場所專任電氣技術人員(委託個人)人員年齡層			
	男性	百分比(%)	女性	百分比(%)
19歲以下	15	0.15%	0	0.00%
20~29歲	49	0.48%	2	4.44%
30~39歲	273	2.65%	5	11.11%
40~49歲	1669	16.20%	19	42.22%
50~59歲	3210	31.16%	12	26.67%
60~69歲	3940	38.24%	5	11.11%
70歲以上	1147	11.13%	2	4.44%
合計	10,303	100.00%	45	100.00%

資料來源：經濟部能源局。

依表 12 調查顯示，109 年度用電場所專任電氣技術人員(委託個人)人員以 60~69 歲的男性從業人員最多，共 3940 人。

107~109 年度用電場所專任電氣技術人員(委託個人)人員各年齡層分佈顯示，男性從業人員年齡層在 50~59 歲以上之比例下降 4.83%，由 35.99% 下降至 31.16%；年齡層在 60~69 歲間之比例增加 4.03%，由 34.21% 增加至 38.24%；另年齡層在 40~49 歲之比例下降 2.23%，由 18.43% 下降至 16.20%；從上述分析來看，本行業依舊存在男性就業年齡層逐漸老化的問題。女性從業人員部分，顯示女性從業人員投入此行業年齡層在 20~29 歲之比例微幅增加 2.27%，由 2.17% 增加至 4.44%，年齡層在 40~49 歲之比例微幅增加 0.92%，由 41.30% 增加至 42.22%，年齡層在 50~59 歲之比例微幅增加 0.58%，由 26.09% 增加至 26.67%，詳如表 4。

表12、107~109年用電場所專任電氣技術人員(委託個人)人員性別與年齡層比較

年齡層		19歲以下	20~29歲	30~39歲	40~49歲	50~59歲	60~69歲	70歲以上	合計
107年 男性	人數	11	43	341	1,967	3,842	3,652	819	10,675
	占比	0.10%	0.40%	3.19%	18.43%	35.99%	34.21%	7.67%	100%
107年 女性	人數	0	1	8	19	12	6	0	46
	占比	0.00%	2.17%	17.39%	41.30%	26.09%	13.04%	0.00%	100%
108年 男性	人數	11	42	307	1797	3529	3833	957	10476
	占比	0.10%	0.40%	2.93%	17.15%	33.69%	36.59%	9.14%	100%
108年 女性	人數	0	0	9	17	12	7	0	45
	占比	0.00%	0.00%	20.00%	37.78%	26.67%	15.56%	0.00%	100%
109年 男性	人數	15	49	273	1669	3210	3940	1147	10303
	占比	0.15%	0.48%	2.65%	16.20%	31.16%	38.24%	11.13%	100%
109年 女性	人數	0	2	5	19	12	5	2	45
	占比	0.00%	4.44%	11.11%	42.22%	26.67%	11.11%	4.44%	100%

資料來源：經濟部能源局

(四)業管各項技術人員

1.人數

40,675 位業管各項技術人員中，男性有 40,133 人，約占 98.67%，女性有 542 人，約占 1.33%，詳如表 13 及圖 4。

表13、109年度業管各項技術人員性別統計

類別	男性		女性		總計人數
	人數	占比	人數	占比	
從業人員	40,133	98.67%	542	1.33%	40,675

資料來源：經濟部能源局

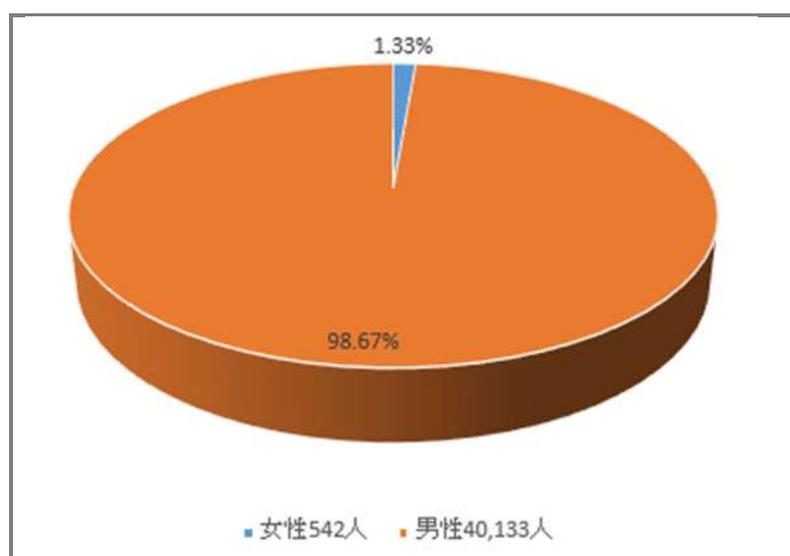


圖4、109年度業管各項技術人員性別統計

107~109 年度業管各項技術人員人數性別比較如表 14，比例差距皆超過 95%，顯示具危險性及體力負荷重的電器承裝業工作，男性從業人數仍高於女性。

表14、107~109年業管各項技術人員性別比較

年度 \ 性別	男性		女性		人數 合計
	人數	百分比	人數	百分比	
107年	39,343	98.77%	488	1.23%	39,831
108年	39,623	98.72%	512	1.28%	40,135
109年	40,133	98.67%	542	1.33%	40,675

資料來源：經濟部能源局

2. 年齡層

109年度業管各項技術人員共40,675人，年齡多集中於50~59歲共11,138人，其次為60~69歲共10,358人，40~49歲共9,358人，40歲以下共6,493人，70歲以上共3,328人。

如表15所示。男性從業人員部分，以50~59歲有11,028人(占27.48%)，其次為60~69歲有10,286人(占25.63%)，而40~49歲有9,183人(占22.88%)；女性從業人員部分，以40~49歲有175人(占32.29%)，其次為30~39歲有121人(占22.32%)，而50~59歲以上有110人(占20.30%)。

表 15、109 年度業管各項技術人員性別與年齡層統計

年齡區段統計	業管各項技術人員年齡層			
	男性	百分比(%)	女性	百分比(%)
19 歲以下	47	0.12%	1	0.18%
20~29 歲	1,779	4.43%	46	8.49%
30~39 歲	4,499	11.21%	121	22.32%
40~49 歲	9,183	22.88%	175	32.29%
50~59 歲	11,028	27.48%	110	20.30%
60~69 歲	10,286	25.63%	72	13.28%
70 歲以上	3,311	8.25%	17	3.14%
合計	40,133	100.00%	542	100.00%

資料來源：經濟部能源局

依表 16 調查顯示，109 年度業管各項技術人員以 50~59 歲的男性最多，共 11,028 人。

107~109 年度業管各項技術人員各年齡層分佈顯示，男性年齡層在 50~59 歲以上之比例下降 1.91%，由 29.39% 下降至 27.48%；年齡層在 40~49 歲間之比例下降 1.58%，由 24.46% 下降至 22.88%；另年齡層在 60~69 歲之比例增加 1.84%，由 23.79% 增加至 25.63%；從上述分析來看，本行業依舊存在男性就業年齡層逐漸老化的問題。女性業管各項技術人員部分，年齡層在 40~49 歲之比例增加 0.32%，由 31.97% 增加至 32.29%，年齡層在 60 歲以上之比例增加 2.49%，由 13.93% 增加至 16.42%，詳如表 4。

表 16、107~109 年業管各項技術人員性別與年齡層比較

年齡層		19 歲以下	20~29 歲	30~39 歲	40~49 歲	50~59 歲	60~69 歲	70 歲以上	合計
107 年 男性	人數	41	1,749	4,703	9,624	11,563	9,359	2,304	39,343
	占比	0.10%	4.45%	11.95%	24.46%	29.39%	23.79%	5.86%	100%
107 年 女性	人數	0	46	112	156	106	59	9	488
	占比	0.00%	9.43%	22.95%	31.97%	21.72%	12.09%	1.84%	100%
108 年 男性	人數	35	1734	4533	9374	11303	9907	2737	39623
	占比	0.09%	4.38%	11.44%	23.66%	28.53%	25.00%	6.91%	100%
108 年 女性	人數	0	44	122	159	113	64	10	512
	占比	0.00%	8.59%	23.83%	31.05%	22.07%	12.50%	1.95%	100%
109 年 男性	人數	47	1779	4499	9183	11028	10286	3311	40133
	占比	0.12%	4.43%	11.21%	22.88%	27.48%	25.63%	8.25%	100%
109 年 女性	人數	1	46	121	175	110	72	17	542
	占比	0.18%	8.49%	22.32%	32.29%	20.30%	13.28%	3.14%	100%

資料來源：經濟部能源局。

二、培訓人員部分—登記僱用技術人員訓練課程

經濟部能源局於 109 年度共辦理 13 場次電器承裝業訓練課程，並辦理「受訓滿意度問卷調查」，調查方式於每場次課程結束後，發予學員填寫滿意度問卷，瞭解學員於訓後獲得之回饋，藉以評估課程品質改善，增加訓練成效評估之多元性及完整性。

針對訓練課程進行滿意度問卷調查，其中「電器承裝業訓練課程」共有 570 名學員參與，回收 545 份，總回收率 96%。

以下就上開問卷資料，配合性別主流化相關工作，分析參訓學員之參訓人數與年齡層。

(一)參訓人數

570 位受訓學員中，男性學員有 564 人，約占 98.9%，女性學員有 6 人，約占 1.1%，詳如表 17 及圖 5。

表17、109年度電器承裝業訓練課程參訓人員性別統計

類別	男性		女性		總計人數
	人數	占比	人數	占比	
參訓人數	564	98.9%	6	1.1%	570

資料來源：經濟部能源局

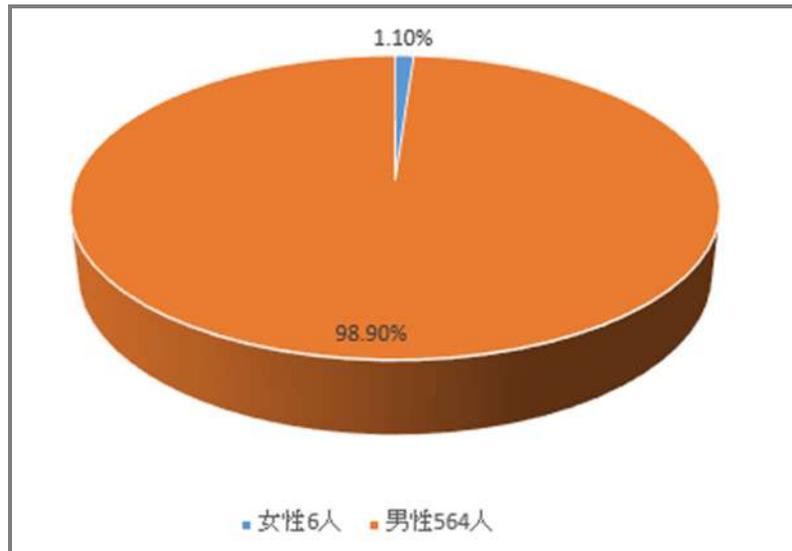


圖5、109年度電器承裝業訓練課程參訓人員性別統計

107~109 年度受訓人數性別比例差距皆超過 95%，顯示具危險性及體力負荷重的電器承裝業工作，男性就業人數仍高於女性，在參與回訓課程之意願亦低於男性，詳如表 18。

表18、107-109年電器承裝業訓練課程參訓人員性別比較

年度 \ 性別	男性		女性		人數 合計
	人數	百分比	人數	百分比	
107 年	737	98.4%	12	1.6%	749
108 年	597	98.5%	9	1.5%	606
109 年	564	98.9%	6	1.1%	570

資料來源：經濟部能源局

(二)參訓年齡層

109 年度電器承裝業訓練課程性別與年齡層統計如表 19，男性學員部分，以 41~60 歲有 305 人(占 54%)超過半數以上，其次為 61 歲以上有 109 人(占 19.3%)及 31~40 歲有 102 人(占 18.1%)，而 30 歲以下有 48 人(占 8.5%)比例最低；女性學員部分，以 41~50 歲有 4 人(占 66.7%)，其次為 51~60 歲有 2 人(占 33.3%)。

表19、109年度電器承裝業訓練課程性別與年齡層統計

年齡區段統計	參訓學員年齡層			
	男性	百分比(%)	女性	百分比(%)
20 歲以下	1	0.2%	0	0.0%
21~30 歲	47	8.3%	0	0.0%
31~40 歲	102	18.1%	0	0.0%
41~50 歲	165	29.3%	4	66.7%
51~60 歲	140	24.8%	2	33.3%
61 歲以上	109	19.3%	0	0.0%
合計	564	100.0%	6	100.0%

資料來源：經濟部能源局

依表 20 調查顯示，109 年度電器承裝業訓練課程，參訓人員以 41 歲以上的男性學員最多，占總參訓人數 72.6%。

倘與 108 年度比較，109 年度參訓人員各年齡層分佈與去年差異，男性學員年齡層在 41 歲以上之比例上升 0.6%，由 72.8% 上升至 73.4%；年齡層在 21~40 歲間之比例下降 0.5%，由 26.9% 下降至 26.4%；另年齡層在 20 歲以下之比例相同，108 年及 109 年比例為 0.2%；從上述分析來看，本行業依舊存在男性就業年齡層逐漸老化的狀況。

女性學員部分，因參訓人員比重較低，較無法看出就業年齡層分

佈狀況，惟值得注意的是女性學員年齡層在 40 歲以下之比例下降了 22.2%，由 22.0% 下降至 0%，顯示女性從業人員投入此行業之比例仍屬偏低，詳如表 20。

表20、107-109年電器承裝業訓練課程性別與年齡層比較

年齡層		20 歲以下	21~30 歲	31~40 歲	41~50 歲	51~60 歲	61 歲以上	合計
107 年 男性	人數	3	49	152	219	182	132	737
	占比	0.40%	6.64%	20.62%	29.71%	24.69%	17.91%	100%
107 年 女性	人數	0	1	3	4	3	1	12
	占比	0.00%	8.33 %	25.0%	33.33%	25.0%	8.33%	100%
108 年 男性	人數	1	47	113	174	168	92	595
	占比	0.16%	7.89%	18.99%	29.24%	28.23%	15.46%	100%
108 年 女性	人數	0	1	2	6	2	0	11
	占比	0.00%	0.09%	18.18%	54.54%	18.18%	0.00%	100%
109 年 男性	人數	1	47	102	165	140	109	564
	占比	0.2%	8.3%	18.1%	29.3%	24.8%	19.3%	98.9%
109 年 女性	人數	0	0	0	4	2	0	6
	占比	0.0%	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	1.0%

資料來源：經濟部能源局

參、結論與建議

近三年調查結果顯示，女性從業人員占比呈逐年微幅上升趨勢，顯示女性從事本行業人數逐漸增加，然而，相關工作目前還是以男性從業人員為大宗人數，女性明顯屬於少數，且具體力負荷重特性及危險性，故以職場工作環境來說，相較於男性，女性較為弱勢，建議未來可宣導提供友善女性的工作環境，提升性別意識，並鼓勵女性投入相關領域，可協助其更瞭解不同性別者的觀點與處境，有助性別觀點融入業務，共創性別友善職場環境。