

臺中市未來 5 至 10 年垃圾分類回收方式檢討報告
期末報告(定稿)

朝陽科技大學
中華民國 109 年 3 月

臺中市未來 5 至 10 年垃圾分類回收方式檢討報告

目錄

一、現況分析	6
1.1 六都垃圾分類回收方式蒐集與分析	6
1.1.1 台北市.....	6
1.1.2 桃園市.....	7
1.1.3 台中市.....	7
1.1.4 新北市.....	7
1.1.5 高雄市.....	8
1.1.6 台南市.....	8
1.2 臺中市垃圾分類回收現況	9
二、資源回收市場分析	79
2.1 回收變賣價格影響因素	79
2.2 回收物變賣方式比較	82
三、臺中市垃圾分類回收方式檢討	85
3.1 現行作業方式優缺點比較	85
3.1.1 台中市現有回收分類類別	85
3.1.2 作業方式.....	88
3.1.3 回收頻率.....	89
3.2 可能方案研擬	90
四、未來臺中市垃圾分類回收方案建議	92
4.1 備選方案分析	92
4.1.1 回收類別與頻率	92
4.1.2 貯存空間與區域整合	92
4.1.3 可能影響因子	94
4.2 未來垃圾分類方案建議	97
五、結論與建議	98
5.1 結論.....	98
5.2 建議.....	98

表目錄

表 1.1.1 六都回收現況比較表.....	6
表 1.2.1 台中各區清潔隊服務人口、隊員與路線數.....	12
表 1.2.2 清運回收負荷.....	13
表 1.2.3 人均服務、平均路線長.....	15
表 1.2.4 每人每日產生、清運、排序.....	16
表 1.2.5 紙、玻璃、金屬、塑膠佔總體比例.....	18
表 1.2.6 各區隊貯存場分類數(註).....	19
表 1.2.7 大甲區.....	24
表 1.2.8 大安區.....	26
表 1.2.9 大肚區.....	28
表 1.2.10 大里區.....	30
表 1.2.11 大雅區.....	32
表 1.2.12 太平區.....	34
表 1.2.13 北屯東.....	36
表 1.2.14 北屯西.....	38
表 1.2.15 北區.....	40
表 1.2.16 外埔區.....	42
表 1.2.17 石岡區.....	44
表 1.2.18 后里區.....	46
表 1.2.19 西屯區.....	48
表 1.2.20 西區.....	50
表 1.2.21 沙鹿區.....	52
表 1.2.22 東區.....	54
表 1.2.23 東勢區.....	56
表 1.2.24 南屯區.....	58
表 1.2.25 烏日區.....	60
表 1.2.26 神岡區.....	62
表 1.2.27 梧棲區.....	64
表 1.2.28 清水區.....	66
表 1.2.29 新社區.....	68
表 1.2.30 潭子區.....	70
表 1.2.31 龍井區.....	72
表 1.2.32 豐原區.....	74
表 1.2.33 霧峰區.....	76
表 1.2.34 和平區.....	78

表 3.1.1 臺中市政府環保局 108 年各區資源回收日數統計表	78
表 4.1.1 紙、玻璃、金屬、塑膠佔總體比例	93

圖目錄

圖 2.1.1	107 年台中市各類回收料平均回收價格	81
---------	---------------------------	----

一、 現況分析

1.1 六都垃圾分類回收方式蒐集與分析

六都人口數約占全台總人口數 69%，土地面積占全台 22%，人口數量以新北最多，依序是台中、高雄、台北、桃園、台南，相關資料如表 1.1 所示，以下分別介紹六都之回收現況。

表 1.1.1 六都回收現況比較表

直轄市	台北	新北	桃園	台中	台南	高雄
面積(km ²)	271	2,059	321	2,214	2,192	2,946
行政區(個)	12	29	13	28	37	38
人口數(萬)	264	401	224	281	188	277
變賣分區	2	11	1	23	5	4
清潔隊員	6535	5355	2728	3930	2099	3719
圾垃車數量	345	959	392	600	429	561
資收車數量	554	1152	493	706	467	523
每周回收天數	5	5	3	5	2	3
變賣方式	統包單價	分包單價	統包單價	各區變賣	統包單價 統包分價	統包分價
回收變賣類別	23(北) 25(南)	11	57	依各區	11	17
平均變賣價 元/公斤	0.9	4.68	1.62	0.5	0.97	1.72

1.1.1 台北市

台北市資收物在民眾交付後，清潔隊員不須在車上進行分類，僅針對民眾交付之分類(包含舊衣，乾淨塑膠袋、立體類、平面類及保麗龍等五大類)進行整理，再交給承包廠商進行細分類。承包商分別有南(木柵)北(內湖)兩區，目前皆為統包單價，分別為 1.1 元/公斤與 0.8 元/公斤。分類貯存場由廠商進行細分類後，其中北區經廠商分類後有 23 類，南區約 25 類，依照重量比例折算各區隊回收貢獻，以南區為例，其類別為農藥類、紙類、一般類(塑膠容器)、廢機油、廢食用油、舊衣、塑膠袋、保麗龍、緩衝材，電扇，

玻璃容器(褐、白、綠)、小家電、輪胎、大型鐵、四機一腦、照明光源、乾電池、蓄電池，手機、光碟、鍵盤。家具、腳踏車等 25 類。

1.1.2 桃園市

桃園市各區中隊至少收運回收物三天(含)以上，其中民眾交付清潔隊，清潔隊於車上進行粗分類，主要以安全考量為主(約五至六類)，包含燈管，玻璃，消防器材、瓦斯桶，容器與紙張等，再將相關資收物運至南區享運分類場，進行細分類(清潔隊不須再分類，由廠商提供共 65 人進行分類)，目前分類變賣細項共計 57 項，折算後環保局平均每公斤變賣價格為 1.175 元/kg，近年雜質率約為 14%，由環保局運回，變賣所得獎勵部分採平均分給各清潔隊員。因人口持續增加，且市場變動導致回收量變化(外界回收意願下降，或者該廠出貨意願下降)導致之貯存空間有限，影響本廠操作。目前南區分類廠產能滿載，正在尋覓第二廠或擴廠之可能。

1.1.3 台中市

回收類別可分為十六類(電池與行動電源、照明光源、紙餐具、紙容器、塑膠容器、鐵鋁罐、玻璃、塑膠袋及塑膠製品、行動電話與光碟、舊衣、鋁箔包、電子電器、環境衛生用藥容器、食用油、保麗龍、資訊用品)，多數區域回收五日，2017 市八區開始推動分日回收。市八區主要由兩個分類廠(大豐、普誠)變賣，但原台中縣部分則由各區隊自行變賣，以清水為例，車上分類十一類(但仍為統包單價)後，交由廠商再行分類，共分 27 類。

1.1.4 新北市

新北市目前回收天數為一周五天，清潔隊在車上收受民眾回收物後(宣導為 17 類，先在車上粗分為六至八類，等到達各區隊貯存場後，為 11 大類，線下分類時間各區隊不同，若市區路線較短(人口稠密)，則線下分類時間較多(一般而言線下分類時間為 1 小時)，各區隊之資收物依照區域整合為八大回收區，回收物分為十一類，分為八十個標案(塑膠瓶罐與其他塑膠兩案合一，單獨標售其他塑膠不易標出)標售，經過細分後，平

均回收變賣價格為 4.68 元/kg，由得標廠商至各該案各回收貯存場提貨，其殘餘之雜質由廠商自行吸收(依據廠商回報，約為 5 至 10%)。社區機關學校委託清潔隊變賣，其所得三成劃入回收變賣所得，七成則回饋社區機關學校，清潔隊回收變賣者，有相應之考核要點發放獎勵金，仍以回歸各區隊變賣總量以及隊員資收貢獻評定

1.1.5 高雄市

目前回收天數一周三天，清潔隊員須於車上進行資收物之粗分類，大約可分為保麗龍、紙類、玻璃類、綜合類，燈管等五類，至各區貯存場後。再由清潔隊各自細分類(平均線下整理約一小時)，共計 21 類 (紙 紙容器 保麗龍、玻璃類(三色)、塑膠類、金屬類、鉛蓄電池、小家電、四機一腦、舊衣類、照明光源、鐵 鋁罐、乾電池、綜合類、電風扇、塑膠袋、傳統彈簧床 獨立筒彈簧床)，每一區隊分類完畢後，各類別分別進入資收轉運站過磅，因時間與人力因素，因此綜合類有可能分類未完全，後續可由轉運站清潔隊或得標廠商再行分類。全市共分為四個資收轉運站進行統包分價招標，上一年度由兩家公司得標。其中雜質率僅以綜合類計算，超過 30%廠商自行吸收，25%~30%廠商須付費，低於 25%則由環保局承擔。又綜合類約占總資源回收量之三成。各區隊計算依照該區之變賣價金一定比例提供獎勵，單一區隊之獎勵金採平均方式給予每一隊員。

1.1.6 台南市

目前依照行政區，回收物分為五區共同招標，其中三區採統包單價，另外兩區為統包分價，清潔隊員需於車上先進行粗分類(保麗龍、玻璃瓶、電扇、電池、舊衣、鍵盤、光碟、以及綜合類)，之後回收車則直接進入共同變賣之回收場貯存區卸貨(若未分類完全，則於現場分類，其他則歸於綜合類，其比例佔所有回收物四成)，以麻豆貯存場而言，共計 27 類(目前總計容許之雜質為 12%(環保局吸收)，村里資收站若委託清潔隊變賣後，清潔隊將提供民眾之兌換宣導品。清潔隊回收獎勵金則依變賣所得之收支狀況編列，以各區隊回收總重佔該標售區域回收總重之比例分配。其分類包含其他金屬(非容

器)、廢家電(電風扇)、直管日光燈、非直管日光燈、LED 照明光源、舊衣類、三色玻璃容器、雜色玻璃容器、輪胎、鐵容器、鋁容器、廢紙餐具、廢塑膠容器、農藥廢容器、乾電池、鉛蓄電池、手機及充電器、鋁箔包與紙容器、廢光碟片、廢紙、雜塑膠、保麗龍、綜合類、廢食用油、彈簧床。

綜合目前六都分類的狀況，可分為收集端與處理端分別加以說明，前端民眾收受的分類，種類大同小異，名稱或有不同，考量目前清潔隊回收的項目相當多，不太可能逐一列明，實務上民眾交付回收物資時，也無法細分，或者也不清楚該物質能否回收，會將認為可回收的物質一併交給清潔隊，而現場作業時間有限，清潔隊也無法進行逐一辨識，會統一收受，若該物質無法再利用，也會造成後端雜質率的增加。為了將民眾交付的物資更有效的分類，台北市目前採分日回收(平面類與立體類)，藉此可減少作業端後續分類所需的人力。台中市市八區也試辦分日回收(未強制)。

而在後端處理變賣的部分，則六都變賣後的回收分類類別差異甚大，主要與標售方式有關，主要與回收變賣廠商之經營型態與規模有關。也與回收物在當地後端的去化順暢與否有關。回收變賣規模越大者，去化越順暢者，分類數越多。由此一現象，仍以加大回收變賣之規模，吸引去化能力或處理技術佳之廠商為宜。

1.2 臺中市垃圾分類回收現況

台中市共計有 29 個行政區，人口數量最多為北屯區，最少為和平區，土地面積則以和平區最大，中區最小，一般垃圾產生量與廚餘量最多為大里區，最少為和平區。目前共有 28 個區隊(中西區，東南區，其中南區與中區委外，北屯則分為北屯東區與北屯西區)，多數區隊有資源分類貯存場，石岡、潭子、豐原的貯存場場地包含廚餘堆肥/處理廠，大部分行政區採統包單價進行變賣(共計 19 區隊)，大里、太平、后里、豐原採分包單價，大雅、中西、烏日、龍井、霧峰則為統包分價。廚餘以生、熟廚餘分類回收最大宗，烏日、北屯東、北區生、熟廚餘不分，南屯、東南、北屯西、大里只收熟廚餘，資收拉

圾回收時，只有少部分沒有在車上或回程時分類(大肚、石岡、龍井完全不分，大安僅在回廠時分類)

如表 1.2.1 所示，台中市各區隊負責區域內之平均人口 93,653 人，其中以市八區及周圍的大里、太平、豐原密度較高，平均隊員數約為 133 人，市八區大約在 170 人以上，離市中心較遠區域，都少於 100 人，服務人力比的數據顯示，越接近市區的清潔隊，總人數較多，但每位清潔隊員所要負責的人數也越高，而郊區較低，主要為服務範圍較為遼闊。清運與回收路線數安排上，各區隊大致都維持數量一致或回收路線略少。少部分區隊回收區路線高於清運路線數，則多為採分包單價或統包分價之區域(大里、太平、大雅與南屯)。表 1.2.3 則為回收與清運負荷表，單位距離收集量與單位人力收集量，與路線的密集程度與清潔隊人力有關，一般而言單位距離收集量較高的區域，主要集中在人口稠密區，而單位人力收集量則應大致相同，期間回收與清運之差異，或者不同區域人力之差異，或可作為該區對回收或清運工作之偏重程度與人力充足度，以及路線調整之參考。

表 1.2.1 台中各區清潔隊服務人口、隊員與路線數

行政區	107 年人口數		107 清潔隊隊員數及服務人力比			清潔隊路線數			
	人口	排序	隊員數	服務人力比	排序	清運	排序	回收	排序
大甲區	77,400	15	115	115.0	14	12	15	11	13
大安區	19,190	26	37	37.0	28	6	24	2	27
大肚區	57,270	21	84	84.0	21	7	22	4	24
大里區	212,560	2	233	233.0	4	18	4	20	2
大雅區	95,860	11	119	119.0	13	10	20	12	9
太平區	192,820	3	243	243.0	3	22	2	23	1
北屯東	113,629	9	171	171.0	9	16	6	15	5
北屯西	124,992	7	166	166.0	10	13	11	11	13
北區	147,250	6	187	187.0	7	23	1	19	3
外埔區	32,250	24	64	64.0	24	6	24	6	22
石岡區	14,870	27	44	44.0	27	5	26	4	24
后里區	54,690	22	97	97.0	19	11	17	11	13
西屯區	229,430	1	275	275.0	1	21	3	18	4
西區	115,790	8	186	186.0	8	14	8	13	8
沙鹿區	94,460	12	115	115.0	14	13	11	9	17
東區	76,140	16	188	188.0	6	17	5	12	9
東勢區	50,030	23	79	79.0	22	11	17	8	20
南屯區	171,780	4	213	213.0	5	13	11	15	5
烏日區	75,500	17	137	137.0	11	12	15	9	17
神岡區	65,670	18	99	99.0	18	14	8	12	9
梧棲區	58,640	20	75	75.0	23	7	22	5	23
清水區	87,110	13	115	115.0	14	14	8	12	9
新社區	24,450	25	50	50.0	25	4	27	4	24
潭子區	109,120	10	128	128.0	12	11	17	11	13
龍井區	77,880	14	113	113.0	17	13	11	9	17
豐原區	167,070	5	259	259.0	2	16	6	14	7
霧峰區	65,530	19	96	96.0	20	9	21	7	21
和平區	10902	28	46	46.0	26	1	28	1	28
平均	93,653		133	133.6		12		11	

表 1.2.2 清運回收負荷

行政區	107 年單位距離收集量(公噸/公里)				107 年工作日人均收集量(公噸/工作人日)			
	清運	排序	回收	排序	清運	排序	回收	排序
大甲區	0.06	19	0.01	25	2.51	12	0.38	15
大安區	0.05	22	0.01	28	1.48	25	0.40	14
大肚區	0.10	13	0.02	14	2.80	8	0.63	4
大里區	0.13	4	0.02	19	3.70	3	0.29	24
大雅區	0.10	14	0.02	16	2.13	17	0.47	6
太平區	0.13	5	0.03	12	3.17	5	0.42	13
北屯東	0.05	25	0.04	5	1.96	20	0.37	16
北屯西	0.05	24	0.01	21	2.19	14	0.34	20
北區	0.16	3	0.02	13	1.93	22	0.35	19
外埔區	0.07	16	0.01	20	1.25	26	0.27	25
石岡區	0.05	23	0.01	24	0.71	27	0.20	27
后里區	0.10	12	0.01	26	2.24	13	0.19	28
西屯區	0.21	1	0.04	4	1.96	21	0.45	10
西區	0.11	9	0.03	10	2.13	16	0.42	12
沙鹿區	0.17	2	0.03	7	2.69	9	0.64	3
東區	0.06	20	0.02	18	1.71	24	0.37	17
東勢區	0.07	17	0.03	8	1.84	23	0.46	8
南屯區	0.12	7	0.03	9	2.05	19	0.33	21
烏日區	0.10	11	0.01	23	2.12	18	0.31	22
神岡區	0.03	28	0.01	22	2.19	15	0.43	11
梧棲區	0.11	8	0.02	15	5.23	1	0.46	9
清水區	0.05	21	0.14	2	2.81	7	0.22	26
新社區	0.07	18	0.45	1	2.90	6	1.13	1
潭子區	0.05	26	0.02	17	3.46	4	0.55	5
龍井區	0.12	6	0.03	6	2.60	10	0.46	7
豐原區	0.09	15	0.09	3	3.88	2	0.30	23
霧峰區	0.11	10	0.03	11	2.51	11	0.36	18
和平區	0.04	27	0.01	27	4.08	2	0.89	2
平均	0.09		0.04		2.51		0.43	

表 1.2.3 說明各區隊路線特性，一般而言，平均路線長越長，表示服務涵蓋範圍越大，人口數較為分散，相對的工作日人均服務路線長也較長，代表其中車輛行駛時間較久，或路線數不足(人力不足)。人均服務負荷越大，其中以和平最高，而市區則相較低。

表 1.2.3 人均服務、平均路線長

行政區	108 年工作日人均服務路線長(總路線長/工作人日)				108 年平均路線長(總路線長/路線數)			
	清運	排序	回收	排序	清運	排序	回收	排序
大甲區	39.91	10	33.60	3	57	6	49	3
大安區	28.00	15	56.00	2	27	22	80	2
大肚區	29.31	12	27.88	6	39	12	40	8
大里區	28.39	13	19.37	14	41	11	42	6
大雅區	22.34	19	25.33	8	49	8	30	11
太平區	24.65	16	16.02	18	38	14	23	17
北屯東	41.19	9	10.27	24	41	10	12	25
北屯西	43.46	7	25.96	7	53	7	45	4
北區	12.36	27	14.02	21	14	27	16	23
外埔區	18.83	23	19.88	12	27	21	28	12
石岡區	13.90	26	17.50	16	17	26	25	14
后里區	21.98	20	17.55	15	21	25	23	16
西屯區	9.42	28	9.95	25	11	28	14	24
西區	18.90	22	16.02	17	22	24	23	19
沙鹿區	16.17	25	19.87	13	22	23	23	18
東區	29.60	11	22.05	10	34	15	25	13
東勢區	28.21	14	14.96	19	32	17	16	22
南屯區	17.73	24	12.67	23	27	20	24	15
烏日區	20.49	21	24.97	9	29	18	36	9
神岡區	65.34	3	32.72	4	75	3	41	7
梧棲區	45.62	5	20.52	11	42	9	34	10
清水區	52.50	4	1.59	28	60	5	3	27
新社區	44.65	6	2.48	27	38	13	2	28
潭子區	76.61	2	30.47	5	99	2	44	5
龍井區	22.38	18	14.14	20	28	19	18	21
豐原區	42.35	8	3.17	26	61	4	6	26
霧峰區	23.21	17	13.92	22	33	16	20	20
和平區	103.72	1	95.76	1	148	1	137	1
平均	33.62		22.09		42		31	

表 1.2.4 台中市平均每人每日垃圾產生量約為 0.89 公斤，清運量為 0.35 公斤，回收量 0.5 公斤，梧棲、后里的產生量最多，都超過 1 公斤，回收量也高，都超過 0.7 公

斤，產生量較少的大都集中在市區，僅有 0.8 公斤，因此回收量都低於 0.5。一般而言，垃圾產生量與消費能力有關，可再進一步瞭解各區隊的回收與清運範圍與方式。

表 1.2.4 每人每日產生、清運、排序

行政區	108 年每人每日(公斤/人日)					
	產生	排序	清運	排序	回收	排序
大甲區	0.89	14	0.44	4	0.45	23
大安區	0.83	20	0.33	20	0.5	12
大肚區	0.89	14	0.39	11	0.47	16
大里區	0.85	18	0.4	9	0.4	26
大雅區	0.96	8	0.43	6	0.48	15
太平區	1.05	4	0.5	2	0.52	10
北屯東	0.69	25	0.2	25	0.46	20
北屯西	0.69	25	0.2	25	0.46	20
北區	0.80	21	0.32	21	0.46	20
外埔區	0.68	28	0.27	22	0.36	27
石岡區	0.93	12	0.23	23	0.69	3
后里區	1.09	2	0.35	16	0.71	2
西屯區	0.70	24	0.18	28	0.47	16
西區	0.72	23	0.21	24	0.47	16
沙鹿區	0.94	11	0.35	16	0.56	7
東區	1.07	3	0.34	18	0.61	5
東勢區	0.96	8	0.39	11	0.51	11
南屯區	0.73	22	0.19	27	0.5	12
烏日區	0.99	6	0.44	4	0.5	12
神岡區	1.05	4	0.36	14	0.66	4
梧棲區	1.33	1	0.54	1	0.77	1
清水區	0.89	14	0.4	9	0.45	23
新社區	0.99	6	0.37	13	0.61	5
潭子區	0.89	14	0.34	18	0.53	8
龍井區	0.93	12	0.43	6	0.47	16
豐原區	0.85	18	0.36	14	0.43	25
霧峰區	0.96	8	0.42	8	0.53	8
和平區	0.69	25	0.5	2	0.08	28
平均	0.89		0.35		0.50	

表 1.2.5 說明四大常見回收類別所佔比例，紙、玻璃、金屬、塑膠這四樣是資源回收物中最常見的類別，清潔隊變賣四種常見回收類別裡，金屬變賣價格最高，依序是塑膠、紙、玻璃，紙類各行政區大約都在 0.3 上下，玻璃在市八區幾乎占了一半，在金屬方面，為四種變賣物比例最低，幾乎都只有 0.1 而已，甚至更少，塑膠在市區外幾乎佔總體的 30%，市區都僅有 10% 左右。總體來說，人口稠密區的較高價的回收物(如金屬、塑膠容器)，比其他地區偏低，主要原因可能為流向民間業者或拾荒者回收，而鄉村區域則因為交給清潔隊，所以有價物的比例較市區高。

表 1.2.5 紙、玻璃、金屬、塑膠佔總體比例

行政區	108 年紙、玻璃、金屬、塑膠佔總體比例%							
	紙	排序	玻璃	排序	金屬	排序	塑膠	排序
大甲區	0.24	25	0.27	19	0.08	17	0.36	4
大安區	0.28	18	0.35	10	0.10	11	0.25	9
大肚區	0.24	24	0.32	16	0.10	10	0.20	12
大里區	0.33	10	0.33	14	0.10	13	0.13	21
大雅區	0.29	17	0.33	15	0.07	18	0.27	8
太平區	0.38	2	0.25	21	0.11	9	0.17	16
北屯東	0.27	21	0.52	2	0.02	27	0.11	22
北屯西	0.28	19	0.54	1	0.02	28	0.10	28
北區	0.27	20	0.49	3	0.02	26	0.10	26
外埔區	0.35	5	0.35	11	0.12	6	0.14	18
石岡區	0.35	4	0.23	23	0.04	22	0.32	5
后里區	0.26	22	0.39	8	0.14	3	0.14	17
西屯區	0.33	9	0.46	4	0.04	24	0.10	25
西區	0.34	8	0.46	5	0.04	25	0.10	27
沙鹿區	0.30	14	0.30	18	0.05	20	0.29	7
東區	0.35	6	0.43	7	0.04	21	0.11	23
東勢區	0.21	27	0.25	22	0.13	4	0.17	14
南屯區	0.34	7	0.45	6	0.04	23	0.11	24
烏日區	0.30	13	0.36	9	0.09	16	0.20	13
神岡區	0.29	16	0.20	25	0.16	1	0.32	6
梧棲區	0.35	3	0.27	20	0.11	8	0.21	11
清水區	0.25	23	0.33	13	0.10	12	0.22	10
新社區	0.29	15	0.18	26	0.09	15	0.37	3
潭子區	0.21	28	0.17	27	0.13	5	0.45	1
龍井區	0.22	26	0.21	24	0.15	2	0.38	2
豐原區	0.32	11	0.34	12	0.12	7	0.14	19
霧峰區	0.31	12	0.32	17	0.09	14	0.17	15
和平區	0.59	1	0.17	28	0.05	19	0.14	20
平均	0.31		0.33		0.08		0.21	

表 1.2.6 各區隊貯存場分類數^(註)

行政區	分類類別數	
	類別	排序
大甲區	22	26
大安區	21	27
大肚區	27	10
大里區	35	2
大雅區	24	17
太平區	24	17
北屯東	35	2
北屯西	35	2
北區	35	2
外埔區	28	9
石岡區	24	17
后里區	24	17
西屯區	25	14
西區	25	14
沙鹿區	24	17
東區	35	2
東勢區	24	17
南屯區	25	14
烏日區	32	7
神岡區	27	10
梧棲區	24	17
清水區	26	12
新社區	26	12
潭子區	29	8
龍井區	24	17
豐原區	44	1
霧峰區	24	17
和平區	21	27
平均	27	

(註) 臺中市政府環境保護局 108 年度資源回收執行成果報告

備註：大雅區隊與沙鹿區隊為共用貯存場；后里區隊受限於場地因素，僅將資收物於廠區內做暫置；和平區隊無貯存場，資收物皆載運至外包商廠區做堆置

為了更了解各區域的清潔隊現況，以利後續的回收分類政策分析，對於各區清潔隊，訂定以下的指標，進一步呈現其相關之回收背景。

- (1) 單位距離收集量：每公里清運或回收路線之收集量，該值較大，代表收集路線上的廢棄物或資源產生較為集中(都市區域)，或收集頻率較低(單次收集時的垃圾產生量變高)若兩者差異較大(排序)，可能表示該區對於清運或回收的偏重不同(例如人力或機具不足，優先滿足清運需求)。
- (2) 工作日人均收集量：根據工作日數與路線數，分別計算平均每工作人員在工作日之平均清運或回收量，收集量越高，代表人員負荷越大，由於各區清潔隊編制人數不同，因此此數據過高，反映該區域之清潔或回收人員負荷較大(例如近年人口增加迅速之區域)，或可於人力進行調整。
- (3) 工作日人均服務路線長：代表每工作人員在工作日之平均服務清運或回收路線長，該值越小，代表該區域車輛與人力越充足，通常為都市區域，或該區服務路線較為集中或清運頻率較低。
- (4) 平均路線長：平均每一條回收或清運路線之行駛距離。該值與區域之服務區域分布狀況，該值越低者可能代表服務路線之人口越集中，純粹行駛時間越少或民眾可及性較差(例如非沿街清運，需移動較遠距離制收集子車)。
- (5) 服務人力比：平均每一清潔隊員服務之人數(扣除區內大樓委外清運)，可作為人口密度相近之區隊負荷差異之判斷，整體而言，人口密度較高者，該值也較高。
- (6) 每人每日垃圾產生量：區內平均，包含其他非清潔隊收集部分。為每日清運量與回收量之加總。受到人口結構、消費活動與等因素影響，過高者可能表示有非家戶垃圾排出。
- (7) 每人每日垃圾清運/回收量：區內平均，包含其他非清潔隊收集部分。在產生量固定的情況下，希望清運量降低，回收量提高。

上述(1)~(5)之數據，乃根據各區清潔隊問卷加以計算，(6)~(7)則採「108 年度臺中市資源回收品質管理及垃圾採樣」計畫之數據末報告。

大甲區簡介

面積 58.52 平方公里，人口約 77,000 人，區內主要產業為農業、工業，農業為臺中市第二大蔬菜生產區，工業則主要以金屬製品、機械設備製造與腳踏車⁽¹⁾目前清潔隊總人數 115 人，有區隊貯存場，垃圾車輛 21 輛，資收車輛 28 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天，隊員在資收車上進行粗分類，種類包含紙、紙容器、廢玻璃瓶、廢塑膠袋、保麗龍、舊衣物、廢照明光源、電池、四機一腦、廢輪胎等十大類，之後再進貯存場進行細分類。分類貯存場由清潔隊進行卸貨整理，廠商分類，分為 22 類。承包商侑享股份有限公司，目前皆為統包單價，0.55 元/公斤。

大甲區貯存場面積足夠，但目前垃圾清運量偏高，而回收量偏低，就填報數據而言，單位距離清運量排名為較資收量排名高，代表線上回收量相對較少，或清運量較多。建議可根據各路線之資收/清運比，探討可能較需改善之路線，而工作日每人收集的垃圾與資源，則與上述回收清運數據接近，回收人員負荷較低(因收集量少)，清運人員負荷在全市屬前列(收集量高)，收集路線較長，因此人均服務路線長，平均路線長皆為本市前五高。另外，該區貯存場較大，目前雖為統包單價，資源回收量僅有 2523 噸，未來如果有考量與鄰近區域併同變賣，應可做為鄰近區隊之轉運站與貯存規劃地點。

(1) 維基百科

(2) 108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2.7 大甲區

一、大甲區						
區隊名稱：大甲區清潔隊				區隊總人數：115 人		
貯存處理設施與場地：貯存場(10350)m ² 足夠使用 有地磅						
面積：58.52 平方公里		區域總人口數：77,000		貯存場廠商人力 5 人		
線上收集分十類(沿線整理) 線下分類整理約一小時						
變賣方式：統包單價						
1. 資源 <u>2523.09</u> 公噸， <u>22</u> 類，單價 <u>0.55</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>94.43</u> 公噸						
3. 廚餘：生廚餘 <u>7</u> 公噸，熟廚餘 <u>439.16</u> 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	12	4378	293.7	81.02	23	■定點 ■沿街 5
資收	11	3771	42.1	42.642	22	■定點 ■沿街 5
廚餘	10	3718	51	5.76	20	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
			單位	清運	排序*	回收
單位距離收集量			噸/公里	0.06	18	0.01
工作日人均收集量			公斤/(人日)	2.51	12	0.38
工作日人均服務路線長			公里/(人日)	39.91	10	33.60
平均路線長			公里	57	7	49
服務人力比			人/人	115	14	
每人每日垃圾產生量			公斤/(人日)	0.89	14	
每人每日垃圾清運量			公斤/(人日)	0.44	4	
每人每日資源回收量			公斤/(人日)	0.45	23	

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

大安區簡介：

面積 27.4 平方公里，人口約 19,110 人，區內主要產業為農漁業、畜牧業，觀光業，農漁業主要以蔥、芋頭、稻米、畜牧業以養豬為主⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 37 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 9 輛，資收車輛 8 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 3 天。隊員會在資收車回程途中進行粗分類(包含照明光源、衣服、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等六大類)，之後再進分類貯存場，由承包廠商進行分為 21 類。承包商為太勝，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.58 元。

大安區貯存空間狹小，人均垃圾清運低，但是回收量高，隊員人數僅 37 人，屬於典型的農業區。單位距離清運量排序為 21，單位距離資收量則為 27，兩者差距不大。但回收路線長度較長，班次較少，因此回收人員負荷全市中排名較高，單位清潔人力負荷則排序為全市最低，或可考量調整兩者之人數與路線。目前採統包單價，但回收量有限與場地都有限，未來或可與其他鄰近鄉鎮聯合變賣，提高單價，吸引有能力的廠商，增加相關的去化可能性。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2.8 大安區

一、大安區						
區隊名稱：大安區清潔隊				區隊總人數：37 人		
貯存處理設施與場地： 回收場(208) m ² (空間不足夠) 有地磅						
面積：27.4 平方公里		區域總人口數：19,110		貯存場委任清潔隊管理分類 6 人 廠商 1 人		
線上收集分 6 類(沿線整理) 線下分類整理約二小時						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 <u>113.69</u> 公噸， <u>21</u> 類，單價 <u>0.58</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>0</u> 公噸 <u>0</u> 元/每公斤						
3. 廚餘：總廚餘 <u>226.63</u> 公噸 <u>0.58</u> 元/每公斤						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	6	800	2671.59	53.9	10	■定點 ■沿街 3
資收	2	800	406.84	10.04	4	■定點 ■沿街 3
廚餘						
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.05	21	0.01	27	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	1.48	25	0.40	14	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	28	15	56	2	
平均路線長	公里	27	22	80	2	
服務人力比	人/人	37	28			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.83	20			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.33	20			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.5	12			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

大肚區簡介：

面積 37 平方公里，人口約 56,460 人，區內主要產業為製造業，主要以金屬製品⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 86 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 15 輛，資收車輛 15 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 3 天。隊員會在資收車上不進行粗分類，直接進入分類貯存場，由承包廠商進行分類，分為 27 類。承包商為進運，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.4 元。車下分類人力共計 20 人(含清潔隊 6 人)。

大肚區貯存場面積足夠，本區清運、回收人均收集量較高，其中清潔隊人均資收量略高於其他區隊，或可增加清潔隊之線上回收人力，此外各項指標均位於排序中游。分為二十七類，但變賣價格偏低，主要在於回收量不多，人力、場地不利進一步細分類(規模不足)，或可考量與其他鄰近區隊合併變賣，以提升可順利去化之分類數。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2.9 大肚區

一、大肚區						
區隊名稱：大肚區清潔隊				區隊總人數：84 人		
貯存處理設施與場地： 回收場(1250)m ² (空間足夠) 有地磅						
面積：37 平方公里		區域總人口數：56,460		貯存場委任 清潔隊分類 6 人 其他人力 12 人 廠商 2 人		
線上收集(不整理) 線下分類整理 15 分鐘						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 <u>1149.82</u> 公噸， <u>27</u> 類，單價 <u>0.4</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>435.98</u> 公噸 <u>0</u> 元/每公斤						
3. 廚餘：生廚餘 <u>147.58</u> 公噸，熟廚餘 561.2 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	7	1570	150	70	13	■定點 ■沿街 3
資收	4	885	20	32.3	8	■定點 ■沿街 3
廚餘	2	380	10	6.98	4	■定點 ■沿街 3
三、清運與回收指標						
			單位	清運	排序	回收
單位距離收集量			噸/公里	0.10	13	0.02
工作日人均收集量			公斤/(人日)	2.80	8	0.63
工作日人均服務路線長			公里/(人日)	29.31	12	27.88
平均路線長			公里	39	13	40
服務人力比			人/人	84	21	
每人每日垃圾產生量			公斤/(人日)	0.89	14	
每人每日垃圾清運量			公斤/(人日)	0.39	11	
每人每日資源回收量			公斤/(人日)	0.47	16	

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

大里區簡介：

面積 120.75 平方公里，人口約 202,752 人，區內主要產業為製造業，主要以化學、橡膠、金屬等⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 233 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 28 輛，資收車輛 30 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含紙容器、廢塑膠袋、保麗龍、舊衣物、綜合類等五大類)，之後再進分類貯存場，由清潔隊進行分為 35 類。承包商共四家，採分包單價，108 年平均單價為每公斤 2.27 元。

大里區分類場面積有 2000 平方公尺以上，目前運作順利，平均變賣金額遠高於其他採統包單價區隊。目前現場清潔隊專職分類為五人，主要分類工作需於線下進行細分類(約五小時)，目前清運路線的人均收集量與距離收集量幾乎為本市最高，而回收則是排序較後，主要原因使本區是少見的清運路線總長度低於資收路線長度的區域，顯見其對加強資收的落實，大里區為人口稠密區，設籍居民約 21 萬，其中有 1 萬人左右採委外區域，比例不高。若分類貯存區域有空間，或可做為市區鄰近區隊共同變賣之選擇之一。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2.10 大里區

一、大里區						
區隊名稱：大里區清潔隊				區隊總人數：233 人		
貯存處理設施與場地：回收場(2200)m ² (空間足夠) 有地磅						
面積：120.75 平方公里		區域總人口數：202,752		貯存場清潔隊現場管理 3 人 分類 2 人		
線上收集分五類(沿線整理) 線下分類約 5 小時，整理約 30 分鐘						
變賣方式：分包單價						
1. 資源回收 <u>2523.09</u> 公噸， <u>35</u> 類，單價 <u>2.27</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>119.19</u> 公噸						
3. 廚餘：生廚餘 <u>0</u> 公噸，熟廚餘 <u>2239.67</u> 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	18	3649	475	142	36	■定點 ■沿街 5
資收	20	4152	62.39	143.9	60	■定點 ■沿街 5
廚餘	3	640	21.18	18.39	7	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.13	4	0.02	17	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	3.70	3	0.29	24	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	28.39	13	19.37	18	
平均路線長	公里	41	12	42	9	
服務人力比	人/人	233	4			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.85	18			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.4	9			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.4	26			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

大雅區簡介：

面積 32.41 平方公里，人口約 92,408 人，區內主要產業為製造業，以金屬製品為大宗⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 119 人，有區隊貯存場，有垃圾車 19 輛，資收車 25 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含玻璃、照明光源、電池、紙類、電子電器、衣服、塑膠袋、保麗龍、綜合類等九大類)，之後再進分類貯存場，由清潔隊自行分類，分為 24 類。承包商為侑享，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 1.8 元。

大雅區貯存場面積較小，工作日人均服務資收路線距離高於清運路線距離，可顯示區隊對回收之努力，因此變賣價格也高，雖然採取統包單價，但是投入貯存場之分類人力共計 21 人，多數為清潔隊，因此對清潔隊而言，其所需進行的分類工作，與統包分價應無太大差異。目前廠區分類場所過小，也限制其後續分類策略之可能性。或可與其他區隊進行資源整合。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2.11 大雅區

一、大雅區						
區隊名稱：大雅區清潔隊				區隊總人數：119 人		
貯存處理設施與場地：回收場(400)m ² (空間不足夠) 地磅						
面積：32.41 平方公里		區域總人口數：92,408		貯存場委任 清潔隊分類 16 人 清潔隊 1 人 管理 廠商人力 4 人		
線上收集分九類(沿線整理) 線下整理約 10-15 分鐘						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 <u>3145.67</u> 公噸， <u>24</u> 類，單價 <u>1.8</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>82.11</u> 公噸 <u>0</u> 元/每公斤						
3. 廚餘：總廚餘 <u>1914.57</u> 公噸 <u>0.61</u> 元/每公斤						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	10	2474	233.5	116	17	■定點 ■沿街 5
資收	12	2816	50.21	88.2	24	■定點 ■沿街 5
廚餘	13	3260	41.2	124.5	23	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
		單位	清運	排序	回收	排序
單位距離收集量		噸/公里	0.10	14	0.02	14
工作日人均收集量		公斤/(人日)	2.13	17	0.47	6
工作日人均服務路線長		公里/(人日)	22.34	19	25.33	10
平均路線長		公里	49	9	30	14
服務人力比		人/人	119	13		
每人每日垃圾產生量		公斤/(人日)	0.96	8		
每人每日垃圾清運量		公斤/(人日)	0.43	6		
每人每日資源回收量		公斤/(人日)	0.48	15		

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

太平區簡介：

面積 28.88 平方公里，人口約 180,142 人，區內主要產業為食品業、工業，主要以金屬製品、橡膠、機械設備⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 245 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 34 輛，資收車輛 35 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含塑膠、玻璃、照明光源、電池、紙類、金屬類、電子電器、銅類、鋁箔包、光碟片、保麗龍、塑膠袋、鉛蓄電池、手機、輪胎、綜合類等十六大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場，由承包廠商進行分為 24 類。承包共五家，採分包單價，108 年平均單價為每公斤 2.8 元。

太平區貯存廠面積較小，相較於其回收量而言不敷使用，目前採統包單價，平均單價 2.8 元/kg，遠高於台中市平均單價，對於在車上與車下分類時間不長，主要以現場分類人力共 20 人進行分類。區內近一萬四千人採委外清運，單位距離與人均清運收集量，都是台中市較高者，回收量也高，其原因與大里類似，都是因為資收路線多於垃圾清運路線長。目前回收、去化、分類狀況良好，但目前分類場較小，對於未來可能人口增加所增加之回收量，可能更不堪負荷，或可考量取得其他用地(如高架橋下空間)。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 12 太平區

一、太平區						
區隊名稱：太平區清潔隊				區隊總人數：243 人		
貯存處理設施與場地：回收場(1200)m ² (空間不足夠) 地磅						
面積：28.88 平方公里		區域總人口數：180,142		貯存場清潔隊分類 10 人 現場管理 10 人		
線上收集分十六類(沿線整理) 線下整理約 30 分鐘						
變賣方式：分包單價						
1. 資源回收 <u>5036.9</u> 公噸， <u>24</u> 類，單價 <u>2.8</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>107.88</u> 公噸						
3. 廚餘：生廚餘 <u>214</u> 公噸，熟廚餘 <u>2343</u> 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	22	4005	515.55	248.2	47	■定點 ■沿街 5
資收	23	4155	108.25	185.5	46	■定點 ■沿街 5
廚餘	4	895	52.5	35.12	10	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.13	5	0.03	8	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	3.17	5	0.42	13	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	24.65	16	16.02	22	
平均路線長	公里	38	14	23	21	
服務人力比	人/人	243	3			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	1.05	4			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.5	2			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.52	10			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

北屯東簡介：

面積 31.35 平方公里，人口約 113,629 人，區內主要產業為批發業、零售業⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 171 人，無區隊貯存場，一般垃圾車輛 26 輛，資收車輛 23 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 3 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含塑膠、玻璃、照明光源、電池、紙、金屬、衣服、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等十一大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場，由承包廠商進行分為 35 類。承包商皆為普誠，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.2 元。

採線上粗分類後，直接進入廠商貯存地點進行分類，回收路線僅有清運路線長度三分之一左右，或可再調整之，單位距離清運收集量排序較低，回收則較高，而清運路線之人員服務長度與路線長度都在本市前五，或可再調整清運路線頻率或減少長度。相較其他區域，清運量與資收量均偏高。目前區內有 10 萬人委外清運，有關分類、清運與回收之人力可再評估其分配。由於區內無貯存場，在可能的後端分類選擇上十分被動，變賣價格也偏低，無法吸引區隊提高回收量，可再與鄰近區域整合規劃。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 13 北屯東

一、北屯東						
區隊名稱：北屯東清潔隊				區隊總人數：171 人		
貯存處理設施場：地磅						
面積： 62.7 平方公里		區域總人口數：113,629		貯存場其他人力 2 人		
線上收集分十類(沿線整理) 線下整理 30-40 分鐘						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 <u>2872.1</u> 公噸， <u>35</u> 類，單價 <u>0.2</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>148.04</u> 公噸 <u>0</u> 元/每公斤						
3. 廚餘：生廚餘 <u>109.63</u> 公噸，熟廚餘 <u>1236.47</u> 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	13	4613.7	220.038	129.1	78	■定點 ■沿街 3
資收	11	1262.8	45.668	83.9	59	■定點 ■沿街 3
廚餘	4	413.6	468.879	30.8	15	■定點 ■沿街 3
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.05	24	0.04	2	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	1.96	20	0.37	16	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	41.19	9	10.27	27	
平均路線長	公里	41	11	12	28	
服務人力比	人/人	171	9			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.69	25			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.2	25			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.46	20			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

北屯西簡介：

面積 31.5.平方公里，人口約 124,992 人，區內主要產業為批發業、零售業⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 166 人，無區隊貯存場，一般垃圾車輛 25，資收車輛 16 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 4 天。西區隊員會先在資收車上進行粗分類(包含玻璃、照明光源、電池、紙、衣服、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等九大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場，由承包廠商進行分類。車上沿線分類，之後再進分類貯存場，由承包廠商進行分為 35 類。承包商皆為普誠，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.2 元。

採線上粗分類後，直接進入廠商貯存地點進行分類，回收路線僅有清運路線長度三分之一左右，或可再調整之，單位距離清運收集量排序較低，回收則較高，而清運路線之人員服務長度與路線長度都在本市前五，或可再調整清運路線頻率或減少長度。相較其他區域，清運量與資收量均偏高。目前區內有 10 萬人委外清運，有關分類、清運與回收之人力可再評估其分配。由於區內無貯存場，在可能的後端分類選擇上十分被動，變賣價格也偏低，無法吸引區隊提高回收量，可再與鄰近區域整合規劃。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 2.2. 14 北屯西

一、北屯西						
區隊名稱：北屯西清潔隊				區隊總人數：166 人		
貯存處理設施場：地磅						
面積： 62.7 平方公里		區域總人口數：124,992		貯存場其他人力 2 人		
線上收集分九類(沿線整理) 線下整理約 25-30 分鐘						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 <u>2490.62</u> 公噸， <u>35</u> 類，單價 <u>0.2</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>107.88</u> 公噸 <u>0</u> 元/每公斤						
3. 廚餘：生廚餘 <u>0</u> 公噸，熟廚餘 0 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	13	4533.15	228.565	129.1	28	■定點 ■沿街 4
資收	11	1805.96	42.884	83.9	33	■定點 ■沿街 4
廚餘	4	413.6	468.879	30.8	8	■定點 ■沿街 4
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.05	23	0.01	19	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	2.19	14	0.34	20	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	43.46	7	25.96	9	
平均路線長	公里	53	8	45	6	
服務人力比	人/人	166	10			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.69	25			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.2	25			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.46	20			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

北區簡介：

面積 6.94 平方公里，人口約 112,438 人，區內主要產業為批發業、醫療保健服務業⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 187 人，無區隊貯存場，一般垃圾車輛 32 輛，資收車輛 24 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 4 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含塑膠、玻璃、照明光源、電池、紙、金屬、衣服、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等十二大類)，車上沿線分類約三十分鐘，之後再進分類貯存場，由承包廠商進行分類。分為 35 類，承包商為普誠，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.2 元

車上粗分類後，直接進入廠商貯存地點進行分類，回收路線長度大致與清運路線長度相當，單位距離的清運與回收量數台中市前端，代表清運、回收收集量較高且能有效清運、收集。位處市中心，約有四萬二千人採委外清運，市中心人口稠密，因此人均服務路線長與人均服務量都偏低，或可再縮減路線長度。則或可再調整路線頻率或減少長度。由於區內無貯存場，建議可再與其他區隊進行資源整合。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 15 北區

一、北區							
區隊名稱：北區清潔隊				區隊總人數：187 人			
貯存處理設施與場地：地磅							
面積：平方公里 6.94		區域總人口數：112,438		貯存場 其他人力 2 人			
線上收集分十二類(沿線整理) 線下整理時間約 30 分鐘							
變賣方式：統包單價 1. 資源回收 <u>2836.51</u> 公噸， <u>35</u> 類，單價 <u>0.2</u> 元/公斤 2. 陶瓷磚瓦 <u>74.91</u> 公噸 3. 廚餘：生廚餘 <u>160.3</u> 公噸，熟廚餘 <u>1285.4</u> 公噸							
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力							
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)	
垃圾	23	3045	475.3	245.9	46	■定點 ■沿街 4	
資收	19	3028	282	143.6	38	■定點 ■沿街 4	
廚餘	2	638	24	14.7	4	■定點 ■沿街 4	
三、清運與回收指標							
			單位	清運	排序	回收	排序
單位距離收集量			噸/公里	0.16	2	0.02	9
工作日人均收集量			公斤/(人日)	1.93	22	0.35	19
工作日人均服務路線長			公里/(人日)	12.36	27	14.02	24
平均路線長			公里	14	27	16	26
服務人力比			人/人	187	7		
每人每日垃圾產生量			公斤/(人日)	0.8	21		
每人每日垃圾清運量			公斤/(人日)	0.32	21		
每人每日資源回收量			公斤/(人日)	0.46	20		

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

外埔區簡介：

面積 42.41 平方公里，人口約 32,241 人，區內主要產業為農業，農業以紅火龍果、薑荷花等⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 64 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 12 輛，資收車輛 12 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含玻璃、照明光源、電池、衣物、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等八大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場，由承包商進行細分類，分為 28 類，承包商為太勝，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.55 元。

清運路線與資收路線等長，因為是農業區，所以單位距離回收與清運量都是台中市較低者，路線收集量數較低者，為典型之農村區。工作人均收集量都較低，表示可能投入人力較多，而工作日服務路線長度或平均路線長，都屬各區隊中中等，表示路線之長度合理。目前由廠商進行分類，委賣單價較低，回收貯存廠空間不足，建議未來可考量與其他區隊合作，進行變賣。

(1) 維基百科

(2) 108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 16 外埔區

一、外埔區						
區隊名稱：外埔區清潔隊				區隊總人數：64 人		
貯存處理設施與場地：回收場(650)m²(空間不足夠) 有區隊地磅						
面積：42.41 平方公里		區域總人口數：32,241		貯存場委任廠商分類 4 人 管理 1 人		
線上收集分八類(沿線整理) 線下整理 15 分鐘						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 <u>821.35</u> 公噸， <u>28</u> ，單價 <u>0.55</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>186.41</u> 公噸 <u>0</u> 元/每公斤						
3. 廚餘：總廚餘 <u>763.49</u> 公噸 <u>0.32</u> 元/每公斤						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	6	1345	89.6	56	12	■定點 ■沿街 5
資收	6	1345	18.5	41.8	12	■定點 ■沿街 5
廚餘	6	1345	16.1	56	12	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.07	16	0.01	18	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	1.25	26	0.27	25	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	18.83	23	19.88	16	
平均路線長	公里	27	21	28	16	
服務人力比	人/人	64	24			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.68	28			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.27	22			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.36	27			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

石岡區簡介：

面積 18.21 平方公里，人口約 14,802 人，區內主要產業為農業，以水稻為主、柑桔、水梨、葡萄、香蕉、鳳梨為輔⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 44 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 10 輛，資收車輛 8 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員在資收車上不進行粗分類，之後再進分類貯存場分 24 類，由清潔隊自行分類。承包商為侑享，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.5 元。

清運路線長度與回收路線長度大致相等，在清運路線與回收路線之人員負荷都不高，為所有區隊較低者。本區隊服務人力也是台中市最低的幾個區隊之一，單位距離清運量與回收量，清運量、回收量較其他區域偏低，符合對廢棄物後端流向的期待。目前投入分類人力有 9 人，但僅以統包單價，未來建議可推動細分類並與鄰近區域整合。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 17 石岡區

一、石岡區						
區隊名稱：石岡區清潔隊				區隊總人數：44 人		
貯存處理設施與場地：回收場(10350)m ² (空間足夠) 地磅						
面積：18.21 平方公里		區域總人口數：14,802		貯存場委任清潔隊分類 5 人 清潔隊 1 人管理 其他人力 3 人		
線上不分類 線下不分類						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 425.4 公噸，24 類，單價 0.5 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 107.88 公噸 0 元/每公斤						
3. 廚餘：生廚餘 230.4 公噸，熟廚餘 104.1 公噸 0.4 元/每公斤						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線總數	路線總長度(公里/週)	路線清運淨重(噸/週)	垃圾車總噸數(噸)	垃圾收集人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	5	636	34.1	39.5	10	■定點 ■沿街 5
資收	5	600	7	20.7	8	■定點 ■沿街 5
廚餘	3	285	6.5	13.98	4	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.05	22	0.01	23	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	0.71	27	0.20	27	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	13.90	26	17.50	20	
平均路線長	公里	17	26	25	18	
服務人力比	人/人	44	27			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.93	12			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.23	23			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.69	3			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

后里區簡介：

面積 58.94 平方公里，人口約 54,571 人，區內主要產業為製造業，主要以金屬製品⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 97 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 17 輛，資收車輛 23 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 4 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含電池、紙、金屬、電子電器、紙容器、鋁箔包、照明光源、舊衣、塑膠、寶特瓶、塑膠袋、廢鋁、廢白鐵、電線、廢銅、光碟片等十六大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場。由承包商分類，分為 24 類，承包商為春池玻璃、鴻穩，採分包單價，108 年平均單價為每公斤 0.67 元。

資源回收路線與清運路線長度一致，主要採線下分類，單位距離之清運收集量排序高於回收排序，表示路線之安排符合清運量高，回收量低，清運人力之負荷均高於回收之負荷，且屬於所有區隊之中後段，人力負荷尚可。路線長度較長，可再分析人員總工作時間。目前統包單價，因此變賣價格偏低，未來建議可與其他區隊整合。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 18 后里區

一、后里區						
區隊名稱：后里區清潔隊				區隊總人數：97 人		
貯存處理設施與場地：地磅						
面積：58.94 平方公里		區域總人口數：54,571		貯存場其他人力 2 人		
線上收集分十六類(沿線整理) 線下分類整理約一個半小時)						
變賣方式：分包單價						
1. 資源回收 1489 公噸，24 類，單價 0.67 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 19.21 公噸						
3. 廚餘：生廚餘 0 公噸，熟廚餘 0 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	11	2257	210.44	53.2	10	■定點 ■沿街 4
資收	11	2257	25.8	28.8	12	■定點 ■沿街 4
廚餘	11	2257	210.44	31.8	6	■定點 ■沿街 4
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.10	12	0.01	25	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	2.24	13	0.19	28	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	21.98	20	17.55	19	
平均路線長	公里	21	25	23	20	
服務人力比	人/人	97	19			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	1.09	2			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.35	16			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.71	2			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

西屯簡介：

面積 39.85 平方公里，人口約 129,817 人，區內主要產業為紙製品、電子、機械設備製造業⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 275 人，無區隊貯存場，一般垃圾車輛 37 輛，資收車輛 37 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 4 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含塑膠、玻璃、照明光源、電池、紙、金屬、電子電器、衣服、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等十二大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場，分為 25 類，承包商為大豐，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.1 元。

本區線上粗分類後，直接進入廠商貯存地點進行分類，回收路線略低於清運路線長度，單位距離的回收與清運收集量，都屬於台中市中較高者，工作日人均收集路線長與收集量，清運都屬台中市較低者，回收量則較高，但回收路線則較短。由於位處市中心，因此近半之居民採委外清運，且市中心人口稠密，因此人均服務路線長與人均服務量都偏低，或可再縮減路線長度。則或可再調整路線頻率或減少長度，且相較其他區域，回收量偏高且資收量偏低。由於區內無貯存場，但人力應有富餘，建議可再與其他區隊進行資源整合。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 19 西屯區

一、西屯區						
區隊名稱：西屯區清潔隊				區隊總人數：275 人		
貯存處理設施場：地磅						
面積： <u>39.85</u> 平方公里		區域總人口數：129,817		貯存場其他人力 2 人		
線上收集分十二類(沿線整理) 線下整理分類(約 30-45 分鐘)						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 <u>738</u> 公噸， <u>25</u> 類，單價 <u>0.1</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>107.88</u> 公噸 <u>0</u> 元/每公斤						
3. 廚餘：生廚餘 <u>0</u> 公噸，熟廚餘 0 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	21	5644	254.6	197	42	■定點 ■沿街 4
資收	18	4060	72.6	136.8	42	■定點 ■沿街 4
廚餘	5	1130	51.5	39.5	10	■定點 ■沿街 4
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.21	1	0.04	1	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	1.96	21	0.45	10	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	9.42	28	9.95	28	
平均路線長	公里	11	28	14	27	
服務人力比	人/人	275	1			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.7	24			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.18	28			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.47	16			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

西區簡介：

面積 6.58 平方公里，人口約 123,472 人，區內主要產業為電信業、批發、金融⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 188 人，無區隊貯存場，一般垃圾車輛 21 輛，資收車輛 20 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 4 天，隊員會先在資收車上進行粗分類(包含塑膠、玻璃、照明光源、電池、紙、金屬、電子電器、衣服、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類容等十二大類)，之後再進分類貯存場，分為 25 類。承包商為大豐，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.1 元。

採線上粗分類後，直接進入廠商貯存地點進行分類，回收路線僅有清運路線長度三分之一左右，或可再調整之，單位距離的回收與清運收集量，都屬於台中市中較高者，或可再調整路線長度或減少頻率，且相較其他區域，清運量、資收量較高。由於區內無貯存場，在可能的後端分類選擇上十分被動，變賣價格也偏低，無法吸引區隊提高回收量。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 20 西區

一、西區						
區隊名稱：西區清潔隊				區隊總人數：188 人		
貯存處理設施與場地：地磅						
面積：6.58 平方公里		區域總人口數：123,472(西區人數 109,848)		貯存場其他人力 2 人		
線上收集分十二類(沿線整理) 分類整理約 15 分鐘						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 226.64 公噸，25 類，單價 0.1 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 107.88 公噸						
3. 廚餘：生廚餘 1.2 公噸，熟廚餘 3.35 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線總數	路線總長度(公里/週)	路線清運淨重(噸/週)	垃圾車總噸數(噸)	垃圾收集人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	14	1620	204.9	129.8	28	■定點 ■沿街 4
資收	13	535	22.75	26	7	■定點 ■沿街 4
廚餘	3	1341	47.55	95.4	35	■定點 ■沿街 4
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.11	9	0.03	6	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	2.13	16	0.42	12	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	18.90	22	16.02	21	
平均路線長	公里	22	24	23	23	
服務人力比	人/人	186	8			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.72	23			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.21	24			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.47	16			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

沙鹿區簡介：

面積 40.46 平方公里，人口約 89,962 人，區內主要產業為農業，主要特產為甘藷⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 116 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 38 輛，資收車輛 41 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含衣服、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等五大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場，由清潔隊進行分類，分為 24 類。承包商為侑享，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 1.8 元。

清運路線長度約為資收路線長度之 1.5 倍，單位距離回收與清運量都是各區隊較多的區隊，人均收集量清運與回收都數各區隊前段，但回收為全市前三，工作路線長與平均路線長都為各區隊中後段，但回收相關排名都較低，或可調整清運與回收人力路線比。目前雖為統包單價，但須投入清潔進行分類 16 人。且總回收資源量大，因此變賣價格提高，目前由廠商進行分類，委賣單價較低，回收貯存廠空間不足，建議未來可考量與其他區隊合作，進行變賣。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 21 沙鹿區

一、沙鹿區						
區隊名稱：沙鹿區清潔隊				區隊總人數：115 人		
貯存處理設施與場地：回收場(1504)m ² (空間不足夠) 地磅						
面積：40.46 平方公里		區域總人口數：89,962		貯存場委任清潔隊分類 16 人		
線上收集分五類(沿線整理) 線下整理約 15 分鐘						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 <u>2323.33</u> 公噸， <u>24</u> 類，單價 <u>1.8</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>0</u> 公噸						
3. 廚餘：生廚餘 <u>0</u> 公噸，熟廚餘 <u>762.5</u> 公噸 <u>0.513</u> 元/每公斤						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	13	2854	470	134	26	■定點 ■沿街 5
資收	9	1752	640	160	18	■定點 ■沿街 5
廚餘	3	387	33	19	6	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.17	2	0.03	3	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	2.69	9	0.64	3	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	16.17	25	19.87	17	
平均路線長	公里	22	23	23	22	
服務人力比	人/人	115	14			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.94	11			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.35	16			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.56	7			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

東區簡介：

面積 9.2855 平方公里，人口約 76,140 人，區內主要以糖廠、窯廠、橡膠廠、鐵工廠、紡織廠、食品工廠居多⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 188 人，無區隊貯存場，一般垃圾車輛 17 輛，資收車輛 12 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 4 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含衣服、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等十大類)，車上沿線分類，之後再進廠商貯存場，由廠商進行分類，分為 35 類。承包商為普誠，採統包單價，108 年單價為每公斤 0.2 元。

清運路線長度約為資收路線長度之 2 倍，單位距離回收與清運量都是各區隊較後半段，人均收集量清運與回收都數各區隊後段，服務路線回收較清運短少許多，清潔隊線上回收量偏低，或可調整清運與回收人力路線比。但考量該區之人均清運量與回收量，可能四大體系主要之回收管道並非清潔隊？清運平均路線長為台中市前列，其他則屬各區隊中游。清運路線或可再考量縮減之。目前雖為統包單價，建議未來可考量與其他區隊合作，進行變賣。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 22 東區

一、東區						
區隊名稱：東區清潔隊				區隊總人數：188 人		
貯存處理設施與場地：地磅						
面積：9.2855 平方公里		區域總人口數：76,140		貯存場其他人力 2 人		
線上收集分十類(沿線整理) 線下分類整理(5 小時)						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 <u>2116.36</u> 公噸， <u>35</u> 類，單價 <u>0.1</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>107.88</u> 公噸 <u>0</u> 元/每公斤						
3. 廚餘						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	17	4025.35	139.4	163	35	■定點 ■沿街 4
資收	12	2116.35	35.55	86	25	■定點 ■沿街 4
廚餘	4	245.36	12.74	37	8	■定點 ■沿街 4
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.06	19	0.02	16	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	1.71	24	0.37	17	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	29.6	11	22.05	14	
平均路線長	公里	34	15	25	17	
服務人力比	人/人	188	27			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	1.07	3			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.34	18			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.61	5			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

東勢區簡介：

面積 117.41 平方公里，人口約 49,837 人，區內主要產業為農業，主要以高接梨、桶柑、巨峰葡萄、甜柿、高麗菜等⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 79 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 12 輛，資收車輛 14 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 3 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(玻璃、照明光源、陶瓷等三大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場，承包商分 24 類，由承包商為侑享，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.52 元。

東勢區目前場地設施足夠，因為採統包單價，因此所需空間不多，但有足夠之土地面積進行相關設施之建設。清運路線長遠高於資收路線，主要以服務居民清運垃圾，或可再調整之，另路線長度，人均服務路線長都是台中排名較中後，顯示該區有較多之偏遠服務區。考量單位距離清運與資收量，人均服務量，則都屬於較低的區域，推測與當地為農業區有關。線下投入時間長，但變賣價格不算高，或可考量與其他鄰近區隊整合，統包單價或改以細分類方式進行變賣。提升回收變賣規模與價金。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 23 東勢區

一、東勢區							
區隊名稱：東勢區清潔隊				區隊總人數：79 人			
貯存處理設施與場地：回收場(200)m ² (空間足夠) 有地磅							
面積：117.41 平方公里		區域總人口數：49,837		貯存場 委任廠商 7 人			
線上收集分三類(沿線整理) 線下分類約兩小時							
變賣方式：統包單價							
1. 資源回收 1973 公噸，24 類，單價 0.52 元/公斤							
2. 陶瓷磚瓦 19.21 公噸							
3. 廚餘：							
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力							
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)	
垃圾	11	2482	182.24	124	22	■沿街 3	
資收	8	1208	36.68	54.76	24	■沿街 3	
廚餘	7	2075	190	38	14	■沿街 3	
三、清運與回收指標							
			單位	清運	排序	回收	排序
單位距離收集量			噸/公里	0.07	17	0.03	4
工作日人均收集量			公斤/(人日)	1.84	23	0.46	8
工作日人均服務路線長			公里/(人日)	28.21	14	14.96	23
平均路線長			公里	32	17	16	25
服務人力比			人/人	79	22		
每人每日垃圾產生量			公斤/(人日)	0.96	8		
每人每日垃圾清運量			公斤/(人日)	0.39	11		
每人每日資源回收量			公斤/(人日)	0.51	11		

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

南屯區簡介：

面積 31.26.平方公里，人口約 114,727 人，區內主要產業為機械設備製造業⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 214 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 26 輛，資收車輛 27 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含紙、紙容器、廢玻璃瓶、廢塑膠袋、保麗龍、舊衣物、廢照明光源、電池、電子電器、綜合類等十大類)，車上總分類時間約六小時，之後再進分類貯存場，由承包廠商進行分類，分為 25 類。承包商為大豐，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.1 元。

線上粗分類後，進入廠商貯存地點進行分類，回收路線略高於清運路線長度，單位距離的回收與清運收集量，都屬於台中市前段，位處市中心，約六萬五千人採委外清運，位於市中心人口稠密，但人均服務路線長與人均服務量都屬中後，單位距離回收量與收集量都偏低(考量位於市中心)，或可再調整收集路線。由於區內無貯存場，但人力較為富餘，建議可再與其他區隊進行資源整合。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 24 南屯區

一、南屯區						
區隊名稱：南屯區清潔隊				區隊總人數：213 人		
貯存處理設施與場地： 回收場(空間足夠) 地磅						
面積：31.26 平方公里		區域總人口數：114,727		貯存場 其他人力 2 人		
線上、線下收集分十類(整理時間約六小時)						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 <u>3142.83</u> 公噸， <u>25</u> 類，單價 <u>0.1</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>107.88</u> 公噸						
3. 廚餘：生廚餘 <u>715.03</u> 公噸，熟廚餘 <u>1800.05</u> 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	13	3380	361.4	130	28	■定點 ■沿街 5
資收	15	3530	99.7	19.5	39	■定點 ■沿街 5
廚餘	3	1005	48.55	26	6	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.12	7	0.03	5	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	2.05	19	0.33	21	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	17.73	24	12.67	26	
平均路線長	公里	27	20	24	19	
服務人力比	人/人	213	5			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.73	22			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.19	27			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.5	12			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

烏日區簡介：

面積 43.4 平方公里，人口約 66,401 人，區內主要產業為製造業，主要以金屬製品、機械設備製造與橡膠⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 137 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 20 輛，資收車輛 18 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含舊衣、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等五大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場，由承包廠商進行分為 32 類。承包商為漆安，採統包分價，108 年平均單價為每公斤 2.6 元。

烏日區各項隊員之清運與回收數值排序都在中後游，與現況符合。但清運量稍高，且回收量稍低，可持續精進之，目前採分包單價，平均價格為 2.6 元/公斤，貯存場空間有六百坪，自用已經足夠。目前投入之分類與管理相關人力為 13 人。區內有約 3089 戶由民營清除業者清運。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 25 烏日區

一、烏日區						
區隊名稱：烏日區清潔隊				區隊總人數：137 人		
貯存處理設施與場地：回收場(1663)m ² (空間足夠) 地磅						
面積：3.171 平方公里		區域總人口數：66,401		貯存場委任清潔隊分類 11 人 清潔隊 1 人 管理 其他人力 1 人		
線上收集分五類(沿線整理) 線下分類整理 10-15 分鐘						
變賣方式：分包單價						
1. 資源回收 1166 公噸，32 類，單價 2.6 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 107.88 公噸 0 元/每公斤						
3. 廚餘：總廚餘 1198.89 公噸 0 元/每公斤						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	12	3100	319.95	116	24	■定點 ■沿街 5
資收	9	2535	31.4	64	18	■定點 ■沿街 5
廚餘	2	240	58.4	13	4	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
		單位	清運	排序	回收	排序
單位距離收集量		噸/公里	0.10	11	0.01	22
工作日人均收集量		公斤/(人日)	2.12	18	0.31	22
工作日人均服務路線長		公里/(人日)	20.49	21	24.97	11
平均路線長		公里	29	18	36	12
服務人力比		人/人	137	11		
每人每日垃圾產生量		公斤/(人日)	0.99	6		
每人每日垃圾清運量		公斤/(人日)	0.44	4		
每人每日資源回收量		公斤/(人日)	0.5	12		

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

神岡區簡介:

面積 35.04 平方公里，人口約 65,301 人，區內主要產業為製造業，以金屬製品、機械設備製造等⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 99 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 18 輛，資收車輛 15 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 4 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含塑膠、玻璃、照明光源、電池、紙類、金屬類、電子電器類、衣服、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等十二大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場，由清潔隊自行分類分為 27 類。承包商為侑享，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.4 元。

神岡區採統包單價，價格為 0.4 元/公斤，服務路線回收較清運短少許多，清潔隊線上回收量偏低，但考量該區之人均清運量與回收量，可能四大體系主要之回收管道並非清潔隊？清運平均路線長為台中市前列，其他則屬各區隊中游。清運路線或可再考量縮減之。另外分類人共計 22 人，以回收量而言，投入人力較高，或可探討是否場地空間或分類設備之關係？

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 26 神岡區

一、神岡區							
區隊名稱：神岡區清潔隊				區隊總人數：99 人			
貯存處理設施與場地：回收場(1280)m ² (空間不足夠) 地磅							
面積：35.04 平方公里		區域總人口數：65,301		貯存場委任清潔隊分類 5 人 清潔隊 7 人管理 其他人力 10 人			
線上收集分十二類(沿線整理) 線下分類整理(20 分鐘)							
變賣方式：統包單價							
1. 資源回收 <u>2523.09</u> 公噸， <u>27</u> 類，單價 <u>0.4</u> 元/公斤							
2. 陶瓷磚瓦 <u>40.78</u> 公噸 <u>0</u> 元/每公斤							
3. 廚餘：總廚餘 <u>887.28</u> 公噸， <u>0.61</u> 元/每公斤							
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力							
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)	
垃圾	14	4083.38	139.4	145.2	28	■定點 ■沿街 4	
資收	14	2672.39	35.55	85.6	24	■定點 ■沿街 4	
廚餘	12	4083.38	139.4	145	28	■定點 ■沿街 4	
三、清運與回收指標							
		單位		清運	排序	回收	排序
單位距離收集量		噸/公里		0.03	27	0.01	20
工作日人均收集量		公斤/(人日)		2.19	15	0.43	11
工作日人均服務路線長		公里/(人日)		65.34	4	32.72	6
平均路線長		公里		75	4	41	10
服務人力比		人/人		99	18		
每人每日垃圾產生量		公斤/(人日)		1.05	4		
每人每日垃圾清運量		公斤/(人日)		0.36	14		
每人每日資源回收量		公斤/(人日)		0.66	4		

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

梧棲區簡介：

面積 16.6 平方公里，人口約 58,552 人，區內主要產業為製造業，主要以金屬製品⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 74 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 13 輛，資收車輛 10 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 4 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含塑膠、玻璃、照明光源、電池、紙、金屬、電子電器、舊衣、紙容器、塑膠袋、保麗龍、廢鋁、廢鐵、寶特瓶、鋁箔包、環境用藥容器、廢銅、廢 CD、廢輪胎等十九大類)，車上分類時間約一小時，之後再進分類貯存場，由承包廠商進行分為 24 類。承包商為侑享，採統包分價，108 年平均單價為每公斤 2.8 元。

資收路線長度幾乎為清運路線長度之三倍，各項人力與距離指標都屬所有區隊中量值較高者，顯示清運與回收人力負荷較高，且路線規劃有相當有效率，考量該區隊服務人力比較高，且回收的負荷較清運負荷的排序高。且區隊投入回收人力約 19 人(佔整體清潔隊四分之一)，可以顯示該區隊再回收變賣之企圖心，透過線上人力效率的提升，並增加回收分類的成效，以提升變賣價格。回收貯存廠空間足夠，建議未來可做為與其他區隊的轉運貨共同標售中心，提升台中市整體變賣價格與回收率。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 27 梧棲區

一、梧棲區						
區隊名稱：梧棲區清潔隊				區隊總人數：74 人		
貯存處理設施與場地：回收場(5700)m2(空間足夠) 地磅						
面積：16.6 平方公里		區域總人口數：58,552		貯存場 清潔隊分類 17 人 清潔隊管理 2 人		
線上收集分十九類(沿線整理) 線下分類整理約 1 小時						
變賣方式：統包分價						
1. 資源回收 <u>1293.204</u> 公噸， <u>24</u> 類，單價 <u>2.8</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>0</u> 公噸						
3. 廚餘：生廚餘 <u>0</u> 公噸，熟廚餘 <u>0</u> 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	7	2095	240.15	70.9	13	■定點 ■沿街 4
資收	5	6000	321.5	167.3	14	■定點 ■沿街 4
廚餘	7	1500	33.4	34.5	14	■定點 ■沿街 4
三、清運與回收指標						
		單位	清運	排序	回收	排序
單位距離收集量		噸/公里	0.11	8	0.02	12
工作日人均收集量		公斤/(人日)	5.23	1	0.46	9
工作日人均服務路線長		公里/(人日)	45.62	6	20.52	15
平均路線長		公里	42	10	34	13
服務人力比		人/人	75	23		
每人每日垃圾產生量		公斤/(人日)	1.33	1		
每人每日垃圾清運量		公斤/(人日)	0.54	1		
每人每日資源回收量		公斤/(人日)	0.77	1		

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

清水區簡介：

面積 64.17 平方公里，人口約 76,765 人，區內主要產業為製造業，主要以紡織成衣⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 115 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 21 輛，資收車輛 18 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含紙、紙容器、廢玻璃、舊衣、保麗龍、照明光源、廢塑膠袋、廢電池、電子電器等十一大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場，由承包廠商進行分類，分為 26 類。承包商為茗豐，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.8 元。

清運路線長度略高於資收路線，單位距離回收與清運量都是各區隊較少的區隊，但工作日服務路線長度或平均路線長，都屬各區隊中最多的，是否總路線過長或有其他提升路線收集效率之方式，可再行評估。工作人均收集量清運排序較高，但回收較低，表示清運人力與回收人力之分配可再調整。目前由廠商進行分類，委賣單價較低，回收貯存廠空間不足，建議未來可考量與其他區隊合作，進行變賣。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 28 清水區

一、清水區						
區隊名稱：清水區清潔隊				區隊總人數：115 人		
貯存處理設施與場地：回收場(4167)m ² (空間不足夠) 地磅						
面積：64.17 平方公里		區域總人口數：76,765		貯存場 委任廠商分類 2 人		
線上收集分十一類(沿線整理) 線下整理分類 30 分鐘						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 <u>1885.41</u> 公噸， <u>26</u> 類，單價 <u>0.8</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>0</u> 公噸						
3. 廚餘：熟廚餘 <u>944</u> 公噸 <u>0.5</u> 元/每公斤						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	14	6000	321.5	167.3	14	■定點 ■沿街 5
資收	11	5125	703.2	76.8	30	■定點 ■沿街 5
廚餘	2	700	35	11	4	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.05	20	0.01	28	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	2.81	7	0.22	26	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	52.50	5	33.48	5	
平均路線長	公里	60	6	60	3	
服務人力比	人/人	115	14			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.89	14			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.4	9			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.45	23			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

新社區簡介：

面積 68.89 平方公里，人口約 24,318 人，區內主要產業農業、觀光業⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 49 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 10 輛，資收車輛 11 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 3 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含玻璃類、照明光源、電池、紙、電子電器、衣服、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等十大類)，車上沿線分類時，之後再進分類貯存場承包商細分為 26 類，承包商為侑享，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.42 元。

資收路線長約為清運路線長之半，收集量數較低者，為典型之農村區。雖然投入 16 人在貯存場進行分類，但因規模太小，距離市中心較遠，因此也採僅能採統包單價，且價格較低。工作人均收集量與路線長，無論清運與回收都是所有區對較高者，代表單趟路線較長，除了位處鄉村，人口密度低，因此服務路線長外，可能與或運輸車輛有關，可再了解評估之。清運人均收集量排序低，但回收收集量排序高，或可再調整人員之分配，以利平衡負荷。建議未來可以鄰近之區域進行整合，改採細分類作業方式。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 29 新社區

一、新社區							
區隊名稱：新社區清潔隊				區隊總人數：49 人			
貯存處理設施與場地：回收場(701.25)m ² (空間不足夠) 地磅							
面積：68.89 平方公里		區域總人口數：24,318		貯存場委任清潔隊分類 15 人 清潔隊 1 人管理			
線上收集分十類(沿線整理) 線下整理約 10 分鐘							
變賣方式：統包單價 1. 資源回收 1075 公噸，26 類，單價 0.42 元/公斤 2. 陶瓷磚瓦 54.69 公噸 0 元/每公斤 3. 廚餘：總廚餘 600.94 公噸 0.3 元/每公斤							
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力							
類別	路線總數	路線總長度(公里/週)	路線清運淨重(噸/週)	垃圾車總噸數(噸)	垃圾收集人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)	
垃圾	4	1275.8	82.95	13.88	8	■定點 ■沿街 3	
資收	4	510.32	7.7	9.98	12	■定點 ■沿街 3	
廚餘	4	1275.8	5.81	10	8	■定點 ■沿街 3	
三、清運與回收指標							
		單位		清運	排序	回收	排序
單位距離收集量		噸/公里		0.02	28	0.02	10
工作日人均收集量		公斤/(人日)		2.90	6	1.13	1
工作日人均服務路線長		公里/(人日)		124.06	1	49.58	3
平均路線長		公里		106.43	2	43	8
服務人力比		人/人		50	25		
每人每日垃圾產生量		公斤/(人日)		0.99	6		
每人每日垃圾清運量		公斤/(人日)		0.37	13		
每人每日資源回收量		公斤/(人日)		0.61	5		

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

潭子區簡介：

面積 25.85 平方公里，人口約 102,733 人，區內主要產業為製造業，主要以金屬製品、機械設備製造⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 129 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 24 輛，資收車輛 16 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含玻璃、照明光源、電池、電子電器、衣物、保麗龍、塑膠袋、紙容器、綜合類等九大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場，由承包廠商進行分類，分為 29 類。承包商為侑享，採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.5 元。

潭子區路線規劃為一部垃圾車配資收車，因此路線長度一致，單位距離收集量清運與回收位於台中市中後游，但工作日人均收集量、服務路線長、人均路線長，都是台中市前三分之一，顯見清運回收人員之負荷較其他區對高，服務人力約為每一清潔隊員 800 人(已扣除委外總計約七千人計算)。在清運與回收路線距離一致的前提下，清運量雖較回收量低，但是各自排序則回收較後，清運較前，表示本隊在台中市各區隊平均表現中，仍有清運減量與回收增量之空間。目前回收廠空間不足，也限制該區隊進行細分類的可能。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 30 潭子區

一、潭子區						
區隊名稱：潭子區清潔隊				區隊總人數：129 人		
貯存處理設施與場地：回收場(844)m ² (空間不足夠) 地磅						
面積：25.85 平方公里		區域總人口數：102,733		貯存場委任清潔隊廚餘堆肥 2 人處理		
線上收集分九類(沿線整理) 線下整理約 30 分鐘						
變賣方式：統包單價						
1. 資源回收 9.6 公噸，29 類，單價 0.5 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 0 公噸 0 元/每公斤						
3. 廚餘：生廚餘 0 公噸，熟廚餘 29.6 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	11	3420	154.5	82	20	■定點 ■沿街 5
資收	11	3420	5.675	80.4	22	■定點 ■沿街 5
廚餘	11	3420	61.5	82	20	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.05	25	0.02	15	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	3.46	4	0.55	5	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	76.61	3	30.47	7	
平均路線長	公里	99	3	44	7	
服務人力比	人/人	128	12			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.89	14			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.34	18			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.53	8			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

龍井區簡介：

面積 38.04 平方公里，人口約 76,059 人，區內主要產業為製造業，主要以金屬製品、橡膠⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 113 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 16 輛，資收車輛 15 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 4 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含衣服、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等五大類)，車上分類時間約 20 分鐘，之後再進分類貯存場，由清潔隊自行進行細分類，分為 24 類。承包商為侑享，採統包分價，108 年平均單價為每公斤 1.6 元。

資源回收路線約為清運路線長度三分之二，各項數據都處於所有區隊中游，但清運相關指標排序僅略高於回收，顯示負荷之安排大致良好。採線下分類，清潔隊投入總人力約為 14 人，目前統包分價，因此變賣價格略低(以統包單價)，貯存空間不足，未來建議可與其他區隊整合。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 31 龍井區

一、龍井區						
區隊名稱：龍井區清潔隊				區隊總人數：113 人		
貯存處理設施與場地：回收場(2485)m ² (空間不足夠) 地磅						
面積：38.04 平方公里		區域總人口數：76,059		貯存場委任清潔隊分類 4 人 清潔隊管理 1 人其他人力 9 人		
線上收集分五類(沿線分類) 線下整理時間約 20 分鐘						
變賣方式：統包分價						
1. 資源回收 <u>1123.36</u> 公噸， <u>24</u> 類，單價 <u>1.6</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>107.88</u> 公噸 <u>0</u> 元/每公斤						
3. 廚餘：總廚餘 <u>480.724</u> 公噸， <u>0.55</u> 元/每公斤						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	13	2686	311.55	130.9	26	■定點 ■沿街 4
資收	9	1942	15.85	53.37	18	■定點 ■沿街 4
廚餘	2	2360	79.26	7	4	■定點 ■沿街 4
三、清運與回收指標						
			單位	清運	排序	回收
單位距離收集量			噸/公里	0.12	6	0.02
工作日人均收集量			公斤/(人日)	2.60	10	0.46
工作日人均服務路線長			公里/(人日)	22.38	18	23.24
平均路線長			公里	28	19	29
服務人力比			人/人	113	17	
每人每日垃圾產生量			公斤/(人日)	0.93	12	
每人每日垃圾清運量			公斤/(人日)	0.43	6	
每人每日資源回收量			公斤/(人日)	0.47	16	

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

豐原區簡介：

面積 41.19 平方公里，人口約 164,073 人，區內主要產業為工業，主要以紙製品、電力設備⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 259 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 40 輛，資收車輛 35 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員會先在資收車上進行粗分類(包含塑膠、玻璃、照明光源、電池、紙、金屬、電子電器、衣服、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等十二大類)，車上沿線分類，之後再進分類貯存場。承包商共 6 家，共分為 44 類，採分包單價，108 年平均單價為每公斤 2.6 元。

台中縣時期縣治所在，回收路線長約為垃圾清運路線三分之二，單位距離清運與回收量在全市屬於中後段，路線之規劃可以再做調整，但清潔隊員人均日收集量與收集路線長則清運偏高，回收偏低，可對區隊回收的進行改變。目前區隊貯存場足夠，且變賣價格高，或可做為其他鄰近區隊之共同標售區隊，以提升台中市之回收變賣價格，帶動鄰近區隊之回收重視度。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 32 豐原區

一、豐原區						
區隊名稱：豐原區清潔隊				區隊總人數：259 人		
貯存處理設施與場地：回收場(9024)m ² (空間足夠) 地磅						
面積：41.19 平方公里		區域總人口數：164,073		貯存場 清潔隊分類 17 人 管理 1 人		
線上收集分十二類(沿線整理) 線下整理約 15-20 分鐘						
變賣方式：分包單價						
1. 資源回收 <u>3158.559</u> 公噸， <u>44</u> 類，單價 <u>2.6</u> 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 <u>107.88</u> 公噸						
3. 廚餘：生廚餘 <u>0</u> 公噸，熟廚餘 <u>0</u> 公噸						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	16	4840	443.97	160.8	32	■定點 ■沿街 5
資收	14	3395	319.3	102.5	40	■定點 ■沿街 5
廚餘	3	800	42	18	6	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
			單位	清運	排序	回收 排序
單位距離收集量			噸/公里	0.09	15	0.01 21
工作日人均收集量			公斤/(人日)	3.88	2	0.30 23
工作日人均服務路線長			公里/(人日)	42.35	8	23.77 12
平均路線長			公里	61	5	49 5
服務人力比			人/人	259	2	
每人每日垃圾產生量			公斤/(人日)	0.85	18	
每人每日垃圾清運量			公斤/(人日)	0.36	14	
每人每日資源回收量			公斤/(人日)	0.43	25	

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

霧峰區簡介：

面積 98.08 平方公里，人口約 64,998 人，區內主要產業為製造業，主要以金屬製品、機械設備製造與腳踏車⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 96 人，有區隊貯存場，一般垃圾車輛 21 輛，資收車輛 12 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員會先在車上進行粗分類(包含塑膠、玻璃、照明光源、電池、紙、金屬、電子電器、衣物、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等十二大類)，車上分類時間約 30 分鐘，之後再進分類貯存場，由清潔隊自行進行細分類，分為 24 類。承包商為進運，採統包分價，108 年平均單價為每公斤 3.8 元。

本區之平均販售單價為全台中最高，或可在了解其分類或變賣策略。目前清運總距離略高於與回收總距離，單位距離收集量、人均收集量在所有區隊中數前段，服務路線長度則數後段，顯示路線規劃具有相當效率，而人均收量與人均服務路線長度則兩者相距不大，但人均收集量為所有區隊排名前三分之一，人員負荷較高，但考量其後端需投入 14 名清潔隊人力進行分類，以提升變賣價格，可以發現區隊對回收之投入，但廠區貯存場地太小，儘可能作為該區之分類場所。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 33 霧峰區

一、霧峰區						
區隊名稱：霧峰區清潔隊				區隊總人數：96 人		
貯存處理設施與場地：回收場(500)m ² (空間足夠) 地磅						
面積：98.08 平方公里		區域總人口數：64,998		貯存場委任清潔隊分類 12 人 清潔隊 2 人管理		
線上收集分十二類(沿線整理) 線下分類整理 30 分鐘						
變賣方式：統包分價						
1. 資源回收 1408.55 公噸，24 類，單價 3.8 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 107.88 公噸 0 元/每公斤						
3. 廚餘：生廚餘 3780.02 公噸，熟廚餘 401.495 公噸 0.55 元/每公斤						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線總數	路線總長度(公里/週)	路線清運淨重(噸/週)	垃圾車總噸數(噸)	垃圾收集人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	9	1865	202	118.4	18	■定點 ■沿街 5
資收	7	1305	34.1	49.4	14	■定點 ■沿街 5
廚餘	1	400	75	7	3	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.11	10	0.03	7	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	2.51	11	0.36	18	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	23.21	17	13.92	25	
平均路線長	公里	33	16	20	24	
服務人力比	人/人	96	20			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.96	8			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.42	8			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.53	8			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

和平區簡介：

面積 1037.82 平方公里，人口約 10,902 人，區內主要產業為農業，主要以雪梨、水蜜桃、蘋果、甜柿、高山茶、高冷蔬菜、五葉松等⁽¹⁾。目前清潔隊總人數 46 人，無區隊貯存場，一般垃圾車輛 1 輛，資收車輛 1 輛⁽²⁾，清運回收頻率每週 5 天。隊員會先在車上進行粗分類(包含塑膠、玻璃、照明光源、電池、紙、金屬、電子電器、衣物、紙容器、塑膠袋、保麗龍、綜合類等十二大類)，車上沿線分類，之後再進廠商貯存場，由廠商進行細分類。採統包單價，108 年平均單價為每公斤 0.1 元。

和平區無貯存空間，因為服務面積大，清潔隊員人數少，但收集路線少且長度較長，人均垃圾清運高，回收量也高，隊員人數僅 46 人，屬於典型的偏遠區。單位距離清運量排序為 26，單位距離資收量則為 27，兩者差距不大。路線長度清運路線略高於回收路線，班次較少，因此回收人員負荷幾乎排名全市第一。目前採統包單價，但無場地，未來或可與其他鄰近鄉鎮聯合變賣，以增加相關回收物的去化可能性。

(1)維基百科

(2)108 年度年度台中市資源回收品質管理及垃圾採樣計畫(台中市環保局 創騏環境科技)

表 1.2. 34 和平區

一、和平區						
區隊名稱：和平區清潔隊				區隊總人數：46 人		
貯存處理設施與場地：地磅						
面積：1037.82 平方公里		區域總人口數：10,902		貯存場其他人力 2 人		
線上收集分十二類(沿線整理) 線下分類整理 30 分鐘						
變賣方式：統包分價						
1. 資源回收 30 公噸，21 類，單價 0.1 元/公斤						
2. 陶瓷磚瓦 107.88 公噸 0 元/每公斤						
3. 廚餘：生廚餘 150 公噸 0 元/每公斤						
二、垃圾車、回收、廚餘路線與清運人力						
類別	路線 總數	路線總長度 (公里/週)	路線清運淨 重(噸/週)	垃圾車 總噸數(噸)	垃圾收集 人力(人)	收集方式與頻率 (天/週)
垃圾	1	640	25	12	2	■定點 ■沿街 5
資收	1	540	5	6.5	3	■定點 ■沿街 5
廚餘	1	370	15	3.5	2	■定點 ■沿街 5
三、清運與回收指標						
	單位	清運	排序	回收	排序	
單位距離收集量	噸/公里	0.04	26	0.01	26	
工作日人均收集量	公斤/(人日)	4.08	2	0.89	2	
工作日人均服務路線長	公里/(人日)	103.72	2	95.76	1	
平均路線長	公里	148	1	137	1	
服務人力比	人/人	46	26			
每人每日垃圾產生量	公斤/(人日)	0.69	25			
每人每日垃圾清運量	公斤/(人日)	0.5	2			
每人每日資源回收量	公斤/(人日)	0.08	28			

*排序越小者，該項數值越較其他區隊數值大

二、資源回收市場分析

2.1 回收變賣價格影響因素

就物質循環的角度而言，經濟誘因與市場需求是最大的驅動力。因此，物料的回收在早年即是透過拾荒者自主形成，原因即在於其可透過變賣有價物料獲得利潤，至政府大力推動回收，為了將低價(或無價值)之物料納入回收體系，透過補貼方式，讓原來無價值之物料，也能夠經由經濟市場回收。然而，原物料價格影響因子眾多，特定物料價格波動，或無人回收的消息時有所聞，清潔隊位於回收體系的最後一位，所收取之回收物，往往為低價或無價之物料，受到的衝擊也更大。影響物料回收變賣價格其主要的原由不外乎原物料特性，國際價格、運輸成本、規模、高價物比例與回收料品質，以下分別說明之：

- (1) 物料特性：由於不同物料的市場供給需求不同，因此物料價格本身就有差異。大體而言，每公斤單價金屬高於非金屬，若是複合材質(如冰箱冷氣)，則可以主要金屬組成多寡及種類評估。非金屬則為有價塑膠、紙類與玻璃與低價塑膠(PVC，雜塑膠、塑膠袋)。
- (2) 國際價格波動影響：國內原物料價格基本上與國際原物料價格連動，若國際原物料下跌，則會影響回收業之收購價格。高價物料價格波動不致影響回收，但低價物料則否，因此往往透過補貼政策(避免回收體系解體)提升收購價格，也因此其收購價與國際原物料價格相關性較低。
- (3) 運輸成本：對回收業而言，物料販售後尚須扣除運送成本，因此原則上會盡量接近產源(小盤)，已掌握回收物來源。也因此，遠離人口集中區的回收物，回收商可能因為運輸成本不符，不願載送，也因此收購價格遠較市區低。此外，與物料價格波動的情況類似，低價物由於販售利潤低(或者無利潤)，而運送距離越遠則成本越高，因此回收業者無意願清運或收購(如玻璃)。部分低密度之物料，可透過降低容積之方式(如打包機或熔融機)，減少運輸成本(紙類、塑膠類)。

- (4) 規模：由於回收業運送物料以車次計，因此若物料太少，且種類過多，可能影響後端分類整理成本，且由於規模小，無法用高容量之卡車進行運送，且為了達到單趟載運量，往往物料堆積較久，品質也會下降(露天貯存因雨水、日曬導致材料劣質化)，因此回收物料規模較小者，回收商多不願清運，或價格遠較市價低。
- (5) 高價物比例：一般而言，回收資源佔比較高的主要為紙類、塑膠類、金屬類與玻璃類，其中金屬類單價最高，其次則為塑膠容器、紙類，玻璃類與雜塑膠，清潔隊位於回收物流的末端，因此低價物比例偏高。若想要提升平均變賣單價，目前最可行的方式是與村里資收站或機關學校合作。而目前掌握之台中市各區隊填報資料，則低價物如玻璃、雜塑膠佔比頗高，塑膠容器與金屬類較少，部分區隊玻璃重量甚至達三成以上，因此平均變賣價格偏低，也導致廠商投標意願低。根據新北市清潔隊資收物發包資料，其中紙類與金屬類約佔整體清潔隊標售量八成，塑膠約一成，玻璃則不到 5%，其中黃金資收站回收物分約佔整體清潔隊標售量四分之一。
- (6) 回收料品質：若分類越徹底，則後端處理成本越低且回收料品質越好，價格越高。

圖 2.1.1 是台中市 107 年各類資源回收物的平均售價，其中四機一腦等以台計價家電未列入，但其金屬含量(或貴金屬與稀土金屬)高，因此收購價偏高，後端無去化問題。但每公斤三元以下之物料，共計十一類，由低至高分別為雜玻璃、輪胎、白玻璃、舊衣、塑膠、紙、鋁箔包、紙箱、書報雜誌、照明光源與紙容器。玻璃類由於運輸成本高，售價低，而紙類與塑膠受到洋垃圾問題影響，變賣價格近年一路走跌，紙容器有補貼挹注，因此影響稍小，而塑膠(非容器)則有無處去化之問題。而舊衣則是海外出口市場受阻，後端去路有限。輪胎則因為目前多作為輔助燃料，國內廠商使用量有限，因此價格亦不高。前述物料中，僅舊衣與紙類未透過補貼回收。

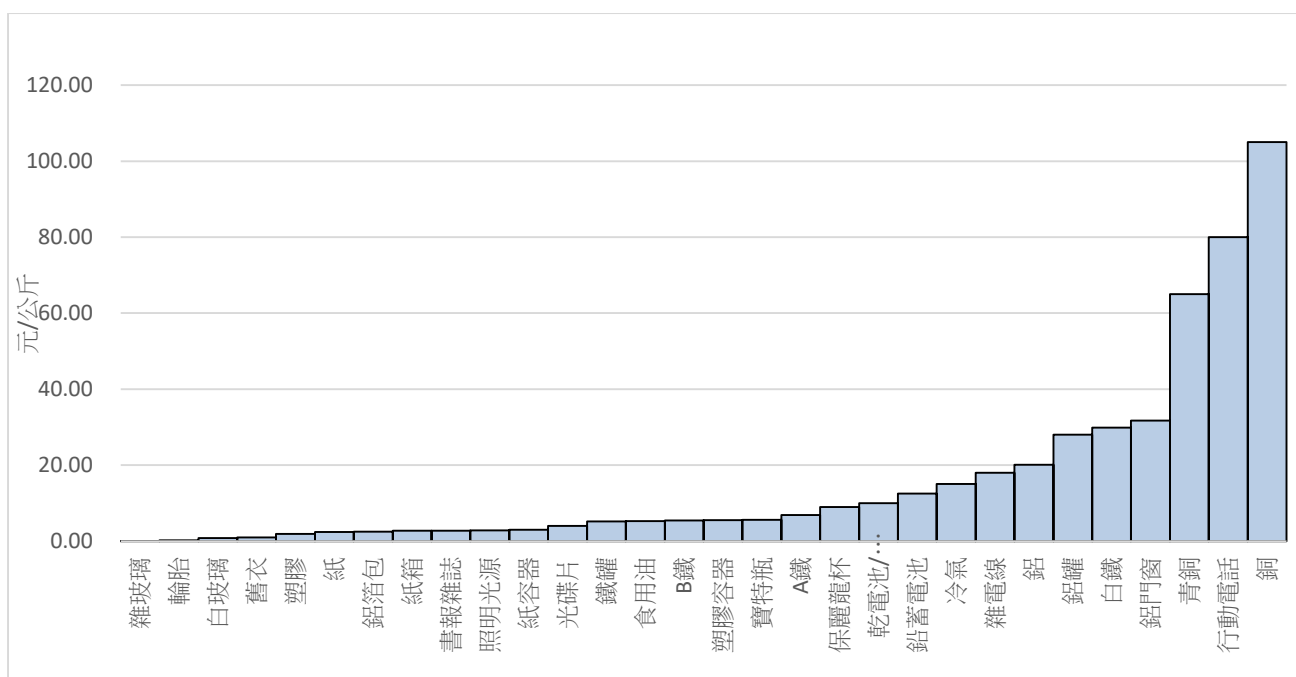


圖 2.1.1 107 年台中市各類回收料平均回收價格

與回收料價格有關的因子，價格波動是完全無法預期只能被動因應，而清潔隊在民眾回收的過程是最後一站，也無法僅選擇高價物回收，故回收物價格的提升僅能由運輸成本、規模與回收料品質三方面改善。可能的方式如下：

- (1) 提升回收品質：目前台中市仍有許多區隊採統包單價，由回收商進行分類，因此變賣價格偏低，且後端去化也常有風險。建議仍應先行細分類，以提高資收價格，進一步可提升隊員積極提升回收率。細分類的方式長期可採用大型機械分選，短期則可多利用勞務役社會役與資收大軍等人力，降低人力成本，或是與希望資收站合作，收受資收站兌換的資源物(資收站屬資源物回收的前端，品質較佳)。
- (2) 增加回收物規模：根據前述，台中市台灣人口第二大城，但各區隊掌握的回收量有限，且分區變賣的區域數量，也是六都中最高(共分 20 個區，第二名為新北市，僅分為 8 個區)，因此除少數人口稠密區，多數單一區變賣的數量與價格都不高，未來或可調整。此外，近年大力推動希望資收站，台中市多由里長自行變賣，或可推動由清潔隊代為變賣(如新北市，變賣所得七成回饋里長)，因規

模變大，且品質較佳，因此販賣價格提高，比資收站自行變賣價格佳(單一資收站規模小，若自行變賣，加計人力成本未必比清潔隊高)。

- (3) 降低運輸成本：對於回收量小，路途遙遠之區域，建議可增設打包機或熔融機，減少低密度材料之體積(例如紙張、塑膠容器、發泡 PS)廠商清運成本，提高其承攬意願，或者透過區域整合，將較偏遠區域之物資，先運至單一廠所貯存。

2.2 回收物變賣方式比較

民眾回收物最終都需再經過分類程序，回歸各自合適的物質或能源利用途徑，但根據分類者的差異，可分為粗分類(清潔隊員只進行粗分類，委由廠商進行細分類與回收)，或細分類(主要由清潔隊進行細分類，再交給廠商回收)兩種方式，粗分類後續多以統包單價方式變賣，細分類則有統包分價，分包分價，自行變賣等幾種方式，相關內容分別說明如下：

- (1) 統包單價：不分品項，但會提供過去廠商回收分類後之各類別重量，以供投標廠商參考，通常為一年一標，以單一價格與廠商簽約，廠商支付載運重量乘以單價之金額。對清潔隊而言人力最省，且行政作業(管理廠商、計價)單純，但變賣平均價格較細分類低許多，且變賣價格固定，若回收料價格下跌(特別是量大的紙類、塑膠)，則廠商因不敷成本，棄標風險大增。可透過物價指數機動調整價格(如桃園市)，改善廠商或清潔隊合約之公平性，降低棄標違約風險，但相關指標之訂定與監控，需要專業人力，單一區隊較不可能推動。此外，各類別回收物多寡仍有一定幅度之變動，前後年度之回收細項比例不見得一樣，對廠商而言風險較高，因此投標價格也較低。
- (2) 統包分價：由清潔隊先行分類，並說明各類別上一年度之重量，由單一廠商提供各類別之收購價格。清潔隊需先分類，管理廠商數少，但類別項目多，因此行政作業負荷較統包單價多，變賣價格可明顯增加。固定價格下，棄標風險仍

大。各類回收物料價格由廠商自行訂定，因回收項目比例變化之風險可自行股控。

(3) 分包分價：由清潔隊先行分類，並根據分類逐項(或合併數項為一個標案)進行發包作業，廠商不須承接所有項目，可針對有興趣之標案投標，因此營業風險最小，而清潔隊變賣價格也最高。固定價格下，因為委託廠商家數較多，即使單一廠商棄標，影響也較統包單一業者小，但行政作業繁雜，項目與廠商都多，若無一定規模，管理成本過高，過去也有鄉鎮以分批招標(回收物分類後先行堆置，之後再逐批發包)方式進行，但此方法可能導致回收料變質，空間有限下，也可能導致貯存場環境不佳。此外，分包分價必須特別注意低價物可能無廠商投標，可利用網綁方式與利潤較高之回收物同一標，例如新北市分包之十一項材質，即將塑膠容器與雜塑膠放在同一標。

(4) 自行變賣：由清潔隊先行分類，再自行尋找回收商進行變賣。通常該區隊回收量少或地處偏遠，又或兩者兼具，回收商無意願投標，未順利去化，因此由清潔隊自行清運至回收商處變賣。此部分行政作業最少，但若加計運費人力等成本，則人力負荷不低，且僅適用規模較小(未達採購金額)之區隊。

從回收價格的角度，規模越大，清運距離越短，分類越細，平均價格越高，若以節省清潔隊分類人力，僅做粗分類，以統包單價，由廠商進行細分類，則桃園是可參考的方向，因為具經濟規模，且簽約年限長，也有物價波動之變賣價格調整機制，回收商較有意願投資，也能對分類項目與去向有更好的管控。若想提高變賣價格，則新北市細分類後分包分價，也是一個典型範例，在與轄內黃金資收站聯合後，其回收量與平均變賣價格都是六都最佳。此外，目前六都除台中外，其他五都變賣都採區域聯合，也就是數個區合在一起變賣，除可減少行政作業外，也可以增加回收物規模，吸引廠商投標。但做法略有不同，其中統包單價有台北市與桃園市，台北市分為兩個貯存場，得標廠商在公有貯存場分類。桃園市則採 BOO 方式(20 年契約)建立分類場，清潔隊直接將回收物載至民營分類場。新北市採分包分價，雖然整合為八個區，十一個材質共 88 個標案，

但各區隊在各自貯存場分類，得標廠商需自行至各貯存場提貨。而台南與高雄類似，都採統包分價(台南市部分區域為統包單價)，清潔隊需進行細分類，並將相關回收物載至共同變賣貯存區(或轉運站)，逐項目過磅。如果分類未完全者，則歸為綜合類(變賣金額以過磅數為依據)，台南市分為五區進行招標，高雄市則分為四區。

除了鄰近區隊整合招標外，回收雜質也是一個重要問題，根據其他五都的經驗，台北桃園統包單價的雜質約在 10~15%，由環保局吸收，而新北市則由廠商吸收(約 5%~10%)，台南高雄採統包分價，僅計算綜合類之雜質(總回收量之 9~12%)，基本上環保局吸收。本市各區隊各自自發包，因此缺乏完整之統計數據，且與區隊自行分類之落實程度有關，但由管控垃圾角度，根據上述數字，分類越細雜質越低，且能降低得標廠商藉雜質率牟利之可能性。

三、臺中市垃圾分類回收方式檢討

3.1 現行作業方式優缺點比較

目前各區隊對垃圾回收分類之方式各有不同，為提升資源回收率，並確保清潔人員執行勤務時有所依循與保障，以下就本市現有回收分類類別，作業方式與回收頻率等加以探討。

3.1.1 台中市現有回收分類類別

依照台中市政府 107 年公告的「臺中市一般廢棄物應回收項目及試辦回收項目」中規定，一般廢棄物應回收項目如下：

(1) 廢棄物清理法第十八條第一項所稱之應回收廢棄物。

- 1.以鋁、鐵、玻璃、紙、鋁箔包、塑膠、植物纖維及生質塑膠等材質製成之容器(不含容量達十七公升以上者)。
- 2.乾電池。
- 3.機動車輛。
- 4.輪胎。
- 5.鉛蓄電池。
- 6.電子電器。(包括電視機、電冰箱、洗衣機、冷、暖氣機及電風扇)
- 7.資訊物品。(包括可攜式電腦、主機板、硬式磁碟機、電源器、機殼、顯示器、印表機及鍵盤)
- 8.照明光源。

(2) 非屬前款應回收廢棄物之下列項目：

- 1.紙類。(不含紙餐具、紙製容器)
- 2.鐵類。
- 3.鋁類。

4.玻璃類。

5.塑膠類。(不含塑膠袋、美耐皿餐具)

a.聚乙烯對苯二甲酸酯(PET)

b.聚乙烯(PE)

c.聚氯乙烯(PVC)

d.聚丙烯(PP)

e.聚苯乙烯(PS)

(3)光碟片。(包括 CD、VCD、DVD，不含外殼)

(4)行動電話及其充電器。(包括座充及旅充)

(5)舊衣。(不含枕頭、棉被等)

(6)熟廚餘。

(7)生廚餘。

(8)堪用家具。

(9)食用油。

(10)潤滑油。

(11)塑膠袋。(不含鋁箔、紙等複合材質)

(12)彈簧床墊。

(13)陶、瓷、磚、瓦。

(14)小家電。

(15)其他經中央公告之應回收廢棄物及執行機關一般廢棄物應回收項目。

試辦回收項目：

(1) 二手物品：玩具(含絨毛及塑膠玩具)、家飾品、餐具(杯碗盤碟等)、服飾(含鞋子、包包等)及書籍雜誌等五大類為主。

(2) 堪用旗幟布(不含帆布類、旗桿及旗座)。

(3) 水銀體溫計。

由於體積或重量之限制，清潔隊收運時，部分項目出現頻率甚低，多由其他收集管道、巨大垃圾方式約定回收，例如四機、鉛蓄電池、輪胎、汽機車、巨大家具、床墊等。加上各區隊回收項目名稱略有不同，對每個項目內涵也不統一(例如塑膠容器可歸為一類或細分為七類，紙類也可依據後端變賣需求，分為一至四類)，類別數也難以做為比較依據。而實務上民眾將回收物交給清潔隊，清潔隊通常無法拒收，即便是未公告項目。因此在類別上清潔隊平日收運主要項目，可分為以下幾種：

- (1) 紙類與紙容器：廢紙、紙箱、新聞用紙與紙容器、鋁箔包
- (2) 塑膠與塑膠容器類：應回收之塑膠容器、平板塑膠容器、乾淨塑膠袋、其他雜塑膠
- (3) 金屬與金屬容器：鐵、鋁、銅等金屬與鐵鋁罐
- (4) 玻璃與玻璃容器：
- (5) 乾電池：各式乾電池
- (6) 照明光源類：LED 與螢光燈管
- (7) 光碟片：
- (8) 家電：LCD 電視，小家電、電腦主機 螢幕
- (9) 廚餘：生熟廚餘
- (10) 食用油：
- (11) 舊衣
- (12) 其他(多為複合材質，含未公告)：玩具、輪椅、推車、安全帽、雨傘、腳踏車等。

整體而言，以紙類、塑膠類、玻璃類與金屬類四者產生量最高，但比例各區隊略有不同。但四者總和佔清潔隊回收八成以上，台中市由於採各區隊自行變賣，因此回收分類後若無去處僅能焚化，則徒增人力成本，且可能導致民眾質疑。故清潔隊員實際宣導時可能有所差異，對於該區隊後端無去處之項目，可能要求民眾丟到垃圾車(例如塑膠袋或雜塑膠)或不回收，而得標廠商不穩定與物料波動影響下，低價回收物去化不順的

問題，將重複發生，間接導致回收項目無法在實務上各區統一。因此要討論整合目前回收分類現況各區不一的情況，建議應先整合各區之變賣方式，分類項目類別則維持現有公告項目即可，若欲更動目前公告回收項目，則建議分區變賣方式有具體結果再進行調整。

3.1.2 作業方式

目前各區隊的作業方式，主要仍是沿線蒐集，並有部分定點，民眾將資源垃圾交給清潔隊員後，由隊員在車上進行整理(或者粗分類)，根據問卷填答結果，有車上不進行分類(僅收受民眾資源垃圾)，或者根據性質進行粗分類(約五到十類，主要為塑膠、紙類、玻璃、金屬、照明光源、電池等，六都除北市外，大多需要在車上進行粗分類)，可參考前一節所列之較常見類別。因為各區隊之清運與回收人員，路線長度、行駛距離與路線服務人數，產生量等各有差異，因此車上作業時間不一，但回收車空間有限，分類項目多容易排擠人員站立空間，且行進間進行粗分類，又容易有工安風險，因此對人員有一定之穿戴防護器具之要求。若考量人員風險，自屬車輛行進時不分類較安全，因此台北市採全區定時定點收運，人員僅在定點協助民眾分類回收，不在行進時分類。台北市能夠成功推動，主要因為所以行政區都屬人口稠密區，清運路線短，大樓委外比高，清潔人力充裕程度遠高於其他五都。而現有人力限制下，其他直轄市無法全區定時定點之清運，僅能推動試辦。

回收車輛進入分類貯存場後，多數屬統包單價之區隊，也需要整理，下線整理時間約十五分鐘至一小時，基本上後端分類數，會與簽約廠商後端銷售之類別而有差異，由於部分區隊變賣不易，其粗分類之類別可達十餘類(基於吸引廠商)，之後再由廠商進行進一步細分類。採細分類之區隊，隊員則線下需進一步分類(時間約一小時至五小時不等)，因變賣價格較高，若後端有去處，細分類項目可能多至四十類，以桃園市細分類廠為例，最終變賣類別高達五十餘類。然則細分類勢必造成隊員工作時間增加，此部分可透過回收變賣獎勵加以鼓勵，但若變賣價格低，則此誘因對隊員之吸引力有限。整體

而言，目前台中市之分類作業方式採沿線收運，車上粗分類，線下整理分類時間與後續變賣方式有關。

3.1.3 回收頻率

表 3.1.1 為目前台中市各區之回收天數，可以發現，大多數區隊周收五天，且對回收項目並無限制。目前國內六都的每週回收頻率，台北市新北市與台中市，多為四至五天，但是桃園市、高雄市與台南市則為二至三天者較多。由於近年來都市區域居住型態大樓日漸增加，且許多委由民間清除廠商清運，因此實際之清運回收需求降低。未來可實際評估此部份之變化，或可進行人員之調動。回收頻率與清潔隊人力負荷，回收率有關，但清潔隊人力協助分類工作，也能提升回收率，兩者之關聯需要進一步分析，但考量同為六都之桃園、高雄與台南，分類天數多為三天，其回收率並未因此與其他直轄市有明顯落差。

而每日回收項目，台北市目前分為立體(二四六)、平面(一五)與其他(一二四五六)三大類分日回收，立體類為容器(含塑膠、玻璃、金屬、紙)與家電等無法攤平之物質，平面類則主要為紙張、書籍舊衣等可以攤平之物質，而其他類則包含照明燈管、電池、廢油等。而台中市則在 2017 年十月開始推動分日回收，其中週一為紙類與玻璃容器，週四為紙容器、塑膠容器與金屬容器，但並未強制要求。分日回收的目的在於減少清潔人員分類的負荷，但目前的分類似較不易為民眾記住。以台北市推動的分日回收，立體或平面僅分為兩類(其他類每日都可回收)，且容易記得，台中市之分日回收，似較欠缺容易辨識之記憶詞彙，且僅就週一與周四進行專收，建議可再進一步分析市八區在回收與人員負荷之推動成效。紙、玻璃、塑膠、金屬，如前所述，為目前台中市回收量佔比較大者，為降低人員分類負荷，推動分日回收為良好之策略，但僅週一或週四專日回收，不易養成民眾回收習慣。此外，由於四種材質都有容器也有其他非容器之材質(特別是紙類)，僅以材質公布容易造成混淆。或可仿照台北市，以回收物外型立體與平面進行區隔，或僅就四大材質進行回收區隔，例如四大材質之容器與非容器，其餘則每日回收，

詳細狀況可就本市清潔隊回收四大材質之容器與非容器之總回收量再行評估，但建議特定日回收之分類不要超過兩類。更具體之回收，建議可先選擇部份清運回收路線，探討可能節省之分類時間，再逐步推動之。

表 3.1.1 臺中市政府環保局 108 年各區資源回收日數統計表

區隊	週收日數	區隊	週收日數
豐原區	5	后里區	主線 4 線週收 5 天 支線 2 線週收 3 天 小巷弄 2 線週收 1 天。
大里區	5	潭子區	9 線(日)2 線(夜)5 天
太平區	5	大雅區	5
東勢區	4 線 3 天，3 線 2 天	新社區	3 線 3 天，2 線 2 天
大甲區	9 線 5 天，2 線 3 天	石岡區	5
清水區	5 線 3 天，5 線 5 天	外埔區	5
沙鹿區	5	大安區	北大安 3 天，南大安 2 天
梧棲區	2 線 3 天，2 線 5 天，2 線 2 天	烏日區	5
神岡區	9 線 4 天，1 線 2 天	大肚區	6 線 3 天
龍井區	3 線 5 天，6 線 4 天	霧峰區	5
市 8 區	4 天(中南區委外 3 日)		

3.2 可能方案研擬

目前應回收廢棄物，大概可以分為物品類與容器類，其中物品類除照明光源、電池與電腦(含週邊)外，多數不會循日常沿街收運進行回收，而容器類多有基金補貼，因此需與同材質其他回收物分別，以利稽核認證。現行方式民眾容易將同材質之容器與其他回收混合(例如紙與紙容器，塑膠與塑膠容器)，不利後端分類、變賣。因此建議在前端收集時加以分離，例如仿照台北市以立體類或平面類進行分日回收，除可改善後端分類所需時間外，也能夠減少民眾在前端將容器與其他回收物混雜的狀況。目前台中市清潔隊回收數量較多的材質為紙、玻璃、塑膠與金屬，建議可分為容器與非容器，針對上述四大材質，推動分日回收，除可減少清潔隊隊每日需分類的種類，對民眾而言，也較容

易熟悉，其他應回收項目之回收日則維持不變。但實際推動前，建議可透過特定路線，評估其可能減少之分類時間或空間，並視情況逐步擴大分日回收之範圍。

每周回收頻率與清潔隊回收量有關，若減少回收頻率，也可抽調部分人力，協助線下分類。此外，部分區域區內大樓委外清運比例甚高，建議可再重新評估。目前市八區回收每周 3~4 天，而舊縣區則多為 5 天，建議可進一步調查路線回收量與回收頻率並調整路線與清運頻率，將清潔隊負責區域之回收日數統一為 4 天，其時間上回收之不便，則透過加強與希望資收站之連結，加以改善，未來並建議積極協助機關學校並代為清運變賣。除可提升回收資源之價值外，也可減少人員負荷，並增加後端分類之人力。

四、 未來臺中市垃圾分類回收方案建議

4.1 備選方案分析

前述章節已針對各區之回收現況、變賣價金與回收頻率與方式，加以分析。以下將根據前述之內容進行彙整說明，並依據國內其他區域推動的作業方式，根據清潔隊的作業模式，可分為現有模式，整合粗分類(桃園、台北)與整合細分類(新北 高雄)等三種方式加以探討並比較之。

4.1.1 回收類別與頻率

回收物需有去化管道，否則僅能併同垃圾處理。在現行的作業模式下，由於各區隊變賣價格、後端廠商去化能力不一，也可能影響前端收受資源物的意願。其與對民眾的宣導無涉，常見的問題是特定材質，區隊後端廠商無法去化，導致垃圾推積貯存場內，後續則可能直接將該類回收物併入垃圾中焚化，或勸阻民眾回收，而遭質疑。因此實際回收類別是否調整，應與低價物後端去化一起思考。目前本市公告的類別已相當多，在後端去化沒有明顯變動的情形下，建議公告類別不需更動。

為減少清潔隊分類人力與增加車上空間，建議可進行分日分類回收，建議可就台中市目前清潔隊最多的四大材質(紙類 31%、塑膠 21%、金屬 8%與玻璃 33%，而容器類佔 35%，非容器佔 51%)，若回收日維持五天，則可以兩天回收容器，三天回收非容器，其他回收物五天的方式進行，未來再視需求增加分日回收項目。而回收頻率各直轄市從兩天到五天都有，但若清潔隊回收量要提高，則應以五天較佳。

4.1.2 貯存空間與區域整合

台中市 29 個行政區，共有 28 個區隊，其中舊市區部分沒有回收貯存場，后里、和平也沒有，共計 10 個行政區沒有自己的貯存場，由廠商進行分類，另外 19 個分區則有自己的貯存場所，但超過一千平方公尺的只有豐原(9024)，大甲(10350)、大里(2200)、

梧棲(5700)、大肚(1250)、龍井(2485)。在回填問卷中，多數區隊也說明自己的作業空間不足。由於現行作業各區隊都已適應，因此無立即壓力。但若想調整為整合粗分類或整合細分類，則需要更多的運作空間，不管選擇為何，即使維持目前各區隊自行招標，仍應有合適的貯存分類場，較能有政策選擇的空間。

本文所謂整合粗分類模式，係指清潔隊僅進行粗分類，主要的細分類工作由回收商進行，由於由眾多區隊合併之清運量，在此規模之下，配合長年限之合約，廠商也較有意願進行廠房設備之投資。因此若以整合粗分類的模式，則需要隊員當日將民眾回收物直接運至分類廠(從防弊角度，避免人員將高價物先行變賣)，因此分類廠的面積需要較大，且要能進行廠房設施，桃園的案例是採 BOO 模式，由民間投資，並且簽約二十年，也為了避免物料價格波動風險，有參考各類物價指數，調整變賣價格之公式，降低廠商承受損失之風險，因此可以成功運作。目前坪數較大的區隊，許多位於高架橋下，因此無法興建廠房設備，或者離人口稠密區過於偏遠，因此需尋找合適之土地，惟資收分類廠對民眾而言亦屬鄰避設施，用地取得與環評時間，難以估計，因此此方案較適合做為長期規畫方案。

而整合細分類的問題也十分類似，若區隊無貯存場或貯存場過小，則無法進行細分類，僅能委託廠商進行。但考量其他直轄市之經驗，對於整合細分類模式，可以利用鄰近區隊合為一區，然後得標廠商至各區隊貯存場所提領相應回收物並過磅(新北市)，或者鄰近區隊細分類後，將所有回收物運至貯存空間較大之轉運站(台南、高雄)，並分類別過磅，未能於當日分類完全的則歸為綜合類(可視為統包單價之資源物)，廠商則至轉運站區隊提貨，未來獎勵金以過磅之類別與重量計算。若轉運站之區隊有更多時間，可進一步對綜合類進行細分，其變賣金額可更提高，這樣的方式對於隊員進行分類有積極行。且對各區隊的作業影響不致太大(可自由選擇是否要細分)，且因為統一招標，規模較大，能吸引較有規模之廠商。目前新北、高雄、台南均採取的方式都是整合細分類，但變賣主要有統包分價與分包單價，若整合區內之各區隊皆可分類完全，則以分包單價較能提高變賣所得(新北市)，若採各區隊自由分類，有較多之綜合類回收物，採統包分

價較能有效管理，且不至於在各類別中雜質過多。此外，整合細分類由於主要分類人員為清潔隊，因此即使新增分類設備，也不需如同整合粗分類(桃園)所需的廠房、空間人力，較能分散處理。惟目前新北市分為 8 區，台南 5 區，高雄 4 區，以上述人口規模而言，約當 40~65 萬人劃設一區，則台中的分區數約為 4 至 6 區，可視轉運站區隊與鄰近區隊的距離而定，上述面積較大的六個區隊，部份區位過於偏僻，較不適合做為整合區之轉運站區隊。或可就較接近市區之區隊逐步進行媒合，經由試辦逐步推廣。

台中市共有 28 個區隊，若採各自決定變賣的方式，則變數太多，回收類別也不易統一(考量各區廠商去化能力與合約差異)，因此建議應先考慮整合，無論是後續採粗分類或細分類，目前台中市的分區招標類別是六都中最多的(共 23 個分區)，其次則為新北市(僅分為 8 區)，除行政作業可以簡化外，也可以提升回收價格，降低分類成本。且與民眾宣導也將較為單純。

4.1.3 可能影響因子

以清潔隊的意願而言，現行作業方式下，各區隊都已適應，因此不會有反彈聲浪。若採用整合粗分類，則所有回收物都須交由分類廠商，進行後續細分類，根據目前其他直轄市的資料顯示，即便桃園(一區)台北(兩區)規模龐大，目前統包單價的變賣價格也僅在 1 元與 1.57 元，本市市八區統包單價變賣價格，則在 0.5 元左右，對於已經成功推動細分類的區隊而言(平均單價每公斤兩元以上)，可能難以接受。若採整合細分類，新北模式要求所有區隊都要進行細分類，可能條件較為嚴苛(沒有貯存場者難以進行細分類)，但採高雄或台南模式則較為彈性，資源垃圾如果有分類就按各分類過磅計價，若資源垃圾未分類則按綜合類計價，因此若區隊人力不足或無意願進行分類，或可採取整合細分類模式，且由區隊自行決定分類之落實程度，也可透過經濟誘因，提高隊員之分類意願。

在前端民眾的分類項目，可以採已公告的內容進行宣導，而後端則以廠商的去化能力而有不同的類別，整合粗分類由於廠商規模較大，因此對於特定的項目能夠累積至一

定的量，併尋找合適的廠商，桃園市的最終分類就高達 57 類。而整合細分類由於是由清潔隊先進行分類，還需要透過統包分價或分項單價進行變賣，因此類別不可能太多(新北、台南 11 類，高雄 17 類)，真正最後的販賣流向類別，則仍需要看廠商的出貨能力而定，但規模夠大的情形下，廠商的去化能力較各區隊自行委外的廠商要更有保障。

而在回收率部份，良好的整合粗分類與整合細分類，預期都會提高現今的回收再利用率，減少低價物後端去化困難的比例，廠商在整體有價物的利潤影響下，能夠對於低價物有更大的彈性進行去化，因此可提高回收率，而廠商的規模夠大，在廠區管理與相關的契約要求上，也比較能夠達到。

本市目前的清潔隊回收物中，前述四大材質的項目約佔八成以上，其中玻璃佔三成以上，如表 4.1.1 所示，其次則為紙類，尤其市八區的玻璃類更佔回收物比例一半以上。與本市各材質整體回收率來看，回收資源低價物的比例偏高，則無疑問。建議可以仿效新北市的作法，協助收運及變賣希望資收站與機關團體的回收資源，增加回收量，以降低低價物的比例，對於提高回收變賣所得，提升資收站變賣價格，以及改善低價物比例，都可預期有一定效益。目前市區建案多為集合式住宅，因此多採委外清運，部份行政區，有近半人口垃圾垃圾都採委外清運，此部分或可作為區隊人力調整之參考，以作為分類人力之可能考量。

表 4.1.1 紙、玻璃、金屬、塑膠佔總體比例

行政區	108 年紙、玻璃、金屬、塑膠佔總體比例%							
	紙	排序	玻璃	排序	金屬	排序	塑膠	排序
大甲區	0.24	25	0.27	19	0.08	17	0.36	4
大安區	0.28	18	0.35	10	0.10	11	0.25	9
大肚區	0.24	24	0.32	16	0.10	10	0.20	12
大里區	0.33	10	0.33	14	0.10	13	0.13	21
大雅區	0.29	17	0.33	15	0.07	18	0.27	8
太平區	0.38	2	0.25	21	0.11	9	0.17	16
北屯東	0.27	21	0.52	2	0.02	27	0.11	22
北屯西	0.28	19	0.54	1	0.02	28	0.10	28
北區	0.27	20	0.49	3	0.02	26	0.10	26
外埔區	0.35	5	0.35	11	0.12	6	0.14	18
石岡區	0.35	4	0.23	23	0.04	22	0.32	5
后里區	0.26	22	0.39	8	0.14	3	0.14	17
西屯區	0.33	9	0.46	4	0.04	24	0.10	25
西區	0.34	8	0.46	5	0.04	25	0.10	27
沙鹿區	0.30	14	0.30	18	0.05	20	0.29	7
東區	0.35	6	0.43	7	0.04	21	0.11	23
東勢區	0.21	27	0.25	22	0.13	4	0.17	14
南屯區	0.34	7	0.45	6	0.04	23	0.11	24
烏日區	0.30	13	0.36	9	0.09	16	0.20	13
神岡區	0.29	16	0.20	25	0.16	1	0.32	6
梧棲區	0.35	3	0.27	20	0.11	8	0.21	11
清水區	0.25	23	0.33	13	0.10	12	0.22	10
新社區	0.29	15	0.18	26	0.09	15	0.37	3
潭子區	0.21	28	0.17	27	0.13	5	0.45	1
龍井區	0.22	26	0.21	24	0.15	2	0.38	2
豐原區	0.32	11	0.34	12	0.12	7	0.14	19
霧峰區	0.31	12	0.32	17	0.09	14	0.17	15
和平區	0.59	1	0.17	28	0.05	19	0.14	20
平均	0.31		0.33		0.08		0.21	

4.2 未來垃圾分類方案建議

囿於成本與人力考量，短期內垃圾隨袋徵收與清潔隊定時定點，在本市不易推動的前提下，本章根據現行方式(零方案)，整合粗分類與整合細分類三種方式加以探討，相關考量層面如前所述，整體而言，若建設大型分類廠的土地可以取得，並順利通過環評，則整合粗分類可納入方案選擇。若土地問題無法解決，則建議現階段以整合細分類(高雄市)，較具有可行性，透過鄰近區域共同招標，可以減少作業程序，且提升規模，而藉由貯存廠面積較大的區隊作為轉運站(貯存其他區隊分類的資源)，則其他區隊可以自行考慮是否進行細分類(或者僅運送綜合類，即目前不分類的現況)，阻力也較小(並非所有區隊都需要強迫細分類)，而有意願細分類的區隊，也可以提高獎勵金收入。用地上也都是目前使用的區域，因此較不會有抗爭的問題。無論未來採取的分類或變賣方式為何，協助希望資收站與其他團體變賣，是增加變賣規模，提升高價物比例的最快方法，而高價物的比例，則與廠商投標的意願息息相關。

總括而言，前端的公告分類項目，應以實際上後端可去化的項目逐步檢討，目前台中市公告回收項目共計十八大類(含三類試辦項目)，其中部分項目往往因物價波動或後端回收商經營考量，導致後端去化不順暢，影響區隊回收意願。若作為全市回收項目一致的前提下，則短期內公告項目不宜再新增，但在收集方式與後端去化上，可再加強。收集方式可藉由分日分類回收，減少清潔隊員前端作業壓力。

至於後端回收變賣方式，短期(或中期)，建議可以整合細分類的方式推動試辦，就現有貯存分類面積足夠之區隊與鄰近區隊進行媒合，並可採高雄台南方式，若同一變賣分區內之各區隊，選擇變賣方式(可自行細分，並運至轉運區隊逐類過磅，或者僅粗分，以統包單價直接運至轉運區隊)，可減少偏遠或無分類場所之區隊無合適之回收商或分類場地之問題。若土地取得無虞，長期而言，則可以整合粗分類之方式進行。

五、 結論與建議

5.1 結論

前述章節已針對六都的回收現況，各區變賣方式等加以蒐集與分析，也蒐集分析目前台中市各區隊之資收工作現況資料，並加以分析。在考量回收價金與去化，並據此設計適合台中市的回收分類策略，有以下幾點結論：

- (1) 目前區隊各自標售，規模與誘因不足，建議可採鄰近區隊整合招標之方式，提高標案的資源回收物總量，減少作業程序，提高廠商投標意願。
- (2) 目前紙類、玻璃、塑膠、金屬等四大類佔本市整體回收量八成以上，為區隔容器與非容器，便利分類後續作業，建議可依照容器與非容器總量，容器收取兩天，非容器收取三天的方式進行，其他材質則每日回收。
- (3) 前端分類方式可維持目前公告類別(十八大類，含三類試辦)，但決定最終可回收之比例，應以廠商對回收物之去化能力有關，且實務上很難拒收民眾之資收物。因此建議仍應以回收物最終去化作為分類為主要考量，若長期可成功推動整合細分類廠，則可再進一步評估增加公告項目。
- (4) 與希望資收站或其他團體的回收管道更緊密結合，例如代為清運變賣，有助於提升本市的回收資源中高價物的比例，也可提高變賣所得，並增加回收站的變賣價金。
- (5) 整合粗分類與細分類，都比現行方式好，但是整合粗分類需要土地可建築廠房、置放設備，而土地取得可能是最大的障礙，可做為長期之方案。而整合細分類則建議採取高雄市方式辦理，以較大的貯存廠作為轉運站(共同標售)的區隊，鄰近區隊可自行決定分類程度，有助於提升區隊回收變賣誘因。

5.2 建議

問卷填報的資料無法即時，且人員對於填報的數據可能無法確實掌握，若長期觀測，建議可自行訂定各區之指標，並過透資訊系統進行填報，以利了解不同區隊之營運態勢

變化。目前多數的清運路線，都同時搭配一台垃圾車與回收車，建議未來可透過同一清運路線的垃圾清運與回收資源比，評估沿街收運的回收率，以利進行路線管理，與擬定後續垃圾減量或回收成效提升計畫

附件一 本局各區清潔隊垃圾、資收物及廚餘調查表