

附 錄 六  
污水處理廠功能計  
算及質量平衡計算

## 嘉義市污水處理廠功能計算

### 1. 基本資料

(1) 計畫目標年	民國130年	(分三期建造)
(2) 設計進流污水水量		
• 平均日流量(ADF)	80,000 CMD	
• 最大日流量(MDF)	100,000 CMD	
• 尖峰流量 (PHF)	130,000 CMD	
(3) 設計進流污水水質		
• 生化需氧量(BOD)	180 mg/L	
• 平均BOD負荷	14,400 kg/day	
• 懸浮固體物(SS)	180 mg/L	
• 平均TSS負荷	14,400 kg/day	
(4) 設計處理後污水水質		
• 生化需氧量(BOD)	20 mg/L	
• 懸浮固體物(SS)	20 mg/L	

### 2. 功能計算

#### (1) 攔污柵

- 設計準則
- 設計流量(PHF):  $130,000 \text{ CMD} = 1.505 \text{ CMS}$
- 數量: 4 組 (其中一組備用)
- 柵間流速:  $0.9 \text{ m/s}$  (尖峰流量時)
- 柵條淨距: 50 mm
- 柵有效空間係數: 91 %
- 計算
- 採用矩形池, 正常操作三池
- 每座處理水量:  $1.505 \text{ CMS} \div 3 \text{ 座} = 0.502 \text{ CMS}$
- 柵間淨面積:  $0.502 \text{ CMS} \div 0.9 \text{ m/s} = 0.557 \text{ m}^2$
- 攔污渠斷面積:  $0.557 \text{ m}^2 \div 0.9 \text{ m/s} \div 91 \% = 0.680 \text{ m}^2$
- 設攔污渠寬度 = 2.5 m
- 則有效水深 =  $0.680 \text{ m}^2 \div 2.5 \text{ m} = 0.272 \text{ m}$

#### (2) 進流抽水井

- 設計準則
- 設計流量(PHF):  $130,000 \text{ CMD} = 1.505 \text{ CMS}$
- 數量: 1 座 (間隔成2小池)
- 型式: 乾井式, 抽水機採用陸上式不阻塞型
- 水力停留時間: 3 min
- 計算
- 採用矩形池, 正常操作一座
- 每座處理水量:  $1.505 \text{ CMS} \div 1 \text{ 座} = 1.505 \text{ CMS}$
- 所需體積:  $\text{泵循環時間} \times \text{設計流量} \div 4$
- =  $15 \text{ min} \times 1.505 \text{ CMS} \times 60 \text{ sec/min} \div 4$
- =  $339 \text{ m}^3$ , 有效體積採  $340 \text{ m}^3$
- 抽水井尺寸(長×寬×水深) =  $17.0\text{m} \times 10.0\text{m} \times 2\text{m}$
- 實際體積 =  $340 \text{ m}^3 \geq 340 \text{ m}^3$ , OK
- CHECK水力停留時間DT =  $340.0 \text{ m}^3 \div 1.505 \text{ CMS} \div 60 \text{ sec/min}$
- =  $3.8 \text{ min} > 3 \text{ min}$ , OK
- 全期設計流量(考慮10%餘裕):  $130,000 \text{ CMD} \times 1.1 \div 1440 \text{ min/day}$
- =  $99.3 \text{ m}^3/\text{min}$ , 採  $100.0 \text{ m}^3/\text{min}$

全期設計流量(考慮10%餘裕):  $100.0 \text{ m}^3/\text{min} \div 4 \text{ 組} = 25.0 \text{ m}^3/\text{min}$ ,  
採  $25.0 \text{ m}^3/\text{min}$

抽水機	一期	二期	三期	四期	備註
數量(組)	2(1備用)	1	1	1	下水道工程設施標準, 3~5台
流量(CMM)	25.0	25.0	25.0	25.0	

### (3) 渦流式沉砂池

• 設計準則

設計流量(PHF):  $130,000 \text{ CMD} = 1.505 \text{ CMS}$

數量: 4 座

水力停留時間DT: 25 sec (20-30sec, 下水道工程設施標準)

• 計算

採用矩形池, 正常操作四座

每座處理水量:  $130,000 \text{ CMD} \div 4 \text{ 座} = 32,500 \text{ CMD}$

每座所需體積V:  $32,500 \text{ CMD} \div 86400 \text{ sec/day} \times 25.00 \text{ sec} = 9.40 \text{ m}^3$

設水深WH= 1.36 m(不含池底貯坑深度)

沉砂池尺寸(直徑×水深)= 3.0m×1.36m

每座實際體積=  $9.6 \text{ m}^3 > 9.40 \text{ m}^3$ , OK

CHECK水力停留時間DT=  $9.6 \text{ m}^3 \div 0.376 \text{ CMS}$

= 25.6 sec > 25 sec, OK

### (4) 初沉池

• 設計準則

設計流量(MDF):  $102,453 \text{ CMD} = 1.186 \text{ CMS}$

數量: 12 座 (2座以上, 下水道工程設施標準)

水力停留時間: 1.5 HR (1.5-2HR, 下水道工程設施標準)

表面積負荷: 60 CMD/m<sup>2</sup> (35-70CMD/m<sup>2</sup>, 下水道工程設施標準)

• 計算

所需面積: 最大日流量÷表面積負荷 =

=  $102,453 \text{ CMD} \div 60 \text{ CMD/m}^2 = 1707.6 \text{ m}^2$

採用矩形池, 正常操作12座

每座面積:  $1707.6 \text{ m}^2 \div 12 \text{ 座} = 142.3 \text{ m}^2$

設長寬比= 4:1

則  $4W \times W = 142.30 \text{ m}^2$ , W= 5.96 m, 採 5.0 m

則池長=  $142.3 \text{ m}^2 \div 5.0 \text{ m} = 28.5 \text{ m}$ , 採 30.0 m

實際面積=  $30.0 \text{ m} \times 5.0 \text{ m} = 150.0 \text{ m}^2 \geq 142.3 \text{ m}^2$ , OK

CHECK表面積負荷=  $102,453 \text{ CMD} \div 150.0 \text{ m}^2 \div 12 \text{ 座}$

=  $56.9 \text{ CMD/m}^2 \leq 60 \text{ CMD/m}^2$ , OK

設平均水深= 4.0 m, [2.5-4.0m, 下水道工程設施標準]

則每座體積=  $150.0 \text{ m}^2 \times 4.0 \text{ m} = 600.0 \text{ m}^3$

初沉池尺寸(長×寬×水深)= 30.0m×5.0m×4.0m

CHECK水力停留時間=  $600.00 \text{ m}^3 \times 12 \text{ 座} \times 24 \text{ HR/day} \div$

$102,453 \text{ CMD} = 1.69 \text{ HR}$ , 符合(1.5-2HR, 下水道工程設施標準)

### (5) 曝氣池

• 設計準則

設計流量(MDF):  $102,216 \text{ CMD} = 1.183 \text{ CMS}$

F/M: 0.25 kgBOD/kgMLSS.day (0.2-0.4 kgBOD/kgMLSS.day, 下水道工程設施標準)

MLSS: 2000 mg/L (1500-2000 mg/L, 下水道工程設施標準)

MLVSS : 1400 mg/L (=0.7 × MLSS)

· 計算

進流BOD量= 13,511.5 kg/day      F/M : 0.25 kgBOD/kgMLSS.day  
總MLSS=進流BOD量÷F/M= 13511.5 kg/day ÷ 0.25 = 54046.0 kg/day  
所需體積V=總MLSS ÷ MLSS = 54046.0 kg/day ÷ 2000 mg/L × 1000  
= 27023.0 m<sup>3</sup> ; 採用矩形池，正常操作八座  
每座體積： 27023.0 m<sup>3</sup> ÷ 8座 = 3377.9 m<sup>3</sup>  
設水深= 6.0 m; 池長= 30.0 m  
則池寬= 3377.9 m<sup>3</sup> ÷ 6.0 m ÷ 30.0 m = 18.77 採19m  
曝氣池尺寸(長×寬×水深)= 30.0m×19m×6.0m  
實際體積= 30\*19\*6 m<sup>3</sup> = 3420.0 m<sup>3</sup> > 3377.9 m<sup>3</sup>, OK  
水力停留時間= 3420.0 m<sup>3</sup> × 8座 × 24 HR/day ÷  
102,216 CMD = 6.4 HR, OK, [6-8HR, 下水道工程設施標準]  
CHECK有機物負荷=進流BOD量 ÷ 體積 = 13511.5 kg/day ÷ 3420.0 m<sup>3</sup> ÷ 8座  
= 0.49 Kg BOD<sub>5</sub>/m<sup>3</sup>.day (0.1-0.6, M&E), OK

#### (6) 二沉池

· 設計準則

設計流量(MDF) : 102,216 CMD = 1.183 CMS  
數量 : 8座  
水力停留時間 : 4 HR (3-5HR, 下水道工程設施標準)  
表面積負荷 : 30 CMD/m<sup>2</sup> (20-30CMD/m<sup>2</sup>, 下水道工程設施標準)

· 計算

設迴流比 : 0.5 (50-100%, 下水道工程設施標準)  
最大日流量加迴流量 : 102,216 CMD × (1+0.5) = 153,324 CMD  
表面積負荷 : 30 CMD/m<sup>2</sup> (20-30CMD/m<sup>2</sup>, 下水道工程設施標準)  
所需面積A : 153,324 CMD ÷ 30 CMD/m<sup>2</sup> = 5110.8 m<sup>2</sup>  
採用圓形池，正常操作八座  
每座面積A : 5110.8 m<sup>2</sup> ÷ 8座 = 638.9 m<sup>2</sup>  
則池直徑= 28.5 m, 採 29.0 m  
實際面積= 29m×29m×3.14/4 = 660.2 m<sup>2</sup> > 638.9 m<sup>2</sup>, OK  
CHECK表面積負荷= 153,324 CMD ÷ 660.2 m<sup>2</sup> ÷ 8座  
= 29.0 CMD/m<sup>2</sup> < 30 CMD/m<sup>2</sup>, OK  
設平均水深= 3.6 m, [2.5-4.0m, 下水道工程設施標準]  
則每座體積= 660.2 m<sup>2</sup> × 3.6 m = 2376.7 m<sup>3</sup>  
CHECK水力停留時間= 2376.7 m<sup>3</sup> × 8座 × 24 HR/day ÷  
(不含迴流量) 102,216 CMD = 4.5 HR, 符合(3-5HR, 下水道工程設施標準)  
故二沉池尺寸(直徑×水深)= 29mφ×3.6m

#### (7) 過濾池

· 設計準則

設計流量(MDF) : 5,040 CMD = 0.058 CMS (回收量5%)  
數量 : 4座  
水力負荷 : 240 CMD/m<sup>2</sup> (<300CMD/m<sup>2</sup>, 下水道工程設施標準)  
固體負荷 : 15 kg/m<sup>2</sup>/day

· 計算

所需面積 : 最大日流量 ÷ 水力負荷 =  
= 5,040 CMD ÷ 240 CMD/m<sup>2</sup> = 21.00 m<sup>2</sup>  
採用圓形池，正常操作四座  
每座面積A : 21.00 m<sup>2</sup> ÷ 4座 = 5.2 m<sup>2</sup>

則池直徑= 2.59 m , 採 2.6 m  
 實際面積=  $2.6 \times 2.6 \times 3.14 / 4 = 5.3 \text{ m}^2 > 5.2 \text{ m}^2, \text{OK}$   
 CHECK水力負荷=  $\frac{5,040 \text{ CMD}}{5.3 \text{ m}^2} = 237.4 \text{ CMD/m}^2 < 240 \text{ CMD/m}^2, \text{OK}$   
 設進流水最大SS= 60 mg/L(二沉池操作異常)  
 CHECK固體負荷=  $\frac{5,040 \text{ CMD} \times 60.0 \text{ mg/L}}{1,000 \text{ kg/m}^3} = 14.2 \text{ kg/m}^2/\text{day} < 15 \text{ kg/m}^2/\text{day}, \text{OK}$

(8) 回收水貯槽

· 設計準則  
 設計流量(MDF):  $5,040 \text{ CMD} = 0.058 \text{ CMS}$  (回收量5%)  
 數量: 2 座  
 水力停留時間: 2 hr  
 · 計算  
 則所需體積:  $\frac{2 \text{ hr} \times 5,040 \text{ CMD}}{24 \text{ hr/day}} = 210 \text{ m}^3$ , 有效體積採 210 m<sup>3</sup>  
 每座回收水貯槽尺寸(長×寬×水深)=  $9\text{m} \times 6\text{m} \times 4\text{m}$   
 實際體積=  $216 \text{ m}^3 \geq 210 \text{ m}^3, \text{OK}$   
 CHECK水力停留時間=  $\frac{216 \text{ m}^3}{2 \text{ 座}} \div 0.058 \text{ CMS} = 2.1 \text{ hr} > 2 \text{ hr}, \text{OK}$

(10) 回收消毒池

· 設計準則  
 設計流量(PHF):  $5,893 \text{ CMD} = 0.068 \text{ CMS}$   
 數量: 1 座  
 水力停留時間: 15 min, [ $\geq 15\text{min}$ , 下水道工程設施標準]  
 · 計算  
 所需體積:  $\frac{15 \text{ min} \times 5,893 \text{ CMD}}{1440 \text{ min/day}} = 61.4 \text{ m}^3$ , 有效體積採 63 m<sup>3</sup>  
 消毒池尺寸(渠道長×寬×水深)=  $12\text{m} \times 1.8\text{m} \times 3\text{m}$   
 故消毒池尺寸(長×寬×水深)=  $12\text{m} \times 1.8\text{m}$  (共一渠道)×3m  
 每座實際體積=  $64.8 \text{ m}^3 \geq 63 \text{ m}^3, \text{OK}$   
 CHECK水力停留時間DT=  $\frac{64.8 \text{ m}^3}{1 \text{ 座}} \div 0.068 \text{ CMS} = 15.8 \text{ min} > 15 \text{ min}, \text{OK}$

(11) 放流消毒池

· 設計準則  
 設計流量(PHF):  $124,414 \text{ CMD} = 1.440 \text{ CMS}$   
 數量: 4 座  
 水力停留時間: 15 min, [ $\geq 15\text{min}$ , 下水道工程設施標準]  
 · 計算  
 所需體積:  $\frac{15 \text{ min} \times 124,414 \text{ CMD}}{1440 \text{ min/day}} = 324.0 \text{ m}^3$ , 有效體積採 324 m<sup>3</sup>  
 消毒池尺寸(渠道長×寬×水深)=  $36\text{m} \times 3.0\text{m} \times 3.0\text{m}$   
 故消毒池尺寸(長×寬×水深)=  $12.0\text{m} \times 9.0\text{m}$  (共三渠道)×3.0m  
 每座實際體積=  $324.0 \text{ m}^3 \geq 324 \text{ m}^3, \text{OK}$   
 CHECK水力停留時間=  $\frac{324.0 \text{ m}^3}{4 \text{ 座}} \div 1.440 \text{ CMS} = 15.0 \text{ min} \geq 15 \text{ min}, \text{OK}$

(12) 污泥貯存槽

設計流量(ADF):  $1,310 \text{ CMD} = 0.015 \text{ CMS}$   
 數量: 2 座(2座以上, 下水道工程設施標準)

型式：機械攪拌型

水力停留時間：1 hr

計算

進流二沉污泥量：1310 CMD = 10,536 kg/day (平均日)

所需體積：1 hr × 1,310 CMD ÷ 24 hr/day ÷ 2 座

= 27 m<sup>3</sup> , 有效體積採 27 m<sup>3</sup>

採用圓形池，正常操作2座 設水深WH= 3.0 m

則池面積= 27.0 m<sup>3</sup> ÷ 3.0 m = 9.0 m<sup>2</sup>

則池直徑= 3.4 m, 採 3.5 m

故污泥貯存槽尺寸(直徑×水深)= 3.5mφ×3.0m

### (13) 污泥濃縮機

設計流量(ADF)：1,310 CMD = 0.015 CMS

數量：5 組(2組以上，下水道工程設施標準)(其中一組備用)

型式：機械濃縮型

固體回收率：80 % = 0.8

計算

進流二沉污泥量：1310 CMD = 10,536 kg/day (平均日)

操作時間：6 hr/day

每小時之處理體積：1310.4 CMD ÷ 6.0 hr/day = 218.4 m<sup>3</sup>/hr

每小時之處理量：10535.5 kg/day ÷ 6.0 hr/day = 1755.9 kg/hr

取 1800.0 kg/hr

故採用污泥濃縮機 5組(其中一組備用)，單位處理量 450 kg/hr/組

### (14) 污泥消化池

設計準則

設計流量(ADF)：377 CMD (混合污泥：初沉污泥 + 濃縮污泥)

數量：6 座(2座以上，下水道工程設施標準)

型式：厭氧消化型

消化日數：30 day

固體物負荷：2.4 kg VSS/m<sup>3</sup>.day(1.8-4.8 kg VSS/m<sup>3</sup>.day, M&E)

計算

進流混合污泥量：377 CMD = 17,289 kg/day (平均日)

所需體積：376.9 CMD × 30 day = 11305.8 m<sup>3</sup>

採用圓形池，正常操作2座

每座體積：11305.8 m<sup>3</sup> ÷ 6 座 = 1884.3 m<sup>3</sup>

設水深WH= 11.0 m

則池面積= 1884.3 m<sup>3</sup> ÷ 11.0 m = 171.3 m<sup>2</sup>

則池直徑= 14.8 m, 採 15.0 m

故消化池尺寸(直徑×水深)= 15.0mφ×11.0m

### (15) 污泥脫水機

設計準則

設計流量(ADF)：417 CMD

數量：8 組(2組以上，下水道工程設施標準)

形式：帶濾式污泥脫水機

操作時間：6 hr/day : 5 day/week

污泥餅含水率：80 % = 0.8

固體回收率：95 % = 0.95

加藥種類：Polymer; 0.5% DS

計算

進流消化污泥量：417 CMD = 13,487 kg/day (平均日)

每小時之處理體積： $417 \text{ CMD} \times 7 \text{ day/week} \div 5 \text{ day/week} = 97.3 \text{ m}^3/\text{hr}$   $\div 6 \text{ hr/day}$   
 每小時之處理量： $13487.0 \text{ kg/day} \times 7 \text{ day/week} \div 5 \text{ day/week} = 3147.0 \text{ kg/hr}$   $\div 6 \text{ hr/day}$   
 每m濾帶寬之處理量： $200 \text{ kg/m.hr}$   
 需要帶寬： $3147.0 \text{ kg/hr} \div 200 \text{ kg/m.hr} = 2.0 \text{ m}$   $\div 8 \text{ 組}$   
 故採用帶濾式污泥脫水機8組，濾帶寬2.0m

污水處理廠質量平衡計算總表

項次	平均日										最大日										最大時									
	水量			BOD			SS			水量			BOD			SS			水量			BOD			SS					
	CMD	Kg/day	mg/L	Kg/day	mg/L	mg/L	CMD	Kg/day	mg/L	Kg/day	mg/L	mg/L	CMD	Kg/day	mg/L	Kg/day	mg/L	mg/L	CMD	Kg/day	mg/L	Kg/day	mg/L	mg/L						
1	80,000.0	14,400.0	180.0	14,400.0	180.0	180.0	100,000.0	18,000.0	180.0	18,000.0	180.0	180.0	130,000.0	23,400	180	23,400	180	180	130,000.0	23,400	180	23,400	180	180						
2	82,148.4	15,549.6	189.3	15,426.2	187.8	187.8	102,453.4	19,302.1	188.4	19,090.7	186.3	186.3	133,206.7	25,103	188	24,835	186	186	133,206.7	25,103	188	24,835	186	186						
3	81,947.5	10,884.9	132.8	7,113.2	94.1	94.1	102,216.2	13,511.5	132.2	9,545.4	93.4	93.4	132,898.3	17,572	132	12,418	93	93	132,898.3	17,572	132	12,418	93	93						
4	78,115.8	1,562.3	20.0	1,562.3	20.0	20.0	95,752.6	1,915.1	20.0	1,915.1	20.0	20.0	124,409.6	2,488	20	2,488	20	20	124,409.6	2,488	20	2,488	20	20						
5	78,118.6	1,562.3	20.0	1,562.3	20.0	20.0	95,756.0	1,915.1	20.0	1,915.1	20.0	20.0	124,414.0	2,488	20	2,488	20	20	124,414.0	2,488	20	2,488	20	20						
6	4,111.4	82.2	20.0	82.2	20.0	20.0	5,039.6	100.8	20.0	100.8	20.0	20.0	6,547.9	131	20	131	20	20	6,547.9	131	20	131	20	20						
7	3,700.2	54.3	14.7	32.9	8.9	8.9	4,535.7	66.5	14.7	40.3	8.9	8.9	5,893.1	86	15	52	9	9	5,893.1	86	15	52	9	9						
8	3,700.4	54.3	14.7	32.9	8.9	8.9	4,535.8	66.5	14.7	40.3	8.9	8.9	5,893.3	86	15	52	9	9	5,893.3	86	15	52	9	9						
9	2,167.4	1,152.5	531.7	1,841.2	849.5	849.5	2,477.2	1,305.7	527.1	2,099.3	847.5	847.5	3,237.6	1,708	528	2,747	848	848	3,237.6	1,708	528	2,747	848	848						
10	3.0	0.0	0.0	812.1	268,800.0	3.7	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,005.0	4.9	0	1,307	268,800	268,800	1,005.0	4.9	0	1,307	268,800	268,800						
11	16.0	2.9	180.0	2.9	180.0	180.0	20.0	3.6	180.0	3.6	180.0	180.0	26.0	5	180	5	180	26.0	5	180.0	5	180	5	180						
12	10.0	0.1	14.7	0.1	8.9	8.9	1.0	0.0	14.7	0.0	14.7	14.7	1.0	0	15	0	15	1.0	0	14.7	1.0	15	0	15						
13	190.9	4,663.3	24,429.4	7,712.0	40,400.0	40,400.0	236.3	5,790.5	24,508.1	9,545.2	40,400.0	40,400.0	307.4	7,531	24,502	12,417	40,400	307.4	7,531	24,502	12,417	40,400	40,400	40,400						
14	20.0	1.6	80.0	1.2	60.0	60.0	2.0	0.2	80.0	0.1	60.0	80.0	2.0	0	80	0	60	2.0	0	80.0	0	80	0	60						
15	1,600.0	23.5	14.7	14.2	8.9	8.9	220.0	3.2	14.7	2.0	8.9	8.9	220.0	3	15	2	9	220.0	3	15	2	9	9	9						
16	10.0	0.1	14.7	0.1	8.9	8.9	1.0	0.0	14.7	0.0	14.7	14.7	1.0	0	15	0	9	1.0	0	14.7	1.0	15	0	9						
17	27,852.5	140,550.0	5,046.2	223,934.1	8,040.0	8,040.0	34,145.7	172,307.0	5,046.2	274,531.6	8,040.0	8,040.0	44,373.1	223,917	5,046	356,760	8,040	44,373.1	223,917	5,046	356,760	8,040	8,040	8,040						
18	1,310.4	6,612.5	5,046.2	10,535.5	8,040.0	8,040.0	1,642.9	8,290.6	5,046.2	13,209.1	8,040.0	8,040.0	2,159.9	10,899	5,046	17,365	8,040	2,159.9	10,899	5,046	17,365	8,040	8,040	8,040						
19	20.0	0.4	20.0	0.4	20.0	20.0	2.0	0.0	20.0	0.0	20.0	20.0	2.0	0	20	0	20	2.0	0	20.0	0	20	0	20						
20	411.1	28.0	68.0	49.3	120.0	120.0	504.0	34.3	68.0	60.5	120.0	120.0	654.8	45	68	79	120	654.8	45	68	79	120	120	120						
21	0.1	-	-	0.0	-	-	0.2	-	-	0.0	-	-	0.2	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-						
22	2.8	-	-	-	-	-	3.4	-	-	-	-	-	4.4	-	-	-	-	4.4	-	-	-	-	-	-						
23	80.0	1.2	14.7	0.7	8.9	8.9	10.0	0.1	14.7	0.1	14.7	14.7	10.0	0	15	0	9	10.0	0	14.7	10.0	15	0	9						
24	52.7	0.0	0.0	105.4	2,000.0	2,000.0	66.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	86.8	0	0	174	2,000	66.0	0.0	0.0	0	174	2,000	2,000						
25	186.0	-	-	9,577.4	51,500.0	51,500.0	233.1	-	-	12,007.2	51,500.0	51,500.0	306.5	-	-	15,785	51,500	233.1	-	-	-	15,785	51,500	51,500						
26	1,257.1	638.5	507.9	1,064.2	846.5	846.5	1,485.8	800.5	538.7	1,334.1	897.9	897.9	1,950.2	1,052	540	1,754	899	1,334.1	897.9	1,950.2	1,052	1,754	899	899						
27	416.9	-	-	13,487.0	32,353.8	32,353.8	473.4	-	-	16,811.0	35,509.9	35,509.9	617.9	-	-	21,998	35,509.9	473.4	-	-	-	21,998	35,509.9	35,509.9						
28	80.0	1.2	14.7	0.7	8.9	8.9	11.0	0.2	14.7	0.1	14.7	14.7	11.0	0	15	0	9	11.0	0	14.7	11.0	15	0	9						
29	47.2	0.0	0.0	94.4	2,000.0	2,000.0	58.8	0.0	0.0	117.7	2,000.0	2,000.0	77.0	0	0	154	2,000	58.8	0.0	0.0	0	154	2,000	2,000						
30	60.9	-	-	12,903.0	212,000.0	212,000.0	75.9	-	-	16,082.4	212,000.0	212,000.0	99.3	-	-	21,045	212,000	75.9	-	-	-	21,045	212,000	212,000						
31	483.2	483.2	1,000.0	724.8	1,500.0	1,500.0	467.4	467.4	1,000.0	701.1	1,500.0	1,500.0	606.6	607	1,000	910	1,500	467.4	607	1,000	910	1,500	1,500	1,500						