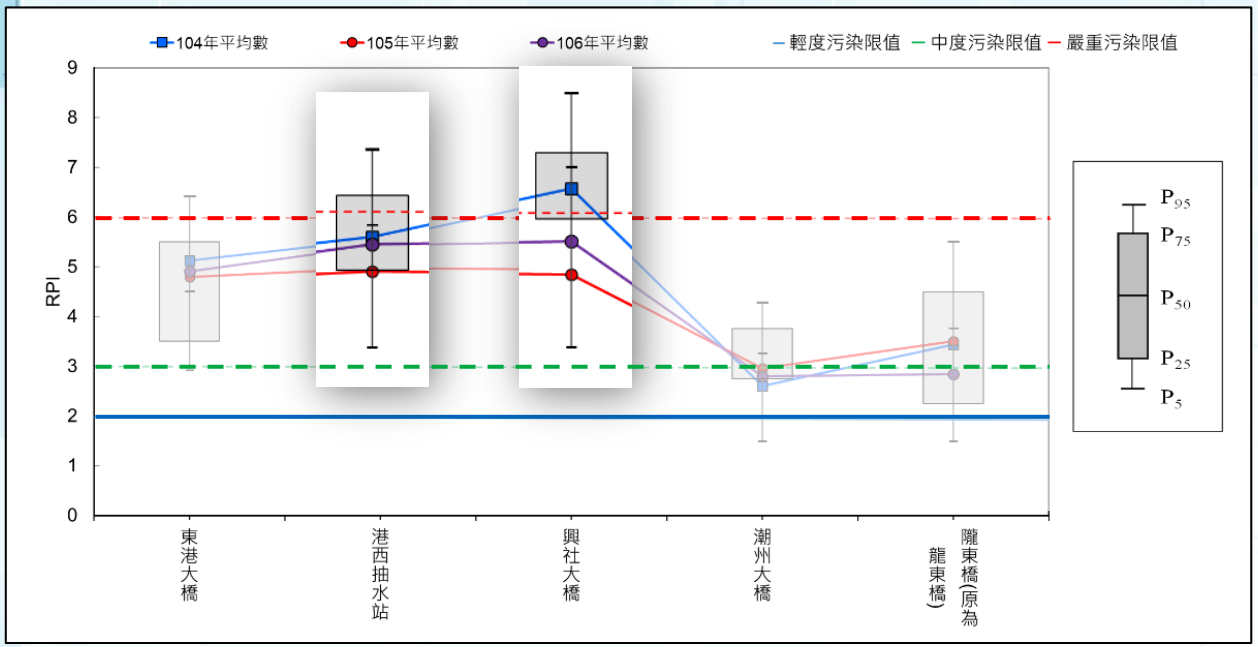
水環境改善前瞻計畫

屏東縣環保局專案簡報
107/01/16

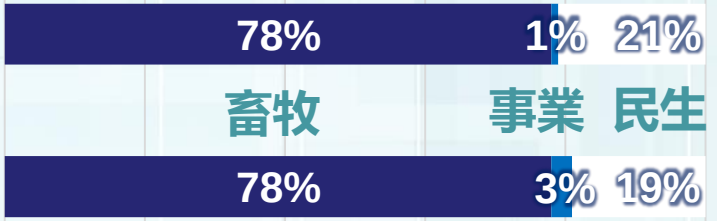
幸福屏東 安居樂業

東港溪環境背景

根據「106年度河川污染整治(含流域管理)計畫」，以東港溪屬中度-嚴重污染測站之興社大橋測站及港西抽水站測站為關鍵水質測站



港西抽水站	熱點區域為上游新園鄉及萬丹鄉，主要污染源為畜牧業及生活污水
興社大橋	熱點區域為上游竹田鄉、內埔鄉及麟洛鄉，主要污染源為畜牧業及生活污水

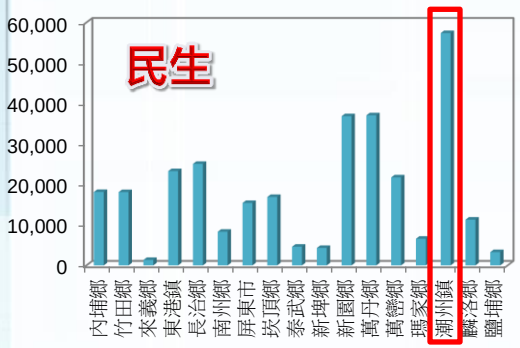


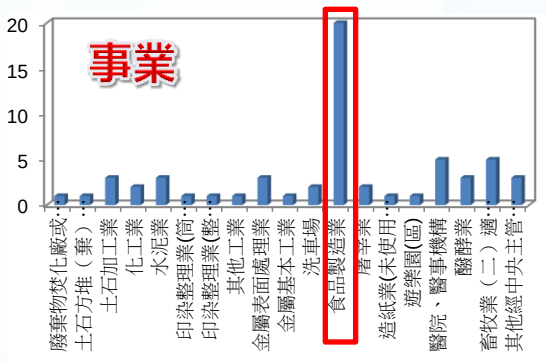
養豬戶 381 戶 (522,716頭)
養牛戶 11 戶 (3,127頭)

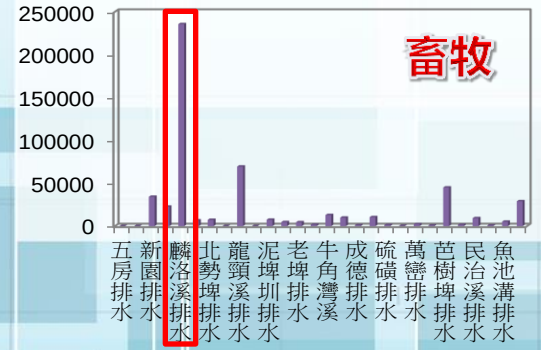


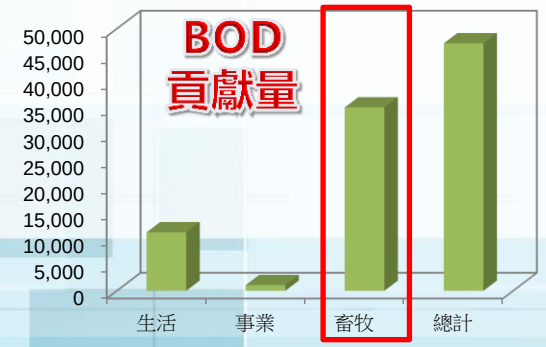
東港溪污染分布

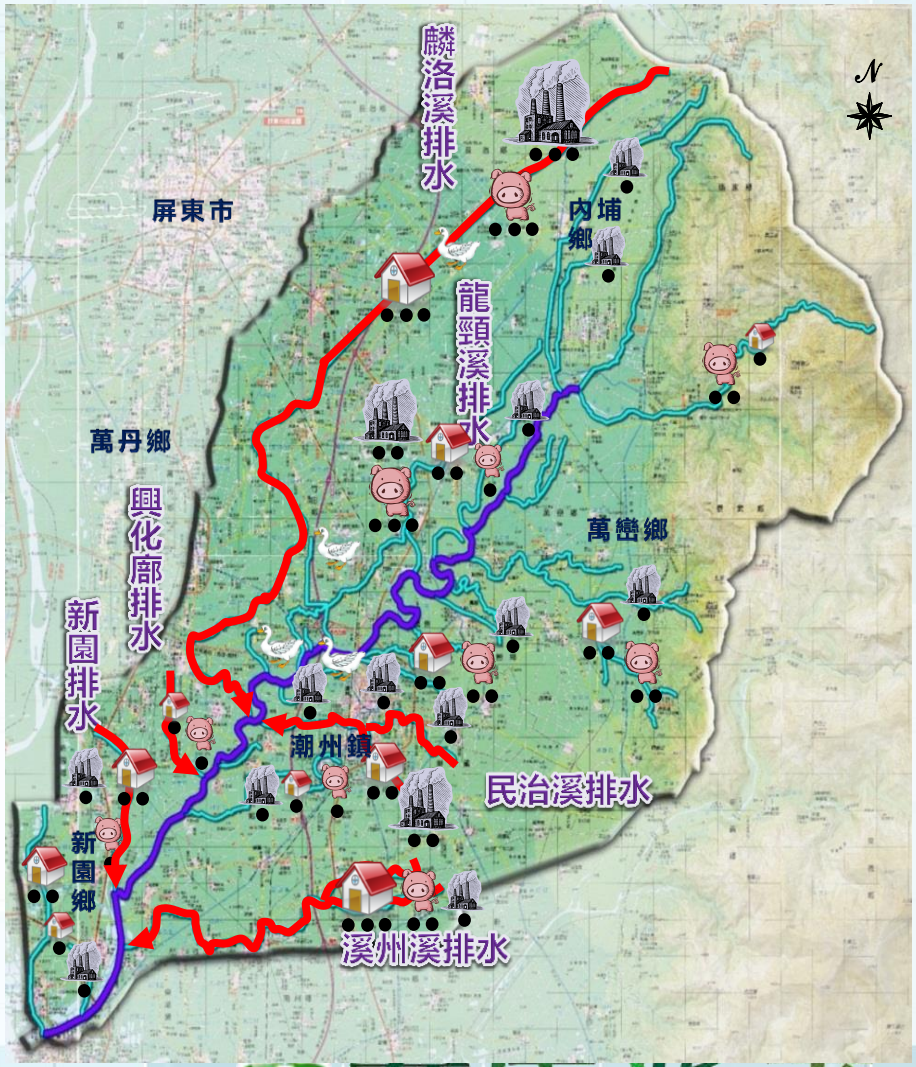
項目	現況	主要污染源
民生	全流域309,702人	潮州鎮，占18.5%
事業	全流域59家	食品製造業，占33.9%
畜牧	全流域豬隻522,716頭	麟洛溪排水，占45.1%
全流域BOD貢獻量	BOD為47,216 kg/day	畜牧最多，占74.1%











水質改善策略

- 內埔/東港系統污水處理廠
- 各系統用戶接管
  - ✓ 減少源頭污染



- 濕地、聚落式、礫間工程
  - ✓ 提升水質狀況



- 肥分再利用/放流水澆灌
- 禽畜糞尿中心
  - ✓ 減少源頭污染

- 事業/畜牧業稽查
  - ✓ 減少源頭污染

幸福屏東 安居樂業

東港溪支流排水污染貢獻

- 港西抽水站以上有新園、興化廊、魚池溝、力社、民治溪、麟洛溪、鳳鳴、南門埤、北勢埤、龍頸溪等10條排水
- 排水水質依流量加權平均為BOD=48.9mg/L、SS=50mg/L、及NH_3-N=9.2 mg/L

已獲補助

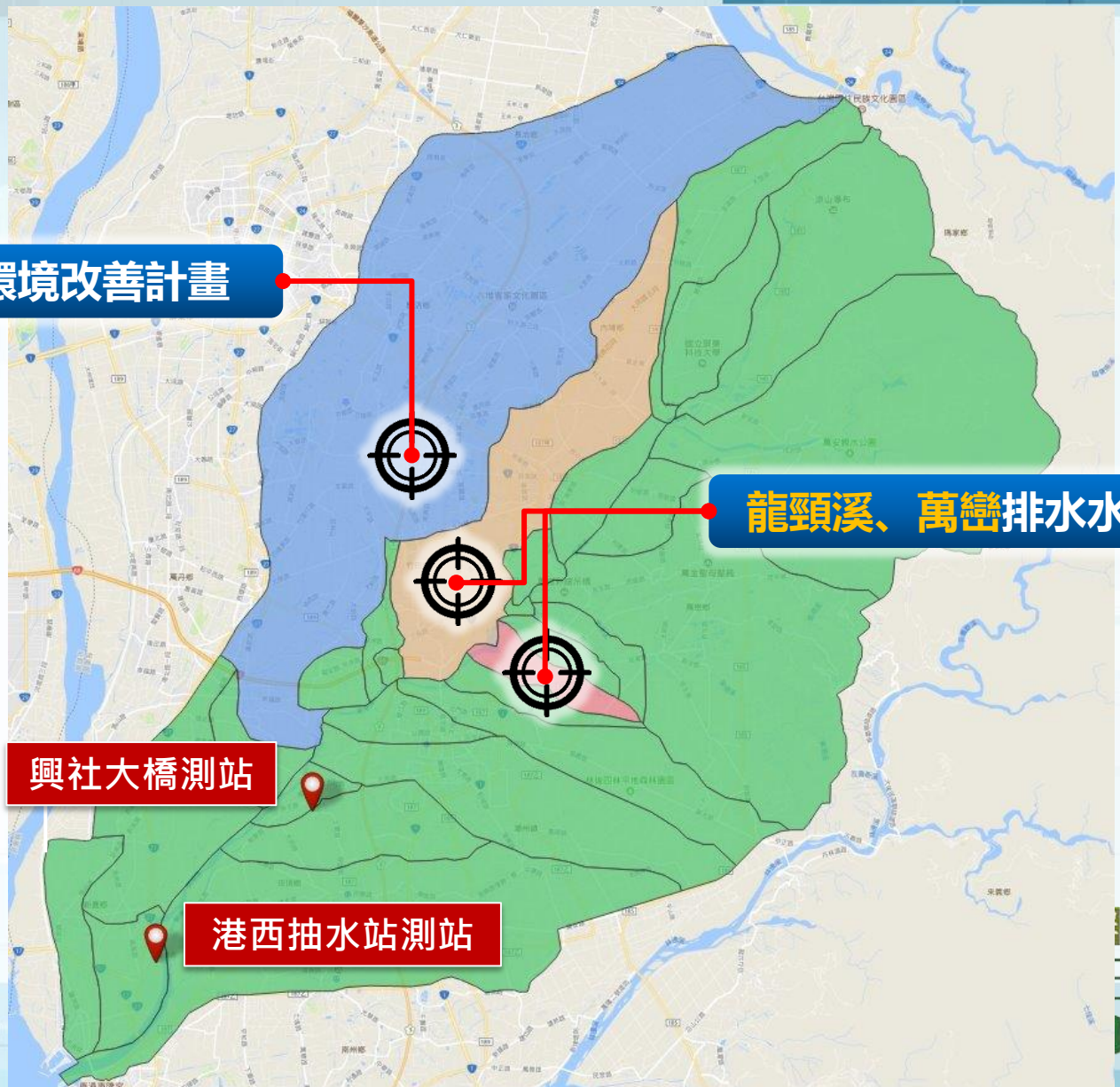
排水名稱	水量 (CMD)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	BOD佔全流域比例
新園排水	25,425	43.4	56.6	6.9	2.7%
興化廊排水	10,723	74.0	61.4	32.3	1.9%
魚池溝排水	32,784	16.3	37.1	4.6	1.3%
力社排水	7,954	15.9	19.7	7.4	0.3%
民治溪排水	83,961	21.9	35.5	3.9	4.5%
麟洛溪排水	450,000	59.0	248.8	9.9	65.2%
鳳鳴排水	24,480	68.3	86.6	12.9	4.1%
南門埤排水	6,523	14.2	13.1	7.6	0.2%
北勢埤排水	8,419	26.2	16.0	8.3	0.5%
龍頸溪排水	50,931	27.1	20.1	9.8	3.4%
—	**混合後**	**48.9**	**50**	**9.2**	—

條件篩選

- 污染較混合濃度高
- 污染比例高者
- 可用用地較大者
- 興化廊、龍頸溪排水、麟洛溪等三條排水建議優先建置現地處理工程

幸福屏東 安居樂業

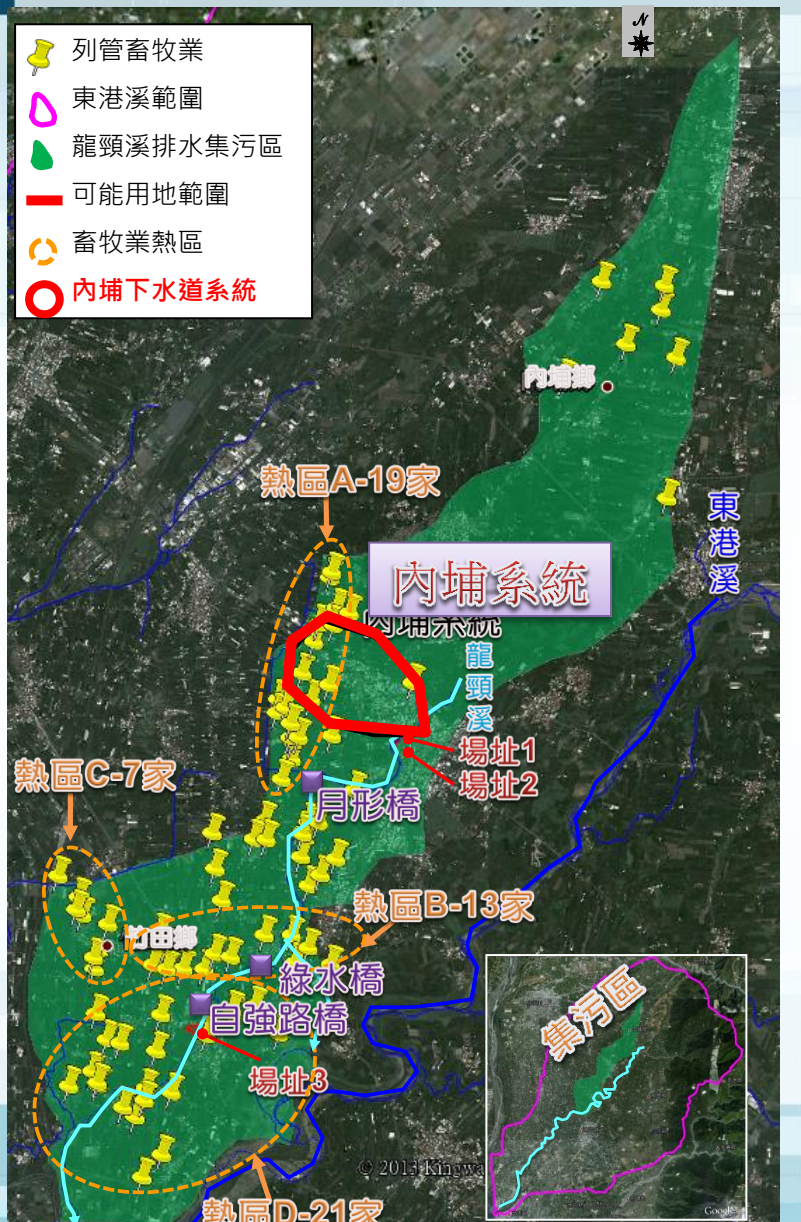
東港溪排水改善推動方案



東港溪排水改善推動方案



龍頸溪排水污染貢獻



水系

- 龍頸溪集水區面積 30.78 km^2，主流長約 11.5 km，平均坡度約 1/470
- 水量介於 56,160 ~ 92,736CMD，平均值為 80,748CMD
- 平均RPI 為 7.00，屬嚴重污染
- BOD 平均貢獻量 1,927kg/day，所占比例為 4.7%
- SS 平均貢獻量 2,038kg/day，所占比例為 1.4%
- NH_3-N 平均貢獻量 859kg/day，所占比例為 10.2%

歷年污染狀況

	BOD(mg/L)	SS(mg/L)	NH_3-N(mg/L)
範圍	22.1 ~ 30.7	16.4 ~ 25.2	5.4 ~ 13.4
平均	27.1	20.1	9.8





幸福屏東 安居樂業

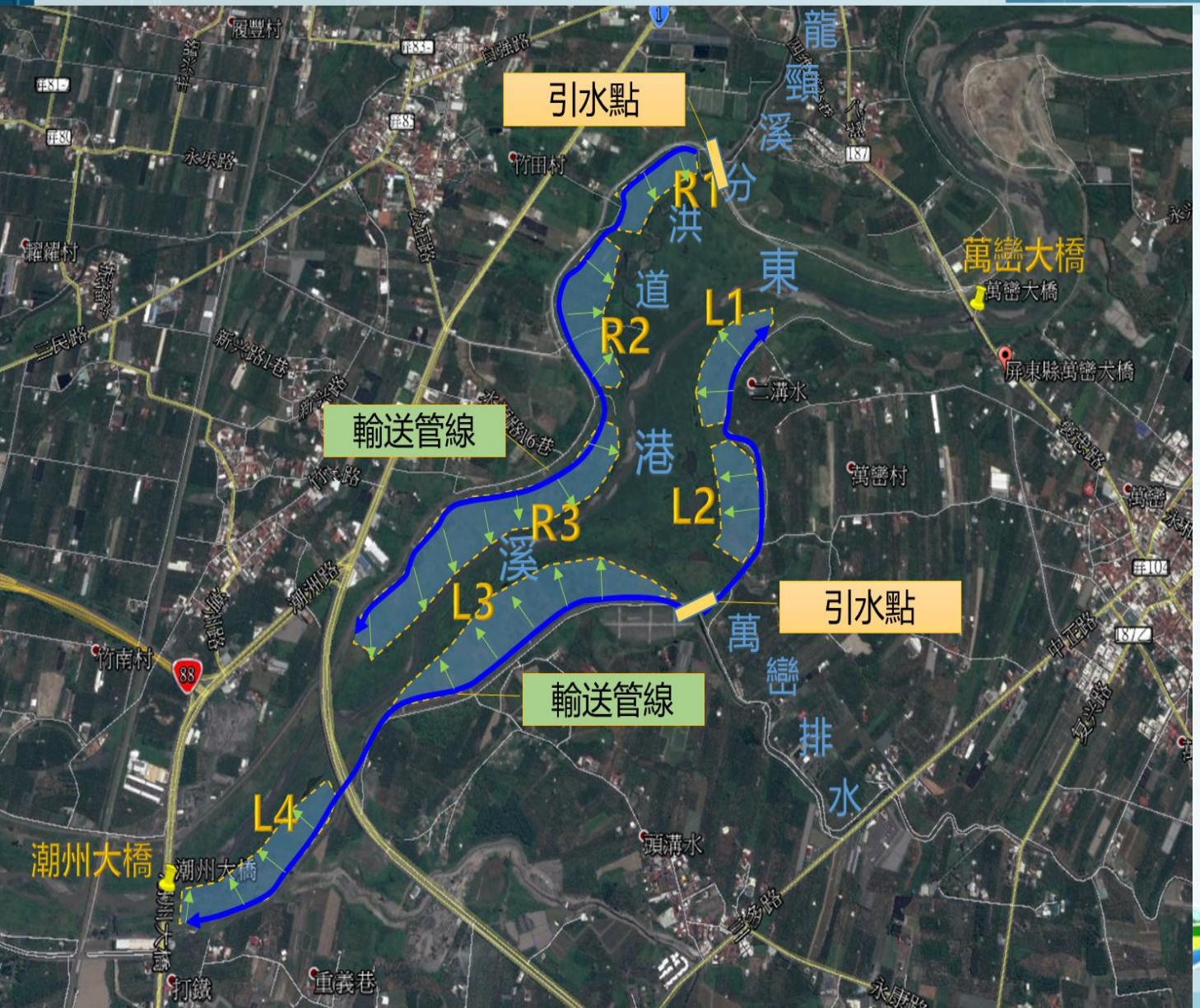
規劃用地位置

用地初步規劃

項目	場址資料
位置	萬巒大橋至潮州大橋間河段河川高灘地
面積	左岸達19公頃、右岸達18公頃



處理工法



現地處理

- 工法：漫地流(種植牧草)
- 處理水量：5,300 CMD

預期成效

項目	BOD	SS	NH_3-N
實測水質	27.1	20.1	9.8
設計水質	27	22	12
放流水質	≦13	≦10	≦5

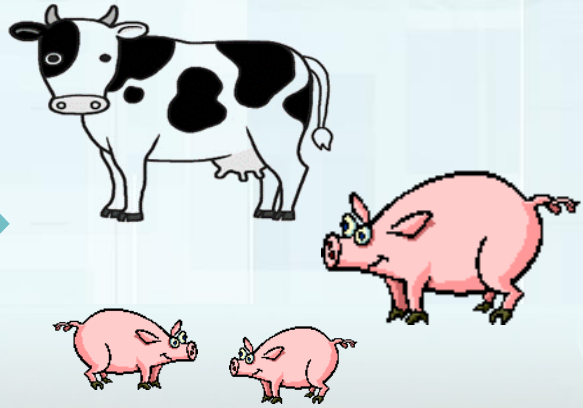
單位：mg/L

幸福屏東 安居樂業

處理工法示意









幸福屏東 安居樂業

工程效益

削減效益

- BOD污染削減量為 74.2 kg/day（削減率為 51.9%）
- SS污染削減量為 63.6 kg/day（削減率為 54.6%）
- NH_3-N污染削減量為 37.1 kg/day（削減率為 58.3%）

其他效益

- 結合牧草進行生質燃料或飼料原料使用，創造資源循環利用目的
- 提供水質現地處理工法及循環利用教育宣導功能

維護管理

- 完成建置後，後續維護管理委由各所屬權責單位權管



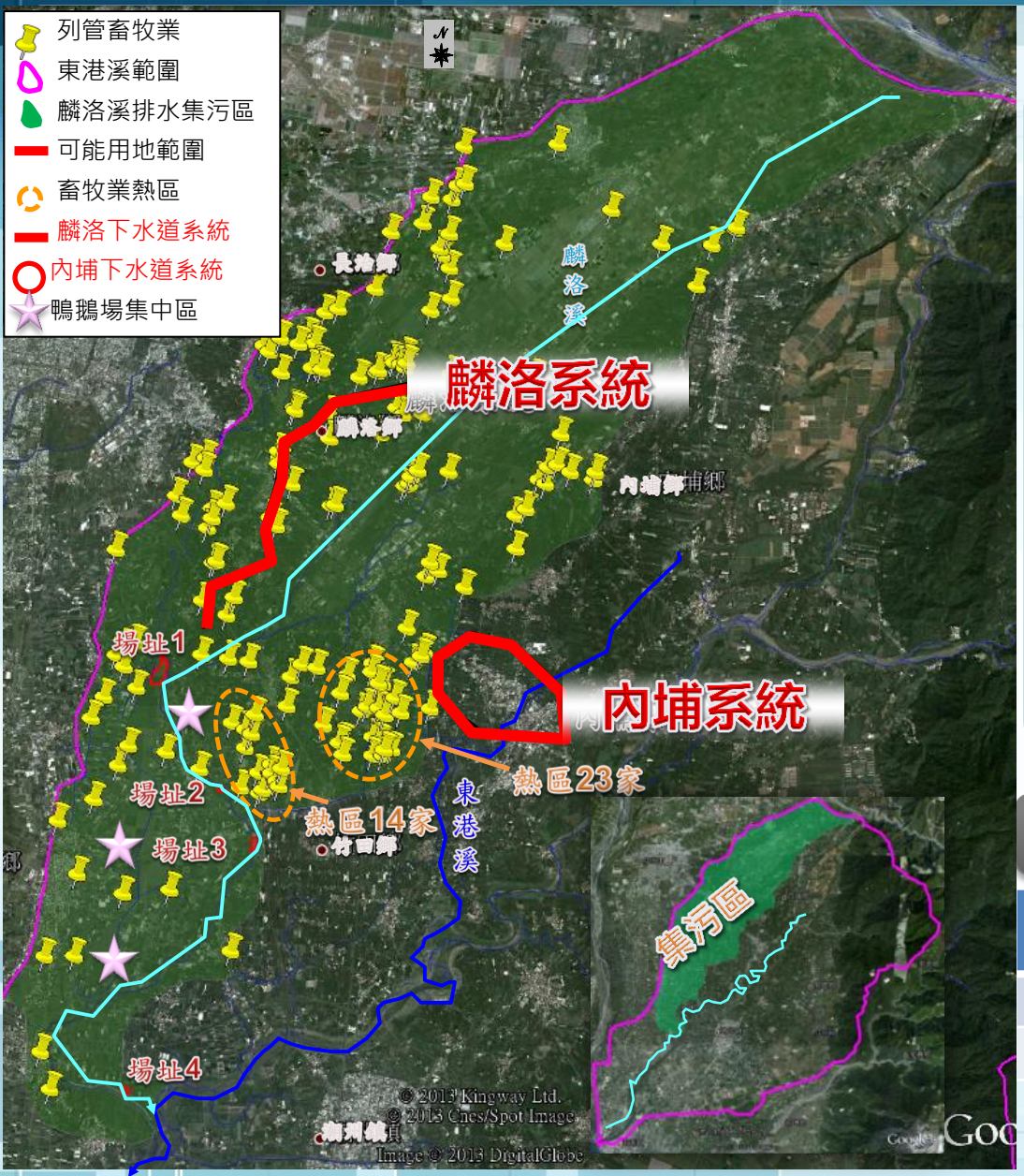


幸福屏東 安居樂業

東港溪排水改善推動方案



麟洛溪排水污染貢獻



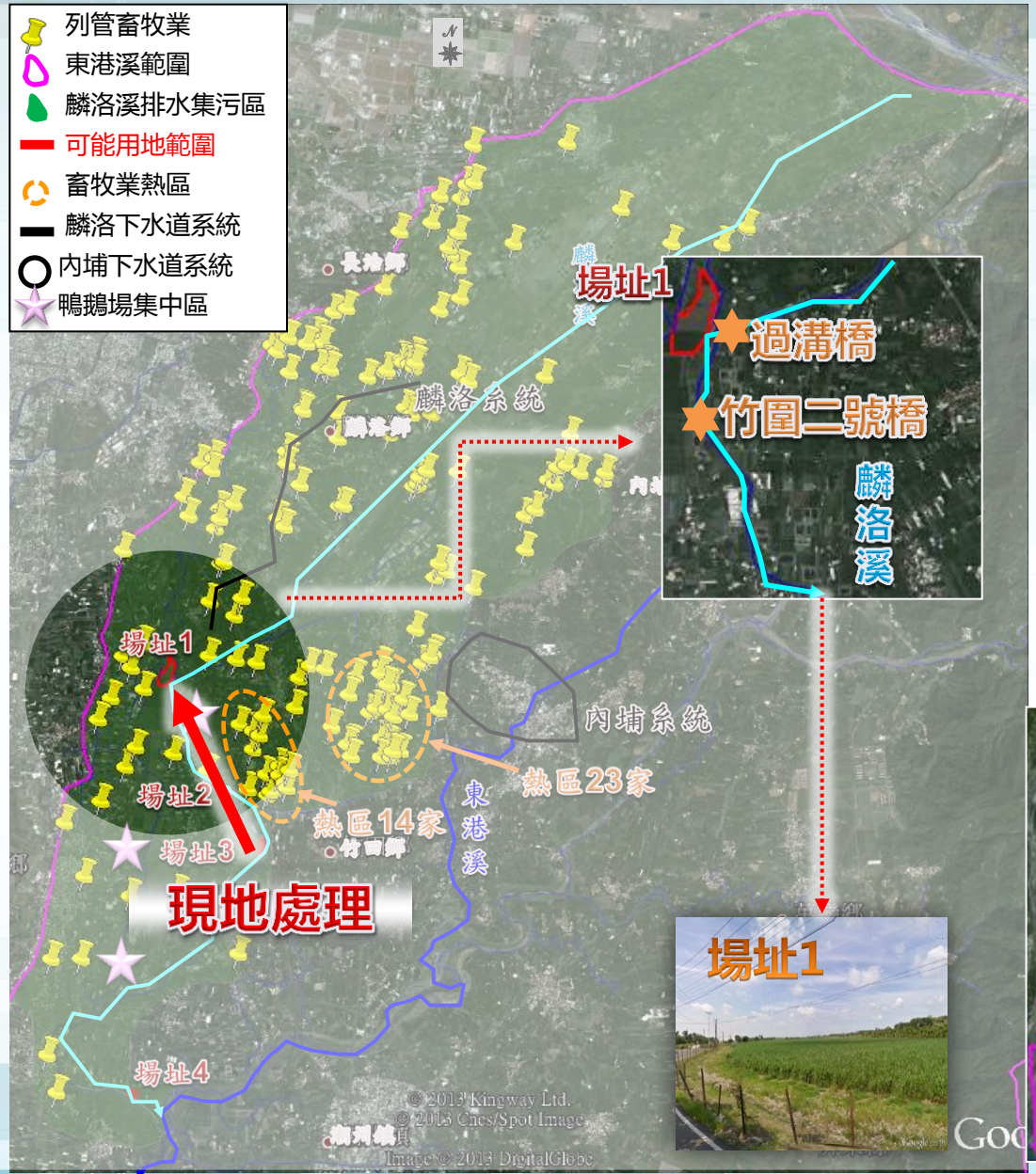
水系

- 集水區面積97.64 km2，主流長20.97 km，平均坡度約1/550
- 水量介於 428,112 ~ 463,680 CMD，平均值為 450,036CMD
- 平均RPI 為 9.75，屬嚴重污染
- BOD 平均貢獻量 26,531kg/day，所占比例為 65.2%
- SS 平均貢獻量111,843 kg/day ， 所占比例為78.5%
- NH3-N 平均貢獻量4,438kg/day， 所占比例為52.5%

歷年污染狀況

	BOD(mg/L)	SS(mg/L)	NH_3-N(mg/L)
範圍	52.4 ~ 61.8	133 ~ 306	8.22 ~ 12.40
平均	59.0	248.8	9.8

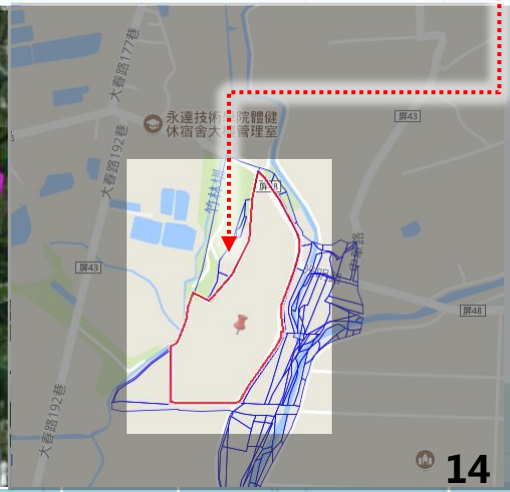
規劃用地位置



用地初步規劃

項目	場址資料
位置	中游鄰近過溝橋處
地段地號	萬丹鄉頂竹段7號
面積	73,712 m²
所有權人	台糖

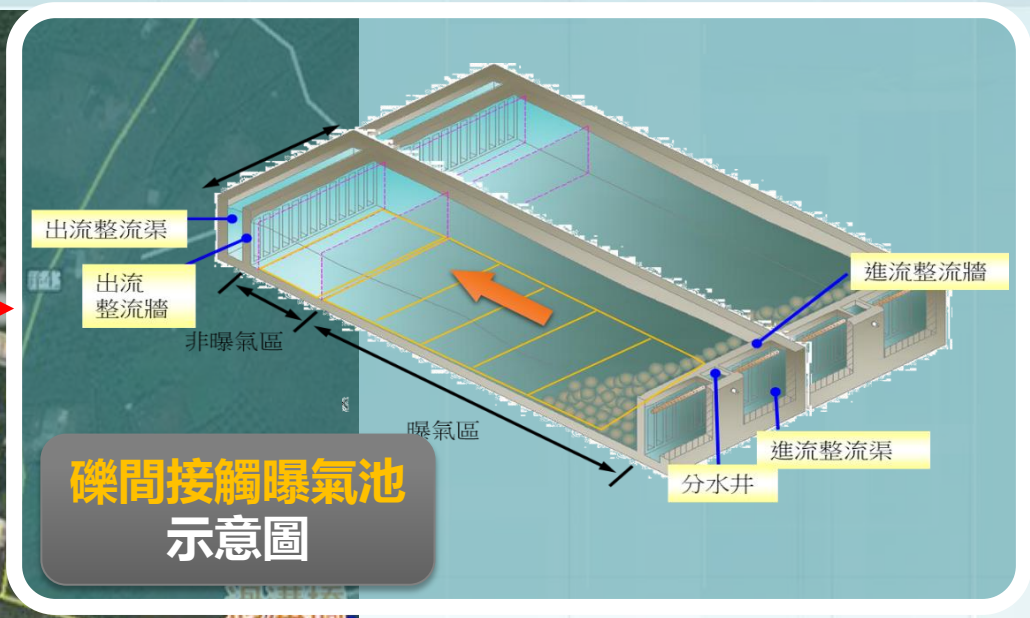




處理工法

- 工法：礫間接觸氧化
- 處理水量：100,000 CMD





礫間接觸曝氣池
示意圖

預期成效

單位：mg/L

項目	BOD	SS	NH_3-N
實測水質	59	248.8	9.9
設計水質	60	120	15
放流水質	≦15	≦15	≦5

安居樂業

工程效益

削減效益

- BOD污染削減量為 4,500 kg/day
  (削減率為 75 %)
- SS污染削減量為 10,500 kg/day
  (削減率為 70 %)
- NH_3-N污染削減量為 1,000 kg/day
  (削減率為 66.67 %)

維護管理

- 完成建置後，後續維護管理委由各所屬權責單位權管





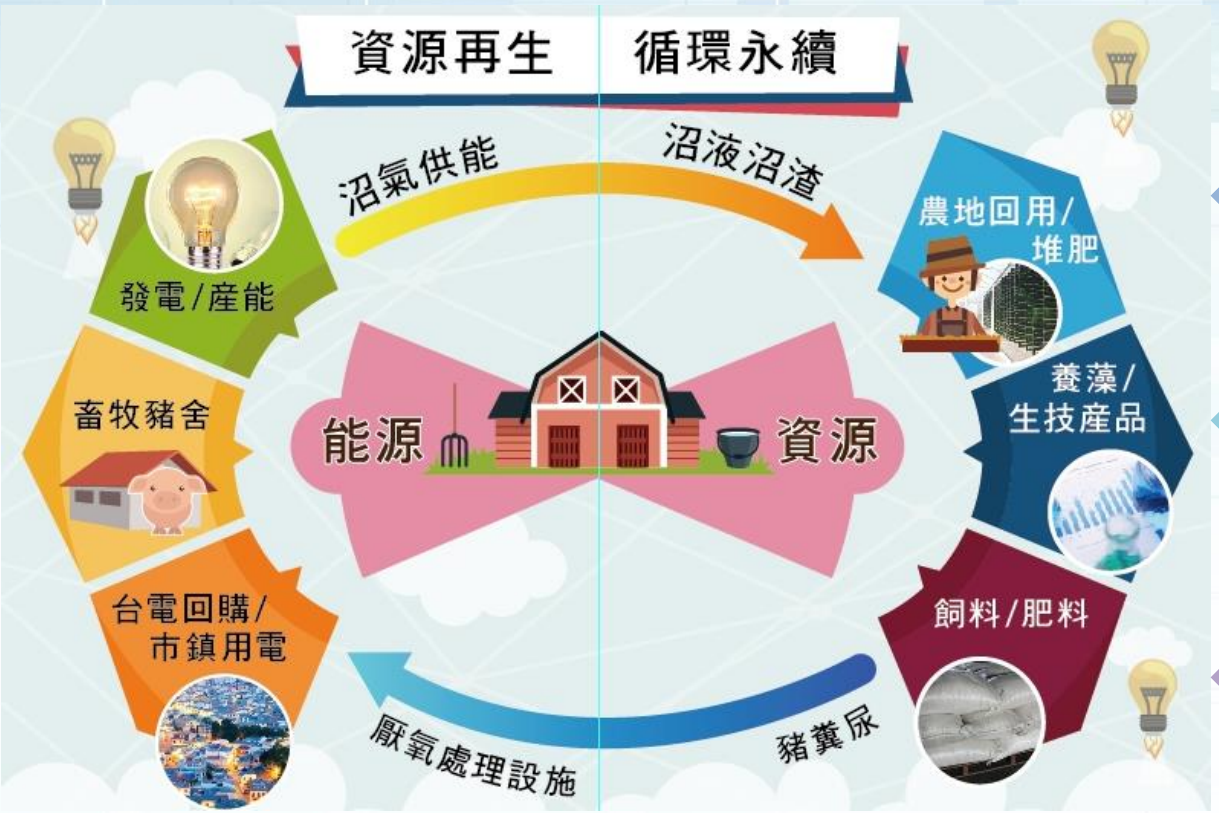
幸福屏東 安居樂業

水質改善計畫申請

項目	申請計畫名稱	對口單位
1	東港溪-龍頸溪、萬巒排水水環境改善工程計畫	環保署
2	東港溪-麟洛溪排水水環境改善工程計畫	環保署

- **東港溪流域水質狀況不佳，主要為畜牧污染造成**
- **如改善水質狀況，除可繼續提供鳳山水庫作為工業用水外，冀望進一步作為高屏地區之民生用水，增加用水調度彈性**
- **希望前瞻計畫補助屏東執行畜牧污染整治相關工作**

總結



提升下水道普及率

輔導畜牧業處理設施

畜牧糞尿資源再利用

改善環境水體

恢復溪流面貌

幸福屏東 安居樂業

敬 請 指 教

幸福屏東
安居樂業

工程效益





削減效益

•BOD、SS及NH_3-N污染削減量分別為4,500 kg/day（削減率為75%）、10,500 kg/day（削減率為70%）及1,000 kg/day（削減率為66.67%）

維護管理

•完成建置後，後續維護管理委由各所屬權責單位權管





處理工法



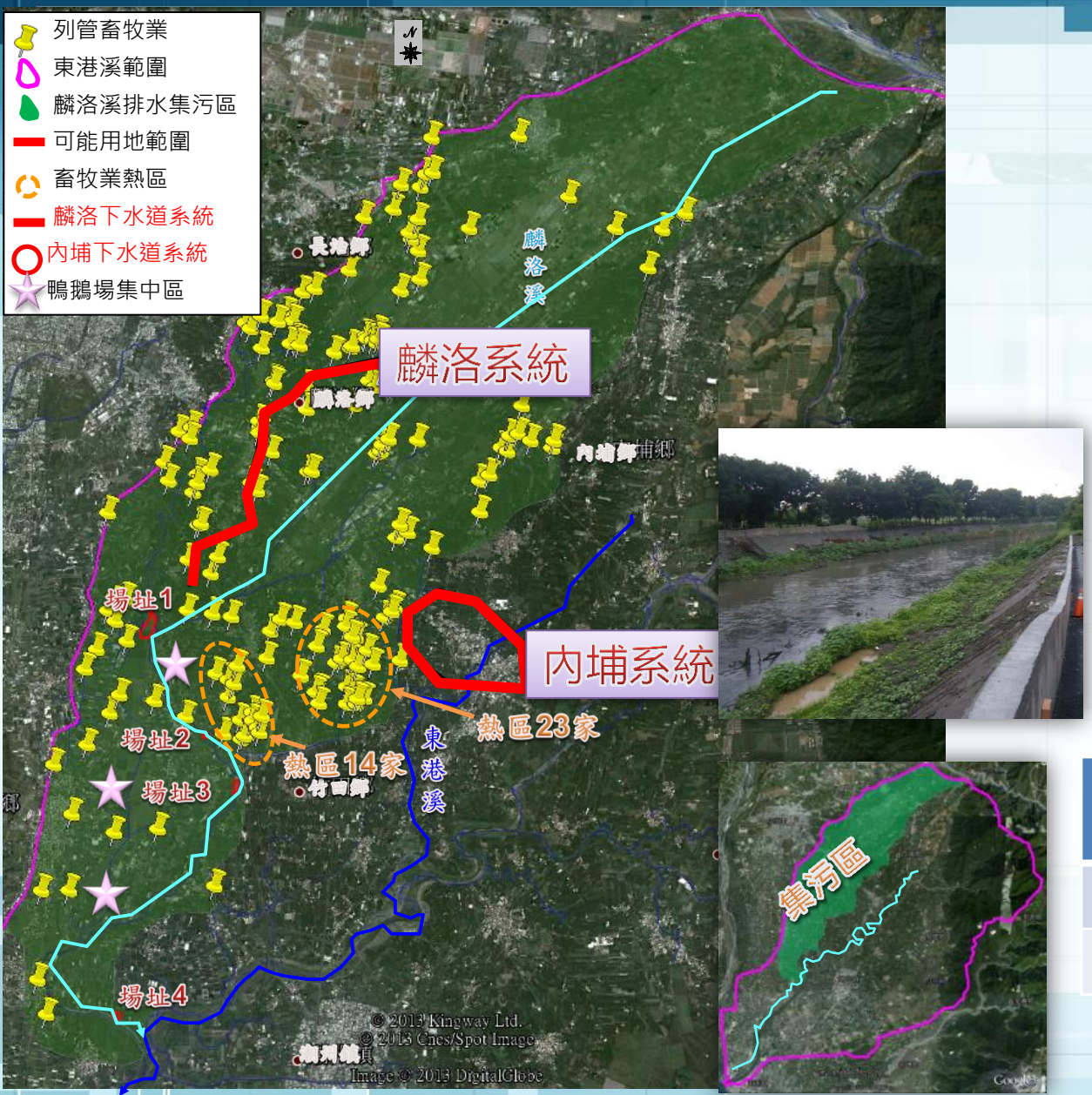
礫間曝氣池示意圖

現地處理

項目	場址資料
工法	礫間接觸氧化
處理水量	100,000 CMD
實測水質	BOD：59 mg/L SS：248.8 mg/L NH_3-N：9.9 mg/L
設計水質	BOD：60 mg/L SS：120 mg/L NH_3-N：15 mg/L
放流水質	BOD ≦ 15 mg/L SS ≦ 15 mg/L NH_3-N ≦ 5 mg/L

幸福屏東 安居樂業

水系 River



BOD(mg/L)	SS(mg/L)	NH_3-N(mg/L)
52.4 ~ 61.8	133 ~ 306	8.22 ~ 12.40
59.0	248.8	9.8

畜牧廢水-成果

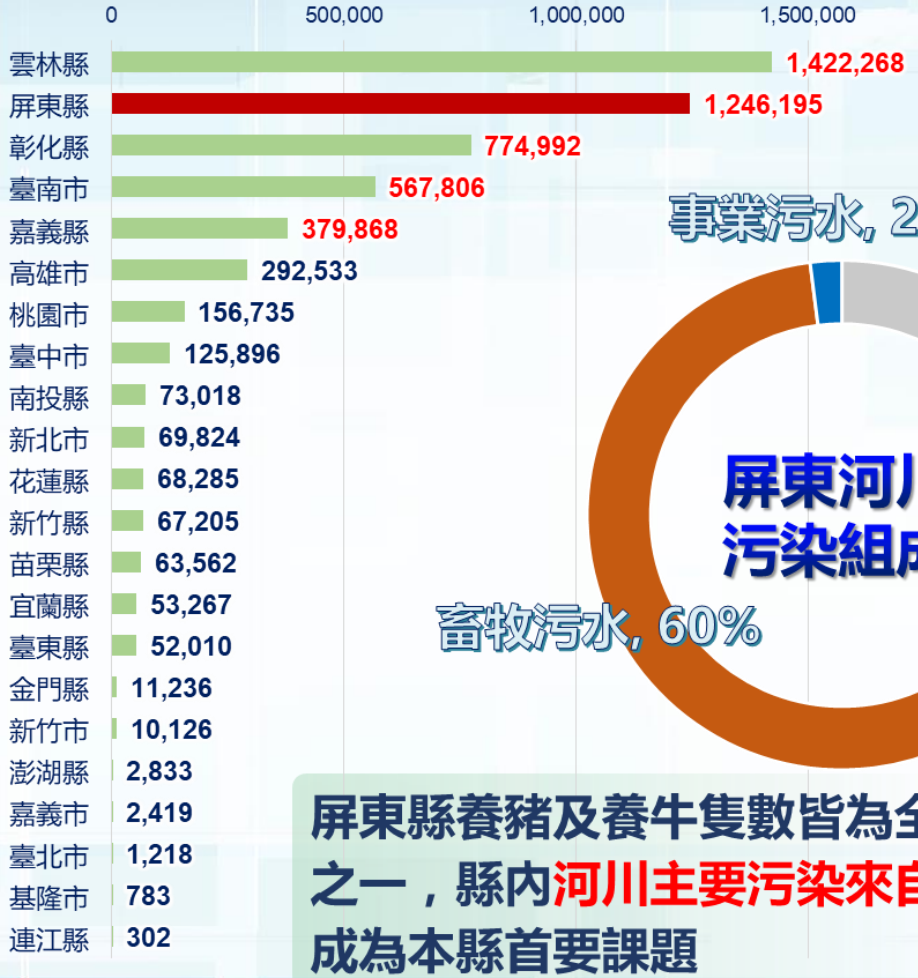
- 肥分再利用/放流水澆灌
- 示範澆灌
- 沼氣中心
- 輔導與淘汰機制建立





國內畜牧業現況

養豬隻數統計



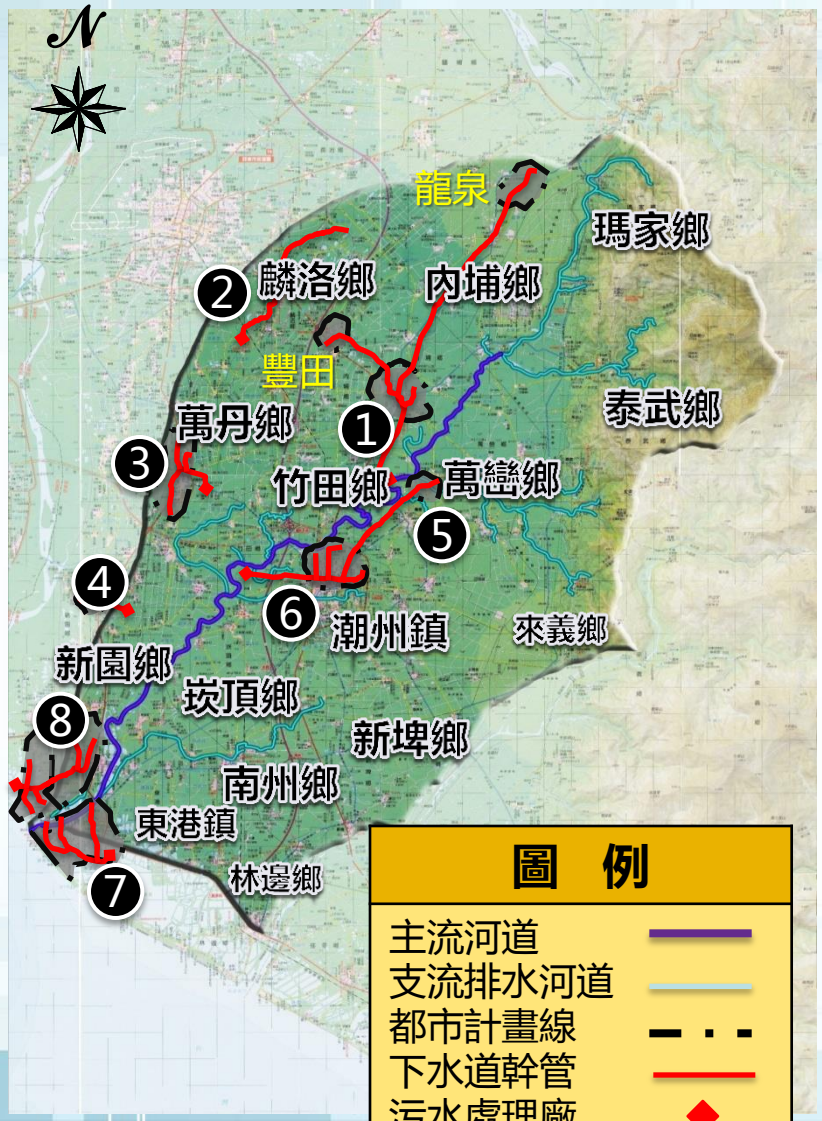
養牛隻數統計



屏東縣養豬及養牛隻數皆為全國前列，為國內農業大縣之一，縣內**河川主要污染來自畜牧污水**，畜牧污水處理成為本縣首要課題

幸福屏東 安居樂業

下水道系統



編號	系統名稱	執行現況
1	內埔系統	污水廠細設/管線施工中
2	麟洛系統	規劃完成
3	萬丹系統	規劃完成
4	仙吉系統	規劃完成
5	萬巒系統	規劃完成
6	潮州系統	規劃完成
7	東港系統	污水廠設計勞務案發包中 管線工程施工中
8	烏龍-鹽埔系統	規劃完成

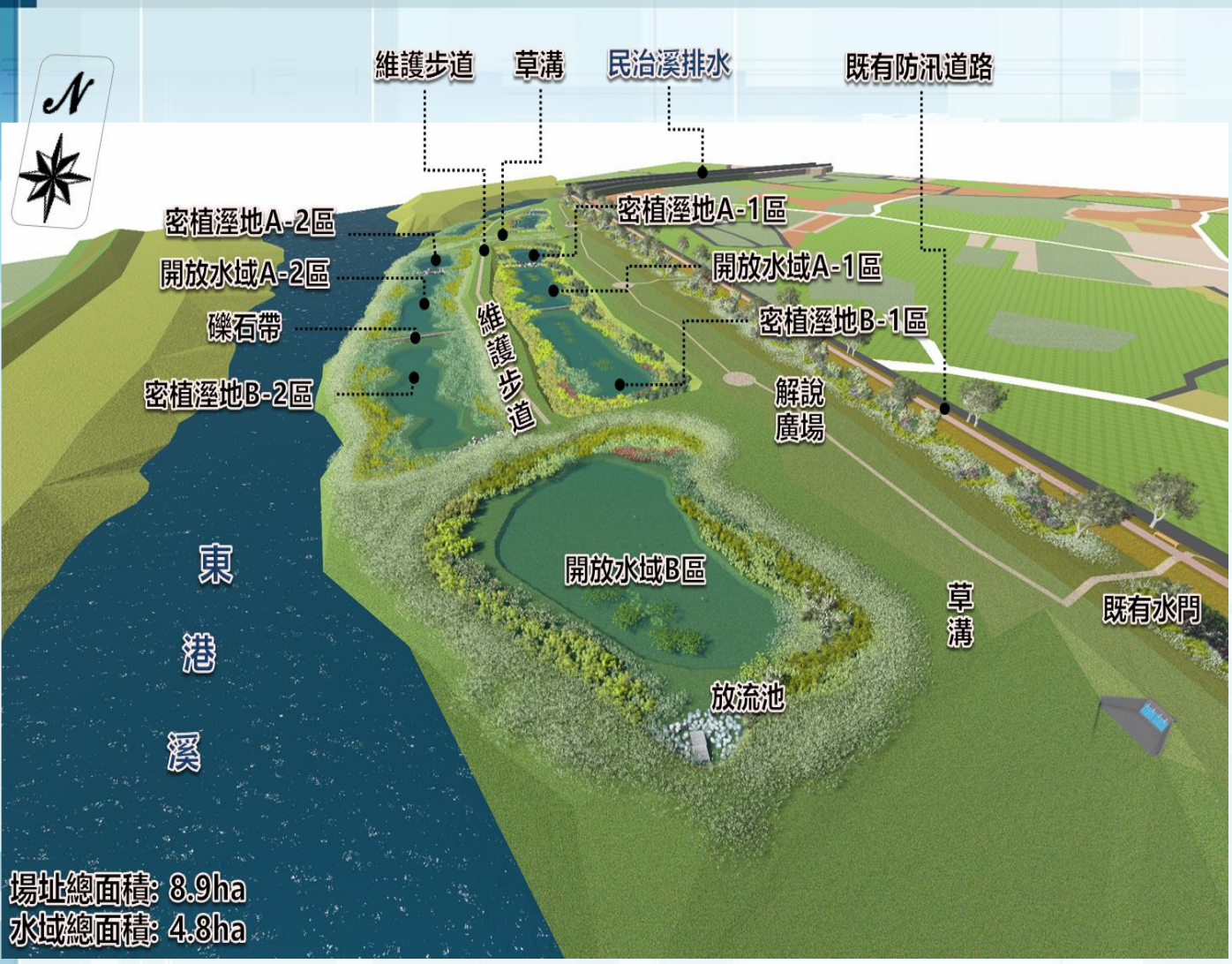
預計接管戶數:350

實際接管戶數:555

達成率158.6%

幸福屏東 安居樂業

現地處理_民治溪人工溼地



預期效益

- 處理水量8,000 CMD
- 放流水值
  - ✓ $BOD_5 \leqq 9$ mg/L
  - ✓ $SS \leqq 12$ mg/L
  - ✓ $NH_3\text{-}N \leqq 3$ mg/L



幸福屏東 安居樂業

畜牧污染改善策略

截流規劃三步驟

- 畜牧戶截流接管(河道直接取水)
- 沿主支流排水設置截流管線
- 至現地處理場集中處理

減少污染進入東港溪

優先執行之支流排水

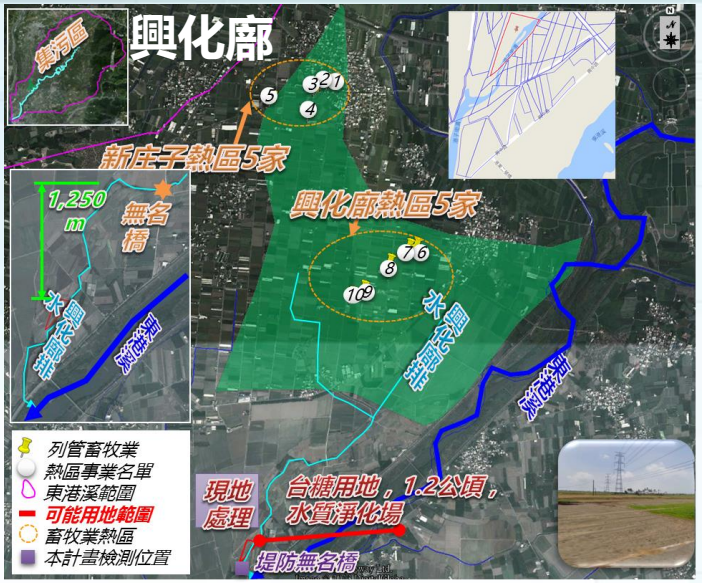
麟洛溪排水
龍頸溪排水



幸福屏東 安居樂業

現地處理_未來作為



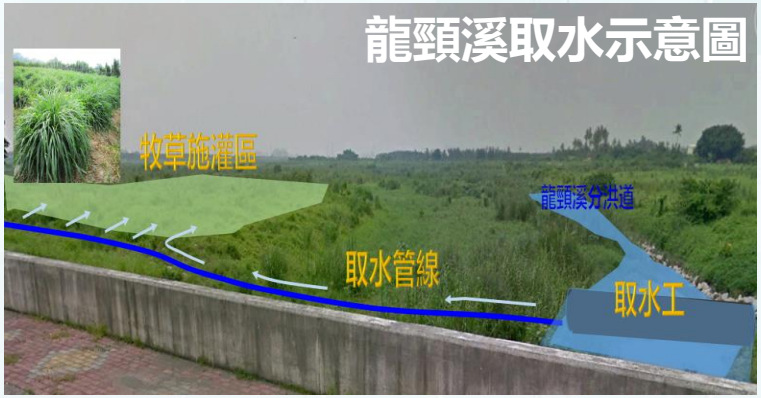


麟洛溪-100,000 CMD

興化廊-10,000 CMD

龍頸溪-5,300 CMD





幸福屏東 安居樂業

現地處理_未來作為



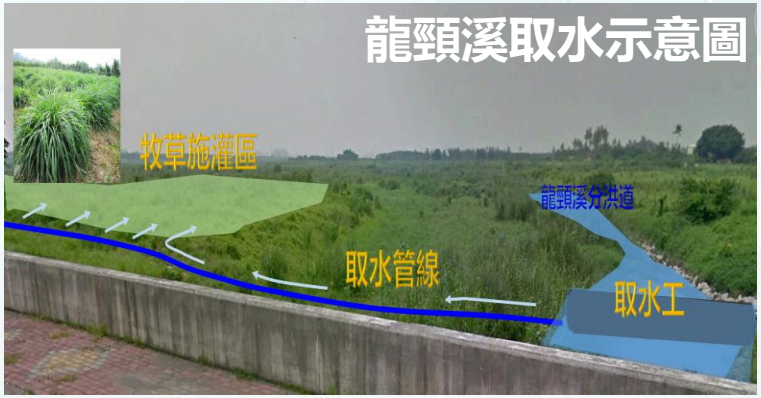


麟洛溪-100,000 CMD

興化廊-10,000 CMD

龍頸溪-5,300 CMD





幸福屏東 安居樂業

稽查管制

稽查

至106.10

項目	事業稽查家數	事業稽查次數	畜牧稽查家數	畜牧稽查次數
屏東縣	23	51	178	278
東港溪流域	**3**	**9**	**72**	**99**







18次擴大稽查，包含假日及夜間稽查

幸福屏東 安居樂業

畜牧資源利用_肥分再利用

已通過家數 4 家/全縣9家

屏東縣畜牧場輔導家數108家
東港溪流域40家

畜牧種類	施灌量(噸/年)	施灌面積(公頃)	澆灌作物
豬	17,091	23.7	鳳梨、紅藜、火龍果、葉菜類、玉米、綠肥作物草坪、景觀植物、檳榔

辦理家數 13 家/全縣44家

畜牧種類	施灌量（噸/年）	施灌面積（公頃）	澆灌作物
豬	15,000	6	檳榔、香蕉、火龍果、葉菜類

畜牧資源利用_示範澆灌



協助載運：250噸
平均頻率：2日/周




潮州-檳榔園



新園-稻米、紅豆



國道三號下綠帶


楓港-芒果


麟洛-檳榔園

推動期程

- **規劃106年~107年推動完成工程設計作業，於107年底推動工程發包施作，108年底完工，進入後續操作維護作業**

工作項目		預定期程															
		106年				107年											
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
壹、	工程設計																
	招標作業																
	規劃設計																
	工程招標作業																

工作項目		預定期程															
		108年												109年			
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
	工程招標作業																
貳、	工程施作																
	主體工程																
	管線工程																
	機電儀控																
	景觀綠化																
	驗收作業																
參、	監造作業																
肆、	成效評估作業																

工作項目		預定期程															
		109年							110年								
		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
肆、	成效評估作業																

工作項目		預定期程															
		110年			111年												
		10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
肆、	成效評估作業																

推動期程

- **規劃106年～107年推動完成工程設計作業，於107年底推動工程發包施作，109年底完工，進入後續操作維護作業**



- 龍頸溪、萬巒排水水環境改善計畫
- 麟洛溪排水水環境改善計畫

幸福屏東 安居樂業

- 龍頸溪、萬巒排水水環境改善計畫
- 麟洛溪排水水環境改善計畫

幸福屏東 安居樂業





削減效益

- BOD、SS及NH_3-N污染削減量分別為 74.2kg/day（削減率為51.9%）、63.6 kg/day（削減率為 54.6%）及 37.1 kg/day（削減率為 58.3%）

維護管理

- 完成建置後，後續維護管理委由各所屬權責單位權管

其他效益

- 結合牧草進行生質燃料或飼料原料使用，創造資源循環利用目的
- 提供水質現地處理工法及循環利用教育宣導功能

安居樂業