



臺北市立大直高級中學教師專業學習社群會議記錄

活動名稱	內湖汙水處理廠實地場勘	活動時間	104年 4月 07日
會議內容	汙水處理廠實地場勘	活動地點	內湖汙水處理廠
主持人	趙宜萍老師	紀錄	趙宜萍

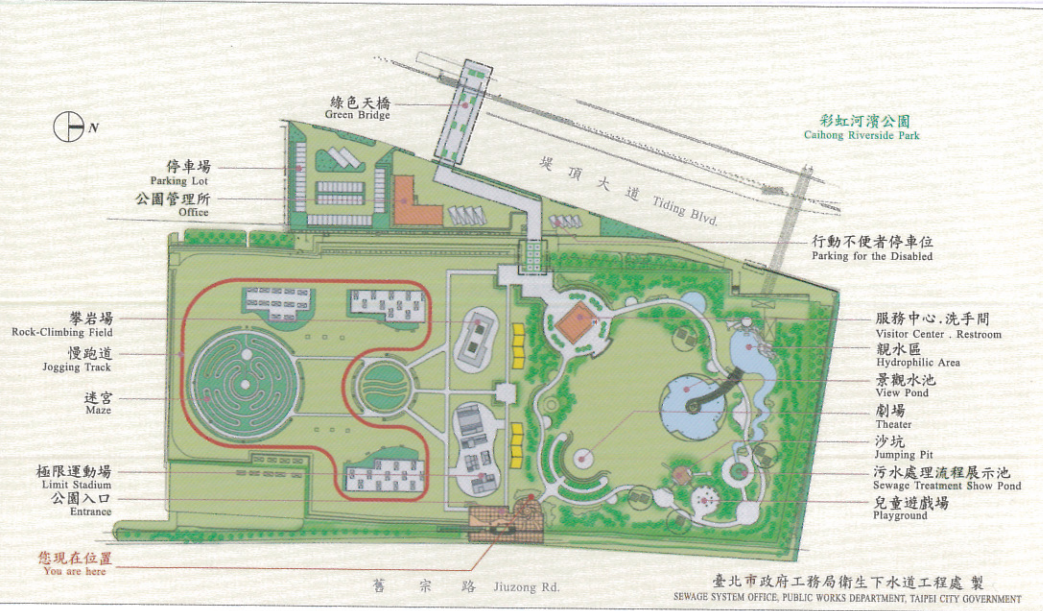
會議記錄

1. 觀賞簡報. 認識環境.
2. 實地參觀: 粗欄污柵 → 抽水站 → 細欄污柵
→ 渦流式沉砂池 → 初沉池 → 生物反應池
→ 二沉池 → 加氯消毒池 → 巴歇爾量水堰
→ 放流站.
3. 綜合座談. 意見交流. 如何配合教學目標.
學習單設計.

備註

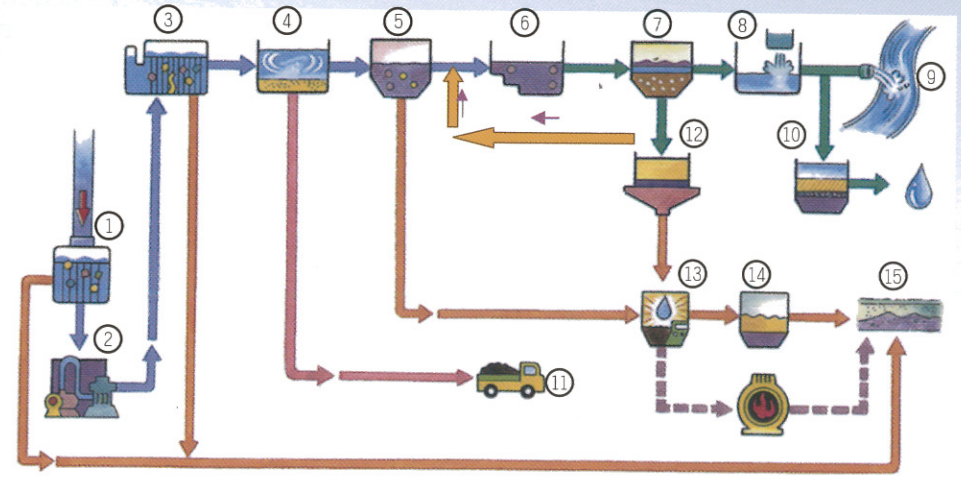
【內湖運動公園平面圖】

View Map of Nei-Hu Sports Park



【內湖污水廠處理流程圖】

Flow Diagram of Nei-Hu Sewage Treatment Plant



- | | | | | | |
|----------|--------------------------|-----------|--------------------------|----------|----------------------|
| 1. 粗欄污柵 | Coarse Bar Screen | 6. 柱塞式曝氣池 | Plug Flow aeration basin | 11. 砂礫 | The Grit |
| 2. 抽水站 | Influent Pumping Station | 7. 二沉池 | Secondary Clarifier | 12. 濃縮 | Sludge Thickening |
| 3. 細欄污柵 | Fine Bar Screen | 8. 消毒池 | Disinfection Chamber | 13. 脫水 | Sludge Dewatering |
| 4. 渦流沉砂池 | Vortex Grit Chamber | 9. 基隆河 | The Keelung River | 14. 污泥穩定 | Sludge Stabilization |
| 5. 初沉池 | Primary Clarifier | 10. 過濾 | Filtering | 15. 衛生掩埋 | Sanitary Landfilling |



內湖運動公園大門
Entrance of Nei-Hu Sports Park



景觀水池 View Pond



極限運動場
Limit Stadium



綠色天橋
Green Bridge



兒童遊樂場
Playground



本廠特色

- 本廠係國內第一座半地下化污水處理廠，採用全面加蓋式地下化理念設計，可防止污水處理臭氣逸散。
- 污水處理廠上部3.8公頃規劃為內湖運動公園，並展示污水處理程序，對提供民眾遊憩及提升環保教育將有助益。
- 將部分放流水回收再利用至澆灌、洗街及運動公園人工溪流等，為處理水再利用之典範。
- 本廠於95年底設置 $\phi 2000\text{mm}$ 越基隆河連絡管銜接汐止南港主幹管，使內湖污水處理廠及迪化污水處理系統具有雙向舒流功能。越基隆河連絡管中敷設 $\phi 200\text{mm}$ 污泥輸送管一條，藉以將本廠產生之污泥送至迪化污水處理系統集中處理，節約污泥處理成本。

具體效益

- 完工營運後，可紓解台北市污水下水道系統集中處理之負荷，並補注基隆河水量，提升基隆河自淨及涵容能力。

Characteristics of the Plant

- The plant is the first ever built sewage treatment plant in Taiwan area constructed and covered subterraneously, to prevent the dispersion of odor.
- Feedback facilities occupied 3.8 hectares setting on the roof of major treatment units will be designed to be Nei-Hu Sports Park with treatment process exhibition facilities. It is helpful for recreation and environmental education of citizen.
- Partial effluent of the plant can be reused as vegetation water, street cleaning water, and artificial streams in sports park. That is a pattern of the effluent reuse.
- A $\phi 2000\text{mm}$ sewer was installed in 2006 across the Keelung River connecting the Nei-Hu Sewage Treatment Plant to Xi Zhi Nan Gang Sewer Mains, allowing dual directional flow between Nei-Hu Sewage Treatment Plant and Di-Hua Sewage Treatment Plant. Another $\phi 200\text{mm}$ pipe was laid within the newly installed $\phi 2000\text{mm}$ sewer. This pipe transfers the produced sludge from Nei-Hu Sewage Treatment Plant to Di-Hua Sewage Treatment Plant for centralized treatment and thus reduces treatment cost.

Concrete Effects

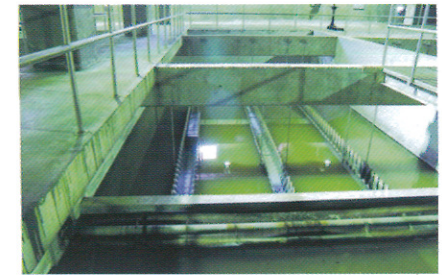
- After commissioning, the fully implemental treatment plant will alleviate the sewage loading of the Sewerage System in Taipei City. The effluent discharge into the Keelung River will promote the capacity of self-purification and the capacity of assimilation of the River.



緊急發電機
Generator



粗欄污柵
Coarse Bar Screen



二級沈澱池
Secondary Clarifier



行政大樓
Administration Building



回收水系統
Reuse Water System



細欄污柵
Fine Bar Screen

流程概述

污水經污水管進入處理廠後，首先經過粗欄污柵除去污水中較大垃圾及雜物，再流入進流泵站藉由抽水機將污水提昇至相當高程後，流經細欄污柵除去污水中較小雜物垃圾，再經過沉砂池以去除水中砂礫及雜物。之後，污水以重力流入初級沉澱池，以上為前處理及初級處理流程。

初級沉澱池流出之澄液被引入二級處理之柱塞流曝氣池及二沉池做活性污泥法處理，以上為二級生物處理流程。

活性污泥法處理後之放流水經次氯酸鈉消毒，去除水中病原菌再經除氯後排放基隆河。

二級生物處理後之放流水，部分經自動過濾器及次氯酸鈉消毒後供廠區用水，以達污水回收再利用。

初沉池、二沉池分離出之浮渣及污泥，經浮渣濃縮槽、污泥濃縮單元及污泥脫水單元後，脫水污泥再以石灰穩定後，以可回收方式作最終處置。

為防止處理過程中所散溢之硫化氫與氨等臭氣影響廠內操作人員及附近居民空氣環境品質，本廠採全面加蓋方式處理，並配以風管集氣後，經由濕式化學洗滌塔處理，再將處理後空氣排放大氣中，以符合空氣環境品質要求。

process Description

After entering the treatment plant, the sewage passes through coarse bar screen, fine bar screen and grit chamber to remove floating debris and grit to protect the pumps. Befor passing through fine bar screen, the sewage be lifting elevation by influent pumps. The sewage will flow by gravity from the grit chamber to the primary clarifier .

The effluent from the primary clarifier will flow into a plug flow aeration basin and a secondary clarifier for activated sludge treatment.

位置：臺北市內湖區
廠地面積：7.46公頃
集污區面積：1,178公頃
處理容量

Location Nei-Hu District, Taipei City
Site Area :7.46ha
Sewage Collection Area :1,178ha
Capacity of the Plant

	第一期	第二期 (含第一期)
設計平均污水量 (立方公尺/日)	150,000	240,000

	The 1st Stage	The 2nd Stage (including the 1st stage)
Designed daily average capacity (M ³ /day)	150,000	240,000

設計水質

進流水	BOD ₅	185mg/L
	SS	190mg/L
放流水	BOD ₅	30mg/L
	SS	30mg/L

處理方式：污水經初級及二級處理後放流基隆河，污泥經濃縮、脫水及石灰穩定後，作最終處置。

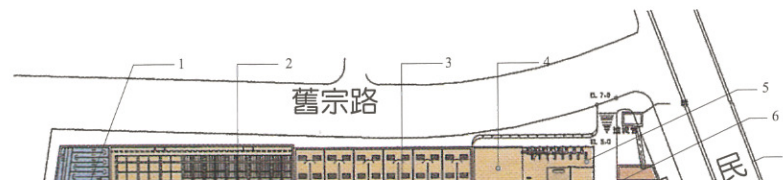
Water Quality

Inflow (Raw)	BOD ₅	185mg/L
	SS	190mg/L
Effluent	BOD ₅	30mg/L
	SS	30mg/L

The Manner of Treatment : Sewage is discharge into the Keelung River after going through the primary and secondary treatment processes. The sludge is then thickened dewatered and lime stabilized before being disposed.

廠區圖 The Map of Plant

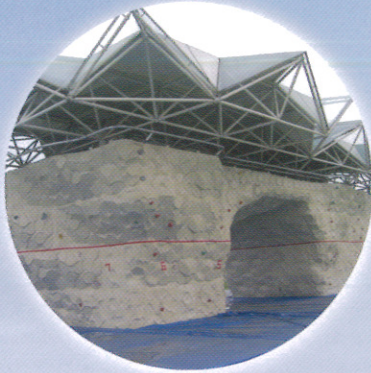
- | | | | |
|-----------|--------------------------------|------------|-------------------------------------|
| 1. 消毒池 | Disinfection Chambers | 9. 污泥石灰穩定室 | Sludge Stabilization Room with Lime |
| 2. 二沉池 | Secondary Clarifiers | 10. 污泥餅裝載區 | Sludge Cake Loading Building |
| 3. 生物反應池 | Biological Reactors | 11. 固體物處理區 | Solid Treatment Building |
| 4. 除臭室(二) | No.2 Odor Control Room | 12. 行政大樓 | Administration Building |
| 5. 鼓風機室 | Blower Room | 13. 受變電站 | Substation |
| 6. 初沉池 | Primary Clarifiers | 14. 緊急發電房 | Generator Room |
| 7. 前處理區 | Preliminary Treatment Building | 15. 放流泵站 | Effluent Pumping Station |
| 8. 除臭室(一) | No.1 Odor Control Room | | |





內湖污水處理廠

NEI-HU SEWAGE TREATMENT P



處理廠主要設施一覽表

設備名稱	第一期	第二期 (含第一期)	規格
粗欄污柵	3	4	寬2.2公尺，深4.4公尺，柵距5公分
進流抽水泵	4	5	500馬力，揚程18.5公尺，流量每分鐘83.4立方公尺
細欄污柵	4	5	寬2.2公尺，深2.2公尺，柵距0.6公分
渦流式沉砂池	3	4	直徑5.5公尺，深2.1公尺，每池流量120,000CMD
初步沉澱池	5	8	長56公尺，寬11.5公尺，深4公尺
生物反應池菌種選擇區	9	12	長21公尺，寬7.95公尺，深6.5公尺
生物反應池好氧區	9	12	長95公尺，寬7.95公尺，深6.5公尺
二級沉澱池	10	16	長50公尺，寬11.5公尺，深5公尺
離心式鼓風機	5	8	600馬力，壓力每平方公分0.78公斤，流量每分鐘270立方公尺
消毒池	4	4	長120公尺，寬3.5公尺，深4.0公尺
放流抽水泵	3	4	334馬力，揚程11.7公尺，流量每分鐘83.4立方公尺
污泥濃縮機	3	3	濾布寬2公尺，重力帶濾式
污泥脫水機	3	4	濾布寬2公尺，帶濾式
固體物處理區	1	1	長46.6公尺，寬31.4公尺，高17公尺
污泥石灰穩定室	1	1	長18公尺，寬12公尺，高13.6公尺
污泥餅裝載區	1	1	長20.4公尺，寬9公尺，高15.3公尺
除臭室(一)	1	1	長26.3公尺，寬18.3公尺，高21.6公尺
除臭室(二)	1	1	長28公尺，寬23.8公尺，高19.8公尺
緊急發電機	4	4	1,500千瓦，柴油引擎
受變電站	1	1	長20.5公尺，寬14公尺，高10.1公尺
行政大樓	1	1	長51.8公尺，寬24.7公尺，地上三層，地下一層

The list of Wastewater treatment facilities

Name of facilities	1st stage	2nd stage (including 1st stage) T	Specification
Coarse Bar Screen	3	4	W=2.2m, D=4.4m, Space of Bars=5cm
Influent Pump	4	5	500HP, H=18.5m, Q=83.4CMM
Fine Bar Screen	4	5	W=2.2m, D=2.2m, Space of Bars=0.6cm
Vortex Grit Chamber	3	4	Dia=5.5m, D=2.1m, Q=120,000CMD
Primary Clarifier	5	8	L=56m, W=11.5m, D=4m
Biological Reactor Selector Zone	9	12	L=21m, W=7.95m, D=6.5m
Biological Reactor Aerobic Zone	9	12	L=95m, W=7.95m, D=6.5m
Secondary Clarifier	10	16	L=50m, W=11.5m, D=5m
Centrifugal Blower	5	8	600Hp, Pressure=0.78kg/cm ² , Q=270CMM