



臺北市政府衛生局

第三屆環境醫學國際研討會
2016 International Symposium of Environmental Medicine

臺北市鉛水管事件分享

Taipei Lead-Based Water Pipes Issue

--及時檢驗血中鉛服務

健康照護不停格



主講人：黃世傑
臺北市政府衛生局/局長
Dr. Shier-Chieh Huang/Commissioner of the
Department of Health, Taipei City Government

2016年11月20日



大綱 Outline

一、摘要 Introduction

二、事件緣起 Background

三、決策過程 Decision Making Process

(一)實證基礎 Evidence-Based Knowledge

(二)危機處理 Crisis Management

四、因應方案 Response Plan

五、執行成果 Results

六、未來展望 Future Prospects





臺北市政府衛生局

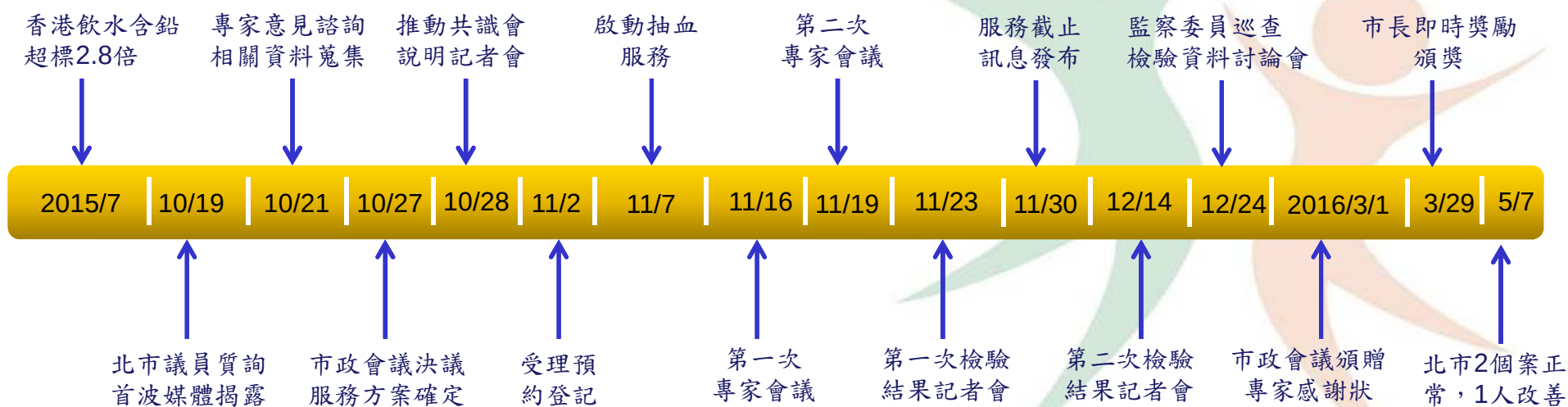
一、摘要 Summary

■ 事件歷程：

2015年7月香港爆發飲水含鉛事件後，同年10月**北市議員**針對**鉛管汰換**及**人體健康危害**提出質詢，隨即爆發**媒體負面輿論與民眾批評聲浪**，為維護民眾身體健康並安定民心，由柯文哲市長責成本府衛生局**啟動危機管理與風險控管**

■ 結果：

- **媒體輿情**總計179則，第1週最高達52則，第2至5週逐週下降至第5週剩6則，**降幅達88.5%**
- **預約受檢人數**總計6,900人，第1週高達4,562人，每週下降至第5週剩279人，**降幅達93.9%**
- **抽血檢驗**人數總計5,479人，其中**5人超過建議值**(臺北市3人、新北市2人)，**皆已排除與水鉛質有關**
- 臺北市立聯合醫院1999**話務服務量**由10月658通降至12月577通，**降幅為12.3%**
- 隨機抽樣並成功完成電話訪談385位接受血鉛檢驗服務民眾，民眾對於服務環境設施、服務態度及等候時間的**滿意度，均達90%以上**，且對血鉛檢驗政策的感受滿意度也達92.5%





臺北市政府衛生局

二、事件緣起-1 Background

★媒體揭露

- 2015年7月媒體揭露香港「飲水含鉛事件」 The Hong Kong lead in drinking water incidents were revealed in Jul, 2015.
- 2015年10月19日媒體及臺北市議會議員陸續揭露全臺灣「鉛水管事件」 Taipei City Councilors and the news media revealed Taipei lead-based water pipes issues from 19 Oct, 2015.

-新聞標題

- 「天壽3.6萬戶是鉛水管，水公司竟拒公布」
- 「水管含鉛?全教總：教育部應清查校園水管」
- 「全台3.6萬戶是鉛水管，喝久恐傷腎，影響智力」





臺北市政府衛生局

二、事件緣起-2 Background

★問題釐清To clarify the problem

- 汰換鉛水管？ Replace Lead-Based Water Pipes
- 驗血鉛？ Blood lead testing
 - 對象？ Who?
 - 市民？ 新北？ Taipei City? New Taipei City
 - 預估檢驗量？ Estimated amount?
 - 國外經驗？ 香港？
Experiences worldwide? Hong Kong?
- 如何檢驗？ How
 - 醫院？ 社區？ Hospitals? Communities?
- 錢誰出？ Who should pay?
 - 北水處？ Taipei water department?
 - 衛生局？ Department of Health?



臺北市政府衛生局

二、事件緣起-3 Background

★鉛水管背景資料 Lead-Based Water Pipes Research

訴求：換管
主管：北水處

■ 全臺情形 Taiwan

- 全臺共約157公里鉛製管線 157km Lead-Based Water Pipes
- 影響7縣市3.6萬戶 Influencing 7 counties and 36,000 households
- 涵蓋臺北市、新北市、新竹縣市、苗栗縣、宜蘭縣、花蓮縣等7縣市

■ 臺北市情形 Taipei City

- 107公里605個鉛管路段 107km Lead-Based Water Pipes
- 影響戶數為1.7萬戶 Influencing 17,000 households
- 涵蓋全市12行政區 More than 12 districts

縣市 Cities	鉛管戶數 Households of households
臺北市及新北市 Taipei City & New Taipei City	3萬戶
新竹市及新竹縣 Hsinchu	500戶
苗栗縣 Miaoli	256戶
宜蘭縣 Yilan	5,934戶
花蓮縣 Hualian	217戶
總計 Total	3.6萬 36,000

行政區	路段數	總長度(公尺)	總戶數(戶)
士林區	87	14,628	2,957
大同區	46	5,786	512
大安區	62	14,372	2,088
中山區	48	3,857	444
中正區	83	19,510	2,404
內湖區	18	1,492	351
文山區	57	16,229	3,099
北投區	71	10,964	2,701
松山區	37	2,685	433
信義區	22	1,306	215
南港區	20	710	186
萬華區	54	15,985	2,324
總計	605	107,524	17,714



臺北市政府衛生局

二、事件緣起-4 Background

★鉛水管與健康問題 Lead-based water pipes and health

訴求：驗血鉛
主管：衛生局

自來水使用鉛管是否會造成「鉛中毒」的健康問題？
是媒體與民眾關注**最核心最關鍵**的問題 Core problem: Is using lead-based water pipes connecting to higher blood lead concentration?

什麼情況會有鉛暴露？

■ 暴露途徑

- ✓ 鉛汽油、污染工廠排放之廢氣
- ✓ 老舊自來水輸送鉛管
- ✓ 油漆顏料
- ✓ 非法中草藥
- ✓ 食入受鉛污染的食物或水、吸入受鉛污染的土壤粉塵

■ 高達九成的鉛毒害是經由呼吸道吸入人體

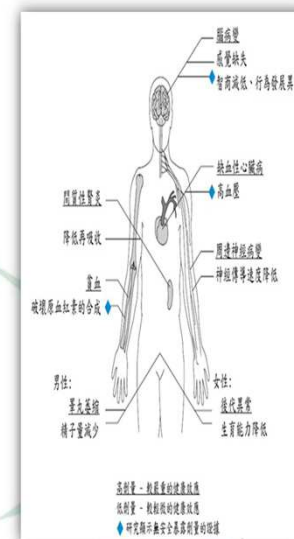
鉛對健康的影響

■ 半衰期：

✓ 血液30天

■ 健康危害：

- ✓ 造血系統（例如：貧血）
- ✓ 消化系統（例如：腹痛、嘔吐、厭食、與便秘）
- ✓ 神經系統（例如：出現肌肉無力、顫抖、垂腕、與麻痺等症狀）
- ✓ 腎臟危害
- ✓ 生殖系統



• 美國CDC建議人體血鉛濃度上限：5 µg/dL (孩童), 10 µg/dL (成人)



臺北市政府衛生局

二、事件緣起-5 Background

★民代及媒體關注，引鉛水管危機 Lead-based water pipes revealed by the media and elected representatives

2015年10月28日本局發布訊息前 **危機前兆**

議員質詢



媒體揭露，民心恐慌前，臺北市議員即陸續針對鉛水管汰換問題進行17次質詢

統計期間：
2015/10/1~10/27

媒體輿情



免費血鉛檢驗計畫執行前，針對鉛水管議題媒體輿情在第一週高達52則

統計期間：
2015/10/19~10/27

1999服務



由臺北市政府1999市民熱線轉接市立聯合醫院客服專線，提供諮詢及預約登記服務



臺 北 市 政 府 衛 生 局

三、決策過程-1 Decision Making Process

如何化解鉛水管事件危機？How to solve this problem?

(一)實證基礎 Evidence-Based Knowledge

(二)危機處理 Crisis Management

安全 Safety

危機 Crisis

風險 Risk

誰該承擔

Who is responsible for
this issue?



政府當責
Government



臺北市政府衛生局

二、決策過程-2 Decision Making Process

(一)實證基礎-1

★決策理論依據

■ 以實證為基礎的決策

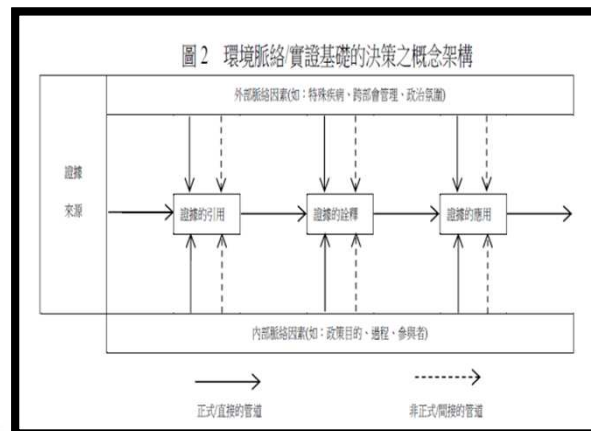
(Evidence-based decision-making)

➤ 公衛決策模式

Public health perspective

➤ 實證管道來源 Sources

➤ 決策考量 Consideration



外部脈絡因素		內部脈絡因素	
理論	鉛事件	理論	鉛事件
特殊疾病	鉛中毒	政策目的	安定民心
跨部會管理	臺北市政府衛生局、臺北自來水事業處、新北市政府衛生局、學者專家	過程	資源整合，多元宣導 從寬認定，全責照護
政治氛圍	適逢選舉期與議會質詢期	參與者	北市衛生局、新北市衛生局、市立聯合醫院、台北病理中心、學者專家

10



臺 北 市 政 府 衛 生 局

三、決策過程-3 Decision Making Process

(一)實證基礎-2

★鉛水管事件疑慮與血中鉛相關政策，決策過程實證資料

實證來源	事件	運用理論
研究(科學專家)證據	1. 鉛管水質調查研究 2. 臺大醫院環境醫學中心針對兒童出生世代研究	1. 目前可以取得、最相關的、高品質的質性或量性證據 2. 從各種學科和公共衛生相關的部門的研究成果
地方社區健康議題相關的證據	供水網及用戶端等代表點 系統性採樣及檢驗	1. 監測數據和社區健康狀況報告，用以確定在地相關健康議題的影響幅度 2. 相較於其他的社區健康議題，此議題的意義和重要性
社區居民及其政治偏好的政治作為的證據	1. 政治氣候：民代政黨對柯文哲市府的特定壓力 2. 組織氣候：柯P新政	1. 社區成員的需求和利益 2. 公眾或政府官員的支持或反對 3. 當前的政治氣候(地方、區域、國家等層次) 4. 當前的組織/企業氣候
各國政府和方案計畫中資源相關的證據	1. 財政資源：市長第二預備金 2. 人力資源：臺北市立聯合醫院行政支持、管理 3. 總務：臺北市聯合醫院行政支持、管理	1. 財政資源 2. 人力資源(人事、行政支持、管理) 3. 總務(工作空間、電腦、耗材)

參考資料來源：2015年王實之等著「實證基礎衛生政策決策-臺北市血鉛檢驗為例」



二、決策過程-4 Decision Making Process

(二)危機處理-1

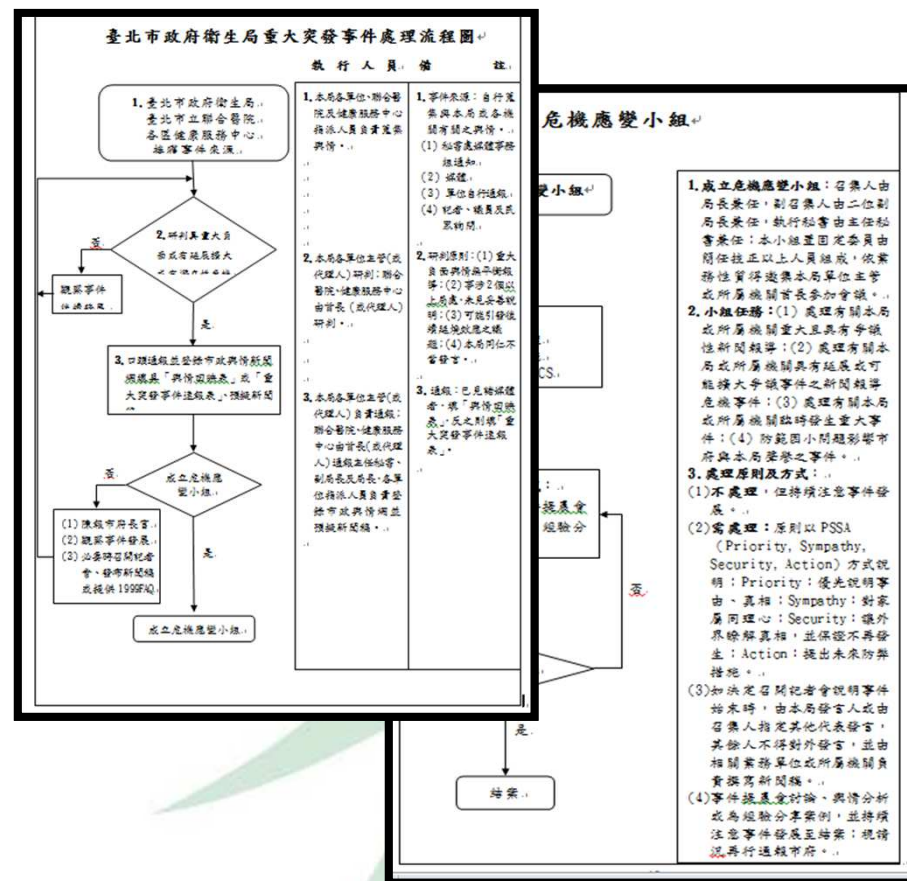
■ 及時啟動跨局處危機管理系統
Instant reaction

■ 成立專責小組 Team for this issue.

■ 危機性質的判定：讓民眾安心

■ 啟動專業諮詢 Professional consultation

■ 資源整合及跨域合作 Cross-sectional cooperation





臺北市政府衛生局

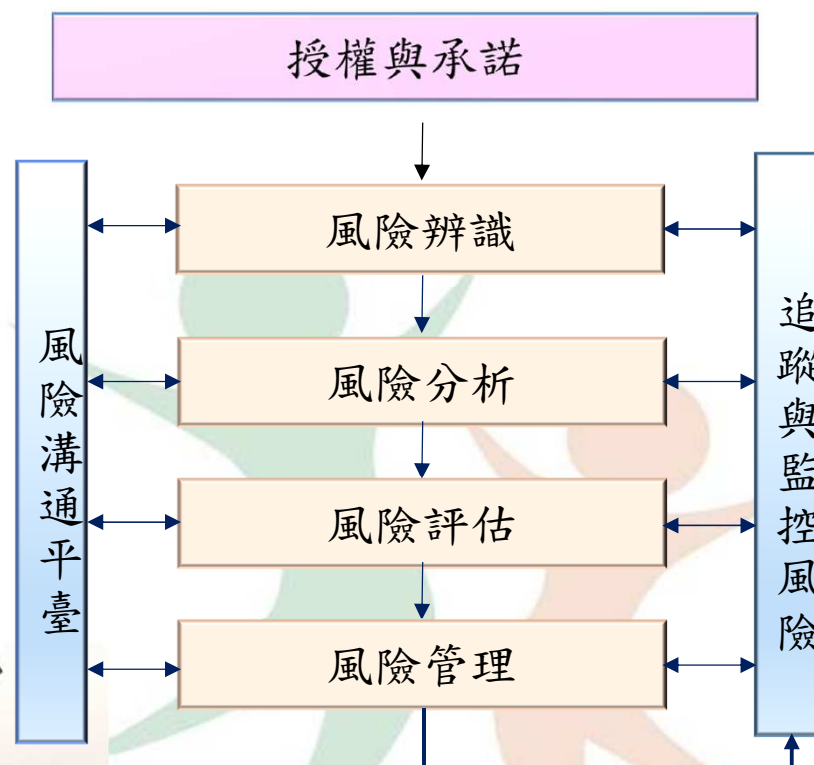
二、決策過程-5 Decision Making Process

(二)危機處理-2

★市長議會承諾與授權 City mayor made commitments and authorities

- 臺北自來水處**3年內**將約3萬戶**自來水鉛管全部更新**
Replace 30,000 households lead-based water pipes within 3 years.
- 衛生局**一週內**評估鉛水管對健康影響並**擬定實施策略**，可動用二備金
Department of Health evaluates health risk within 1 week and use government reserved budget to deal with this problem.

立即
啟動





二、決策過程-6 Decision Making Process

(二)危機處理-3

■ 溝通協調

- 危機處理時的重要觀念，**保命**而非周延
- 處理變局尤其是處理危機，關鍵在「**時效**」，這和處理「日常業務」的關鍵在「周延」迥異

■ 溝通面向

- **市政府部門**橫向溝通
- **政府與民眾**間溝通
- **政府與媒體、民代**間溝通



參考資料來源：2015年吳建忠著之「重大公眾事件之風險感知與危機處理回顧-以北市自來水鉛管健康疑慮事件為例」



三、決策過程-7 Decision Making Process

(二)危機處理-4

★參考國際案例 International cases ★臺北市借鏡學習

- 2015年秋季**美國中西部密西根州的佛林特市 (Flint)**，被控隱瞞鉛水真相的密西根州長不僅出面道歉，城市進入「緊急狀態」(state of emergency)
 - 積極面對，勇於承擔
 - 單一窗口，免費驗血
 - 鉛管汰換，縮短期程
- 2015年7月**香港(Hong Kong)**食水管路含重金屬超標事件，署方被批評反應緩慢後，進行鉛管汰換、免費驗血、發送瓶水
- 2004年**美國首都華盛頓特區(Washington DC)**自來水鉛含量(lead)超標(48,000微克/升)，華盛頓水和污水管理局，被迫開始更換給水管(replace lead-based water pipes)

密西根州鉛水醜聞 3官員遭起訴



enlarge photo
Four-year-old Michael looks on after visit at the



三、決策過程-8 Decision Making Process

★瞭解需求，解決問題 Understand the what people need

(二)危機處理-5

■ 民眾關心議題

➤ 初期：

- ✓ 自家是否處在鉛管區域
- ✓ 自家自來水是否鉛濃度超標
- ✓ 喝鉛水是否對身體會造成影響
- ✓ 如何避免鉛水危害健康
- ✓ 夜市商家憂心影響生意

➤ 後期：

- ✓ 抽血報告何時可以拿到
- ✓ 檢驗結果有公信力嗎？
- ✓ 若抽血異常，後續處理是什麼？



■ 民意代表訴求

➤ 衛生局

- ✓ 血鉛檢驗期程？普查可行性？
- ✓ 鉛用戶與失智症及其他疾病相關性
- ✓ 檢驗血鉛之應有配套
- ✓ 網路預約驗血鉛不便民，建議主動出擊
- ✓ 印製文宣宣導單與單一窗口
- ✓ 血鉛檢驗對象的優先次序

➤ 自水處

- ✓ 公布鉛管區域，水費單查詢不便民
- ✓ 資訊應透明公開鉛戶
- ✓ 先停用用戶水，購買礦泉水直至換管為止
- ✓ 2年內完成更換工程
- ✓ 擴大檢測量能，提高檢測頻率與範圍
- ✓ 校園飲水台政策暫緩



臺北市政府衛生局

三、決策過程-9 Decision Making Process

★危機處理方案 Crisis management

(二)危機處理-6

■ 衛生局「鉛水管用戶免費檢驗血中鉛計畫」free blood lead testing

➤ 對象：現在或過去曾為臺北自來水處鉛水管用戶且有意願者 used or now

live in Taipei lead-based water pipes areas

➤ 經費：市府第二預備金及衛生局公衛補助款合計新臺幣293萬3,680元

\$2,933,680 budget to solve this problem

➤ 期程：2015年11月2日受理預約、11月7日始提供抽血，依實際情形調整免費血鉛檢驗截止日 Nov 2-7, 2015

blood lead testing

臺北市政府衛生局
鉛水管用戶免費檢驗血中鉛計畫
104.11.19 核定

壹、依據本府第1859次市政會議主席裁示事項、本局104年10月28日第81次晨會指示、「臺北市政府衛生局公共衛生業務授權執行作業要點」暨預算法第70條第3款辦理。

貳、前言
鉛於環境中幾乎無所不在，暴露途徑包括鉛汽油、老舊自來水輸送鉛管、油漆顏料、非法中草藥、食入受鉛污染的食物或水，或是吸入受鉛污染的土壤粉塵。鉛的毒性主要是影響神經系統，包括手指、手腕、關節無力等神經功能的障礙，也可能造成高血壓或腦和腎臟的疾病，爰此，鉛污染的防治與後續治療，是政府目前刻不容緩的工作，故提供民眾鉛衛教宣導、檢驗及後續照顧服務，以維護民眾身體健康，並降低疑慮及不安。

參、實施期間：自104年11月2日(一)至105年12月30日(五)止。

肆、執行單位：臺北市立聯合醫院6院區(中興、仁愛、忠孝、陽明、林森、和平院區)。

伍、執行經費：本計畫預估所需經費總計新臺幣639萬1,000元
一、本府第二預備金：預計動支新臺幣519萬1,000元：
(一)104年：動支新臺幣444萬1,000元。
1. 第一階段：新臺幣400萬元。自104年11月2日上午8時起至11月9日下午5時共計登記5,120位，11月9日當日登記人數240人，預估至12月5日止受檢人數1萬人，每人檢驗費400元。
2. 第二階段：新臺幣44萬1,000元。係針對血中鉛檢驗結果異常個案，提供每位個案複診3次之掛號費、基本部分負擔及藥品部分負擔(新臺幣490元x3次)，並參考香港

1



臺北市政府衛生局

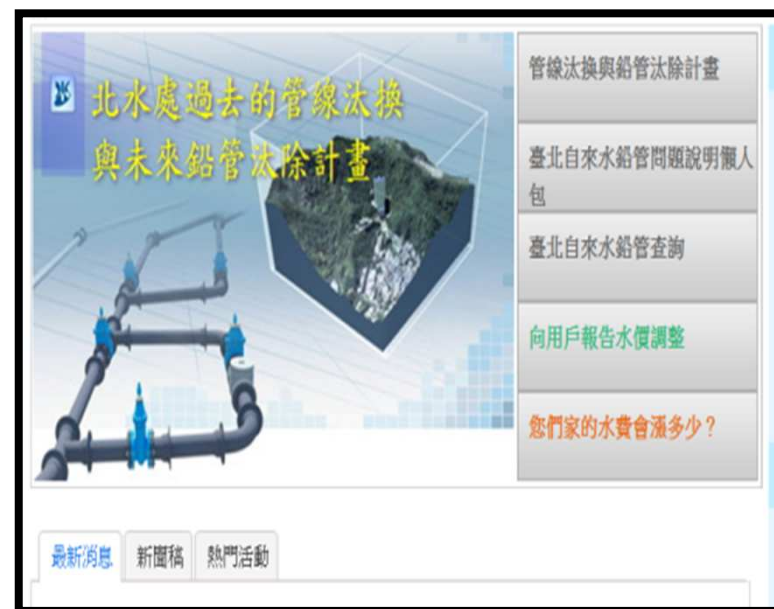
三、決策過程-10 Decision Making Process

(二)危機處理-7

★危機處理方案 Crisis management

■ 臺北自來水事業處「管線汰換與鉛管汰除計畫」

- 對象：鉛水管用戶給水管(由配水管至水表間之「給水外線」)
- 經費：2006年底啟動之20年「供水管網改善長程計畫」(預估新臺幣200億元)本就規劃鉛管汰換經費 long-termed replacement budget NTD\$20,000,000,000
- 期程：3年內汰除鉛管(105年60%、106年90%、107年100%)，更換為316不鏽鋼管 stainless steel pipe

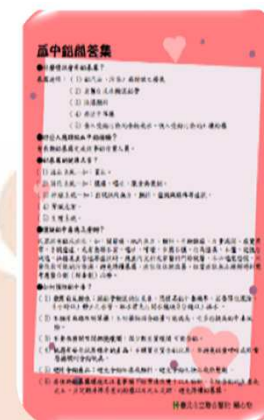




臺北市政府衛生局

四、因應方案-1 Response Plan

- 整合資源便民先
- 多元管道齊宣導
- 為民服務不設限
- 全責照護一條鞭





四、因應方案-2 Response Plan

整合產、官、學、民、媒等資源，共同化解鉛水管事件危機 Integration of sources of government, academia, people, media to resolve the lead-based water pipes crisis

★專家及中央建議 Advices from experts and central government

專家意見	衛生福利部國民健康署
<u>建議針對高危險族群進行衛教、血液篩檢及問卷研究</u> ■ 為減輕民眾疑慮，建議可對高風險族群，如：6歲以下孩童並在自來水鉛檢測濃度高居前25%之地段，居住一段時間以上等，進行門診衛教、血液篩檢及問卷研究 ■ 應做市民鉛中毒篩檢，目標是瞭解低劑量鉛露對國際上已知的 IQ，hypertension, heme synthesis 等三項鉛污染上沒有安全劑量的健康影響影響。抽血驗鉛、血色素，量血壓、智商是健康篩檢重點。家戶水管中鉛檢測、環境職業風險因子問卷也是不可缺少的暴露評估工具	<u>檢驗需有公信力、建議有問卷調查及檢驗報告需經專家討論</u> ■ 為求檢驗報告結果審慎，應要求檢驗單位檢具之檢驗報告應符合品保品管相關規定，請各縣市政府衛生局檢視目前受理民眾血中鉛濃度檢驗單位，是否為TAF認可檢驗機構，且符合品保品管規範 ■ 目前受理民眾血中鉛濃度檢驗單位，未來檢驗結果出來，民眾的<u>血中鉛濃度超標</u>(兒童及孕婦5 µg/Dl，成人10 µg/dL)，請各縣市政府衛生局不要馬上寄檢驗結果給民眾，<u>建議先召開專家委員會逐案認定</u>，確認檢驗結果後再寄送檢驗結果通知單給民眾 ■ 國民健康署會後將收集往年曾作過鉛案的問卷內容，若各縣市要調查時可參考使用 ■ 專家建議異常個案需留意"<u>家戶管理</u>" 及環境調查，勿隨意用藥



四、因應方案-3 Response Plan

★跨部門/跨領域合作機制 cross-sectoral cooperation

單位名稱	工作項目	合作項目
臺北市政府衛生局	1. 建立 跨局處合作 模式 2. 即時 掌握 血中鉛檢驗計畫執行 進度 3. 異常 個案 分佈及後續追蹤 情形 4. 加強 衛教 ，提升民眾鉛防治知能	1. 雙北攜手 ，追蹤個案 2. 橫向溝通 ，單一窗口 3. 資源盤點 ，提升效益
臺北市立聯合醫院	1. 提供 雙北 鉛水管用戶血中鉛檢驗 預約登記及受檢抽血 服務 2. 針對血中鉛 異常個案 提供 診療服務及居家社區環境評估 3. 加強 衛教 ，提升民眾鉛防治知能	
新北市政府衛生局	1. 提供 新北市 鉛水管用戶血中鉛檢驗 抽血 服務 2. 針對新北市血中鉛 異常個案 提供 診療服務及居家社區環境評估 3. 加強 衛教 ，提升民眾鉛防治知能	
臺北自來水事業處	1. 鉛 水管汰換 2. 檢測血中鉛異常個案家戶及週邊水管 水質及其材質比對 3. 主動 檢測 600個鉛管路段 代表點自來水鉛含量 ，直至鉛管完成汰換為止 4. 加強 衛教 ，提升民眾鉛防治知能	



臺 北 市 政 府 衛 生 局

四、因應方案-4 Response Plan

(一)整合資源便民先-3

	會議時間/名稱 Meeting name	決議事項 Decisions
1	2015.10.28 篩檢服務推動會議	1. 檢驗對象與期程 2. 多元服務管道內容完整性檢視 3. 首波檢驗現場，提供民眾健康以外用水諮詢 4. 人體檢驗建議值及人體與水質檢驗結果說明窗口確認
2	2015.11.16 第1次專家討論會	1. 檢驗報告寄發方式及期程 2. 單一窗口追蹤異常個案 3. 記者會模擬演練
3	2015.11.19 第2次專家討論會	1. 檢驗結果公布時間及內容共識 2. 社區環境調查範圍及分工
4	2015.12.24 檢驗資料討論會	1. 以letter形式投稿 2. 未來研究議題討論





臺北市政府衛生局

四、因應方案-5 Response Plan

(二)多元管道齊宣導-1

★多元管道宣導，提升正確知曉率，民眾安心



衛生局網頁專區



聯合醫院網頁專區



市府line訊息



臺北市來水事業處網頁專區



免費血中鉛新聞報導



民意代表市民座談會



臺北市政府衛生局

四、因應方案-6 Response Plan

(二)多元管道齊宣導-2

★社區說明會 Workshops in communities



- 104年10月24日臺北市議會吳思瑤等議員召開「臺北市**北投地區**自來水鉛製管線改善社區座談會」



- 104年10月31日謝維洲議員召開「臺北市**大同區**鉛管說明會」



- 104年11月1日吳思瑤等議員召開「臺北市**士林地區**自來水鉛製管線改善社區座談會」



臺北市政府衛生局

四、因應方案-7 Response Plan

(二)多元管道齊宣導-3

★召開聯合記者會 Press conference





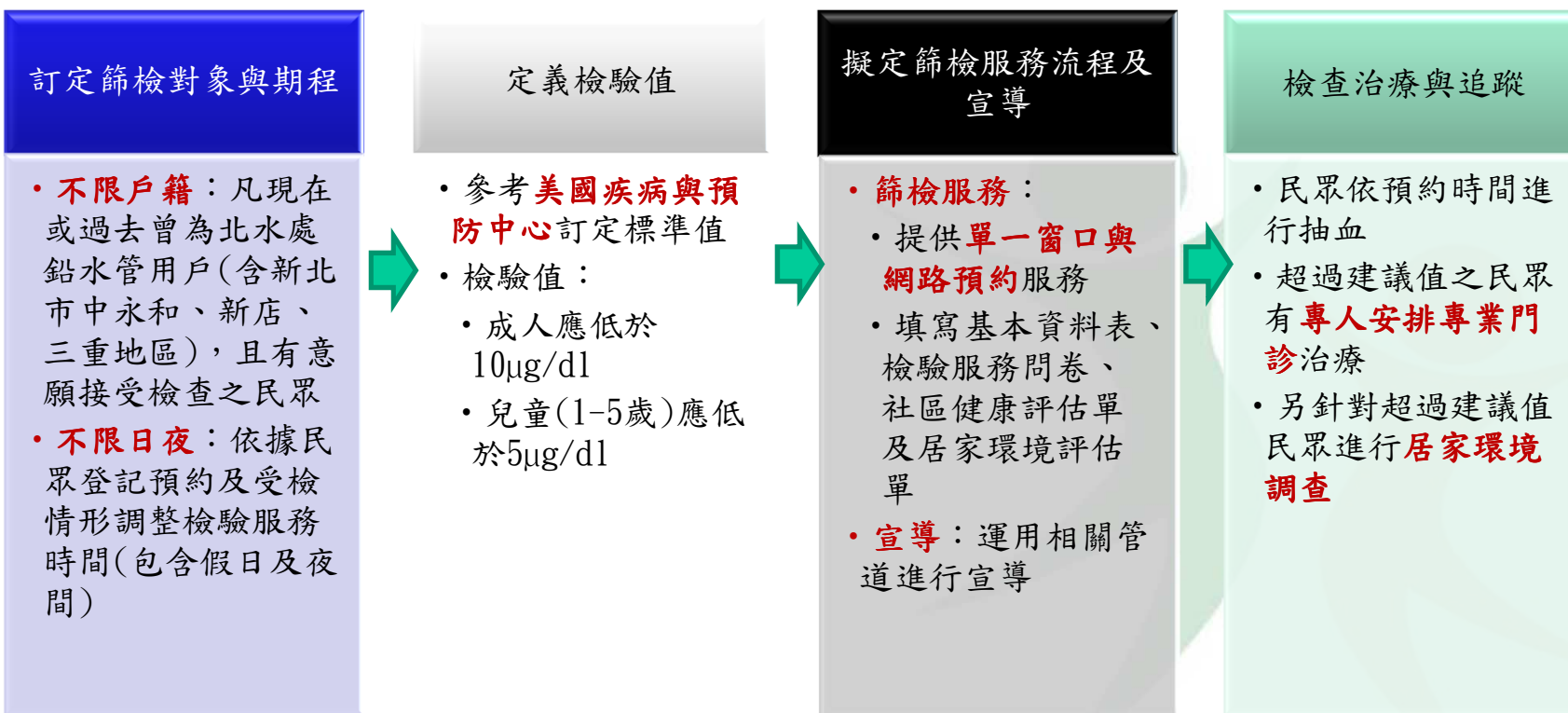
臺 北 市 政 府 衛 生 局

四、因應方案-8 Response Plan

(三)為民服務不設限

★設置單一窗口，提供便民服務

檢驗推動流程





臺 北 市 政 府 衛 生 局

四、因應方案-9 Response Plan

(四)全責照護一條鞭-1

★衛生局一週內啟動服務鏈血中鉛檢驗服務--三階段 Three steps of blood lead testing within one week

■ 第一階段(檢驗): First(Testing registration)

- 對象：現在或過去曾為臺北自來水處之鉛水管用戶，進行預約登記及檢驗血中鉛濃度

■ 第二階段(診療):

- 針對血中鉛檢驗濃度超出建議值之個案，由聯合醫院主動通知並安排進一步診療（6歲以下兒童及孕婦 $\geq 5\mu\text{g}/\text{dL}$ 、成人 $\geq 10\mu\text{g}/\text{dL}$ ）
(children aged under 6 and pregnant woman $\geq 5\mu\text{g}/\text{dL}$, adults $\geq 10\mu\text{g}/\text{dL}$ for further diagnosis and treatment)

■ 第三階段(追蹤):

- 血中鉛超過建議值個案進行居家環境調查及健康管理

追蹤至個案血鉛濃度低於建議值 follow-up until blood lead concentration is under acceptable limit

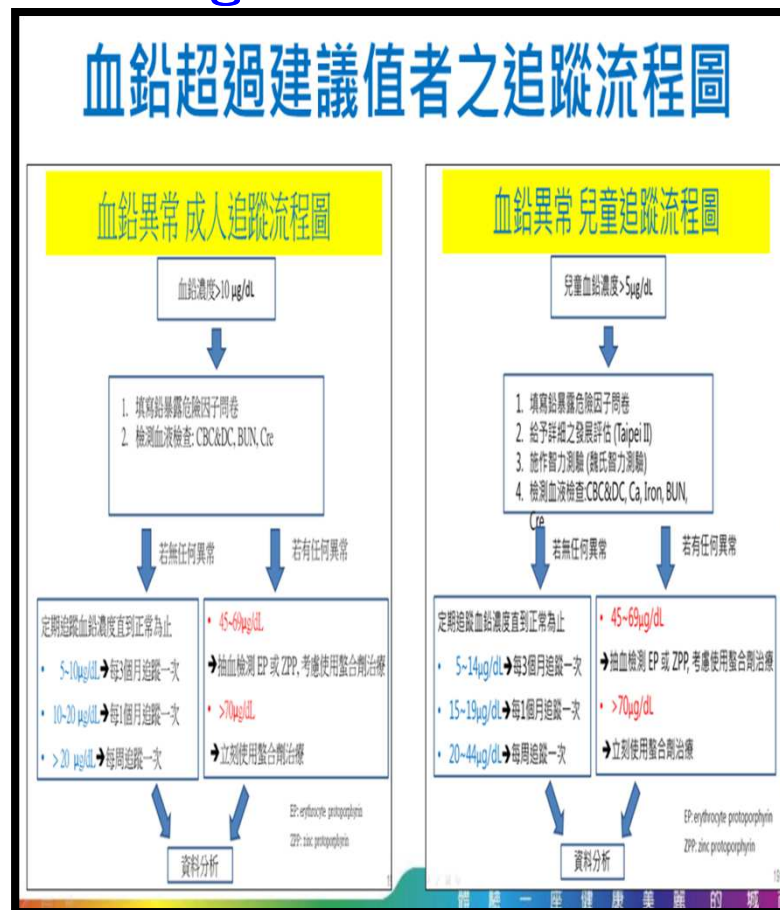
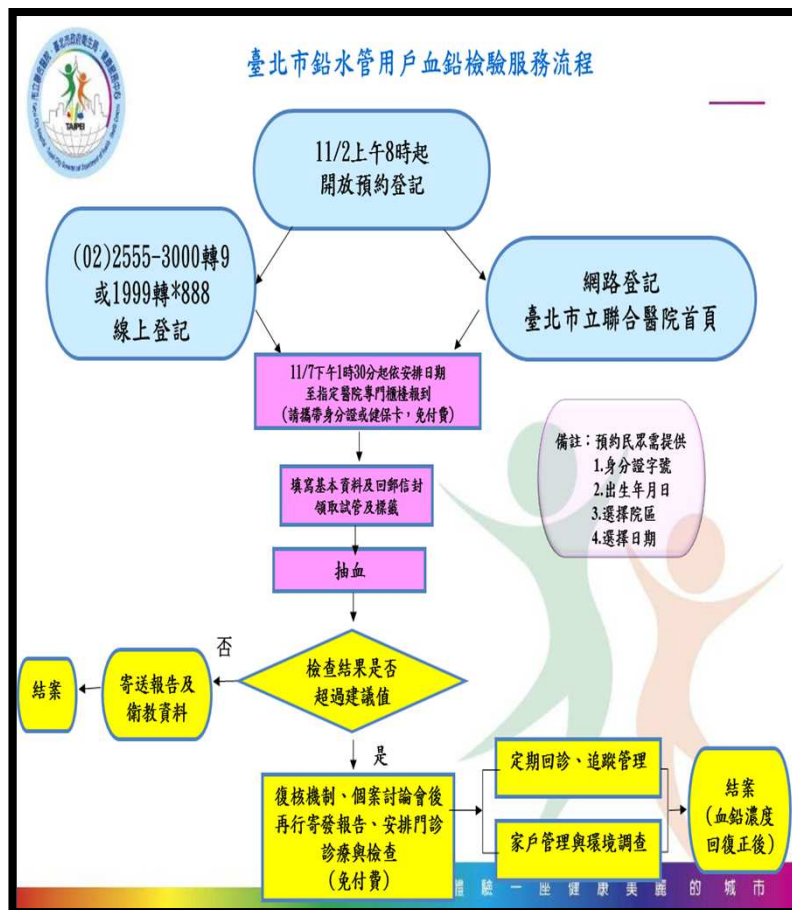


臺北市政府衛生局

四、因應方案-10 Response Plan

(四)全責照護一條鞭-2

★建置標準化的血鉛檢驗流程 Create Blood lead testing SOP





臺北市衛生局

四、因應方案-11 Response Plan

(四)全責照護一條鞭-3

建立準備作業程序與衛教說明

指標個案處置 寄送報告、安排就醫

步驟	方法
a 寄送報告	掛號通知 (視聯合醫院院區回診費用免收, 請攜帶健保卡)
b 安排就醫	職醫科管理師以電話連絡, 安排民眾

血鉛門診時間表

科別	小兒科	婦產科	職業醫學科
時間	2時	1時	1時
星期	上午	下午	下午

衛教說明

數值(ug/dl)	衛教說明
<5	您的血鉛值顯示成人血鉛上列的標準以內(視職業別而定), 沒有明顯的健康風險, 但仍請持續健康的飲食習慣。
≥10	您的血鉛值顯示成人血鉛上列的標準以外(視職業別而定), 建議您至聯合醫院職業醫學科門診進一步諮詢及檢查。

個案醫療照護 個案討論會 (建立診療準則)

血鉛值 (ug/dl)	處理建議
<5	減少曝露
5-9	曝露孕婦
10-19	教育及育
20-49	健康及育
50-79	健康及育
≥80	健康及育

成人

血鉛值 (ug/dl)	處理建議
<5	減少曝露
5-9	曝露孕婦
10-19	教育及育
20-49	健康及育
50-79	健康及育
≥80	健康及育

孕婦

血鉛值 (ug/dl)	處理建議
5-14	1. 病史詢問與理學檢查, 如有發展遲緩或學習障礙, 可做智力測驗 2. 詢問可能的鉛暴露來源 (油漆、玩具、中藥、鉛水管) 3. 每3個月追蹤一次血鉛量
15-19	1. 可考慮做智力測驗 2. 第1-2個月追蹤一次血鉛量, 直到血鉛降到正常範圍為止 3. 注意飲食中對鉛與鐵質的攝取, 可考慮測血中鈣與鐵質的含量
20-44	1. 需抽血檢測Hb, Hct, iron, Ca levels 2. 需做智力測驗及發展評估 3. 可做腹部X光片檢查 4. 需每週一每個月追蹤一次血鉛量, 直到血鉛降到正常範圍為止
45-69	1. 抽血檢測Hb, Hct, iron, Ca, erythrocyte protoporphyrin (EP) or zinc protoporphyrin (ZPP) 2. 需做智力測驗及發展評估 3. 可做腹部X光片檢查 4. 考慮使用Chelation therapy (DMSA, EDTA, BAL, D-Pen)
≥70	1. 立刻住院使用Chelation therapy (DMSA, EDTA, BAL, D-Pen)

臺北市血中鉛檢驗服務問卷

血中鉛檢驗基本資料表

檢驗編號	檢驗日期	檢驗地點
檢驗編號	檢驗日期	檢驗地點

臺北市血中鉛檢驗服務問卷

一、基本資料	二、檢驗結果	三、檢驗說明
1. 檢驗編號: _____	1. 檢驗結果: _____	1. 檢驗說明: _____
2. 檢驗日期: _____	2. 檢驗結果: _____	2. 檢驗說明: _____
3. 檢驗地點: _____	3. 檢驗結果: _____	3. 檢驗說明: _____
4. 檢驗結果: _____	4. 檢驗結果: _____	4. 檢驗說明: _____
5. 檢驗結果: _____	5. 檢驗結果: _____	5. 檢驗說明: _____
6. 檢驗結果: _____	6. 檢驗結果: _____	6. 檢驗說明: _____
7. 檢驗結果: _____	7. 檢驗結果: _____	7. 檢驗說明: _____
8. 檢驗結果: _____	8. 檢驗結果: _____	8. 檢驗說明: _____
9. 檢驗結果: _____	9. 檢驗結果: _____	9. 檢驗說明: _____
10. 檢驗結果: _____	10. 檢驗結果: _____	10. 檢驗說明: _____



五、執行成果-1 Results

(一)血鉛檢驗服務-1

▶ 預約登記：104年11月2日起至12月4日，

6,900人登記 There were **6,900** people registered for blood test.

▶ 抽血檢驗：104年11月7日起至12月5日，

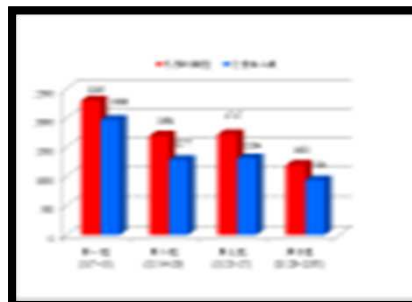
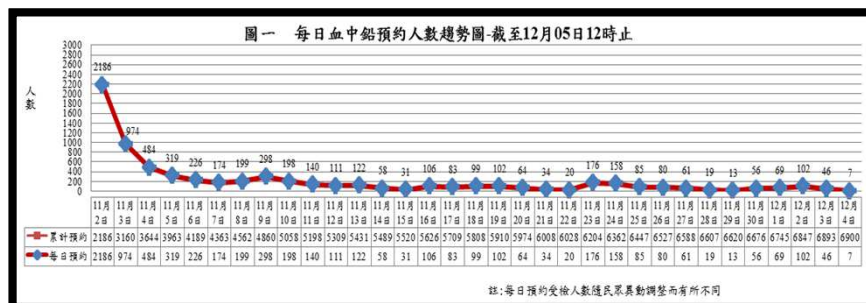
5,479人抽血 There were **5,479** people did the blood test.

▶ 檢驗結果 Test results：

建議值 Acceptable limit	6歲以下 Under Aged 6	孕婦 Pregnant women	一般成人 Adults
未超過建議值 (Under)	197人	59人	5,218人
超過建議值(10微克) (Over)	0	0	5人

建議值參照美國CDC建議：

孩童低於 $5\mu\text{g/dL}$ (微克/100毫升血液)、成人低於 $10\mu\text{g/dL}$ (微克/100毫升血液)為正常
Acceptable limit by CDC, USA: $5\mu\text{g/dL}$ for kids and $10\mu\text{g/dL}$ for adults





臺 北 市 政 府 衛 生 局

五、執行成果- 2 Results

★臺北市血中鉛檢驗結果：5,479名受檢市民

(一)血鉛檢驗服務-2

血鉛濃度超過建議值個案-5位 (5 over 5,479 testing people is more than acceptable limit)

■ 105年11月23日 第一波公佈檢驗結果

➤ 3位(臺北1位，新北2位)

- ✓ 雙北合作平臺
- ✓ 已完成居家環境調查
- ✓ **排除與水鉛有關**
- ✓ 目前已接受診療服務



■ 105年12月14日 第二波公布檢驗結果

➤ **新增2位，總計5位**(臺北3位，新北2位) (3 in Taipei City, 2 in New Taipei City)

➤ 皆居住臺北市

- ✓ 均非6歲以下兒童或孕婦高危險群
- ✓ 血鉛檢驗值介於10-19ug/d，

➤ **無群聚非鉛水管戶**

➤ 找源頭與追蹤照護

- ✓ 可能與個案生活史有關
- ✓ 暫時無給藥治療需求
- ✓ 預計每月至少追蹤1次
- ✓ 提供專屬關懷與診療服務

由臺北市聯醫追蹤照護



臺北市政府衛生局

五、執行成果- 3 Results

(一)血鉛檢驗服務-3

★臺北市血中鉛檢驗結果- 與美國CDC調查7,970人比較

Comparing 7,970 people tested by CDC, USA in 2000 with Taipei City in 2015

- 整體平均值：Taipei臺北市1.39(ug/dl)，USA美國1.66(ug/dl)
- 顯示本次血鉛濃度檢驗結果並未高於美國

人體血鉛濃度 臺北及美國建議值	臺北 2015年	平均值	人數	美國 2000年	平均值	人數
成人 低於10ug/dl	全體	1.39	5,479	全體	1.66	7,970
兒童 低於5ug/dl	1-5歲	1.16	159	1-5歲	2.23	723

資料來源：Fourth National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals P.212 Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention



五、執行成果- 4 Results

(一)血鉛檢驗服務-4

★經費使用情形

■ 整體檢驗、治療追蹤及調查費用較預期減少

- 原預估1萬人受檢，所需費用639萬1,000元

Estimated testing samples:10,000, NTD 6,391,000

- 實際受檢5,479人，花費285萬5,060元

actual testing samples:5,479, NTD 2,855,060

- 撙節353萬5,940元 Overall budget NTD3,535,940

◆ 市府第二預備金

- ✓ 檢驗費用
- ✓ 診療費用(含掛號費、基本部分負擔、藥品部分負擔)

◆ 衛生局政府補助(公衛補助項目)

- ✓ 行政相關費用
- ✓ 居家環境調查



臺北市政府衛生局

五、執行成果- 5 Results

(二)鉛管汰換情形-1

★原估10年完成鉛管汰換，北水處提前3年內完成
Taipei water department accelerate lead-based water pipes replacement to 3 years which was estimated to be 10 years.



汰換策略與期程

1.策略運用：

配合現場狀況彈性運用三種施工方式

三種類型

單處開挖

相鄰多處開挖

全巷開挖

推估比例

50%

35%

15%

分散的鉛管比例高，
逐一開挖最為耗時。

密集的鉛管比例低，
但汰換成效最好。

2.預定期程：

期程	105年底	106年底	107年底
累計汰換	60%	90%	100%

預估前兩年可完成90%鉛管用戶之汰換工作，最後一年進行工程收尾清理，陸續處理施工最困難的10%用戶路段。

鉛管汰換順序

將所有路段度進行排序

臺北市鉛管施工巷弄一覽表				
序位	巷弄名稱	施工處	戶數	備註
1	臺北市萬華區雙和街	56	161	
2	臺北市萬華區萬大路187巷	68	255	
3	臺北市萬華區萬大路187巷1弄	58	223	
4	臺北市中正區汀州路三段	29	113	
5	臺北市南港區東新街	4	69	
6	臺北市萬華區西寧南路	37	55	
7	臺北市萬華區萬青街	28	118	
8	臺北市中正區漢口街一段	16	24	商圈或夜市
9	臺北市萬華區萬大路137巷	46	181	
10	臺北市萬華區萬大路187巷3弄	56	227	

實際施工時，將依據分處轄區特性、路證申辦進度、用戶水表位置及民眾更換意願度等實際因素，採滾動式檢討各巷弄施工排程



五、執行成果-6 Results

- ## (二)鉛管汰換情形-2

Officials and news media helped with the lead network graphics, and **information disclosure to the public.**

- 鉛水管戶水費減免，至完成鉛管汰換止**

Water bill discount until lead piped replacement finished.





五、執行成果-7 Results

(三)民眾反應-1

■ 預約受檢人數與新聞報導明顯下降

- 預約受檢數由第一週高達4,562人，逐週下降至第5週僅279人，降幅達93.9%

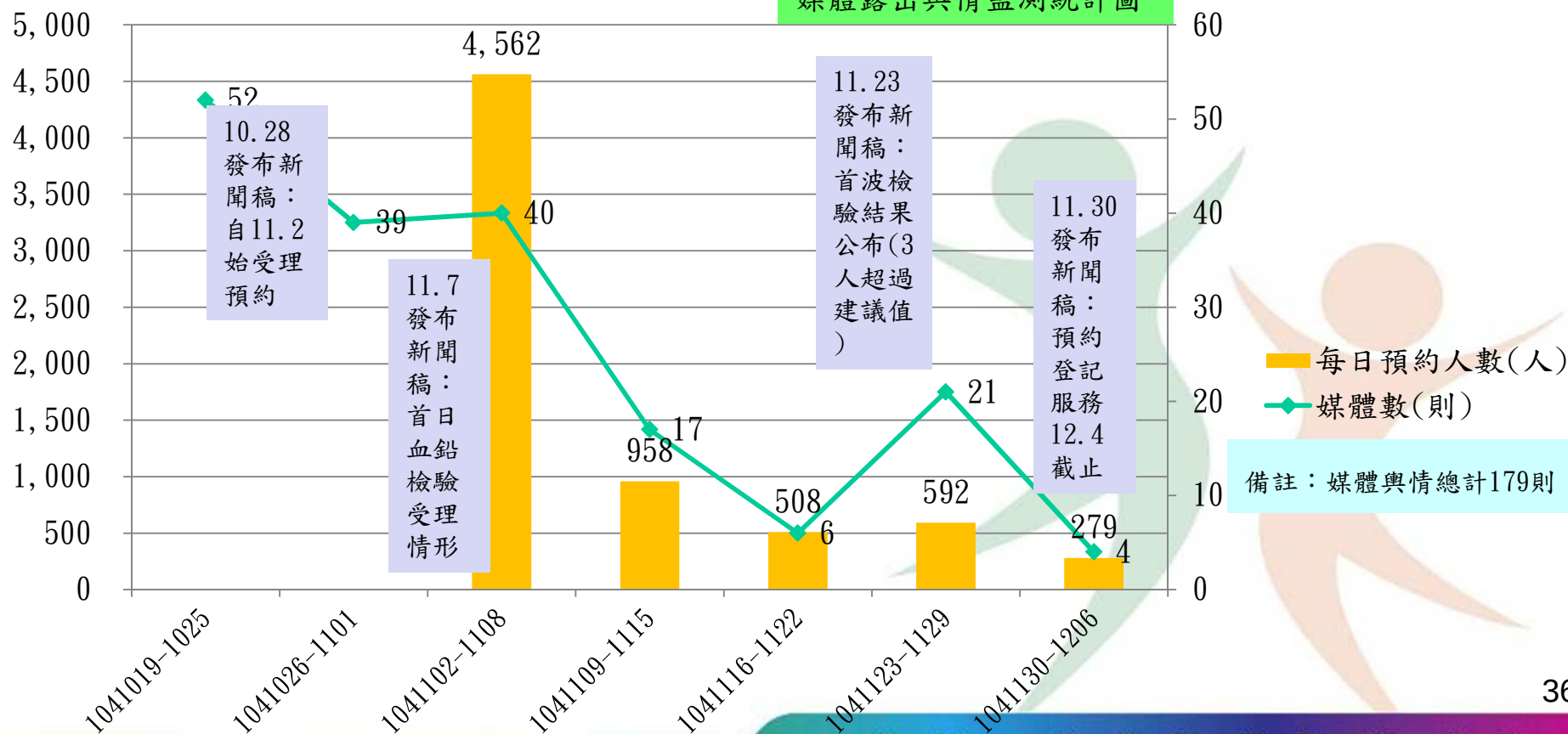
Registration reduced from 4,562 people in the first week to 279 in the 5th week.

- 新聞輿情由第一週高達52則，逐週下降至第5週僅6則，降幅達88.5%

單位：人

■ 顯示民眾的疑慮也下降

媒體露出輿情監測統計圖





臺 北 市 政 府 衛 生 局

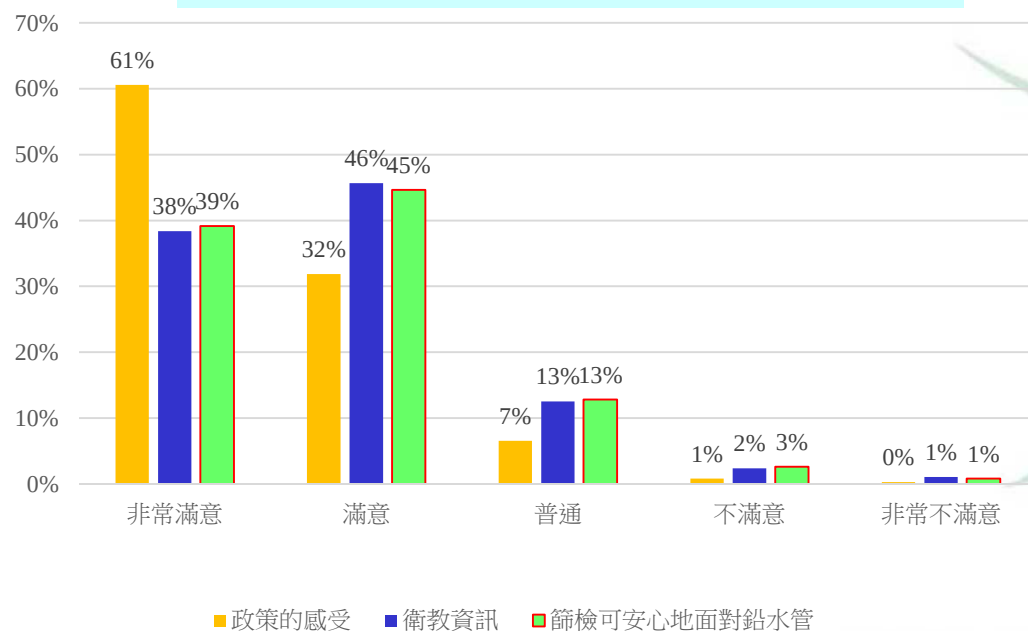
五、執行成果-8 Results

(三)民眾反應-2

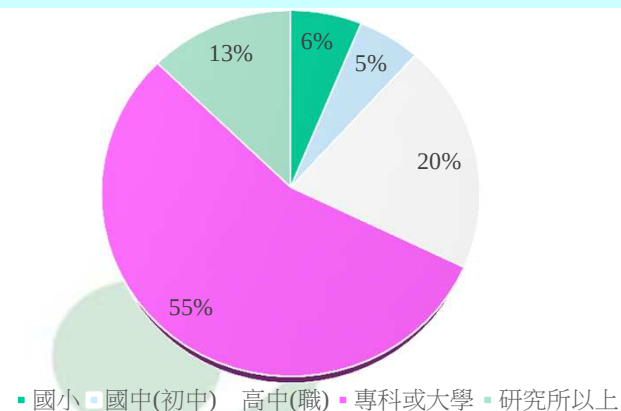
★血鉛檢驗，獲得民眾的肯定

- 服務環境設施、服務態度、等候時間等面向，均獲得**90%以上**的滿意度
- 對血鉛篩檢政策的感受感達**92.5%**

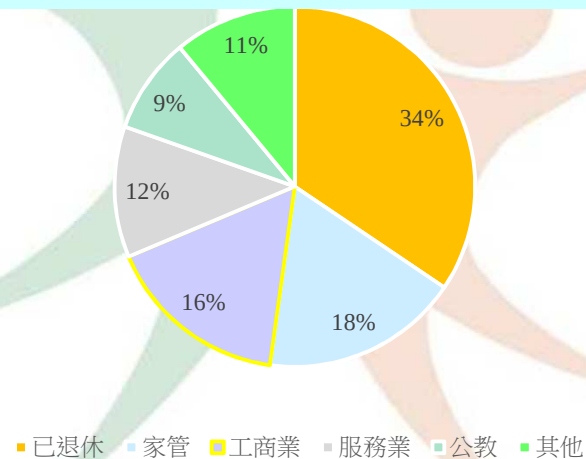
血中鉛檢驗服務滿意度



血中鉛檢驗服務年齡層



血中鉛檢驗服務工作性質





臺 北 市 政 府 衛 生 局

五、執行成果-9 Results

(四)留下歷史紀錄-大事曆-1

- 運用危機風險管理，達到讓民眾有感服務 Crisis management and
- 建立跨域合作模式、血中鉛檢驗服務與異常個案追蹤流程、及擬定風險劇本，讓整體鉛水管事件落幕
- 編製電子書與規劃投稿
- 榮獲柯文哲市長及時獎勵團體獎勵獎，親頒發獎狀及獎金5萬元



計畫案名稱	重大公眾事件之風險感知與危機處理研究—以北市自來水鉛管健康疑慮事件為例
委託單位	臺北市政府衛生局
執行單位	台北海洋技術學院
計畫主持人	吳建忠助理教授

重大公眾事件之風險感知與危機處理研究—以北市自來水鉛管健康疑慮事件為例	
目錄	
壹、摘要	3
貳、前言	4
參、文獻探討	4
肆、案例回顧：「鉛水健康疑慮」的風險感知與危機處理	7
伍、鉛水危機傳播、溝通與媒體關係	11
陸、「鉛水健康疑慮」之經驗分析	16
柒、結論與建議	18
捌、訪談對象	22
玖、保密切結書	23
壹拾、附件：台北法院民事審判紀錄	24

中華民國 105 年 5 月 31 日



中英文題目：
以實證為基礎的衛生政策決策—以臺北市自來水鉛管之健康疑慮議題與驗血服務為例
Evidence-Based Health Policy Decision Making: A Case Study of Health Concern of Lead Contamination in Taipei Drinking Water and the Blood Examination Service

著者：
王寶之¹、劉嘉仁¹、黃師堅¹、黃世傑²、林夢慧²、黃建誠^{1*}

研究單位：
1.臺北市立聯合醫院總院長室
2.臺北市政府衛生局
*通訊作者

簡略題目(running title)：
實證基礎衛生政策決策—臺北市血鉛檢驗為例



臺 北 市 政 府 衛 生 局

五、執行成果-10 Results



(四)留下歷史紀錄-大事曆-2

臺北市血鉛案大事紀

第一週：議員關心、市長與局長領軍指導、專家諮詢

10月21日	1. 柯市長文哲答覆戴議員錫欽、汪議員志冰質詢，承諾一週內提評估報告 2. 衛生局專家意見諮詢(臺大、長庚、聯醫) 3. 向北水處索取相關資料
10月22日	衛生局會同北水處與臺大專家學者開會討論
10月23日	1. 臺大公衛學院提供初步之含鉛水管的行動方案 2. 衛福部國民健康署召開專家會議，僅專家意見諮詢，不公布結論
10月24日	吳思瑤等議員召開「北投地區自來水鉛管管線改善社區」 摘要：與衛生局相關決議為研擬辦理鉛管住戶
10月26日	衛生局第80次晨會黃局長世傑決定檢驗血中鉛
10月27日	市政會議市長同意衛生局血中鉛檢驗方案

解決問題
化解鉛水管
事件危機

臺北市血鉛案大事紀

第二週：規劃受檢機制、說明宣導

10月28日	衛生局召開「臺北市鉛水管用戶特約醫院篩檢服務推動會議」 摘要：邀集北水處、聯合醫院、新北市政府衛生局與臺大陳保中教授共同研討方案推動細節與流程
--------	--

臺北市血鉛案大事紀

第二週：預約受檢、備援檢驗

11月2日	1. 上午8時起開始接受電話及網路24小時預約登記 2. 由聯醫編製衛教單張，並提供北水處統一印送給鉛管戶
11月2日	進行宣導事宜，接受臺北電臺「臺北你當家」邀訪

臺北市血鉛案大事紀

第三週：抽血檢驗，不斷檢討與精進

11月7日	下午1時30分起由聯醫6院區進行抽血受檢事宜
11月8日	北水處逐戶發放家戶通知單(含衛生局的衛教單)
11月11日	提供北水處索取本市醫療院所名冊，作為優先換管參考
11月11日	國民健康署召開「血中鉛檢驗之後續應變流程之協商會議」
11月12日	國民健康署傳送建議簡訊給各縣市
11月16日	衛生局召開血中鉛檢驗專家會議



臺 北 市 政 府 衛 生 局

六、未來展望Future Prospects

- ★實踐衛生局「促進市民健康安全」使命 promote citizens health and safety
- ★落實衛生局「打造亞洲第一健康城市」願景 health city in Asia
- ★符合衛生局健康管理處「健康促進的全方位領航者」定位

Health promotion pilot

■行動方案：鉛水管用戶免費檢驗血中鉛計畫

■執行策略：

1. 整合資源便民先，雙北跨域合作及建立橫向合作
2. 多元管道齊宣導，提升民眾認知，降低疑慮及恐慌
3. 為民服務不設限，提供民眾便捷受檢服務與諮詢
4. 全責照護一條鞭，受檢到追蹤持續關懷不中斷

■執行成果：

1. 2015年11月2日起至12月5日止，計**5,479人完成檢驗**，其中**5人超過建議值**（臺北市3人、新北市2人），**皆已排除與水鉛質有關**
2. 整體**血鉛濃度平均1.39 ug/dl**，較美國疾病管制署2000年調查7,970位美國民眾血中鉛濃度平均值1.66ug/dl**低** Average blood lead concentration is **1.39 ug/dl**, lower than the average concentration, 1.66ug/dl of 7,970 people tested by CDC, USA in 2000.
3. 本計畫榮獲柯文哲市長及時獎勵團體獎勵獎，親頒發獎狀及獎金5萬元

■結論：

1. 運用實證，有效介入
2. 風險管理，危機處理
3. 風險溝通，跨域合作
4. 健康安全，生活環境



促進市民健康



承接市府策略地圖



柯市長頒發及時獎勵團體獎勵獎狀及獎金5萬元



報告完畢
敬請指教

Thank you for your attention