

# 桃園市總務輔導團講習

## 校園老舊廁所整修工程—設計規劃與施工

---

國立雲林科技大學  
創意生活設計系  
鍾松晉 教授



# PART 1

---

計畫目的及注意事項

### 安全、舒適、優質學習環境

1. 建築與空間的安全升級
2. 改善廁所環境
3. 提升學生使用廁所意願

### 永續發展規劃、通用設計

1. 友善空間的營造
2. 降低維護成本
3. 永續空間營造
4. 導入性別友善廁所

## 改善 校園廁所

### 空間美感教育與推廣

1. 融入美感教育
2. 空間美學推廣
3. 建構美感知能

### 建構人文涵養

1. 深化人文素養
2. 導入校園議題
3. 融合社區特色

112年



113年



1

已獲本署或其他計畫經費核定之校舍，均不得重複申請，一經查獲，除追繳本核定經費外，並將追究相關人員責任。

2

本案核定經費應專款專用，不得挪用於其他用途，並不得用於抵充原編列之公務預算經費。

3

本計畫案牽涉專業項目，故**建築師**或**室內設計公司**較為合適。學校遴選設計單位，請將設計單位之**設計產能**列入評選考量。

4

請注意各管制時間點，避免延遲落後。  
如有相關問題可聯絡專案團隊協助解決問題。

5

本案獲核定學校其如需後續維護管理經費，應由縣市政府或學校自籌經費辦理。



# PART2

---

計畫執行注意事項

2-1 美感設計





簡單，很難。和諧，最美

希望透過參與、互動、創造、價值轉換所建構的經驗裡，不間斷在生活中發生「動態演進歷程」，不間斷地提升國民美感素養。

一個可以體驗他人訴說故事的地方  
一座充滿師生共同談「美」的記憶發源地



改善校園與周邊社區介面美學，兼顧自然環境、在地文化、學校需求及整體美感之教育場域，彰顯學校區域環境特色，打造校園與緊鄰社區的美感共學場域，成為一座超越圍牆的「公共美學教育場」。

## 幫東西找關係！

- 一個與校園故事的關係
- 一個與師生的關係
- 一個與由校園回家路上發現的關係
- 一個與社區的關係
- 一個學校與環境的關係
- 一個遊戲與能產生「夢」的關係
- 一個發現一切「美」的關係

設計邏輯發想

空間構成自明性

地域性的空間質感

地域性的色彩規劃設計



## 美學場域理念

### 價值轉換

經由溝通過程,規劃設計團隊運用專業轉換具象元素落實於空間美感的塑造。

### 互動

經由溝通過程,增加不同使用者對廁所設計美感的討論與想像。

### 參與

經由學校師生/家長/規劃設計單位,舉行共識會議,以達到使用者需求最大效益。

### 創造

發揮創意思考,運用在地元素,創造各校廁所空間的獨特性。

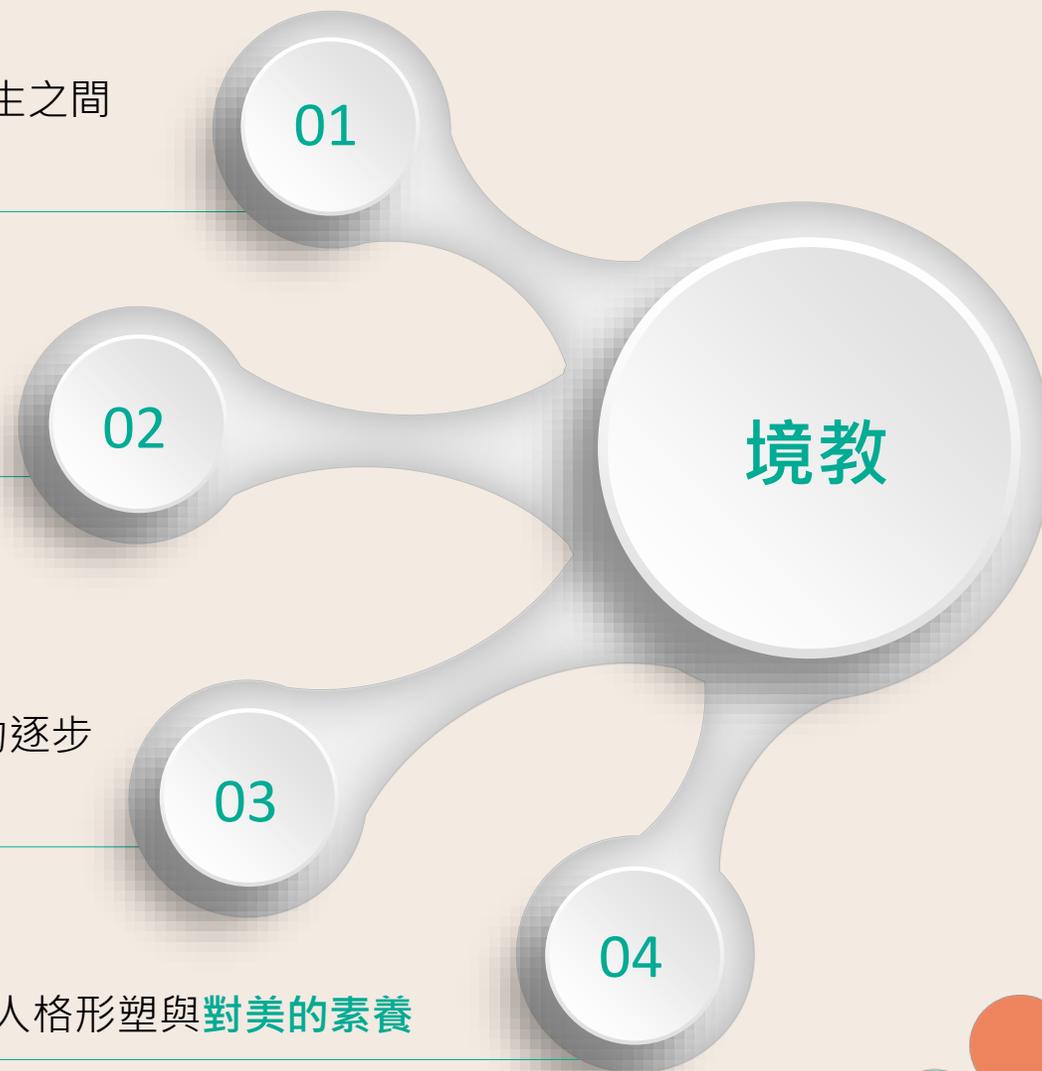
# 廁所：一個以小搏大的校園美感教育環境再造計畫

營造具有美感之校園教學情境，營造教師與學生之間交流對話的場域

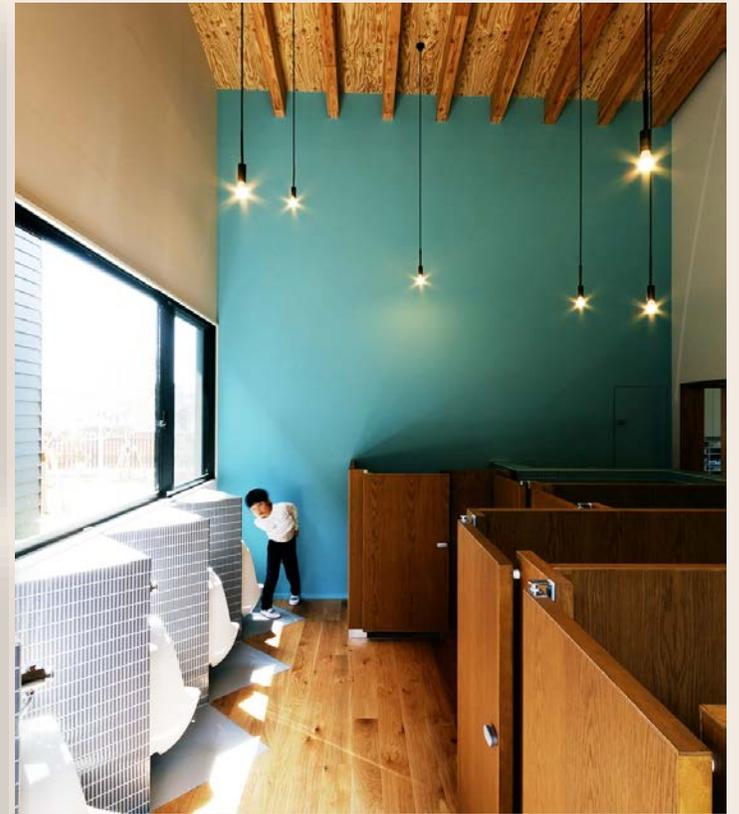
兼顧自然環境、在地文化、學校需求及整體美感之校園教育場域

創造美感體驗和文化探索，催化校園知性與美育的逐步改善認知

協助師生培養細膩而沈潛的人格形塑與對美的素養



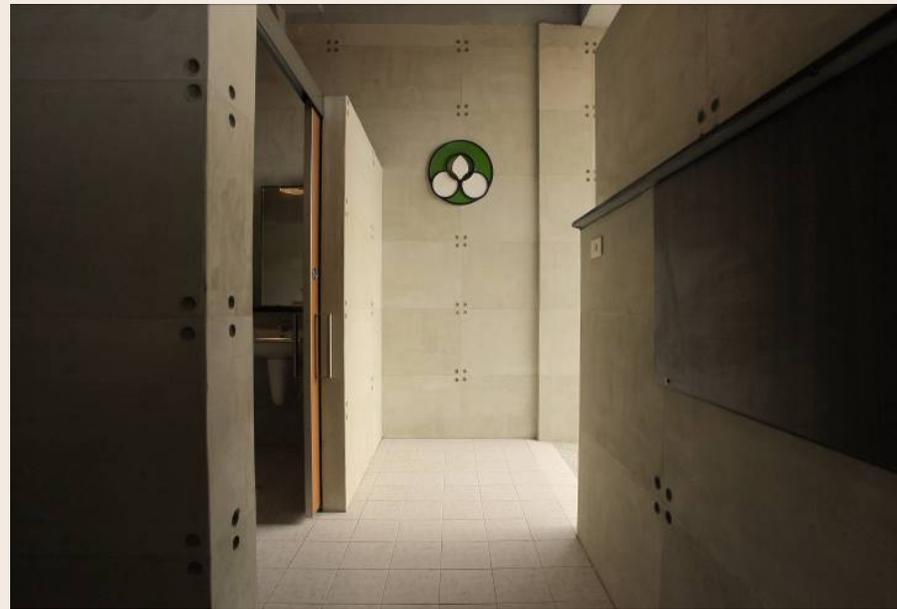
一個可以體驗他人，訴說「美」與「故事」的地方。



廁所之建築及空間設計應**與周圍環境取得諧和**，以可表達自然特性、純樸風格或彰顯地方特色為主，**避免選用誇張之材料或顏色**，並儘量採用當地材料。



老舊鐵窗融入廁所裝飾



簡潔的空間配色



與戶外自然環境和諧設計







## 新竹市虎林國中



竹屏架結合在地元素

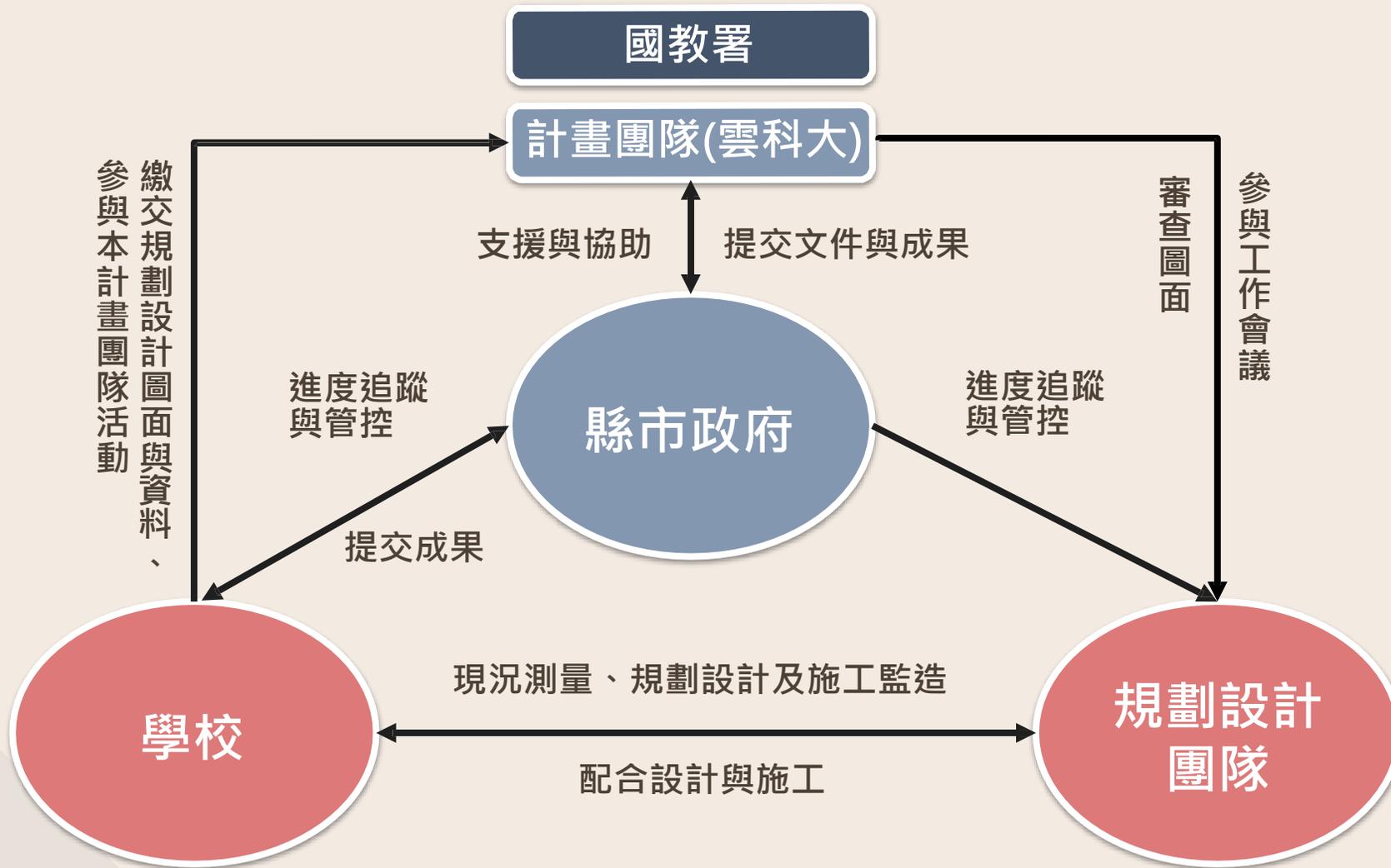


客家花布點綴空間



設計簡約舒適

# 團隊合作



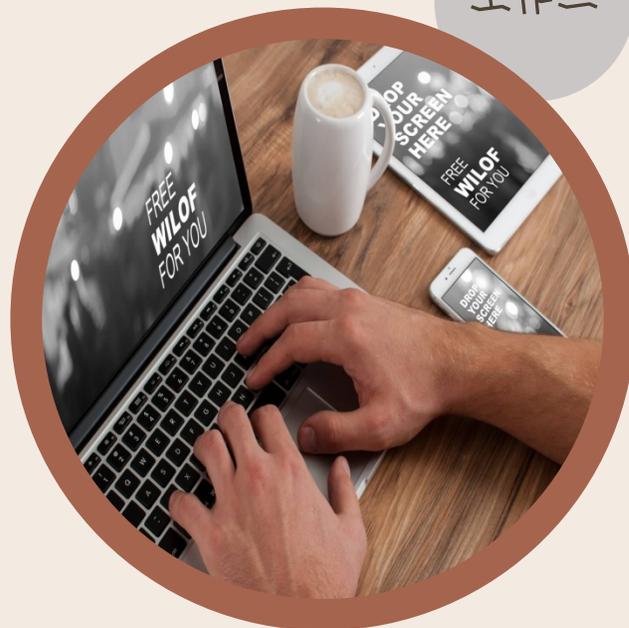
### 成立老舊廁所改造推動小組

由校長擔任召集人，成員應包括總務主任、教務(導)主任、教師及社區家長。

#### 工作一



#### 工作二



### 配合審查機制作業

其委託設計規劃團隊應配合本署及委辦單位擬定之審查機制，參酌建議並於時限內繳交審查資料。

### 記錄改造過程(改造前、中、後)

評估實施後之成效；落實廁所美學教育於課程、活動或校園生活中，據以撰寫期末報告及八百字至一千字之亮點介紹(含照片八張至十張)。

依據「創用CC授權條款」(Creative Commons Licenses)，同意本署有權使用成果中之文字、照片、圖面及其他相關資料；本署得擇優刊登於網站平臺，作為公開宣傳之用。

#### 工作三



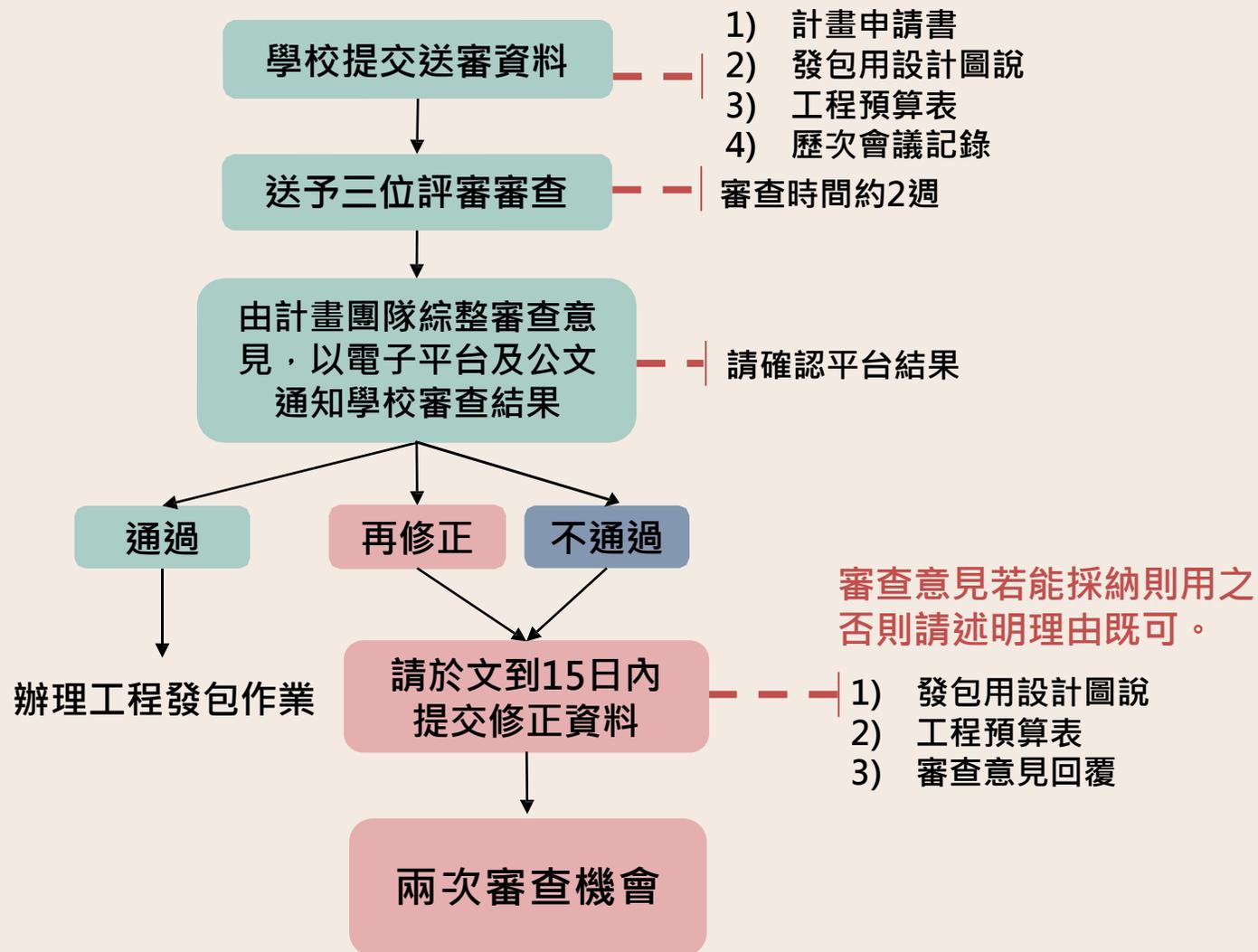


# PART 3

---

審查流程

### 3-1 審查流程



★ 本案以審到通過為原則



平台簡介 一般公告 熱門下載 課程報名 友站連結 歷年規劃設計及施工團隊名單

1  
點選學校專區



學校專區



縣市政府管理專區



計畫團隊管理專區



委員專區

一般公告

- 2021/03/05 【111年度】防水隔熱工程-徵件說明會
- 2020/03/31 【新建公共化幼兒園】3/30說明會影音版
- 2020/01/13 【新建公共化幼兒園】1/9說明會影音版
- 2019/12/26 【109幼兒園案】新建公共化幼兒園說明會暨共識營活動報名
- 2018/11/05 【績優】107年學校績優參賽注意事項

more

熱門下載

- 2022/03/10 成果報告書格式
- 2022/01/28 111年公立高級中等學校廁所修繕計畫後續執行注意事項
- 2022/01/28 111年公立高級中等學校廁所修繕計畫後續執行注意事項
- 2022/01/24 111年學校共讀站前期美感徵件說明會-簡報
- 2022/01/10 (學校) 111年前期美感計畫申請書

more

學校申請  
計畫專區

2

登入帳號密碼

帳號

請輸入帳號

密碼

請輸入密碼

驗證碼

請輸入驗證碼



帳號啟用

登入

忘記密碼

★ 第一次使用請點選「帳號啟用」！

平台簡介 一般公告 熱門下載 課程報名 友站連結 歷年規劃設計及施工團隊名單

Home / 申請工程計畫專區 / 工程計畫列表

學校申請計畫專區

雲林科技大學·你好!

登出

變更密碼

學校基本資料

工程計畫列表

進度填報管理

工程照片上傳

計畫名稱

112年度公立國民中小學老舊廁所整修工程

查詢

選擇計畫名稱後點選查詢

序號	計畫名稱	檔案上傳	審查結果	檢視審查意見
1	【106宿舍案】教育部國民及學前教育署補助改善偏遠地區國民中小學宿舍專案管理計畫	進入	成果已交	檢視 107/4/18 14:17

計畫名稱選擇「112年度公立國民中小學老舊廁所整修工程」

學校申請  
計畫專區

雲林科技大學 · 你好!

登出

變更密碼

學校基本資料

工程計畫列表

進度填報管理

工程照片上傳

Home / 申請工程計畫專區 / 工程計畫列表

計畫名稱

112年度公立國民中小學老舊廁所整修工程

查詢

進入檔案上傳區

序號	計畫名稱	檔案上傳	審查結果	檢視審查意見
1	112年度公立國民中小學老舊廁所整修工程	<a href="#">進入</a>	尚未送審	<a href="#">檢視</a>

4

## 3-2 審查流程

5

### 點選上傳檔案

請依照備註說明上傳該階段對應之表單

第一次送審區

序號	繳交文件	發包方式	檔案格式	上傳備註說明	狀態	檔案上傳	檔案下載	檔案上傳時間
1-1	計畫申請書	未選擇 <input type="button" value="選擇"/>	.pdf	112年度計畫申請書。	未上傳	<input type="button" value="上傳"/>	未上傳	
1-2	規畫設計圖說	未選擇 <input type="button" value="選擇"/>	.pdf	老舊廁所規畫設計圖說。	未上傳	<input type="button" value="上傳"/>	未上傳	
1-3	工程預算書	未選擇 <input type="button" value="選擇"/>	.pdf	含單價分析及數量計算。	未上傳	<input type="button" value="上傳"/>	未上傳	
1-4	會議記錄	未選擇 <input type="button" value="選擇"/>	.pdf	學校與設計規劃單位會議紀錄。	未上傳	<input type="button" value="上傳"/>	未上傳	

1

計畫申請書

2

規劃設計圖說

3

工程預算書

4

會議記錄

學校及各代表與規劃設計單位開會紀錄（無特定格式）



第二次審查需檢附意見回覆表  
（無固定格式，請逐條回覆）



4項檔案皆上傳始可審查



# PART4

---

審查原則

## 基本原則 ( 不通過 )

項次	項目	說明
1	符合原申請面積及問題點實質改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 由於本案補助經費是依面積計算核定，整修面積須符合當時申請面積。</li> <li>② 針對當時申請時所提出廁所問題點須做實質改善，以符合整修效益。</li> </ul>
2	落實參與式設計-啟動設計共識會議	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 透過師長、學生、家長會召開共識會議取得設計方向共識，以符合最適使用者型態。</li> <li>② 跳脫菁英式的設計規劃，落實由下而上的設計程序。</li> <li>③ 擬定會議記錄以供委員做審查依據。</li> </ul>
3	圖面資料須完整呈現	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 請依建築工程圖學繪製送審圖說，並加入可清楚審視美化結果之建築設計圖面，並於圖面第一頁加入空間美感設計說明。</li> <li>② 圖面內容：A.整修位置圖 B.規劃設計(前)後平面圖 C.剖立面圖 D.磁磚計畫 E.門窗圖 F.施工大樣詳圖 G.水電管線圖 H.相關設備圖、規格表、施工規範。</li> <li>③ 剖立面圖至少兩向，其中一向需剖至蹲便間。</li> </ul>
4	性別友善廁所設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 依據教育部「性別友善廁所設置指引」辦理。</li> <li>② 本計畫依規定至少設置1處性別友善廁所，未設置者不通過。</li> </ul>

## 基本原則 (再修正)

項次	項目		說明
1	結構安全	同棟同側施作	① 須拆除原抬高地坪與廁外走廊同高，並於廁間重新施作降板或以輕質混凝土至多抬高一階並以18公分為限。 ② 檢視樓板狀態是否出現中性化或其它影響結構安全之缺陷。
		非同棟同側施作	① 無法施作降板者建議採用坐式馬桶。 ② 如無法施作降板並需使用蹲式馬桶請採用減輕結構荷重、樓板減重設計。
2	管線置換	同棟同側施作	① 管線須全數抽換更新，並穿板做明管設計。 ② 減輕結構荷重、樓板減重設計。 ③ 管道間應重新施作，更換垂直豎管。
		非同棟同側施作	① 管線未預留未來抽換空間。 ② 管線可採用同層排水。
3	窗戶設計、通風裝置及通風設計		① 牆面高度避免觸及天花板。 ② 採用百葉窗及推射窗結合的窗戶設計。 ③ 增加地面通風。
4	蹲式所廁間長寬		① 其寬應為100公分以上，長度120公分以上。
5	工程預算不合理		① 避免使用特殊材料。 ② 單價需編列合理範圍。 ③ 依採購法編列預算。

## 基本原則 (再修正)

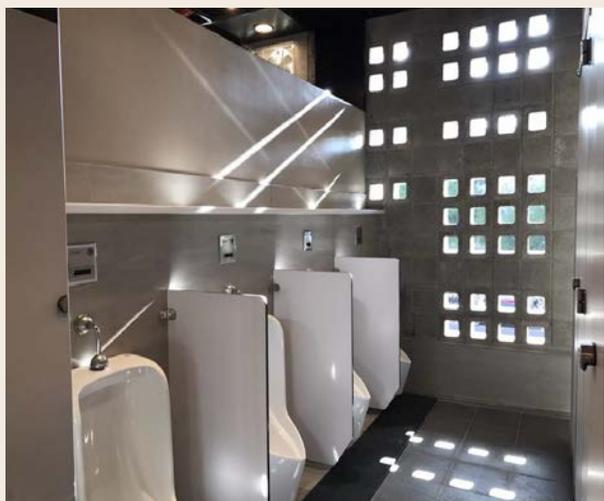
項次	項目	說明
6	便器與門扇開啟方向	① 蹲便器與門扇開啟方向應為垂直方向
7	淋浴間設置	① 淋浴間的數量與必要性、無漏電遮斷系統。
8	加壓馬達	① 不建議使用加壓馬達，避免日後維護保養不易及機器噪音影響上課。
9	無障礙廁所設置	① 依建築物無障礙設施設計規範設計。
10	廁所空間通透性	① 廁所空間應通透以增加通風採光性，避免空間成為校園治安死角。



項次	項目	說明
1	男女廁各有一間為坐式馬桶	以利不便使用蹲便器之使用者使用。
2	廁所門扇設計不佳	如廁外走道空間充足建議廁間門扇可外開。如廁外走道空間狹窄則建議門扇內開，避免門扇衝擊其他使用者。
3	設計符合低年級使用之衛生器具	坐式馬桶及相關衛生設備應設計符合低年級學童之人體工學之尺度，以利低年級學童使用，並培養良好衛生習慣。
4	天花板設計	盡量不使用全覆蓋式天花板設計，以保明管管線日後維護之效益。於經費使用尚有剩餘時再考慮天花板設計。



# 美學原則 (再修正)



項次	項目	說明
1	人工光源及自然光源的營造	① 透過光源營造，使室內空間的光線產生層次感，並且空間亮度柔和且充足，避免光線過於強烈產生不適或光線微弱形成空間陰暗。
2	空間配色適宜	① 考量整體空間色彩配置，達到視覺均衡、穩定、韻律...等效果。 ② 應避免使用性別刻板意象之顏色及圖示。
3	空間材料運用及設備整合	① 符合抗濕及抗汙之材料運用。 ② 不同材料接合介面需有相容性。 ③ 明管管線排列應整齊或有一定之規律。 ④ 空間線條感避免過於凌亂，缺乏視覺和諧。 ⑤ 空間材料使用應具有質感，避免過於庸俗之施作方式，例如：磁磚品質不佳....等。
4	空間尺度符合人因工程	① 相關衛生設備設計符合人體工學。 ② 避免空間規劃產生浪費。

★ 應附完整美感設計說明、模擬圖、文字、完整材質及瓷磚計畫





# PART5

---

廁所規劃設計標準

### 送審圖面標準

本案屬直接審查完整發包圖說，**非**分基設審查及細設審查，因此請繪製完整圖說之後再送審

1

整修廁所位置圖(校園配置圖)  
並須加入空間美感設計說明

5

施工大樣詳圖(各部位防水施  
作、磁磚施作、降板施作)

2

平面圖(設計規劃前、後)

6

施工規範/各設備安裝詳圖

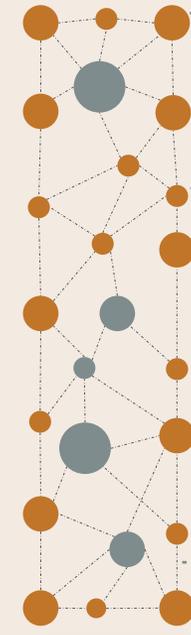
3

剖立面圖及瓷磚計畫圖(至少剖  
視兩向，其中一向應剖視蹲便間)

4

水電圖

請依建築工程圖學繪製相關圖說，切勿一致以單線圖繪製。



單價分析  
確認各項施工項目之單價合理性

數量計算  
於各工項所需數量計算應以  
**完整施作面積**計算為原則避  
免日後爭議

預算合理  
應避免造成違反採購法  
之預算書編寫

預算書

## 5-1 空間規劃思考



無障礙規劃



座式便器



蹲式便器



小便器



洗面盆

大便器:男生每50人一個  
女生每10人一個  
小便器:男生每30人一個  
洗面盆:每60人一個

廁所空間建議通透，  
避免治安死角。



## 坐式便器空間與設備規範

1

廁間寬度應為100公分以上。

2

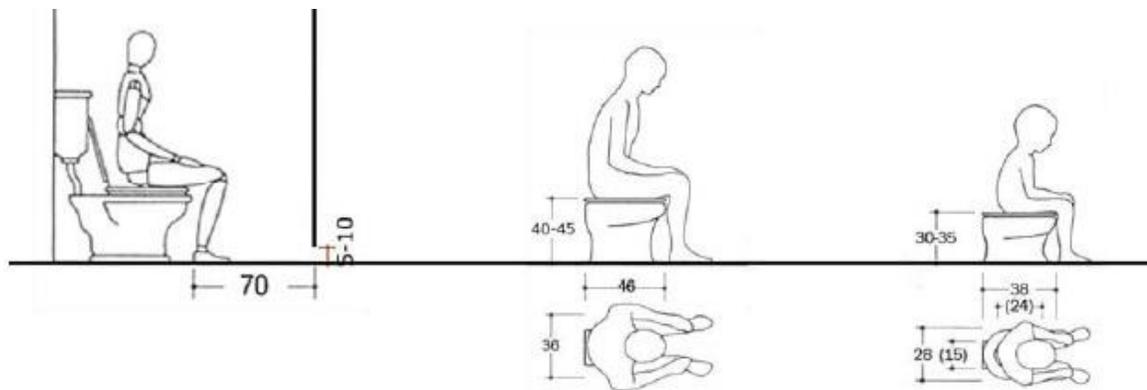
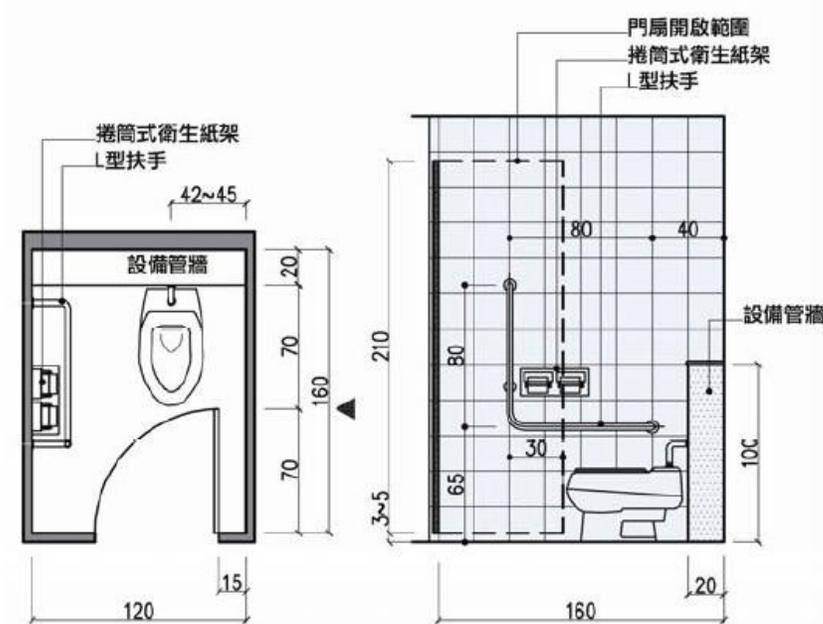
便器與廁間門扇之淨距離應不小於70公分。

3

門板下緣離地面應為3~5公分範圍內。

4

坐式便器座位高度  
成人用者應為40~45公分範圍內，  
兒童用者，應為30~35公分。



坐式便器前緣至前方牆面距離及門縫尺寸

成人用坐式便器參圖

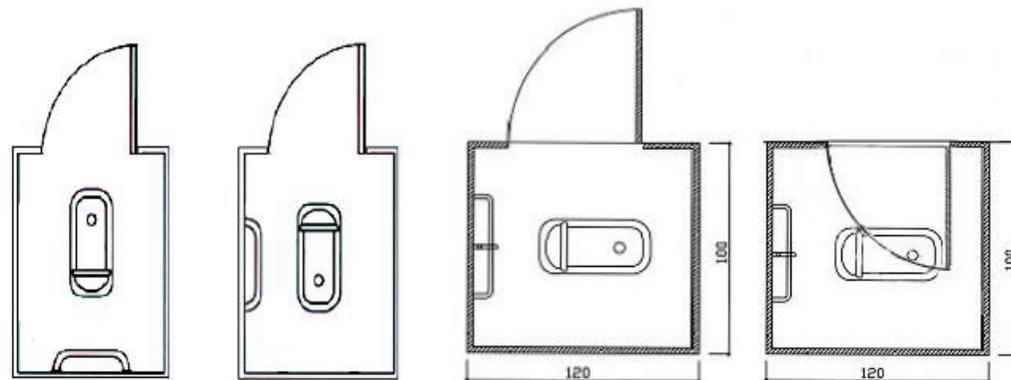
兒童用坐式便器參考尺寸

## 蹲式便器空間與設備規範

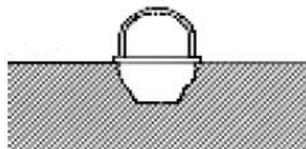
1 廁間寬度應為100公分以上，長度120公分以上。

2 為免藏汙納垢，馬桶周圍地板材質以易清洗防滑地磚為主，避免使用洗硯石子地板。

3 應使用長型蹲便器。

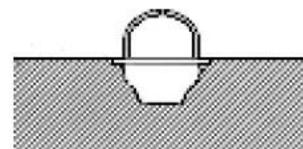


蓋口式收邊 (不易清潔)

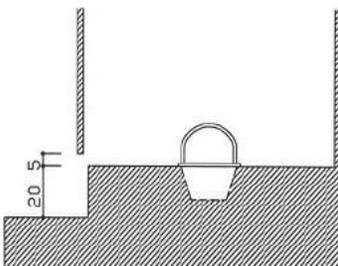


X

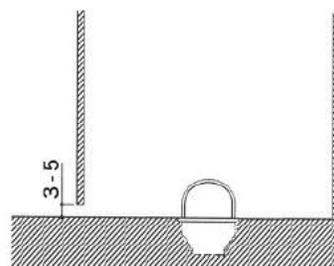
嵌入式收邊 (直角便器適用)



O



X



O



# 小便器空間與設備規範

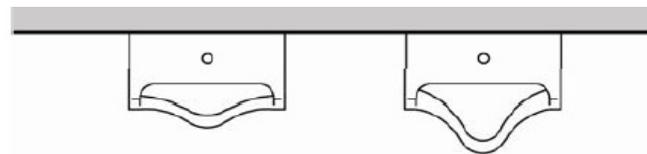
1 小便器應採壁掛式，底面離地面 15 公分以上

2 小便器斗口應採尖凸式

3 小便器下方應使用深色無縫鋪面

4 小學應考量不同年齡層使用不同高度配置

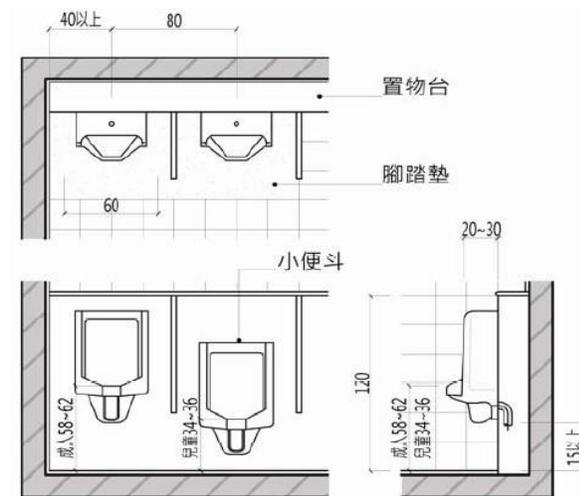
5 小便器後方應設置進深15 公分以上，高度120-140 公分之設備管牆



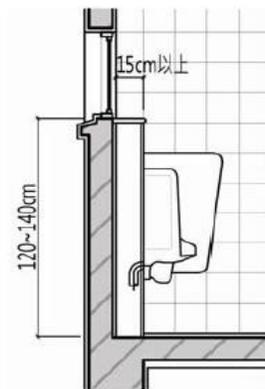
抬高小便器高度改善滴尿情形



小便器設置案例



小便器設置之適宜間距



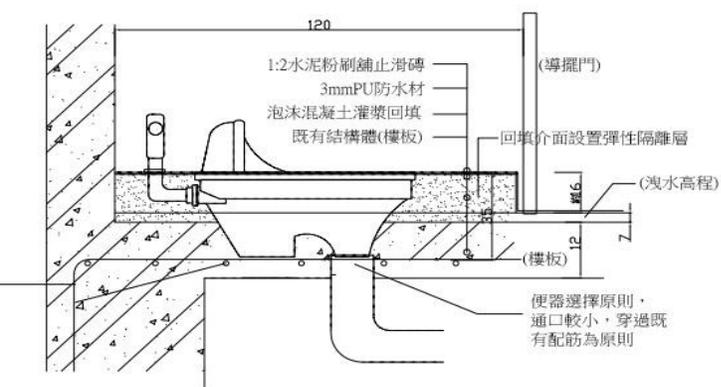
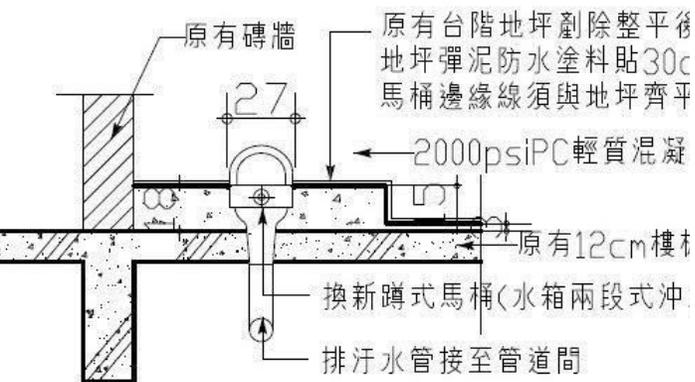
小便器設備管牆之設置案例



成人、兒童小便器應分開設置



# 降板及減輕樓板負擔



蹲便施工大樣詳圖

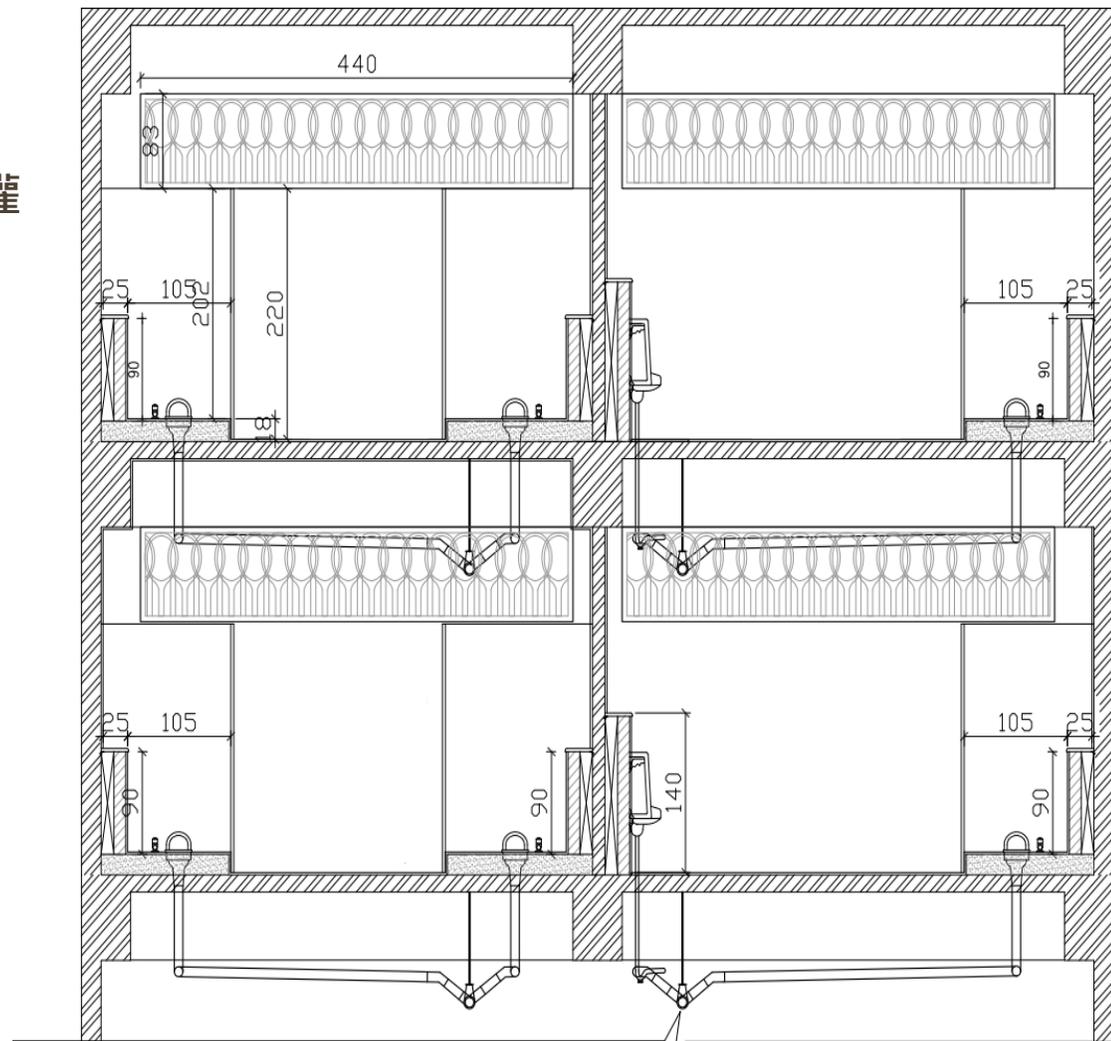
1 需使用輕質混凝土澆灌

2 應注意防水施作

3 蹲便器前後存水彎置於原樓板內

4 除蹲便間外其它廁所通道與小便斗下方皆不得抬高

## 抬高一階18公分做法





1

洗手檯槽內宜以磁磚或不易藏汙納垢材質施作，不得全部以洗硯石子工法施作洗手檯，易生青苔及黏稠物，影響環境衛生。

2

原有檯面之排水孔過小或排水不佳者，應考量排水順暢性，重新施作排水良好管路，或改為提籃式漏水孔，以方便收集學校午餐餐具清洗造成之殘渣，降低排水管之阻塞。

3

洗手檯下方管路建議設計可簡易手動拆除之清理裝置（存水彎管、清潔口），管路阻塞時方便做初步處理，節省學校維護費用開支。



## 5-4 廁間排水設計

1

地板落水頭應設置於每一廁所正中央位置，以利保持周圍牆面水平，且落水頭應採平面式與地板齊平；排水管應有存水彎。

2

排水方向及排水孔要規劃完善，如：洩水坡度及斷水規劃。

3

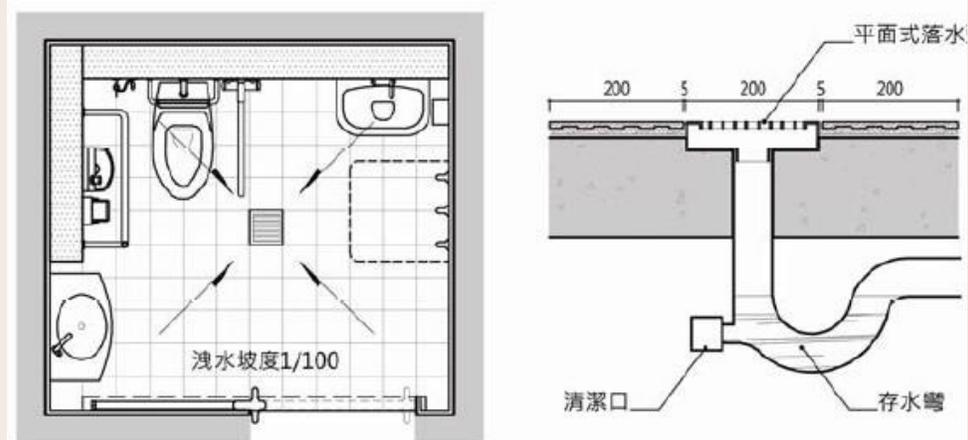
請注意漏水、排水、載重及建築法規的問題。

4

施作時須注意地板排水高層，以雙側排水為原則，單側排水為例外。

5

本案不建議使用截水溝之設計。



廁所落水頭設置位置並與地面齊平



## 5-4 廁間排水設計

### 管線：明管？ 暗管？

- 明管易於爾後維修管理及標示教育意義。
- 給排水管、電管、污水管等均採用明管設計，以利日後維修工作進行。



### 天花板：

為增加廁所**通風透氣**、**解放廁所空間**、**減少壓迫感**，以不施作天花板輕鋼架為原則，如天花板有排水明管者，建議以橘色排水明管進行檢整或上橘色漆，除可稍稍點綴線條美觀外，亦容易方便檢查管路情形及觀察天花板結構狀況。



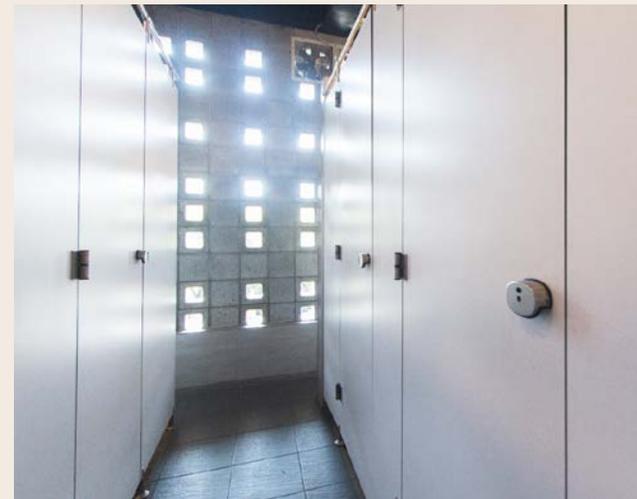
### 地板：地板面要止滑。

- 磁磚
- 傳統方塊磚
- 水泥地面
- 石磚
- 磨石子地面
- 環保磚地面
- 石英磚

## 5-5 通風採光設計

請務必在**結構合理**情況下增加通風採光。

- ① 牆面高度避免觸及天花板。
- ② 採用百葉窗及推射窗結合的窗戶設計。
- ③ 增加地面通風。
- ④ 使用空心磚營造美感與通風採光結合。



依據教育部所訂「校園性別友善廁所及宿舍設置指引」設置本案性別友善廁所，指引說明如下：

1

內涵：設置任何性別者都能使用，且使用時都能感到自在的友善廁所。

2

高級中等以下學校於主要教學空間或師生主要活動空間，**至少設置1處以上**的性別友善廁所。

3

性別友善廁所的地點，應設置於不具性別檢查的空間（如不在男廁或女廁範圍）。

4

性別友善廁所的硬體設施，應重視維護使用者隱私權及人身安全。

## 5-6 性別友善設計



各種便器皆有**完整隔間**。



廁所外需要有**完整概念說明**。



更加**明亮、安全、友善與彈性**的整體設計。



妥善設計與架設安全設備，更具**隱私性與安全性**。

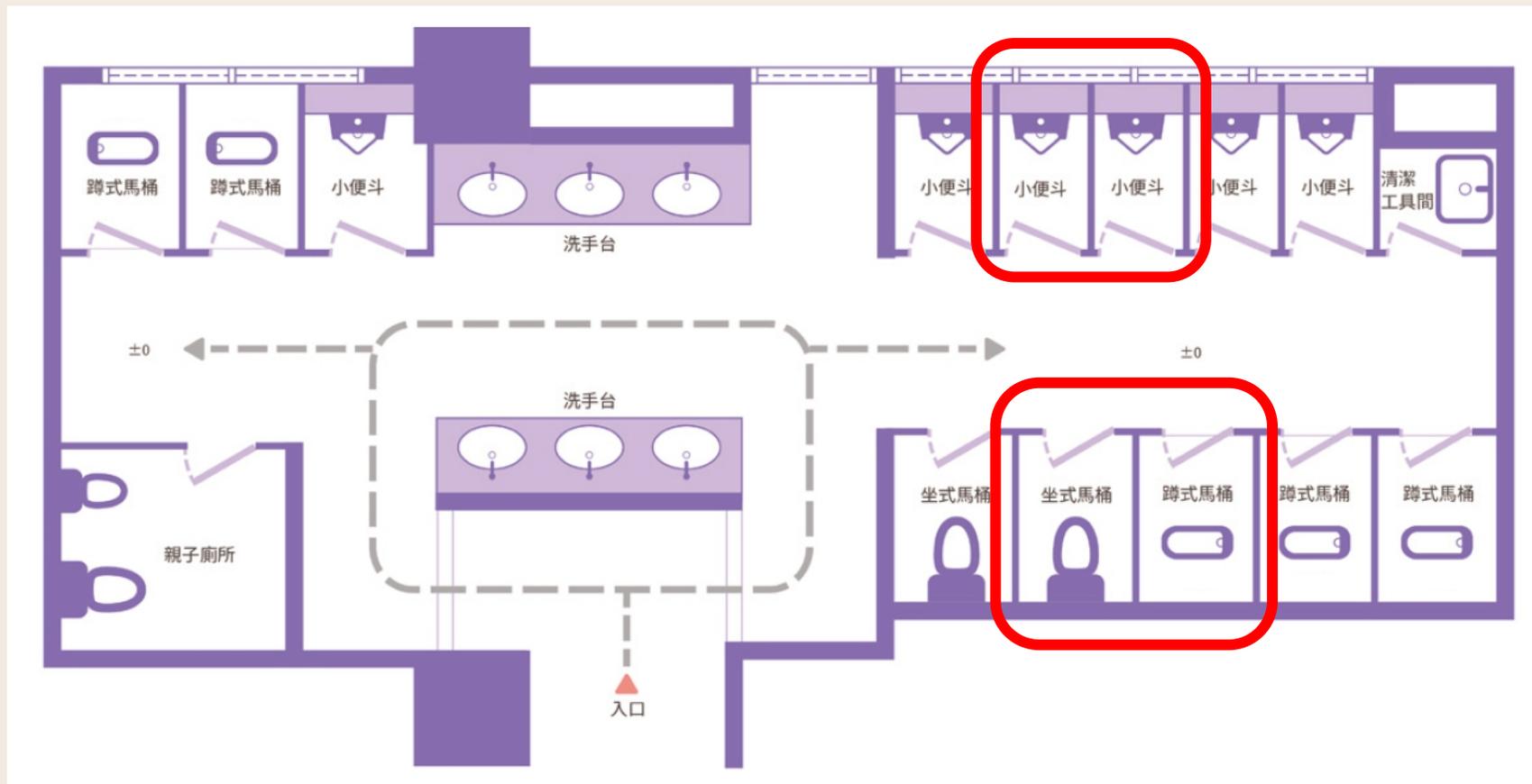


無障礙廁所不可直接充當性別友善廁所。

5-6 性別友善設計



各種便器皆有**完整隔間**(並標示各間便器種類)。

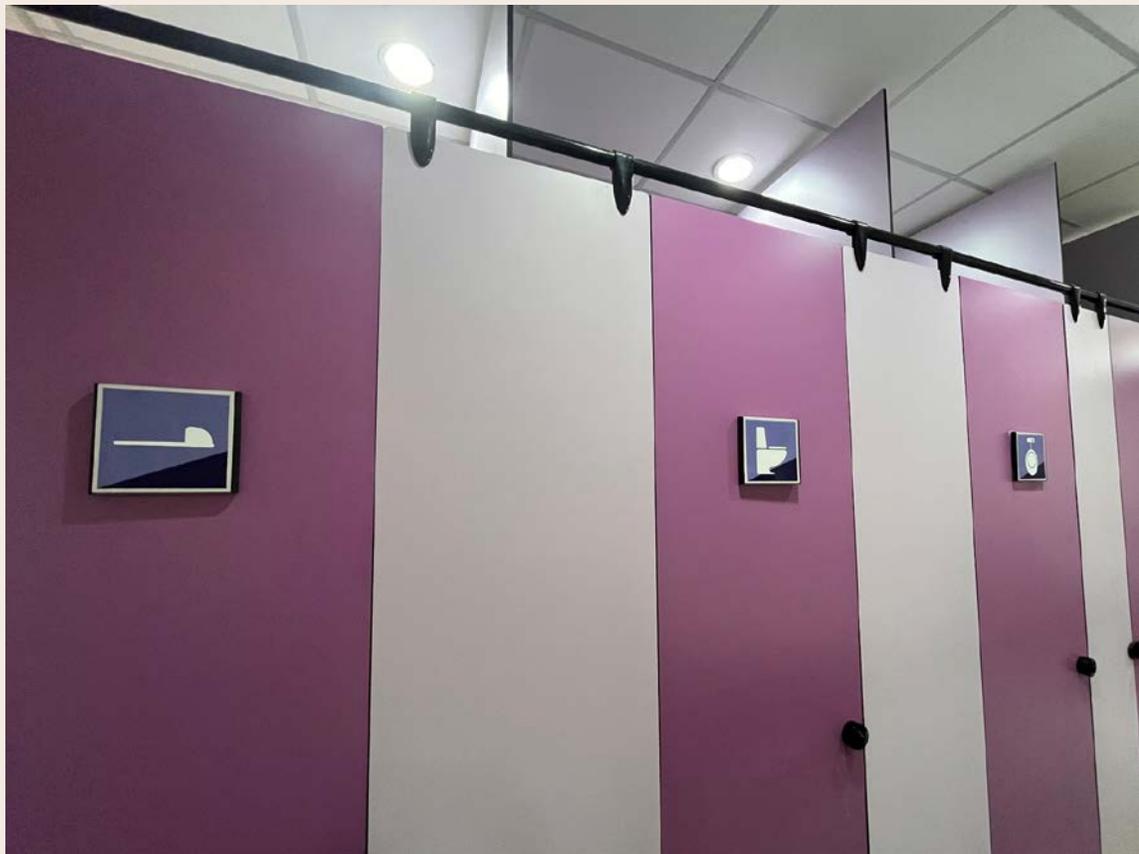


臺灣大學教學大樓第二期 - 性別友善廁所平面配置圖

5-6 性別友善設計



各種便器皆有**完整隔間**(並標示各間便器種類)。



中山大學-管理學院「無性別廁所」



新北市-市民廣場東側廁所



## 臺大性別友善廁所入口說明牌

1. 為達推廣性別平權、落實尊重性別多元化理念與性別教育之目的，於廁所入口壁面明顯處得設置說明牌，向使用者說明性別友善廁所的內涵及優點，幫助使用者更瞭解為何要設置性別友善廁所。相關說明或標語需具備性別意識，不得強化性別刻板印象。

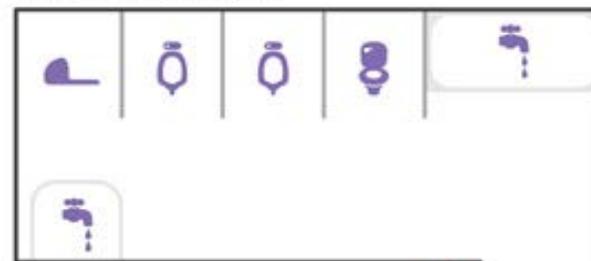
2. 性別友善廁所入口處皆需設置廁所平面配置圖，標示廁所內部廁間位置與便器種類。

應避免使用性別刻板意象之顏色及圖示

## 性別友善廁所 All Gender Restroom

無論使用者的生理性別、性別認同為何，都可安心與自在地使用。在老人、小孩、行動不便者如廁時，身旁同行者可共同進出與友善協助。可增加廁所空間使用效率，減少單一性別排隊的問題。

平面配置圖 Toilet Plan



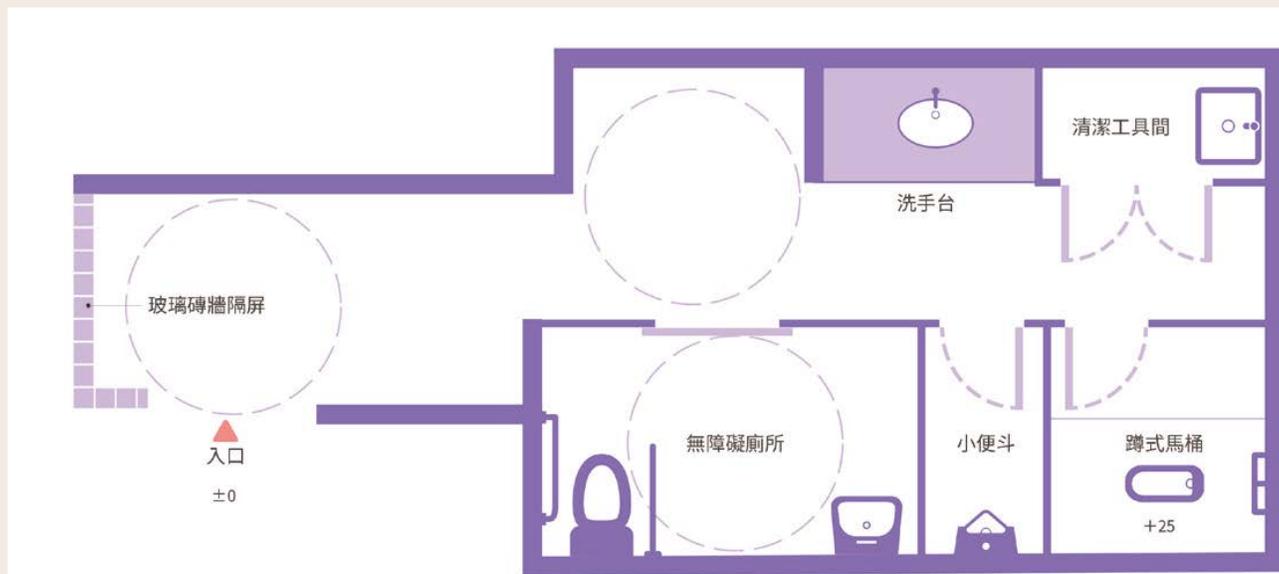
現在位置

國立臺灣大學

## 5-6 性別友善設計



更加明亮、安全、友善與彈性的整體設計。



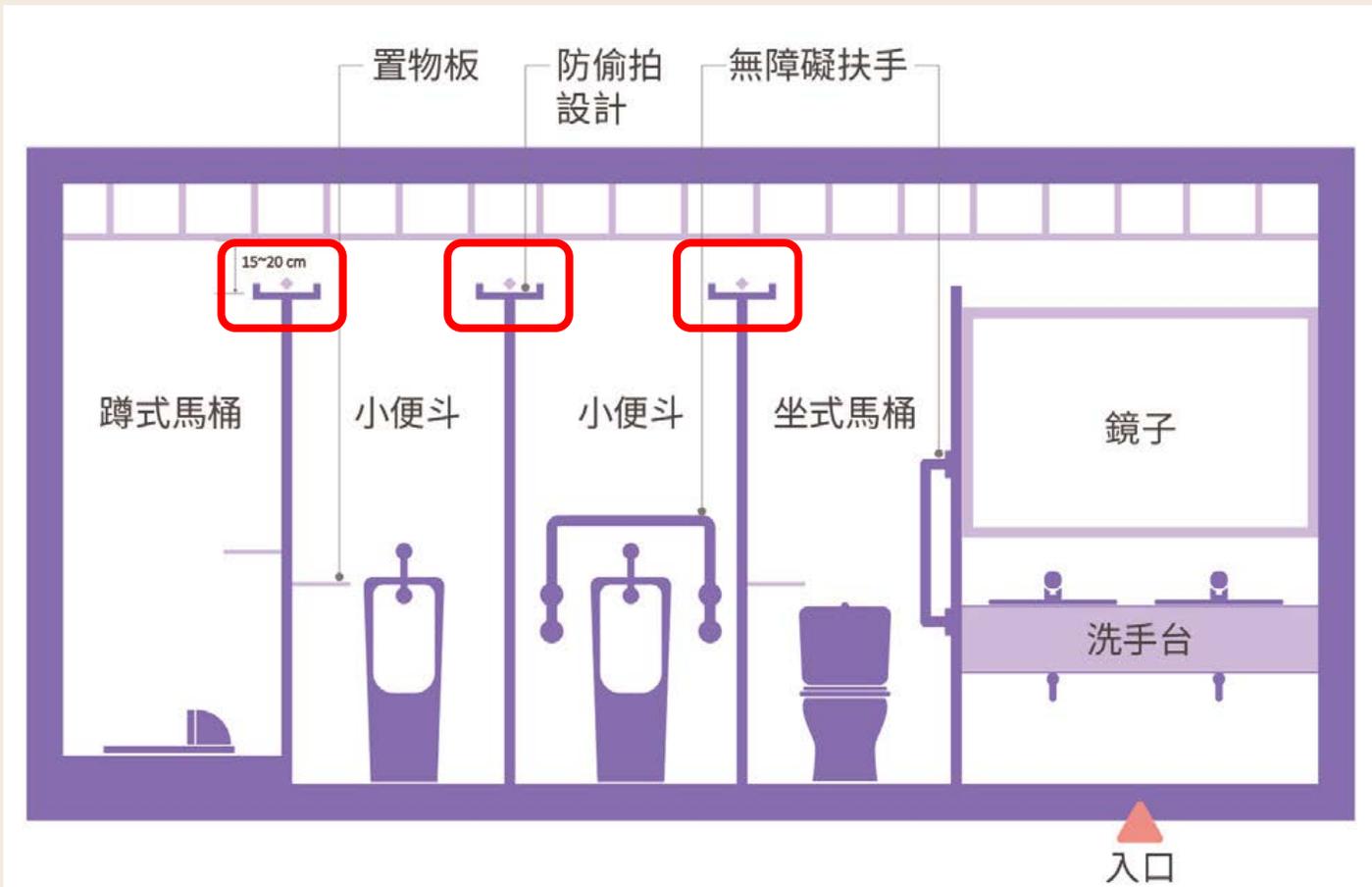
臺大醫學院基礎醫學大樓性別友善廁所平面配置圖



5-6 性別友善設計



妥善設計與架設安全設備，  
更具**隱私性**與**安全性**。



性別友善廁所常碰到偷窺的質疑可  
利用防窺隔間設計來預防。



如隔間門板離天花板太近，每一隔  
間都需有獨立照明



**Thank you**

聯絡電話：05-5361523 #208、210  
計畫主持：鍾松晉 教授  
計畫信箱：[schoololdwc@gmail.com](mailto:schoololdwc@gmail.com)  
計畫專員：陳宏文 / 何旻桓