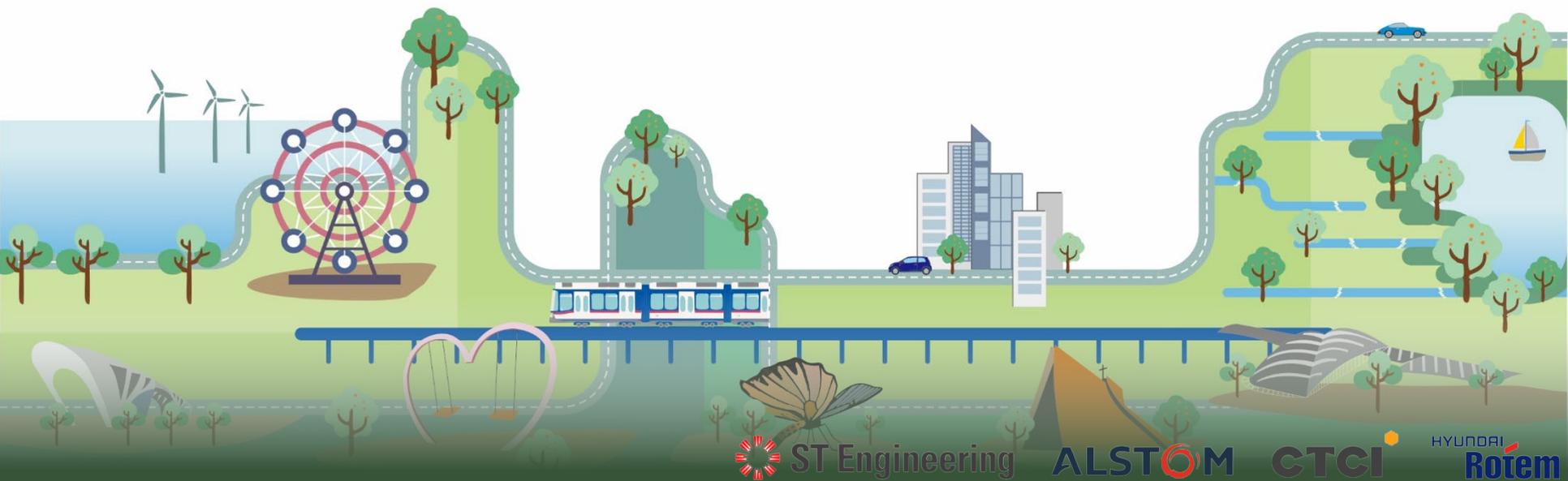




# 臺中捷運藍線BM01標機電系統 暨機廠與主變電站統包 既有植栽移植及移除施工前說明會

115/01/09



# 簡報 大綱

1

目的

2

工程概述

3

植栽調查成果說明

4

樹木移植可行性與評估說明

5

移除及移植施工說明

6

第三方專業機制

7

結論

# 1、目的

# 目的

- 臺中捷運藍線計畫屬於重大交通建設之一，亦為改善交通問題及提升公共運輸服務品質之關鍵基礎設施，本次說明會配合捷運藍線龍井機廠工程推動，統包商依環說書規定針對工程範圍內既有樹木之調查、健診與後續處理方式進行施工前說明，並聽取地方意見，以促進資訊透明與雙向溝通。

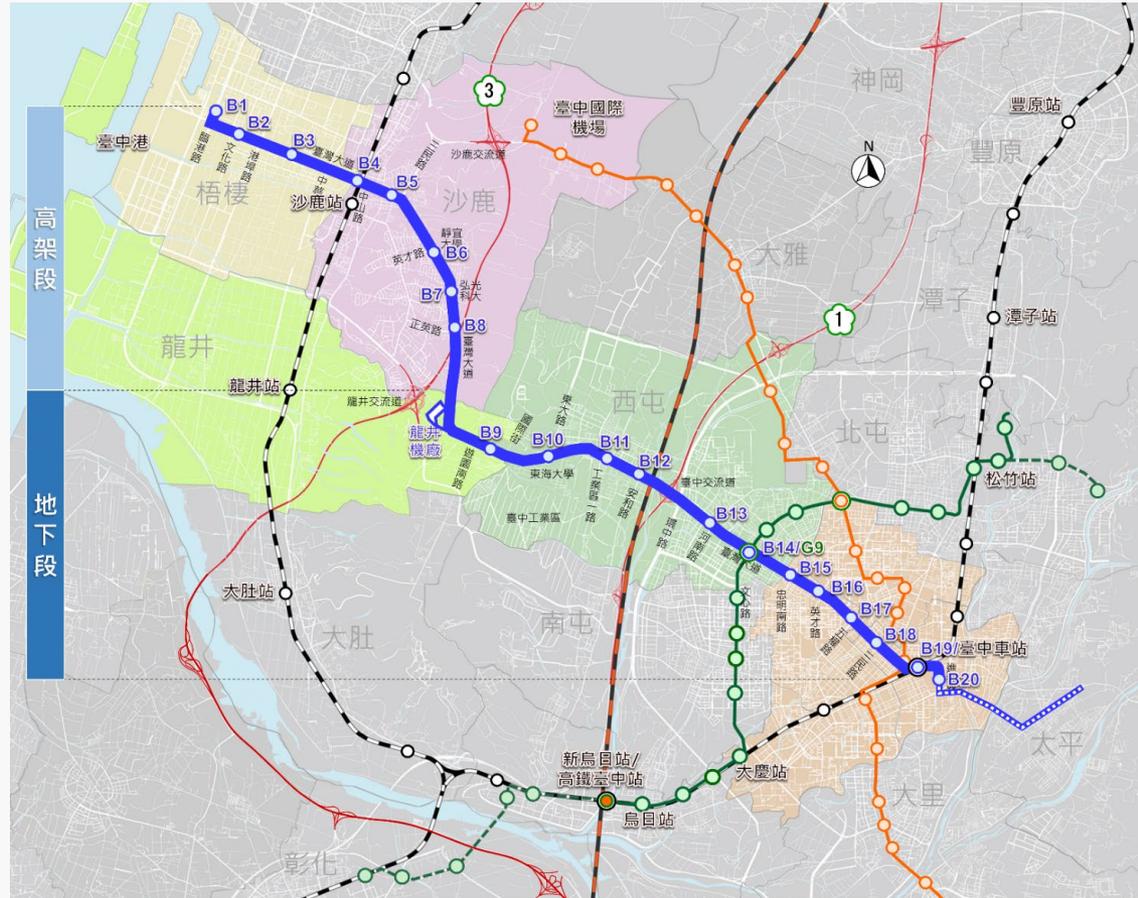


龍井機廠範圍

## 2、工程概述

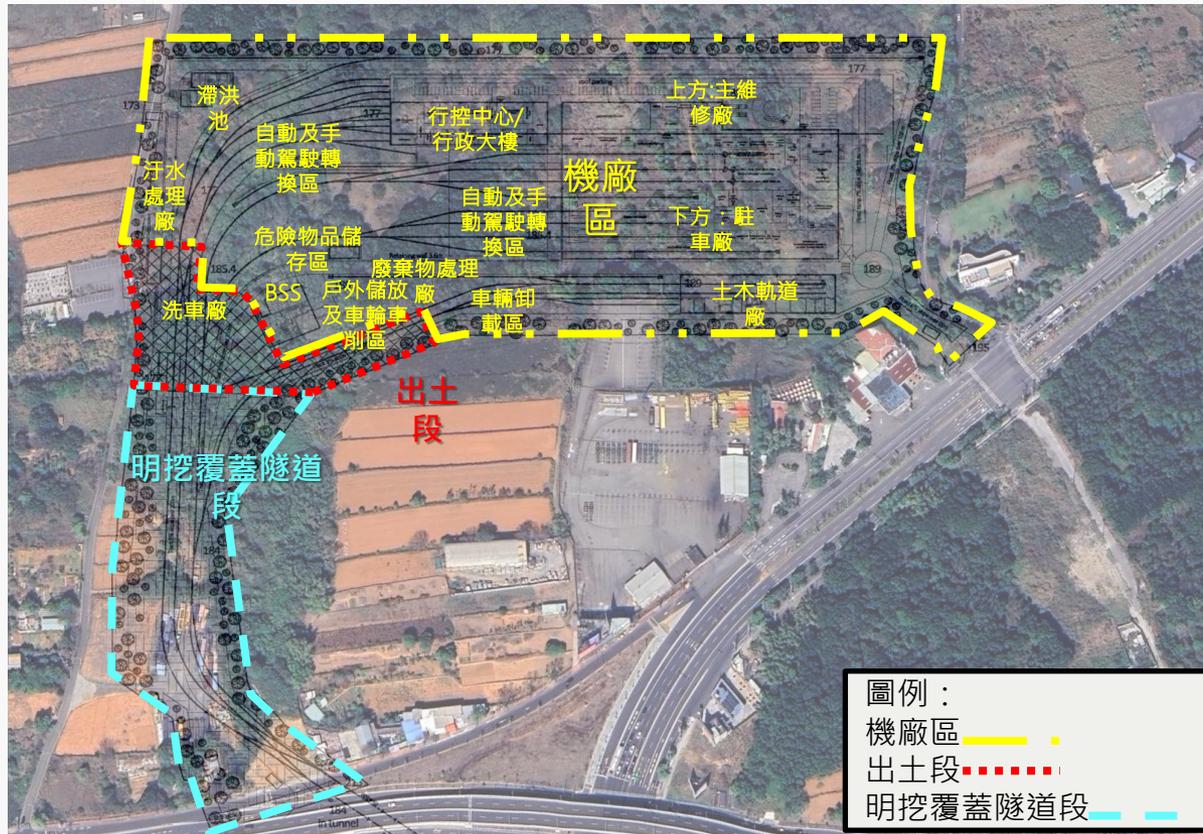
# 工程概述

- 臺中捷運藍線計畫由臺中港沿臺灣大道穿越大肚山進入臺中市核心區，路線行經梧棲區、沙鹿區、龍井區、西屯區、西區、北區、中區及東區等八個行政區。
- 總長約24.78公里，高架段約10.35公里，地下段約14.43公里。
- 共設置20座車站（8座高架車站及12座地下車站）
- 1座五級機廠(龍井機廠)。



# 工程概述

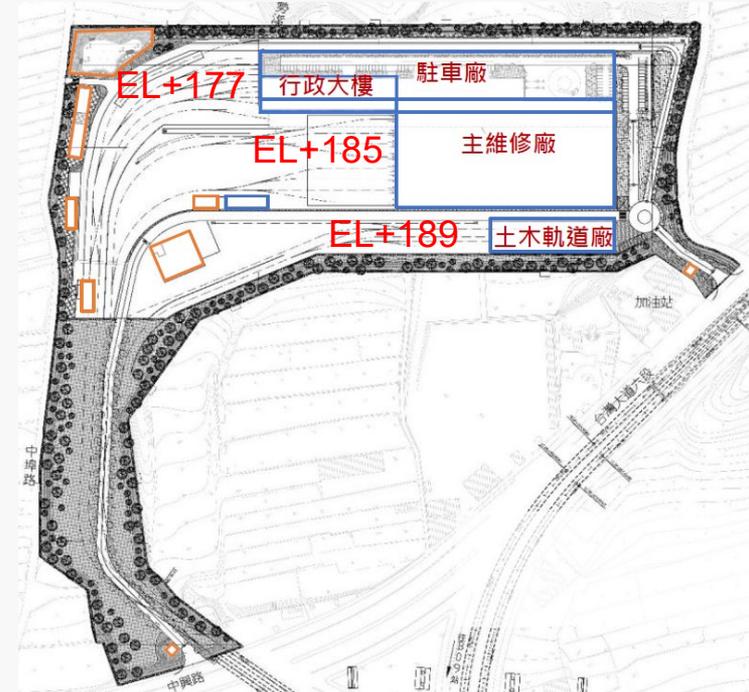
- 龍井機廠屬高安全等級設施，主要功能包含列車維修、測試、停放及調度作業，基地內須配置維修廠房、軌道系統、機電設備、地下管線及相關附屬設施，並需符合營運安全、結構安全及長期使用需求。



龍井機廠平面配置圖

# 工程概述

龍井機廠現地坡度由東南往西北緩降，考量地形高程差距等環境條件，機廠設施規劃設置於人工平臺以立體化空間配置，為減少破壞自然邊坡，避免大量土方挖填，採用三階整地，以順應地貌。



**原地面線**

土木軌道廠

主維修廠

行政大樓

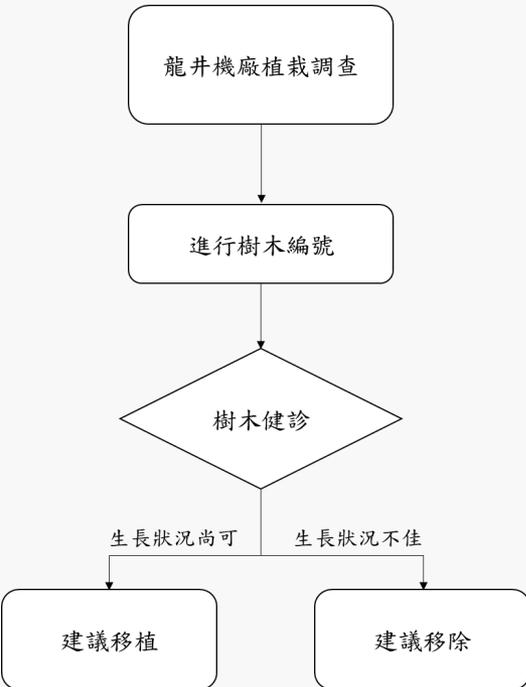
駐車廠

機廠規劃橫向剖面圖

# 3、植栽調查成果說明

# 植栽調查成果說明

- 現場樹木調查及健診作業由協力廠商濬廣企業有限公司委託陳秋銓老師帶領專業團隊執行，依調查成果報告所示龍井機廠全區植栽數量共計997株，其中：
  - 建議移植數量共計229株(約23%)
  - 建議移除後補植數量共計768株(約77%)



現場勘查樹木健診紀錄表單

日期: 114.5.18

編號	樹種	樹冠面力		主幹傾斜		幹基部		上幹數年		病蟲害		種植現狀		主幹	整體樹形	上幹主梢	樹種屬性	胸圍或節點	建議處理方式		補充意見
		弱	強	弱	強	弱	強	弱	強	弱	強	弱	強						弱	強	
10	榕樹	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	植株體型短小葉型茂密 并無病徵。
11	樟樹	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	植株小且葉片多分枝 好移植價值。
12	台灣 樟樹	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	叶密 枝茂 葉綠
13	台灣 朴樹	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	" " "
14	小葉黑 面神(朴樹)	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	" " "
15	台灣 朴樹	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	" " "
16	大葉 朴樹	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	主幹50cm外多分枝 傷愈癒好最宜移植價值 好移植價值。
17	台灣 朴樹	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	主幹50cm外多分枝 好移植價值。
18	真柏	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	主幹50cm外多分枝 好移植價值。

健診者簽名: 陳秋銓

臺中藍線捷運機廠-植栽調查清冊

編號	樹種	胸徑 (cm)	冠幅 (m)	樹高 (m)	健診後處理建議
A-0001	樟樹	18	2	3	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0002	樟樹	16	3.5	4	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0003	黑板樹	46	3.5	9	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0004	台灣欒樹	18.5	4	5.5	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0005	台灣欒樹	6	3	3.5	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0006	台灣欒樹	11	3	4.5	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0007	台灣欒樹	5	2	3	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0008	烏柏	34	6	8	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0009	台灣欒樹	9.5	2.5	5	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0010	榕樹	6	2	3.5	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0011	朴樹	9.5	3	5	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0012	台灣欒樹	5	2	4	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0013	朴樹	7	3	3.5	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0014	小葉黑神面	6	4	5	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0015	朴樹	7.5	4	5	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0016	土密樹	16	8	10	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0017	朴樹	31	7.5	8	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0018	烏柏	17	3	4	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0019	烏柏	20	6	8	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0020	烏柏	21.5	4	6	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0021	烏柏	5.5	1.5	3	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0022	烏柏	18.5	4	5	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0023	烏柏	26.5	2.5	3	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0024	烏柏	17	4	3	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0025	烏柏	20	4	5	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0026	烏柏	25	4.5	6	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0027	烏柏	12.5	3	4	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0028	朴樹	15.5	2	3	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0029	朴樹	7.5	2.5	4	<input type="checkbox"/> 移植 <input checked="" type="checkbox"/> 移除
A-0030	烏柏	6	2	3.5	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0031	樟樹	6	2	3.5	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0032	樟樹	6	2	2.5	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0033	烏柏	12	3.5	6	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0034	烏柏	15	4.5	6	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除
A-0035	樟樹	8	3	4	<input checked="" type="checkbox"/> 移植 <input type="checkbox"/> 移除

## 調查流程

## 健診紀錄表

## 調查清冊

# 植栽調查成果說明

針對經專業團隊調查健診後需進行移除之768株樹木，其依樹徑區分如下表所示：

樹徑數量	小於10cm： 38株	介於11~19cm： 436株	介於21~30cm： 211株	介於31~40cm： 65株	介於41~50cm： 11株	超過50cm： 7株
樹種	<ul style="list-style-type: none"> <li>台灣欒樹*1</li> <li>榕樹*1</li> <li>朴樹*1</li> <li>烏柏*23</li> <li>樟樹*6</li> <li>土密樹*4</li> <li>羅氏鹽膚木*2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>台灣欒樹*2</li> <li>朴樹*5</li> <li>烏柏*203</li> <li>樟樹*204</li> <li>黑板樹*1</li> <li>土密樹*11</li> <li>苦楝*8</li> <li>樟樹*2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>台灣欒樹*1</li> <li>朴樹*2</li> <li>烏柏*66</li> <li>樟樹*131</li> <li>山黃麻*1</li> <li>苦楝*8</li> <li>樟樹*2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>榕樹*1</li> <li>烏柏*11</li> <li>樟樹*45</li> <li>黑板樹*1</li> <li>苦楝*7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>烏柏*1</li> <li>樟樹*5</li> <li>黑板樹*2</li> <li>苦楝*3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>烏柏*1</li> <li>黑板樹*3</li> <li>山黃麻*1</li> <li>苦楝*2</li> </ul>

# 植栽調查成果說明

針對經專業團隊調查健診後需進行移植之229株樹木，其依樹徑區分如下表所示：

樹徑及數量	小於10cm： 24株	介於11~20cm： 127株	超過20cm： 78株
樹種	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 小葉黑面神*1</li> <li>• 台灣欒樹*3</li> <li>• 朴樹*9</li> <li>• 烏柏*4</li> <li>• 榔榆*1</li> <li>• 樟樹*6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 九芎*1</li> <li>• 台灣欒樹*2</li> <li>• 朴樹*20</li> <li>• 苦楝*2</li> <li>• 烏柏*42</li> <li>• 榔榆*12</li> <li>• 樟樹*48</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 朴樹*10</li> <li>• 苦楝*14</li> <li>• 烏柏*17</li> <li>• 榔榆*1</li> <li>• 樟樹*36</li> </ul>

# 植栽調查成果說明

• 濬廣企業有限公司工程資歷及相關合格證照:

項次	標案案號	起迄時間	標案名稱	發包單位
1	113A-021	113/05/27 114/02/27	113年度花之道統包工程	臺中市新建工程處
2	113A-015	113/05/07 113/12/27	烏日區成功西路(中75-1)道路拓寬工程(第一階段)-植栽移植(除)標	臺中市新建工程處
3	112A-280	113/01/04 113/12/20	臺中市113年度水滄中央公園植栽移補植工程	臺中市養護工程處
4	112A-211	112/12/14 113/12/13	臺中市113年度行道樹高空修剪作業(東區、南區及南屯區)	臺中市養護工程處
5	112A-143	112/12/01 113/09/30	臺中市113年度行道樹高空修剪作業(北區及北屯區)	臺中市養護工程處
6	112A-048	112/07/17 113/08/31	112年花之道統包工程	臺中市新建工程處
7	原公告案號： 111A-316 112A-148	112/09/22 112/12/31	112年度臺中市養護工程處潭子、大雅、神岡、后里等鄰近區域植栽及景觀等改善工程(第一次後續擴充)	臺中市養護工程處
8	112A-001	112/03/03 112/12/20	112年度臺中市14期重劃區及鄰近區域綠色環境美化工程	臺中市養護工程處
9	111A-316	112/02/10 112/12/31	112年度臺中市養護工程處潭子、大雅、神岡、后里等鄰近區域植栽及景觀等改善工程	臺中市養護工程處
10	111A-188	112/01/10 112/12/31	臺中市112年度行道樹高空修剪作業(北區及北屯區)	臺中市養護工程處
11	111A-180	112/01/06 112/12/31	臺中市112年度行道樹高空修剪工程(屯區)	臺中市養護工程處
12	原公告案號： 110A-147 111A-247	111/01/14 111/12/31	臺中市111年度園道線地行道樹植栽改善工程(水滄經貿園區、草悟道及鄰近區域)(第二次後續擴充)	臺中市養護工程處
13	110A-147	111/01/14 111/12/31	臺中市111年度園道線地行道樹植栽改善工程(水滄經貿園區、草悟道及鄰近區域)	臺中市養護工程處
14	110B-042	111/01/01 111/12/31	111年度臺中市道路景觀線美化維護勞務採購-水滄經貿園區	臺中市養護工程處
15	110A-112	111/01/20 112/12/31	西屯區市政路延伸工程-植栽移植標	臺中市養護工程處
16	110A-143	111/01/20 111/07/08	臺中市111年度行道樹高空修剪作業(大甲區、大安區、外埔區、清水區、沙鹿區及梧棲區)	臺中市養護工程處
17	110A-096	111/01/14 111/12/31	臺中市111年度行道樹高空修剪工程(屯區)	臺中市養護工程處



# 植栽調查成果說明

- 健診老師資歷:
- 姓名：陳秋銓
- 主要學歷:國立台灣大學森林學研究所農學博士
- 教學經歷:
  - 1.朝陽科技大學:現職景觀與都市設計系副教授(兼任)
  - 2.台灣景觀環境學會:理事長(起迄期間108.01.01-迄今)
  - 3.行政院公共工程委員會:專家學者(景觀類)(起迄期間105.07.01-迄今)
- 業界實務經歷:
  - 1.百祥園藝造景有限公司(起迄86.01.-87.06)規劃設計施工及公共關係
  - 2.台中縣豐原市公所(起迄87.07-95.02)公園開闢及環境綠美化規劃設計
  - 3.台中市(縣)農會(起迄95.04-96.07) 休閒產業專案約聘人員
  - 4.台中縣神岡鄉公所(起迄96.08-98.07) 專員
  - 5.台灣景觀環境學會現任理事長 曾擔任副理事長、理事、監事、學術主委

# 4、樹木移植可行性與評估說明

# 樹木移植條件限制與評估說明

- 本案樹木移植可行性係依據專業團隊出具之樹木健診報告成果判定，健診評估重點包含下列項目：
  1. 樹勢健康狀況（是否衰弱、腐朽或有病蟲害）
  2. 根系發育情形（根系完整性、是否受限或盤根）
  3. 樹幹結構穩定性（傾斜、裂縫、中空等結構安全疑慮）
  4. 樹齡及樹徑大小（高齡或大徑木移植風險較高）
  5. 移植後存活及倒伏風險評估
- 綜合上述健診結果，區分為建議移植、建議移除等後續處置方式。



枯死



病蟲害



中空傷創腐朽



樹型歪斜

# 5、移除及移植施工說明

# 移除及移植施工說明

- 調查成果報告中經健診評估重點建議移除，共計有767株喬木，移植作業將依循施工規範規定方式施工，並遵守相關法規辦理，確保作業安全及後續樹木保活。
- 施工主要分4步驟：
  1. 移除樹木前準備作業。
  2. 移除樹木作業（含枝幹修剪、根系挖除、裁切、攪碎、暫置、裝載移除）
  3. 將移除之樹木支幹資材於現場絞碎並以木材回收方式回收再利用
  4. 最後將樹穴填平。
- 樹木非屬公告應回收或再利用廢棄物，樹木經移除後先樹葉部分將與現地土壤攪拌作為未來機廠植栽沃土用途(表土保存)，樹幹部份則於現場裁切絞碎後，再將媒合合適之收容處。

# 移除及移植施工說明

- 依本計畫環境影響說明書，需移除胸徑 10 公分以上之樹木則將全數進行補植，後續將移植、補植需求納入臺中捷運藍線施工契約擬定以落實環評承諾，不與其他公共工程之補植計畫重複計算，並盤點適合作為植栽補植的潛在地點，將其列案管理，初步規劃補植地點如下：
  - 1.機廠補植 (栽植種類為朴樹、樟樹、青剛櫟、豬腳楠、香楠、大頭茶、森氏紅淡比、臺灣石楠、魚木、白雞油、臺灣烏心石、九芎...或其他臺中地區適生之原生植物，於上述植栽選擇至少 8 種以上不同樹種)。
  2. 各站出入口周圍人行道或公園復舊 (樹種將選擇臺中地區適生原生種，並配合各車站出入口前後行道樹種類)。
  3. 臺中市內公有停車場綠帶空間。
  - 4.建設局與民政局公墓遷葬後綠美化之標的(樹種選擇臺中地區適生原生種)。

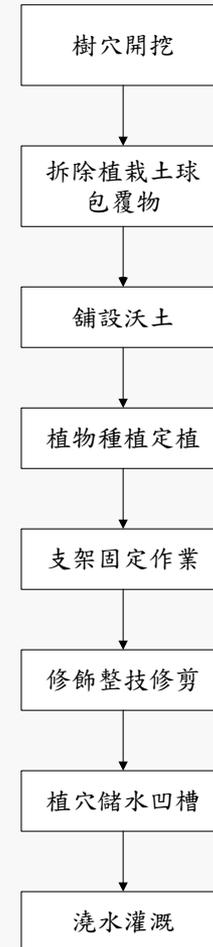
# 移除及移植施工說明

- 於調查成果報告中經專家健診建議移植之植栽將配合各樹種特性及適合種植時期，規劃安排適宜之移植期程。

性狀分類	應用分類	本期工程範圍內常見植物	強剪、斷根、移植、種植適期	作業適期
喬木類	溫帶亞熱帶常綠闊葉	樟樹、小葉黑面神	生長旺季：萌芽前期	春節後回溫至清明期間
	溫帶亞熱帶落葉闊葉	苦楝、九芎、烏柏、台灣欒樹、榔榆、朴樹	休眠期間：落葉後萌芽前	冬季落葉後至早春萌芽前

- 移植後依據BM01契約施工規範第02902章及第02905章，養護期及保活期皆為12個月。
- 另依據第02905章，若大規格或特殊樹種未達規定成活率，廠商得以同樹種米高直徑100mm以上植株，以總和相同斷面積計算植株賠償數。

## 施工作業流程



## 注意事項

- 以土球球徑2倍寬，1.3倍深度開挖植穴。
- 將植穴內之石礫、混凝土塊、磚塊及其它有礙根系生長之物質去除，並將現場清理整平。
- 植穴開挖後之表面須挖鬆以利排水。
- 植穴壁縱直，穴底平坦為標準，並特別保留集中挖起之表土，以便日後回填。

- 將植穴底部加鋪適量客沃土，使之成饅頭形，以利植株根球底部密接土壤。
- 種植時用吊車將樹木小心輕放入植穴中，將無法腐爛及影響根系生長之捆繩及包裹物解除。
- 喬木根球須略高於地表，避免日後根球下陷積水影響樹木生長。
- 苗木固定後進行填土，於土球四周均勻地填以表土及客土並壓實，使固定球根，最後再將底土填於最上層與鄰近面齊平。

支柱採用3柱式，以穩固樹木之方式。支架埋入土中應達500mm以上，每組支架角度應一致。

定植後，在樹幹周圍作一個蓄水環溝，並壓實以防止水分流失，立即充分澆水，可分一次或分次澆灌，待水分被吸入土壤後，再添加土壤並壓實，栽植深度應保持原有的根際深度。

## 施工流程

# 移除及移植施工說明

移植地點:

- 植栽移植地點，經初步評估可納入豐原水資源回收中心、觀旅局及建設局轄管場域等作為部分植栽移植去向。
- 另針對尚待媒合移植地點之植栽，將先行於廠區內適當位置辦理假植作業，並妥善維護管理，俟移植去向確認後再行辦理正式移植作業，並於相關計畫書中補充說明。

## 6、第三方專業機制

# 第三方專業機制

- 本案植栽作業屬龍井機廠工程之先期工程，非新設景觀設計案件。
- 經查相關法令龍井機廠範圍內未涉及受保護樹木、行道樹或建設局轄管景觀設施。
- 依相關法規規定，植栽移除應由工程主辦機關辦理審查，另本案基於屬地主義原則，機關已委託專管單位於114年12月30日邀請三位具景觀及植栽專業背景之專家委員，參與自辦『植栽移除及移植計畫書』之聯合審查會議，以確保相關專業意見已充分納入審查過程並作為後續移除移植作業之依循。
- 施工及移植期間，將由監造單位依契約權責查驗，以確保施工品質、作業安全及樹木保活成效。

# 7、結論

# 結論

- 捷工局充分理解地方對於樹木保護及環境永續之高度重視，亦尊重民眾對生活環境品質的期待與關切。對於因工程需求確實無法避免而必須移除之樹木，將以最審慎之態度面對，並負起應有之責任，並確實辦理移植、補植及相關配套措施，以降低對環境之影響。捷工局期盼在確保公共建設安全與功能需求之前提下，兼顧城市綠環境之維護與提升，於公共利益與環境保護之間，取得長期而穩定的平衡。

BLUE LINE  
BRINGS TAICHUNG A BETTER LIFE

簡報結束  
敬請指教