



高雄市政府 捷運工程局

KAOSHIUNG MASS RAPID TRANSIT

高雄都會區大眾捷運系統岡山路竹延伸線 土建-機電統包工程

廠商說明會

中華民國 110 年 8 月 9 日

里程 1K750-1K900

CECI



台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

前言

- 捷運岡山路竹延伸線分標模式依機關採購工作及審查小組會議，採土機分離統包方式(土建+軌道一標、機電系統一標)分標辦理採購。
- 統包工程廠商組成模式：
 - 土建工程:由甲級營造廠商單獨承攬。
 - 軌道工程:併於土建工程標中。
 - 機電系統:採共同投標。
- 統包工程決標方式: 採最有利標方式決標。
- 高雄市政府捷運工程局已分別於今年4月09日與4月15日，於工程會採購網辦理機電系統統包工程標(RKM01)及土建暨軌道統包工程標(RKC02)的公開閱覽。另工程經費於110年7月02日獲行政院工程會審核通過
- 本次於110年8月09日假高雄蓮潭國際會館宴會國際2廳辦理廠商說明會。
- 本次廠商說明會相關內容僅供參考，詳見公告招標文件。

計畫推動歷程

- 擴大高雄捷運紅橘兩線服務範圍
- 促進北高雄地區之都市發展
- 滿足科技產業聚落間之旅運需求
- 提昇整體運輸系統之運轉效能



岡山路竹延伸線計畫簡介

- 岡山路竹延伸線全線起於捷運南岡山R24站(不含)，銜接車站北側路線再續往北延伸，行經台鐵岡山站、岡山農工、本洲產業園區、南科高雄園區、高苑科技大學、路竹市區，止於湖內區之台鐵大湖車站附近，全長約13.08公里，共設8座高架車站及1座主變電站(高雄捷運北機廠區內)。
- 本計畫為第二階段，計畫範圍由起點銜接第一階段岡山車站，止於湖內區之台鐵大湖車站附近(台1線與台28線交叉口)，長約11.62公里(2A為7.75公里，2B為3.87公里)，設置7座車站(含1座島式車站、1座疊式車站及5座一般側式車站)

站名(暫定)

RK1 (岡山車站)-土建施工中

RK2 (岡山農工站)

RK3 (本洲產業園區站)

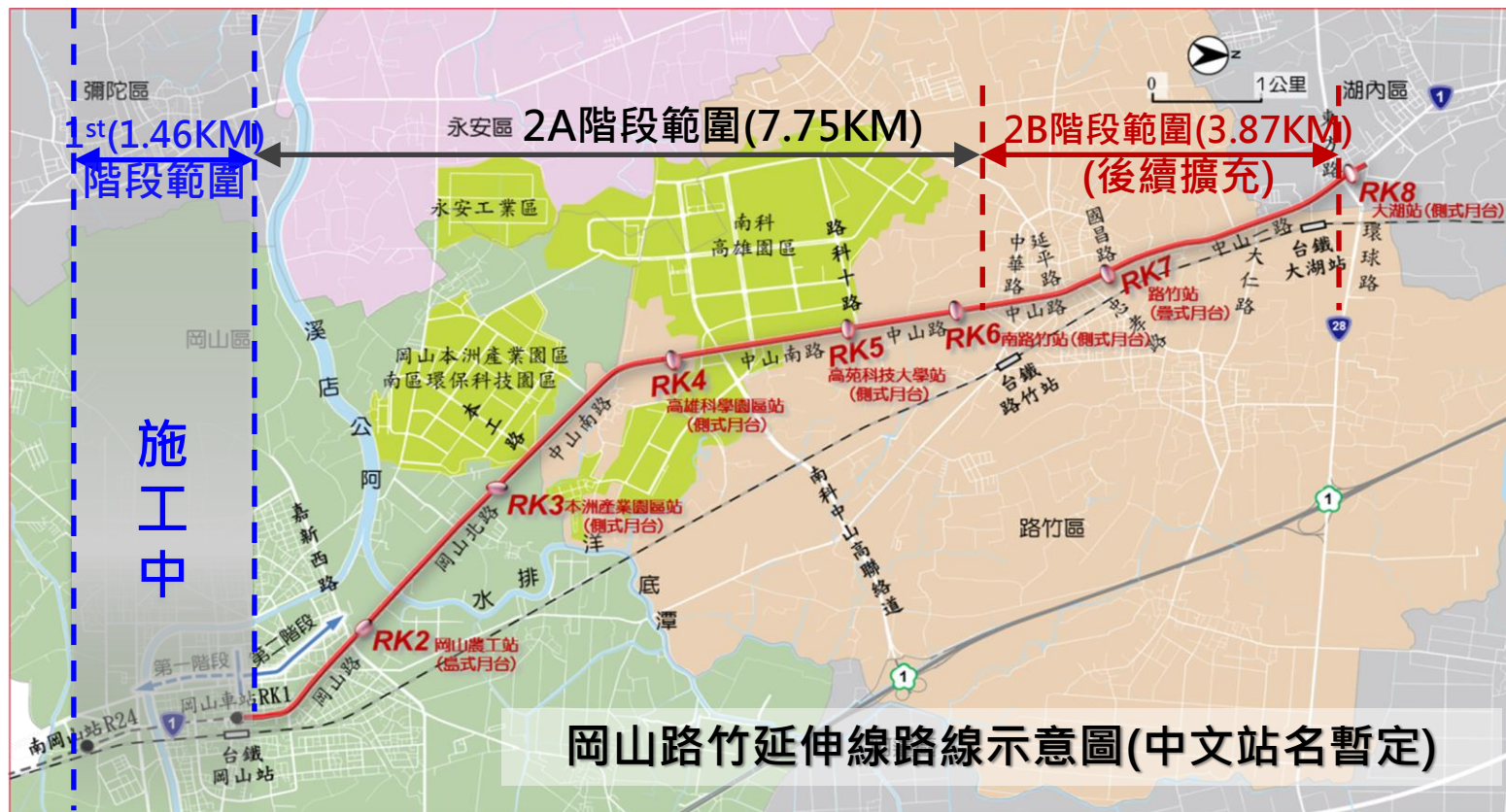
RK4 (高雄科學園區站)

RK5 (高苑科技大學站)

RK6 (南路竹站)

RK7 (路竹站)-後續擴充

RK8 (大湖站)-後續擴充



整體計畫預定期程

- 「高雄都會區大眾捷運系統岡山路竹延伸線暨周邊土地開發開發計畫」綜合規劃(第二A階段)暨可行性研究報告修正報告110年3月4日獲行政院同意(110年3月4日院臺交字第1100082381號函)，計畫總經費199.32億元，計畫期程為計畫核定後9年
- 2A統包契約里程碑:土建竣工NTP+2065(約69個月)，機電系統實質完工NTP+1980(約65個月)，系統展現 NTP+2550(約84個月)，在核定計畫期程內完工

[illegible]

土建暨軌道標(RKC02)大綱

- 1 土建暨軌道標工程特性
- 2 土建暨軌道標招標文件概述
- 3 土建暨軌道標投標須知及契約書重點概述

...後續說明系統機電標 (RKM01)

1

土建工程特性

里程 3K250-3K350



高雄市政府 捷運工程局

CECI

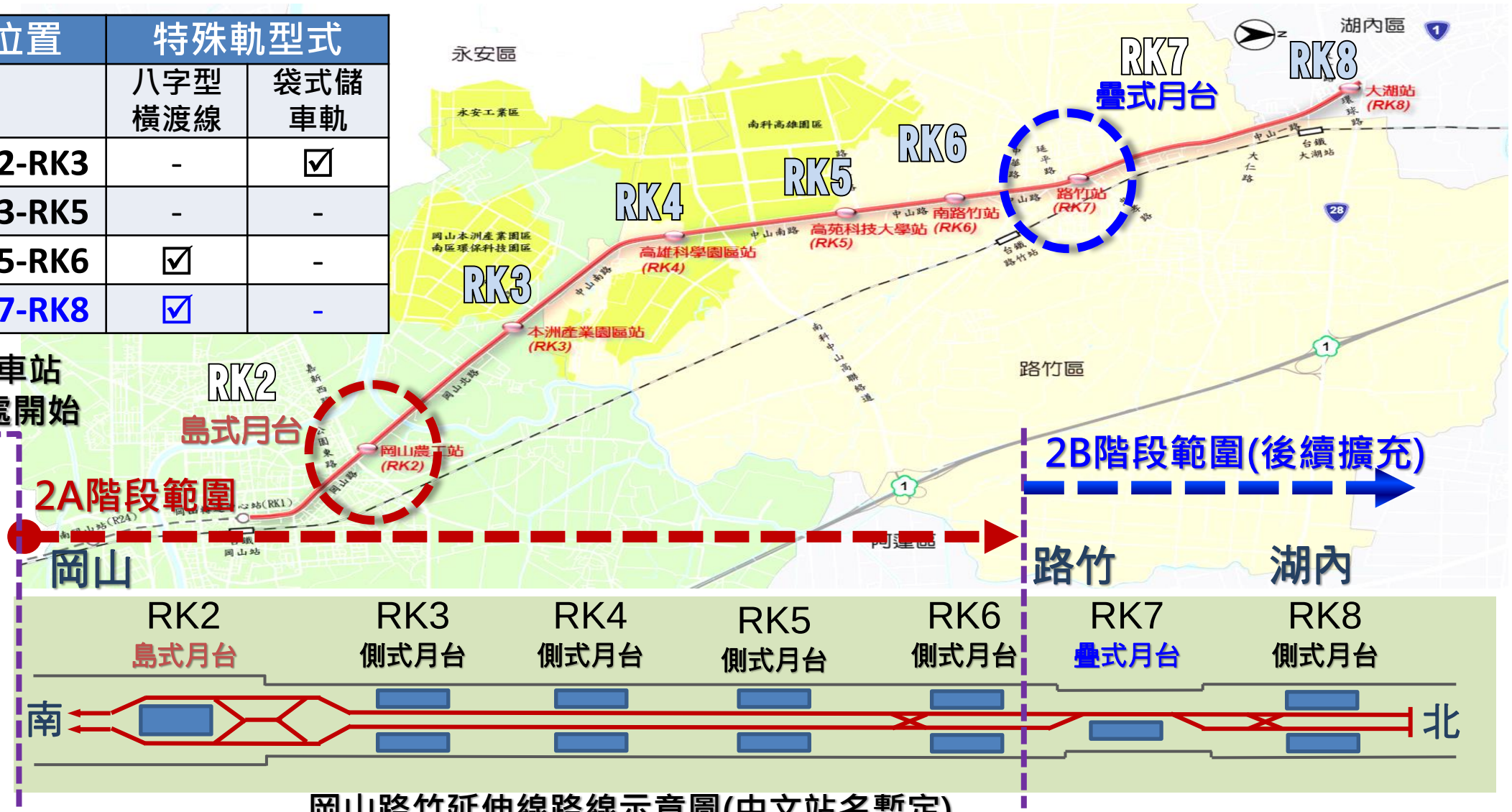


台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

1.1 車站型式及特殊軌配置

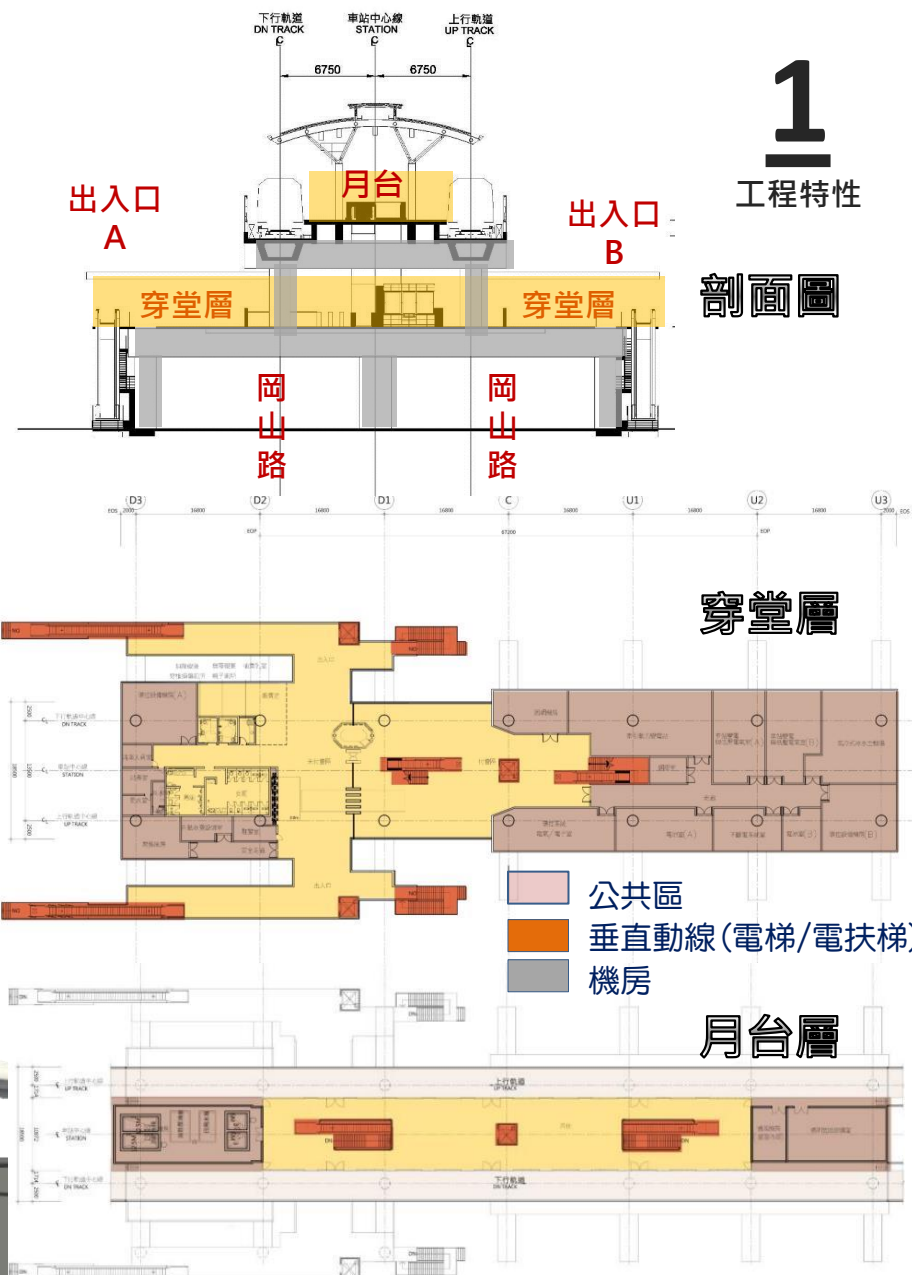
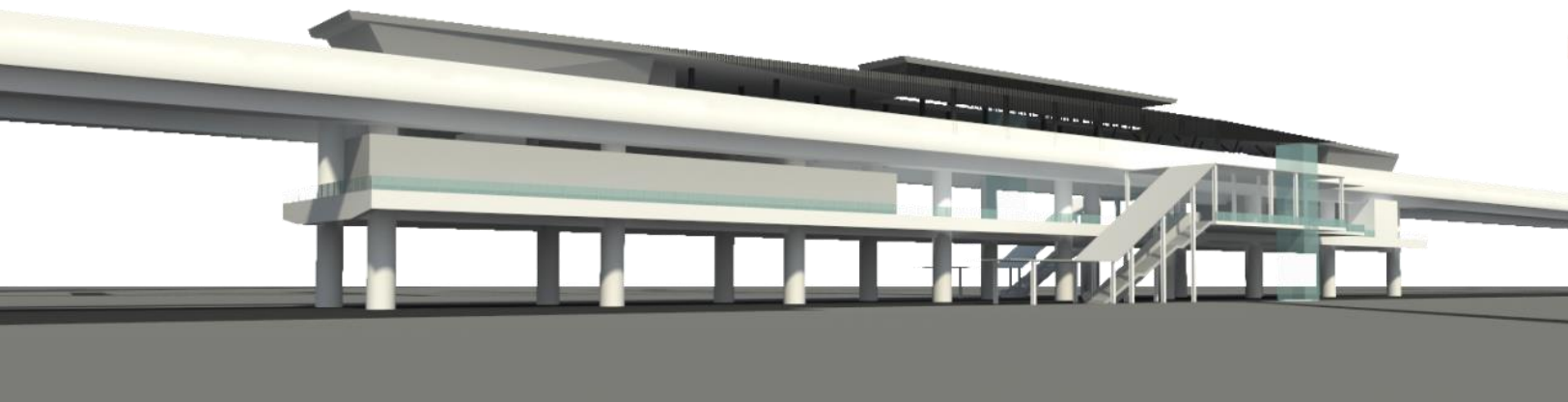
位置	特殊軌型式	
	八字型橫渡線	袋式儲車軌
RK2-RK3	-	☑
RK3-RK5	-	-
RK5-RK6	☑	-
RK7-RK8	☑	-

RK1車站
尾軌處開始



1.2 RK2高架車站-島式月台

- RK2站為一島式車站，車站出入口設於道路兩側人行道，站體位於道路上方，穿堂層(含機房)位於月台層下方。

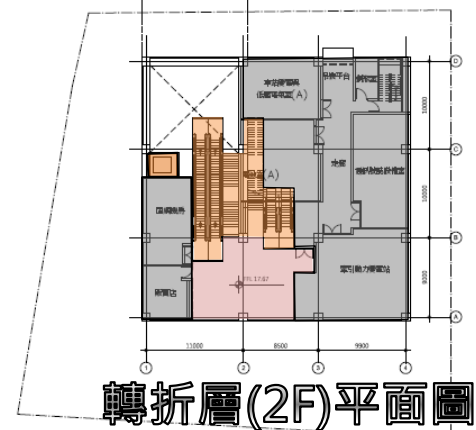
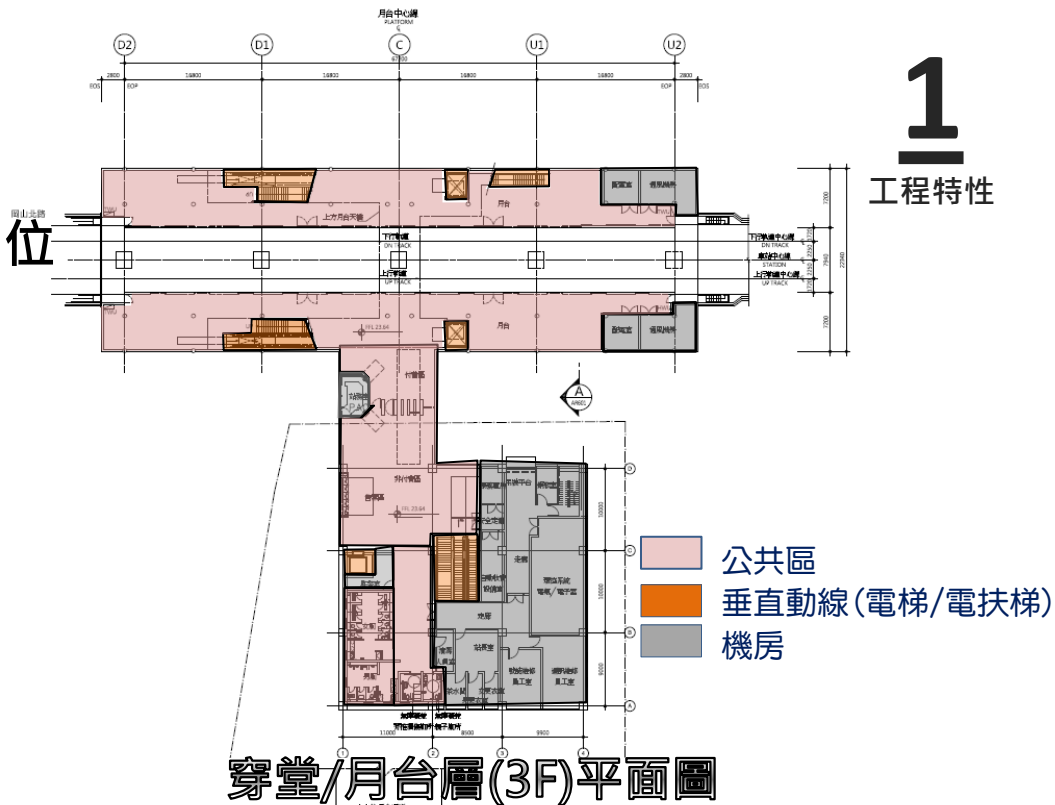


1.3 標準車站-側式月台

- RK3站為例，出入口(含機房)設於路外基地，車站站體位於道路上方，並以連通道連接。
- 車站設計需預留設置另一側出入口之機制。
- 車站設置地點需依機關路外基地土地取得結果調整。

1

工程特性



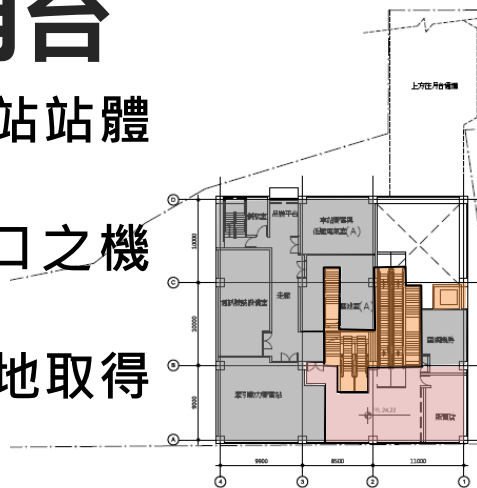
標準車站包含

- ✓ RK3
- ✓ RK4
- ✓ RK5
- ✓ RK6
- ✓ RK8

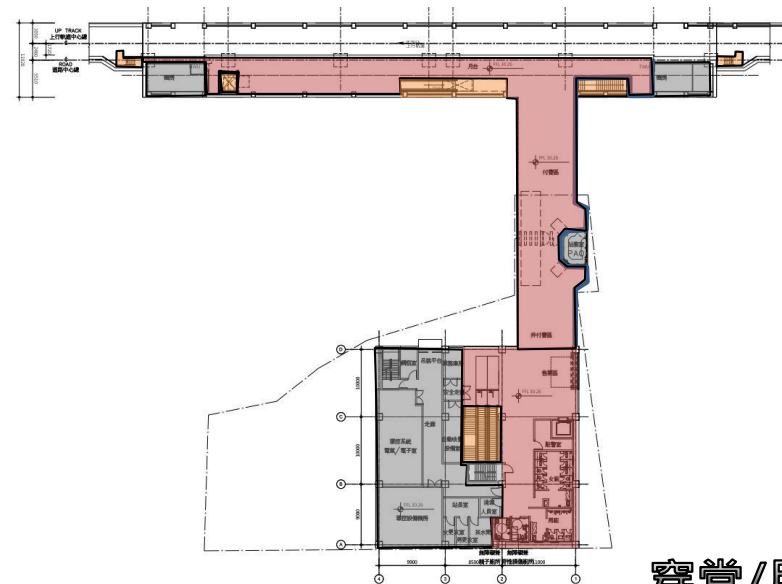


1.4 RK7高架車站-疊式月台

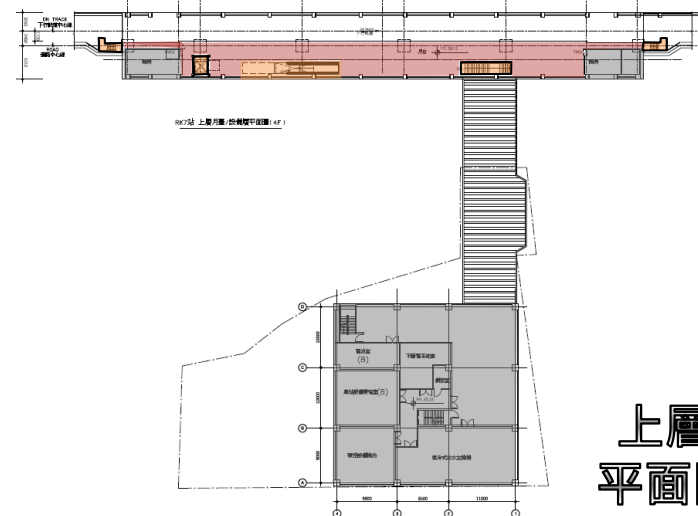
- 出入口(含機房)設於路外基地，車站站體位於道路上方，並以連通道連接。
- 車站設計需預留設置另一側出入口之機制。
- 車站設置地點需依機關路外基地土地取得結果調整。



轉折層
平面圖(2F)



穿堂/月台層
平面圖(3F)



上層月台
平面圖(4F)



1.5 橋梁結構系統及型式

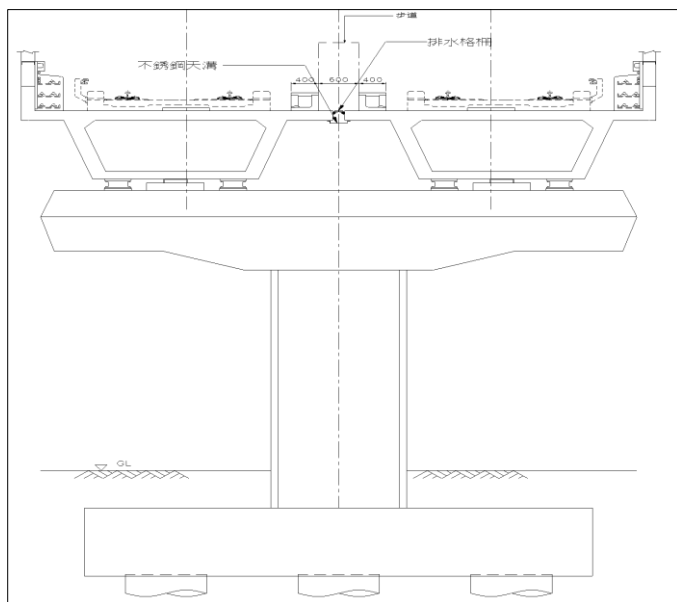
- 主要採單軌單箱預鑄預力混凝土箱型樑(約70%)及混凝土橋墩。

橋梁型式	說明	施工示意
簡支預鑄預力混凝土樑	● 配置於非路口之一般路線段。 ● 跨距主要為20 ~ 25、25 ~ 30m。	
場鑄預力混凝土樑	● 配置於車站前後、中小型路口及橫渡線區 ● 跨距分別為15 ~ 20m、35 ~ 40m及40m+40m	
鋼箱型樑	● 簡支或連續梁型式約645m。 ● 配置於小曲率半徑、跨越路口及特殊軌區等路段。	
場鑄懸臂工法樑	● 三跨連續梁型式，約805m，主要配置於跨越大路口、以避免施工中影響車流及營運。	

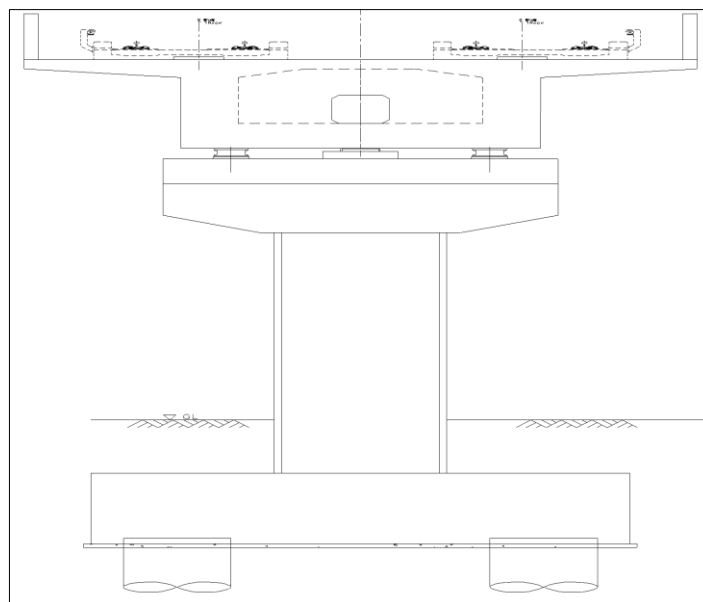
1.5 橋梁結構系統及型式

- 主要採單軌單箱預鑄預力混凝土箱型樑(約70%)及混凝土橋墩。

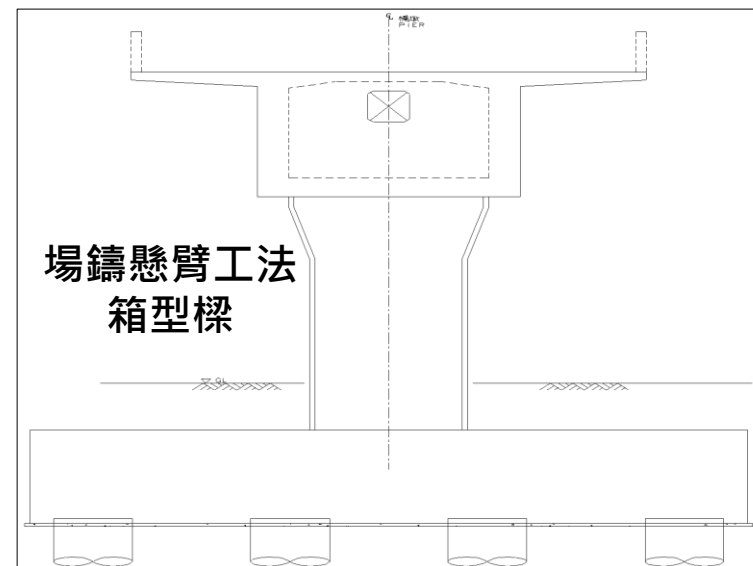
標準跨單軌單箱預鑄預力
混凝土箱型樑



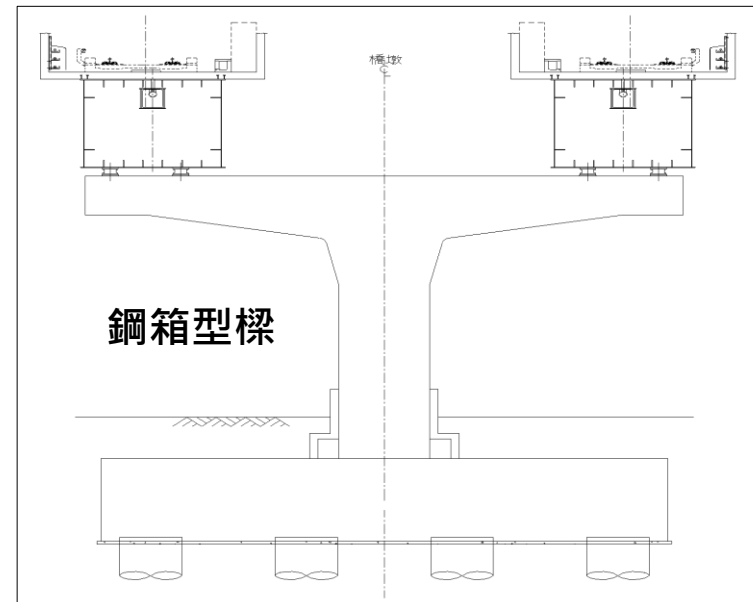
場鑄預力混凝土箱型樑



場鑄懸臂工法
箱型樑



鋼箱型樑

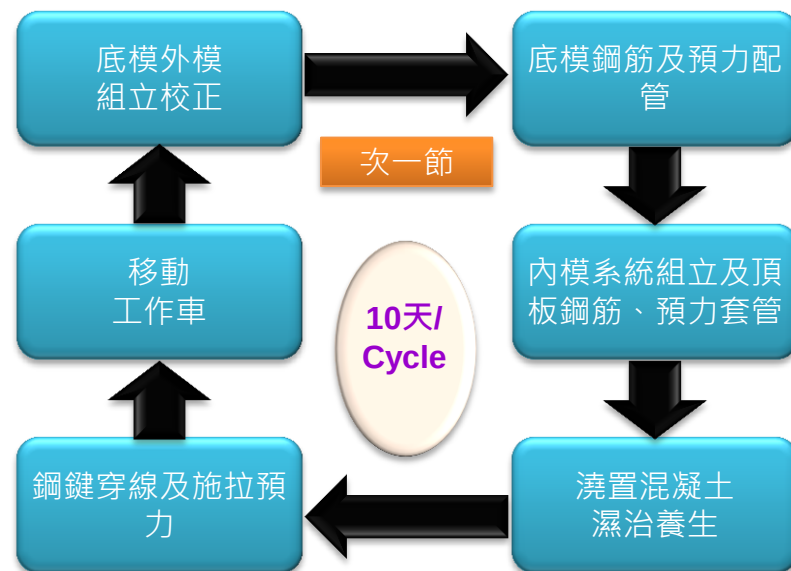


1.5 橋梁結構系統及型式

- 本計畫主線橋梁段除跨越路口採場鑄懸臂工法施作及疊式車站段外，大多採用預鑄預力工法(約70%)施作之預力混凝土箱型樑，本工程場鑄箱型樑橋為單箱式之簡支箱樑及二跨連續箱樑。整體配置及施工詳如下所示
- 場鑄懸臂節塊施工主要是利用懸臂工作車設備系統，逐次構築每一節塊，其施工週期及工序詳下圖所示。



場鑄預力工法



場鑄懸臂工法

1.6 地形、地質與斷層

- 本計畫位於岡山、路竹地區，屬於嘉南平原南段之高雄平原。計畫沿線地勢平坦略呈南低北高之勢，地表高程約在EL. 6.5~10.0之間。
- 本計畫區域地層大致可分為上部沖積層及下部泥岩、砂泥岩互層。
- 上部沖積層多屬較軟弱之砂、黏土互層。
- 下部岩層於計畫沿線之岩盤面呈現南深北淺的趨勢，其深度大至在45~60m之間，大約在本計畫RK3站以南之鑽孔皆未發現岩盤。
- 依據本計畫地質調查成果，岡山地區地下水位深度約在1m~5m之間，路竹地區約在4m~8m之間。
- 2010年中央地調所改列旗山斷層為第一類活動斷層。



1.7 基樁基礎基本設計

1

工程特性

- 岩層於計畫沿線之岩盤面呈現南深北淺的趨勢，其深度大至在45~60m之間，大約在本計畫RK3站以北岩盤呈趨勢性爬升。

基礎型式	適用範圍	樁徑(m)	樁長(m)	樁數(支)	基礎長X寬X厚(m)
F1	預鑄箱型梁 場鑄箱型梁 跨徑≤30m	1.5	L=50~75m	6	9.9x(7.5~14.0)x2.2
F2	場鑄箱型梁 簡支鋼橋 30m<跨徑≤40m	1.5	L=50~75m	6	11.4x(7.5~14.0)x2.2
F3	場鑄箱型梁 連續鋼橋 40m<跨徑≤65m	1.5	L=50~75m	9	11.4x(9.9~15.2)x2.5
F4	懸臂橋 65m<跨徑≤100m	1.5	L=55~80m	18	21.15x(9.9~15.2)x3.0
F5	跨岡山橋處連續鋼橋	1.5	L=70~80m	18	17.4x21.15x3.0
F6	跨岡山橋處連續鋼橋	1.5	L=70~80m	18	21.15x(11.4~13.45)x3.0
F1S	鋼橋墩 跨徑≤30m	1.5	L=50~75m	6	9.9x(7.5~11.5)x2.8
F2S	鋼橋墩 30m<跨徑≤40m	1.5	L=50~75m	6	11.4x(7.5~11.5)x2.8
F3S	鋼橋墩 40m<跨徑≤65m	1.5	L=50~75m	9	11.4x(9.9~12.7)x3.0



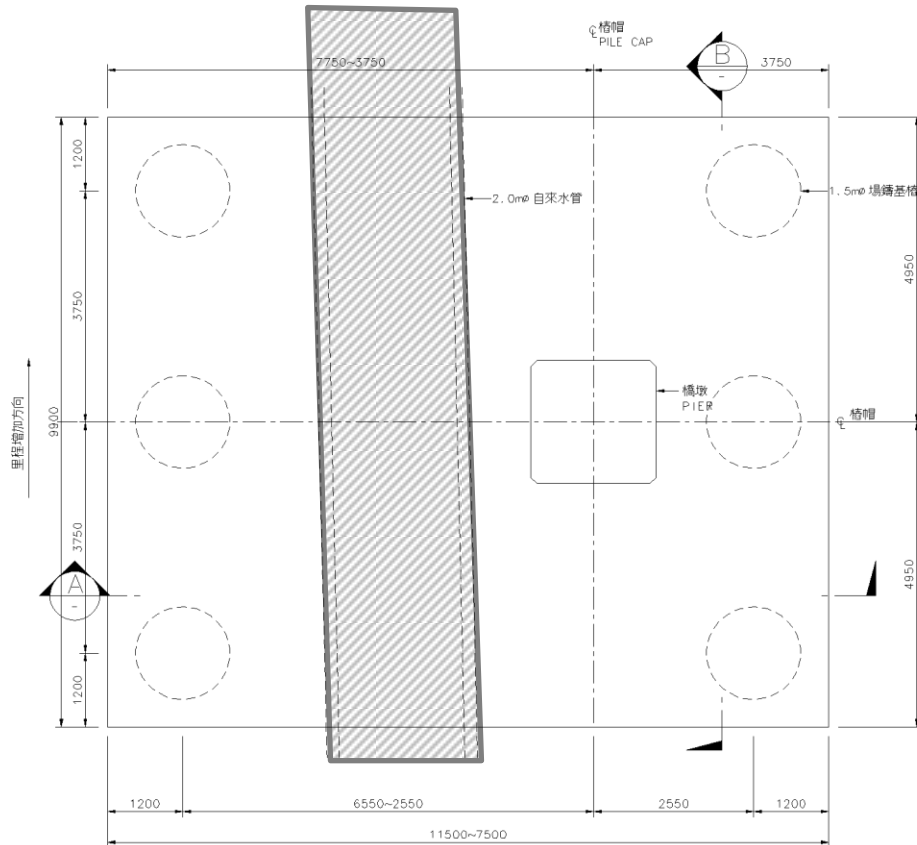
本計畫推估岩盤深度

1.8 重要管線處理原則

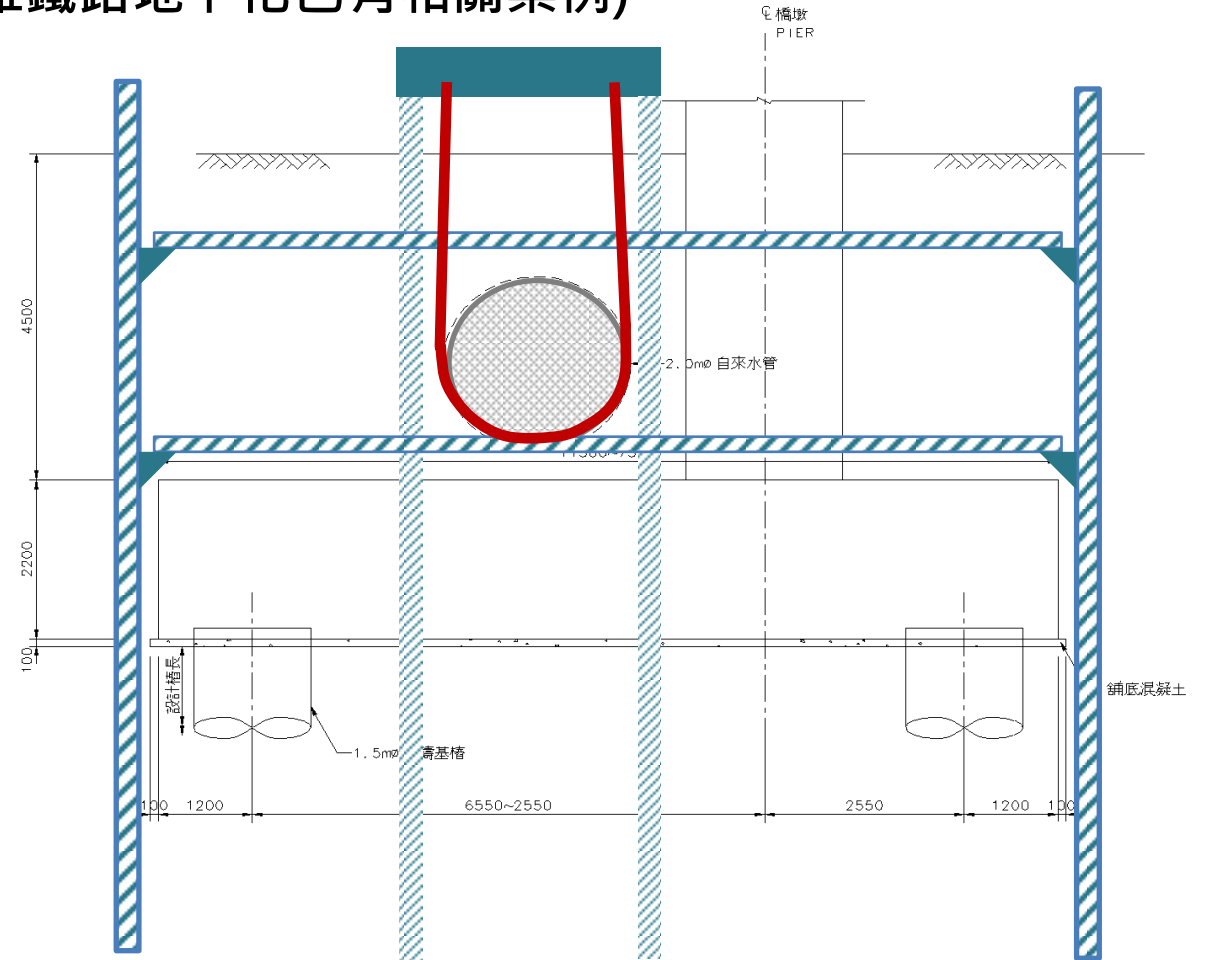
1

工程特性

■ $\Phi 2000$ 自來幹管水管處理策略(目前國內高雄鐵路地下化已有相關案例)



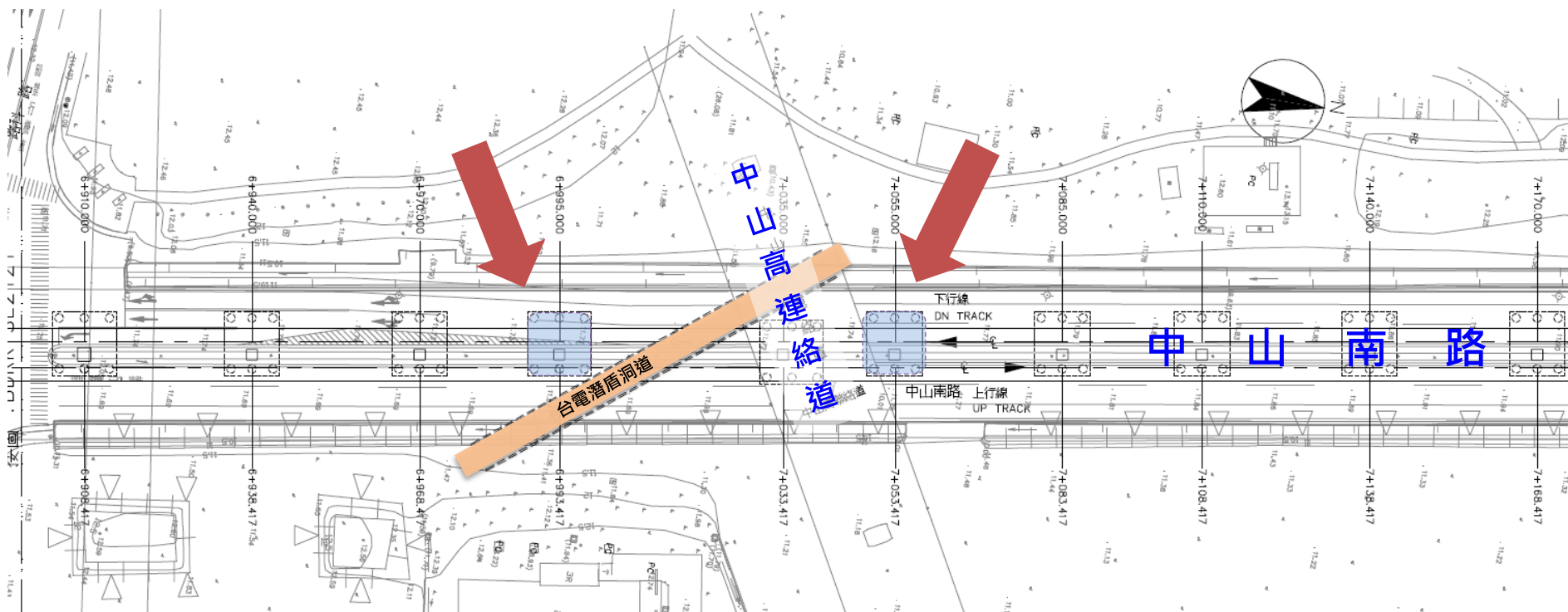
調整基礎型式及完成面高程



施工中自來水管吊掛保護

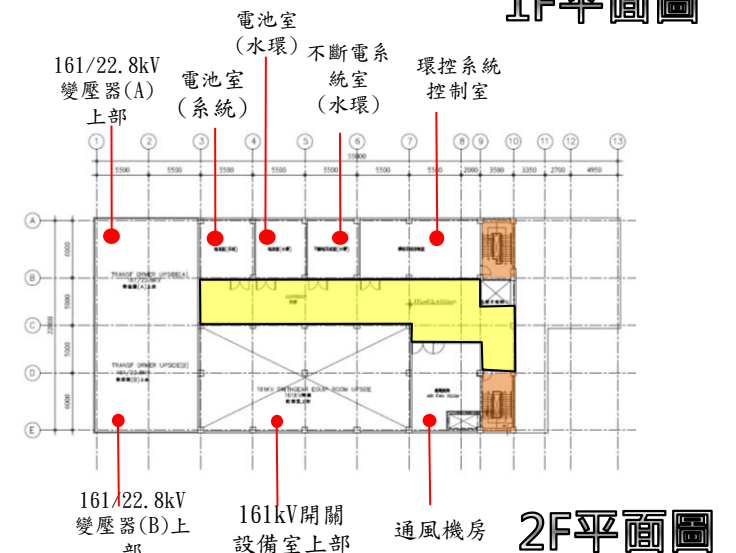
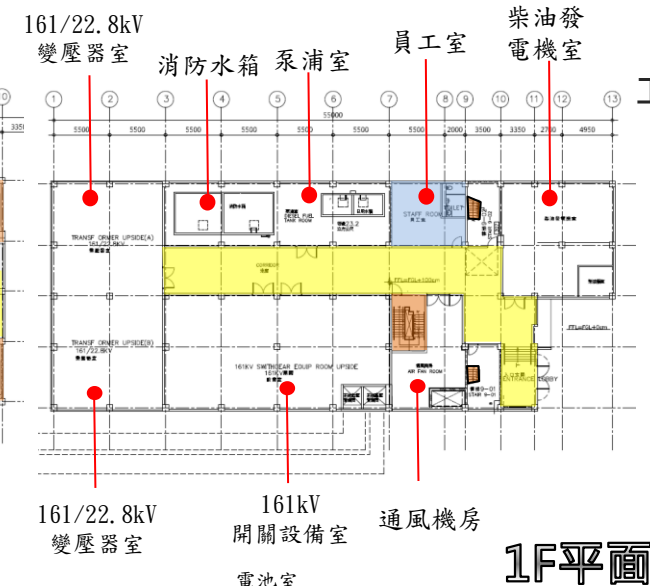
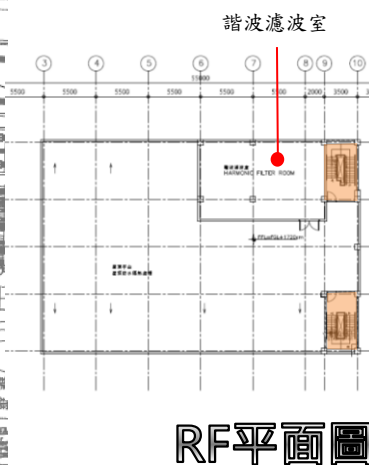
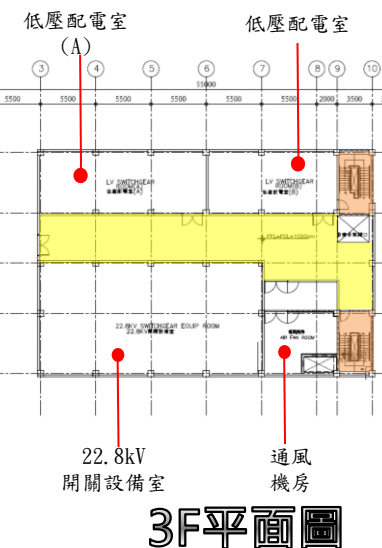
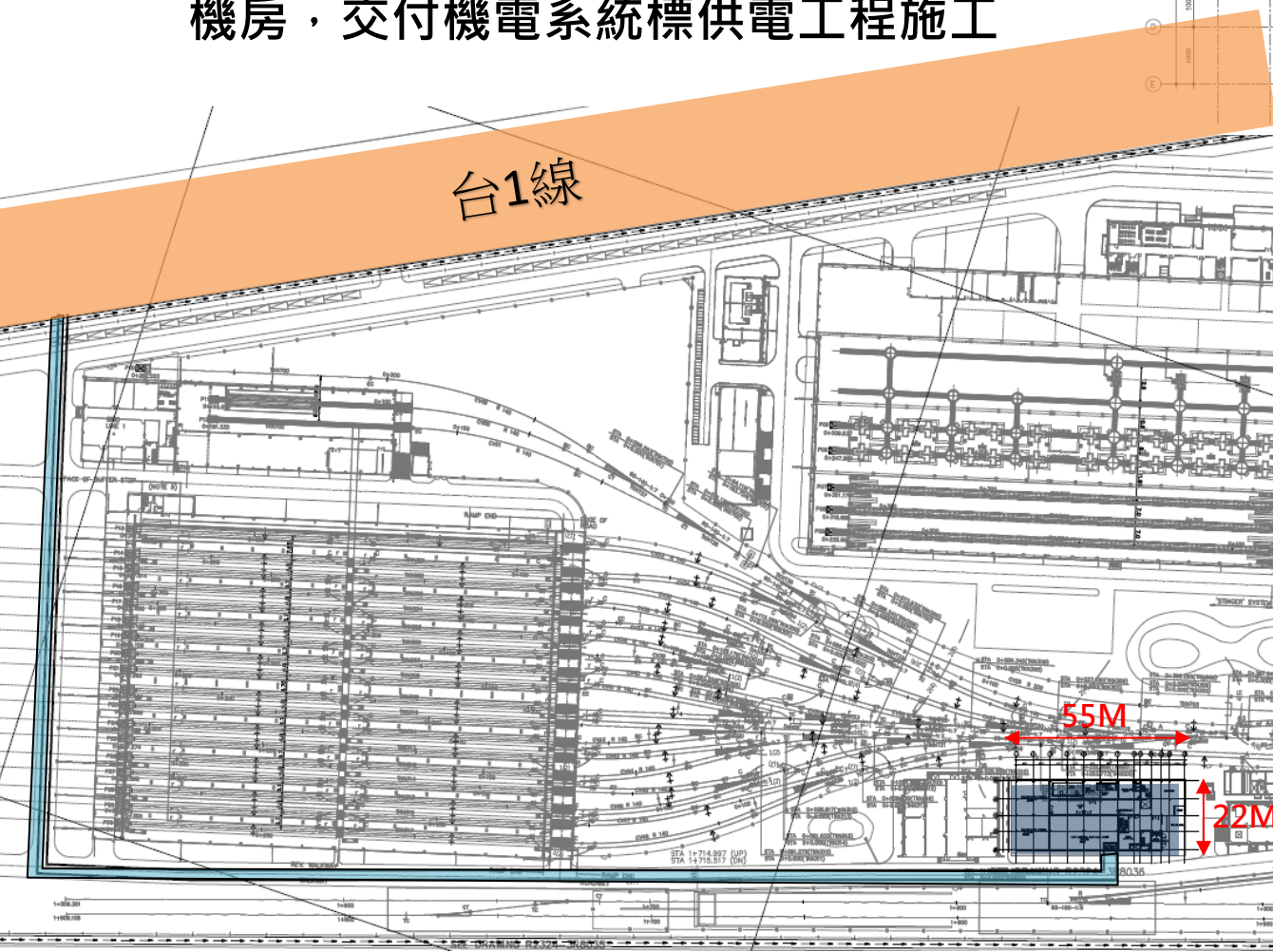
1.8 重要管線處理原則

- 有關台電潛盾隧道(Φ6000)，基設階段已有初步確認，基礎設計時避開，並納入機關需求書規定。



1.9 主變電站(BSS7)

- 位於高雄捷運北機廠內
- 土建廠商配合施作廠區範圍內台電電纜管道
- 土建廠商配合於NTP+1200期限內完成設備機房，交付機電系統標供電工程施工



2

土建招標文件概述

里程 3K250-3K350



高雄市政府 捷運工程局

CECI



台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

2.1招標文件

岡山路竹延伸線(第二階段)之工程採購模式以統包方式辦理，土建及軌道系統1標(RKC02標)。

1.相關投標書表

2.投標須知

3.採購契約

4.機關求書

5.機關求書 附錄一

6.機關求書 附錄二

7.規範

8.圖說

9.標單

依據工程會頒布最新投標須知及契約範本

1. 投標須知範本 (110.07.30版)
2. 統包工程契約範本 (109.03.09版)

土建暨軌道統包工程標(RKC02標)，主要作業內容:

■ 土建工程及設施機電工程

辦理計畫路線第2A階段內及後續擴充第2B階段內，本需求書所述及所有為完成本計畫之土建及設施機電工程工作，包含(但不限於)土木、結構、大地、水保、建築、景觀、標誌、土地開發配合工程、環境保護、電梯、電扶梯、水電、消防、機械、環控、LESS(含RK1標)系統等。

■ 軌道工程

辦理計畫路線第2A階段內及後續擴充第2B階段內，本需求書所述及所有為完成本計畫之軌道工程工作。

■ 配合機電系統界面工作

辦理本計畫路線第2A階段內及後續擴充第2B階段內，本需求書所述及所有為完成本計畫之配合機電系統界面工作。

2.2 招標文件

1. 相關投標書表

包含：

- 1) 標封
- 2) 投標廠商資格證明文件審查表
- 3) 投標廠商聲明書
- 4) 投標廠商及負責人印章印模單
- 5) 切結書1
- 6) 切結書2 (廠商之責任)
- 7) 切結書3 (自行執業)
- 8) 切結書4 (受聘於工程技術顧問公司)
- 9) 切結書5 (營造業專任工程人員)
- 10) 切結書6 (營造業工地主任)
- 11) 專業分包協議書
- 12) 著作權權利移轉同意書
- 13) 廠商委託(代理出席)授權書
- 14) 投標廠商出席人員出席證明
- 15) 主要人員一覽表
- 16) 工程實績詳細表
- 17) 廠商參與公共工程可能涉及之法律責任
- 18) 公職人員利益衝突迴避法第14條第2項公職人員及關係人身分關係揭露表

2. 採購契約

包含：

- 1) 工程採購契約主文

3. 投標須知

包含：

- 1) 投標須知主文
- 2) 投標須知附錄A 評選辦法
- 3) 投標須知附錄B 服務建議書製作規定

4. 機關需求書 附錄一

包含：

- 1) 控制測量及地形測量成果報告
- 2) 地質調查報告
- 3) 管線處理建議及試挖報告
- 4) 橋梁、涵洞調查及建議報告
- 5) 其他建議報告
- 6) 綜合規劃報告
- 7) 定線資料
- 8) 雜散電流防制及監測設計及施工規範
- 9) RK1標細部設計圖

5. 機關需求書 附錄二

包含：

- 1) 環境影響說明書本文
- 2) 環境影響說明書附錄

6. 規範

包含：

- 1) 土木、建築、水電環控及電梯、電扶梯設計規範
- 2) 綱要性土木、建築、水電環控及電梯、電扶梯施工規範
- 3) 軌道設計規範
- 4) 軌道材料規範
- 5) 軌道施工規範

7. 圖說

包含：

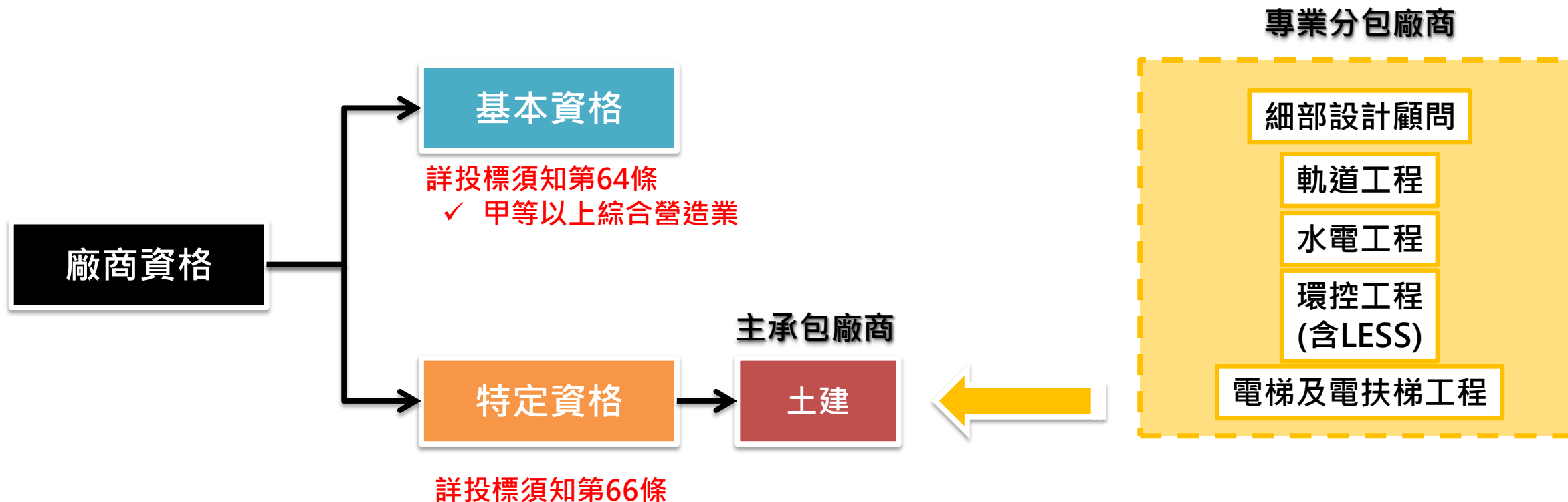
- 1) 標準圖
- 2) 指導圖
- 3) 參考圖

8. 標單

包含：

- 1) 標單填製說明
- 2) 報價單
- 3) 總表[標單]
- 4) 詳細價目表(一)[標單]
- 5) 後續擴充總表[標單]
- 6) 後續擴充詳細價目表(一)[標單]

2.3 土建統包工程廠商資格規定說明

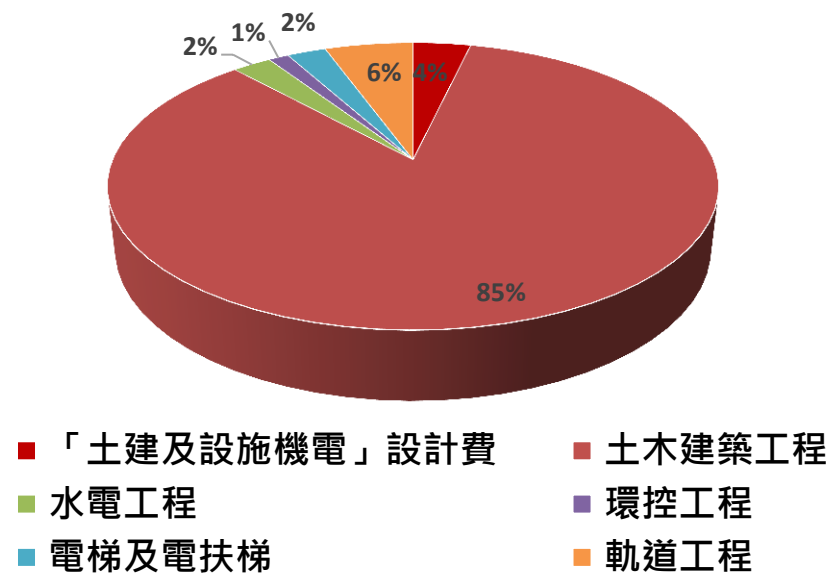


2.4主承包廠商設定說明

- 依土建/水環/軌道工程預算高低，將土建工程納入主承商(單獨承攬)，其餘納入專業分包廠商

土建項目	RK1(不含)-RK6 比例
土建設計費	4%
土木建築工程	85%
水電工程	2%
環控工程	1%
電梯及電扶梯	2%
軌道工程	6%

RK1(不含)-RK6土建工程
發包工程費



3

土建工程投標須知及契約書重點概述

里程 5K080-5K150



高雄市政府 捷運工程局

CECI



台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

3.1 廠商特定資格(具有相當工程實績)

一. 具有相當工程實績者

1. 投標廠商須為甲等綜合營造業，相當工程實績包含下列各項：

- (1) 於截止投標日前15年內，曾完成高架橋，其單一契約中高架橋相關部分之工程長度超過2,000公尺(含) 工程實績者。
- (2) 於截止投標日前15年內，曾完成軌道運輸系統至少2座高架車站工程實績者。
- (3) 於截止投標日前15年內，曾完成軌道工程實績，其單一契約中無道碴道床長度超過2,000公尺(含) 工程實績者。
- (4) 於截止投標日前15年內，曾完成軌道運輸系統之土建及設施機電工程規劃或設計實績者。
- (5) 於截止投標日前15年內，曾完成軌道運輸系統之軌道工程規劃或設計實績者。

2. 投標廠商就上揭1.(3)至(5)項之實績有任一不足者，得依採購法施行細則第36條以專業分包廠商資格就其分包項目者代之。

3. 投標廠商於截止投標日前15年內曾完成，單次契約完成結算金額不低於新臺幣〇〇〇億元(2/5預算)或累計契約完工結算金額不低於〇〇〇億元(預算)之工程實績(不含專業分包商之工程實績)。

4. 投標廠商所提之專業分包廠商，須於投標時出具「專業分包協議書」，專業分包協議書並為契約之一部分，非經機關同意不得變更。

5. 投標廠商不得為其他投標廠商之專業分包廠商。

6. 任一專業分包廠商資格不合格，等同投標廠商資格不合格，不得進入下一評選階段。

3.1 廠商特定資格(具有相當工程實績)

二. 具有相當財力者

1. 投標廠商應符合下列(1)或(2)項規定：
 - (1)實收資本額不低於新台幣 1/10預算元。
 - (2)經會計師簽證或審計機關審定之上一會計年度或最近一年度財務報告及其所附報表，其內容合於下列規定者：
 1. 權益不低於新台幣 1/12預算元。
 2. 流動資產不低於流動負債。
 3. 總負債金額不超過權益四倍。但配合民營化政策之公營事業參加投標者，不在此限。
2. 上一會計年度：係指招標時之上一商業會計年度（自元月一日至同年十二月卅一日）。
3. 最近一年度：係指招標時前一年之商業會計年度，用於上一商業會計年度財務報告未及簽證或審定時使用。
4. 所附報表：係指能顯示廠商淨值、流動資產、流動負債、總負債金額之有關報表。
5. 投標廠商之財務報告及其所附報表，應由會計師依「會計師查核簽證財務報表規則」之規定辦理查核簽證，表達明確查核意見。

3.1廠商特定資格(具有相當工程實績)

三. 投標廠商應檢附實績證明文件者

1.工程實績部分：

廠商應將其工程實績(含專業分包廠商之工程實績)分別詳細列表(如提送其與他家廠商共同投標之工程實績，則僅計本身之工程實績)，載明業主名稱、工程名稱、施工起迄時間或規定完工日期或實際完工日期、簽約雙方之契約金額或估驗或結算金額，工程內容概述及相關補充說明等資料，並檢附下列證明文件：

(1)本國工程實績：

- A. 採計軍、公機關或公營事業機構之工程實績，或為其分包之工程實績者，需檢附合格驗收證明書影本或使用情形證明書影本。
- B. 採計民營工程實績者應檢附使用執照或合格驗收證明書（或使用情形證明書）、契約等影本各一份。

(2)外國工程實績：

- A. 經該國政府或公證機構公證且由本國駐外機構認證之切結書，並經本國駐外機構之認證簽署，以證明列入工程實績詳細表之外國工程實績之資料為真實及正確。
- B. 採用之契約及採購機關(構)核發之驗收證明書（或使用情形證明書）影本及中譯本，並經本國駐外機構之認證。
- C. 外國工程實績如非以新臺幣計算，則投標廠商應以等標期內由廠商擇定任一辦公日按臺灣銀行外匯交易收盤即期賣出匯率，折算成新臺幣填入工程實績詳細表內，並於備註欄內註明該折算之匯率。

(3)「使用情形證明書」為工程完成施工，由採購機關（構）啟用後功能正常之使用情形證明。

3.2其他專業分包商資格

得標廠商應於本工程開工通知日起**60**天內，就之下述專業項目，提報專業分包廠商之相關證明文件，經審核通過後得標廠商始得據以施作該工程；若得標廠商欲自行承做時，仍需符合該部分專業分包廠商之下列資格條件，並應依下列規定提送專業分包廠商所需檢附之資格文件；**須提送之專業分包廠商資格如下：**

- 1. 水電工程，應檢附之證明文件：**
 - 1) 自來水管承裝業甲等登記證。
 - 2) 電器承裝業甲級登記證。
- 2. 環控工程，應檢附之證明文件：**
 - 1) 冷凍空調業甲等登記證。

3.2其他專業分包商資格

3. 水電及環控工程之專業分包廠商若為單獨一家廠商時，其工程實績應符合下列之規定：

- 1) 自來水管承裝業甲等登記證。
- 2) 電器承裝業甲級登記證。
- 3) 冷凍空調業甲等登記證。
- 4) 具備截止投標日前15年內曾完成水電及環控工程實績，其單次契約完工結算金額不少於新臺幣○○○(2/5預算)元或累計契約金額不低於新臺幣○○○元。

4. 電梯及電扶梯工程，應為同一家廠商，並檢附下列證明文件：

- 1) 公司或商業登記證證明文件。
- 2) 內政部營建署昇降設備專業廠商登記證。
- 3) 分包廠商納稅證明：納稅證明其屬營業稅繳稅證明者，為營業稅繳款書收據聯或主管稽徵機關核章之最近一期營業人銷售額與稅額申報書收執聯。分包廠商不及提出最近一期證明者，得以前一期之納稅證明代之。新設立且未屆第一期營業稅繳納期限者，得以營業稅主管稽徵機關核發之核准設立登記公函及申領統一發票購票證相關文件代之。

3.3配合後續擴充

- 本案保留未來擬後續擴充之權利，預計後續擴充之項目為岡山路竹延伸線RK6(不含)~RK8站(全長約3.87公里，含2座高架車站)之土建、設施機電及軌道工程需求，工程金額約○○○億元。
- 自本採購契約簽訂日起算3年內經機關書面通知，廠商應依後續擴充詳細價目表(一)〔標單〕議約。

3.4評選辦法

■ 辦理依據

本採購評選依據「政府採購法」、「統包實施辦法」、「最有利標評選辦法」、「採購評選委員會組織準則」、「採購評選委員會審議規則」及其它相關規定辦理。

■ 評分配置

- (一) 履約能力及對本計畫了解(15分)。
- (二) 土建及設施機電、軌道工程設計構想與施工規劃(30分)。
- (三) 界面執行構想(20分)
- (四) 計畫管理與維護管理之構想(10分)。
- (五) 廠商報價及分析(20分)。
- (六) 簡報及答詢(5分)

- 委員評分總分為100分，委員所評定之總評分達70分以上為及格，低於70分為不及格。若有出席委員二分之一以上委員認為不及格，或所有出席評選委員評定廠商之平均分數未達70分者，則該廠商不得列入最有利標廠商，且不得作為決標之對象，若所有投標廠商均未合格，則視為廢標，重行辦理招標。

3.4評選辦法

■ 評比方式

(一)採序位法評定最有利標，價格納入評比，由各評選委員就本評選辦法所附評選委員評選評分項目表中所列各評分項目及配分標準進行評分，並依加總分數高低轉換為序位。分數最高者序位第1，次為序位第2，再次為序位第3，其餘皆為第4；若有序位相同之情形則次一序位應接續前一序位(例如：1、2、2、3、4...)。

(二)各評選委員完成評定各廠商序位後，將「評選委員評選評分表」交由本局加總計算各廠商之序位，並填入「評選委員評選總表」。各廠商所獲序位總數(序位合計值)最低者為序位名次1，次低者為序位名次2，再次為序位名次3，其餘皆為序位名次4；若有序位相同之情形，則次一序位應接續前一序位(例如：1、2、2、3、4...)。

(三)序位第一（序位合計值最低）之廠商有2家以上相同，對序位合計值相同廠商擇配分最高之評選項目之得分加總比較，以得分最高者為第一名，次之為第二名，並依此類推。得分仍相同者，抽籤決定之。

■ 有關評選方式未盡事宜或疑義，由評選委員會決議辦理。

3.5採購契約付款方式

1. 預付款:契約價金總額15%

- 1) 第1期預付款(契約價金5%)，第2期預付款(契約價金10%)
- 2) 預付款之扣回方式，應自機關支付金額達契約價金總額20% 起至80% 止，隨計價逐期依計價比例扣回。

2. (1)土建工程及設施機電工程設計費

- 1) 廠商完成第1期設計文件，經審查達N2後，並檢附已完成「專業責任險」之保單正本及收據副本，得辦理估驗計價，給付細部設計費15%。
- 2) 廠商完成第1期設計文件，經機關核定後，得辦理估驗計價，給付細部設計費25%。
- 3) 廠商完成第2期設計文件，經審查達N2後，得辦理估驗計價，給付細部設計費10%。
- 4) 廠商完成第2期設計文件，經機關核定後，得辦理估驗計價，給付細部設計費25%。
- 5) 廠商施工估驗進度達25%後，給付細部設計費用之5%。
- 6) 廠商施工估驗進度達50%後，給付細部設計費用之5%。
- 7) 廠商施工估驗進度達75%後，給付細部設計費用之5%。
- 8) 工程完工，且取得法規規定應取得之使用執照後，給付細部設計費用之5%。
- 9) 本工程驗收合格後且無待解決事項，並提出保固期間設計責任切結書後，經機關核定，付清細部設計費用尾款。

3.5採購契約付款方式

2. (2) 軌道工程設計費

- 1) 廠商完成第2期設計文件，經審查達N2後，並檢附已完成「專業責任險」之保單正本及收據副本(若已於前期估驗計價已檢附，則無須再檢附)，得辦理估驗計價，給付細部設計費35%。
- 2) 廠商完成第2期設計文件，經機關核定後，得辦理估驗計價，給付細部設計費45%。
- 3) 廠商軌道工程之施工估驗進度達25%後，給付細部設計費用之5%。
- 4) 廠商軌道工程之施工估驗進度達50%後，給付細部設計費用之5%。
- 5) 廠商軌道工程之施工估驗進度達75%後，給付細部設計費用之5%。
- 6) 本工程經驗收合格，無待解決事項，並由廠商出具保固期間設計責任切結書，經機關核定後，付清尾款。

3. (1) 土建工程及軌道工程費

廠商自工程施工開工日起，每月15日前得申請估驗計價1次，廠商依細部設計之成果經機關核定之詳細價目表(二)提報前月已施作工作項目辦理申請估驗，經機關核定後，給付該期估驗款之95%，其餘5%作為保留款。

3.5採購契約付款方式

3.(2)設施機電工程費設施機電(水電、環控、電梯及電扶梯)工程費估驗計價:

廠商得於每月15日前提報已符合計價條件之估驗申請。

- 1) 廠商應依「詳細價目表(二)」，並依據核定後之數量，經機關核准可進場計價之各系統/設備，於運抵現場或廠商指定經機關同意之地點後，經機關完成目視檢驗後，給付「詳細價目表(二)」內各該項「設備費」金額的75%。本計價所列付款項目，包括該批設備之製造及運送。
- 2) 各設備完成現場安裝工作，經機關檢驗合格後，給付「詳細價目表(二)」內各該項「設備費」金額的20%及「安裝費」的95%。
- 3) 各設備完成契約規定之各項測試，並經機關核可後，給付「詳細價目表(二)」內「測試費」項目金額的95%。
- 4) 完成所有教育訓練服務，以及契約規定之計算書、操作手冊、維修手冊、竣工圖、報告、紀錄等送達機關並經點收核可後，給付「詳細價目表(二)」內「教育訓練費」項目金額的95%。
- 5) 當全部備品、特殊工具及測試設備運抵，並經機關完成檢驗合格及點收，給付「詳細價目表(二)」內「備品、特殊工具及測試設備費」項目金額的95%。
- 6) 本項之一般需求工作項目依每次估驗計價金額所占比例計付。
- 7) 本工程驗收合格後且無待解決事項，並提出保固期間設計責任切結書後，經機關核定，付清工程費用尾款。

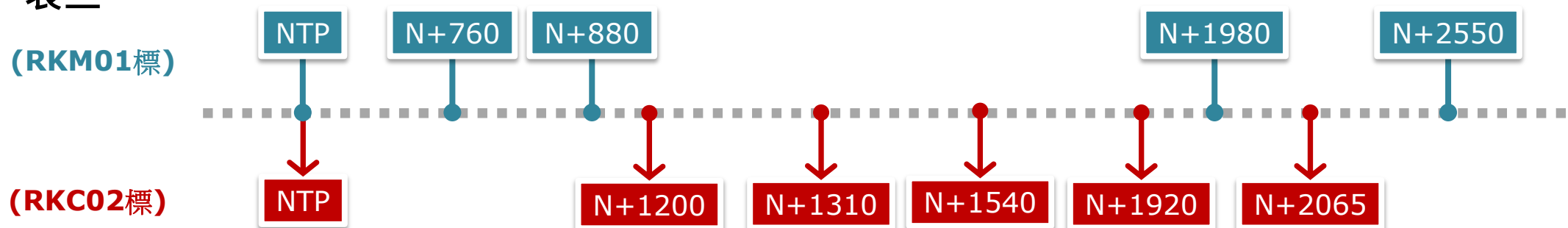
3.5採購契約付款方式

3. (3)建築資訊模型BIM(分5期付款):

- 1) 第1期：廠商完成BIM執行計畫書及協同平台建置完成，並經機關審查確認後，給付「建築資訊模型BIM」項目金額的15%。
- 2) 第2期：廠商完成所有車站、橋梁、建築、結構、管線及設施機電等之BIM設計模型與BIM施工整合模型，並經機關審查確認後，給付「建築資訊模型BIM」項目金額的35%。
- 3) 第3期：廠商於施工進度達50%，且依最新之施工界面協調會議結果修正BIM模型，並經機關審查確認，給付「建築資訊模型BIM」項目金額的25%。
- 4) 第4期：廠商於施工進度達90%，且依最新之施工界面協調會議結果修正BIM模型，並經機關審查確認，給付「建築資訊模型BIM」項目金額的15%。
- 5) 第5期：完成所有3D竣工模型成果，交付可交換格式之檔案後，於工程竣工經工程驗收合格，且BIM工作無待解決事項後，付清該項工程費尾款。

3.6統包契約之施工里程碑

- 本計畫是採土、機分離方式辦理統包作業，統包工程採購契約已依據計畫期程要求，以土建標與機電標一起開工(NTP)為原則，設定施工里程碑之期限要求，里程碑要求詳表一及表二。



表一 土建暨軌道統包工程標(RKC02標)工程里程碑

項次	里程碑內容說明	里程碑期限
C-1	完成主變電站(BSS7)機電系統機房，提供機電系統標廠商施工。	NTP+1200
C-2	完成本工程之機電系統機房，提供機電系統標廠商施工。	NTP+1310
C-3	完成軌道鋪設，提供機電系統標廠商施工。	NTP+1540
C-4	土建、軌道及設施機電工程完竣，可交付營運機構準備初、履勘。	NTP+1920
C-5	土建、軌道及設施機電工程竣工	NTP+2065

表二 機電系統統包工程標(RKM01標)工程里程碑

項次	里程碑內容說明	里程碑時間
M-1	既有高雄捷運電聯車開始於第一階段範圍動態測試	NTP+760
M-2	除新購電聯車外之第一階段範圍機電系統實質完工(含既有高雄捷運紅線所有車輛能運行至RK1車站)，可交付營運單位準備初、履勘。	NTP+880
M-3	機電系統實質完工，可交付營運單位準備初、履勘。	NTP+1980
M-4	機電系統竣工	NTP+2550

後續說明系統機電標 (RKM01)

里程 12K750-13K066

機電系統標(RKM01)大綱

01 機電系統工程

02 機電系統招標文件概述

03 機電系統投標須知及契約書重點概述

里程 2K250-2K450



高雄市政府 捷運工程局
KAOHSIUNG MASS RAPID TRANSIT

CECI



台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

1

機電系統工程

里程 3K250-3K350



高雄市政府 捷運工程局

CECI



台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

1.1工作範圍

除本契約另有規定外，廠商應辦理本工程的工作範圍至少包含下列：

廠商機電系統工程應辦理計畫路線**第一階段**、**第2A階段**內及經機關啟動後續擴充要求辦理計畫路線**第2B階段**內相關之本需求書所述及所有為完成本計畫之機電系統工程，包含：

- 1) 車輛系統
- 2) 號誌系統
- 3) 供電系統(含導電軌)
- 4) 通訊系統(含中央監控及資料擷取系統(SCADA))
- 5) 自動收費系統
- 6) 月台門系統
- 7) 系統保證及安全(RAMS)
- 8) 機電系統工程管理與整合(含與既有捷運紅橘線之整合及相容)

廠商辦理以上工程必須包含設計、採購、施工、製造、供應、運送、安裝、測試、試運轉(含系統穩定性測試)、初勘、履勘、通車、系統展現及保固，並符合相關的法規與標準。

廠商應依契約里程碑完成除新購電聯車外之**第一階段先行通車機電系統工程**(含既有高雄捷運紅線所有電聯車能運行至RK1車站)，可交付營運機構準備初、履勘。



1.2機電系統工程需求

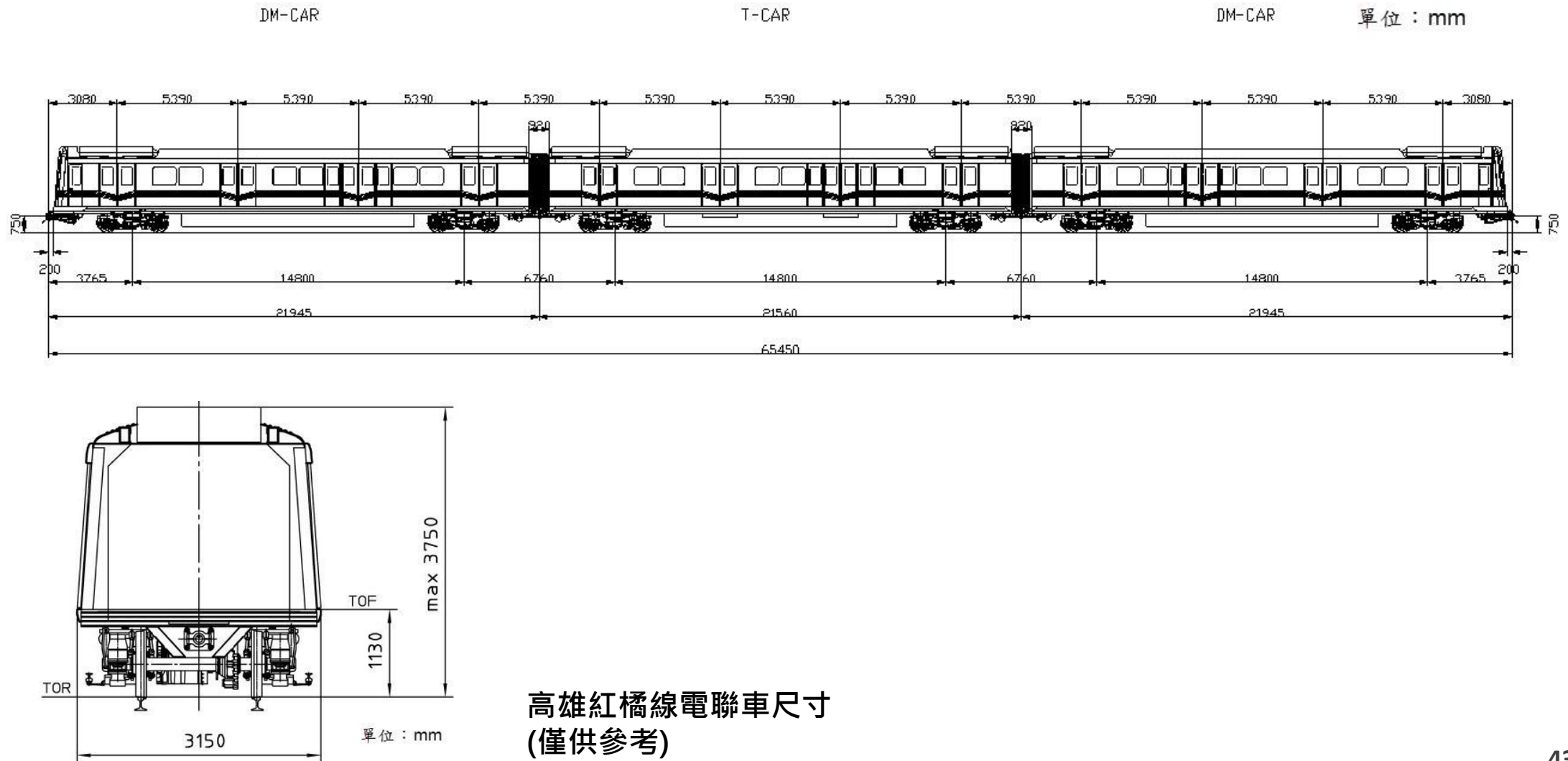
1. 車輛系統

- 1) 本工程將採購8列與高雄捷運紅橘線既有系統相容之電聯車，第2B階段後續擴充2列電聯車。
- 2) 電聯車尺寸最大編組方式營運時，其列車長度必須符合岡山路竹延伸線及既有紅橘線月台長度。車門需與既有月台門系統相容。新購電聯車之動態包絡線需不大於高雄捷運紅橘線現有電聯車。
- 3) 車輛系統之設計應考量能滿足既有高雄捷運紅橘線系統R3至RK8一車到底及共用既有維修機廠設備之營運與維修(含救援)要求。
- 4) 具備主線200公尺；機廠段140公尺之循彎能力。
- 5) 最高設計速率 90 公里/小時。最高營運速率 80 公里/小時。
- 6) 每列車乘載750人以上(以座位坐滿且立位5人/m²計算)。
- 7) 具備爬坡能力至少4%以上(S4)。



1.2機電系統工程需求

1. 車輛系統 (續)



高雄紅橘線電聯車尺寸
(僅供參考)

1.2機電系統工程需求

2. 號誌系統

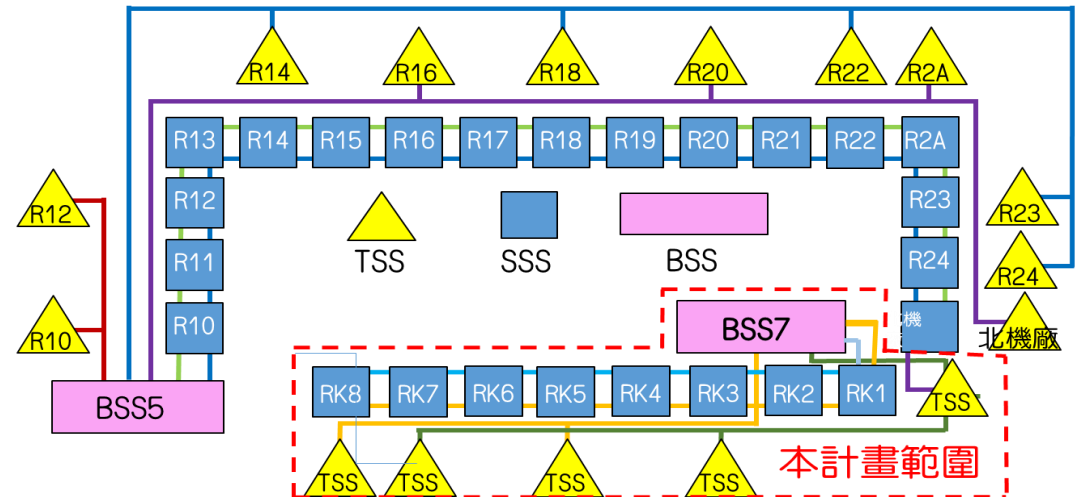
- 1) 廠商須提供一號誌系統，且經由該系統之操作下，**可確保所有新購之軌道車輛與原高雄捷運紅橘線之軌道車輛(含工程車)安全行駛於新建RK1至RK8及既有高雄捷運紅橘線捷運全路網，且R3至RK8一車到底之營運需求。**
- 2) 號誌系統之子系統包括**自動列車保護子系統(ATP)、自動列車操作子系統(ATO)、自動列車監督子系統(ATS)**，並至少提供中央集中控制、各地區之分散控制、故障診斷及紀錄、系統擴展及管理等重要功能。
- 3) 所有主線列車運轉應**可選用手動或ATO模式**，包括新購之軌道車輛與既有高雄捷運紅橘線之軌道車輛。
- 4) 廠商**須整合既有高雄捷運紅橘線路網主線、機廠連接線號誌系統之狀態及其控制之詳細資訊。**
- 5) 為滿足將既有高雄捷運紅橘線設備與功能整合及相容至本系統之需求，廠商應提供相關所需設備之硬體、軟體與韌體，且不應減低既有系統之功能及性能。



1.2機電系統工程需求

3. 供電系統

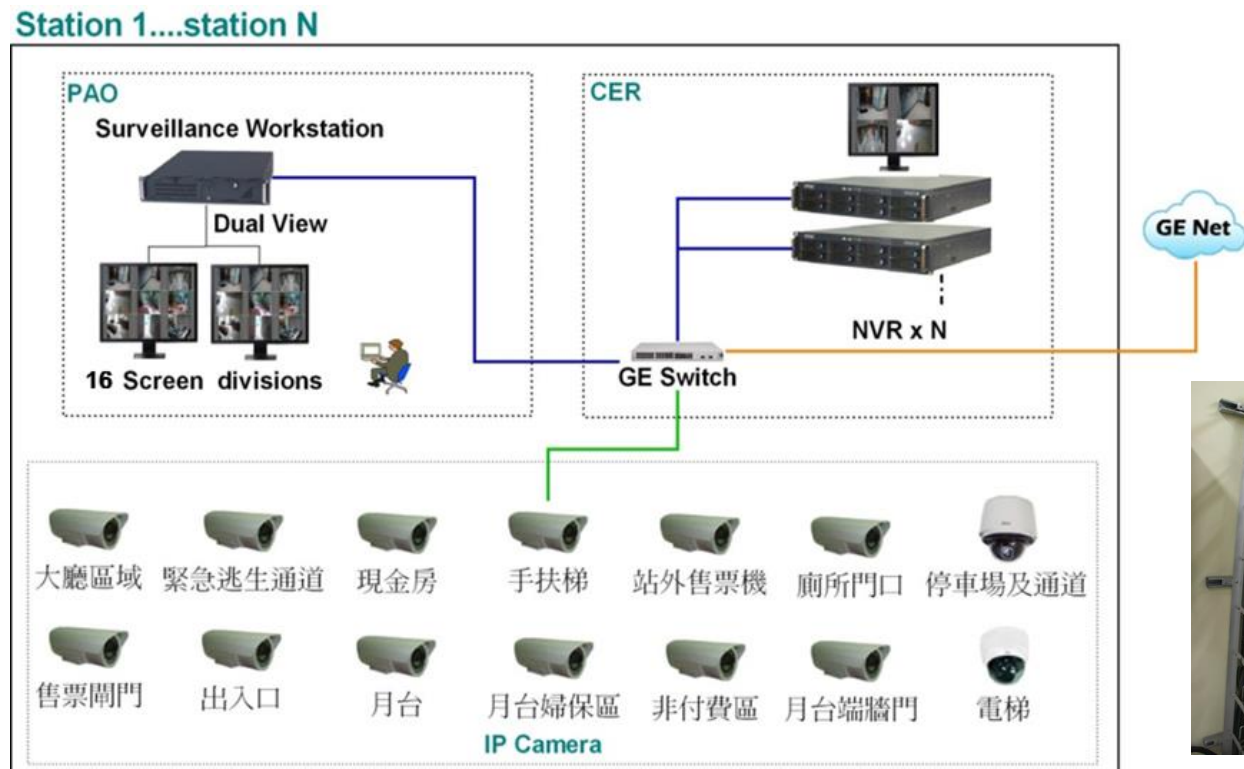
- 1) 供應設於既有高雄捷運北機廠內之**新設主變電站(BSS7)**供電系統及其相關設備。
- 2) 供應本計畫所有牽引動力變電站及廠站(主變電站及各車站)輔助變電站所需之交流22kV配電及其相關設備；直流供電及開關設備系統。
- 3) 導電軌(第三軌)及其相關設備。
- 4) 主變電站內之**備援發電機組**，在台電所有供電饋線斷電的情況下，應能提供本計畫維生功能(Vital Functions)正常操作所需之電源。
- 5) 廠商應提供**電力監控系統(PRC)**並與中央監控及資料擷取系統(SCADA)協調及整合。



1.2機電系統工程需求

4. 通訊系統

- 1) 廠商所提供之通訊系統除需能滿足岡山路竹延伸線之通訊需求外，必須確保能與既有高雄捷運紅橘線通訊系統相容並整合於行控中心(OCC)執行全線之通訊傳輸功能。
- 2) 通訊系統主要功能包括下列各系統：
 - A. 公共廣播系統
 - B. 閉路電視系統
 - C. 子母鐘系統
 - D. 電話系統
 - E. 無線電系統
 - F. 乘客資訊顯示系統
 - G. 安全偵測系統
 - H. 通訊傳輸系統
 - I. 傳真



1.2機電系統工程需求

5. 中央監控及資料擷取系統(SCADA)

- 1) 廠商須提供一SCADA系統，經由該系統之操作，使**新建岡山路竹延伸線併入既有高雄捷運紅橘線全路網中且提供正常營運之需求**。
- 2) 廠商須**整合並納入目前既有高雄捷運紅橘線全路網SCADA系統**，並整併為一套使用電腦之控制系統、外加分散式資料庫、操作人機界面及大型投射式螢幕，使其操作人員可控制及監視既有高雄捷運紅橘線與岡山路竹延伸線之系統。



6. 自動收費系統

- 1) 廠商所提供之自動收費設備應與目前營運中之既有高雄捷運紅橘線自動收費系統軟硬體設備相同或相容，並確保營運中之各種票證通行無阻。
- 2) 廠商所提供之自動收費設備應能滿足既有高雄捷運紅橘線使用之票證，包括電子票證、QR code及信用卡支付等，所有票證規劃須依高雄捷運公司最新版之營運規則及各支付工具業者之相關規定辦理。



1.2機電系統工程需求

7. 月台門系統

- 1) 高架車站，安裝半高式月台門，其自月臺地板完成面向上高度為1500mm。
- 2) 車站所設置之月台門系統，具有電動滑門(MSD)、滑門(SD)(無驅動裝置器)、緊急門(EED)、月台末端門(PED)、月台門控制盤(PSC)及就地控制盤(PSL)等設備。
- 3) 電動滑門之位置應與列車停靠時車門對準。月台門應具有動力並與號誌系統整合，並應與電聯車車門相對應且互為連鎖，以免所有開門條件未滿足時打開車門及月台門。
- 4) 任何一扇月台門未鎖上及/或打開，應禁止列車於自動狀態下，進出車站，且應於行控中心產生警訊。



1.2機電系統工程需求

8. 系統保證及安全(RAMS)

- 1) 本計畫之目標值如下：
 - A. 機電系統(不含自動收費系統)可用度達99%以上
 - B. 自動收費系統可用度達96%以上
 - C. 安全完整度等級(SIL)最低要求：相關細節參考機電系統功能規範各章節規定。
- 2) 廠商需於系統展現期內展現可靠度、可用度與可維修度目標值。

1.2機電系統工程需求

9. 機電系統工程管理與整合

- 1) 在工程履約期間，對於推動工程計畫之管理協調及整合作業，廠商應負完全之責。
- 2) 廠商應負責本工程各子系統與各子系統間及其與土建廠商相關工程的設計、施工及測試各階段的界面整合。
- 3) 系統整合
 - 廠商應執行與本工程相關之整合工作。
 - 為達本工程契約內所述之各項工作，相關之界面，即使契約內未特別指出，廠商均應負責整合及執行，以達本工程之完整性。
- 4) 與既有高雄捷運紅橘線系統之整合及相容
 - 應自行充分了解既有高雄捷運紅橘線系統架構、營運需求及所有相關介接，並負整合及相容之責任。
 - 應確保與既有系統銜接相容，且不得發生影響既有系統之正常營運之運轉、維修作業及設備與人員安全。

1.2機電系統工程需求

9. 機電系統工程管理與整合 (續)

5) 測試

- 測試運轉
- 系統整合測試
- 試運轉
- 系統展現

6) 計畫管理資訊系統(PMIS)

計畫管理資訊系統功能至少包含(但不限於)下列項目:

- | | | |
|----------|--------|----------|
| ■ 公文管理 | ■ 風險管理 | ■ 專案照片管理 |
| ■ 送審文件管理 | ■ 界面管理 | ■ 工作日誌管理 |
| ■ 工程圖說管理 | ■ 型態管理 | |
| ■ 計畫進度管理 | ■ 品質管理 | |

7) 資產登錄資料庫

2

機電系統招標文件概述

里程 2K250-2K450



高雄市政府 捷運工程局
KAOSIUNG MASS RAPID TRANSIT

CECI



台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

2.1招標文件

岡山路竹延伸線(第二階段)之工程採購模式以統包方式辦理，含機電系統1標(RKM01標)。

1.相關投標書表

2.投標須知

3.採購契約

4.機關求書

5.機關求書 附錄一

6.機關求書 附錄二

7.規範

8.圖說

9.標單

依據工程會頒布最新投標須知及契約範本

1. 投標須知範本 (110.07.30版)
2. 統包工程契約範本 (109.03.09版)

機電系統統包工程標(RKM01標)，主要作業內容:

辦理計畫路線第一階段、第2A階段內及經機關啟動後續擴充要求辦理計畫路線第2B階段內相關之本需求書所述及所有為完成本計畫之機電系統工程，包含：

- 1) 車輛系統
- 2) 號誌系統
- 3) 供電系統(含導電軌)
- 4) 通訊系統(含中央監控及資料擷取系統(SCADA))
- 5) 自動收費系統
- 6) 月台門系統
- 7) 系統保證及安全(RAMS)
- 8) 機電系統工程管理與系統整合(含與既有捷運紅橘線之整合及相容)

2.1招標文件

1.相關投標書表

包含：

- 1) 標封
- 2) 投標廠商資格證明文件審查表
- 3) 投標廠商聲明書
- 4) 共同投標協議書
- 5) 投標廠商及負責人印章印模單
- 6) 切結書1
- 7) 切結書2 (廠商之責任)
- 8) 切結書3 (自行執業)
- 9) 切結書4 (受聘於工程技術顧問公司)
- 10) 切結書5 (專任工程人員)
- 11) 切結書6 (工地負責人)
- 12) 合作同意書
- 13) 著作權權利移轉同意書
- 14) 廠商委託(代理出席)授權書
- 15) 投標廠商出席人員出席證明
- 16) 主要人員一覽表
- 17) 工程實績詳細表
- 18) 相當財力相關財務資料詳細表
- 19) 廠商參與公共工程可能涉及之法律責任
- 20) 「公職人員利益衝突迴避法第14條第2項公職人員及關係人身分關係揭露表」

2.投標須知

包含：

- 1) 附錄A 機電系統統包評選辦法
- 2) 附錄B 服務建議書製作規定

5.機關需求書 附錄一

包含：

- 1) 定線資料
- 2) RK1標細部設計圖說
- 3) 高雄都會區大眾捷運系統紅橘線路網建設案「雜散電流防制及監測設計及施工規範」

6.機關需求書 附錄二

包含：

- 1) 環境影響說明書本文
- 2) 環境影響說明書附錄

7.規範

包含：

- 1) 機電系統功能規範

8.圖說

包含：

- 1) 指導圖
- 2) 標準圖
- 3) 參考圖-基本設計圖說

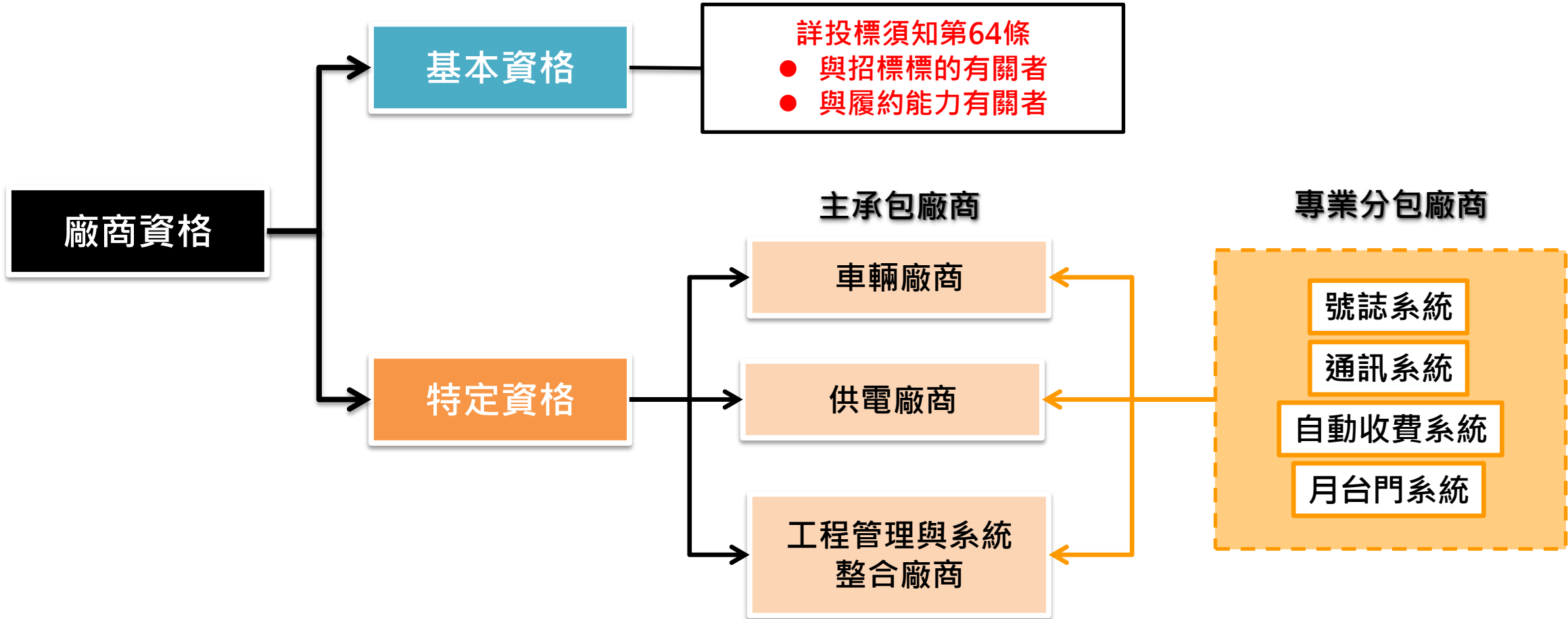
9.標單

包含：

- 1) 標單填製說明
- 2) 報價單
- 3) 總表[標單]
- 4) 詳細價目表(一)[標單]
- 5) 後續擴充報價[標單]

2.2機電系統統包工程廠商資格規定說明

■ 共同投標廠商家數上限 3 家



2.3主承包廠商設定說明

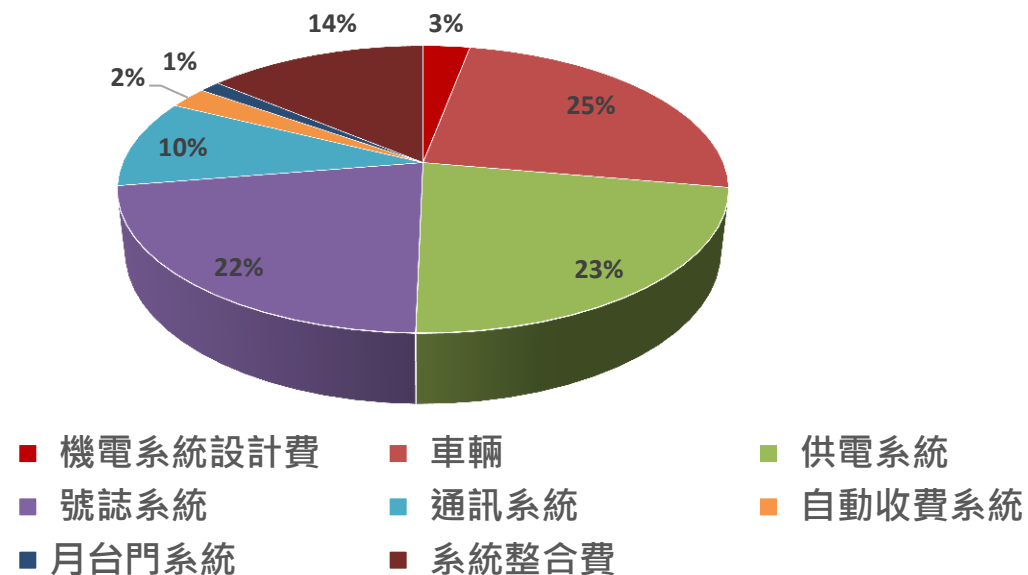
主承包廠商設定說明：

- 依機電系統預算高低及需對現有捷運紅線整體系統做整合工作，依序將車輛、供電及系統整合納入主承商。
- 岡山二階為後續延伸計畫，因為有系統相容工作，將號誌系統納入專業分包廠商。

機電項目	R24-RK6 比例
機電系統設計費	3%
車輛	25%
供電系統	23%
號誌系統	22%
通訊系統	10%
自動收費系統	2%
月台門系統	1%
系統整合費	14%

R24(不含)-RK6機電系統

發包工程費



3

機電系統投標須知及契約書重點概述

里程 6K900-7K100



高雄市政府 捷運工程局
KAOHSIUNG MASS RAPID TRANSIT

CECI



台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

3.1 廠商特定資格(須知第66條)

一. 具有相當工程實績者

1. 車輛廠商(第1資格):

- 1) 車輛廠商須於截止投標日前20年內，曾完成捷運系統鋼軌鋼輪車輛工程設計、製造及組裝之實績，其單次契約金額不低於新臺幣(2/5車輛預算金額)元，或累計契約金額不低於新臺幣(車輛預算金額)元，或其單次契約數量不低於3列車輛，且每列車之載客量至少750人，或累計契約數量不低於8列車輛，且每列車之載客量至少750人。
- 2) 車輛廠商具有捷運系統鋼軌鋼輪車輛不銹鋼或鋁合金車體銲接實績。
- 3) 車輛廠商必須提出其於本標截止投標日前具有鋼軌鋼輪車輛生產及裝配廠房之證明文件。

2. 供電廠商(第2資格):

- 1) 具備捷運系統第三軌直流牽引電力系統工程實績。
- 2) 截止投標日前25年內完成同性質之工程實績，其單次契約金額不低於新台幣(2/5供電預算金額)元，或累計金額不低於新台幣(供電預算金額)元，或單次契約數量不低於2個車站，或累計契約數量不低於6個車站。

3.1 廠商特定資格(須知第66條)

一. 具有相當工程實績者

3. 工程管理與系統整合廠商(第3資格):

- 1) 具備截止投標日前20年內捷運機電系統整合之工程經驗，該捷運系統工程之契約範圍至少應包含鋼軌鋼輪車輛、號誌系統(含ATO)、供電系統及通訊系統等工程。

4. 共同投標:

- 1) 本採購僅允許車輛廠商、供電廠商及工程管理與系統整合廠商以「共同投標」方式參與投標，投標廠商上限為3家。
- 2) 同投標成員之組合需滿足全部之投標資格[符合第1、2、3資格]規定，且共同投標之每一成員須符合其中至少一項之規定。
- 3) 共同投標之投標文件必須由各成員共同具名簽署，且各成員得標後依契約規定，就全部工程對本機關負連帶履行契約責任。
- 4) 共同投標之各成員均應符合基本資格規定。
- 5) 投標廠商不得為其他投標廠商之專業分包廠商。

5. 單獨投標:

- 1) 投標廠商需滿足全部之投標資格[符合第1至3資格]規定。

3.1 廠商特定資格(須知第66條)

二. 投標廠商應檢附實績或經驗證明文件

1. 實績證明文件:

投標廠商應將其工程實績(含專業分包廠商之工程實績)分別詳細列表(如提送其與他家廠商共同投標之工程實績，則僅計本身之工程實績)，載明業主名稱、工程名稱、施工起迄時間或規定完工日期或實際完工日期、簽約雙方之契約金額或估驗或結算金額，工程內容概述及相關補充說明等資料，並檢附下列證明文件：

1) 本國工程實績：

- A. 採計軍、公機關或公營事業機構之工程實績，或為其分包之工程實績者，並得含採購機關(構)出具之驗收證明或啟動後功能正常之使用情形正常。
- B. 採計民營實績者應檢附使用執照或驗收證明書(或使用情形證明書)、契約及營業發票存根聯(營業發票存根聯若張數過多，可檢附部分金額較鉅之營業發票存根聯，以資證明該契約為真實，若提出營業發票存根聯確實有困難者，得於投標文件內敘明其情形或以其具有相當之證明文件，並同意於審標期間配合機關查證並提出其契約為真實之證明文件，若得標後本機關於必要時得通知廠商限期提出完整之營業發票存根聯供查驗，查驗結果如確定係偽造或變造者，依採購法第50條規定辦理。)等影本各一份。

3.1 廠商特定資格(須知第66條)

二. 投標廠商應檢附實績或經驗證明文件

2) 外國工程實績：

- A. 經該國政府或公證機構公證且由本國駐外機構認證之切結書，並經本國駐外機構或本國國內公證人之認證簽署，以證明列入工程實績詳細表之外國工程實績之資料為真實及正確。
- B. 採用之契約或採購機關(構)核發之驗收證明書(或使用情形證明書)影本及中譯本，並經本國駐外機構或本國國內公證人之認證。(註:上述契約係指契約書或可佐證工程實績之契約文件)
- C. 外國工程實績如非以新臺幣計算，則投標廠商應以等標期內由廠商擇定任一辦公日按臺灣銀行外匯交易收盤即期賣出匯率，折算成新臺幣填入工程實績詳細表內，並於備註欄內註明該折算之匯率。

3) 「使用情形證明書」為工程完成施工，由採購機關(構)啟用且營運後功能正常之使用情形證明。

4) 「採購機關(構)」係指與廠商訂立採購契約採購該等履約標的之主體。

2. 經驗證明文件:

投標廠商應將其工程經驗，分別詳細列表(如提送其與他家廠商共同投標之工程經驗，則僅計本身之工程經驗)，載明業主名稱、工程名稱、施工起迄時間或規定完工日期或實際完工日期、簽約雙方之契約金額或估驗或結算金額，工程內容概述、相關補充說明資料及檢附其契約或相關證明文件。

3.1 廠商特定資格(須知第66條)

三. 具有相當財力者

1. 財力資格:

- 1) 若**單獨廠商投標**:實收資本額不低於新臺幣○○○元，或經會計師簽證或審計機關審定之上一會計年度或最近一年度財務報告及其所附報表，其內容合於下列規定者:
 - A. 權益不低於新臺幣○○○元。
 - B. 流動資產不低於流動負債。
 - C. 總負債金額不超過權益四倍。總負債金額應扣除依其他法律政府獎勵民間投資金額。
- 2) 若**車輛廠商、供電廠商及工程管理與系統整合廠商**共同投標:
 - A. **車輛廠商財力資格**:車輛投標廠商合計實收資本額不低於新臺幣○○○元，或經會計師簽證或審計機關審定之上一會計年度或最近一年度財務報告及其所附報表，其內容合於下列規定者:
 - a) 車輛投標廠商合計權益不低於新臺幣○○○元。
 - b) 車輛投標廠商之流動資產不低於流動負債。
 - c) 車輛投標廠商之總負債金額不超過權益四倍。
 - B. **供電廠商財力資格**:實收資本額不低於新臺幣○○○元，或經會計師簽證或審計機關審定之上一會計年度或最近一年度財務報告及其所附報表，其內容合於下列規定者:
 - a) 權益不低於新臺幣上○○○元。
 - b) 流動資產不低於流動負債。
 - c) 總負債金額不超過權益四倍。

3.1 廠商特定資格(須知第66條)

三. 具有相當財力者

C. 工程管理及系統整合廠商財力資格：實收資本額不低於新臺幣○○○元，或經會計師簽證或審計機關審定之上一會計年度或最近一年度財務報告及其所附報表，其內容合於下列規定者：

- a) 權益不低於新臺幣上○○○元。
- b) 流動資產不低於流動負債。
- c) 總負債金額不超過權益四倍。

3) 投標廠商如未符合招標文件規定之財力資格時，得以銀行之履約賠償連帶保證責任，或保險公司連帶保證保險單代之。連帶保證責任或連帶保證保險單金額不得少於廠商投標之總標價，投標時該文件應附於證件封內一併提出，並應依押標金保證金暨其他擔保作業辦法第29條及第34條規定辦理。

2. 投標廠商應檢附之財力資格證明文件：

經會計師簽證或審計機關審定之上一會計年度或最近一年度財務報告及其所附報表影本一份。另投標廠商應將財務資格資料詳細列表，並載明其相對於所附財務報告之出處及頁次，該詳細表投標廠商並應簽認(財務資格資料詳細表之格式請參照招標文件所附格式)。

3. 投標廠商所提財務資料如非以新臺幣計算，本機關將以新臺幣折算，以計算是否符合規定，其折算方式以本標公告日(若當日為非辦公日，則為前一日辦公日)臺灣銀行外匯交易收盤即期賣出匯率折算之。

3.2主要部分(得標廠商自行履約之部分)

七一.依採購法第65條及採購法施行細則第87條之規定，本採購標的之下列部分及依其他法規規定應由得標廠商自行履約之部分，不得由其他廠商代為履行(視個案情形於招標時勾選；無者免填)：

1. 主要部分為：

- A. 工程管理及系統整合廠商之「機電系統工程管理與整合」。
- B. 供電系統廠商之「供電系統設計之整合、特高壓/高壓及直流系統之間之協調整合、直流牽引電力系統現場整合測試3項」。
- C. 車輛廠商之「完整之電聯車組/列車、車體及轉向架3項」主要部分之設計及組裝，並應於車輛廠商所具有車輛製造及組裝之廠房完成(唯廠房屬母公司或子公司所有者、或在地化國內生產者不在此限)。

3.3專業分包商資格

- 得標廠商應於本工程開工日起**60**天內，就機電系統之下述專業能力，除投標廠商自行承做且於投標階段已提送，並審查通過該項廠商特定資格文件之專業項目外，應辦理專業分包，並提報專業分包廠商之相關證明文件及其將執行之工作內容(除投標廠商自行承做之專業項目外)，且經審核通過後得標廠商始得據以施作該工程。
- 專業分包商得使用母公司之資格文件，子公司需為母公司全資持有;其中「通訊系統工程」、「號誌系統工程」、「月台門系統」、「自動收費系統工程」僅限提一家專業分包廠商，不得共同承攬；**須提送之專業分包廠商資格如下**(專業分包廠商經審核通過後，不得任意變更，但有特殊情形必須變更者，以具不低於原專業分包廠商就其辦理專業分包部分所具有之資格，並經審核同意者為限)。

3.3專業分包商資格

■ 專業分包商之資格

1. 號誌系統：

- 1) 具備捷運系統號誌系統工程自動列車控制(ATC)之工程實績，上述自動列車控制(ATC)，應包括自動列車保護(ATP)、自動列車駕駛(ATO)及自動列車監督(ATS)。
- 2) 截止投標日前20年內完成同性質之工程實績，其單次契約數量不低於2個車站，或累計契約數量不低於6個車站。

2. 通訊系統：

- 1) 具備捷運系統之通訊系統工程實績。
- 2) 截止投標日前20年內完成同性質之工程實績，其單次契約數量不低於2個車站，或累計契約數量不低於6個車站。

3. 月台門系統：

- 1) 具備捷運系統之月台門系統工程實績。
- 2) 截止投標日前20年內完成同性質之工程實績，其單次契約數量不低於2個車站，或累計契約數量不低於6個車站。

4. 自動收費系統：

- 1) 具備捷運系統之自動收費系統工程實績。
- 2) 截止投標日前20年內完成同性質之工程實績，其單次契約數量不低於2個車站，或累計契約數量不低於6個車站。

3.3專業分包商資格

■ 得標廠商應檢附專業分包廠商之實績證明文件

1. 本國工程實績：

- 1) 採計軍、公機關或公營事業機構之實績者，或為其分包之實績，需檢附驗收證明書影本或使用情形證明書影本。
- 2) 採計民營實績者或為其分包之實績，應檢附使用執照或驗收證明書(或使用情形證明書)、契約及營業發票存根聯(營業發票存根聯若張數過多，可檢附部分金額較鉅之營業發票存根聯，以資證明該契約為實，若得標後主辦機關於必要時得通知廠商限期提出完整之營業發票存根聯供查驗，查驗結果，如確定係偽造或變造者，依採購法第50條規定辦理。)等影本各一份。
- 3) 若採計分包實績者，應將該分包契約一併檢附。

3.3專業分包商資格

■ 得標廠商應檢附專業分包廠商之實績證明文件

2. 外國工程實績：

- 1) 經該國政府或公證機構公證且由本國駐外機構或本國國內公證人認證，並經本國駐外機構或本國國內公證人之認證簽署，以證明列入工程實績詳細表之外國工程實績之資料為真實及正確。
- 2) 採用之契約及業主核發之驗收證明書(或使用情形證明書)影本及中譯本，並經本國駐外機構或本國國內公證人之認證。(註:上述契約係指契約書或可佐證工程實績之契約文件)
- 3) 外國工程實績如非以新台幣計算，則得標廠商應以完工日(若當日為非辦公日，則為前一辦公日)按臺灣銀行外匯交易收盤即期賣出匯率，折算成新臺幣填入工程實績詳細表內，折算成新臺幣填入工程實績詳細表內，並於備註欄內註明該折算之匯率。

3. 「使用情形證明書」為工程完成施工，由採購機關（構）啟用且營運後功能正常之使用情形證明。

4. 得標廠商如提送其與他家廠商共同投標之工作實績，則僅計其本身之實績。

3.4評選辦法

■ 辦理依據

本採購評選依據「政府採購法」、「統包實施辦法」、「最有利標評選辦法」、「採購評選委員會組織準則」、「採購評選委員會審議規則」及其它相關規定辦理。

■ 評分配置

- (一) 履約能力(25分)。
- (二) 對本計畫之了解及機電系統設計構想(30分)。
- (三) 工程施工管理與系統整合構想(15分)
- (四) 廠商報價及分析(20 分)。
- (五) 簡報及答詢(10分)

- 委員評分總分為100分，委員所評定之總評分達70分以上為及格，低於70分為不及格。若有出席委員二分之一以上委員認為不及格，或所有出席評選委員評定廠商之平均分數未達70分者，則該廠商不得列入最有利標廠商，且不得作為決標之對象，若所有投標廠商均未合格，則視為廢標，重行辦理招標。

3.4評選辦法

■ 評比方式

(一)採序位法評定最有利標，價格納入評比，由各評選委員就本評選辦法所附評選委員評選評分項目表(附表1)中所列各評分項目及配分標準進行評分，並依加總分數高低轉換為序位。分數最高者序位第1，次為序位第2，再次為序位第3，其餘皆為第4；若有序位相同之情形則次一序位應接續前一序位(例如：1、2、2、3、4...)。

(二)各評選委員完成評定各廠商序位後，將「評選委員評選評分表」交由本局加總計算各廠商之序位，並填入「評選委員評選總表」。各廠商所獲序位總數(序位合計值)最低者為序位名次1，次低者為序位名次2，再次為序位名次3，其餘皆為序位名次4；若有序位相同之情形，則次一序位應接續前一序位(例如：1、2、2、3、4...)。

(三)序位第一(序位合計值最低)之廠商有2家以上相同，對序位合計值相同廠商擇配分最高之評選項目之得分加總比較，以得分最高者為第一名，次之為第二名，並依此類推。得分仍相同者，抽籤決定之。

■ 有關評選方式未盡事宜或疑義，由評選委員會決議辦理。

3.5採購契約付款方式

1. 預付款:

- 1) 契約預付款為訂約總價之20%，其付款條件如下：
第一期：廠商與機關完成契約簽定，提報預付款使用計畫經機關核定，並提供與預付款同額之預付款還款保證後，於30日內給付第一期預付款(訂約總價之10%)。
第二期：提送總工程整體進度網圖經審查核定，並提供同額之預付款還款保證後，於30日內給付預付款尾款。
- 2) 預付款應於銀行開立專戶，專用於本採購，機關得隨時查核其使用情形。
- 3) 預付款之扣回方式，應自機關支付金額達訂約總價之20% 起至80% 止，隨計價逐期依計價比例扣回。

2. 設計費:

- 1) 第1期：期中設計取得註記「N2」(Notation2)給付各子系統工程設計費25%。
- 2) 第2期：期中設計取得註記「N1」(Notation1)給付各子系統工程設計費25%。
- 3) 第3期：期末設計取得註記:「N2」(Notation2)給付各子系統工程設計費20%。
- 4) 第4期：期末設計取得註記「N1」(Notation1) 給付各子系統工程設計費20%。
- 5) 配合機電系統工程實質完工付款里程碑之規定，完成機電系統實質完工，經機關核定後，給付廠商機電系統細部設計費之5%。
- 6) 配合機電系統完成驗收付款之規定，完成驗收並提出保固期間設計責任切結書後，付清細部設計費用尾款。

3.5採購契約付款方式

3. 機電系統工程費：

- A. 設備運抵並完成點收之付款(含原型機及訓練設備):經機關核准可到貨計價之設備，包含原型機及訓練設備，於設備運抵工地或機關指定之國內其他處所，經機關完成目視檢驗後，支付廠商詳細價目表(二)內，該項「設備費」項目金額的85%。
- B. 設備組立及安裝完成之付款:設備於現場安裝完成且提送查驗紀錄經機關核定後，支付廠商詳細價目表(二)內，該項「設備組立及安裝費」項目金額的85%。
- C. 系統測試費之付款:於機電系統實質完工前，依契約規定完成機電系統各子系統工程之相關測試(含驗證)，且測試報告經機關核定後，支付廠商詳細價目表(二)內，該子系統之「系統測試費」項目金額的85%。

3.5採購契約付款方式

3. 機電系統工程費：

D. 機電系統工程管理與整合費之付款：

- a) 第1期：廠商依契約規定完成機電系統相關專案管理計畫(設計管理計畫、界面管理計畫、時程管理計畫、風險管理計畫、品質管理計畫、型態管理計畫等)，經機關核定後，給付「機電系統工程管理與整合費」項目金額的15%。
- b) 第2期：廠商依契約規定完成計畫管理資訊系統(PMIS)硬體設備架設與相關之作業系統軟體之安裝，且完成PMIS系統主功能模組之建置(主功能之模組範圍為公文管理、送審文件管理、界面控制文件、計畫進度管理、品質管理等功能之模組)，並完成相關教育訓練，經機關確認後，給付「機電系統工程管理與整合費」項目金額的15%。
- c) 第3期：廠商依契約規定完成所有機電系統各子系統工程間相關工程設計的界面整合，提供各關聯及界面廠商簽署確認之界面控制文件(ICD)，經機關核定後，給付「機電系統工程管理與整合費」項目金額的10%。若有因部分關聯廠商影響無法配合簽署確認之ICD時，則按該關聯廠商所佔ICD項目比例暫時扣除該部分計價。
- d) 第4期：廠商依契約規定完成機電系統各子系統工程期中細部設計工作，取得註記「N1」(Notation1)後，給付「機電系統工程管理與整合費」項目金額的10%。

3.5採購契約付款方式

3. 機電系統工程費：

D. 機電系統工程管理與整合費之付款：

- e) 第5期：廠商依契約規定完成機電系統各子系統工程期末細部設計工作，取得註記「N1」(Notation1)後，給付「機電系統工程管理與整合費」項目金額的15%。
- f) 第6期：廠商依契約規定完成BSS7主變電站送電，給付「機電系統工程管理與整合費」項目金額的5%。
- g) 第7期：廠商依契約規定完成機電系統工程「試運轉計畫」，經機關核定後，給付「機電系統工程管理與整合費」項目金額的10%。
- h) 第8期：廠商依契約規定達成機電系統實質完工，經機關核准後，給付「機電系統工程管理與整合費」項目金額的5%。
- i) 第9期：廠商依契約規定達成機關需求書之「機電系統工程管理與整合」章節規定之工作項目，包括於營運前進行之營運模擬演練、初勘及履勘等作業，於交通部履勘通過後，給付「機電系統工程管理與整合費」項目金額的5%。
- j) 第10期：配合機電系統工程「驗收完成之付款」，給付「機電系統工程管理與整合費」項目金額尾款。

3.5採購契約付款方式

3. 機電系統工程費：

E. 教育訓練費用之付款：

各子系統工程所須各項訓練服務，以及契約規定之計算書、操作手冊、維修手冊、竣工圖、報告、紀錄等送達機關並經點收核可後，給付該子系統之「教育訓練費」項目金額的85%。

F. 備品、一般工具、特殊工具及特殊測試設備費之付款：

當各子系統工程全部備品、一般工具、特殊工具及特殊測試設備運抵後，並經機關完成點收及檢驗合格後，給付該子系統之「備品、一般工具、特殊工具及特殊測試設備」項目金額的85%。

G. 機電系統實質完工之付款：

依機電系統功能規範1.18.14節規定之機電系統實質完工5項要件，廠商依契約規定完成全部或機關指定之分段工程之機電系統實質完工後，給付相對於該工程契約價金總額(扣除機電系統細部設計費及機電系統工程管理與整合費)的5%。

3.6保證金

1. 本工程所稱保證金係指「押標金保證金暨其他擔保作業辦法」第8條所稱之履約保證金、預付款還款保證及保固保證金等。
2. 預付款還款保證，其發還方式分4期無息發還。前3期於扣回預付款達25%、50%、75%時分別發還或免除該25%之保證金責任；第4期於全部扣回時免除剩餘還款保證責任。
3. 履約保證金：
履約保證金者，除依規定機關得沒收，不退還部分外，其餘依下表所列分4期並依其所列退還額度無息退還。

項次	退還時機	退還額度
1	履約實際進度達25%	25%
2	履約實際進度達50%	25%
3	履約實際進度達75%	25%
4	驗收合格並繳納保固保證金	25%

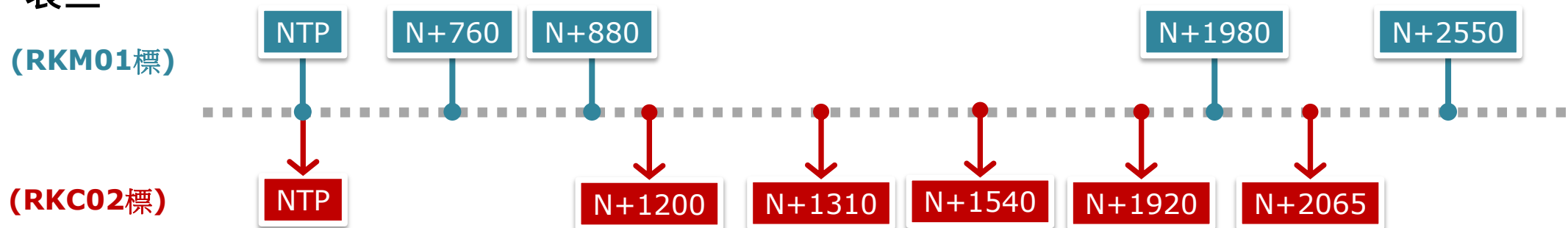
4. 保固保證金於保固期滿且無待解決事項後30日內一次發還。

3.7後續擴充

1. 本計畫後續擴充之**2B階段範圍應採2A階段相同機電系統**，以達機電系統營運維修最佳化目標。
2. 本計畫後續擴充案之機電系統包括但不限於：**2列電聯車、號誌系統、供電系統(含導電軌)、通訊系統(含中央監控及資料擷取系統(SCADA))、自動收費系統及月台門系統之製造、運送、安裝、測試、試運轉(含系統穩定性測試)、初勘、履勘、通車、備品、系統展現及保固等。**

統包契約之施工里程碑

- 本計畫是採土、機分離方式辦理統包作業，統包工程採購契約已依據計畫期程要求，以土建標與機電標一起開工(NTP)為原則，設定施工里程碑之期限要求，里程碑要求詳表一及表二。



表一 土建暨軌道統包工程標(RKC02標)工程里程碑

項次	里程碑內容說明	里程碑期限
C-1	完成主變電站(BSS7)機電系統機房，提供機電系統標廠商施工。	NTP+1200
C-2	完成本工程之機電系統機房，提供機電系統標廠商施工。	NTP+1310
C-3	完成軌道鋪設，提供機電系統標廠商施工。	NTP+1540
C-4	土建、軌道及設施機電工程完竣，可交付營運機構準備初、履勘。	NTP+1920
C-5	土建、軌道及設施機電工程竣工	NTP+2065

表二 機電系統統包工程標(RKM01標)工程里程碑

項次	里程碑內容說明	里程碑時間
M-1	既有高雄捷運電聯車開始於第一階段範圍動態測試	NTP+760
M-2	除新購電聯車外之第一階段範圍機電系統實質完工(含既有高雄捷運紅線所有車輛能運行至RK1車站)，可交付營運單位準備初、履勘。	NTP+880
M-3	機電系統實質完工，可交付營運單位準備初、履勘。	NTP+1980
M-4	機電系統竣工	NTP+2550

簡報完畢