

ISSN 1011-6850

TAIWAN RAILWAY JOURNAL

TRJ 臺鐵資料

季刊

368

Mar. 2019
Spring

臺鐵資料季刊

第368期

TAIWAN RAILWAY JOURNAL

交通部臺灣鐵路管理局



交通部臺灣鐵路管理局

Taiwan Railways Administration, MOTC

目錄 Contents

性騷擾知多少？論性騷擾構成要件.....翁邦興	1
How Do You Know about Sexual Harassment ? Discussion of the Constituent Elements of Sexual Harassment.....Weng,Bang-Xing	
運用建築資訊模型(BIM)精進潮州基地設計之作為.....	21
.....周子超.梁太隆.蘇瑞育.范俊彥	
Application of Building Information Modeling (BIM) to Improve the Design of "Kaohsiung Depot Relocated to Chaozhou Township Project"	
.....Chou,Tzu-Chao. Liang,Tai-Long. Su,Rui-Yu. Fan,Jun-Yan	
機關管理監督昇降設備維護保養採購案-以交通部臺灣鐵路管理局為例....梁惠儀	47
A Guide for Lifting Equipment Maintenance Procurment on Corruption Prevention	
.....Leung,Wai-Yi	
臺鐵潮州機廠非都市土地開發許可及用地取得作業.....	75
.....周祖德.宋文進.楊元杉.曾柏森.郭冠宏	
The Non-Urban Land Development Permission and Land Acquisition of TRA Depot in Chaozhou.....	
.....Chou,Tsu-Te. Song,Wen-Chin. Yang,Yen-San. Tseng,Po-Sen. Gou,Kuan-Hung	
臺鐵局宿舍管理業務之探討-以宿舍修繕為例.....柳正村	99
The Relationship Between Faculty Accommodation and Turnover Intensions : Case of Taiwan Railway Administration Faculty Accommodation.....Liu,Cheng-Tsun	

性騷擾知多少？論性騷擾構成要件

How Do You Know about Sexual Harassment? Discussion of the Constituent Elements of Sexual Harassment

翁邦興 Weng, Bang-Xing¹

聯絡地址：10041 臺北市北平西路 3 號 6 樓 6090-1 室

Address：Room 6090-1,6th Floor,No.3,Pingxi Road,Taipei,Taiwan

電話 (Tel)：02-23815226#3509

電子信箱(E-mail)：0851561@railway.gov.tw

摘要

無所不在的性騷擾，隨著人權及性別議題日益受到重視，而性騷擾的發生和長期以來「兩性關係權力不對等」與「雇傭關係權勢不對等」無法脫鉤，職場性騷擾因此也成為逐漸被正視的議題。

另『性騷擾』與『性別歧視』兩者規範之範圍雖不盡相同，然均屬保障兩性工作平等之手段，正視性騷擾問題同時，除了一併檢視職場上不對等的權力關係外，性別歧視也是必須受到重視的話題。

本文始於對性騷擾的定義及發生類型舉例說明，再就「性騷擾防治法」、「性別工作平等法」及「刑法」在法條的規範及實務上構成要件之認定詳加探討，並衍生解釋「猥褻」和「性騷擾」之區別，並就兩者間犯罪之目的、方法、行為，乃至於刑罰差異及發動條件做一差異性比較。另與職務有關之性騷擾適用「性別工作平等法」；與職務無關之性騷擾則適用「性騷擾防治法」；尤其「性別工作平等法」是以性騷擾事件加害人所屬的單位為中心，特別強調雇主「事前防治」及「事後補救」之義務。

¹ 臺鐵局 營運安全處

最後除明白揭示受害者求助管道外，對於加害者之法律責任，亦就民事責任、刑事責任及行政罰鍰等規定舉出相關案例說明判決之輕重依據。另僱用受僱者 30 人以上之雇主在防治上亦需遵守「性別工作平等法」之規定並科有相關民事責任，俾能有效實踐「預防勝於治療」的法理。

職場性騷擾是一種破壞專業工作關係與倫理的權力濫用，對於受害者的工作情緒、生活適應皆有嚴重的破壞與傷害，亦可能影響團體員工間的相處氣氛及整體工作績效，為維持及保障勞工權益，應適時灌輸員工防止性騷擾的發生人人有責及「拒絕是你的權利，忍受不是你的義務」的認知，並使之了解蒐集事證之重要性，以利作為申訴或其他救濟上的佐證。

關鍵詞: 性騷擾、職場性騷擾、性別歧視、猥褻

Abstract

People have gradually paid attention to the sexual harassment as the human right and gender issues are getting more seriously concerned in public. The occurrence of sexual harassment has long been related to the long-term "Unequal power in gender relationship" and "Unequal influence in employment relationship" Therefore, people are getting to place a high regard on the issue of sexual harassment.

Although the definitions of "sexual harassment" and "gender discrimination" are not the same, but both are the measures of protecting gender equality on employment. When facing the issue of sexual harassment, we should not only seriously examine the unequal power relationship, but also the gender discrimination in the workplace.

In this article, we will begin by illustrating the definition and the types of sexual harassment. Then we will discuss the norms of the law and identify the key elements of the crime in practicing "Sexual Harassment

Prevention Act" "Gender Equality in Employment Act" and "Criminal Law". And we will also explain and compare the differences between "obscene" and "sexual harassment" in the aspects of criminal motives, methods and behavior and their penalty and motivation. We will even exemplify the differences between Sexual Harassment Prevention Act and Gender Equality in Employment Act. Gender Equality in Employment Act is defined as the kind of crime committed in the workplace, while Sexual Harassment Prevention Act is defined as the kind of crime that is committed outside the workplace. Gender Equality in Employment Act is applied according to the unit in which the sexual harassment is committed, with emphasis on an employer's responsibility toward the "preventive action" and "compensation".

In the end of the article, we will clearly tell different helping channel that the victims can seek to. We will also point out the penalty that the sexual harassment perpetrators would take according to the civil law, criminal law, and administrative fines. We will exemplify the crimes and its convictions based on different cases and circumstances. The most important, in the order to ensure the law is being effectively practiced, it is required by the law that every employer who hires more than 30 employees is mandatory to abide by the law of Gender Equality in Employment Act.

Sexual harassment in the workplace is a kind of power abuse that undermines the working relationship and ethics within the company. It seriously affects a worker's personal emotion and life adjustment and eventually causes damages and injuries to the victims. It would seriously affect a victim's overall working performance and the atmosphere within the whole working group. In order to maintain and protect labors' rights, we should timely educate the staff with the concept that everyone should have the responsibility to prevent sexual harassment in the workplace. "Everyone has the right to say no to sexual harassment, toleration is not your obligation." All employees also must understand the importance of

evidence collection which will play an important role in filing a law suit and its following support.

Keywords : Sexual harassment, Sexual harassment in the workplace, Gender discrimination, obscene

一、前言

性騷擾問題與傳統父權文化脈絡下對性別意識的漠然與歧視息息相關，無所不在的性騷擾，對被害人心理及生理皆造成極大傷害，甚至嚴重影響生活品質與工作表現。隨著人權及性別議題日益受到重視，性騷擾相關立法和職場性騷擾防治體系也逐漸發展，當好萊塢#MeToo 事件在全球延燒，職場性騷擾儼然成為應立即被正視的話題，破除性騷擾的文化迷思，改變對性避之唯恐不及的隱諱態度，捍衛自己的權利刻不容緩。

職場性騷擾不應該被理解為個別事件，更不是單純的生理因素導致。綜觀台灣社會的職場生態，性騷擾的發生和長期以來「兩性關係權力不對等」與「雇傭關係權勢不對等」無法脫鉤，這也說明了為什麼性騷擾受害者多為女性；然而，實務上性騷擾的受害者或加害者往往不局限於特定性別，當然也可能發生在同性或異性之間。

此外，台北高等行政法院 93 年度簡更(一)字第 44 號判決表示：「『性騷擾』與『性別歧視』兩者規範之範圍雖不盡相同，然均屬保障兩性工作平等之手段，其目的均在於貫徹憲法消除性別歧視、促進兩性地位實質平等之精神。準此，雇主倘因本人或其所屬人員對於受僱者為『性騷擾』，而將該受僱者解僱，即屬基於性別因素而為解僱，核與上開就業服務法第五條規定之『性別歧視』相當，應依同法第六十二條之規定論處。」這份判決對於「性騷擾」與「性別歧視」的關連性做了相當清楚的闡釋，雖未言明「工作場所性騷擾就是一種性別歧視」的法理，但已肯認了「雇主倘因本人或其所屬人員對於受僱者為『性騷擾』，而將該受僱者解僱，即屬基於性別因素而為解僱，核與就業服務法第五條規定之『性別歧視』相當」的觀念，是以，正視性騷擾問題同時，除了一併檢視職場上不對等的權力關係外，性別歧視也是必須受到重視的話題。

二、何謂性騷擾？

2.1 廣義之性騷擾

指「本質為性且不受歡迎之口語或身體的行為」，舉凡以明示或暗示方式從事不受歡迎的性接近、性要求或其他具有性意味的言語或肢體行為等。一般而言，性騷擾較易發生於權力不對等的兩方之間，例如上司對下屬、老師對學生或學長姊對學弟妹等；但亦有可能發生於同儕之間，因此同學或同事之間的口語貶抑或猥褻行為也都屬於性騷擾的一環。

➤ 除了不受歡迎的性要求，言語、肢體、視覺性騷擾也是常見的類型：

1. 言語性騷擾：過度強調性徵、性吸引力或者帶貶抑、刻板印象的性別特質，而讓人感到不舒服。故意談論有關性的話題、詢問他人隱私，還有最常見的黃色笑話，以及不必要地給予性意味的評語，像是「她／他，我可以」、「唉唷，屁股大很會生喔！」等。
2. 肢體性騷擾：做出肢體上讓他人感到不受尊重或不舒服的舉動，除了常見的吃豆腐行為，利用身體上優勢做出令人不舒服的侵略性舉動（故意緊貼他人、強行勾肩搭背）也是。
3. 其他非言語行為：用曖昧的眼光打量他人、故意吹口哨、作出具有性暗示的動作展示與性有關的物件，如色情書刊、海報等。

2.2 《性騷擾防治法》之定義

係指性侵害犯罪以外，對他人實施違反其意願而與性或性別有關之行為，且有下列情形之一者：

- (一) 以他人順服或拒絕該行為，作為其獲得、喪失或減損與工作、教育、訓練、服務、計畫、活動有關權益之條件。
- (二) 以展示或播送文字、圖畫、聲音、影像或其他物品之方式，或以歧視、侮

辱之言行，或以他法而有損害他人人格尊嚴，或造成使人心生畏怖、感受敵意或冒犯之情境，或不當影響其工作、教育、訓練、服務、計畫、活動或正常生活之進行。」

- 依據本規定，「性騷擾」不同於「性侵害」，乃指「性侵害犯罪」以外，違反他人意願，而與「性」或「性別」有關的行為。但除了與《性侵害犯罪防治法》及《刑法》之相關規定有所重疊或衝突之規定之外，《性騷擾防治法》其餘規定，如性騷擾之防治與責任及其相關之罰責等，在性侵害犯罪也準用之，以求其周延。

2.3 《性別工作平等法》之定義

(一) 「敵意性工作場所性騷擾」

受僱者在工作時，雇主、同事、客戶，以性要求、具有性意味或性別歧視的言詞或行為，造成一個敵意性、脅迫性或冒犯性的工作環境，以致侵犯或干擾受僱者的人格尊嚴、人身自由或影響其工作表現的情形通稱敵意性工作場所性騷擾。

(二) 「交換式工作場所性騷擾」

雇主利用職權，對受僱者或求職者為明示或暗示之性要求、具有性意味或性別歧視之言詞或行為，作為僱用與否、報酬、考績、陞遷或獎懲等之交換條件之情形通稱交換式工作場所性騷擾。

2.4 刑法之定義

(一) 刑法第 224 條：「對於男女以強暴、脅迫、恐嚇、催眠術或其他違反其意願之方法，而為猥褻之行為者，處六月以上五年以下有期徒刑。」

(二) 刑法第 224-1 條「犯前條之罪而有第二百二十二條第一項各款情形之一者，處三年以上十年以下有期徒刑。」

(三) 刑法第 228 條「對於因親屬、監護、教養、教育、訓練、救濟、醫療、公

務、業務或其他相類關係受自己監督、扶助、照護之人，利用權勢或機會為性交者，處六月以上五年以下有期徒刑。」「因前項情形而為猥褻之行為者，處三年以下有期徒刑。」

- 有關猥褻的定義，依向來實務的見解，認為係「在客觀上足以誘起他人之性慾，在主觀上足以滿足自己性慾之謂。」。

三、實務上認定

3.1 認定標準

性騷擾認定上，最重要的就是「被害人的意願」。同樣的一個言行舉止，對有些人而言，構成性騷擾，但對另一些人而言，也可能不構成性騷擾。然而對行為人而言，在行為時未必能夠揣測這個行為究竟對方的感受是如何？倘若單純只以對方的主觀感受認定是否為不歡迎、不喜歡的意思，即認定行為人的言詞或行為是否構成性騷擾，將造成人際關係的緊張，也不能達成防制性騷擾的目的。因此仍然必須要有一些客觀的要素作為判斷依據。實務認定為性騷擾的行為，包括下列幾項：

3.1.1 行為具有性本質

性本質行為與「性」或「性別」有重要關連，在法律上通常包括下列行為：

1. 意圖獲取性利益之性要求或性提議等行為：這是最常見的性騷擾行為，而性要求或性提議是否構成性騷擾，應視行為人的身分及實施行為的方式而定，倘若行為人是具有權勢的人（例如：雇主、老師、上司等），對於應服從其權勢的人提出性要求或性提議，由於雙方的權力地位並不對等，很容易被認為是性騷擾。例如：一名主管非常喜歡一個下屬，因而對其下屬提出一個看起來非常有禮貌的約會請求，但是這個請求看來是與其升遷、薪資、考績等有所關連，就極有可能被認定是性騷擾行為。
2. 實施戲弄、威脅、恐嚇、攻擊等具有與性別有關之敵意行為：與性別有關之敵意行為，可能係針對某個特定女人或男人，也可能是針對所有女人或

男人，例如：有個管理員認為女人不適合做工頭而對該女工頭加以嘲笑、諷刺、咆哮或指派其完成難以完成的任務，雖然該管理員並未對女工頭要求性利益，但管理員因為被害人的性別而對她做出具有敵意或冒犯的行為，也構成了性騷擾。

3. 以猥褻或色情圖片、言詞或笑話而製造敵意環境並使人感到受冒犯之行為：這一類的色情及粗俗行為，通常並不是針對特定人，而且通常是許多行為累積起來造成使人感受敵意或冒犯的氣氛，例如：某個公司內色情刊物激增，許多員工對於色情雜誌發表粗鄙的評論，在公司所贊助的影片及幻燈片中，也有許多色情圖片及具有冒犯性的性評論，這些行為已經製造出一種女人被視為男人之玩物而非同事的氣氛，構成了敵意環境的性騷擾。

3.1.2 行為具有不合理性

為了不使法律成為過度敏感者用以主張其受有瑣碎輕視之工具，避免行為人受到過多瑣碎訴訟之累，因此性騷擾行為應具有「不合理性」。「合理性」之認定應採取客觀標準，以一般人是否會感到冒犯作為認定標準，並且要審酌行為的情況及被害人的看法。至少其行為應該嚴重或普遍到足以製造一個在客觀上屬於敵意或侮辱的環境，使一般人都會感受敵意或侮辱，而被害人應在主觀上感覺此環境具有侮辱性。例如：有位病患經常對某位已婚的女醫生說：「你要是沒有結婚就好了」、「我再也無法找到另一個像你一樣溫柔可愛的女人了」這一類仰慕的話，這些話對於一般人而言是否具有冒犯性其實並不明確，但是，如果這位女醫生對這位病患說：「這些話使我感到困擾，請你不要再說了。」那麼她就已經對兩人之間的關係設定了明確的行為界限，如果病患仍然有所逾越，就可能被認為構成性騷擾。

3.1.3 行為具有嚴重或普遍性

性騷擾行為必須具有嚴重性或普遍性，例如：某一個男乘客在捷運上對坐在他身邊的陌生女乘客毛手毛腳，撫摸其大腿。然而，部分情況就不明顯具有嚴重性或普遍性，例如：公車上某一個男乘客在公車轉彎之際，乘機觸摸了身邊女乘客的胸部一下，但辯稱是因重心不穩而不小心碰觸到。因此，是否符合嚴重性或普遍性之要件，可能不是由一個事實來決定，而是要綜合全部事實加以認定。

3.1.4 行為不受歡迎

行為是否受歡迎，通常採取主觀標準，關於不歡迎之認定，一般認為不必具有被脅迫的感覺，只須對該行為感到討厭、或對於工作、學業、服務等有關利益之得喪變更感到憂心即可。在某些情況下，受騷擾者為了怕喪失某種權益或怕對自己產生不利，可能無法開口要求對方停止性騷擾行為，但仍然可以用其他方式證明其不歡迎該行為。例如：學生受到教授的性騷擾，但因為擔心自己的成績受到影響，不敢開口要求教授停止性騷擾行為，但可以將其苦情及討厭的感覺告訴其他朋友、同學或師長，以作為證明其不歡迎教授的性騷擾行為的證據，再由一般社會經驗法則而推論，學生沒有理由歡迎或喜歡這個行為，但行為人即教授卻仍然採取這個與性或性別有關之行為，那麼就明顯的構成性騷擾。

3.2 「猥褻」和「性騷擾」之區別

兩者間的最大的差異在於，被害人有無受到外力強制，遭施以「性交以外」的性行為。刑法規定的猥褻行為，指的是為了滿足自己的性慾，對被害人做出「性交以外」跟性有關的行為，舉凡親嘴、親臉、摸胸、摸臀、摸下體都算，但刑法所處罰的，限於被告對被害人施以外力控制，至其難以抗拒，或是趁被害人泥醉、吃安眠藥不省人事的時候，予以猥褻。但如果是趁亂、被害人沒有被外力控制或不省人事的時候，例如「短暫襲胸」、「趁人不注意親吻」這類行為，雖無法構成刑法強制猥褻罪，但「性騷擾防治法」第 25 條仍有罰則，即趁人不備或趁人來不及反抗的時候，親吻、擁抱、摸臀、摸胸或其他隱私部位者，屬於要被處以刑罰的犯罪。

	猥褻	性騷擾
犯罪目的	具強制猥褻之故意。	具有性騷擾之意圖。
犯罪方法	以一切違反被害人意願之手段，行為程度較強。	乘人不及抗拒，行為程度較輕，且手段受限。
犯罪行為	性交以外，足以刺激或滿足性慾引起普通人羞恥或厭惡感之行為。	親吻、擁抱或觸摸他人身體隱私處行為。

刑罰差異	六個月以上五年以下有期徒刑	二年以下有期徒刑、拘役或科或併科新台幣十萬元以下罰金。
發動條件	公訴罪	告訴乃論

- 雖有上述簡略區別，惟司法實務上對於案例的判斷，仍會產生不少爭議。例如經典案例——「強吻案」：

住在桃園一名 46 歲中年男子，傍晚時分帶了幾分酒意進入一家超級商店，見一名十五歲少女獨自看守櫃台，竟以雙手正面強行抱住該少女，並伺機強吻其臉頰達一、二分鐘之久。少女驚嚇高聲呼叫，該男子始驚慌逃離。

該案件嗣經檢察官依強制猥褻罪將該男子提起公訴。桃園地方法院一審判決，認為親吻少女臉頰行為「合乎國際社交禮儀」，沒有猥褻的犯意，不構成猥褻，僅就被告強行抱住少女部分，依刑法第三百零二條第一項之剝奪自由罪判處拘役五十日。檢察官不服提起上訴，高院撤銷一審判決，改認定被告有猥褻意圖，但被告並無上下其手撫摸被害少女，亦無以性器摩擦被害少女身體，在客觀上尚不足以引起被害的性慾，也不足以滿足被告自己的性慾，應屬強制猥褻未遂，仍認不符合強制猥褻罪的構成要件。但就強行抱住少女部分，認為應成立刑法第三百零四條第一項的強制罪，而改判被告有期徒刑四月，得易科罰金。

該案件之法院判決，引起媒體的注意而大幅報導，監察委員古登美進行調查，檢察總長盧仁發提起非常上訴，最高法院日前判決駁回非常上訴。還是只是妨害自由(刑法第 304 條)之行為或是該當於性騷擾防治法第 25 條之強制性騷擾罪。上揭案例，從地院到最高法院，一致認為這樣的行為並非猥褻行為，其理由為，被告抱住告訴人時，僅吻其臉頰，並未以性器摩擦告訴人身體或上下其手撫摸告訴人之身體，客觀上尚不足以引起告訴人之性慾，亦不足滿足被告個人之性慾。但被告之行為仍可構成刑法第 304 條第 1 項之強制罪和性騷擾防治法第 25 條之強制性騷擾罪。

- 另一實務經典案例則為「襲胸 10 秒案」：

彰化縣一名蔡姓男子混入一場內衣特賣會中，趁著一群婦女正圍著攤位搶購內衣時，故意貼近一名專注挑選的女客人，伸出「鹹豬手」從對方腋下伸手到前胸來回撫摸、抓捏約十秒，女子才發現尖叫：「色狼！」

法官認為，蔡某接觸女客人胸部約十秒，時間很短暫，客觀上還不足以引起他人性慾，而刑法第 224 條強制猥褻罪構成要件為「使人感到性羞恥，並引起他人之性慾或滿足自己之性慾」；加上蔡某並沒有使用類似強暴脅迫恐嚇或催眠術等方法，被害女子尚未及時知覺有侵害發生，等反應時該行為已結束，因此被害女子心理尚未有遭受強制的感受，從而可認定蔡某所為並不構成刑法第 224 條強制猥褻罪，只是「意圖性騷擾」而已。但因蔡某對被害人性騷擾時，性騷擾防治法尚未施行，蔡某行為只符合社會秩序維護法第 83 條第 3 款「以猥褻之舉動調戲異性」之規定，因此判決蔡某無罪。

這項判決引起軒然大波，紛紛質疑法官明顯背離人民對法律的期待，令人質疑構不構成犯罪難道還要用「秒數」決定？此舉有如變相鼓勵性格違常者任意犯罪，將讓婦女安全備受威脅。部分婦女團體高度反彈，如認襲胸十秒無法引起性慾，那麼要幾秒才算猥褻？檢察官也認為法官的判決離譜，檢察官上訴指出，蔡某碰觸被害人胸部長達十秒，又有抓、捏動作，讓人產生受辱感覺，明顯違反被害人意願，且胸部乃女性私密、不願受侵犯之處，也顯見被告主觀上具有滿足或刺激其性慾之犯意，此舉與一般性騷擾程度有別，已構成強制猥褻罪。亦有法界人士指出，只要涉不尊重他人身體自由和性自主權，不論時間長短，即構成犯罪。

事實上，在宜蘭亦有類似案件，一名女外勞蹲在水龍頭前幫僱主清洗碗盤，一名男子居然從後頭伸出鹹豬手，襲胸還摸臀，雖然當場跑掉，隔天又食髓知味跑來襲胸。該名男子自以為摸的時間短就不會有事，但宜蘭地院認定襲胸、摸臀各五、六秒，最後一次襲胸二、三秒，依強制猥褻罪各判八月徒刑，合併廿二月徒刑。嘉義地區另有一男子，假借辦手機之名，趁機摸女店員胸部一把，過程才兩秒鐘，女店員當面質問「你為什麼摸我？」男子還理直氣壯的說，「摸一下又不會怎樣！」被依性騷擾罪判處四月徒刑。

➤ 可見法官審理類似案件，時間長短不是唯一考量標準，被害人感受、被告的動作和態度，才是案件的重點，不論只發生幾秒鐘，只要有碰觸到被害人重點部位，讓其感到不舒服即應構成。至於應該認定成「猥褻」而適用刑法或者「性騷擾」而性騷擾防治法，端視加害人之行為手段強度，也就是被害人是否受到強制力控制而無法抗拒而定。

3.3 《性騷擾防治法》與《性別工作平等法》適用差異

《性別工作平等法》是以性騷擾事件加害人所屬的單位為中心，針對性騷擾之防治採事前預防與事後防治兩層設計，並且特別強調雇主的責任。因為性騷擾事件發生在不同人與不同情境，就會有不同的處理方式；如果員工遭遇性騷擾，向雇主申訴時，雇主首先應該協助他分辨適用的法律：

- (一) 與職務有關之性騷擾：如發生於主管與部屬間、或員工於執行職務被性騷擾，皆適用《性別工作平等法》
- (二) 與職務無關之性騷擾：如員工間下班後非執行職務時所發生的性騷擾
- (三) 或學校教師間於課餘時間之性騷擾事件，就依《性騷擾防治法》處理。

	兩性工作平等法	性騷擾防治法
目的	保障工作權	保障人身安全
適用範圍	1. 雇主性騷擾受僱者或求職者。 2. 受僱者執行職務期間被他人騷擾。	不適用《兩性工作平等法》者。
主管機關	行政院勞委會、地方政府勞工局兩性工作平等委員會。	內政部、地方政府社會局性騷擾防治委員會。

- 只有當「受害人具有受僱者或求職者之身分」，並且是「在執行職務期間發生之性騷擾行為」，才有《性別工作平等法》之適用。例如：A 小姐在公司工作時，遭到同事 B 君故意貼近其身後，並且觸摸其腰臀，這時應適用《性別工作平等法》無虞；倘若 B 君是在下班後跟蹤 A 小姐到其住家樓下，觸摸、拉扯其手臂並作勢強吻，此時 B 君之性騷擾行為並不是發生在 A 小姐上班執行職務期間，即不能適用《性別工作平等法》，而應該適用《性騷擾防治法》。

四、受害者求助管道

4.1 勇敢地拒絕

遇到性騷擾最重要的，就是切記絕對不是你的錯！除了嚴正直接地 say no，肢體閃躲、言詞迴避也是一種拒絕。千萬記得拒絕是你的權利，忍受不是你的義務。

4.2 蒐證紀錄

詳盡記錄人、事、時、地等事發經過，列舉目擊者及其反應，紀錄被騷擾時的感覺和對生活、精神、工作上的影響，以利作為申訴或其他救濟上的佐證。

- 能立即蒐證錄音是最好的，若情況不容許亦可事後錄音蒐證。例如詢問對方當天為什麼要對你有言語或肢體上騷擾的行為。另外，也可以收集工作上的考績及出勤紀錄來，避免被以莫須有的理由解雇。許多研究顯示，利用權力行騷擾之實的加害人，通常為性騷擾的慣犯，故可以在同事之間尋求證人或共同受害者。

4.3 主動求援

除了告訴可以信任的親友或同事尋求心靈上安慰或實質上建議，利用事業單位內部的申訴、救濟管道，不只加害人受到應有的懲處，避免姑息養奸，也為潛在受害者敲響警鐘。

五、加害者法律責任

行為人對於他人進行性騷擾，自當對於受害人所受財產及非財產損失負擔賠償責任，此於《民法》、《性別工作平等法》、《性騷擾防治法》等皆定有明文，另為加強保護，企業經營者對所屬員工之性騷擾行為所造成之損害，須連帶負賠償責任。

5.1 民事責任

5.1.1 《民法》之規定

性騷擾之被害人得依據《民法》第 184 條規定向加害人請求賠償醫療費、工作損失等財產上損害，並依據《民法》第 195 條規定請求非財產上損害賠償(即精神慰撫金)。

- 然而依據最高法院 19 年上字第 2316 判例「關於侵權行為損害賠償之請求，應以被害人實際受有損害為要件；損害賠償之範圍，應以被害人實際所受損害為衡。」性騷擾被害人要證明其因性騷擾而受有實際損害並不容易，故性騷擾被害人通常所請求的多集中在「非財產上之損害賠償」。

5.1.2 《性別工作平等法》之規定

《性別工作平等法》第 27 條規定「受僱者或求職者因第十二條之情事，受有損害者，由雇主及行為人連帶負損害賠償責任。但雇主證明其已遵行本法所定之各種防治性騷擾之規定，且對該事情之發生已盡力防止仍不免發生者，雇主不負賠償責任。如被害人依前項但書之規定不能受損害賠償時，法院因其聲請，得斟酌雇主與被害人之經濟狀況，令雇主為全部或一部之損害賠償。雇主賠償損害時，對於為性騷擾之行為人，有求償權。」

- 依此規定，性騷擾之加害人對於受害之受僱者應負損害賠償責任。至於非財產上之損害賠償，同法第 29 條規定「…受僱者或求職者雖非財產上損害，亦得請求賠償相當之金額。其名譽被侵害，並得請求回復名譽之適當處分。」

準此，被害者對於精神上損害的請求金錢賠償或選擇回復名譽之適當處分。

5.1.3 《性騷擾防治法》之規定

《性騷擾防治法》第 9 條規定「對於他人為性騷擾者，應負損害賠償責任。前項情形，雖非財產上之損害，亦得請求賠償相當之金額，其名譽被侵害者，並得請求回復名譽之適當處分。」

- 準此，性騷擾之被害人得依據本條向加害人請求「財產上」與「非財產上」之損害賠償，並得請求回復名譽。

5.2 刑事責任

關於性騷擾行為應負之刑事責任即指《性騷擾防治法》第 25 條新增「強制觸摸罪」之規定：「意圖性騷擾，乘人不及抗拒而為親吻、擁抱或觸摸其臀部、胸部或其他身體隱私處之行為者，處二年以下有期徒刑、拘役或科或併科新台幣十萬元以下罰金。前項之罪，須告訴乃論。」

- 本條所規定之刑罰，僅限以「行為」為性騷擾，如以言語或不符合強制觸摸罪之性騷擾，則構成其他民事與行政罰鍰之責任。

5.3 行政罰鍰

《性騷擾防治法》第 20 條規定「對他人為性騷擾者，由直轄市、縣 (市) 主管機關處新臺幣一萬元以上十萬元以下罰鍰。」《性騷擾防治法》第 21 條規定「對於因教育、訓練、醫療、公務、業務、求職或其他相類關係受自己監督、照護之人，利用權勢或機會為性騷擾者，得加重科處罰鍰至二分之一。」

- 倘若騷擾者故意對某一特定異性講述具有性意味之言語或者對異性予以毛手毛腳者，被害人也可以向警察機關申訴，警察機關得依《社會秩序維護法》第 83 條第 3 款規定「以猥褻之言語、舉動或其他方法，調戲異性」為由，對性騷擾者課處新台幣六千元以下罰鍰。

六、雇主防治責任

6.1 《性別工作平等法》所規定的性騷擾防治

最大的特徵在於課予雇主「事前防治」及「事後補救」之義務。同法第13條第1項前段規定：「雇主應防治性騷擾行為之發生。」關於「事前防治」的部分，在同條第1項後段規定：「其僱用受僱者三十人以上者，應訂定性騷擾防治措施、申訴及懲戒辦法，並在工作場所公開揭示。」關於「事後補救」之義務，同法於第13條第2項規定：「雇主於知悉前條性騷擾之情形時，應採取立即有效之糾正及補救措施。」

- (一) 實施防治性騷擾之教育訓練。
 - (二) 設置性騷擾申訴之專線電話、傳真、專用信箱或電子信箱，並指定人員或單位負責。
 - (三) 與受僱者代表共同組成申訴處理委員會。
 - (四) 處理申訴原則：不公開、保密、當事人充分陳述，得邀請具相關學識經驗者協助，自提出起二個月內結案；必要時，得延長一個月，並通知當事人。以被害人主觀感受為判斷，衡酌雙方當事人權力差距。
 - (五) 委員會決議應書面通知申訴人、申訴之相對人及雇主。
 - (六) 請對申訴案之決議有異議者，20日內提出申復。如提出申復，是否仍由原決定之相同委員審理申復案，各單位可於自訂之「性騷擾防治措施、申訴及懲戒辦法」中規定辦理。
 - (七) 對申訴人、申訴之相對人為適當之懲戒或處理。
 - (八) 追蹤、考核及監督，確保懲戒或處理措施有效執行。
- 除了人人謹守道德與法律上分界，防杜性騷擾事件，雇主其實是最應該也最有力的首要防線，防治措施設置的健全，不僅在憾事發生後得以迅速尋求讓當事人滿意之解決方式，更能有效實踐「預防勝於治療」的法理。因此雇主應主動採取各項防治措施，並盡力防止事件發生。雇主平時多利用機會舉行教育訓練、政令宣導外，塑造一個性別友善的環境也十分重要！

除了設置公平、公正且完善的機制讓受害者求助有門，更重要的是從上到下都要建立正確的觀念，認清在性騷擾事件中，唯一該被指責、懲罰的只有加害者，如此才不會助長檢討受害者歪風，讓每個人都能勇敢地捍衛自己的權利。

6.2 雇主的民事責任

《性別工作平等法》修正後，對於雇主的民事損害賠償訂有特別規定，其內容大概可區分為三種情形。一種是該法第 27 條規定：「受僱者或求職者因第十二條之情事，受有損害者，由雇主及行為人連帶負損害賠償責任。但雇主證明其已遵行本法所定之各種防治性騷擾之規定，且對該事情之發生已盡力防止仍不免發生者，雇主不負賠償責任。」另一種則是同法第 28 條規定：「受僱者或求職者因雇主違反第十三條第二項之義務，受有損害者，雇主應負賠償責任。」第三種則為同法第 29 條規定：「前三條情形，受僱者或求職者雖非財產上之損害，亦得請求賠償相當之金額。其名譽被侵害者，並得請求回復名譽之適當處分。」從上開規定可知，《性別工作平等法》上雇主對於性騷擾行為負有第 27 條及第 28 條之雙重損害賠償責任。在第 27 條的責任上，類似《民法》第 188 條之雇用人責任。受僱者或求職者遭受敵意工作環境或交換性騷擾而受有損害，依據本法第 27 條之規定，應由雇主及行為人連帶負損害賠償責任，但雇主亦得提出所謂「免責抗辯」，也就是如能證明其已遵守本法所定之各種防治規定，且對該事情之發生已盡力防止仍不免發生者，即不必負賠償責任。

七、相關案例

(一) J 君於係 R 女之課長，竟基於強制猥褻之概括犯意，假借要 R 女陪同其至倉庫拿取物品之機會，命 R 女取得較高處之物，並違反 R 女之意願，先自後強行緊抱住 R 女，再隔著衣物撫摸 R 女之胸部、臀部，R 女遂以手撥開 J 君之雙手，J 君竟又強行將 R 女之外褲向下拉露出內褲，R 女飽受驚嚇而趕緊將褲子往上拉，並以手肘相頂據以反抗，J 君不悅，遂掌摑 R 女，另基於恐嚇之犯意，恐嚇 R 女不准將當日發生之事告訴他人，否則會要求副理

將 R 女調離原單位，並將考績打最低分等語，使 R 女心生恐懼。後 J 君食髓知味，承繼上開強制猥褻之犯意，連續在公司內，又假借取物之機會，在倉庫內違反 R 女之意願，強行自後抱住 R 女，再撫摸 R 女之胸部、臀部，R 女稱不要並欲推開 J 君，J 君仍不罷手，繼續強行撫摸 R 女之胸部及臀部，事後又均承前恐嚇之犯意，連續恐嚇 R 女不得張揚，否則要將影響 R 女之考績等語。後 R 女聽聞有其他女同事已遭 J 君性騷擾，始決定報警處理。

J 君連續對於 R 女以強暴之方法，而為猥褻之行為，處有期徒刑伍月，如易科罰金，以銀元壹仟元折算壹日。又連續以加害財產之事，恐嚇他人致生危害於安全，處有期徒刑貳月，如易科罰金，以銀元壹仟元折算壹日。應執行有期徒刑陸月，如易科罰金，以銀元壹仟元折算壹日。

- 此類行為典型的職場性騷擾案件，上屬利用職務機會向下屬肢體性騷擾，並以工作上升遷、職調、獎懲等作為封口之威脅手段。此外，性騷擾加害人通常是慣犯，若被害人為了工作機會或落伍的社會觀感選擇隱忍，此舉不但是漠視自己的權利，更助長了加害者仗勢累犯。

(二)C 君為公司總經理，A 女係公司之品管部員工。時值公司舉辦之中秋烤肉聯歡會，A 女因飲酒過量，致意識不甚清晰，無法正常行走，甚至出現嘔吐、隨性坐在其他員工大腿上取樂，或用手摟住公司客戶腰際，將頭部靠在他人手臂上休息等之不尋常舉止。C 君見 A 女有酒醉及行為開放之情狀，竟暗地萌生不軌之意圖，以攙扶 A 女休息為由，將其帶往無人之置物間。隨即基於強制性交之犯意，先將 A 女推倒於該置物間內床上，此際 A 女因意識較為清醒後，睜眼發現 C 君正在解開褲子皮帶及拉鍊，驚覺有異，乃欲起身離開，C 君見狀則抓住 A 女雙手，並壓住其身體，以此強暴之方式欲對 A 女為性交，A 女值此情急之下，乃隨手取得之不明硬物後敲擊 C 君頭部，致其未能得逞，亦隨即離開房間下樓，故作無事。

C 君對於 A 女以強暴之方法而為性交，未遂，處有期徒刑貳年柒個月。

- 社會上常有「蕩婦羞辱」的迷思，蕩婦羞辱(slut-shaming)指的是人們認為女性有性行為和性慾是一件羞恥的事，這樣的女人因此不值得獲得同情。一個被貼上「性失控」標籤的女性會被稱為「蕩婦」，並遭到社會的譴責，如：因為衣著性感或行為舉止輕佻而被認為在傳達性暗示、由於說出遭性侵往事而受到質疑等。然而，在性犯罪中，唯一應該被指責的只有加害者，

受害者的任何行徑不該也不是為犯罪解套的說詞與理由。此一案例就是單純的強制性交未遂案件，被害人的醉酒行為、酒後言行舉止無論是在事實或法律層面，不但與犯罪的構成無關，更不應該被檢討、議論。

(三)S 君為服飾店店長，平常在店內時，就會不時利用機會觸摸儲備幹部實習生 M 君之身體。例如趁 M 君專注更換商品標價時，用下體頂撞 S 君臀部；或利用櫃檯空間較為狹窄之便，故意貼近 M 君，伸手觸摸 B 君下體；趁 M 君在櫃檯登打收銀，故意蹲下，假意撿拾物品，上下來回摸 M 君小腿等。

S 君遭處拘役參拾日，如易科罰金，以新臺幣壹仟元折算壹日；又意圖性騷擾，乘人不及抗拒而為觸摸其臀部之行為，處拘役肆拾日，如易科罰金，以新臺幣壹仟元折算壹日。應執行拘役陸拾日，如易科罰金，以新臺幣壹仟元折算壹日。

➤ 即使社會上廣為周知的性騷擾當事人通常是異性，然而，同性間之性騷擾亦非少數，可見性騷擾無關性別或性傾向，都是毫無疑問的犯罪行為。

(四)G 女任職飯店外場主任，Y 女為櫃檯會計。G 女竟基於公然侮辱、毀損之犯意，乘 Y 女與他人對話之際，突伸手至 Y 女裙左開叉處後撕裂至大腿處，而使 Y 女露出內褲邊緣，致該裙損壞，喪失美觀、遮蔽臀部等重要隱私部位之效用。G 女並繼而出言嘲笑 Y 女「大家來看，看她的裙子開高叉，好好笑」等語。G 女另行基於性騷擾之意圖，在地下一樓洗手間外面走道，指著另一同事衣服對 Y 女稱：「人家衣服可以穿得這麼整齊，妳的怎麼穿成這樣」等語，並乘 Y 女不及抗拒之際，徒手觸摸 Y 女之胸部。G 女亦曾多次觸摸飯店廚房工作的 H 君小腹接近下體的部位，還說：「你這麼高，我只能摸到這個部位。」令黃姓廚師很不舒服。

本案經當事人雙方和解，法院不受理。

➤ 本件雖以當事人和解作結，加害人 G 女仍受到公司內部的記過、降薪等懲戒，並金錢賠償受害人損失。性騷擾行為不能單就加害人以「開玩笑」、「不是故意的」托推就認定沒有性騷擾故意，被害人的感受仍是重要標準。遭受性騷擾的員工往往敢怒不敢言，研究指出，相較之下，男性受害者在社會偏見和性別歧視的壓力下更容易選擇默不作聲。然而，不論男女，遇到類似情事一定要尋求法律保護。

八、結語

尊重自己和尊重別人一樣重要。在職場上、生活上，性騷擾始終存在，只是在過去的社會上，普遍將其視為「理所當然」、「習以為常」的男性行為，而不稱為性騷擾。歷經時空更迭，不再合宜的傳統便該揚棄，被漠視輕忽的罪行亦該被正名，性騷擾本質即是對他人身體權利的侵犯，而非任一性別的權力表彰。職場上的性騷擾，往往被公司視為個人問題而採取息事寧人的態度，希望兩造私下和解；亦常見受害者因不願破壞固定、和諧的工作關係，或者長久、深造的工作機會選擇忍氣吞聲，甚至誤以為是自己小題大作、行為失當；然而，公司和被害者的消極處理只會讓加害人食髓知味、軟土深掘，將魔爪伸的更深、更廣。如此惡性循環不但侵害了個人自主權，更鞏固性別歧視的屹立不搖。對性騷擾的受害者而言，站出來勇於說「不」是一種權利；對雇用人而言，職場性騷擾是一種破壞專業工作關係與倫理的權力濫用，對於受害者的工作情緒、生活適應有嚴重的破壞與傷害，亦可能影響團體員工間的相處氣氛及整體工作績效，為維持、保障勞工權益，及防止己身受害之事業機構，更有防制職場性騷擾的必要性。因此，人人都有權說不要性騷擾，更有義務和責任防止性騷擾的發生。

運用建築資訊模型(BIM)精進潮州基地設計之作為

Application of Building Information Modeling (BIM) to Improve the Design of "Kaohsiung Depot Relocated to Chaozhou Township Project"

周子超 Chou, Tzu-Chao¹

梁太隆 Liang, Tai-Long²

蘇瑞育 Su, Rui-Yu³

范俊彥 Fan, Jun-Yan⁴

聯絡地址：10041 臺北市中正區北平西路 3 號

Address：No.3, Beiping W. Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 10041, Taiwan

電話(Tel)：02-23815226#213

電子信箱(E-mail)：0706801@railway.gov.tw

摘要

高雄機廠啟用至今已踏入第 43 年，且高雄市區鐵路地下化後臨港線軌道將斷軌，車輛無法進廠維修，因此須將高雄機廠、南區供應廠及高雄港檢車分段遷建。高雄機廠遷建潮州建設計畫為目前南台灣最大規模，同時亦為台灣的重要工程標竿。機廠遷建計畫龐大的工程在工作分組上大致分為：機廠功能規劃、建築造型及景觀、土建及結構工程、環評作業及永續工程、機電與公共設施、檢修設備工程及計畫控管等專業分組，專業間的整合議題不計其數，從而，身為全新台鐵機廠，如何讓工程更快、更好、更安全，引入建築資訊建模 BIM，似乎是在千頭萬緒的工作中，能有效解決複雜問題的重要管理手段。

¹臺鐵局 專案工程處 工程司

²台灣世曦工程顧問有限公司 計畫工程師

³台灣世曦工程顧問有限公司 BIM 中心副理

⁴台灣世曦工程顧問有限公司 工程司

本文將敘述高雄機廠遷建潮州工程於設計階段如何實踐 BIM 應用，真正的落實以 BIM 方法改善乃至全面優化執行專案的過程。

關鍵詞：BIM 技術、BIM 協同整合、高雄機廠

Abstract

Kaohsiung Workshop had operated forty three years since 1975. And after the underground railway engineering in Kaohsiung have finished ,the rack of the Linxiang line will be cut off and those vehicles will not be able to enter the workshop for maintenance. Therefore, the Kaohsiung Workshop , the TRA Southern Supply Plant and the Kaohsiung Harbor Inspection Section must be relocated in various stages. The project of Kaohsiung Workshop relocation in Chaozhou and the original site development is currently the largest scale project and a benchmark for the railway vehicle maintenance industry in South Taiwan. As a workshop of the Taiwan Railway Administration, optimizing schedule, quality and safety with application of BIM technology would be the better way to success. There are disciplines are involved in this project means that the great among of coordination works. This paper describes that how we use BIM to assist the collaboration and coordination during design stage of this project and shows applying real BIM for the project.

Keywords : *BIM technology, BIM coordination, Kaohsiung Workshop, Kaohsiung Depot*

一、前言

高雄市區鐵路地下化後臨港線軌道將斷軌，車輛無法進廠維修，因此須將高雄機廠、南區供應廠及高雄港檢車分段遷建；同時因應未來改維修電聯車需求，及高雄鐵路地下化限期需完工之故，導致機廠遷建設計期程緊迫。另由於氣候變遷及管理工具的不完善，原址在鳳山的高雄機廠曾發生過管線漏水、停電及淹水等事件，新機廠的興建正好引入全新的工程全生命管理思維搭上 BIM 的浪潮。本計畫設計顧問團隊(台灣世曦)自國外引進 BIM (Building Information Modeling) 觀念並大力推動雖已逾十載，但是國內業主及施工承商對 BIM 的實務操作，大致仍處於摸索階段，BIM 落實應用成功的關鍵，有賴設計顧問團隊的應用及管理經驗。工程能有系統地應用 BIM 並非一蹴可幾，對於「高雄機廠遷建潮州計畫」設計顧問團隊除了應用了十多年的 BIM 在地經驗外，復融入該團隊的 BIM 部門成員的作業方法與經驗，創造一個全 BIM 應用的設計氛圍，BIM 的應用在設計過程無處不在，其中，設計團隊間協同作業的方法務實而有效率，希望透過本篇文章介紹機廠設計的 BIM 前瞻作為，俾有需要的讀者以及運用 BIM 精進設計方法的工程師們做為應用的參考。

二、工程簡介

高雄機廠遷建潮州設計成為臺鐵於南部地區最新世代的維修基地，為作業人員提供兼具效率與美觀的空間體驗，並發揮最高的維修彈性、功能性及安全性。未來高雄機廠遷廠位置設置於潮州鎮車輛基地東側的原武丁農場舊址，緊鄰已啟用的潮州車輛基地；基地面積約 51.67 公頃，另尚有鐵道文化展示園區、A2 棟車輛工場與行政大樓連接的固定連結式人員參觀空橋、多功能活動中心，以及多處公共設施等。機廠主體總樓地板面積約 113,000 平方公尺，其中包括一層文物展示館，工程總經費約為新台幣 134.818 億元；涉及的工程專業包括道路、橋梁、建築結構、共同管道、檢修設備、電機、排水、號誌系統、電車線、景觀、公共藝術、綠能設施等，工程規模龐大，界面複雜。「高雄機廠遷建潮州計畫」工程整體計畫迄今(2018 年第三季)已將所有施工標發包施工，按原建設計畫，以 2021 年底為完工目標(如圖 1)。



圖 1 全區規劃配置圖

三、工作框架

3.1 BIM 執行計畫(BIM Execution Plan, BEP)

BIM 執行計畫係依招標公告所示本局需求資訊之架構原則，進行 BIM 工作流程描述，依據工程全生命週期規範及描述工程計畫的 BIM 共通用語、BIM 作業目標、資訊環境、BIM 管理人員的組織、BIM 所介入的工作流程、共用軟體及其版本、產出成果之命名方法、計畫各階段的模型資訊需求及相關資訊之品質要求等，作為本計畫 BIM 執行的依據。此外，BEP 並應隨著設計階段成果精進及作業需求，與時俱進，適時更新，讓 BIM 在可執行的狀況下永續發展，因此，需要在本局及設計顧問團隊的共識下進行版次的更新，以達到理想目標。完善地 BEP 應闡述之重點內容如下：

3.1.1、BIM 模型整合

為了加速整合模型作業流程，能即時提供予各專業檢討相關界面問題。因此本計畫針對 BIM 模型基本樣版之設定要求，包含各專業應依本計畫訂定座標

原點、單位、網格及色彩計畫等規則，進行模型設定，同時要求使用相同軟體版次建置 BIM 模型(如圖 2)。唯有設計顧問團隊遵守以上作業規則，提供正確的檔案交換格式，才能完成本計畫週期性的協同循環作業。

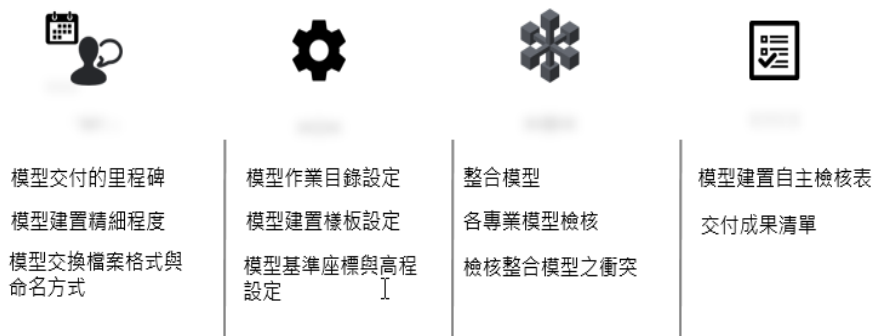


圖 2 模型整合

3.1.2、檔案命名原則

「高雄機廠遷建潮州計畫」計畫預期產生的圖資、文件量非常龐大，若無一致且具可讀性之命名原則，將造成文檔管理困難，故提交的文件及圖資皆須編碼(如圖 3 所示)，包括正式提送予本局的 2D、3D 模型之相關設計圖資和報告、凡本局或其他單位提供之參考文件、各單位為計畫執行而訂定或產製之技術文件，以及工作小組會議資料等，皆須依循此編碼原則。編碼原則係依據 BS1192-2:2007 之規則用於命名檔案之名稱，共區分為九個欄位進行分類命名。



圖 3 檔案命名規則

3.1.3、模型拆分原則

考量電腦運作效能，也為提升計畫協同作業及各專業整合檢討之效率，復考量工程及專業涵蓋範圍之條件下，模型拆分原則需能滿足提供多方使用者進行存取，並可兼顧檔案大小之操作效率、不同專業、不同建物及工項等確認符

合拆分原則目的。

「高雄機廠遷建潮州計畫」BIM 設計作業流程圖(如圖 4)，實際上 BIM 的模型因隨著設計進度演進變得過大，將造成協作效率降低，故為實務操作及專業分工的需要，目前依不同建物更細化拆分為 28 個模型及 1 個全區配置模型(如圖 5)。



圖 4 「高雄機廠遷建潮州計畫」BIM 設計作業流程圖

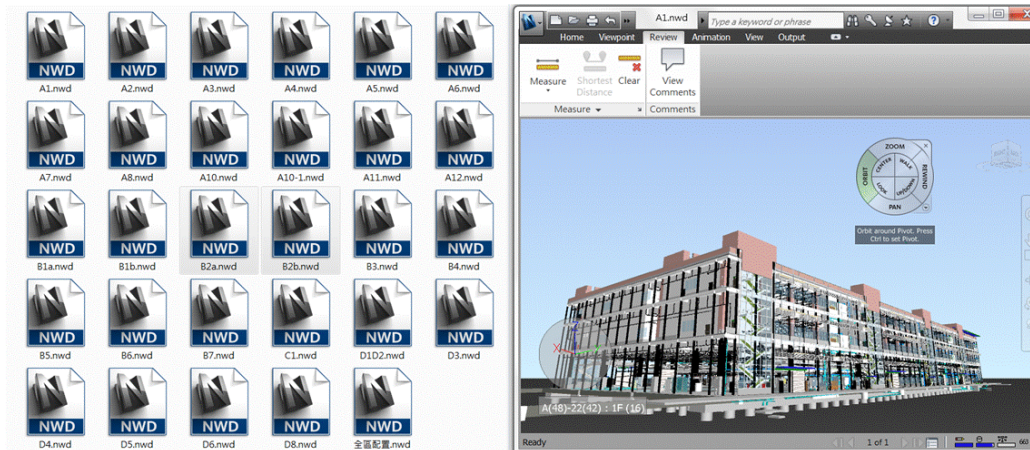


圖 5 「高雄機廠遷建潮州計畫」BIM 細分拆分後模型瀏覽圖

3.2 PMIS

「高雄機廠遷建潮州計畫」設計內容包括土建及機電作業，相關設計者必須共同合作並使用一套標準，先經本局需求確認後擬定符合期待的 BIM 執行計畫，並嚴格地追蹤管控專案執行過程中所有應該被產製的圖文資料 (Master

information delivery plan) ，讓專案隨著時間往前推動的過程中，將全部資料逐步累積起來，包括模型、非圖像資料(如：元件屬性)、相關專案會議文件等。上述的過程、資料皆需依附於通用資料環境(Common Data Environment, CDE) 中運行，CDE 包括工作進行中、共享、提交、發布、歸檔等資料環境。

然而，「高雄機廠遷建潮州計畫」規模龐大，相關資料量極為可觀，絕非傳統常見的檔案伺服器儲存架構可以有效管理。因此，設計顧問團隊為「高雄機廠遷建潮州計畫」利用該公司之專案管理資訊系統(PMIS)建置一個 BIM 作業資訊工程管理平台，可將會議簡報資料上傳及查詢、BIM 模型文件分享傳送(如圖 6、7 所示)，以利本局各相關單位(機務處、材料處、高雄機廠、南區供應廠及專案工程處等)及使用者端可於會議前先行透過 BIM 模型進行成果了解及審查，達到視覺化溝通之目的，提昇審查效率。



圖 6 PMIS 系統登入畫面



圖 7 PMIS 系統資料存取畫面

四、協同作業-BIM 模型之效益

協同原則為有效溝通、資源再利用、資訊分享及版本控制，本計畫 BIM 模型架構分為三個專業界面，建築 (Architecture)、結構 (Structure) 及機電 (MEP Mechanical, Electrical and Plumbing)，其中以機電部分最為複雜，包含多項子系統：電力(EE)、電信(LE)、空調排煙(M)、給水(WW)、消防(PF)及排水(PP)等，三個專業彙整的 BIM 模型檔案龐大，設計顧問團隊採用 Naviswork 整合眾多系統，並發布「BIM 作業標準」(BIM Standard) 包含：標準樣板檔、模型建置分工、檔案命名原則、元件資料庫格式、干涉檢查規則、工作軟體的版本、檔案架構及存放位置等，所有的模型建置皆依據本局及設計顧問團隊規劃的這一個「BIM 作業標準」來執行，確保每位 BIM 工程司製作模型的品質達到標準，檔案能互相連結及同步，減少人為溝通、傳遞的錯誤，即便是更換 BIM 模型編輯者也可順利銜接。

本計畫的 BIM 技術架構，在基本設計階段依 2D 概念設計成果，快速建置 BIM 初模，以 BIM 初模先作初步設計檢核，並開始整合本局、建築師、立面

設計、結構技師、機電技師及消防設備師等的意見於模型中，依據分階段設計方案，建立中央基準模型(Central Model)於設計顧問團隊的內網路伺服器中，並以建築、結構及機電等不同專業分層建置(如圖 8 所示)。隨著工程設計的細部進化發展，配合更新模型內容，做到視覺化溝通及衝突檢查。

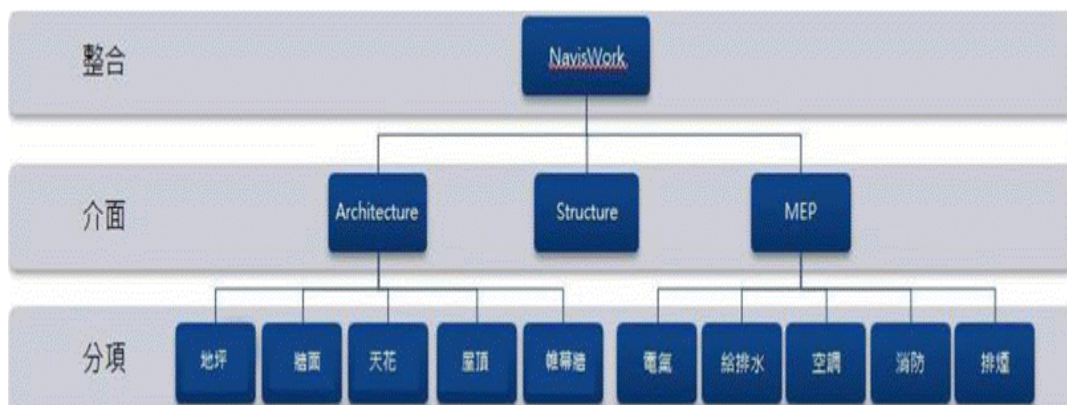


圖 8 不同專業分層建置圖

在設計過程中，乃運用工具中「工作集」的機制，建立中央基準模型(Central Model)及個人的本端副本，並以專案特性分配工作集，使多位使用者同時處理一個模型檔案，並能及時將成果同步送回中央基準模型中，各專業間的模型整合採取「連結」模式，使用者也可以在模型中引用更多的參考圖說資料作為外部參照，當模型資料有變更時，依據 BIM 作業標準的檔案同步原則，不定期更新中央基準模型，並發佈更新資訊，再由各專業人員依據發佈版本進行更新及接續作業(如圖 9)。

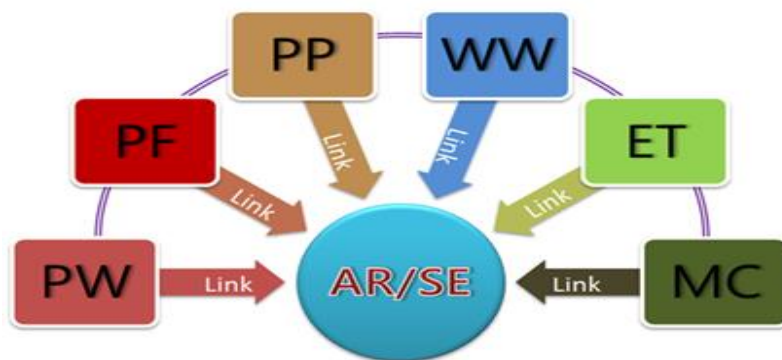


圖 9 專業間模型整合模式

以中央基準模型進行設計檢查、視覺模擬、機電干涉檢查，協同作業基本模式(如圖 10、11)。

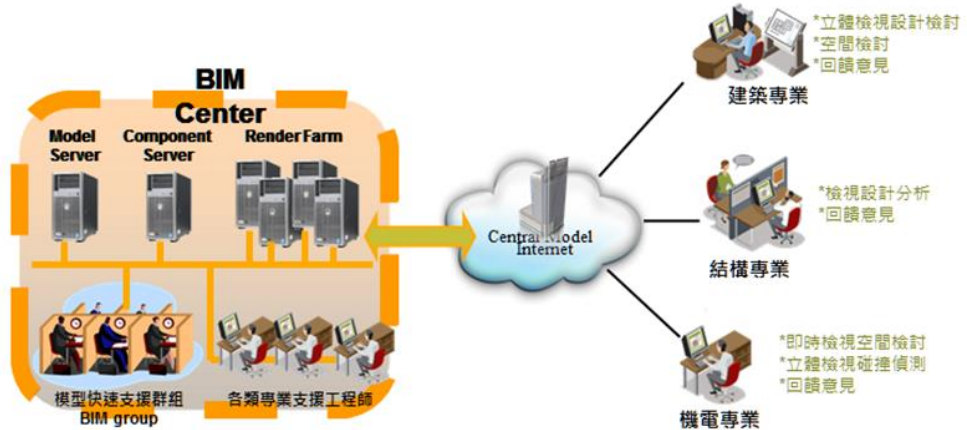


圖 10 協同作業基本作業模式

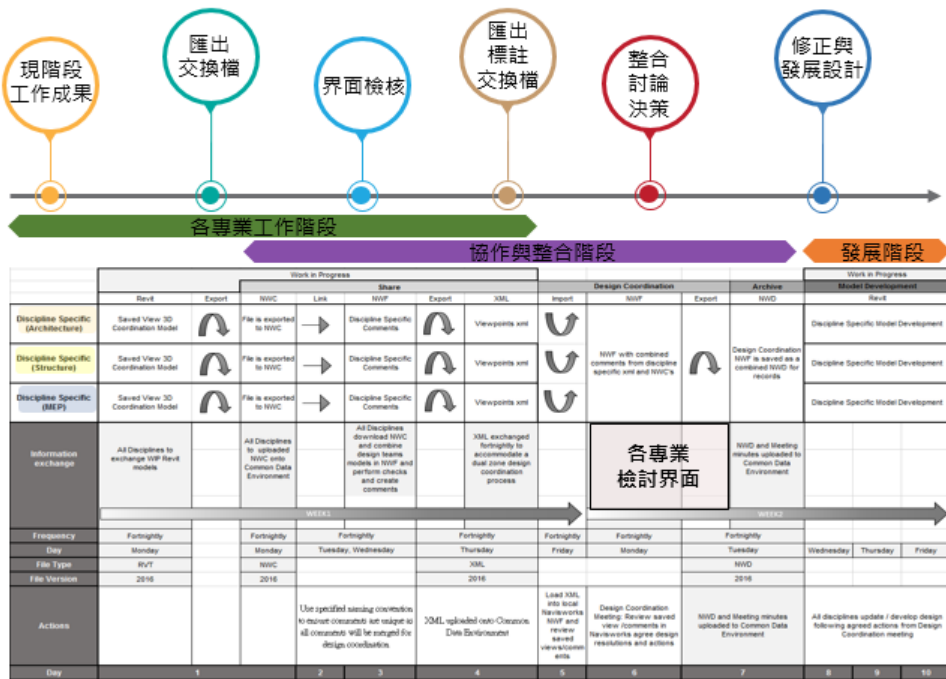


圖 11 建築 3D 資訊之 BIM 模型交換流程圖

各專業模型在建置模型時，可協助檢查設計錯誤及未來可能的施工問題，最後統整到空間模擬軟體中作衝突檢查，亦能召開設計顧問團隊內部小組討論會檢討確認，將所檢查出之問題記錄整理成 BIM 檢核服務表，由本局專案工程處安排於「本計畫溝通平台研討會議」（設計聯合審查會議）中提出討論，會議中透過 3D 瀏覽軟體指出問題癥結點，並討論修正方案，經確認的更新設計方案傳送至設計顧問團隊的 BIM 服務團隊，快速修正 BIM 模型(如圖 12)。

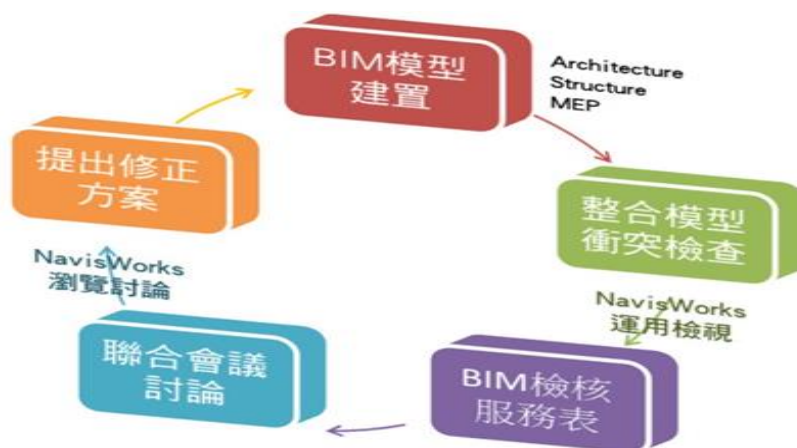


圖 12 BIM 模型建置流程圖

BIM 是個具有資訊的 3D 模型，有效運用 3D 是重要的溝通協調方式，本計畫設計過程使用 3D 整合平台 (Navisworks) 找出設計問題，並利用 3D 視覺化分析專業之間的衝突。目標是在施工階段之前能有系統性的消除衝突問題，因此利用整合模型分析出設計衝突，並將議題上傳至雲端議題追蹤管理平台(如圖 13)，能夠聯合設計顧問團隊及其他相關單位進行設計檢討與修正，過程中不斷的收斂與追蹤問題，提高資訊傳遞的準確性，期能減少施工期間的設計變更。

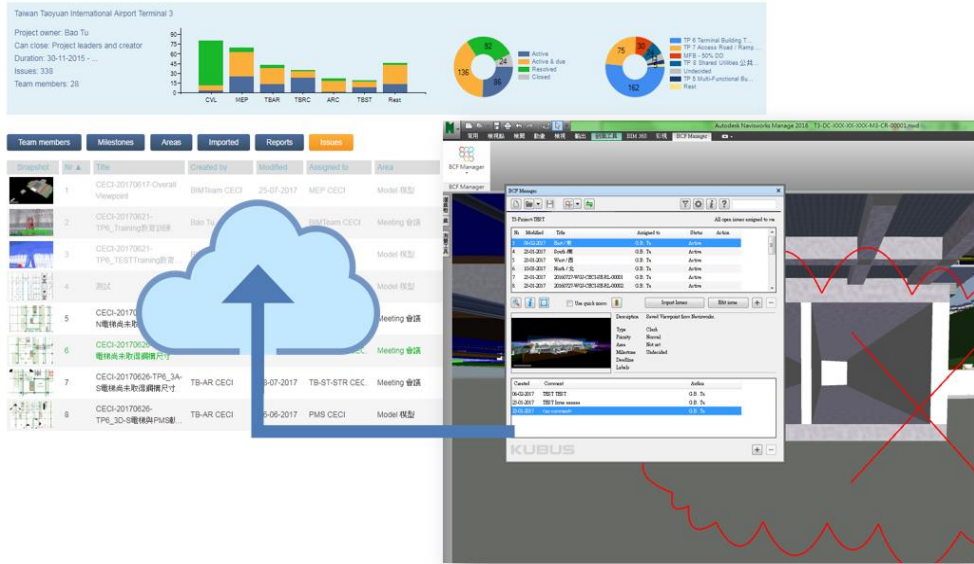


圖 13 雲端議題追蹤管理平台

五、前瞻應用

5.1 綠能分析

綠能分析是 BIM 技術常見的應用內容，「高雄機廠遷建潮州計畫」更是被要求須達到綠建築「銀級」標章，因此本計畫從規劃、基本設計階段便進行各種不同的綠能方案分析，用以優化設計品質。在設計階段即能快速了解建築物造型與所對應能源消耗的影響程度，利用 Revit 分析日照與陰影(如圖 14 所示)，評估日光對廠房所造成的影響，運用 CFD 軟體模擬不同廠房屋頂型式的熱模擬(如圖 15 所示)，協助決策廠房屋頂採山牆型式，並分析外牆(envelope)設計遮陽百葉對建築外殼熱輻射比較分析，(如圖 16 所示)使進入廠房內的熱能明顯地減少，達到室內降溫效，再進行室內風場流體影響(如圖 17 所示)，分析廠房室內空間通風，降低空調負荷，優化整體建築物能源效益，甚至連同再生能源(太陽能板)的配置皆考量在設計內容中，目的即在提供一個具有最佳工作環境體驗的現代化機廠。

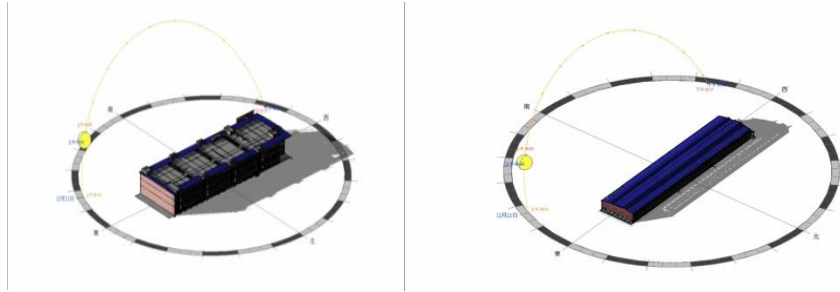


圖 14 Revit 分析日照與陰影

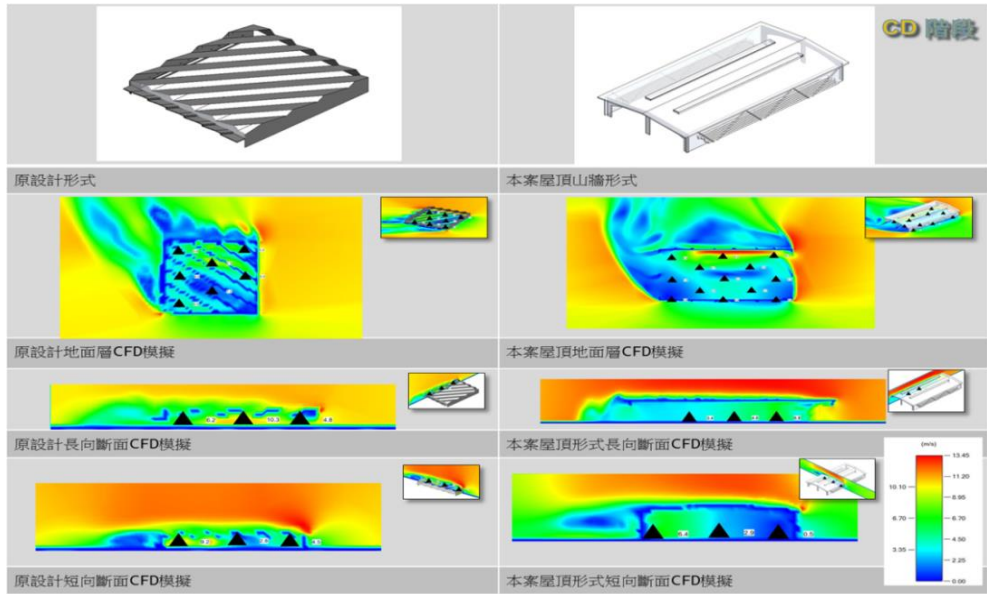


圖 15 CFD 軟體屋頂型式的熱模擬

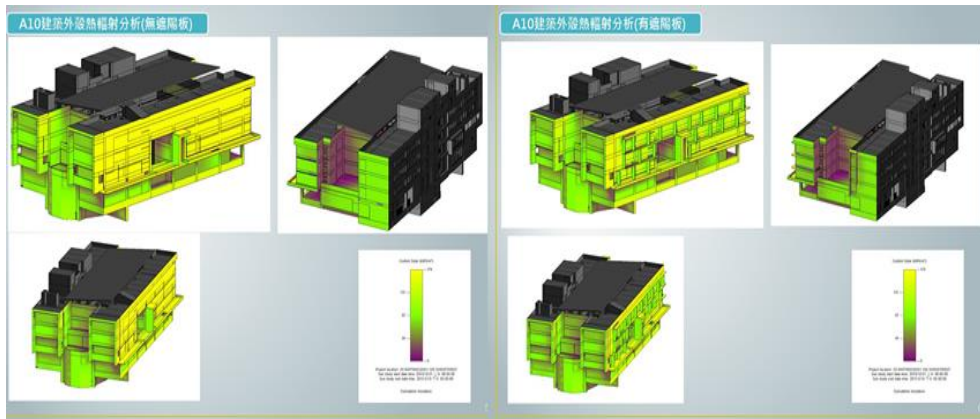


圖 16 建築外殼加設遮陽百葉的熱輻射比較分析

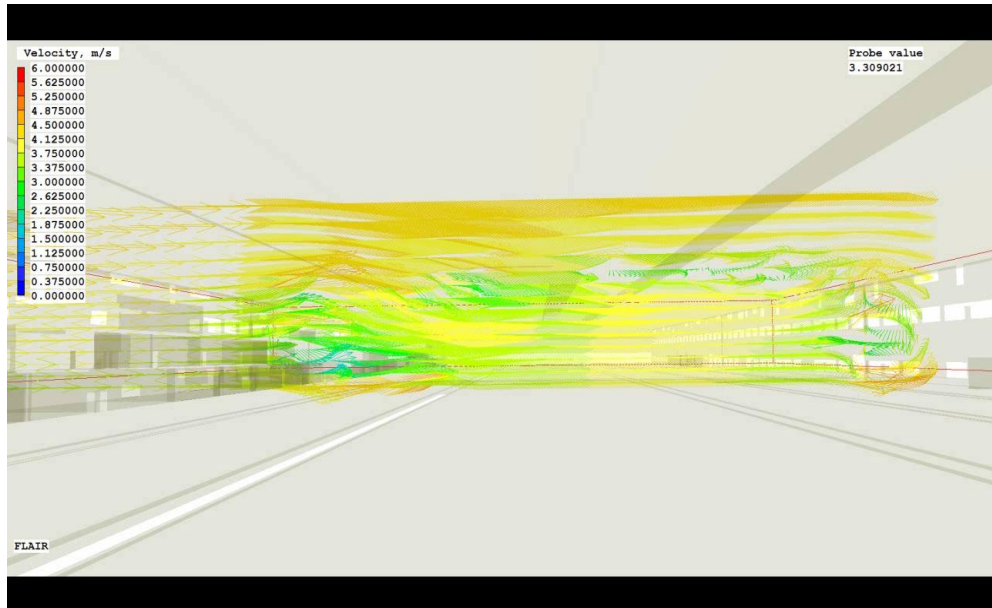


圖 17 空調流動 CFD 模擬

5.2 機廠設備與土建衝突檢討

傳統設計流程於施工階段辦理設計變更之成本是相當可觀的，機廠檢修設備模型配合傳統的 CSD 檢核調整後，可能仍有衝突之處，單純從平面圖檢視似乎並無問題，運用 BIM 模型衝突檢查時，可以較為明顯看出衝突、干涉之處，設計過程就能避開施工風險，檢討構思更佳的配置方案，有效降低不必要之成本，提升設計之品質。

高雄機廠檢修設備工程，其新購及既有設備搬遷數量眾多，亦與建築、給排水及機電管線設備有介面整合之相關協調作業，內容繁瑣。故設計顧問團隊依專業分工建置 BIM 模型，快速整合檢修設備與建築及機電管線設備介面，如設計階段 A2 客車工場一樓的曲臂式高空作業車，經檢核發現擋住入口及軌道，可立即排除干涉(如圖 18)。

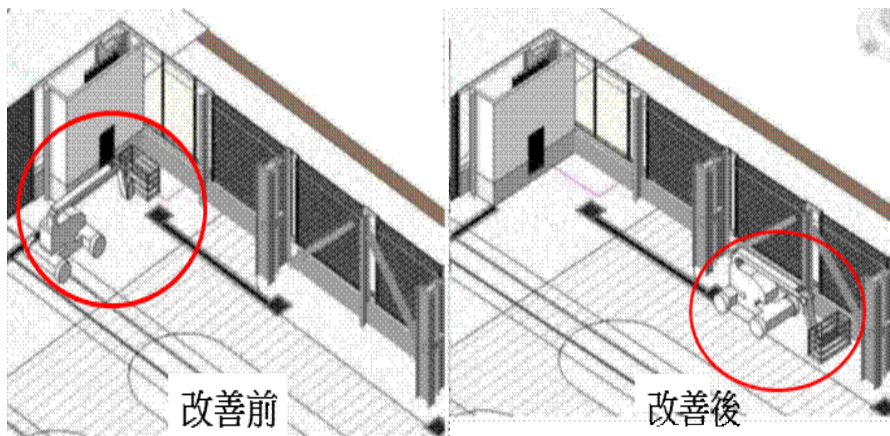


圖 18 曲臂式高空作業車設備擋住入口及軌道

在設計過程中運用 BIM 更能瞭解各專業介面及避免衝突之情形發生，如 A2 客車工場二樓 C-D/18-19 柱位的建築隔間修正，造成與配電盤產生干涉，以 3D 模型展示衝突點(如圖 19 及 20)，可大幅降低溝通及整合時間，設計顧問團隊同時記錄設計的不合理性及衝突點，並彙總各專業的 BIM 模型，整合於中央基準模型，及時提供最新版本的 BIM 模型。

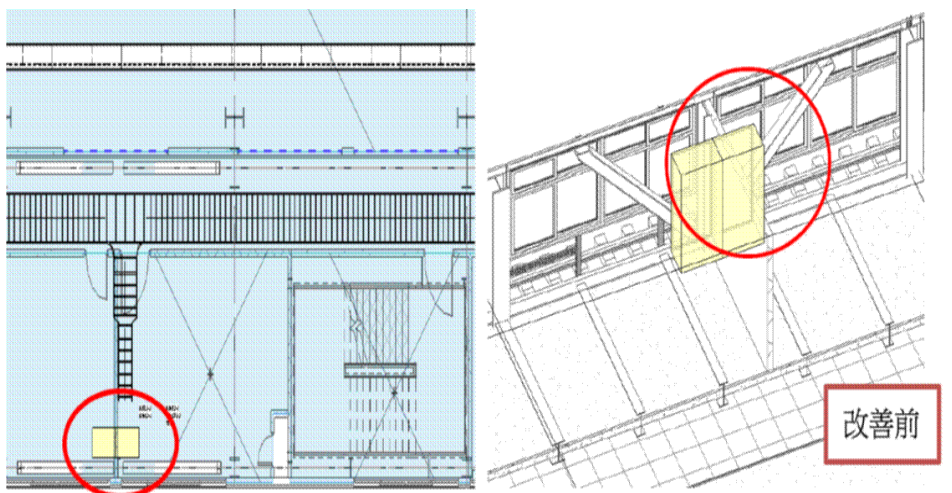


圖 19 A2 棟的配電盤與建築衝突

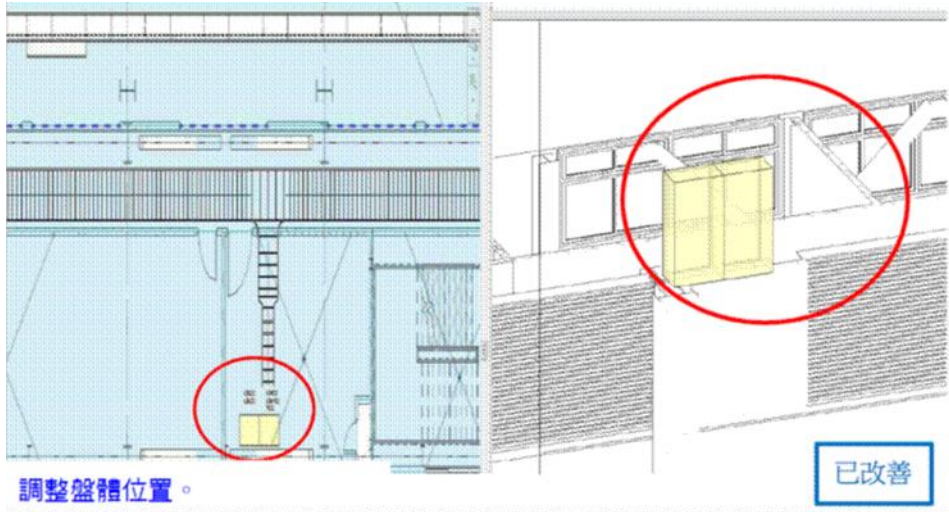


圖 20 調整配電盤位置

當局部模型建置完成，使用 Naviswork 軟體進行空間模擬(如圖 21 及 22)及碰撞檢查(如表 1)，做跨專業的衝突檢查，為了回饋及確認 BIM 資料的正確性，設計顧問團隊製作了 BIM 模型釋疑表，作為設計顧問團隊間及與本局雙向溝通的依據，最後整理出 BIM 模型檢核報告表。在由本局專案工程處邀集外聘專家學者及局內相關單位召開細部設計 BIM 聯合審查會議中，由設計顧問團隊逐項報告所檢出之項目，以 3D 模型展示衝突點，說明問題癥結點，及確認已解決方案(如表 2、3 及 4 所示)。

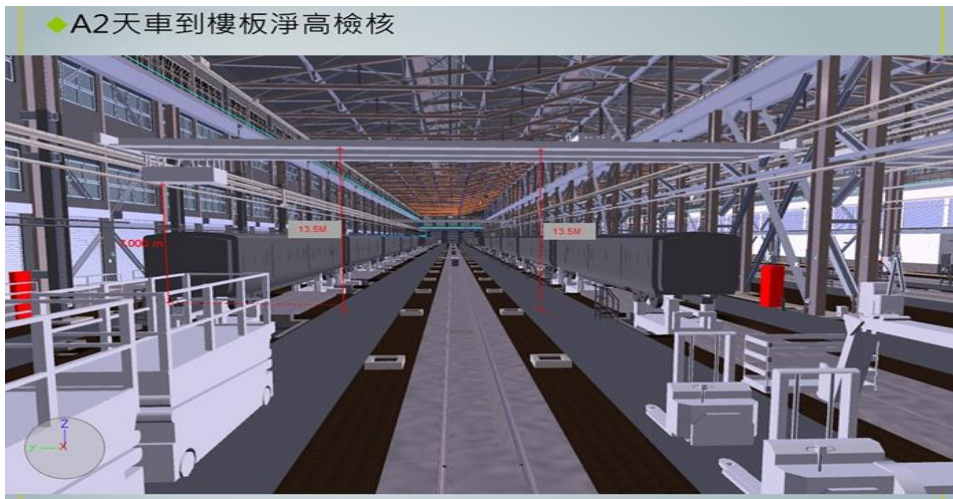


圖 21 以 Naviswork 進行場房內部天車到樓版淨空檢核

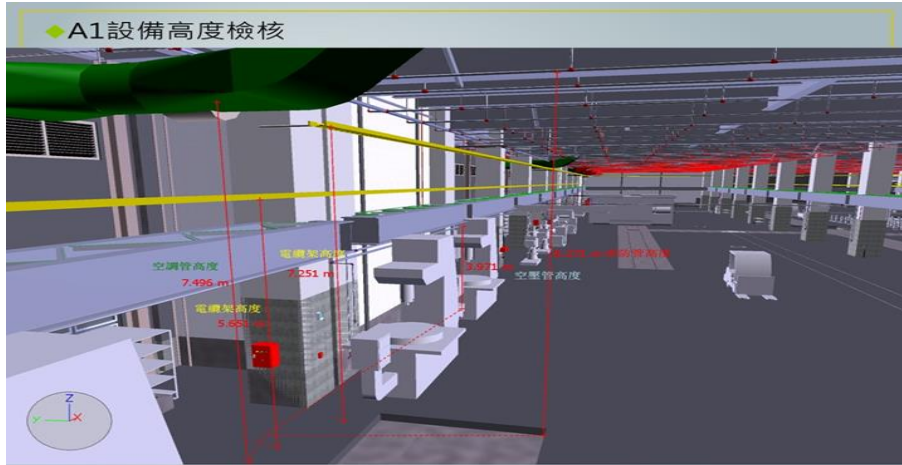


圖 22 以 Naviswork 進行車輛工場內部維修設備空間檢核

表 1 BIM 模型碰撞檢查表

測試 1	公差	衝突	新建	作用中	已審閱	已核准	已解決	類型	狀態	
	0.050 m	17	0	0		0	0	17 硬	確定	
影像	衝突名稱	狀態	距離	格線位置	衝突點	項目 1		項目 2		備註
						項目名稱	項目類型	項目名稱	項目類型	
	衝突1	已解決	-0.564	C-6 : B1F	x:21.054、y:-31.260、z:11.250	混凝土，現場澆注，灰色	實體			此項目取消
	衝突2	已解決	-0.532	D-6 : B1F	x:20.627、y:-43.526、z:12.347	混凝土，現場澆注，灰色	實體			此項目取消
	衝突3	已解決	-0.515	D-6 : B1F	x:20.647、y:-33.551、z:11.918	混凝土，現場澆注，灰色	實體			此項目取消
	衝突4	已解決	-0.292	D-6 : B1F	x:21.269、y:-40.619、z:12.450	混凝土，現場澆注，灰色	實體			此項目取消
	衝突5	已解決	-0.292	D-6 : B1F	x:20.977、y:-40.619、z:12.450	混凝土，現場澆注，灰色	實體			此項目取消
	衝突6	已解決	-0.287	A-6 : 1F	x:17.769、y:25.340、z:15.475	金屬-鋼 - 345 MPa	實體	矩形風管	線	
	衝突7	已解決	-0.242	D-8 : 2F	x:47.544、y:-44.792、z:28.068	金屬-鋼 - 345 MPa	實體	矩形風管	線	
	衝突8	已解決	-0.213	C-17 : 出圖AR_3F-平面圖	x:132.830、y:-22.176、z:34.720	金屬-鋼 - 345 MPa	實體	圓形風管	線	

表 2 料架擋住出入口


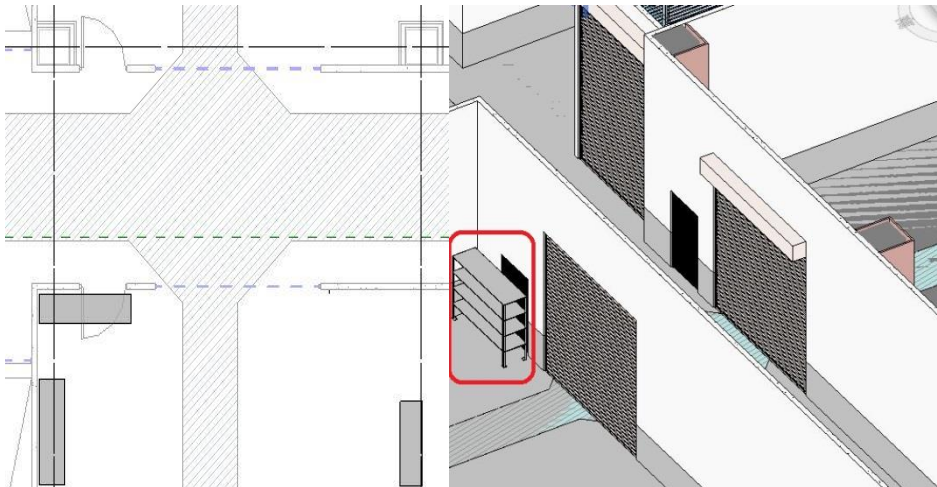
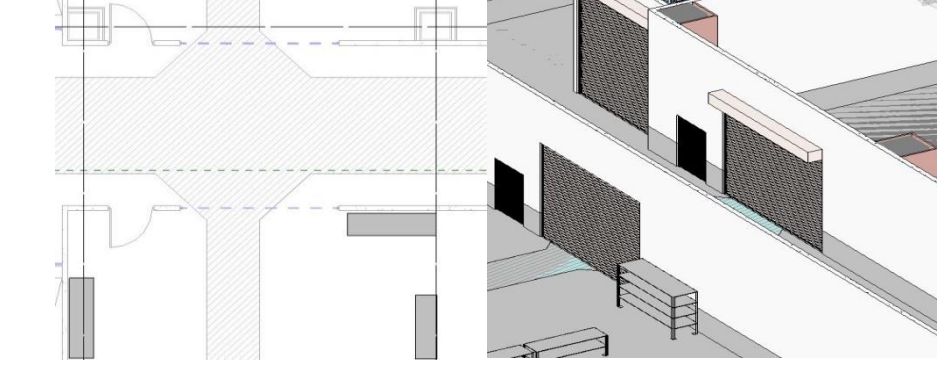
<p>說明：</p> <p>A1 棟 2F, 柱位 13B, 料架擋住出入口。</p>	<p>平面圖位置</p> 
 <p>改善前</p>	
 <p>改善後</p>	

表 3 車輪組平衡試驗機與軌道衝突

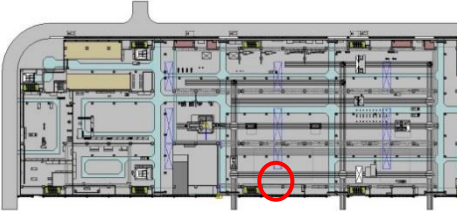
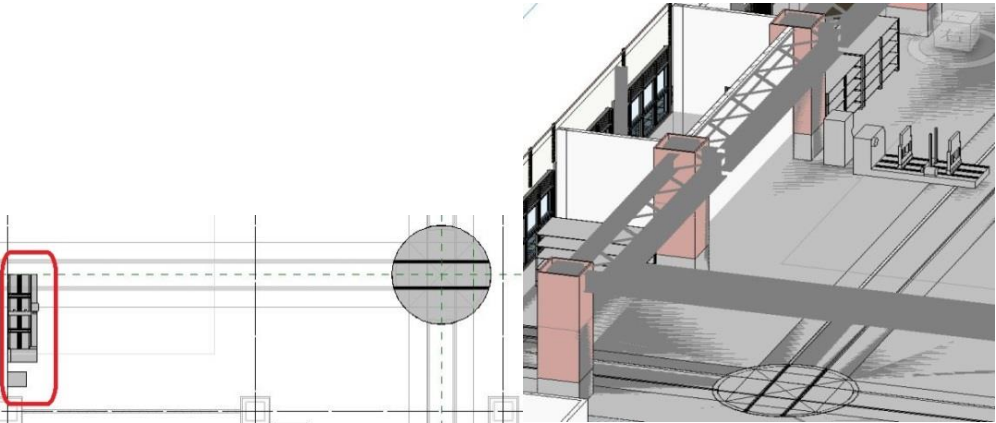
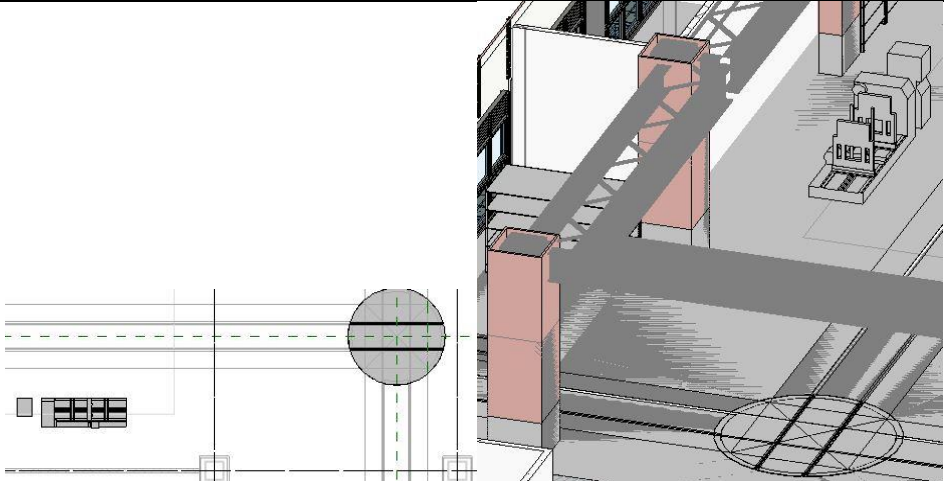

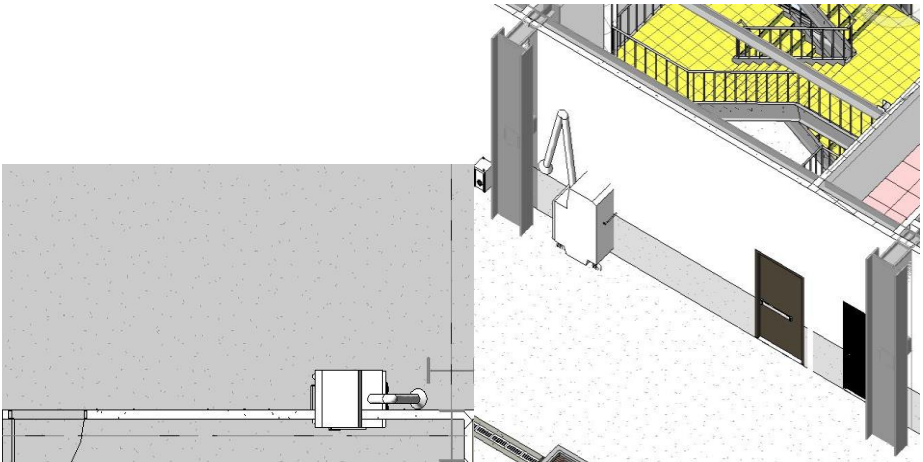
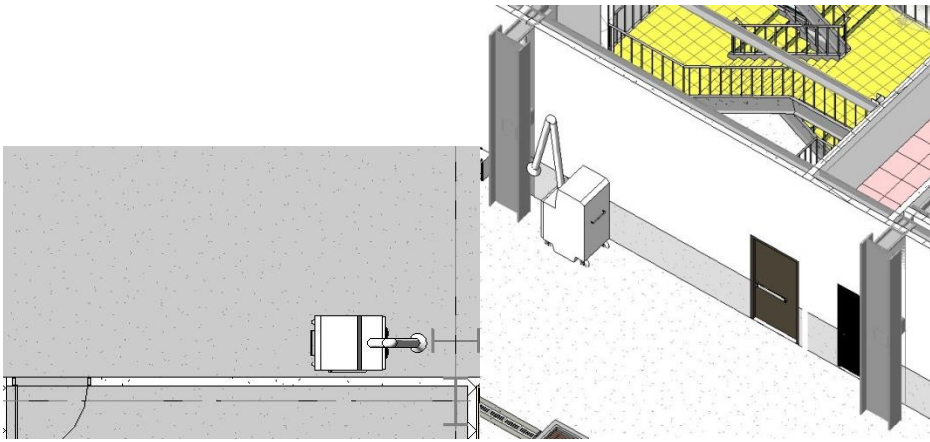
<p>說明：</p> <p>A1 棟 1F，柱位 18D，車輪組平衡試驗機與軌道衝突。</p>	<p>平面圖位置</p> 
 <p>改善前</p>	
 <p>改善後</p>	

表 4 煙霧處理機與牆面衝突

<p>說明：</p> <p>A2 棟 1F，柱位 13C，焊接煙霧處理機與堆疊牆衝突。</p>	<p>平面圖位置</p> 
 <p>改善前</p>	
 <p>改善後</p>	

5.3 設計資訊的整合與套用

細部設計階段以 BIM 各專業協同作業模式取代傳統 2D 的 CAD 作業；其成果展現包括「設計估價作業」，基本輸出除 2D 圖紙外尚包含物件數量輸出，依據本專案需要，規劃物件數量輸出項目及數量資料接續處理方式，並規劃建置半自動化的數量提取附掛工具(API)，產出室內裝修相關材料資訊(如圖 23 及圖 24)，縮短原有工作流程中需要工程師逐一檢視並填寫時間，提高設計效率。

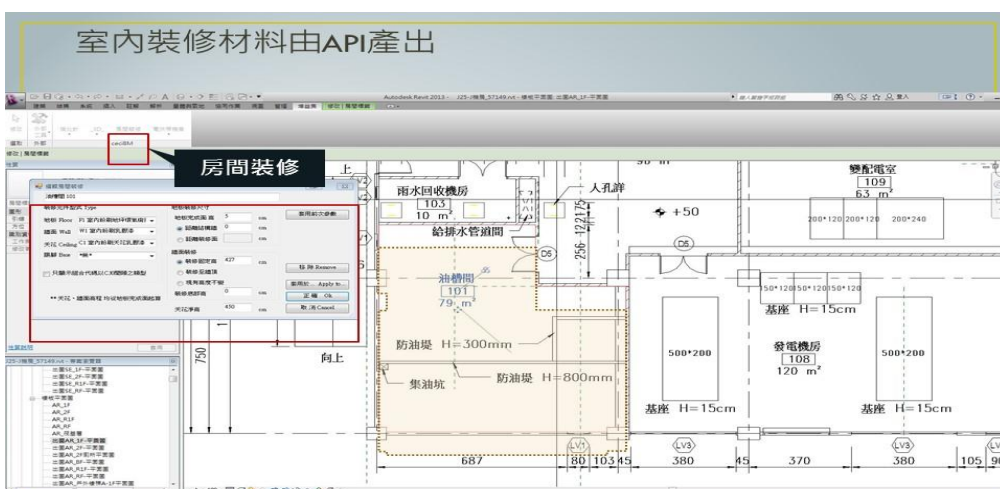


圖 23 室內裝修材料由 API 產出



圖 24 材料表由模型資訊自動產生

在 BIM 設計流程的整合作業，包括以 Civil 3D 計算土方(如圖 25)，自動計算挖方、填方及回填方截面積，精細的計算出土方來源區與土方堆置區之間的土方平衡，結合 MEP 管線設計及分析 Tekla 結構等軟體進行細設作業，使得結構及管線等各工種的設計可以在最精準的狀態下，做出最即時的反應與最正確的設計，讓以前在設計時難以檢查檢討的模糊地帶得以具體化，使這些隱晦不明的部分可以提前於電腦模型中發現錯誤，進而得以修正為最準確的設計結果，大幅的減少不必要錯誤以及檢討確認的時間浪費，讓設計期程得以縮短。

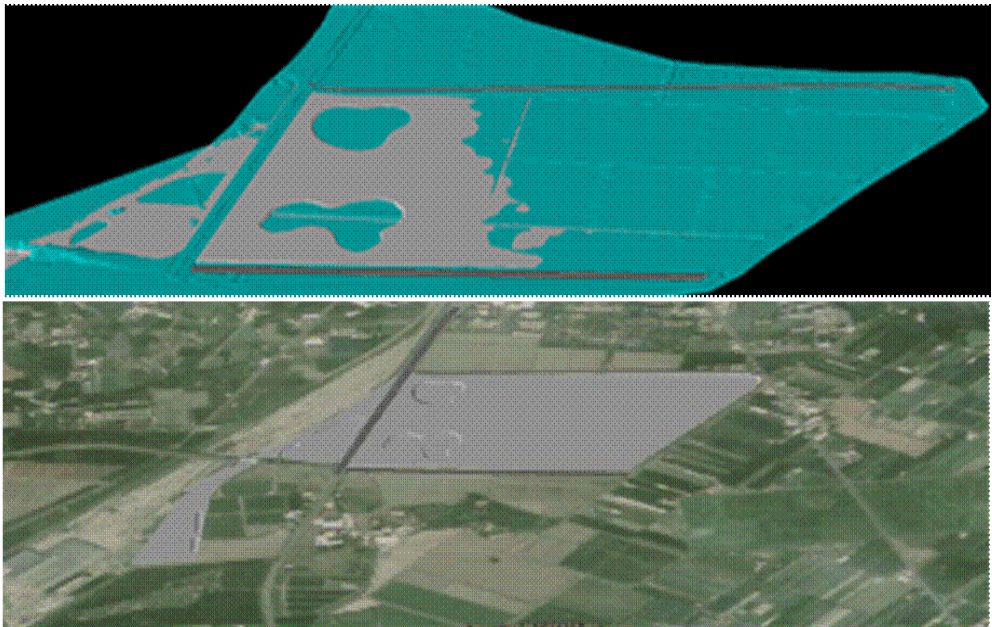


圖 25 Civil 3D 計算土方

傳統預訂進度排程中，大多以文字配合甘特圖及二維圖面來表達，比起三維圖面來說，空間描述性較為不足，也難以反映出施工現場狀況，本計畫BIM模型配合預定的進度網圖，利用Naviswork進行4D(四維)施工順序模擬(如圖26)，以視覺化展現施工的狀況，找出施工中會產生的空間設計及時間衝突，降低執行上的風險，亦讓本局在設計階段，就能了解未來工程的全貌及預計施工的過程，並可供施工廠商擬定施工計畫參考。

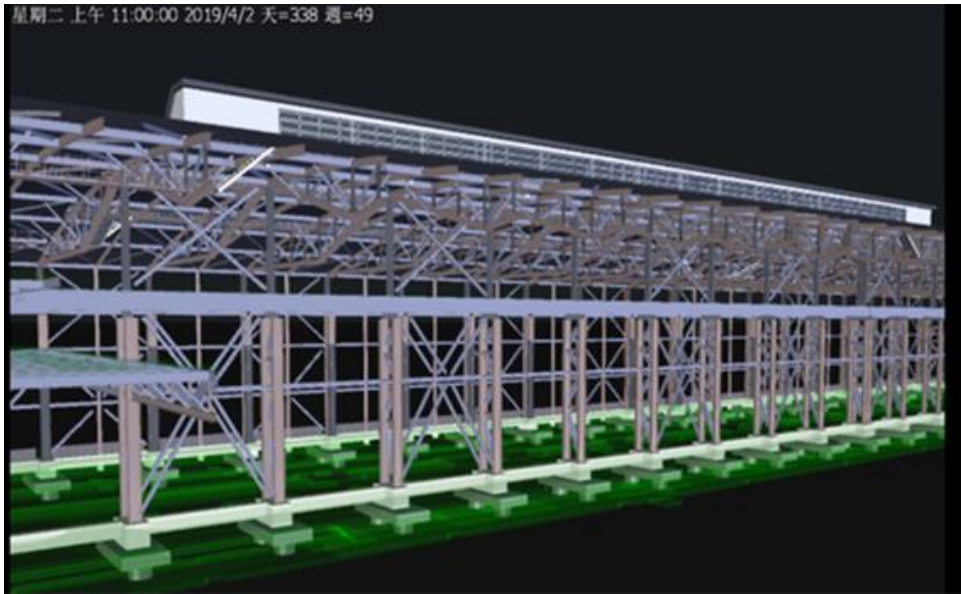


圖 26 Naviswork 4D 施工順序的模擬

六、執行上遇到問題及未來推動檢討

6.1 設計與施工階段 BIM 模型銜接

BIM 技術可以有效率地協助完成許多應用(如：衝突檢討、綠能分析、3D 漫遊檢視)輔助專案設計品質提升，然而要達成建築全生命週期 BIM 應用是需要付出相當代價的。成功的 BIM 協同整合，除了要有良好的事前規劃外，也受設計顧問團隊成員於對設計整合、干涉檢查、及空間確認等不同類型整合流程的瞭解所影響。因本案設計顧問團隊與施工不同團隊，為使設計 BIM 模型可以移交給施工廠商後續深化使用，故模型資訊整合之初，應將各分專業模型全部納入後，以各分專業模型間的物件、元件、及指定的要件，逐一檢出干涉及衝突的點來，以供進一步分析，這些干涉及衝突點並非全是問題點，有些是為了方便建模而一定會出現的，因此，最好能事先設定好適切的找尋方式及衝突辨識法則，以便能減少確認衝突點就是問題點所需的時間及資源，建議採行的類似方法如下(Building and Construction Authority, 2013)：

- (一)將整合過程不需要的元件隱藏不進行整合，例如，將下一個階段才會處理的議題相關的元件隱藏，又或是將在工地現場變更不會影響施工成本的元件隱藏不納入整合。
- (二)將特定的元件在指定的整合過程中設定為群組不檢核其衝突，例如在執行衝突分析時將天花板相關的元件與 MEP 元件合併設定為群組物件。碰撞點應依據元件的特性和自動碰撞檢核軟體的功能來判讀，可能會有許多碰撞點其實是同一個議題的大量重複出現，例如某一段風管與鋼構間出現 20 個碰撞點，實際上只代表風管的位置需偏移一段距離的單一議題。

6.2 軟、硬體成本

工欲善其事，必先利其器，要培養 BIM 人才的成本，必須投入軟、硬體的提升。軟體方面，BIM 設計軟體非常多元且「應用」軟體更是百家爭鳴，迄今並無一個 BIM 軟體能涵蓋各種應用需求，故要因應不同工程的各式需求，勢需採購運作功能可相匹配的軟體。再者，功能越強大、產製成果越精緻的軟體，其所需相對應的使用者電腦硬體即需更高階，高階電腦硬體所需成本相當高，如本局的電腦硬體僅能讀取 Naviswork 2013 版本的軟體，設計顧問團隊若用 Naviswork 2018 版本(最新版)所建置 BIM 模型，將無法瀏覽模型。

6.3 估量計價

數量計算是常見的 BIM 應用，再進一步即是檢視預算書，然而設計專業不等於估價專業，如此造成了設計顧問團隊使用 BIM 技術完成設計，但是卻產生一個問題，即設計模型建置方式並非依預算書估量計價方式進行建置，造成模型產出的數量僅能部分使用，而多數預算書所需數量仍需藉人工閱圖重新計算，後續設計顧問團隊應編寫 API 輔助程式，更能將工程項目及數量轉換成工程預算書之表格型式，減省 PCCES 之作業成本及時間。

6.4 法規自動化檢核

本計畫主體工程的建照審查時間較長，影響五大管線送審等期程。建築規劃設計成果必須符合相關法律規定，一般建築法令規範主要遵循相關土地使用規定、建築法及建築技術規則等，設計顧問團隊可研發相關法規自動化檢核 API，並依不同個案所需檢討法規代入 API 欄位檢核 BIM 模型，依此修正 BIM 模型，期能在設計階段及建照審查前透過輔助程式自動檢核，避免不必要之錯誤，縮短建照審查時間。

七、結論

「高雄機廠遷建潮州計畫」計畫於 104 年 3 月得標迄今已執行 3 年 4 個月，細部設計階段已完成，部分標別並已進入施工。本案是本局第一個完全導入 BIM 技術進行設計、施工應用的計畫。過程中，BIM 帶來許多益處(如：降低衝突及提升設計品質等)，但也遭遇許多困難，本局與設計顧問團隊溝通依照目前 BIM 技術展現細設成果僅部分可行，故需協調出一個將 BIM 模型從輔助圖審的技術工具，往前推進 BIM 模型與二維圖面結合為主的審查模式，再擴大應用於施工管理及營運管理，而本局與設計顧問團隊也確實磨練了 BIM 技術於複雜重大公共工程之執行經驗，惟後續施工廠商進駐後，想必又是另一項 BIM 應用的挑戰，期許未來本案能賡續順利推展。

另外，交通部於 105 年 3 月 17 日訂頒「交通部所屬各機關(構)工程建置建築資訊模型(BIM)作業推動原則」，要求所屬各機關(構)於辦理工程相關採購，應考量建置 BIM 模型，藉以提升工程效率及品質，並強化營運管理維護效能，原則上招標新台幣 10 億元以上(建築、軌道機電系統、統包)工程或新台幣 20 億元以上土木工程皆應考量建置 BIM 模型；內政部建築研究所亦在發展 BIM 編碼及與 PCCES 整合介接。由此可知，BIM 技術於國內工程界大力推展已為趨勢，本局以「高雄機廠遷建潮州計畫」計畫試金淬勵，已有 BIM 專案執行經驗，未來將運用在其他重大公共工程，協助營建生命週期規劃、設計、施工營運及維護工作等各項管理，對縮短工期、跨專業整合與溝通介面管理等可收事半功倍之效。

最後，BIM 是個強而有力的工具，如何善用且在龐大又複雜的專案中落實執行，是個嚴峻的挑戰，不容易，但我們做到了。

參考文獻

1. BSI, PAS1192-2:2013 Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling, ISBN: 978-0-580-82666-5, 2013.

機關管理監督昇降設備維護保養採購案 -以交通部臺灣鐵路管理局為例

A Guide for Lifting Equipment Maintenance Procurement on Corruption Prevention

梁惠儀 Leung, Wai-Yi¹

聯絡地址：10041 臺北市中正區北平西路 3 號

Address：No. 3, Beiping W. Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 10041, Taiwan (R.O.C)

電話 (Tel)：(02) 23899432 轉 2775

電子信箱 (E-mail)：0020686@railway.gov.tw

摘要

交通部臺灣鐵路管理局（以下統稱臺鐵局）車站大樓電扶梯、電梯多位於車站重點區域，其正常運作除與旅客服務息息相關，亦與整體車站之順利運作密不可分。而電扶梯、電梯設備（以下統稱昇降設備）維護保養廠商履約過程之嚴謹度、工程品質之維護、保固即時修護更再再影響設備運轉機能，若設備故障頻繁，保修維護時效差，恐無法發揮預期效果。

本文藉由研析臺鐵局現行昇降設備維護保養契約與相關書面紀錄文件，探討履約遭遇之困難與執行缺失等風險因子，並就法規面、制度面與執行面提出相關策進建議，以促使機關瞭解昇降設備維護保養及安全檢查之重要性，並協助機關加強監督管理之效益，達到降低機關同仁及一般民眾使用昇降設備之風險；並提醒昇降設備保養業者警覺，減少違規情事，間接提升機關形象、消弭民怨、爭取公益，讓鐵路運輸服務更符合公共需求，以落實人民對廉能政府的期待。

¹ 臺鐵局 政風室 營運專員。

關鍵字：昇降設備、維護保養採購、發包策略與品質管理、提升施政效能

Abstract

In the Station Hall, most escalators and elevators (hereinafter referred to as “lifting equipment”) of Taiwan Railways Administration (TRA) are located on key areas. The contractors of lifting equipment support strict process, maintain the quality of whole system, and provide repair in warranty period. In other words, TRA is committed to providing the public with well passenger services and smooth operation. Therefore, all maintenances affect the operation of equipment. If the equipment breakdown frequently and the maintenance is not in time, the desired result will not be achieved.

The study analyze the Lifting Equipment Maintenance and repair contracts and related written records of Taiwan Railways Administration(TRA) elevators, explore the risk factors such as compliance difficulties and implementation absences. Secondly, make relevant suggestions on regulatory, institutional and implementation aspects so as to prompt the agencies to understand the movements Equipment maintenance and safety inspection and assisting the agencies to enhance the effectiveness of supervision and management so as to reduce the risk of the use of lifting equipment by colleagues and the general public. Finally, remind the lifting equipment maintenance operators of vigilance, reduce irregularities and indirectly enhance the image of the authority, reduce public complaints, fight for public welfare, and make rail transport services more in line with public needs so as to fulfill the people's expectation of a clean government.

Keywords : *lifting equipment, purchasing for maintenance, contracting strategy and quality management, lifting the efficiency of administration*

一、前言

近來媒體報導臺鐵局車站電扶梯故障頻繁，其中 105 年 5 月高雄車站電扶梯突然煞停，造成旅客 6 傷；隔週花蓮車站電扶梯往後滑動，造成旅客 8 傷；復 105 年 12 月板橋車站靜止電扶梯突然滑動，造成 3 人頭部撕裂傷、手部輕傷。更有媒體指出全臺設有電扶梯之 28 個車站，總計有 182 座電扶梯，105 年 1 至 8 月間，損壞 418 次，平均每座電扶梯每月故障 1.5 次，重挫機關形象。又本（106）年 2 月臺北市府全面清查，揭某電梯公司安檢造假，派完全沒經驗的職校建教生，偽簽電梯維修紀錄等不實行徑，嚴重引發公安疑慮；此外，廠商遭罰停業，現正履約中之合約電（扶）梯保養如何履行，皆使民眾再度暴露於危險之中。

為提升機關形象、消弭民怨、保全往來旅客生命安全、加強監督管理效益，並確保設備維護保修品質，減少零件汰換支出，防範廠商施工品質疏漏，落實保修責任之履行，並策進臺鐵局辦理中或未來辦理之昇降設備維護保養採購效益之達成，協助建立完整一致之採購執行方式，確保設備順利運轉，爰針對臺鐵局現行昇降設備維護保養契約與相關書面紀錄文件探討研析，期以發掘制度面及執行面之潛在缺失，予以檢討，提出具體興革建議，以達廉政防貪之「預防」成效，並避免公務員涉及不法情事。

1.1 案例說明

臺灣光復初期，臺灣鐵路之經營與管理由中央政府委託台灣省政府代管經營，34 年成立臺灣鐵路管理委員會，37 年成立臺灣鐵路管理局，88 年 7 月 1 日起隸屬交通部，隨著時代變遷以及人口與旅運需求大幅的成長，為建構以顧客滿意為導向之優質公共運輸系統，以永續發展為目標，全力提升鐵路服務績效，陸續增建、修繕無障礙昇降設備系統，臺鐵局現有車站共計 131 站，其中 33 站有電扶梯設備，計 205 臺；130 站有電梯設備，計 396 臺，未來新增及改建車站電扶梯設備數量將達 322 臺；電梯設備數量將達 580 臺，可見昇降設備數量規模也隨著鐵路建設快速發展而急遽增加。

臺灣鐵路已有 130 年歷史，早期成立主要營運工作由運務、機務、工務、電務等四大單位依各專業負責分別辦理，因成立時期對於昇降設備並無相關需求，故未規劃相關職系之專業單位，而新型車站始自臺北車站鐵路地下化後方有昇降設備之設置，陸續板橋、萬華、松山、南港車站地下化及臺中車站高架化後，以及無障礙設置要求，致使設置及管理之昇降設備之數量日益增多，但相形之下有關組織建制未隨之調整設置，遲至今日仍未有一專責單位負責，因事權未統一，人力及專業不足，維護保養督導未能落實，致生故障率高，服務品質降低，為民眾所垢病，造成昇降設備維護保養管理之隱憂。

1.2 研析標的

研析標的為臺鐵局北、中、南、東全區車站，106 年執行中與前一期之昇降設備維護保養契約。

二、昇降設備維護保養採購相關法令規定及行為準則

昇降設備維護保養採購案執行，公務員與履約廠商皆受相關法令規定及行為準則規範，以下就規範辦理昇降設備維護保養採購案之公務員、廠商之刑事、行政責任及相關行為準則介紹如下：

2.1 公務員可能涉及之刑事責任：

一般認為，公務員係國家手足之延伸，受領國家薪俸，執行法定職務之公務員，本負有誠實、清廉義務，該義務乃人民對政府信賴之基礎及維護社會公義之根本。倘公務員涉及貪瀆犯罪，因貪污治罪條例為特別法，刑法瀆職章為普通法，故應優先適用貪污治罪條例，且該條例第 4 條至第 6 條課予甚重罪責。另外，若未觸犯貪污治罪條例，亦有可能涉及刑法之洩密罪、公務員登載不實罪、行使偽造公文書罪或許欺取財罪等，實不可不慎。

2.1.1 貪污治罪條例²：

貪污治罪條例相關規範條項、違反法規情形及刑罰彙整如下：

相關條項	違反法規情形	刑罰
第 4 條第 1 項第 1 款 竊取或侵占公有財物罪	竊取或侵占公用或公有器材、財物者。	處無期徒刑或 10 年以上有期徒刑，得併科新臺幣 1 億元以下罰金。第 1 款至第 4 款未遂犯罰之。
第 4 條第 1 項第 2 款 藉勢藉端勒索罪	藉勢或藉端勒索、勒徵、強占或強募財物者。	
第 4 條第 1 項第 3 款 經辦工程收取回扣罪	建築或經辦公用工程或購辦公用器材、物品，浮報價額、數量、收取回扣或有其他舞弊情事者。	
第 4 條第 1 項第 5 款 違背職務受賄罪	對於違背職務之行為，要求、期約或收受賄賂或其他不正利益者。	
第 5 條第 1 項第 1 款 擅提或截留公款罪	意圖得利，擅提或截留公款或違背法令收募稅捐或公債者。	處 7 年以上有期徒刑，得併科新臺幣 6,000 萬元以下罰金。第 1 款及第 2 款未遂犯罰之。
第 5 條第 1 項第 2 款 利用職務上機會詐取財物罪	利用職務上之機會，以詐術使人將本人之物或第三人之物交付者。	
第 5 條第 1 項第 3 款 不違背職務受賄罪	對於其職務上之行為，要求、期約或收受賄賂或其他不正利益者。	
第 6 條第 1 項第 1 款 抑留財物罪	意圖得利，抑留不發職務上應發之財物者。	處 5 年以上有期徒刑，得併科新臺幣 3,000 萬元以下罰金。第 1 款至第 3 款未遂犯罰之。
第 6 條第 1 項第 2 款 募集款項或徵用土地從中舞弊罪	募集款項或徵用土地，從中舞弊者。	
第 6 條第 1 項第 3 款 竊取或侵占非公有財物罪	竊取或侵占職務上持有之非公用私有器材、財物者。	
第 6 條第 1 項第 4 款 主管事務圖利罪	對於主管或監督之事務，明知違背法律、法律授權之法規命令、職權命令、自治條例、自治規則、委辦規則或其他對多數不特定人民就一般事項所作對外發生法律效果之規定，直接或間接圖自己或其他私人不法利益，因而獲得利益者。	

² 中華民國 52 年 7 月 15 日總統制定公布全文 20 條；105 年 6 月 22 日總統華總一義字第 10500063111 號令修正條文；並自 105 年 7 月 1 日施行。

相關條項	違反法規情形	刑罰
第 6 條第 1 項第 5 款 非主管事務圖利罪	對於非主管或監督之事務，明知違背法律、法律授權之法規命令、職權命令、自治條例、自治規則、委辦規則或其他對多數不特定人民就一般事項所作對外發生法律效果之規定，利用職權機會或身分圖自己或其他私人不法利益，因而獲得利益者。	

2.1.2 刑法³：

刑法相關規範條項、違反法規情形及刑罰彙整如下：

相關條項	違反法規情形	刑罰
第 132 條 洩漏國防以外公務秘密罪	洩漏或交付關於中華民國國防以外應秘密之文書、圖畫、消息或物品者。	處 3 年以下有期徒刑。
第 213 條 公務員登載不實罪	公務員明知為不實之事項，而登載於職務上所掌之公文書，足以生損害於公眾或他人者。	處 1 年以上 7 年以下有期徒刑。
第 216 條 行使偽造公文書罪	行使第 210 條至第 215 條之文書者。	處 1 年以上 7 年以下有期徒刑。
第 339 條 詐欺取財罪	意圖為自己或第三人不法之所有，以詐術使人將本人或第三人之物交付者。以前項方法得財產上不法之利益或使第三人得之者，亦同。	處 5 年以下有期徒刑、拘役或科或併科 50 萬元以下罰金。未遂犯罰之。

³ 中華民國 24 年 1 月 1 日國民政府制定公布全文 357 條；並自 24 年 7 月 1 日起施行；107 年 6 月 13 日總統華總一義字第 10700064061 號令修正公布。

2.2 廠商可能涉及之刑事與行政責任：

貪污治罪條例修正後，已將「不違背職務行賄」入罪化，且廠商如與公務員共犯貪污治罪條例之罪，亦依該條例處以刑罰。另針對刑法部分，依不同行為態樣，亦有可能觸犯違背建築術成規罪、偽變造私文書罪、使公務員登載不實罪、業務上文書登載不實罪、背信罪等。而政府採購法明文規範處罰圍標、綁標及洩密等行為。此外，昇降設備行政罰則規範於建築法，例如第 91 條之 1 的專業技術人員之處罰、第 91 條之 2 專業檢查人之處罰與第 95 條之 2 管理人之處罰，除限期改善外，可能處新臺幣 3,000 元至 30 萬元以下罰鍰。

2.2.1 刑事責任：

一、貪污治罪條例：茲就刑事責任有關貪污治罪條例相關規範條項、違反法規情形及刑罰彙整如下：

相關條項	違反法規情形	刑罰
第 2 條	公務員犯本條例之罪者，依本條例處斷。	詳貪污治罪條例第4條、第5條、第6條、第10條、第12條、第13條、第15條、第17條規定。
第 3 條	與前條人員共犯本條例之罪者，亦依本條例處斷。	
第 11 條 第 1 項及第 4 項 違背職務行賄罪	對於第 2 條人員，關於違背職務之行為，行求、期約或交付賄賂或其他不正利益者。不具第 2 條人員身分而犯第 1 項之罪者。	處 1 年以上 7 年以下有期徒刑，得併科新臺幣 300 萬元以下罰金。
第 11 條 第 2 項及第 4 項 不違背職務行賄罪	對於第 2 條人員，關於不違背職務之行為，行求、期約或交付賄賂或其他不正利益者。不具第 2 條人員之身分而犯第 2 項之罪者。	處 3 年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣 50 萬元以下罰金。

二、刑法：茲就刑事責任有關刑法相關規範條項、違反法規情形及刑罰彙整如下：

相關條項	違反法規情形	刑罰
第 122 條第 3 項 行賄罪	對於公務員關於違背職務之行為，行求、期約或交付賄賂或其他不正利益者。	處 3 年以下有期徒刑，得併科 3,000 元以下罰金。
第 193 條 違背建築術成規罪	承攬工程人或監工人於營造或拆卸建築物時，違背建築術成規，致生公共危險者。	處 3 年以下有期徒刑、拘役或 3,000 元以下罰金。
第 210 條 偽、變造私文書罪	偽造、變造私文書，足以生損害於公眾或他人者。	處 5 年以下有期徒刑。
第 214 條 使公務員登載不實罪	明知為不實之事項，而使公務員登載於職務上所掌之公文書，足以生損害於公眾或他人者。	處 3 年以下有期徒刑、拘役或 500 元以下罰金。
第 215 條 業務上文書登載不實罪	從事業務之人，明知為不實之事項，而登載於其業務上作成之文書，足以生損害於公眾或他人者。	處 3 年以下有期徒刑、拘役或 500 元以下罰金。
第 342 條 背信罪	為他人處理事務，意圖為自己或第三人不法之利益，或損害本人之利益，而為違背其任務之行為，致生損害於本人之財產或其他利益者。	處 5 年以下有期徒刑、拘役或科或併科 1,000 元以下罰金。未遂犯罰之。

三、政府採購法⁴：以下就刑事責任有關政府採購法相關規範條項、違反法規情形及刑罰彙整如下：

相關條項	違反法規情形	刑罰
第 87 條 圍標之處罰	意圖使廠商不為投標、違反其本意投標，或使得標廠商放棄得標、得標後轉包或分包，而施強暴、脅迫、藥劑或催眠術者。	處 1 年以上 7 年以下有期徒刑，得併科新臺幣 300 萬元以下罰金。未遂犯罰之。
	犯前項之罪，因而致人於死或致重傷者。	致人於死者，處無期徒刑或 7 年以上有期徒刑；致重傷者，處 3 年以上 10 年以下有期徒刑，各得併科新臺幣 300 萬元以下罰金。

⁴ 中華民國 87 年 5 月 27 日總統（87）華總（一）義字第 8700105740 號令制定公布；105 年 1 月 6 日總統華總一義字第 10400154101 號令增修條文。

相關條項	違反法規情形	刑罰
	以詐術或其他非法之方法，使廠商無法投標或開標發生不正確結果者。	處 5 年以下有期徒刑，得併科新臺幣 100 萬元以下罰金。未遂犯罰之。
	意圖影響決標價格或獲取不當利益，而以契約、協議或其他方式之合意，使廠商不為投標或不為價格之競爭者。	處 6 月以上 5 年以下有期徒刑，得併科新臺幣 100 萬元以下罰金。未遂犯罰之。
	意圖影響採購結果或獲取不當利益，而借用他人名義或證件投標者。容許他人借用本人名義或證件參加投標者。	處 3 年以下有期徒刑，得併科新臺幣 100 萬元以下罰金。
第 88 條 綁標之處罰	受機關委託提供採購規劃、設計、審查、監造、專案管理或代辦採購廠商之人員，意圖為私人不法之利益，對技術、工法、材料、設備或規格，為違反法令之限制或審查，因而獲得利益者。意圖為私人不法之利益，對廠商或分包廠商之資格為違反法令之限制或審查，因而獲得利益者。	處 1 年以上 7 年以下有期徒刑，得併科新臺幣 300 萬元以下罰金。未遂犯罰之。
第 89 條 洩密之處罰	受機關委託提供採購規劃、設計或專案管理或代辦採購廠商之人員，意圖為私人不法之利益，洩漏或交付關於採購應秘密之文書、圖畫、消息、物品或其他資訊，因而獲得利益者。	處 5 年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣 100 萬元以下罰金。未遂犯罰之。
第 90 條 強制採購決定之處罰	意圖使機關規劃、設計、承辦、監辦採購人員或受機關委託提供採購規劃、設計或專案管理或代辦採購廠商之人員，就與採購有關事項，不為決定或為違反其本意之決定，而施強暴、脅迫者。	處 1 年以上 7 年以下有期徒刑，得併科新臺幣 300 萬元以下罰金。未遂犯罰之。
	犯前項之罪，因而致人於死或重傷者。	致人於死者，處無期徒刑或 7 年以上有期徒刑；致重傷者，

相關條項	違反法規情形	刑罰
		處 3 年以上 10 年以下有期徒刑，各得併科新臺幣 300 萬元以下罰金。
第 91 條 強制洩密之處罰	意圖使機關規劃、設計、承辦、監辦採購人員或受機關委託提供採購規劃、設計或專案管理或代辦採購廠商之人員，洩漏或交付關於採購應秘密之文書、圖畫、消息、物品或其他資訊，而施強暴、脅迫者。	處 5 年以下有期徒刑，得併科新臺幣 100 萬元以下罰金。未遂犯罰之。
	犯前項之罪，因而致人於死或重傷者。	致人於死者，處無期徒刑或 7 年以上有期徒刑；致重傷者，處 3 年以上 10 年以下有期徒刑，各得併科新臺幣 300 萬元以下罰金。
第 92 條 法人之處罰	廠商之代表人、代理人、受雇人或其他從業人員，因執行業務犯本法之罪者。	除依規定處罰其行為人外，對該廠商亦科以該條之罰金。

2.2.2 行政責任：

建築法⁵：以下就行政責任有關建築法相關規範條項、違反法規情形及刑罰彙整如下：

相關條項	違反法規情形	罰則
第91條之1 專業技術人員之處罰	有建築師、專業技師、專業機構或人員、專業技術人員、檢查員或實施機械遊樂設施安全檢查人員違反第77條之4第6項第1款或第77條之4第8項第1款規定，將登記證或檢查員證提供他人使用或使用他人之登記證或檢查員證執業者。	處新臺幣6萬元以上30萬元以下罰鍰。
第91條之2 專業檢查人之處罰	專業機構或專業檢查人違反第77條第5項內政部所定有關檢查簽證事項之規定情節重大者，廢止其認可。 建築物升降設備及機械停車設備之專業廠商有違反第77條之4第5項第1~6款、第8~10款者，直轄市、縣（市）主管建築機關應通知限期改正，屆期未改正者，得予停業或報請中央主管建築機關廢止其登記證。	依相關規定廢止其許可；或通知限期改正，屆期未改正者，得予停業或報請中央主管建築機關廢止其登記證。
第95條之2 管理人之處罰	建築物升降設備及機械停車設備管理人違反第77條之4第2項規定者。	處新臺幣3,000元以上1萬5,000元以下罰鍰，並限期改善或補辦手續，屆期仍未改善或補辦手續者，得連續處罰。

2.3 相關行為準則規範：

針對升降設備維護保養採購案件之相關行為準則規範有公務員廉政倫理規範、採購人員倫理準則、工程倫理手冊及建築物升降設備設置及檢查管理辦法，簡要敘述如下：

⁵ 中華民國 27 年 12 月 26 日國民政府制定公布全文 47 條；100 年 1 月 5 日總統華總一義字第 09900358601 號令修正公布。

2.3.1 公務員廉政倫理規範⁶：

行政院為使所屬公務員執行職務，廉潔自持、公正無私及依法行政，並提升政府之清廉形象，特訂定公務員廉政倫理規範。期勉公務員應依法公正執行職務，以公共利益為依歸，不得假借職務上之權力、方法、機會圖本人或第三人不正之利益。

2.3.2 採購人員倫理準則⁷：

本準則規範採購人員應依據法令，本於良知，公正執行職務，不為及不受任何請託或關說。並應致力於公平、公開之採購程序，提升採購效率與功能，確保採購品質，並促使採購制度健全發展。

2.3.3 工程倫理手冊：

專業工程人員的專業素養及操守所影響的不只是工程本身，往往涉及民眾的生命財產安全與自然生態環境的平衡。工程專業及從業人員的工程倫理，不僅攸關建設品質的優劣及所有人、使用人權益，更間接影響國家整體的競爭力。在國際市場越來越開放的全球競爭環境下，為求永續發展，工程倫理扮演著極為重要的角色⁸。

2.3.4 建築物昇降設備設置及檢查管理辦法⁹：

本辦法依建築法第 77 條之 4 第 9 項規定訂定之，針對昇降設備之管理人、專業廠商、專業技術人員、檢查機構及檢查員之詳細定義與工作內容建立完整規範。

⁶ 中華民國 99 年 7 月 30 日行政院院臺法字第 0990040576 號函修正發布全文 21 點；並定自即日生效。

⁷ 中華民國 88 年 4 月 26 日行政院公共工程委員會（88）工程企字第 8805500 號令訂定發布全文 15 條；並自 88 年 5 月 27 日起施行。

⁸ 行政院公共工程委員會，工程倫理手冊，96 年 3 月，頁 1。

⁹ 內政部 104 年 6 月 15 日台內營字第 1040808530 號令修正發布；並自 105 年 1 月 1 日生效。

三、研究過程

研究過程經事前詳細規劃，研析相關法規、現況時事與不同機關執行方式，並訪談產、官、學界之專業人士意見，綜整歸納擬定相關評估表，藉由書面卷資研析、諮詢訪談以及現場實際確認工作方式執行。

3.1 執行方式

3.1.1 書面卷資研析

書面卷資包含執行契約、電扶梯廠牌、主要規格、維修紀錄與零件汰換資料等相關文件。

3.1.2 現場確認工作

於臺鐵局板橋、竹南、新左營、羅東及花蓮等站進行實際確認工作。

當日流程係請承商簡報說明昇降設備維護保養作業流程，並請其攜帶三用電表、驗電筆、捲尺、游標尺、白鋼尺、厚薄規等工具配合現場確認使用，藉此瞭解承商平日維護保養作業流程與現場維護保養工作。相關過程詳見圖 3-1 至圖 3-16。



圖 3-1 羅東現場稽核會議

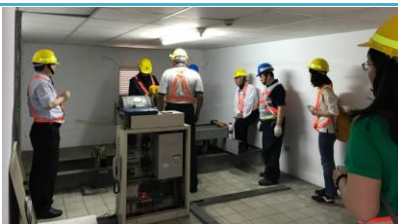


圖 3-2 羅東電梯機房



圖 3-3 羅東汰換零件



圖 3-4 板橋電梯機房



圖 3-5 板橋現場稽核情形



圖 3-6 板橋電扶梯上機坑



圖 3-7 竹南現場稽核會議



圖 3-8 竹南電梯昇降道



圖 3-9 竹南汰換零件



圖 3-10 新左營現場稽核會議



圖 3-11 新左營電梯機房



圖 3-12 花蓮現場稽核會議



圖 3-13 花蓮現場稽核情形



圖 3-14 花蓮汰換零件



圖 3-15 花蓮電扶梯上機坑



圖 3-16 花蓮電扶梯下機坑

3.2 研析項目

本研究就過程經詳閱現行法令規定、採購契約與現有文件，並與專家學討論，訂定書面卷資及現場工作之研析項目。

3.2.1 書面卷資研析項目

以下將書面卷資研析項目，研擬「採購契約」、「採購程序」、「維護保養契約履行」、「定期安檢情形」及「其他項目」等五項研析重點表格如下：

表 3-1 採購契約研析重點表

項	目	是 否 無此項	執行情形
1.	採購預算編列是否符合程序？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2.	預算編列不足或浮編導致契約變更情形？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3.	對於工作項目及執行方式，採購契約與施工規範是否有具體明確規定與標準？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4.	是否訂定機關督導查核與廠商自主管理措施？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5.	對於廠商履約所需具備之材料、機具與設備由何方提供、如何使用，是否有具體明確之規定？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6.	契約若允許廠商使用機關設施、設備及器具，是否明確規定移交？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
7.	採購契約對於分包之廠商是否有明確規定，避免違法轉包或分包於不具備履約能力或違法之其他廠商？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
8.	契約有無規範廠商應指派領有內政部營建署核發登記證之專業技術人員進行保養維護？(建築法第 77-4 條第 2 項規定)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
9.	契約有無規範廠商履約前應檢具昇降梯專業技術人員名冊併附技術人員登記證影本送機關備查，人員更換時亦同？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
10.	針對未具資格保養人員進行保養工作、未如期執行或未確實執行定期保養工作、未定期申請安全檢查、安全檢查機構檢查不合格或縣(市)主管建築機關抽驗不合格、相同故障原因於修復後 30 天內重覆發生等情事有無相關罰則(即懲罰性違約金)或要求撤換保養人員機制？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
11.	契約有無規範專業廠商應依據建築法第 77 之 4 條第 2 項規定，協助機關定期(每年)向檢查機構申請安全檢查，檢查通過者由檢查機構核發「昇降設備使用許可證」？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
12.	契約有無依據建築法第 77-4 條第 5 項第 3 款規定應依中央主管建築機關指定之最低金額常時投保意外責任保險？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

表 3-2 採購程序研析重點表

項目	是 否 無此項	執行情形
1. 機關是否確實審查投標廠商規格、資格與價格？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2. 採購程序是否違反政府採購法相關規定、違反採購公平或影響採購效能之其他情事？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3. 底價訂定是否考量成本、市場行情、廠商報價及歷史標案下合理訂定，並經權責人員核定？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4. 投標廠商間之投標文件內容有無重大異常關聯？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5. 競標廠商有無其他重大異常關聯或借牌、圍標等違反政府採購法情事？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

表 3-3 維護保養契約履行研析重點表

1. 機關同仁是否接受與職務有關廠商之食、宿、交通、娛樂、旅遊、冶遊或其他類似情形之免費或優惠招待？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2. 有無因廠商施工不當或管理不善，致本局遭受損害之情事？主辦單位檢討、追究廠商責任之因應作為及辦理情況。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3. 有無因其他因素，致本局遭受損害之情事？主辦單位檢討、追究廠商責任之因應作為及辦理情況。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4. 電(扶)梯定期保養頻率？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5. 有無昇降設備修復後 30 天內重覆發生同一原因之故障情事？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

表 3-4 定期安檢情形研析重點表

1. 昇降設備是否依據「建築法」第 77-4 條第 2 項及「建築物昇降設備設置及檢查管理辦法」第 5 條規定定期申請安全檢查？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2. 定期安全檢查之檢查員是否為受檢昇降設備之維護保養廠商之從業人員？(建築法第 77-4 條第 3 項規定)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3. 檢查機構是否據實申報檢查員異動資料(建築法第 77-4 條第 7 項規定)？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4. 近 2 年有無安全檢查或縣(市)主管建築機關抽驗不合格之情形？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

表 3-5 其他項目研析重點表

1.	目前昇降設備使用許可證有無逾期？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2.	目前維護保養人員是否具備專業技術人員登記證，登記證是否逾 期未換證？(建築法第 77-4 條第 5 項第 1 款規定)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3.	目前維護保養廠商是否為領有中央主管建築機關核發登記證之 專業廠商？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4.	專業技術人員是否同時受聘於二家以上專業廠商？(建築法第 77-4 條第 6 項規定)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5.	維護保養人員進行保養時是否出示專業技術人員登記證？(#2.5)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6.	廠商辦理維護保養工作及零件汰換時，機關是否於現場派員督導 查核？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
7.	機關陪同昇降設備保養人員是否要求維護保養人員出示專業技 術人員登記證？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
8.	有無未具證照人員冒用他人登記證並偽造簽名於保養紀錄表之 情形？(建築法第 77-4 條第 6 項規定)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
9.	維護保養人員所填具之紀錄表是否簽章及填註其證照號碼？(建 築物昇降設備設置及檢查管理辦法第 4 條第 1 項規定)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
10.	維護保養是否定期填列內政部 104.11.26 台內營字第 1040816864 號令訂定之『昇降設備組件耐用基準參考表』，且併同維護保養 紀錄表，按月檢送當地主管建築機關？(建築物昇降設備設置及 檢查管理辦法第 4 條第 3 項規定)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
11.	有無未上傳「電梯維護保養紀錄表」之情形(建築物昇降設備設 置及檢查管理辦法第 4 條第 4 項)？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
12.	主要零(配)件契約預估數量與實際更換數量是否一致？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
13.	是否無另案採購零件汰換之情形？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

3.2.2 現場工作研析項目

研擬現場工作研析重點表格如表 3-6 所示。

表 3-6 現場工作研析重點表

項	類別	項目	判定	備註
1	EL.ES	合約內容確認（營）昇降設備組件耐用基準參考表【表單】	良，否	
2	EL.ES	技術士證與現場管理編號查核	良，否	
3	EL.ES	保養作業年度計畫	良，否	
4	EL.ES	每月計畫保養作業紀錄表	良，否	
5	EL.ES	作業工具（含三用電表、厚薄規、三角尺、15 公分白鋼尺、捲尺）	良，否	
6	EL.ES	技術文件有無	良，否	
7	EL.ES	使用許可證是否過期	良，否	
8	EL.ES	整理整頓清潔作業	良，否	
9	EL.ES	絕緣測試，Fuse 狀況	良，否	
10	EL.ES	各 Ctt（接觸器）動作確認	良，否	
11	EL.ES	主機油量及油品品質，更換週期	良，否	
12	EL.ES	MgB 動作確認，實務現場調整	良，否	
13	EL.ES	剎車片磨耗確認	良，否	
14	EL.ES	器具調整銘板貼紙	良，否	
15	ES	主驅動鏈條油量，各部潤滑狀況	良，否	
16	EL.ES	各部潤滑，磨損狀況	良，否	
17	ES	ES 兩側扶手同步性、損傷、清潔	良，否	
18	ES	乘場梳齒狀況及踏階間隙	良，否	
19	ES	乘場梳齒、踏階黃色邊框有無破損	良，否	
20	ES	上、下乘場啟動、正常停止及緊急停止按鈕功能	良，否	
21	ES	主驅動鏈條延長/斷裂安全開關	良，否	
22	EL.ES	上、下機坑維修用停止按鈕功能	良，否	
23	EL.ES	各部安全開關功能確認	良，否	
24	EL	門機構開關功能、鎖付、潤滑確認	良，否	
25	EL.ES	鋼索（車廂、調速機）使用狀況	良，否	
26	EL.ES	其他	良，否	

註 1：為乘客使用安全及乘客投訴為出發點，進行專案抽測檢查

註 2：依（營）昇降設備設置及檢查管理辦法【20150615 公告】及國家標準內容執行

註 3：依本局合約內容執行（條款、合約內容適法性、價格、工時、修理零件價格）

四、研究發現

本研究經蒐集資料、研析審閱、現場會勘、策進討論等作業，綜整採購案「採購契約」、「採購程序」、「契約履行」及「現場稽核」各階段發掘之潛藏問題，後續可供相關採購案件借鏡，歸納研析如下：

4.1 採購契約階段

4.1.1 契約訂定標準不一且無明確規範

契約未明定約束及管理履約廠商之相關規範，且未將 CNS 檢查標準、檢修週期、檢修項目、檢修程序、檢修基準及材料壽命等納入契約規定，易造成不必要紛爭，難以確保工作品質。

4.1.2 現有法規規定未全納入契約規定

現有法規針對管理人、專業廠商以及檢查機構規範相當完整（如：建築法、建築物昇降設備設置及檢查管理辦法、全國建築管理資訊系統等），雖契約未明確規範，但履約執行期間仍須依循法規，避免影響機關形象與權益。

4.1.3 契約範本勾選不一難維機關權益

同一機關昇降設備維護保養採購案件契約規範，各項條款內容選項勾選不一或未訂定，未完整考量最優利益以維護機關權益。

4.1.4 零件汰換無標準難以確保合理性

契約中零組件名稱、單位雜亂、零件價格預算編列凌亂、數量與單價高低差異甚大或疑將一式零件分項拆開編列，用以提高零件單價之情形。

針對重大零組件更換是否要求須採用原廠零件，提供出廠或材料試驗證明文件，據以作為驗收與計價資料，未有統一標準。

4.2 採購程序階段

4.2.1 設備廠牌複雜維護保養品質不易

昇降設備因廠牌眾多，機械構件系統繁雜，品質良莠參差不齊，且各廠商設計有其專業技術，若無原製造商之技術文件，礙於熟悉產品技術有困難，亦增後續維護保養之困難度，確保品質更形不易，衍生設備故障率高之問題。以電梯主機板或控制設備汰換為例，如何確保確實為設備故障，非因維保廠商之履約能力不足而更換為該公司品牌之設備。

4.2.2 招標交接成效不佳易增預算風險

前、後期採購案發包多無法直接接續，中間會以展期變更、另案或小額採購辦理，除影響整體採購效率、增加零件汰換預算支出外，亦不利新舊契約銜接、新舊廠商交接及維保品質維護。

開口合約或小額採購案，廠商透過開口契約提出年度預計更換零組件的數量及價格，而契約履約期限通常為一至兩年，前任廠商更換零組件之紀錄若未確實交接予後任廠商，易有重複更換，或選擇高單價零組件更換之情形，恐衍生預算增加風險。

4.3 契約履行階段

4.3.1 人力及專業度不足難以監督廠商

機關履約管理執行人力不足，無具專業能力之專責單位與管理人員，針對設備故障確認，廠商履約能力不足、或故意不實更換等情，無專業判斷能力，難以監督廠商並追究其責任。

4.3.2 不諳法規恐遭主管機關裁罰之虞

(1) 未依建築法第 77 條之 4 第 2 項規定，於契約規範廠商應指派領有內政

部營建署核發登記證之專業技術人員進行保養維護。

- (2) 未將專業廠商應協助機關定期向檢查機構申請安全檢查，檢查通過者由檢查機構核發「昇降設備使用許可證」納入契約。
- (3) 未依建築法第 77 條之 4 第 6 項規定，有未具證照人員冒用他人登記證並偽造簽名於保養紀錄表，或專業技術人員同時受聘於二家以上專業廠商之情形。
- (4) 未依建築物昇降設備設置及檢查管理辦法¹⁰第 4 條第 1 項規定，由維護保養人員填具之紀錄表，並應簽章及填註其證照號碼，致生錯誤的簽證證號。
- (5) 未依內政部 104 年 11 月 26 日台內營字第 1040816864 號令訂定之「昇降設備組件耐用基準參考表」¹¹定期填列，且未併同維護保養紀錄表，按月檢送當地主管建築機關。
- (6) 未依建築物昇降設備設置及檢查管理辦法第 4 條第 3、4 項規定填列，及未將「昇降設備組件耐用基準參考表」、「昇降設備維護保養紀錄表」上傳之情形。
- (7) 未將定期安全檢查之檢查員不得為受檢昇降設備維護保養廠商之從業人員，納入契約規定。

4.3.3 契約未明訂違約扣罰條款難課責廠商

- (1) 契約未規範專業技術人員名冊併附技術人員登記證影本送機關備查，人員更換時亦同，致維護保養廠商指派之專業技術人員為他廠商人員，有違專業技術人員同時受聘於二家以上專業廠商之情形。
- (2) 具「聘任技術人員非具合格證照」、「簽章缺漏」、「未填註證照號碼」、「證照號碼填錯或未更新」、「簽名未簽或錯誤」、「簽名冒簽或代簽」、「簽到退時間與班表不符」、「未依規定辦理簽名進退場」、「無上傳維護保養紀錄」、「維護保養人員未確實於零件更換請示及簽認單簽章即辦理同意計價」等缺失，但契約相關處罰規定付之闕如，致生疑義。

¹⁰ 依建築法第 77 條之 4 第 9 項規定訂定之；內政部 104 年 6 月 15 日台內營字第 1040808530 號令修正發布；並自 105 年 1 月 1 日生效。

¹¹ 內政部 104 年 11 月 26 日台內營字第 1040816864 號令訂定；並自 105 年 1 月 1 日生效。

- (3) 契約規定廠商完成昇降設備主要零組件更換後製作維修履歷表，並作為計價付款資料，經統計機關計價資料所附零件更換明細表數量有異，疑生溢領零組件費用等情事。

4.4 現場稽核階段

4.4.1 文件管理缺失

保養作業紀錄表，與內政部營建署頒布表單格式不同，及各項表單項目與保存不完整等。

4.4.2 設備監管缺失

廠商執行維修保養時，機關大多未派員在現場或全程督導；現場安全或警示設備未設置或標示錯誤。

4.4.3 維護保養工作缺失

部分維修人員之維修標準作業流程熟練度略顯不足；工作執行有失準之情形。

五、研究結果檢討與興革建議

本研究檢視現行存在採購契約規範不足、履約遭遇之困難與執行缺失等風險因子，並就法規面、制度面與執行面提出相關策進建議，於研究中綜合歸納十一點具體興革建議與作為。

5.1 提升新建昇降設備工程品質

預算編列及底價訂定若能符合市場行情，當可避免廠商得標價偏低之發生。為建立機關採購案件底價訂定之審查機制，有效執行預算，建議如下：

(1) 昇降設備新建工程以機電標方式執行：

昇降設備新建工程若能以機電標招標方式執行，以較合理價格，吸引優質昇降設備廠商參與競爭，提供更佳品質，可減少後續維修保養相關問題。

(2) 以最有利標辦理維護保養採購確保品質：

以最有利標方式辦理採購，同時建立共通性規範，將零、主件更換既有設備之替代性相關規定納入規範，提高設備之同質性，以利維護保養。

(3) 技術文件提供列為契約規範或驗收項目：

原昇降設備製造廠商技術文件（含維護保養手冊）係日後維護保養順利與否之關鍵，故宜於工程契約內將技術文件提供納入規範或列為驗收項目。

5.2 契約規範部分維保工作由原廠商執行擴大量能

國內昇降設備維修技術人員與設備比例失衡，人力顯有不足，若機關昇降設備廠牌眾多，設備設計、技術各不相同，僅由得標廠商一家維修保養，恐有技術、人力難以承擔之虞，畢竟原設備廠商對於昇降設備內部結構最為瞭解，建議於訂定契約時研議承攬廠商將部分維護保養工作由原設備廠商執行之彈性規定，或研議於新建工程時除原本設備保固期外，再增加後續擴充計畫，於設備過保固期後再延續維護保養工作，並分析最適當之擴充年限，使昇降設備更能確保品質且延長使用年限。

5.3 成立專管單位充足專業人力提升維保品質

如機關昇降設備維護保養監管人員不具機電方面之專業知識與技能，對於維護保養廠商之保養作業過程及零組件之更換，無專業判斷能力；又非昇降設備維護保養專責單位且另有其他工作任務，人力及專業不足，因未有一專責單位負責，事權未統一，無法予以廠商維保全程督導。應成立專責管理單位，統

一事權，專業管理監督。

5.4 辦理專業訓練培養承辦人員監管能力

機關業務執行單位承辦人員若能具備昇降設備維護保養及相關基礎知能，即可初步瞭解廠商履約狀況，藉以督促廠商落實平日維護保養工作，故應適時且持續辦理專業教育訓練，邀請具昇降設備維護保養專業知識及經驗人員擔任講座，充實承辦人員基本知識，培養其監管能力。

5.5 訂定昇降設備維護保養契約統一規範

5.5.1 廠商履約前提出完整年度保養執行計畫

昇降設備更換、維修保養標準流程均有國家標準（CNS2866）規範在案，契約文件應規定得標廠商提出保養方式、週期、方法及材料維修基準等年度保養計畫，內容尚須包括檢修週期、項目、程序、基準、檢查點及材料壽命等，俟機關核定後同意執行，使管理單位能明確地從各階段保養計畫表進行查核保養項目，並落實執行，昇降設備始得以完整週期循環之保養作業，以確保保養品質。

5.5.2 規範專業維護保養人員資格與作業程序

針對專業維護保養人員資格與作業程序，除應將現有的法令規定納入契約詳加規範，機關並應針對現場查核訂定標準作業程序。

5.6 違反法令及契約規範事項明定罰則以利監管

為促使廠商能依法及依約進行維護保養工作，並使監管單位於履約過程有所依循，據以究責廠商，有效發揮機關監督功能，於契約明定罰則規範確保維護保養工作落實與民眾昇降設備使用之安全。

5.7 建立零組件汰換評估標準與廢品管理流程

零組件更換可分為兩種情形，一是零組件確實有更換之必要，且確實更換，亦有紀錄可稽，另一種是零組件雖有更換，但計價數量不符，或無損壞、損壞未達須更換程度，且汰換之廢棄設備零組件尚無適當之管理機制，建議應建立汰換評估鑑定標準；昇降設備廢品除鐵材外幾乎無殘值，為避免圖利廠商之質疑，故針對零組件更換現場監督、存放地點、存放方式應統一制定明確且合理之管理辦法。

5.8 擬訂維護保養查核表建立品保制度

昇降設備維護保養屬勞務採購案，原無須參照「公共工程品質管理作業要點」¹²辦理品質管理工作，惟昇降設備維護保養良窳將影響及確保運轉順利，關係使用者安全，且零、主、配件更換涉及品質管理問題，針對相關問題，建議機關認定採購案件有需要可參考「公共工程品質管理作業要點」（或參採其他單位履約管理方式），從計畫、督導機制等訂定完整品質管理規範，以利執行履約工作，透過建立品保制度，使相關人員編制及權責加以確立。

5.9 昇降設備出入口裝設監視系統釐清責任協助監管

旅客進入機關昇降設備後之相關安全問題須由機關本身承擔，而昇降設備具危險性，或有因機械故障造成民眾受傷，或有因民眾搭乘習慣不良引發安全上問題，於昇降設備出入口裝設監視器有助於責任釐清，避免爭議，同時監視器拍攝角度正對電扶梯行走範圍錄影存證，有利督察廠商維保作業。

¹² 行政院公共工程委員會（1996），「公共工程施工品質管理作業要點」，85年12月13日函頒施行，106年6月16日工程管字第10600184770號函修正，並自106年8月1日生效。

5.10 履約維保紀錄數位化管理與大數據分析

機關維護保養相關文件紀錄多以紙本收存，未能有系統性的建置管理並統計分析，因此，維修相關資料建檔宜數位化管理，可作為系統性與安全性大數據分析，用以評估機關本身昇降設備維護保養汰換零組件之生命週期。

5.11 辦理企業誠信¹³座談提升機關與廠商採購業務共識

藉由座談會使得機關同仁與廠商有共同討論之平台，相互提供興革建言，更能瞭解並遵守相關法令規定，宣導誠信經營，善盡設為責任之相關觀念。

六、結語

建築物昇降設備是專業性極高之重要設備，又像是在鐵軌上行駛之火車，應由具豐富經驗與專業知識之技術單位進行管理，且平常應落實保養工作，預防重於治療，而不是發生故障時才進行搶修，如此才能延長昇降設備使用壽命，降低故障頻率，確保長期使用之安全，同時也可以降低機關維修之成本；加上本局昇降設備數量龐大、設置範圍遍及全臺、每日搭乘人次不計其數、且民眾對於設備穩定度的要求日益提高，機關更應該嚴格重視，從招決標、發包、履約、查核、移交各階段建立統一完整制度。

本研究係對昇降設備之維護保養情形進行全面健檢，用以發掘並改善缺失，降低風險因子，並藉由編撰研析重點表格，說明昇降設備維護保養採購案遭遇問題，檢討研提具體策進作為，律定自主檢查項目，促使機關與監督人員瞭解昇降設備維護保養及安全檢查之重要性，達到降低機關同仁及一般民眾使

¹³ 為落實「聯合國反貪腐公約」第 12 條私部門反貪腐要求，並落實「國家廉政建設行動方案」強化企業誠信，凝聚私部門反貪腐共識之具體策略，邀請產、官、學、研等代表，針對企業透明誠信、永續經營、公司治理、企業社會責任等議題，進行跨域研討交流，並由機關進行績優標竿案例分享，藉由溝通瞭解及共識凝聚，有效引領中小企業、廠商等私部門齊力善盡企業社會責任及落實廉潔誠信經營理念。

用昇降設備之風險；此外，機關並舉辦企業誠信座談會，宣導昇降設備保養業者加強警覺，堅持誠信經營，善盡社會責任之相關觀念，減少違規情事，間接減少民怨，爭取公益，落實人民對廉能政府的期待，讓公共建設服務更符合社會大眾期待。

參考文獻

1. 交通部臺灣鐵路管理局政風室（2017），「電扶梯、電梯設備維護保養採購案」專案稽核報告。
2. 行政院公共工程委員會（1996），「公共工程施工品質管理作業要點」，85年12月13日函頒施行，106年6月16日工程管字第10600184770號函修正，並自106年8月1日生效。
3. 交通部臺灣鐵路管理局政風室（2017），「昇降設備維護保養採購防貪指引」。
4. 法務部廉政署（2015），「廉政法規會編」編訂第2版。

臺鐵潮州機廠非都市土地開發許可及用地取得作業

The Non-Urban Land Development Permission and Land Acquisition of TRA Depot in Chaozhou

周祖德 Chou, Tsu-Te¹

宋文進 Song, Wen-Chin²

楊元杉 Yang, Yen-San³

曾柏森 Tseng, Po-Sen⁴

郭冠宏 Gou, Kuan-Hung⁵

聯絡地址：11041 臺北市中正區北平西路 3 號

Address: No.3, Beiping W. Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 100, Taiwan (R.O.C.)

電話(Tel)：(02)28315226

電子信箱(E-mail)：0492305@railway.gov.tw

摘要

高雄機廠於高雄市區鐵路地下化後其進出所依賴之東臨港線將斷軌移作高雄輕軌環狀線之用，屆時火車之維修車輛將無法進出高雄機廠維修，因此高雄機廠(包括南區供應廠、高雄港檢車分段)須配合政府鐵路地下化政策遷建，本遷建工程計畫經過可行性評估、環評及綜合規劃等作業後陳報交通部轉行政院審核，行政院於 101 年通過可行性研究報告遷建至屏東縣潮州鎮，並於 102 年核定綜合規劃報告。

為辦理高雄機廠遷建潮州工程計畫推動，於 103 年中展開廠區用地變更及取得等機廠建設先期作業，由於潮州機廠用地位處非都市土

¹臺鐵局 專案工程處 處長

²臺鐵局 專案工程處 工程司

³台灣世曦公司 運輸土木部 主任工程師

⁴台灣世曦公司 運輸土木部 工程師

⁵臺鐵局 企劃處 副處長

地，且土地權屬為台糖公司及私人所有，依規定須辦理非都市土地開發許可及用地取得作業。

在非都市土地開發許可方面，本案辦理了排水計畫、農地變更使用說明書、開發計畫書送請相關主管機關審查，在用地取得方面辦理了2次公聽會、地上物及土地市價查估、協議價購會、徵收土地公益性及必要性評估報告、徵收計畫書等作業，歷經3年，終於在106年5月2日取得內政部核發非都市開發許可，土地徵收計畫於106年7月5日通過內政部審查，並由屏東縣政府於106年8月8日辦理公告，順利完成用地取得作業，全面展開廠區工程建設工作。

關鍵詞:潮州機廠、非都市土地開發許可、用地取得

Abstract

Due to the railway undergrounded in Kaohsiung City, the eastbound port line on which Kaohsiung Depot relied for its entry and exit would transfer to the Kaohsiung Light Rail Loop Line, and then the railway vehicles at that time would not be able to enter or exit Kaohsiung Depot. Therefore, following with the Government's railway undergroundization policy, the Kaohsiung Depot (including the Southern District supply plant and Kaohsiung Port Inspection Sub-section) needed to relocate.

After the relevant reports (including feasibility study, environmental assessment and detail plan) sent to the authority, the Executive Yuan approved the relocation of the feasibility study report in 2012 and approved comprehensive planning report in 2013, therefore the depot will be located at Chaozhou, Pingtung County.

In order to promote the relocation of the Kaohsiung Depot to the Chaozhou project plan, the previous work for non-urban land development permission and land acquisition launched in mid-2014. Because the Chaozhou Depot located on non-urban land, and the land owner were Taisu Company and privately owner. This project is required to compliance with non-urban land development permission and land acquisition operations.

In the works of non-urban land development permits, a drainage plan, a change of farmland use report, and a development plan were processed. And two public hearings, the appraisal of land and building, agreement purchase meeting, the public welfare and necessity assessment report were held by the land acquisition process. After three years, finally the non-urban development plan was approved by the Ministry of Interior on May 2, 2017. The land acquisition plan was completed on July 5, 2017, and passed by the Ministry of Interior, the plan for expropriation was issued on August 8, 2017. Finally, the land acquisition process was successfully completed and the construction work of the plant area was fully carried out.

Keywords: Chaozhou Deport, Non-Urban Land Development Permission, Land Acquisition

一、概述

1.1 前言

臺鐵局為維持客、貨運輸正常營運及確保行車安全，於北部、南部及東部各設置 1 處鐵路機廠，分別負責北部地區、南部地區及東部地區之客車、貨車維修與配件材料修製供應。

南部地區之車輛藉由高雄車站東側鄰接之高雄機務、檢車段辦理車輛一、二級之整備及局部檢修，並利用凱旋路旁之東臨港線軌道進出位於鳳山武慶二路之高雄機廠辦理車輛三、四級之全盤檢修及更新檢修等大修作業，詳圖 1.1-1。



圖1.1-1 臺鐵路南部地區既有維修廠、段位置圖

行政院於民國 95 年 1 月 19 日核定「高雄市區鐵路地下化計畫」，其中高雄機廠其進出所依賴之東臨港線，於地下化後將斷軌移作高雄輕軌環狀線之用，屆時火車之維修車輛將無法進出高雄機廠維修，因此高雄機廠(包括南區供應廠、高雄港檢車分段)必須配合政府高雄市區鐵路地下化政策遷建，由臺鐵路辦理高雄機廠遷建潮州計畫，行政院於民國 101 年 4 月 2 日通過可行性研究報告，核定遷建至屏東縣潮州鎮，於 102 年 10 月 3 日核定綜合規劃報告，辦理過程詳圖 1.1-2。



圖1.1-2 潮州機廠選址及規劃辦理過程圖

由於潮州機廠用地位處非都市土地，且土地權屬為台糖公司及私人所有，依規定須辦理非都市土地開發許可及用地取得作業，在非都市土地開發許可方面須辦理排水計畫、農地變更使用說明書、開發計畫書，在用地取得方面，土地權屬為台糖公司及私人所有，依「土地徵收條例」規定辦理了 2 次公聽會、地上物及土地市價查估、協議價購會、徵收土地公益性及必要性評估報告、徵收計畫書等作業，歷經 3 年的作業，終於在 106 年 5 月 2 日取得內政部核發非都市開發許可，土地徵收計畫於 106 年 7 月 5 日經內政部土地徵收審議小組審查通過，徵收計畫書於 106 年 8 月 8 日辦理公告，順利完成用地取得，全面展開廠區工程建設工作。

1.2 基地位置及現況

1.2.1 基地位置

潮州機廠位於屏東縣潮州鎮，臺鐵屏東線里程約 PK41+440 至 PK43+964 間，西側的潮州車輛基地(面積 34.38 公頃)與東側的潮州機廠用地(51.61 公頃)，面積合計為 85.99 公頃，基地位置如圖 1.2-1 所示。

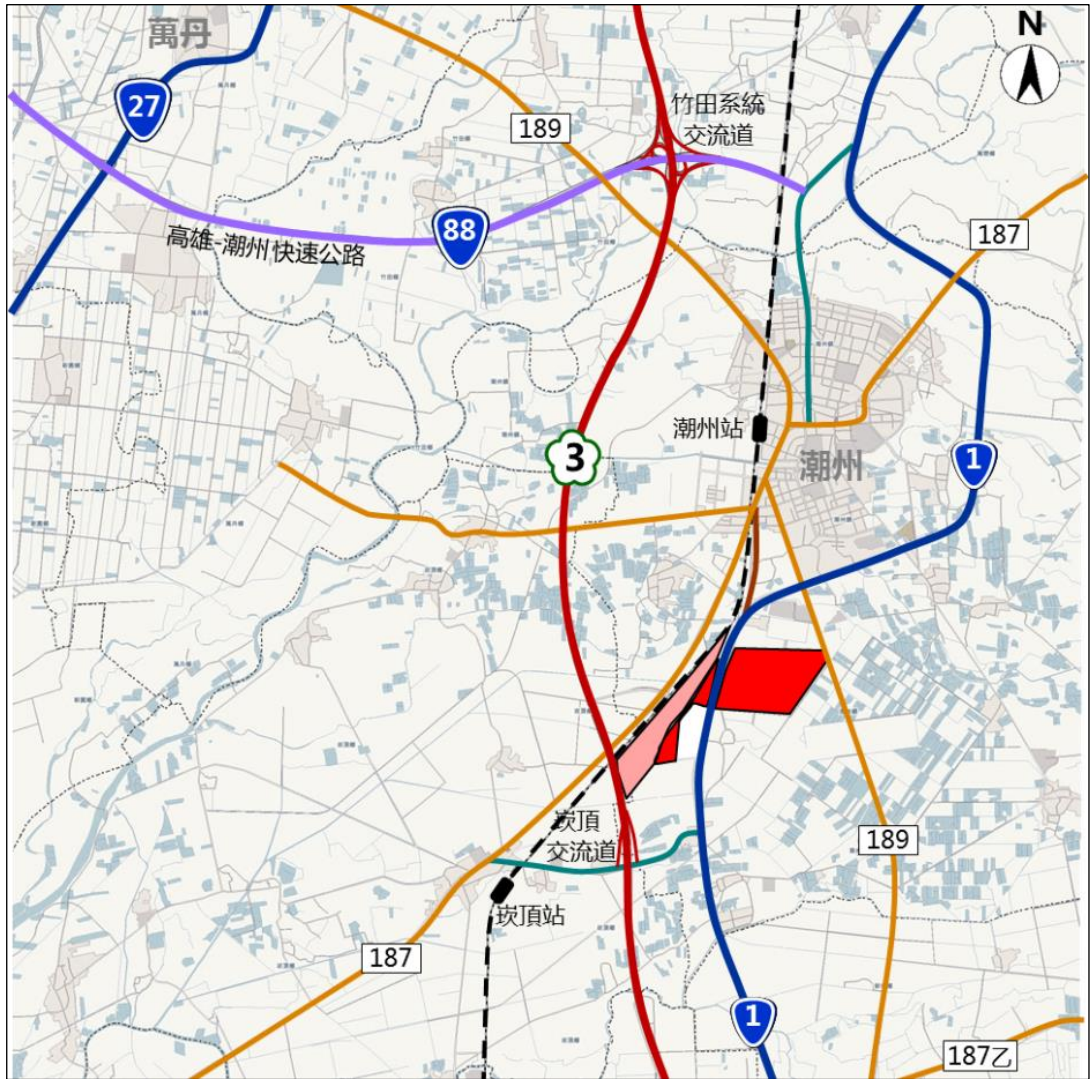


圖1.2-1 基地位置圖

1.2.2 基地現況

基地內除部分民宅、魚塭外，現況主要為農業使用，栽種玉米、甘蔗、毛豆等作物，基地地勢開闊平廣、無特殊景觀及遊憩設施，基地東側有少數磚造民宅，土地使用現況示意圖如圖 1.2-2 及現況照片圖 1.2-3 所示。

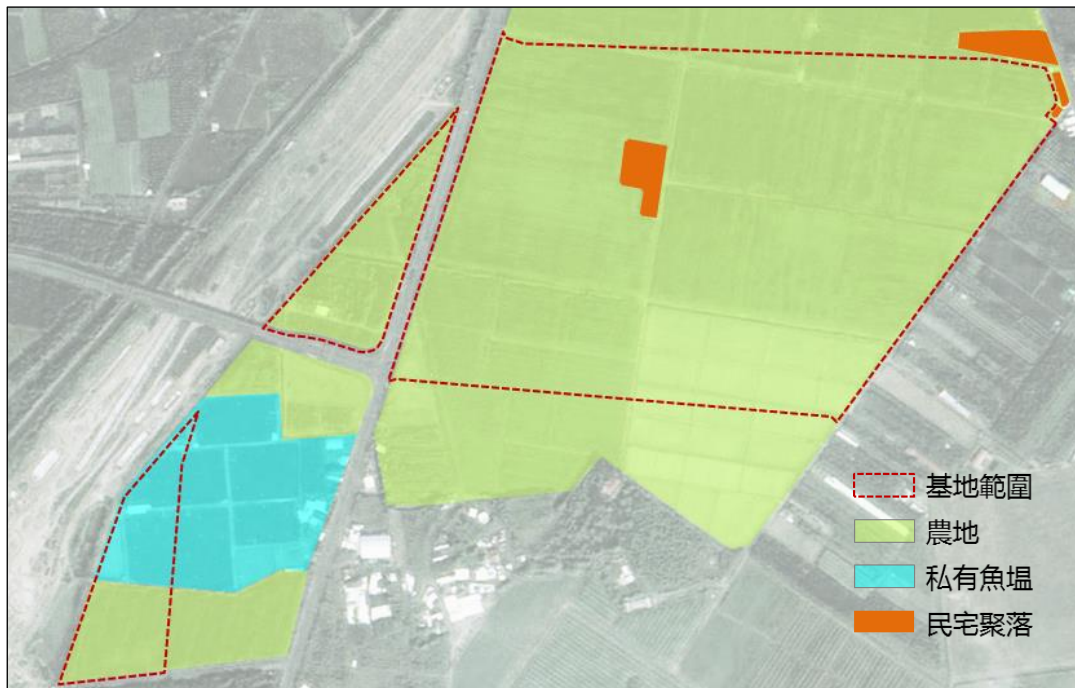


圖1.2-2 土地使用現況示意圖



圖1.2-3 潮州機廠基地現況照片

1.2.3 土地權屬及編定

1. 土地權屬

本廠區基地範圍包括屏東縣潮州鎮槎興段 56、57 地號等土地，以及光春段 110、120 號等土地。多數土地為台灣糖業股份有限公司所有（96.30%），目前出租供農民種植農作物，其他為私人土地（3.68%），另有約 110 平方公尺之國有土地，權屬分布如表 1.2-1。

表 1.2-1 土地權屬表

土地權屬	面積(平方公尺)	百分比(%)
台灣糖業股份有限公司	497,540.89	96.30
中華民國(屏東縣潮州鎮公所)	110.49	0.02
私有	19,007.35	3.68
總計	516,658.73	100.00

2. 土地使用編定情形

基地皆為非都市土地，位於特定農業區及一般農業區範圍。特定農業區範圍內編定以農牧用地為主，其餘為交通用地（現況農路）、水利用地（灌溉水圳）及甲種建築用地；一般農業區範圍內編定為農牧用地、交通用地與水利用地。各項用地面積與比例如表 1.2-2 所示。

表 1.2-2 土地使用分區及使用地編定表

使用分區	用地編定	面積(平方公尺)	百分比(%)
特定農業區	甲種建築用地	303.42	0.06%
	農牧用地	448,761.30	86.86%
	交通用地	16,364.69	3.17%
	水利用地	10,731.55	2.08%
一般農業區	農牧用地	38,771.20	7.50%
	交通用地	681.67	0.13%
	水利用地	1,044.90	0.20%
總計		516,658.73	100.00

1.3 機廠配置規劃

潮州機廠西側緊鄰「潮州車輛基地」，由於兩者皆為鐵路設施，且未來管理及使用單位皆為臺鐵局，為提高既有設施之使用率及經濟原則，避免再由屏東線鐵路再新增維修車輛使用之支線，在土地使用規劃的面向上朝「潮州機廠」與「潮州車輛基地」兩處維修基地區位整合的方向進行。

潮州機廠現址因有省道「台 1」線及潮州鎮環西高架橋道路分割為 A 區、B 區及 C 區等 3 個區域，機廠進廠線與台 1 線橫交，故需將台 1 線局部高架，藉由調整「潮州車輛基地」滯洪池設施之方式，於「潮州車輛基地」內增設試車線，並且為便利計畫廠址維修車輛之進出，興建第一、二進廠支線銜接「潮州機廠」與「潮州車輛基地」，並利用「潮州車輛基地」的進廠支線連接屏東線鐵路，土地使用配置構想參見圖 1.3-1。

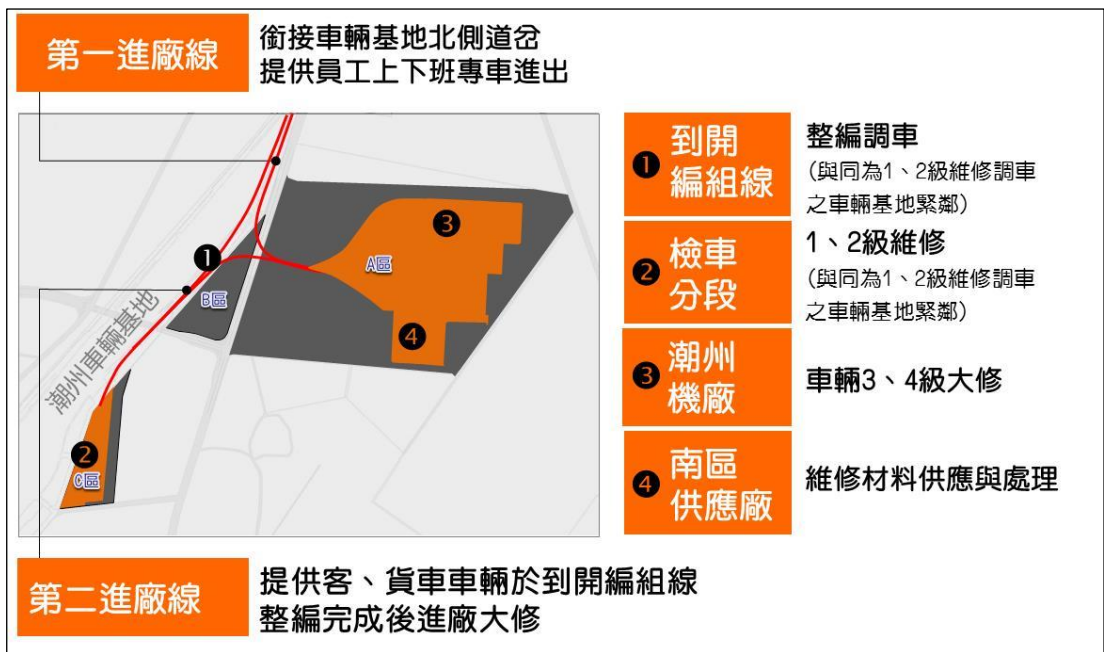


圖1.3-1 潮州機廠土地使用配置構想示意圖

廠區整體配置構想如圖 1.3-2，說明如下：

1. 台 1 線以東編為 A 區

包含車輛檢修廠及南區材料供應廠，負責客、貨車之三級、四級檢修及製

造供應部分備品零件之任務。區內將設置裝配場、維修場、倉庫、測試場、堆置場、暫置區、辦公室、活動中心、供水設施、污水處理廠、滯洪池及其他必要性之設施等。

2.台 1 線以西及環西高架橋以北部分編為 B 區

區內主要設置相關支援性設施，其包含：試車線、進廠支線、滯洪池及綠帶。

3.環西高架橋以南部分編為 C 區

為停留線及其他必要性之設施。

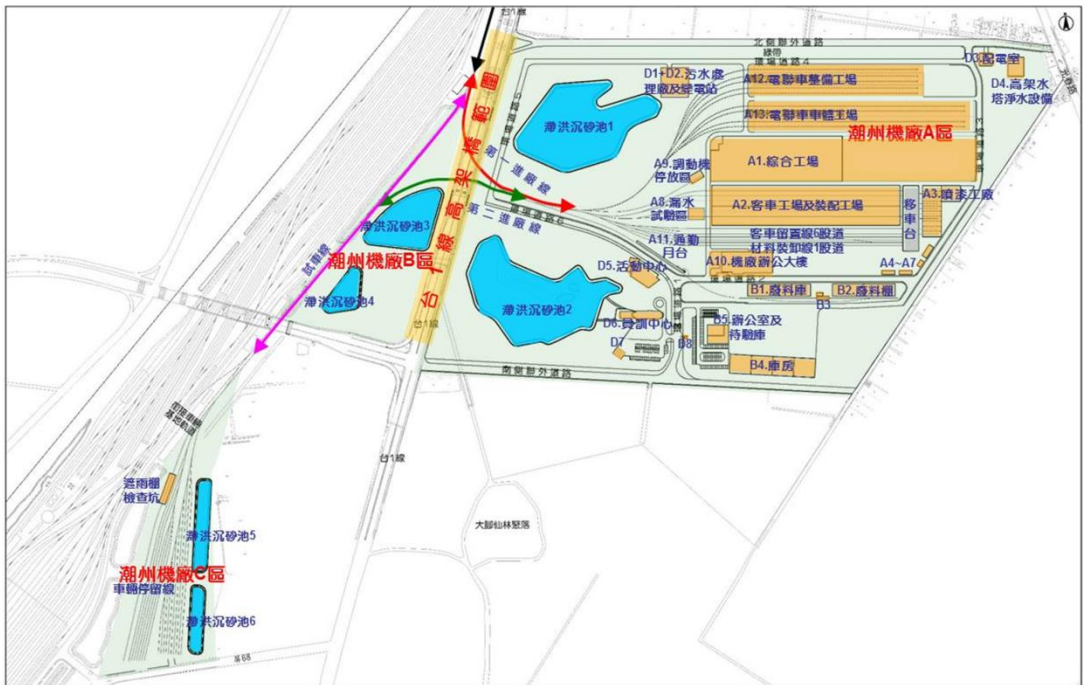


圖1.3-2 潮州機廠整體配置計畫圖

二、非都市土地開發許可作業

本機廠位處非都市土地，依區域計畫法規定須辦理非都市土地開發許可，經內政部區域計畫委員會審查後核發許可後再辦理使用分區及用地變更編定，其辦理程序依照內政部訂頒「非都市土地開發審議作業規範」規定進行，重要項目為在申請前須先取得地方政府審查排水計畫通過，行政院農業委員會同意

農地變更使用說明書等，再提出開發計畫書送請地方政府查核後轉內政部辦理審查，在內政部區域計畫委員會審議前要將徵收土地公益性及必要性評估報告送請內政部土地徵收審議小組審查通過，最後通過內政部區域計畫委員會審議由內政部核發開發許可，據以辦理用地變更編定，其流程如圖 2-1 所示。

另外依照 104 年 11 月 12 日修訂之「非都市土地開發審議作業規範」規定，非都市土地開發計畫申請書須檢附土地權利證明文件，若是依土地徵收條例規定得辦理徵收之案件，可不附土地權利證明文件，惟內政部區域計畫委員會審查通過後，於內政部核發開發許可前須有中央主管機關受理徵收計畫證明文件，本案為交通事業符合土地徵收條例第 3 條規定得徵收私有土地，故在用地取得前可併行辦理非都市土地開發許可作業。

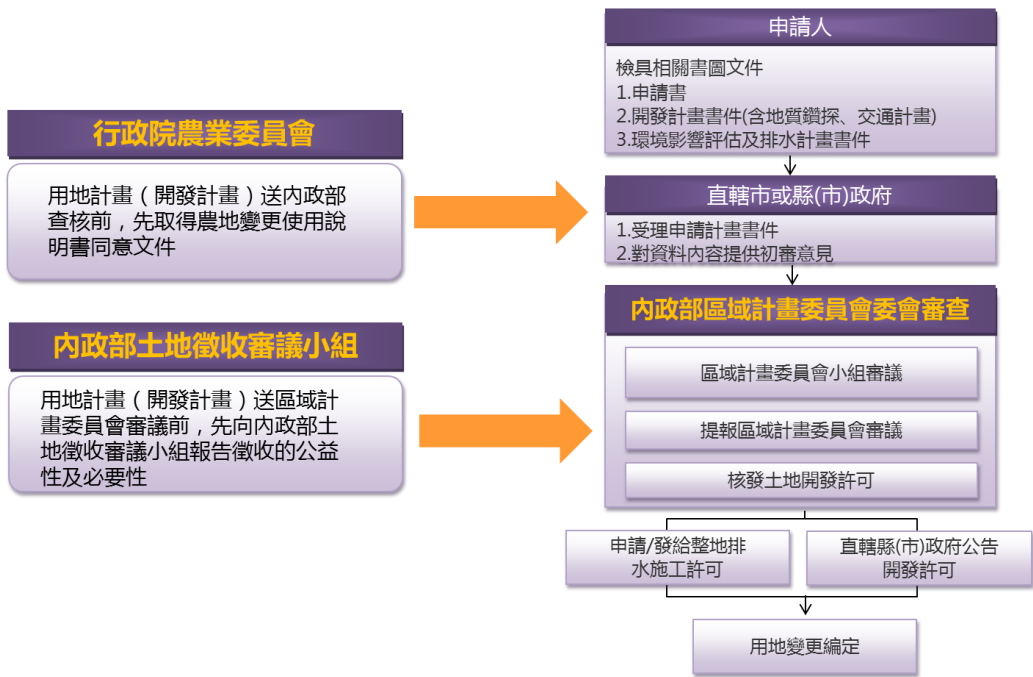


圖2-1 非都市土地開發許可流程示意圖

2.1 排水計畫

本案排水計畫係依據排水管理辦法第 16 條第 2 項規定，於涉及非都市土地需辦理使用分區變更者，應於各級區域計畫委員會或直轄市、縣（市）政府專責審議小組審議其開發計畫前提送並取得管理機關核定文件。

本案排水計畫書完成後送請屏東縣政府於 104 年 3 月 20 日辦理第一次審查，委員主要關心的議題為滯洪池對於地區減洪的能力、機廠開發對下游崁頂鄉淹水疑慮、排水計畫書格式可參考中央管河川規範撰寫等，由於本案開發已按規定劃設大面積滯洪池，其滯洪功能將能減緩對於下游淹水風險，不會增加排水負荷，且相關排水設施已有妥善周全安排，經補充相關資料說明修正計畫書後，於 104 年 5 月 6 日屏東縣政府第二次審查順利通過。

2.2 農地變更使用說明書

由於本基地位處特定農業區，依照農委會訂頒「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」撰擬農地變更使用說明書陳送交通部核轉行政院農業委員會審查。

本機廠用地規劃為減輕對周邊農地生產環境影響，排水系統未使用既有灌溉系統，廠區污水經處理置放流標準後排放至現有排水系統，皆不致影響既有農地之灌溉功能，另外依相關規定與周邊農地留設隔離綠帶或設施(詳圖 2.2-1)，配合聯外道路規劃維持周邊農路通行等。

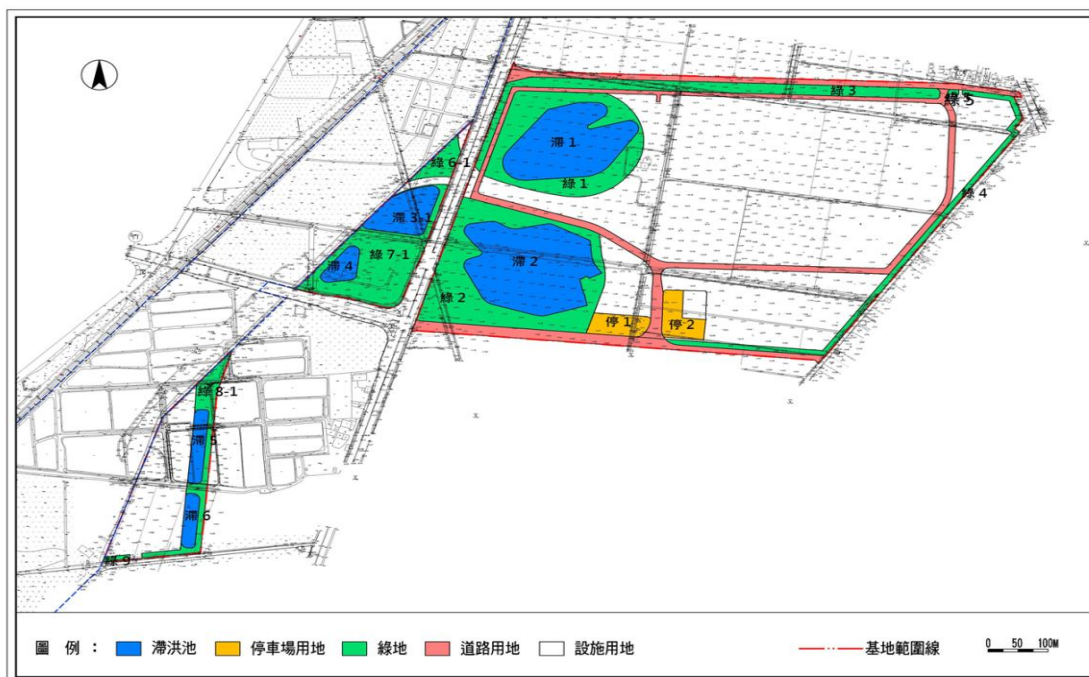


圖2.2-1 潮州機廠與周邊農地隔離綠帶及設施配置圖

本案農地變更使用說明書送經行政院農業委員會初審，由於本機廠用地位處特定農業區及毛豆專區，農委會特別慎重提出相關意見，包括機廠區位研選、承租農戶權益保障、調整用地規劃及其可行性及對毛豆生產之影響等議題，有關農委會之意見經多方協調，處理如下：

1. 強化區位選址過程說明

本案於 97 年辦理廠址評選作業階段，考量屏東至潮州鐵路區間已經在執行高架化工程，不易由鐵路正線布設引道銜接機廠，故研選六塊厝及潮州站以南共七處廠址進行評選，因本段鐵路沿線均為農業使用，故上述廠址均為農業區，經評選結果以潮州基地為最佳。

後經與屏東縣政府協商，曹啟鴻前縣長於 97 年 7 月 8 日會議表示：基於區域發展考量，特別是屏東縣境內農地日漸減少，為避免鐵路維修基地分散於縣內，且因新設進廠支線及其他相關維修設施，造成更多的農地切割情形，更不利維護屏東縣農業生產環境之完整。爰此，屏東縣政府建議現有潮州車輛基地再整合維修機廠，復於 98 年 4 月 13 日會議，屏東縣政府同意「潮州廠址」作為高雄機廠遷建案之預定廠址。

2. 承租農戶權益保障

有關保障承租農戶權益部分，100 年 7 月 15 日召開非都市土地開發及徵收前置作業說明會，103 年 12 月 10 日及 104 年 3 月 26 日召開用地取得第 1 次及第 2 次公聽會，以聽取土地所有權人及相關利害關係人之意見，經查歷次會議統計，台糖土地全部承租戶皆有參與公聽會或協調會，會中相關利害關係人(含台糖土地承租戶)針對本案機廠之開發，多表達支持國家重大公共建設計畫之推動，承租農戶及台糖公司並無反對徵收用地之意見，針對承租農戶有表達需要另覓地農作部分，亦已於協請台糖公司安排，已有妥善處理。

3. 調整用地規劃及其可行性

有關檢討調整用地規劃及其可行性，為避免將特定農業區從中切割，影響農業經營，經評估廠房區位調整方案，向南移因長度不足及仍將會使用特定農業區，原則上不可行，向北調整區位於技術上雖尚可行，惟將面臨多項因素包括增加機廠北側私有土地及建物拆遷面積、北移後廠區將靠近光春國中、光春路既有社區等住宅社區，恐影響周遭居民生活環境品質，另外調整用地後將須重新辦環評及重新修正計畫報核，將影相機廠建設時程，經評估分析仍以原方案較佳。

4. 對毛豆生產之影響

有關對毛豆生產之影響方面，毛豆相關之產量及價值部分，本機廠用地使用之毛豆專用區面積，依臺糖公司提供之契約面積資料，並依範圍涉及之面積比例推計，實際種植面積約 38.47 公頃。依前述各項資料推計，總產量約 244 公噸，總生產價值約 1,020 萬元，佔全縣毛豆價值比例約 0.82%、全國毛豆價值比例約 0.39%，因此本機廠使用毛豆專區對總體毛豆產量影響輕微。

本案農地變更使用說明書經補充及修正報告，並多次說明及協調，終於在 104 年 12 月 11 日農委會召開農地變更使用審查小組第 8 次會議審查，原則上農委會並無其他意見並於 104 年 12 月 29 日函復。

2.3 非都市土地開發計畫

依據「非都市土地開發審議作業規範」撰擬申請書及開發計畫，其中需先查詢本機廠用地是否屬於環境敏感區位並將相關主管機關同意文件(如排水計畫及農地變更使用同意)納入申請書，開發計畫書則針對開發內容分析、基地環境資料分析、實質發展計畫、營運管理計畫及開發工程概要等。

本案開發計畫重要的內容為分區及用地變更編定，使用分區由一般農業區及特定農業區變更為特定專用區，用地變更依據「非都市土地開發審議作業規範」，緩衝綠帶與保育區土地分割編定為國土保安用地，滯洪池分割編定為水利用地，穿越性道路分割編定為交通用地，其餘區內土地均編定為交通用地，另外潮州車輛基地配合變更成果一併統計如表 2.3-1，潮州機廠景觀計畫及建築配置計畫如圖 2.3-2。

表 2.3-1 基地用地編定面積一覽表

使用分區	土地使用編定	面積（平方公尺）	百分比（%）
特定 專用區	交通用地	329,579.44	63.79
	國土保安用地	120,672.84	23.36
	水利用地	66,406.45	12.85
合計		516,658.73	100.00



圖1.3-1 潮州機廠景觀計畫及建築配置計畫圖

本案開發計畫經納入農地變更使用同意文件彙總後送屏東縣政府轉內政部營建署查核，內政部區域計畫委員會專案小組於 105 年 7 月 5 日審查本案開發計畫，主要的意見為機廠區位選址及屏東縣區域計畫發展指導、排水滯洪及交通動線、位處水庫集水區及糧食安全及產業鏈影響等議題，其中本案針對選址問題已有周全資料說明，排水及交通動線於規劃作業中已有充分考量，有關水庫集水區議題已經於環境敏感查詢階段已經擬具對策說明並經內政部及經濟部水利署同意。另外農委會提出糧食安全及產業鏈影響之議題，需要另外處理。

針對糧食安全及產業鏈影響，檢討研提兩項替代產區規劃評估方案，由交通部函送農委會，並經農委會審查於 105 年 8 月 18 日回覆「原則同意」。方案內容如下：

1. 臺鐵局尚有位於臺東池上地區產權所屬面積約 91 公頃之完整土地，於 91 年報奉行政院核准停止池上機廠興建，其中包含 40 餘公頃特定農業區及特

定專用區農牧用地，可提供作為毛豆生產使用。倘因毛豆產業特殊性無法作為替代產區規劃時應得提供作為其他糧食作物生產使用，以維護農地總量確保糧食安全。

2. 臺鐵局將積極協調台糖公司，增加釋出現有毛豆生產鄰近區位適宜土地提供作為毛豆種植或毛豆生產專區使用，以有效集中產區創造規模效益。

本案經補充相關內容修正開發計畫後，內政部區域計畫委員會於 105 年 11 月 3 日第 384 次會議審查通過，配合徵收計畫書之提送，內政部於 106 年 5 月 2 日核發開發許可。

三、用地取得作業

本機廠用地權屬主要為台糖公司及私人所有，其中台糖公司土地經多次協調未獲同意價購仍採徵收方式辦理，故本機廠私有土地(含台糖公司土地)取得須依照土地徵收條例作業，其办理流程如圖 3-1 所示，主要項目為在申請徵收前須先辦理 2 場公聽會，辦理土地市價及地上物查估再進行協議價購會議，若協議不成則辦理徵收，而徵收土地公益性與必要性評估報告係配合開發計畫審議先行向內政部土地徵收審議小組報告，納入徵收計畫後送內政部審查，經核定後辦理土地徵收，由地方政府公告及發價，完成用地取得作業。

另外本機廠用地尚有一筆國有土地，其取得方式將依「國有財產法」採撥用方式處理，其辦理程序係按「國有不動產撥用要點」及「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」，徵詢原國有地管理機關屏東縣潮州鎮公所同意後，擬具「撥用不動產計畫書」向財政部國有財產署申請撥用。

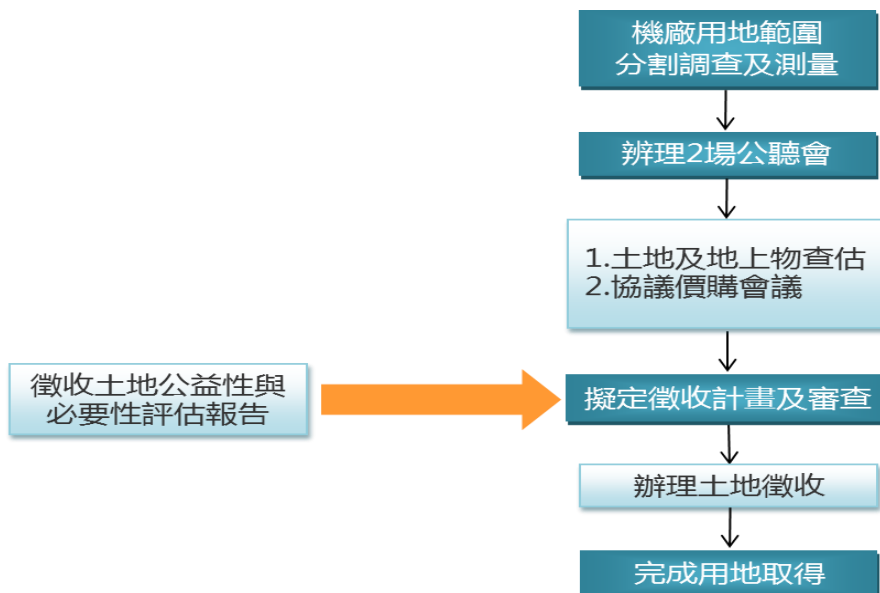


圖3-1 私有土地取得作業流程示意圖

3.1 公聽會作業

依照「土地徵收條例」及「申請徵收前需用土地人舉行公聽會與給予所有權人陳述意見機會作業要點」規定，辦理徵收作業前要先辦理 2 場公聽會，踐行宣導及溝程序，以聽取民眾意見並廣納各界意見，審慎衡酌徵收土地之公益性及必要性，並作成適當之處理，本案在 103 年 12 月 10 日及 104 年 3 月 26 日假屏東縣潮州鎮公所 3 樓召開用地取得第 1 次及第 2 次公聽會，公聽會辦理會場照片如圖 3.1-1。



圖3.1-1 用地取得公聽會照片

公聽會之辦理依規定通知全部土地所有權人及利害關係人，於會場展示用地圖籍資料，並用簡報方式說明興辦事業計畫內容及公益性、必要性、適當性及合法性等內容，第 2 次公聽會針對第 1 次公聽會提出之意見另外說明處理情形。

綜合兩次公聽會辦理民眾反應狀況，主要之意見為與會居民多表達支持國家重大公共建設計畫之推動，台糖土地承租戶主要關心地上物查估及補償議題，臨光春路住戶則要求以不拆遷為原則。而台糖公司主要陳述意見為灌溉水井、工期間相關措施，及因徵收形成部分零星土地，希望一併劃入機廠範圍等議題。

針對上述陳訴意見研擬處理說明如下：

1. 有關台糖公司陳述意見，其中零星土地部份，希望一併劃入機廠範圍之陳述，因本機廠用地依土地徵收條例第 3 條規定：徵收之範圍，應以其事業所必須者為限，另請台糖公司依同法第 8 條規定：徵收土地之殘餘部分面積過小或形勢不整，致不能為相當之使用者，所有權人得於徵收公告之日起一年內向該管直轄市或縣(市)主管機關申請一併徵收。後續台糖公司分別於 106 年 9 月 27 日及 107 年 3 月 8 日共申請 5 筆土地一併徵收，經屏東縣政府辦理會勘及初審，並將初審結果陳報內政部，案經內政部土地徵收審議小組審查，其中 1 筆土地符合土地徵收條例第 8 條規定事項，內政部土地徵收審議小組於 107 年 7 月 25 日第 162 次會議審查同意一併徵收，其他 4 筆土地因不符前述規定要件，未獲同意一併徵收。
2. 有關臨光春路住戶陳情意見，經評估在不影響機廠設施佈設原則下調整潮州機廠用地配置，可減少 8 戶民宅拆遷，惟其中機廠北側聯外道路須與光春路銜接以維持對外交通，該處 2 戶建物土地仍須使用(其中 1 戶為倉庫使用未設籍)，以上減少拆遷之用地調整於第 2 次公聽會上說明，並獲得民眾支持。另外須拆遷之 2 戶於 104 年 4 月 28 日協調會上，經說明其房舍位處機廠北側聯外道路，無法避免使用，亦獲得承租戶同意。
3. 對於台糖農地承租戶之意見，表示希望台糖公司協助安排承租土地，經協調台糖公司表示對於土地承租需求，若有適合將協助承租。另外三七五承租戶了解其三七五租約權益，經協調及說明後了解其權益，同意徵收並希望能採從寬補償方式辦理。

3.2 協議價購作業

本案依照土地徵收條例第 11 條規定，於 105 年 12 月 27 日假交通部鐵路改建工程局南部工程處第一工程段 2 樓會議室，召開會議與所有權人協議價購，辦理過程及處理如下：

1. 有關土地協議市價依規定委託不動產估價師辦理查估，其估價方法係採「不動產估價技術規則」方式辦理，協議價購金額：2,000~9,000 元/m²。
2. 經開會協議結果，部分土地所有權人(台糖公司)及部分地上物所有權人(三七五承租戶)未於規定期限內提出協議價購同意書，亦未表示同意價購意願，視為不同意。主要原因為台糖公司有其程序規定，而三七五承租戶係因家族因素未能同意。
3. 其他土地改良物所有權人主要意見為地上物查估數量及價格疑義，後經辦理複估後，皆同意協議價購。
4. 部分私有土地所有權人反映其土地與臨臺 1 線省道土地係整體使用，其價格應考量臨路因素，該意見經不動產估價師納入該因素重新評估調整價格後，該私有土地所有權人最後同意協議價購。
5. 本案地上物除三七五承租戶外皆同意價購，土地除台糖公司外皆同意價購，以上協議價購之結果經向內政部土地徵收審議小組報告，獲得小組委員支持。
6. 有關本案協議價格係採「不動產估價技術規則」辦理，而徵收市價依規定採「土地徵收補償市價查估辦法」辦理，其皆以周邊地區成交案例或比準地為估算基礎，就本案市價查估結果而言，其協議價格與徵收價格皆與市價水準相當，獲得私有土地所有權人認同而同意協議價購。

3.3 徵收土地公益性及必要性評估報告作業

本機廠用地超過 30 公頃，依照內政部於 100 年 1 月 18 日台內地字第 0990261119 號函，明令需地機關應於用地計畫（變更區域計畫或都市計畫）送委員會審議前，就徵收的公益性及必要性「先向內政部土地徵收審議小組報告」，評估報告主要內容針對本機廠開發建設對於社會因素、經濟因素、文化及生態因素、永續發展因素進行評估，摘要內容彙總如表 3.2-1。

表 3.2-1 公益性及必要性綜合評估彙總表

評估因素	評估事項	評估結果			評估概述
		優	無	微	
社會因素	1.人口多寡與年齡結構影響			★	影響人口約 3 人，經協調後同意遷移，影響輕微。
	2.周圍社會現況影響			★	廠區部分開放民眾使用，與周圍聚落與居民共同維護區域環境，並符合居民期待共榮發展。
	3.弱勢族群生活型態影響	★			無弱勢族群居住與活動，無負面影響。
	4.居民健康風險影響		★		機廠僅為台鐵車輛維修作業，已通過環評審查，不致產生影響居民健康之排放物質。
經濟因素	1.稅收影響	★			增加地方消費，有助提升當地地方性產業之稅收。
	2.糧食安全影響		★		<ul style="list-style-type: none"> ● 目前栽種皆非主要糧食作物，對糧食安全影響應屬輕微。 ● 本案農業用地變更使用業經農委會原則無意見在案。
	3.增減就業與轉業人口	★			<ul style="list-style-type: none"> ● 台糖土地承租戶有 2 位，已有請台糖公司協助安排承租土地。 ● 約 500 位員工進駐，衍生消費性需求之地區服務業工作機會。
	4.徵收費用及公共設施與財務支出負擔		★		除台鐵營運基金撥款 38 億元外，其餘 92 億元由政府配合興辦公共建設編列，不會造成財政排擠效果。
	5.農林漁牧產業鏈影響			★	完善隔離綠地與農水路設施，不影響周邊灌排系統。
	6.周邊土地利用完整性		★		為提高既有設施之使用率及經濟原則，將兩處維修基地整併，以便於管理、減少用地取得及農地切割。
文化及生態因素	1.城鄉自然風貌改變		★		機廠設施將結合當地景觀，對周邊景觀影響納入規劃設計。
	2.文化古蹟改變		★		無文化古蹟登錄。
	3.生活條件或模式改變	★			<ul style="list-style-type: none"> ● 拆遷台糖土地承租戶計 2 戶(僅須完全拆除 1 棟建築)，部分拆除戶者將繼續維持倉庫使用；另完全拆除者已獲得同意搬遷。 ● 台糖土地承租農戶如有轉作需求已協請台糖公司協助辦理。
	4.地區生態環境		★		<ul style="list-style-type: none"> ● 未有公告生態保護區。 ● 已完成環境影響評估作業。
	5.居民與社會整體影響	★			機廠建設有助於帶動地區經濟發展，促進土地整體開發利用。
永續發展因素	1.國家永續發展政策	★			<ul style="list-style-type: none"> ● 落實「永續發展」理念及因應「節能減碳」需求，架構臺灣地區便捷交通網。 ● 配合國家發展軌道運輸，落實節能減碳之永續發展政策。
	2.永續指標	★			鐵路是節能減碳的綠色運輸系統，除有低空氣污染及噪音等環境友善外，亦是以人為本的大眾運輸系統，符合社會、環境及公平永續指標。
	3.國土計畫		★		機廠為行政院核定之交通事業使用，符合區域計畫使用規範。

本項公益性必要性評估報告送經內政部土地徵收審議小組審查，於 105 年 07 月 25 日專案小組初審，委員關心的議題包括評估選址之理由及辦理情形、替選方案、用地是否為最有效用之使用及是否已達最小限度範圍、台糖土地租戶權益保障等，評估報告經補充修正後於 105 年 10 月 19 日內政部土地徵收審議小組第 117 次會議審查通過。

3.4 徵收計畫作業

依照「土地徵收條例」規定，徵收計畫係針對協議不成之土地及土地改良物納入徵收計畫書送內政部土地徵收審議小組審查，本案經 105 年 12 月 27 日協議價購會後，私有土地皆同意協議價購，台糖土地之承租戶地上物除三七五契約租戶外，亦皆同意協議價購，將前述未同意價購的台糖土地及地上物納入徵收計畫書。

本案徵收計畫書經彙總相關資料後陳報交通部函送內政部，內政部土地徵收審議小組於 106 年 7 月 5 日第 135 次會議審查，本案因只徵收台糖土地及部分三七五租約地上物，其他部分皆同意協議價購，展現台鐵局對於減少用地徵收之努力，獲得同意徵收，內政部並於 106 年 7 月 20 日函發核准徵收，屏東縣政府於 106 年 8 月 8 日公告徵收及於 30 日期滿後辦理發價，完成機廠用地取得作業。

四、結論與建議

潮州機廠之非都市土地開發及用地取得，歷經各項審議及協調會議，面臨各項挑戰，幸賴各級長官支持及指導，終不負所託順利完成任務，展開機廠實質建設作業。在辦理的過程中，因為新法令修改，相關的作法和配套與以往開發作業不同，如特定農業區於區域計畫改列為一級環境敏感地區，其變更要有充分且必要的理由，土地徵收條例部分條文於 101 年修正後，要事先辦理 2 場公聽會徵詢土地權人及利害關係人之意見，另外徵收計畫要有公益性及必要性說明，其程序更為嚴謹且強調儘量以協議價購來完成土地取得，這些都是後續相關開發及用地取得要遵循的重點，以下為本計畫執行之相關建議，可做為後續相關計畫參考：

1. 事先與地主協調：本機廠用地大部分為台糖公司土地，在相關審議過程中台糖公司仍提出其土地被切割形成畸零，要求納入用地範圍或一併徵收，若能事先協調溝通，說明機廠用地劃設原則或經評估後部分納入，將可減少過程中須處理之意見。
2. 民眾協調及溝通：由於本案在辦理過程中皆有與台糖公司土地承租戶溝通，也在相關會議說明在地上物查估作法其權益保障，取得其諒解，這些也是相關審議過程中委員關心的議題。
3. 工程建設減少拆遷：由於住宅房舍屬於民眾居住所賴，在工程可以處理及調整下，減少拆遷，如本案臨光春路租戶之處理，在兼顧機廠功能及民眾權益微調用地範圍將能減少工程推動之阻力。
4. 避免使用優良農田：避免使用優良農田主要考量糧食安全維護農地存量，在國土計畫法頒布後，將國土劃分為四大功能分區，非都市土地優良農田將被劃為農業發展區，相關開發建設只能在城鄉發展區進行，非都市開發許可將改為使用許可，因此未來之相關開發應在城鄉發展區，避免使用優良農田。

參考文獻

1. 交通部鐵路改建工程局(2007.9)，屏東縣潮州鎮「臺鐵高雄－屏東潮州捷運化建設計畫（潮州車輛基地）」開發計畫書。
2. 交通部台灣鐵路管理局(2008.11)，臺北機廠遷建建設計畫-富岡電聯車基地開發計畫。
3. 交通部臺灣鐵路管理局(2012.5)，高雄機廠遷建潮州及原有廠址開發計畫可行性研究。
4. 交通部鐵路改建工程局(2012.10)，變更屏東縣潮州鎮「臺鐵高雄-屏東潮州捷運化建設計畫（潮州車輛基地）」案申請暨開發計畫書。
5. 交通部臺灣鐵路管理局(2012.10)，高雄機廠遷建潮州開發計畫環境影響說明書(定稿本)。
6. 交通部臺灣鐵路管理局(2013.10)，高雄機廠遷建潮州及原有廠址開發計畫綜合規劃報告。

臺鐵局宿舍管理業務之探討-以宿舍修繕為例

The Relationship Between Faculty Accommodation and Turnover Intensions : Case of Taiwan Railway Administration Faculty Accommodation

柳正村 Liu, Cheng- Tsun¹

連絡地址：10041 臺北市北平西路 3 號 6 樓

Address：6F., No.3, Beiping Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 10041, Taiwan (R.O.C.)

電話 (Tel)：02-23815226#3530

電子信箱 (E-mail)：0702785@railway.gov.tw

摘要

為解決臺鐵局員工南居北工之特殊情況，造成人才離職或請調其他單位，臺鐵局針對全臺鐵路運輸系統沿線週遭既有老舊房舍進行評估，將屋況較為良好之房屋進行修繕轉為職務宿舍使用，俾供臺鐵局南居北工員工申請借用，同時制定「交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知」進行宿舍管理業務之推動。

本篇文章分為三部分，第一部分為臺鐵局宿舍管理業務說明；第二部分為臺鐵局宿舍現行修繕範疇與模式；最後建議臺鐵局宿舍修繕範疇與修繕新模式，俾利宿舍修繕業務加速趕辦，以解決臺鐵局員工居住不便與續留人才。

關鍵詞：宿舍管理手冊、單房間職務宿舍、多房間職務宿舍

¹臺鐵局 企劃處 副工程司

Abstract

Part of Taiwan Railway Administration (TRA) employees are Cross-border commuters. The lengthy commutes decrease job satisfaction and increase turnover. Therefore, TRA investigated its-owned properties around railway lines and rehabilitates several buildings into staff dormitory for the cross-border commuters. In addition, keeping strengthen the accommodation management services via “TRA Faculty Residential Policies and Guidelines” to reduce the turnover rate.

This article would be divided into 3 sectors. First, a general introduction of TRA Faculty Accommodation services. Second, reviewing TRA Faculty Accommodation currently maintenance services. Finally, suggesting a new procedure model and better maintenance services which may provide another residential option for cross-border commuting employees and helps to reduce the turnover rates.

Keywords: *handbook for dormitory management, single-room in TRA staff dormitory, multi-room in TRA staff dormitory..*

一、前言

臺鐵局鐵路運輸系統環繞臺灣全島，為國家重要交通基礎建設之一，為創造安全舒適之交通運輸環境，因應工作需要，多數臺鐵局員工常發生南居北工情況，導致臺鐵局員工在居住上遭遇諸多不便，造成人才離職或請調其他單位，為避免此類情況持續發生及續留人才於臺鐵局，因應居住需求，臺鐵局針對全臺鐵路運輸系統沿線週遭既有老舊房舍進行評估，將屋況較為良好之房屋進行修繕轉為職務宿舍使用，俾利臺鐵局南居北工員工申請借用。

另為有效管理臺鐵局分佈於全臺灣之職務宿舍，臺鐵局依行政院訂頒之「宿舍管理手冊」第5點規定，訂定適合臺鐵局宿舍管理業務使用之規定「交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知」，於99年5月18日報交通部核定，並陸續於101年4月9日及103年6月9日修正並報奉核准，107年刻正進行第3次條文修正作業，以符宿舍管理業務之實務需求。

本篇文章探討重心係以臺鐵局宿舍管理業務為主軸，希冀透過宿舍修繕辦理過程之經驗，提供相關宿舍管理單位參考，並提出宿舍修繕範疇內容與新模式建議，減少行政作業流程，評估宿舍修繕必要性，俾利加速宿舍修繕業務推動。本篇文章分為三部分，第一部分為臺鐵局宿舍管理業務說明；第二部分為臺鐵局現行宿舍修繕範疇與模式；最後建議臺鐵局宿舍修繕範疇與修繕新模式，俾利宿舍修繕業務加速趕辦，以解決臺鐵局員工居住不便與續留人才。

二、臺鐵局宿舍管理業務說明

2.1 宿舍管理規定

因行政院訂頒之「事務管理規則」於 94 年 7 月 1 日廢止，另頒「宿舍管理手冊」，以統一行政院及所屬各機關、國立學校之宿舍管理。臺鐵局依據該手冊訂定「交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知」，並為符合宿舍管理業務實務執行，每 3 至 5 年採滾動式檢討修正須知規定。(詳圖 1)

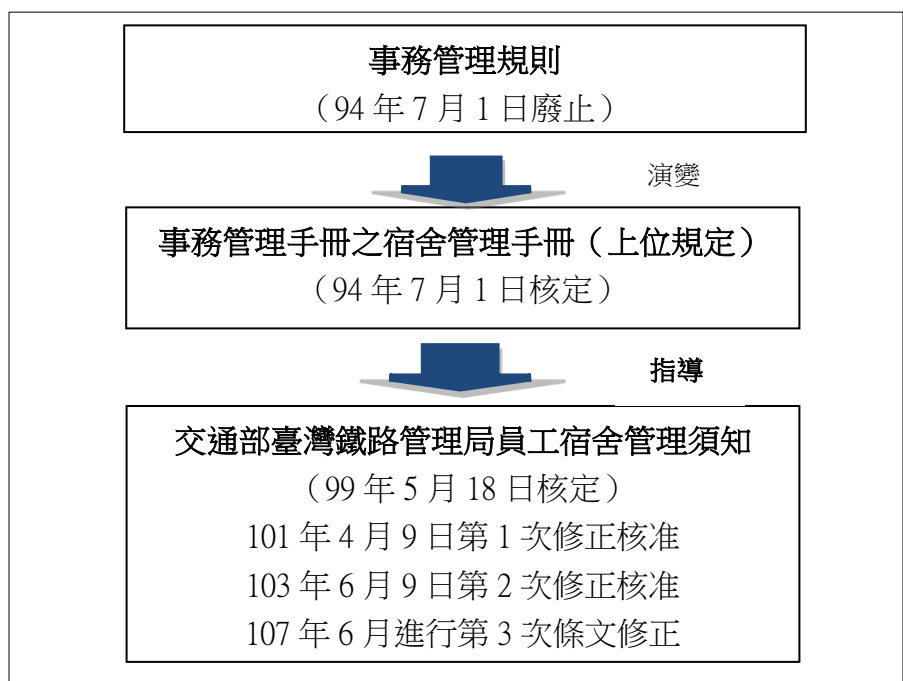


圖 1 宿舍管理規定位階示意圖

2.2 宿舍管理層級

臺鐵局宿舍管理層級，分為 1 個主管單位、7 個產管單位及各服務單位，主管單位為臺鐵局企劃處（綜核科），負責督導、審定各產管單位及服務單位宿舍管理及使用。產管單位係指臺鐵局 7 個工務段（產業室），負責轄內宿舍產籍管理、宿舍借用之會審及全國宿舍管理系統之資料維護及更新，並協助辦理宿舍相關事務。服務單位係指申請借用宿舍之員工所任職單位（總務），審查申請借用宿舍之相關文件、辦理借用契約公證手續、查核並扣繳借用人之房租津貼與宿舍管理費及宿舍檢核與交還點收等事宜。（詳圖 2）

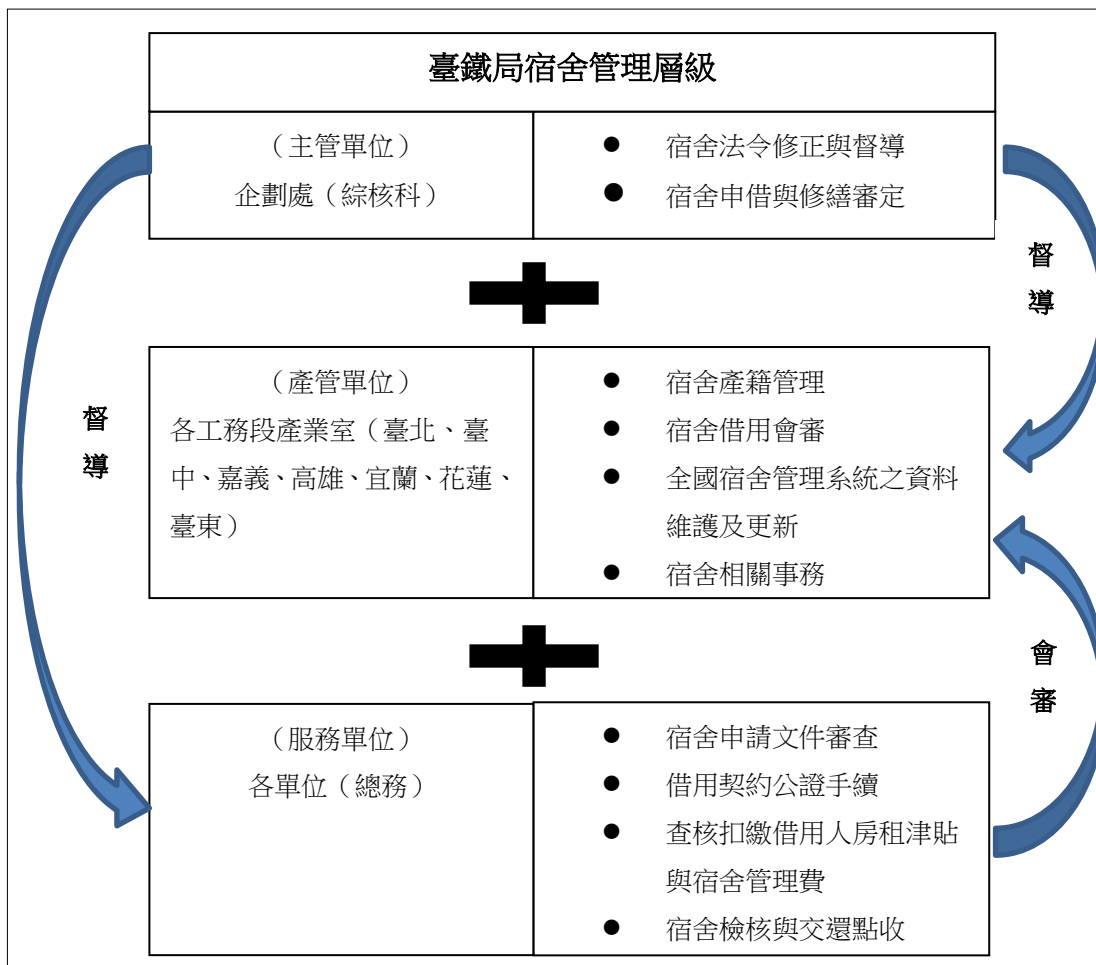


圖 2 宿舍管理層級圖

2.3 宿舍種類與數量

臺鐵局宿舍種類分為首長宿舍、單房間職務宿舍、多房間職務宿舍、眷屬宿舍（民國 72 年 4 月 29 日「事務管理規則」修正前所配住之宿舍）等 4 類型，臺鐵局企劃處(綜核科)經管首長宿舍 1 戶，其餘 3 類型宿舍由 7 工務段產業室分別經管。

依據國有財產署全國宿舍管理系統資料，截至 107 年 6 月 30 日止共計 747 戶職務宿舍，未收回職務宿舍共計 574 戶，其中 567 戶職務宿舍借用中，7 戶職務宿舍被占用未收回（將透過訴訟程序收回）。已收回職務宿舍共計 173 戶，其中 131 戶職務宿舍待借用，42 戶職務宿舍因有等待土地開發、辦理報廢拆除及移請貨運服務總所進行短期出租等情形，故不再作為職務宿舍使用（詳表 1）。

表 1 宿舍管理統計表

單位：戶(107/6/30)

使用情形 機關名稱	未收回			已收回			合計
	借用中	被占用	小計	待借用	用途廢止	小計	
臺灣鐵路管理局	1	0	1	0	0	0	1
臺北工務段	235	7	242	43	20	63	305
臺中工務段	8	0	8	1	14	15	23
嘉義工務段	18	0	18	12	0	12	30
高雄工務段	29	0	29	13	0	13	42
宜蘭工務段	35	0	35	17	2	19	54
花蓮工務段	44	0	44	14	0	14	58
臺東工務段	197	0	197	31	6	37	234
總計	567	7	574	131	42	173	747

2.4 宿舍分佈區域

臺鐵局宿舍區域分為 7 大區域分別由 7 工務段經管，宿舍位置分佈說明如下：(107 年 6 月 30 日統計資料)

- (1) 臺北工務段轄區宿舍：包含基隆市、臺北市、新北市（樹林）、桃園市、新竹縣等宿舍，計 305 戶。
- (2) 臺中工務段轄區宿舍：包含臺中市、彰化市、苗栗縣等宿舍，計 23 戶。
- (3) 嘉義工務段轄區宿舍：包含彰化縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、台南市等宿舍，計 30 戶。
- (4) 高雄工務段轄區宿舍：包含高雄市、屏東縣等宿舍，計 42 戶。
- (5) 宜蘭工務段轄區宿舍：包含新北市（瑞芳、雙溪、平溪、貢寮）、宜蘭縣、宜蘭市等宿舍，計 54 戶。
- (6) 花蓮工務段轄區宿舍：包含花蓮縣、花蓮市等宿舍，計 58 戶。
- (7) 臺東工務段轄區宿舍：包含臺東縣、臺東市等宿舍，計 234 戶。

2.5 宿舍收費與檢核

依「交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知」第 4 點規定內容，申請借用職務宿舍需扣繳借用人之房租津貼（詳表 2）與宿舍管理費（詳表 3），惟因行政院 104 年 7 月 3 日院臺財字第 1040032471 號函訂定「中央各機關職務宿舍管理費收費基準」，統一職務宿舍管理費收費標準，現依此標準進行借用人之宿舍管理費扣繳。（詳圖 3）

另依「交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知」第 31 點規定，每年服務單位需辦理 3 次宿舍居住事實訪查及檢核作業，並將資料提送產管單位、主管單位審核。透過定期滾動式訪查及檢核作業，檢討確認借用宿舍之申請人有居住事實，避免宿舍閒置浪費與提高宿舍使用效率，俾利南居北工員工借用。

表 2 臺鐵路公有宿舍扣繳房租津貼標準

扣 繳 標 準	扣 繳 金 額
1.薪級 1 ~ 16 級 (薪點 505~800)	700 元/月
2.薪級 17~ 30 級 (薪點 320~490)	600 元/月
3.薪級 31~ 46 級 (薪點 160~310)	500 元/月
4.技工、工友	400 元/月

表 3 臺鐵路公有宿舍管理費收取標準

收 取 標 準	收 取 金 額
1.單房間職務宿舍	100 元/月/人
2.多房間職務宿舍	300 元/月/人

單位：新臺幣元(每月、每平方公尺單價)				
宿舍種類	單房間職務宿舍		多房間職務宿舍	
	屋齡未達 30 年	屋齡 30 年以上	屋齡未達 30 年	屋齡 30 年以上
宿舍坐落直轄市、(縣市)				
雲林縣、嘉義縣、屏東縣、臺東縣	18.98	13.15	8.51	8.25
宜蘭縣、基隆市、苗栗縣、彰化縣、南投縣、澎湖縣、嘉義市、臺南市、花蓮縣、連江縣	23.73	16.44	10.64	10.31
桃園市、新竹縣、新竹市、臺中市、高雄市、金門縣	28.47	19.73	12.77	12.38
新北市	33.22	23.01	14.89	14.44
臺北市	37.96	26.30	17.02	16.50

圖 3 職務宿舍管理費收費基準表

三、臺鐵局現行宿舍修繕範疇與模式

3.1 宿舍修繕規定與內容

經檢視「宿舍管理手冊」及「交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知」等宿舍管理內容，目前臺鐵局宿舍修繕內容綜整如下：

- (1) 宿舍修繕費用年度預算，應由管理機關視實際需要，擬具宿舍修繕計畫，經機關首長核定後，據以核實編製年度宿舍修繕費預算表。
- (2) 宿舍因天災、事變及其他不可抗力致遭受損壞者，服務單位、產管單位或主管單位應予緊急處理。宿舍修繕，係以影響住戶安全、房屋建築結構體及公共設施為優先。
- (3) 宿舍未借用前，由產管單位負責整修，其整修以房舍整齊、清潔，並於提供借用前完成復水、復電，以能提供正常使用為原則。已借用之宿舍，借用人於遷入 10 天內，發現有不可歸責於借用人且符合相關修繕原則者，借用人應於期限內向產業單位提出修繕，逾期則由借用人自行負責。
- (4) 借用人如願自費修繕宿舍，應提出申請，說明修繕原因、修繕項目及數量等，送請主管單位簽報核准後辦理。自費修繕所增設之工作物，不論有無申請核准，於遷出借用宿舍時應歸臺鐵局所有，借用人不得拆除，亦不得以任何理由要求補償。房屋結構、管線、隔間及內外觀不得自行修改，頂樓陽台及房舍周邊不得自行加蓋，如因而導致建物損害時，其修繕費用概由借用人負擔。
- (5) 宿舍之設備及公有家具如有修繕之必要者，借用人得填具員工宿舍修繕申請單，送產管單位勘查後，陳報主管單位依規定審核辦理，其修繕以堪用為原則，損壞至不堪使用者，始得汰換。
- (6) 設備或家具之損壞係因借用人不當使用造成，或為借用人自行添購、裝置者，由借用人自費負責修繕。空置宿舍之環境維護及修繕，由產管單位提報主管單位核准後辦理。但因老舊不堪居住或災害受損，經產管單位勘定修復不符經濟效益者，應予辦理財產減帳、報廢拆除，不再修復。

3.2 宿舍修繕模式

經相關管理規定探討及實務操作研究，目前臺鐵局宿舍修繕可分為 2 種模式，模式 1：小型修繕（新台幣 10 萬元以內，不含 10 萬元），透過宿舍修繕費預算進行修繕，此模式又分為單房間職務宿舍修繕類型及多房間職務宿舍修繕類型；模式 2：大型修繕（新台幣 10 萬元以上），透過一般建築及設備預算進行修繕，此 2 模式係依修繕金額分類，其說明如下：

(1) 模式 1：小型修繕（新台幣 10 萬元以內，不含 10 萬元）（詳圖 4）

A. 單房間職務宿舍修繕類型

本類型為宿舍借用申請人發現借用宿舍有設備或家具毀損需辦理修繕時，由其向服務單位（總務）提出員工宿舍修繕申請單，由服務單位洽請廠商報價修繕估價單。服務單位將借用申請人所提具員工宿舍修繕申請單及洽請廠商報價之估價單轉送產管單位（工務段產業室）勘查後，由產管單位陳報主管單位（企劃處）依規定審核項目與金額，俟同意後通知辦理修繕作業，並撥付預算金額至產管單位，服務單位（總務）請廠商施工修繕，完成後送交產管單位辦理核銷作業。

B. 多房間職務宿舍修繕類型

本類型比照單房間職務宿舍修繕類型，惟該類型宿舍修繕以影響住戶安全、房屋建築結構體及公共設施為原則，另依「宿舍管理手冊」及「交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知」規定，多房間職務宿舍之設備及家具，不得由機關提供。

(2) 模式 2：大型修繕（新台幣 10 萬元以上）（詳圖 5）

本類型由主管單位（企劃處）依一般建築及設備年度預算擬訂大型宿舍修繕計畫順序，委由臺鐵局工務段（施工室）進行修繕作業，為全盤性宿舍整修業務。臺鐵局工務段陳報大型宿舍修繕案內容與預算，經主管單位審核同意，由工務段發包委請廠商規劃設計、修繕、驗收與核銷，再由主管單位進行宿舍公告申請借用。

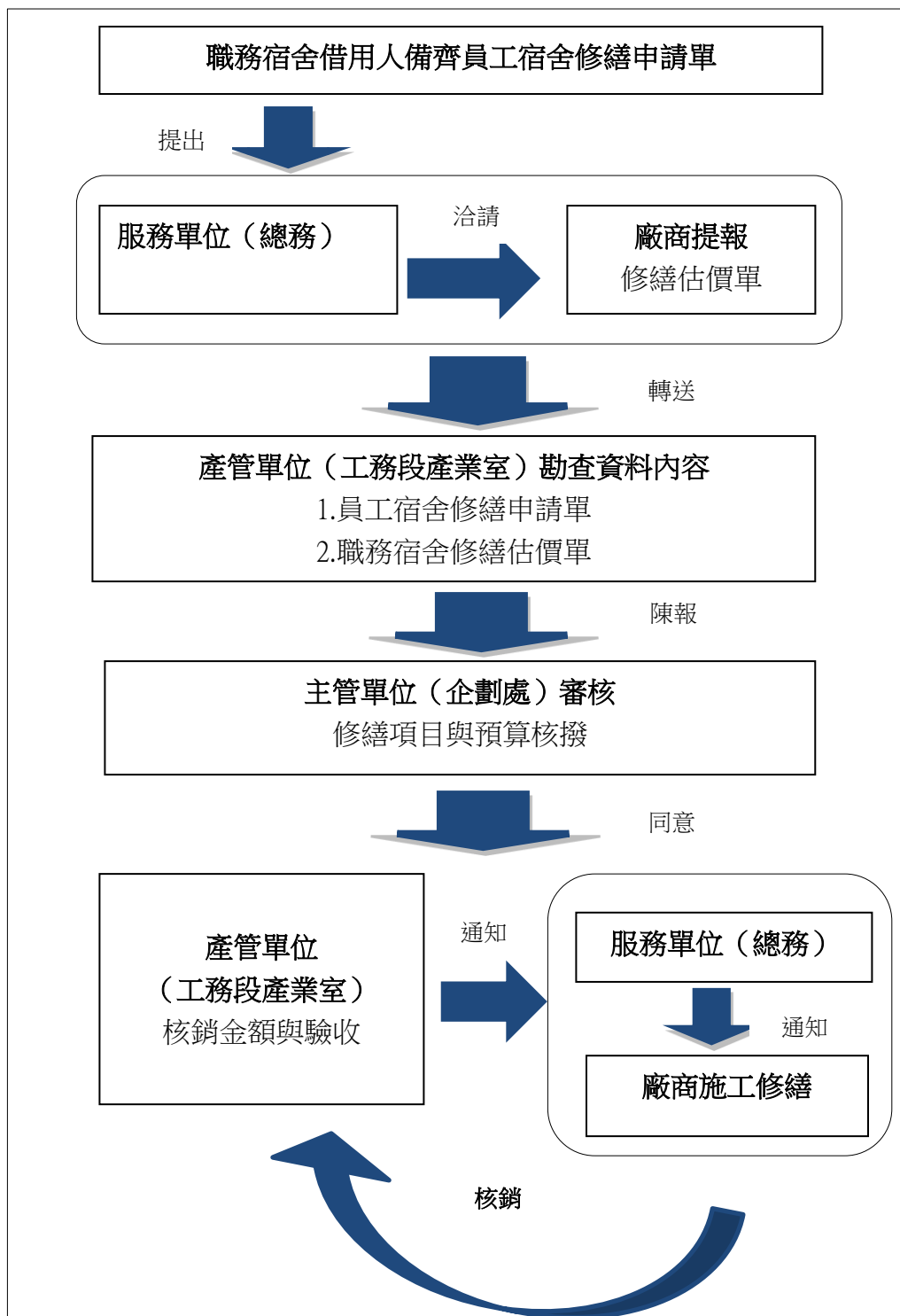


圖 4 模式 1：小型修繕（新台幣 10 萬元以內，不含 10 萬元）

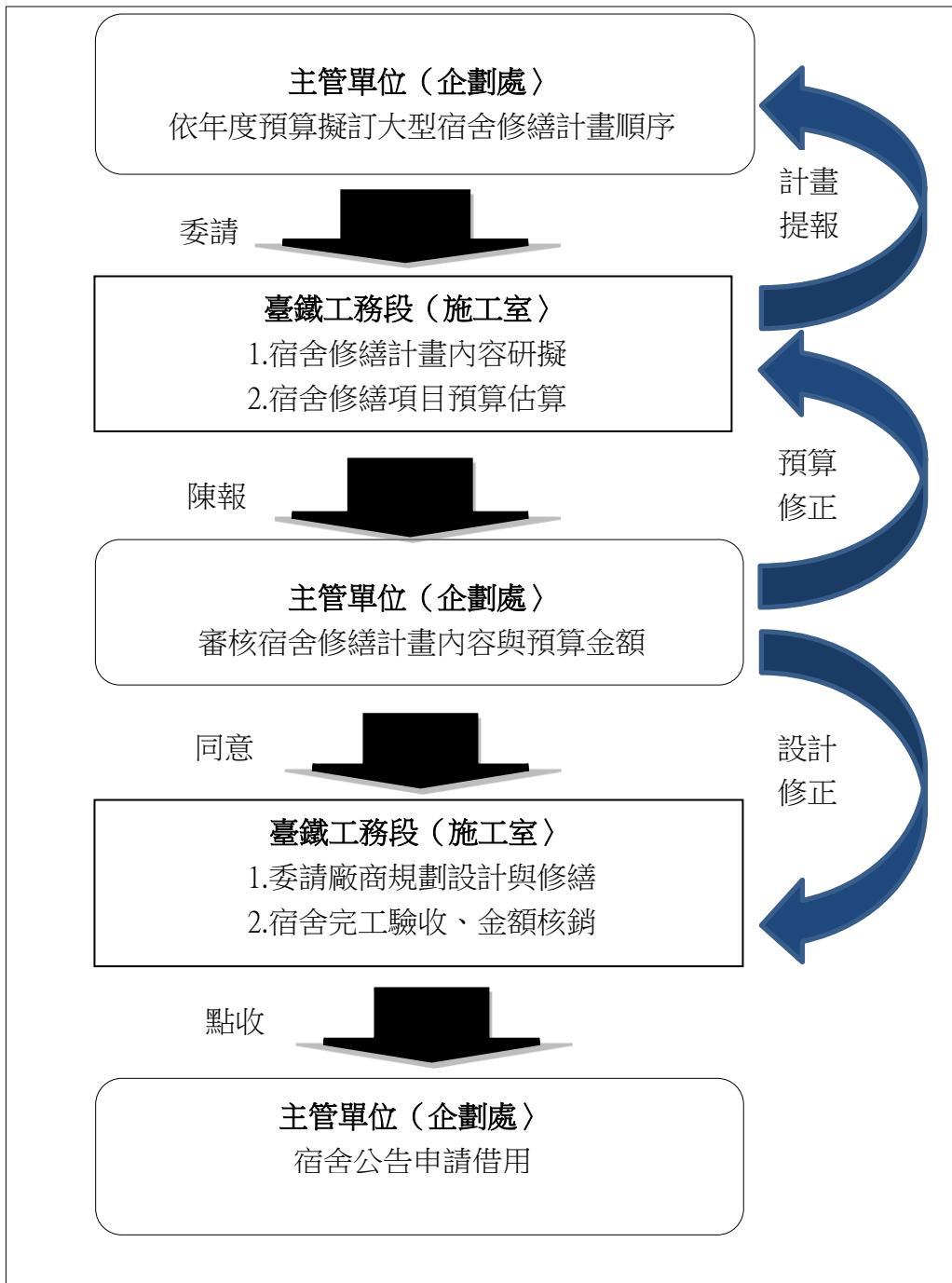


圖 5 模式 2：大型修繕（新台幣 10 萬元以上）

四、建議臺鐵局宿舍修繕範疇與修繕新模式

4.1 宿舍修繕遭遇困境

經研究剖析「宿舍管理手冊」及「交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知」現有宿舍修繕內容規定，並參照目前宿舍修繕實務執行面，臺鐵局目前在宿舍修繕上遭遇以下困境：

- (1) 小型宿舍修繕係由宿舍借用人發現宿舍設備損壞或建築結構體有影響安全時，由其向服務單位（總務）提出修繕需求並經產管單位（工務段產業室）會審後提送臺鐵局企劃處審核項目與金額，審核後將預審核撥至產管單位，俟宿舍修繕完工後再由產管單位進行費用核銷，此修繕行政流程過於冗長，造成產管單位業務量增加及修繕時程拉長，無法立即處理宿舍借用人之居住環境問題。
- (2) 每年度大型宿舍修繕計畫係由臺鐵局工務段於前二年提報計畫至臺鐵局企劃處，再依提報計畫順序匡列每年度一般建築及設備預算，此作業模式在實務執行上常遭遇困境，在於臺鐵局工務段提報宿舍修繕計畫數量過多，又礙於執行人力不足，導致修繕計畫無法於編列預算年度如期完成，造成預算執行率偏低。
- (3) 依現行相關管理規定，多房間職務宿舍之設備及家具不得提供，單房間職務宿舍內必需之設備及家具，視經費狀況自行規定種類、數量供借，借用人不得指定添置。在實務執行上，多房間職務宿舍進行大型宿舍修繕計畫時，時有涉及基本生活需求項目，故修繕內容容易有爭議發生。
- (4) 單房間職務宿舍修繕是否提供空調系統或風扇、抽風機設備、週邊環境監視錄影設備等，此亦為目前宿舍管理遭遇之難處，除涉及個人生活習慣等，如全面設置，臺鐵局亦無預算可供支應。

4.2 宿舍修繕範疇與修繕新模式

為解決宿舍修繕遭遇困境，提供臺鐵局南居北工員工優質宿舍環境，並加速宿舍修繕業務之進行，對於未來宿舍修繕內容與模式，建議修正「宿舍管理手冊」及「交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知」內容與實務上宿舍修繕流程模式如下：

- (1) 簡化宿舍修繕行政流程，加速提供優質宿舍居住環境。
 - A. 修正「交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知」內容，簡化小型宿舍修繕模式之經費審查與核撥行政流程，避免作業時程冗長，無法提供緊急修繕需求。
 - B. 因現行小型宿舍修繕模式較為冗長，宿舍借用人修繕需陳報服務單位，經產管單位會審後再報送企劃處核撥經費，為加速修繕業務執行，擬將會審產管單位部分刪除，建議宿舍修繕新模式為宿舍借用人發現宿舍設備損壞或建築結構體有影響安全時，由其向服務單位提出修繕需求，服務單位洽廠商估價後，提送相關資料至臺鐵局企劃處審核，審核後將預算核撥至服務單位進行後續洽請廠商修繕與核銷作業。（詳圖 6）
- (2) 審慎檢討大型宿舍修繕計畫數量，達成宿舍修繕預算執行率。（詳圖 7）
 - A. 因現行提報大型宿舍修繕計畫數量過多，常導致修繕計畫無法於編列預算年度如期完成，造成預算執行率偏低，建議未來臺鐵局工務段（施工室）於提報大型宿舍修繕計畫前，務實全面評估區域宿舍量、修繕必要性、修繕費用、執行業務人力、區域市場環境、建物結構年限等因素，再予提報修繕計畫，以避免無法達成當年度宿舍修繕預算執行率。
 - B. 另建議臺鐵局企劃處依工務段提報之修繕計畫，參考計畫目標、區域性、實際需求性，檢討管控每年宿舍修繕計畫數量，以每年度 3-5 個修繕計畫為主軸進行管考作業，以達成宿舍修繕預算執行率。
- (3) 考量基本生活需求，增加多房間職務宿舍修繕項目。
 - A. 因現行管理規定，多房間職務宿舍之設備及家具不得提供，為提供適

宜居住環境以維持基本生活需求，建議修正「宿舍管理手冊」及「交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知」關於多房間職務宿舍可提供基本生活需求修繕項目，增加修繕項目包含衛浴設備、廚房設備、風扇或抽風機設備等。

- B. 另建議於「宿舍管理手冊」及「交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知」修正內容中，新增可提供一套基本床組、書桌家具，俾利南居北工員工使用，減少居住不便。
- (4) 在修繕經費許可條件下，單房間職務宿舍增設空調系統或風扇、抽風機設備、週邊環境監視錄影設備。
- A. 因臺鐵局無修繕預算可全面設置空調系統或風扇、抽風機設備、週邊環境監視錄影設備等，為提升單房間職務宿舍居住品質，留任優秀員工，建議臺鐵局於每年度編列宿舍修護費用時，寬編相關預算，俾利辦理大型集合式單房間職務宿舍修繕時，增設相關空調系統或風扇、抽風機設備、週邊環境監視錄影設備，利於居住品質與環境安全提升。
 - B. 另為確保環境安全，周邊環境監視錄影設備建議由大型集合式單房間職務宿舍管理委員會進行設備之管理，俾及時發現環境安全漏洞，以減少危險產生。

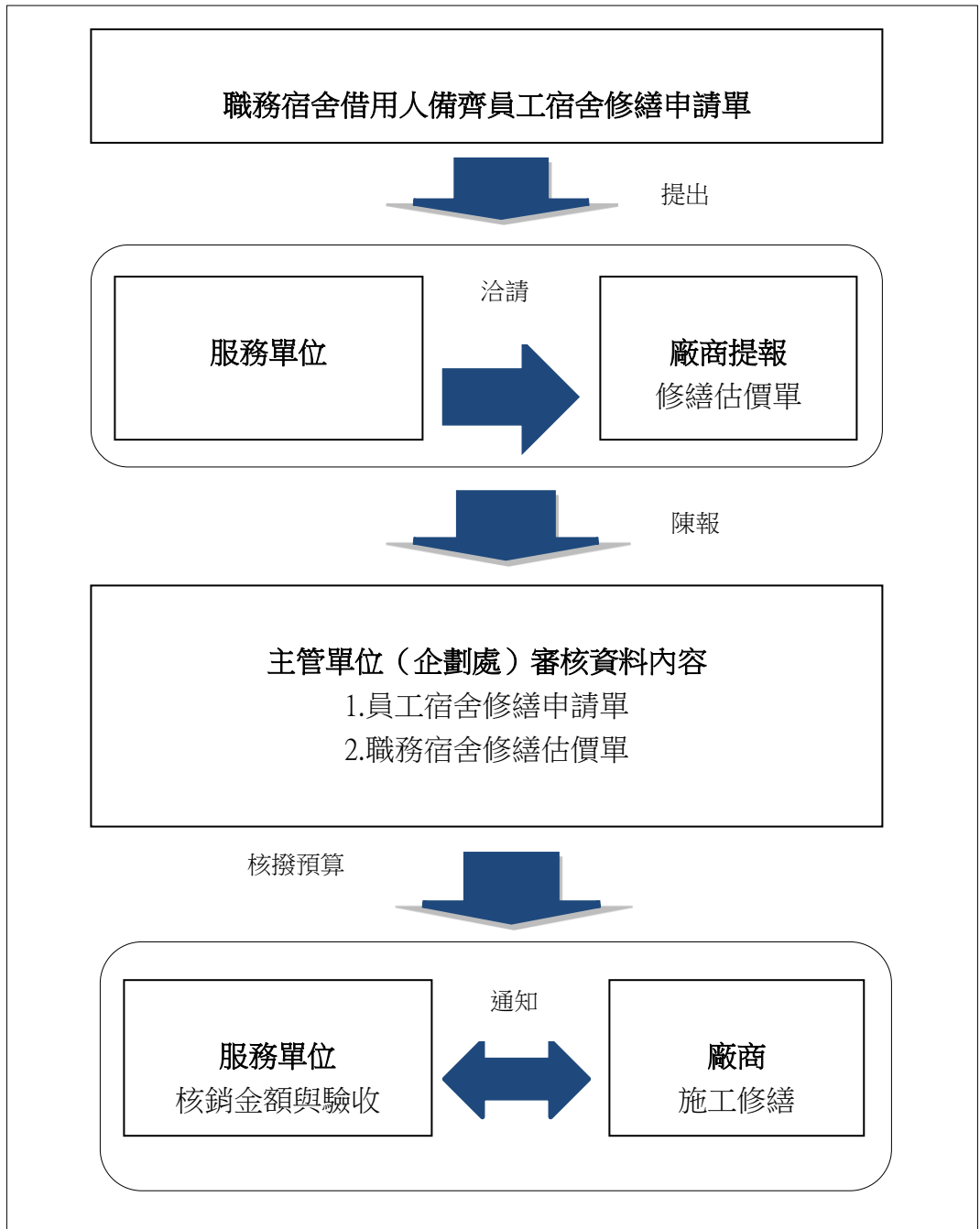


圖 6 小型修繕新模式（新台幣 10 萬元以內，不含 10 萬元）

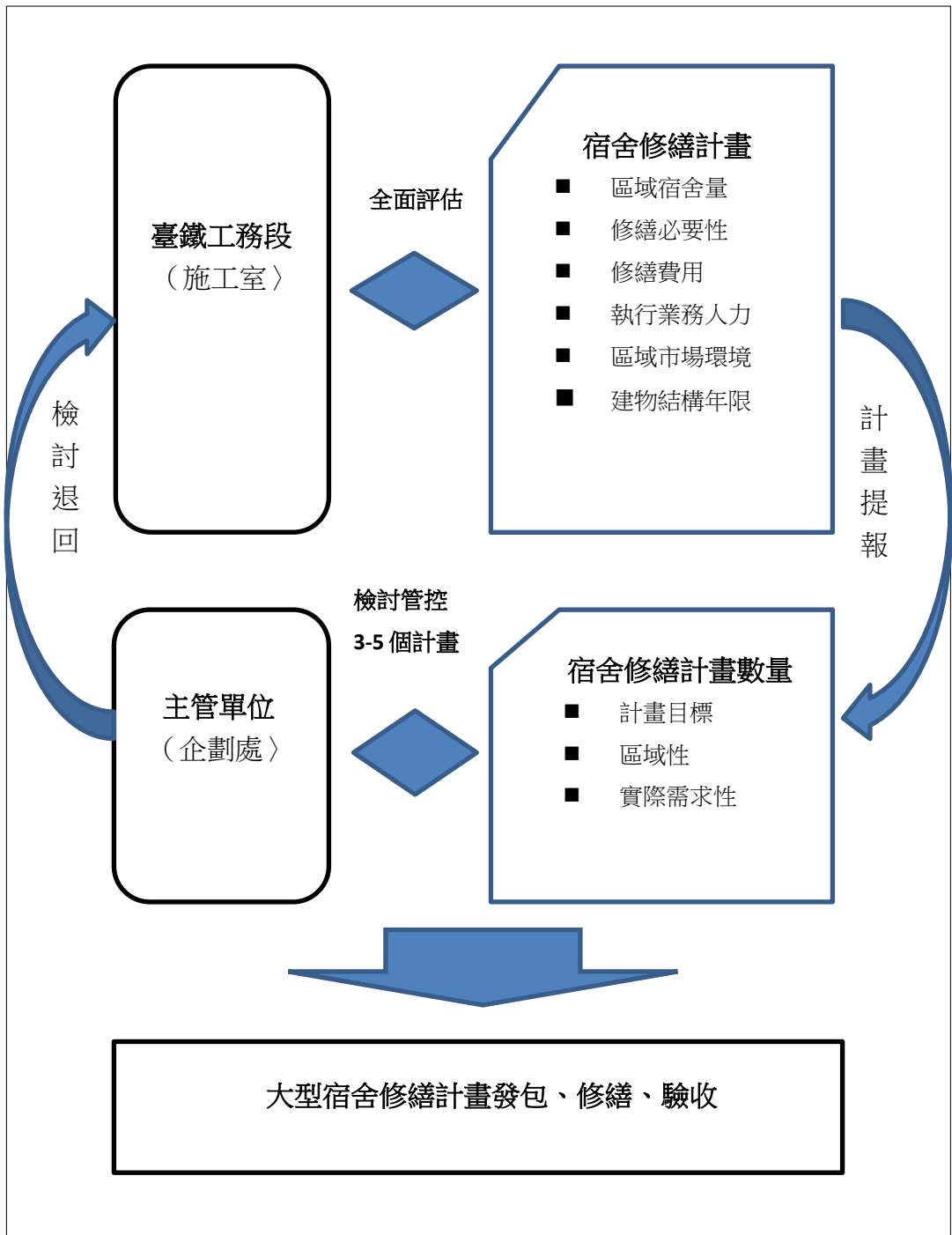


圖 7 大型修繕新模式（新台幣 10 萬元以上）

五、結語

宿舍管理與修繕雖為一般行政庶務工作，惟涉及員工居住生活之所需，影響層面甚廣，良好的生活環境品質，有助於優秀員工的留任，減少員工因距離問題離職或請調其他單位，利於臺鐵局永續發展及減少人力斷層。

經研究探討可瞭解臺鐵局目前宿舍管理業務內容與修繕模式（小型修繕與大型修繕），並透過現有宿舍修繕規定與實務執行面分析，探究出臺鐵局在宿舍管理修繕上遭遇困境。希冀藉由本篇文章所提建議：1.簡化宿舍修繕行政流程，加速提供優質宿舍居住環境、2. 審慎檢討大型宿舍修繕計畫數量，達成宿舍修繕預算執行率、3. 考量基本生活需求，增加多房間職務宿舍修繕項目、4. 在修繕經費許可條件下，單房間職務宿舍增設空調系統或風扇、抽風機設備、週邊環境監視錄影設備，提供宿舍主管單位臺鐵局企劃處於未來修正相關管理規定與修繕模式，俾利宿舍管理修繕業務更加順暢。

參考文獻

1. 公務人員住宅及福利委員會（2007），公有宿舍管理及眷舍處理法規釋例彙編。
2. 行政院人事行政局（2013），宿舍管理手冊。
3. 交通部臺灣鐵路管理局(2014)，交通部臺灣鐵路管理局員工宿舍管理須知。
4. 行政院（2015），「中央各機關職務宿舍管理費收費基準」。
5. 財政部國有財產署全國宿舍管理系統網站
<https://ndms.fnp.gov.tw/login.aspx?ReturnUrl=%2findex.aspx>
6. 交通部臺灣鐵路管理局（2018），「資產活化專案小組」第 50 次會議資料。

約稿

1. 為將軌道運輸寶貴的實務經驗及心得紀錄保存，並提供經驗交換及心得交流的平台，以使各項成果得以具體展現，歡迎國內外軌道界人士、學術研究單位及臺鐵路相關人員踴躍投稿。
2. 本資料刊載未曾在國內外其他刊物發表之實務性論著，並以中文或英文撰寫為主。著重軌道業界各單位於營運時或因應特殊事件之資料及處理經驗，並兼顧研究發展未來領域，將寶貴的實務經驗或心得透過本刊物完整記錄保存及分享。來稿若僅有部分內容曾在國內外研討會議發表亦可接受，惟請註明該部分內容佔原著之比例。內容如屬接受公私機關團體委託研究出版之報告書之全文或一部份或經重新編稿者，惠請提附該委託單位之同意書，並請於文章中加註說明。
3. 來稿請力求精簡，另請提供包括中文與英文摘要各一篇。中、英文摘要除扼要說明主旨、因應作為結果外，並請說明其主要貢獻。
4. 本刊稿件將送請委員評審建議，經查核通過後，即予刊登。
5. 來稿文責由作者自負，且不得侵害他人之著作權，如有涉及抄襲重製或任何侵權情形，悉由作者自負法律責任。
6. 文章定稿刊登前，將請作者先行校對後提送完整稿件及其電腦檔案乙份(請使用 Microsoft Word 2003 以上中文版軟體)，以利編輯作業。
7. 所有來稿(函)請逕寄「11244 臺北市北投區公館路 83 號，臺鐵資料編輯委員會」收。電話：02-28916250 轉 217；傳真：02-28919584；E-mail：0951044@railway.gov.tw。

臺鐵資料季刊撰寫格式

- 格式** 自行打印於 B5(18.2 公分*25.7 公分)，使用 Microsoft Word 軟體編排。上、下邊界 2.54 公分；左、右邊界 1.91 公分。中文字體以新細明體，英文字體以 Times New Roman 為原則。
請於首頁輸入題目、作者姓名、服務單位、職稱、聯絡地址、電話及 E-mail。
- 題目** 中文標題標楷體 18 點字粗體，置中對齊，與前段距離 1 列，與後段距離 0.5 列，單行間距。
英文標題 Times New Roman 16 點字粗體，置中對齊，與前段 0 列、後段距離 0.5 列，單行間距。
- 摘要標題** 標楷體 16 點字粗體，置中對齊，前、後段距離 1 列，單行間距。
- 摘要** 標楷體 12 點字，左右縮排各 2 個字元，第一行縮排 2 個字元。與前、後段距離 0.5 列，左右對齊，單行間距
- 關鍵詞** 中英文關鍵詞 3 至 5 組，中文為標楷體 12 點字，英文為 Times New Roman 12 點字斜體。左右縮排各 2 個字元，第一行縮排 2 個字元。與前、後段距離 0.5 列，左右對齊，單行間距。
- 標題 1** 新細明體 16 點字粗體，前、後段距離 1 列，置中對齊，單行間距，以國字數字編號【一、二】。
- 標題 2** 新細明體 14 點字粗體，前、後段距離 1 列，左右對齊，單行間距，以數字編號（【1.1、1.2】）。
- 標題 3** 新細明體 12 點字粗體，前、後段距離 0.75 列，左右對齊，單行間距，以數字編號（1.1.1、1.1.2）
- 內文** 新細明體 12 點字，第一行縮排 2 個字元，前、後段距離為 0.25 列，左右對齊，單行間距，文中數學公式，請依序予以編號如：(1)、(2))
- 圖表標示** 新細明體 12 點字，置中對齊，圖之說明文字置於圖之下方，表之說明文字置於表之上方，並依序以阿拉伯數字編號（圖 1、圖 2、表 1、表 2）。
- 文獻引用** 引用資料，註明出處來源，以大引號標註參考文獻項次，12 點字，上標

參考文獻

以中文引述者為限，中文列於前、英文列於後，中文按姓氏筆畫，英文按姓氏字母先後排列，左右對齊，前後段距離 0.5 列，單行間距，第一行凸排 2 個字元。如：

1. 王永剛、李楠 (2007)，「機組原因導致事故徵候的預測研究」，中國民航學院學報，第廿五卷第一期，頁25-28。
2. 交通部統計處 (2006)，民用航空國內客運概況分析，擷取日期：2007年7月27日，網站：
3. 交通部臺灣鐵路管理局 (2007)，工程品質管理手冊。
4. 洪怡君、劉祐興、周榮昌、邱靜淑 (2005)，「高速鐵路接駁運具選擇行為之研究－以臺中烏日站為例」，中華民國運輸學會第二十屆學術論文研討會光碟。
5. Duckham, M. and Worboys, M. (2007), Automated Geographical Information Fusion and Ontology Alignment, In Belussi, A. et al. (Eds.), Spatial Data on the Web: Modeling and Management, New York: Springer, pp. 109-132.
6. FHWA (2006), Safety Applications of Intelligent Transportation Systems in Europe and Japan, FHWA-PL-06-001, Federal Highway Administration, Department of Transportation, Washington, D.C.

臺鐵資料季刊論文授權書

本授權書所授權之論文全文與電子檔，為本人撰寫之

論文。

(以下請擇一勾選)

同意 (立即開放)

同意 (一年後開放)，原因是：

同意 (二年後開放)，原因是：

不同意，原因是：

授與臺鐵資料編輯委員會，基於推動讀者間「資源共享、互惠合作」之理念，於回饋社會與學術研究之目的，得不限地域、時間與次數，以紙本、光碟、網路或其它各種方法收錄、重製、與發行，或再授權他人以各種方法重製與利用。

簽名：

中華民國 年 月 日

備註：

1. 本授權書親筆填寫後（電子檔論文可用電腦打字），請影印裝訂於紙本論文书名頁之次頁，未附本授權書，編輯委員會將不予驗收。
2. 上述同意與不同意之欄位若未勾選，本人同意視同授權立即開放。

臺鐵 資料

季刊 第 368 期

發行人	張政源
編輯者	臺鐵資料季刊編輯委員會
審查者	臺鐵資料季刊審查委員會
主任委員	張政源
副主任委員	徐仁財、杜微、馮輝昇
總編輯	朱來順
副總編輯	劉建良
主編	劉淑芬
編輯	劉英宗
出版者	交通部臺灣鐵路管理局 地址：10041 臺北市北平西路 3 號 電話：02-23899854 網址： http://www.railway.gov.tw
出版日期	中華民國 108 年 3 月
創刊日期	中華民國 52 年 10 月
封面圖片說明	鐵焊熱情
封面圖片攝影者	邱家終
印刷者	卡羅數位科技有限公司 地址：360 苗栗市和平路 138 巷 26 號 電話：037-372172
展售門市	國家書店松江門市 地址：10485 臺北市松江路 209 號 1 樓 電話：02-25180207 網址： http://www.govbooks.com.tw 五南文化廣場 地址：40042 臺中市區中山路 6 號 電話：TEL：(04)22260330 網址： http://www.wunanbooks.com.tw

電子全文登載於臺鐵網站

GPN：2005200020

ISSN：1011-6850

著作財產權人：交通部臺灣鐵路管理局

臺鐵核心價值

安全 準確 服務 創新 團結 榮譽

ISSN1011-6850



9 771011 685005

ISSN1011-6850

定價:新台幣200元

中華郵政臺字第1776號登記第一類新聞紙類
行政院新聞局出版事業登記局版臺字第1081號