

**建造業議會**

**生產力專責委員會**

生產力專責委員會（專責委員會）2021年第三次會議於2021年9月14日（星期二）下午2時30分於香港九龍灣宏照道38號企業廣場五期2座29樓會議室舉行。

專責委員會2021年第三次會議會議摘要：

議程項目	文件	主要議決／進展摘要
3.1	CIC/PRO/M/002/21	<b>通過上次會議記錄</b> 成員通過2021年第二次專責委員會會議的會議記錄而沒有任何更改。
3.2	-	<b>跟進上次會議事項</b> 發展局陳特揚先生向成員介紹鋼筋產品認證計劃的最新發展。土木工程拓展署現正聘請第三方作為計劃擁有人及香港認可處認可的認證機構。認證計劃預計於2023年底完成，並試行2年。 <b>項目 2.2 - 1.2：</b> 研究項目「香港高層樓宇模塊化組合建築之產業鏈研究」的三份報告，包括「市場分析報告」、「組裝合成應用指南」及「路線圖」，已上傳至議會網站供業界參考。 成員已核准「於機電項目應用裝配式建築」的最終報告及參考資料。現附上參考資料的執行摘要供議會成員參考（見附件），完整版本將上傳到議會網站。參考資料的精華版本將於2021年12月底完成編制，供業界持份者參考及作培訓和推廣用途。此外，一份有關機電裝備合成法的資助計劃書將會於2021年10月初提交建造業創科基金「組裝合成」建築法評審小組委員會審批。

議程項目	文件	主要議決／進展摘要
		<p><b>項目 2.2 - 1.5：</b>秘書處已於 2021 年 9 月向議會、各委員會和 i-Club 成員進行首輪「建造創新博覽會 2022」的電郵推廣，當中包括 1,100 多個組織和 7,500 名行業從業員。活動管理及製作服務的招標工作將於 2021 年 9 月底前展開，預計於 2021 年 11 月批出合約。秘書處計劃於 2021 年 12 月 2 日的「建造業議會傑出承建商大獎頒獎典禮」上正式公布「建造創新博覽會 2022」的活動安排。</p> <p><b>項目 2.3 - 2022 年業務計劃及預算：</b>成員已確認 2022 年業務計劃及預算。部分項目進度如下：</p> <p><u>制定量度生產力的框架和方法</u> 發展局溫健雄先生向成員報告發展局已就研究進行招標，計劃於 2021 年 10 月初展開研究。</p> <p><u>為裝配式建築水平和生產力設定基準和目標</u> 秘書處提出了收集數據之計劃，向不少於 30 個公營和私營的建築項目收集資料，以便對裝配式建築的應用程度定下基準，並檢查裝配式建築的應用程度與項目績效之間的關聯。秘書處計劃於下次會議提出裝配式建築應用程度的關鍵績效指標，並討論可行的策略。</p> <p><b>項目 2.5 - 研究項目「基於智能手機平台的施工振動噪音監測系統」之進度匯報：</b> 最終報告和用家指引已於 2021 年 8 月獲得成員的核准。用家指引和總結報告將於 2021 年 10 月初在議會網站上發布。流動應用程式將在 iPhone 應用程式商店供免費下載。相關規範的示範本亦已編制完成供業界使用。此項研究之成果將通過網上研討會向業界進一步推廣。</p>

議程項目	文件	主要議決／進展摘要
		<p><b>進行中的顧問及研究項目進度更新：</b> <u>研究項目「基於成熟度預測混凝土強度在香港建造業中的應用」</u> 應用指南已於 2021 年 8 月完成編制並向專家小組傳閱。研究團隊正在處理專家小組的建議。由於受現場澆灌混凝土的施工編排限制、採購感應器時間比預期長、未能取得檢測設備之校準測試結果以及缺乏現場澆灌混凝土的溫度監測數據，因此研究團隊申請延期 4.9 個月，但財政上沒有影響。成員核准是次延期申請，前題條件是，不會再接受進一步的延期要求。</p> <p><u>Tim HALL 先生提供的顧問服務</u> Tim HALL 先生提供的服務已完成，包括裝配式建築的知識交流、聯繫專家/演講者、成立裝配式建築聯盟、主持研討會及網上研討會、工廠參觀以及組織住房小組和公共建設小組。顧問合約的最後款項已結清。成員建議發一封感謝信予 HALL 先生，以答謝他的貢獻。另外，成員亦建議因應需要可聘請協調員或 HALL 先生，以持續推動「裝配式建築生態系統」及分享國際典範實務。</p> <p><u>網上研討會更新</u>：2021 年 8 月 20 日舉辦的「建造業先進模板系統技術網上研討會」共有 768 名參加者。</p>
3.3	CIC/PRO/P/006/21 (待核准文件)	<p><b>擬議香港私人樓宇可建造性評估計劃的顧問項目</b> 秘書處匯報了擬議的顧問項目，旨在推動改善私營樓宇項目的生產力和可建造性，鼓勵標準化，提高場外建造及減少工地的濕作業。工作範圍包括審查本地和國際現行提高生產力及可建造性的方案；交付有效的可建造性評估計劃；並提出切實可行的實施計劃。建議顧問項目為期 6 個月，另加 2 至 3 個月進行審批工作，預算為港幣 125 萬元。</p> <p>成員建議重新命名為「生產力評估計劃」，重點關注可建造的設計、「隨插即用」、採用高階的裝配式建築、更廣泛採用場外建造和設備合成法。成員亦提醒</p>

議程項目	文件	主要議決／進展摘要
		秘書處研究建築署為公共樓宇項目開發的可建造性評估系統。成員對計劃書沒有異議，並核准了計劃書。
3.4	-	<p><b>顧問研究「建立建造機械人認證計劃」之進度匯報</b></p> <p>顧問公司 SGS 香港向成員匯報顧問研究的進度。SGS 在過去數月進行業內諮詢及參觀測試中心和供應商，以制定機械人認證計劃。評估標準包括行政和技術要求、相應的驗收標準、認證決策流程及五年策略計劃已由鍾國輝教授主持的專家小組制定和審核。</p> <p>成員認為認證計劃應易於使用，對相關申請人有吸引力，並獲得國際認可。秘書處知悉成員的期望，並將與 SGS 跟進完成合約要求的交付成果。</p>
3.5	CIC/PRO/P/007/21 (待核准文件)	<p><b>議會研發基金申請</b></p> <p>現時收到 13 份有關建造業生產力的議會研發基金撥款申請。初步評估基於三個關鍵標準，包括研究價值、成本效益和項目實施。秘書處甄選了三份研究計劃書供成員考慮，其中兩份獲邀在會議上作匯報。</p> <p><b>(a) 利用三維光學雷達探測路面缺陷情況的人工智能研究</b></p> <p>香港理工大學黃文聲教授匯報上述研究計劃。該研究旨在使用光學雷達收集路面數據及利用人工智能分析缺陷情況，並開發香港首個道路的三維點雲庫。</p> <p>雖然研究成效僅限於公共道路，但成員認為對道路維修的效益將是顯著的。因此，成員核准此研究為合作項目，為期 18 個月，申請議會研發資金為港幣 690,000 元，而路政署亦將另外資助港幣 690,000 元。秘書處將會準備研究協議。</p>

議程項目	文件	主要議決／進展摘要
		<p><b>(b) 使用外牆噴塗機器人於香港公共房屋項目的效率分析</b> 安珀建築機器人有限公司陳曉曉女士匯報上述研究計劃。是次研究為期 8.5 個月，申請議會研發資金為港幣 1,547,800 元。研究的目的是開發應用於香港公營房屋項目的外牆噴漆機器人。</p> <p>成員表示內地已採用外牆噴漆機器人，為該研究撥款值得商榷。此外，計劃沒有全面考慮在香港的不同類型、具有不同形狀組件的建築物的適用性。秘書處會綜合成員的意見供陳女士考慮。</p> <p><b>(c) 2022 年研究主題</b> 成員對研究主題沒有異議，並提醒秘書處需以提升生產力為主要目的。</p>
3.6	-	<p><b>其他事項</b> 成員知悉「機械人與自動化國際研討會」暫定於 2021 年 12 月 10 日舉行，及建議邀請參與商貿配對活動的公司擬定名單。是次活動將與香港科技園合辦。</p>
3.7	-	<p><b>2021 年第四次會議暫定日期</b> 下次會議暫定於 2021 年 12 月 7 日舉行。委員會秘書處將於會議時間確定後通知各成員。</p>

註：在生產力專責委員會會議上討論的上述文件及／或會議記錄全文，可應議會成員要求由議會秘書處提供。

(此頁為空白頁)

(執行摘要取自於機電項目應用裝配式建築的參考資料)

## **Executive Summary**

Design for manufacture and assembly (DfMA) refers to a set of principles for enabling a design process that facilitates the optimisation of all manufacture and assembly functions and contributes to the minimisation of cost and delivery time and the maximisation of quality and customer satisfaction. Originating from production industries, DfMA is considered a potential approach for the construction industry to enhance productivity, safety, sustainability and quality. It is also one of the key enablers for industrialised construction (IC).

This Guidebook aims to provide practical information for promoting the adoption of the DfMA approach to Mechanical, Electrical and Plumbing (MEP) works in Hong Kong. The optimal level of DfMA adoption for a project should be in response to the project-specific drivers including client's values and project key performance indicators (KPIs), sector category, supply chain capability, degree of repeatability possible, site/logistics constraints, etc. In order to offer guidelines for applying DfMA at different stages of projects, the structure of this Guidebook is designed based on the typical work stages of building projects in Hong Kong (as shown below). Also, information is provided about Multitrade integrated Mechanical, Electrical and Plumbing (MiMEP) which has come up in Hong Kong recently.

- Inception, Feasibility and Brief Development
- Concept Design
- Detailed Design
- Documentation and Tender
- Construction
- Handover and Post-Handover Services

It is believed that the use of building information modelling (BIM) in an integrated common data environment can drive the overall digital design and construction and streamline the DfMA work processes towards a more collaborative and integrated solution. At present, there is currently no universally accepted procurement model for DfMA. The project team members should collaborate to choose the best available procurement model option as an optimised and balanced solution after due considerations of various project factors. When applying DfMA offsite approach, it is necessary to consider best value rather than best price for the procurement strategy so that the key non-monetary benefits and full lifecycle costing are taken into account.

It is important to set KPIs for the project based on the client's objectives (e.g. shortened construction period compared to traditional approach), in order to discover benefits that can be gained by applying offsite and DfMA strategies to projects for manufacture, assembly and commissioning. The lead design professional and the specialist

( 此文件只提供英文版本 )

CIC/CMT/P/113/21

附件

subcontractors appointed for the project will be required to explore and adopt innovative design and smart construction technologies to enhance construction performance holistically and to facilitate smart operation & maintenance for asset management. Most likely, this will include the use of offsite prefabrication solutions out of the DfMA spectrum (in particular, Modular integration Construction (MiC)) by fully utilising the BIM tool and lean manufacturing/construction principles (to maximise value and minimise waste).