



纖維增強複合材料的技術研究及工程應用 FRP-Reinforced Composites in Engineering Technologies and Applications

楊勇新 博士 教授

北京 中冶建築研究總院有限公司

ABSTRACT

纖維增強複合材料（FRP）是一種新的建築材料，目前已經廣泛應用於建築結構加固，同時，也在建築產品開發及其工程應用方面有了新的發展。

首先，結合一個典型的工程案例，介紹碳纖維布加固改善鋼吊車梁疲勞性能的技術研究成果。針對重級工作制吊車梁疲勞性能提升的需求，從工程技術研究的思路出發，重點進行了各類模型試驗研究，包括材料性能測試與評價、纖維布與鋼材粘接性能測試、加固前後模型梁的靜力和疲勞試驗、加固工藝與施工方法試驗分析、加固梁有限元計算分析等。形成了滿足工程要求的技術方法。在具體工程中的應用後，效果很好，得到用戶的好評。在後繼的研究中完善了相關內容，並以此為基礎建立了相應的技術標準。目前，以中冶建築研究總院有限公司為主的團隊提出了完整的碳纖維布加固鋼樑疲勞性能的技術方法，用於指導工程應用。

在加固技術發展的同時，我們從2011年開始，進行了水利工程應用FRP的技術研發工作，首先，基於我國水利工程的特殊需求選擇適用的FRP材料種類和製備方法，確定了FRP閘壩板的多腔構造方式，隨後，分批進行了不同參數的FRP多腔閘壩板體的靜動力性能試驗測試，發現了相關的設計參數變化規律，開展了基於耐久性測試的材料評價、通過有限元優化計算，確定了適合工程意義的設計參數體系，形成了FRP閘壩板體的標準規格產品。同時，結合工程示範開展了施工技術的研究與項目實施，形成了完整的FRP閘壩建造技術方法。該方法已經得到水利部的認可，開始進行新技術推廣。FRP加固鋼結構技術是具有特殊性的，與FRP加固混凝土結構技術有所區別，還需要進一步的完善。FRP閘壩建設技術也是目前在水利工程中應用FRP的先期嘗試，上述這些工作為FRP的工程應用提供了較好的工程技術借鑒，為FRP應用技術領域的拓展和水平的提升起到了積極的作用。

Date: 18 April 2019

Time: 11:00 a.m. – 12:00 n.n

Room Z411, 4th floor, Block Z,
The Hong Kong Polytechnic
University, Hung Hom,
Kowloon

Venue:

SPEAKER'S BIOGRAPHY

楊勇新教授目前就職於中冶建築研究總院有限公司，專門從事 FRP 工程應用技術的研發與實踐。

2001 年，獲得天津大學博士學位，隨後進入清華大學開展博士後研究，2003 年入職中冶建築研究總院有限公司，主持和開展 FRP 材料/結構性能測試與評價工作。目前已先後主持和組織完成中國博士後基金項目、國家科技攻關項目、國際合作項目、863 計劃項目、973 計劃項目、重點研發計劃項目等計 21 項，主編和參編國家標準 24 部，獲得中國專利 16 項，先後獲得中國國家科技進步獎二等獎 1 項、國家標準創新獎一等獎 1 項、省部級科技進步獎計 9 項。目前的研究方向是 FRP 工程產品的開發與推廣，其中 FRP 與鋼/混凝土/組合結構產品開發與應用是主要內容。

*** All Interested Are Welcome ***

For further information and seat reservation, please contact Prof. J.G. Dai at Tel. 27666026

Free Admission. This lecture will be conducted in Putonghua (Mandarin)

Certificates of attendance will be provided to participants if they attend the whole lecture.