



112年工程環境與美化獎首獎作品剪影 (一)

永續貢獻獎： 臺北榮總重粒子癌症治療中心新建工程

周南山 / 國立臺灣大學土木工程學系 兼任教授、工程環境與美化委員會 主任委員

中國土木水利工程學會 112 年工程環境與美化獎報名作品共計 56 件，分為景觀美化和環境生態二類，參賽作品中佳作連連，筆者很榮幸擔任評審委員會主委，乃將永續貢獻獎、首獎得獎作品做一系列介紹。

首先介紹 112 年特別成立的永續貢獻獎作品。

本案由潤泰集團尹衍樑總裁個人捐獻，並由潤泰公司籌劃多年，精心打造成為世界第十四座重粒子加速器癌症治療中心。所有設施與工程建設均以永續營運為目標，並在十五個月完成施工和取得執照，以及早嘉惠癌症病患。為符合重粒子對癌症病灶精準照射治癌之需求，建築與醫療設備採零誤差設計、施工與安裝。

本案採用巨積混凝土和冰凍工法，建築外牆使用「樹影預鑄工法」，在堅硬的混凝土外牆上刻印出自然的樹影，讓建築整體多了一種生命的氣息，配合周遭環境呈現

樹影、劈裂紋與清水面的樣貌，讓整體建築外觀呈現「沉靜」的效果，以撫慰病患的心靈。目前甫完工使用，已幫助數百位患者痊癒，將成為廣大癌症患者之救星。本案乃基於人道關懷之建設，成就斐然，故本學會特頒此永續貢獻獎，以表彰其對工程、醫療及社會之重大貢獻。



永續貢獻獎－臺北榮民總醫院

臺北榮總重粒子癌症治療中心新建工程



臺北榮總重粒子中心的
「傳世建築」

冰鎮+樹影預鑄工法 耐震、
抗輻射 美如日式庭園



臺灣第一座、全世界第14座
重粒子癌症治療中心

莊傳業 執行副總
2023/10/3

112年工程
環境與美化獎

潤泰營造股份有限公司

臺灣第一座、全世界第14座 重粒子癌症治療中心

潤泰集團結合在日本具有多家粒子治療中心規劃經驗的日建設計公司，在臺北榮總西側院區打造出友善的環境及安全的空間，包括地下一層、地上四層的重粒子癌症治療中心，在嚴謹與效率的職人精神下整體工期在15個月完工。



潤泰營造股份有限公司





二.工程創意與美質 巨積混凝土冰鎮工法

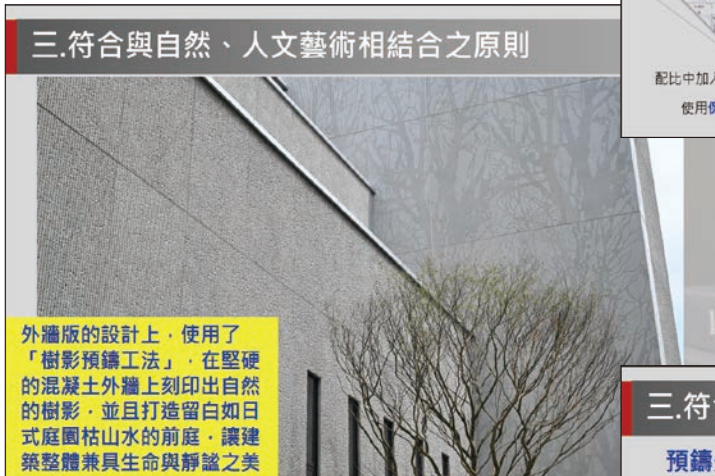
本建築為重粒子醫療專用設備，皆為輻射屏蔽牆為配合各式管線貫穿樓板及牆面，考量輻射屏蔽牆厚度及材質；本工程輻設防護區屏蔽牆之最大混凝土厚度高達6m，故採用**巨積混凝土**。

巨積混凝土品質要求：

1. 強度達280kgf/cm²
2. 坍落度達50±10cm，且3~15秒內需達規定坍落度
3. 芯溫≤70°C，且芯表溫差≤20°C
4. 密度達2350kg/cm³以上

配比中加入片冰及冰水 → 控制 芯溫≤70°C
 使用保溫材料保溫 → 控制 芯表溫差≤20°C

12



三.符合與自然、人文藝術相結合之原則

預鑄外牆的工藝

- 榮總重粒子治療中心雖為醫療院所，但榮總醫療團隊希望在建築外觀的設計上，可以讓病患的感覺是自然、放鬆的一種情境。
- 潤泰團隊為達到榮總的期望，在外牆版的設計上使用了「樹影預鑄工法」；使用一種特殊的方法，在堅硬的混凝土外牆上刻印出自然的樹影，在樹影的搭配之下，讓建築整體多了一種生命的氣息。

一、樹影檢討：(單一版片為樹影造型的整體)

23



三.符合與自然、人文藝術相結合之原則



榮總重粒子治療中心，採用是日立的儀器設備；在與日立配合的過程中，其中最為困難的是，環型軌道天車的放樣及預埋。
重粒子治療的方式，是將粒子加速至光速的百分之七十，再針對癌症病灶進行照射，而加速器就是整體的核心設備；為了將這些加速器設備，精準的定位在加速器室內，我們需要在誤差不得超過2mm的狀態之下，將環型軌道天車預埋構件，事先埋設在尚未灌漿的混凝土內

三.符合與自然、人文藝術相結合之原則

榮總重粒子治療中心，採用是日立的儀器設備；在與日立配合的過程中，其中最為困難的是，環型軌道天車的放樣及預埋。
重粒子治療的方式，是將粒子加速至光速的百分之七十，再針對癌症病灶進行照射，而加速器就是整體的核心設備；為了將這些加速器設備，精準的定位在加速器室內，我們需要在誤差不得超過2mm的狀態之下，將環型軌道天車預埋構件，事先埋設在尚未灌漿的混凝土內



日立的儀器設備設置完成

28

四.景觀綠美化及節能減碳成果



舊有原石融入
景觀意象永續生態

四.景觀綠美化及節能減碳成果

景觀植栽



景觀休憩區

36

六.結論

臺灣第一座、全世界第14座
重粒子癌症治療中心

潤泰集團結合在日本具有多家粒子治療中心規劃經驗的日建設計公司，在臺北榮總西側院區打造出友善的環境及安全的空間，包括地下一層、地上四層的重粒子癌症治療中心，在嚴謹與效率的職人精神下整體工期在15個月完工。



石未還轉
潤泰重粒子癌症治療中心 景觀

46