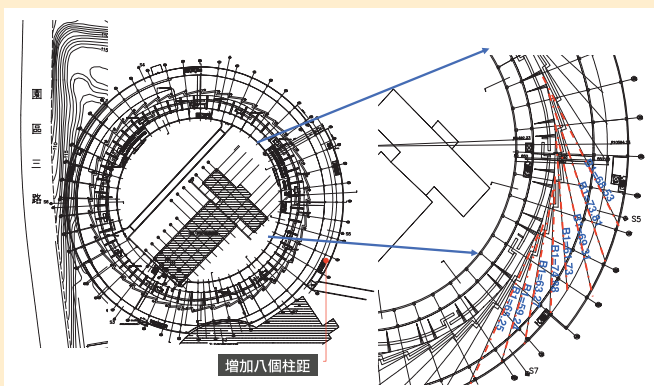


台灣光子源最新動態報導～空間整體規劃概述

上期簡訊中，對台灣光子源（TPS）全區之土木規劃有一簡略而全盤性的介紹，在本期簡訊中，將進一步對儲存環館內部及整體空間之規劃理念作概述。

TPS儲存環館於中心之西側緊臨園區三路（圖一左），受限於地形及靠近園區三路之頻繁交通，對高穩定度需求之高能光束線較為不利，目前將環心向右側略為移動後，該區塊將規劃予較低能量或長波長之光束線使用，應可滿足較低光子能量光束線之需求。



圖一 左圖為TPS儲存環館平面圖，其左側與園區三路相接、右側與TLS之增能環相接，右下角則為TLS之儲存環館。右圖為TPS儲存環館之局部放大圖，圖中標示可引出之光束線長度。

在TPS規劃之用戶行政中心一樓至靠近現有台灣光源（TLS）增能環之區域，將徑向向外加寬約8公尺，該地區之地質穩定且較少受外界干擾。徑向加寬後之實驗區，可拉出數條長達74公尺之光束線（圖一右），提供奈米、生醫影像等需要高能量光子進行之科學研究使用。

於TPS與TLS之重疊處，TPS儲存環館沿著TLS處將不予興建，因此有2至3條規畫中之光束線長度將略為縮短，以維持TLS與TPS建築結構之獨立與完整性，在TPS建造期間對TLS正常運轉之衝擊將減到最低。

TPS儲存環與增能環的架構將採用同心圓環之結構，如圖二所示。此結構與獨立增能環的建築及屏蔽牆相比，將可減少建築費用，並使增能環之機電設備與儲存環共用，且因增能環加大，將可大幅度降低同步輻射光之產生及磁鐵強度，因而降低運轉費用。目前增能環規劃之周長為496.8公尺，與儲存環電子束軌道之平均徑向距離約為3.4公尺，未來二個環相距最窄處約2.5公尺。

TPS儲存環屏蔽牆內部之淨高度為2.8公尺，屏蔽牆之屋頂採可吊裝全開式之結構，對於建造前期加速器設備之安裝，及運轉後插件磁鐵進出、光束線及前端區之安裝等均可提供足夠之空間與通道，一般歐洲系統之儲存環亦採用相同的設計理念。而環內之出入口則採迷宮式的設計，同時提供隧道內空調回風出口及輻射屏蔽之功能。

TPS儲存環館實驗區及加速器儀器設備區之室內淨高度為10.5公尺，儲存環館屋頂將與TLS增能環之地板位於同一高程（約為海平面上122.8公尺之高度）。行政大樓正前方之儲存環館屋頂，規劃將高出地面約3公尺。

儲存環內側加速器儀器設備區（圖二）靠近內圓心環將有7公尺之徑向空間，為二層樓之設計，以充分利用高層擺放設備，減少開挖之面積。靠近屏蔽牆往圓心內側約4.2公尺之徑向空間為挑高至屋頂之設計，以利天車將重型設備吊入儀器設備區，及提高環場天車之使用性。



圖二 加速器環館局部放大圖。鋸齒狀左側外牆為光束線與實驗區，右側內牆依序分制為儲存環及增能環。圓形屏蔽牆右側則為加速器儀器設備區。

經由縝密的全面檢視整體台灣光子源空間之需求評估，未來台灣光子源之興建將對現有之台灣光源和周邊環境之影響降到最低，TPS加速器環館的儲存環、增能環、低溫平台、和實驗區光束線等儀器設備亦將有更完善而周全之空間整體規劃。