

設施規劃講義

第一回

305740-1



社團
法人
考友社

考友社

出版
發行

第一講 設施設計概論

◎ 命 題 重 點 ◎

壹、設施設計功能

一、設施設計之定義

設施設計工程師必須分析、設計與執行設施系統，以便生產產品與勞務。設施設計可經常呈現出場地計劃或一項實體設備之安排(設備、土地、建築物、公用設施)，俾便在下列事項之間，求得最適化的相互關係：操作人員、物料流程、情報流程與有效、經濟而安全地達成企業目標的方法。

因此，設施設計的整體目標，旨在運用最短的時間、可接受的低成本，以獲取投入的生產資源(原物料、供應品等)，運行於每部設施之間。每件原、物料呆在廠房內的時間愈短，所花費的勞工成本與間接費用也愈少。

大多數的設施設計工作，其焦點主要擺放在產業設備與工廠有關的活動領域之中。對任何生產事業而言，示例或術語之簡易詮釋會使設施設計之觀念、原理與程序，容易為人所接受。

二、設施設計之範疇

設施設計工作往往被視為安排生產設施既審慎又詳細的規劃工作；充其量它也只不過是傳統設施佈置計劃中廣泛而錯綜複雜的交互關係系列之一個層面而已。

經仔細研究後，設施設計工作的範疇至少應包括下列各項領域：

- (1) 運輸(transportation)。
- (2) 驗收(receiving)。
- (3) 儲存(storage)。
- (4) 生產(production)。
- (5) 裝配(assembly)。
- (6) 包裝與打包(packaging and packing)。
- (7) 物料搬運(material handling)。
- (8) 人員服務(personnel services)。
- (9) 輔助性生產活動(auxiliary production activities)。
- (10) 倉儲(warehousing)。
- (11) 裝運(shipping)。
- (12) 辦公室(offices)。
- (13) 外部設施(external facilities)。
- (14) 建築物(building)。
- (15) 場地(grounds)。
- (16) 地點(location)。
- (17) 安全(safety)。
- (18) 報廢品(scrap)。

三、設施設計之重要性

對企業營運效率而言，設施設計之重要性不應過份加以強調。我們必須承認物料流程往往是生產性設備之主幹，故必須極審慎地加以規劃，勿使物料流程成為混亂、龐雜得難以控制的怪物。上述觀念或許可以總結如下：

- (1) 一項有效的物料流程計劃，乃是經濟性生產所必備的。
- (2) 物料流程型態已成為實體設備有效安排之基礎。
- (3) 物料搬運必須將靜態的流程型態轉變成動態的型態。
- (4) 環繞物料流程型態之有效的設備管理，勢必會形成不同而相關的生產過程之效率化運作。
- (5) 生產過程之效率化運作，勢必會產生生產成本的最小化。
- (6) 生產成本最小化勢必會產生最大的利潤。

然後，物料流程型態必須成為整體工廠設計與企業成功之基礎。

四、設施設計之目標

假若已完成的佈置旨在呈現相關工作領域的有效管理，使其中的貨品能夠經濟地生產著，則就能對心目中的目標加以計劃。茲將其主要的目標列示如下：

- (1) 方便製造程序。
- (2) 最小化物料搬運。
- (3) 維護管理與運作之彈性。
- (4) 維護在製品之高度週轉。
- (5) 降低設備投資。
- (6) 經濟地使用建築物。
- (7) 促進人力之有效運用。
- (8) 提供員工方便、安全與舒適。

五、企業設計過程

幾乎毫無例外，任何企業的設計多少會追循圖 1-1 所列示之活

動程序。企業之目的旨在透過下列的步驟，滿足顧客的需要：

- (1) 市場研究(market research)：決定顧客需要什麼。
- (2) 銷售預測(sales forecasting)：決定銷售或需要多少。
- (3) 產品設計(product design)：勾勒出產品或服務之明細。
- (4) 製程設計(process design)：決定如何製造產品或如何提供服務。
- (5) 作業設計(operation design)：殫精竭慮地獲致影響製程的方法，並從中決定機器與人力之需求。
- (6) 設施設計(facilities design)：決定物料流程路徑，並設計活動之安排，俾使物料在整個製程中，得以有秩序而有效率地移動著。
- (7) 設備設計(equipment design)(假若有必要的話)。
- (8) 建築物設計(building design)：由建築師及其部屬經手。
- (9) 設施融資(financing the facility)。
- (10) 採購(procurement)：(a)建築物、(b)設備、(c)人力。
- (11) 設施安裝(installation of facilities)。
- (12) 實際製造或生產過程(actual manufacturing; or productive process)：讓我們來區分(a)製造過程——物料與供應品轉換成產品，如打字機、燈飾、食品、汽車等；(b)生產過程——透過人力之組織與使用，以完成產品或服務之期望結果，如洗車、零售、銀行、食品服務等。
- (13) 製成品之倉儲。
- (14) 經由行銷或銷售之製品配銷。
- (15) 行銷與銷售。
- (16) 顧客：透過市場研究，將顧客之使用、評核、抱怨、提議等情報，回饋到企業來。

● 精 選 試 題 ●

一、請問，何謂設施設計？請解釋其意義。

答：請參閱命題重點壹、一。

二、請問，設施設計具有那些整體目標？

答：請參閱命題重點壹、一。

三、請解說設施設計的範疇。

答：請參閱命題重點壹、二。

四、請問，設施設計功能具有那些重要性？

答：請參閱命題重點壹、三。

五、請簡單討論企業設計過程。若可能的話，請繪圖說明之。

答：請參閱命題重點壹、五。

六、請問，優良的佈置具有那些標誌？

答：請參閱命題重點壹、八。

七、請問，設施設計具有那些考量因素的分類？

答：請參閱命題重點貳、一。

八、請問，何謂物料流程形式？請解說之。

答：請參閱命題重點貳、二之四。

九、說明可行性研究需涵蓋的事項。

答：請參閱命題重點參、三。

十、闡述 market research。

答：請參閱命題重點參、四。