

智慧建築弱電工程設計 施工要點

來源：華靜一

建築智慧化已成為建築業發展的主要趨勢。弱電工程涉及到的電話、寬頻、有線電視，與家居智慧化等專業，都具有很高的技術含量，且建設週期很長，過程複雜難以控制。

在工程具體實施中，除了要對弱電工程各項要求進行全面的瞭解，還要掌握管理的所有方面，比如系統設計、施工介面與施工協調等。



一、智慧建築弱電工程設計

實施方案設計

深入分析建築的基本功能要求，包括使用與服務功能，綜合考慮建築自身的適用性與先進性，合理規劃建築弱點工程。從工程的總體設計起始，設計者需要根據用戶提出的實際需求與規劃方案，對現有的技術、經濟與社會條件進行分析，最後設計一套最佳的實施方案。

設計方案論證

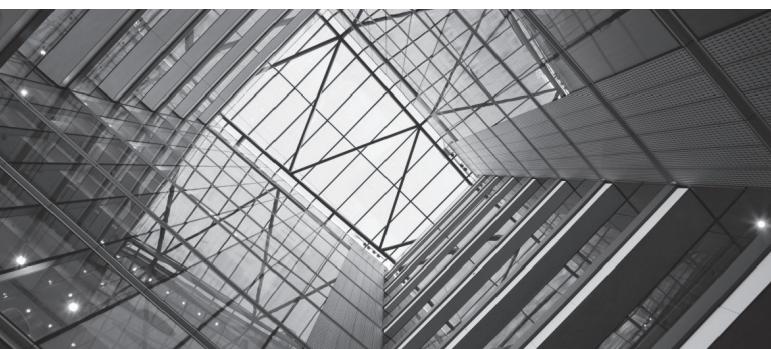
設計單位元需要對所有子系統對應的設計方案實施全面的技術交底；與此同時，還要和設計院進行配合，對工程的主要監控目標、監控方式、機械設備配置數量、系統基本

結構、成本預算等進行深入研究，尤其是在縮減成本與節省投資等方面，針對建設單位存在較大分歧的部分，需要組織相關人員開展專題論證會議。

設計圖紙會審

檢查各個子系統對應的系統和技術設計，以及功能表述、機械設備選型等是否滿足合同要求；根據設計明確的介面，對不同系統間的技術聯繫、資料完整程度等進行檢查；覈實主要受控對象的管線佈置情況，保證信號介面的各項介面功能，滿足設計標準；全面開展藍圖的審核工作，保證機械設備清單等和藍圖完全相同。

設計藍圖完成會審以後需要形成記要，然後再由工程建設、設計與三方簽字確認，將其當作施工圖對應的補充性技術文件。



二、建築弱電工程施工

嚴格執行施工方案

施工過程中，必須嚴格按照之前通過會審的設計藍圖，並根據當前現行的施工規範，及地方性建設法規，執行施工相關的組織設計工作。

施工中如果發現設計藍圖存在問題，應立

即向有關部門提出，並進行妥善處理，不允許在沒有得到許可的情況下，私自更改設計方案。始終貫徹標準化的操作程式，制定滿足規範、標準的品質管控程式。在日常工作中，需要切實做好資料的蒐集和整理工作，尤其是那些隱蔽工程。

注重子系統品質管控

智慧建築的弱電工程和土建、裝飾等存在十分密切的聯繫，其子系統主要有：設備監控、綜合布線、安全方案、智慧卡與背景音響等。

在對弱電工程進行施工時，施工方除了要密切關注各個子系統基本功能，還要注重其觀感驗收。弱電井中的控制箱接線必須整齊；室內的各個子系統資訊面板排列應整齊有序。另外，還需根據系統的線路佈置圖，完成機電設施安裝測試等工作。

確保材料與機械設備品質

對於智慧建築的弱點工程而言，其涉及到的機械設備和材料不僅種類繁多，而且具有極高的技術要求。基於這種實際要求，在存在依據的基礎上，需要按照相關規範對進入施工現場的機械設備與材料實施檢驗，把握好管材與線盒自身品質，禁止品質不合格的材料進入現場。

比如，從鍍鋅鋼管壁厚角度講，厚管的壁厚不得小於25mm，薄管的壁厚不得小於15mm，外表鍍鋅層必須完好無破損，PVC管需要使用中型及以上，通常情況下都會使用重型管，而且具有一定阻燃能力。

凡是標誌模糊、認為存在品質問題的材料，必須在場內進行品質抽檢；對於從外進口

的機械設備，需要有詳細的證明資料和海關商檢文件。

確保管線施工品質

管線施工品質，為確保建築弱電工程穩定運行的重要基礎。管線安裝主要包含：線路走向、線槽安裝位置、分線盒安裝位置、橋架材料與線管材料等。

另外，針對施工的介面也需要做出正確的說明，比如，由安裝調試單位負責全部管道與線路的安裝，而由分包公司負責其他施工，如布線系統安裝等。

管線施工開始前，監理單位元需要對施工圖實施會審。在掌握建築基本結構的前提下，組織人員進行位置圖測繪，並根據工程的整體進度明確施工順序與搭接形式，制定合理的施工方案。具體施工中，還需充分考慮下列幾個方面：

- (1) 不同電壓、系統與電流的線路不能安裝在相同的管路中；
- (2) 在布線和穿線的過程中，用力必須均勻，如果線路出現打彎的情況，需要當即停止拉動，解繞以後再進行穿線，盡可能降低雙絞密度，以免對線路傳輸速率造成影響；
- (3) 布管過程中，接頭處不得存在毛刺，否則會劃傷線路；線在拐彎時，彎度應滿足設計要求；對橋架進行安裝時，各接頭不得出現太大的高差，以此防止拉線增大阻力；
- (4) 各個弱電系統對應的傳輸線路必須進行準確標識，選用不同顏色的導線，對同一工程當中的相同線顏色需保持一致，接線的端子需要存在標號；

(5) 為避免對結構造成影響，確保保護層實際厚度，對電線管實施預埋時，不能在鋼筋外端進行敷設，管路在相同的交叉處不可超出3條。

三、接地系統施工

從建築安全方面考慮，均壓環、防雷引下線與避雷帶等都具有很重要的意義，在實際工作中需要嚴格檢查它們，是否存在漏焊的情況，焊接的實際長度與品質，需要滿足規範和設計要求。每一個細節都要進行全面、仔細的排查，以保證施工安全和品質。

結語

如今，高新技術的不斷發展對建築弱電工程提出了更為嚴格的要求。從工程角度講，設計為確保工程順利實施的基礎；實施為實現功能目標的關鍵；系統集成商決策、以明確的工程介面視作實施中心對應的項目管理，與品質管控為決定工程成敗的要素。

另外，還要做好和其他領域的配合，以此確保工程在各個方面都達到最優化，實現安全、舒適與經濟的根本目標。