

電氣工程施工說明書

施工注意事項

1. 合約數量僅供參考，投標廠商需現場勘查了解圖說內容後估算，不能以圖說不明、數量不足之理由要求變更或追加金額。
2. 營建廢棄物應依據廢棄物清理相關法規處理。
3. 承包廠商施工期間必須確實做好品質管理的動作，並請監造單位覆核無誤後，方得繼續施作。
4. 如圖說與現地不符之處，應依”工地工程師”之解釋施工，承包廠商不得提出異議。
5. 承包商應核對設計圖中所有各部位尺寸，如發現有不合之處，應於施工前通知工地工程師解釋或修正，不得擅自解釋而曲解設計原意。
6. 承包商在施工前應向甲方提出本工程之詳細施工計畫（包括施工方法、施工機具、施工步驟等）及預定進度網圖，經核定後應嚴格遵照計畫實施，不得以工程尚有餘裕或計畫尚有寬容時間為由，而將計劃中任一工作項目之開始施工日期予以延後。
7. 承包商於施工前應確實核對材料之數量與所有圖示尺寸及位置，並與相關之承包人員配合施工。
8. 若工期進度落後承包商所擬定施工進度表之進度 10%以上時，甲方得要求承包商即刻編製趕工計劃。
9. 本設計圖之圖示僅供參考，承包商應於發包前詳讀發包文件如細部設計圖，施工規範與估價單等，並應親自至現場詳盡調查且統計工程數量，日後不得因現場與圖示有異為由而要求變更設計或追加預算與工期。
10. 若承包商對設計圖面或施作方法有任何疑義，則須於投標前提請甲方解釋或修正，否則一經決標後，承包商不得有任何變更或追加的要求。
11. 承包廠商需每日確實填寫施工日報表，並於當日送達工地工程師審核，以利工地工程師於每週五將日報表函送甲方。
12. 承包商於工程施工過程中，基於工作性需求，需將阻礙物遷移，應擬妥遷移與復原計畫，經甲方委託之工地工程師審查核可後，方可施作。
13. 因工程慣例，必須配合之工作，承包商需依甲方指示，完成圖說或單價表中未明示的工作項目。

第一章 總則

第一節、施工說明

1.1.1 施工說明書效力範圍

本施工說明書為本工程合約之一部份，所列之各種材料規格及其作法為施工之規範及標準，承包人必須達到此規範及標準。

1.1.2 定義

合約：本工程之合約包括標單(包括所附之工程進度表、工程詳細表、單價分析表)投標須知、施工說明書、圖樣、工程保證書及簽訂合約前後所加入之各項附屬文件。

業主：負責辦理本工程並與承包人訂立合約之公、私主管單位 或主管人，以及其指派之代表。
建築師或甲方：業主委託設計、監造之建築師本人及其指派之代表。

承包人：合約書內記載為承造之廠商（指建築、水、電、空調及其他各項工程之廠商）。

1.1.3 實地勘查

承包人對各項文件均應切實瞭解，估價前並須親自到工程地點詳細勘察，對於地勢、土質、緊鄰地之環境、原有溝渠、建築物、工作場地、交通運輸、自來水、電、煤氣、通訊管線之情況、當地法規以及其他特別規定等，均須調查清楚，日後不得藉詞加價。

1.1.4 圖樣、施工說明書及標單

1. 圖樣包括本合約內所附之施工圖及一切經建築師核准之各項補充圖樣。

2. 工程上應有詳細圖補充之處，於工程進行時，經建築師核准之各項補充圖必要時，建築師有改良及變更原圖之權。如該項詳細圖發出後，承包人認為與原來總圖不符合，將發生額外工作或材料時，須於五日內提出異議，聲明應加之工料，否則該項詳圖即認為與原圖相符，將來承包人不得要求加價。

3. 圖樣及施工說明書均係說明工程上一切施工程序、方法、及使用材料規格之重要文件，二者均有同等效力，其有載明於此而未載明於彼，或二者所載偶有不符者，承包人均應遵照建築師之解釋辦理。標單內所列之項目及數量，僅供承包人之參考，在投標前承包人應自行實勘察，按照圖說規定核對及詳細估算，如發現有遺漏錯誤時，承包人應於投標前或開標時，請求說明，否則開標後，所有數量不符與遺漏之項目，應視同已合併於其他相關項目估計在內。除另有註明者外，工程總包價應包括所有人工、材料、工具、運輸、保險等費用，如標單、圖樣及施工說明書三者均未載明而為工程慣例上所應有或不可缺少者，承包人亦應遵從建築師之指示辦理，不得藉詞推諉及要求加價。

4. 所有圖樣應以註明之尺寸為準，不得以比例尺丈量。如尺寸之數字有錯誤不符或圖樣不明瞭，應即請建築師解釋調整。承包人須將各細部放出足尺大樣，請建築師核閱認何後方能施工。

1.1.5 工程進度

1. 承包人應於開工前將本工程施工程序繪製工程預定進度表及工地佈置圖，以書面送建築師及業主核備，修正進度亦同。經業主核備、核准之修正預定進度表，僅作為業主核對之依據，其超出預定期限部份不視為業主同意順延，仍應受合約規定期及罰則之約束。

2. 承包人應遵照合約之規定，按業主同意之格式每日填寫工程日報表（用紙由承包人自備）。

3. 業主於驗收時，如發現與合約或竣工圖表不符時，應由承包人負責拆除重做或改善，其所需時間超過工程補修通知單所訂定之期限時，仍應視為工程逾期論。

1.1.6 承包人之工程管理

1. 承包人須雇用工程經驗豐富之工地負責人（工地主任）常駐工地，代表承包人負責管理工程進行事宜，如業主認為該工地負責人不能勝任時，得合承包人更換之未經業主同意承包人不得任意變更工地主任，除非承包人認為工地主任不能勝任，於徵得業主同意後而中止其任用。工地主任於承包人不在時，應代表承包人接受。

2. 承包人應以其最好之技術及注意力有效的督導工程，其應仔細研究所有的圖樣、施工說明書及其它指示，若發現任何錯誤、不符或應刪除部份應立即報告建築師。

3. 承包人在建築基地上要設立所有必要之參考界線及永久性之標點，以標定建築物之界線以供工程進行時不斷檢查校正之用，承包人應負責維護所有工程正確之位置與水平線、參考界線及標點記號。

4. 承包人應負責本合約規定下所有工程的配合協調，包括各階段設計與工程之配合，訂定操作順序進行之時間，確保各項工程之配合，準備必要之施工程序控制表及建築圖以保證所有工程均妥善而儘速完成，不致造成顧此失彼之現象。

5. 承包人應負全部工程責任，各小包應在承包人指導下負責其本身所作之工程，並應與其各項工程小包密切配合。

6. 承包人應於建築工地保持註有最近日期完整之施工圖。

1.1.7 施工作業用地範圍

本工程於開工之前，承包人應於工地適當作業用地範圍內，依照業主核准之工地佈置圖，搭蓋施工所需臨時性之圍牆、工地辦公室、工房、料房等設施。

1.1.8 臨時性設施

本工程施工作業用地範圍應徵求業主之同意，以及遵守當地有關施工管理法規之規定，不得擅自佔用其他土地，否則應由承包人自行負責。

1.1.9 工程障礙物及損壞修護

1. 本工程鄰近所有一切公私道路溝渠水管及電力電燈電話煤氣管電線桿等，凡是以阻礙本工程之進行者，應由承包人與該管區之局廠公司，或私人商洽核准，設法遷移或暫時移置，

完工後恢復原狀，其負擔一切費用。

2. 工程開工前，承包人應將施工區域內之設施現況勘測記錄。工程期間如原有道路、地下水管等設施因而損毀時，承包人應負無償修護之資。

1.1.10 意外防護

承包人於工程進行時，對於鄰近房屋、建物、或產業應加以維護，如因本工程施工而有損壞及坍塌時，修理賠償之費用及刑責應由承包人負責，承包人並應具備預防公眾危險之設備如籬笆、路燈、訊號、危險牌誌及急救藥品等。如仍有意外發生，或因工作不慎，導致員工、鄰人、路人傷亡，其保險及醫藥等費用及刑責，概由承包人負責，與業主無涉。

1.1.11 工作協調合作

本工程如需與其他工程同時配合施工時，承包人應與其他承包人互相協調合作。如裝置機電、給排水、裝璜及其他各項工程，各該承包人應配合預留槽穴、或預埋管路，並依圖示或業主、建築師指示位置正確施設。遇有施工設備應共用或施工程序上發生任何糾紛時，應遵照業主或建築師之安排與調度，承包人不得異議，否則其所受損失概由各該承包人負責。

1.1.12 材料及人工

1. 除另有規定外，承包人之承包範圍，包括完成本工程之一切物件、材料、人工以及所需一切施工機械及工具設施。所有物件、材料、機具設備凡註明應符合標準規格者，意指國家標準及正字標記之規格主體及其附件，附加說明及試驗基準。如遇國家標準缺如時，則應送請建築師指示，依美國國家標準或日本國家標準及其他國家標準，以符合完成本工程所需之近似規格標準，擇一施行之。所有人工皆須為有經驗之熟練工作，遇有特殊工作時，應聘各該項之專長人才擔任之，工地內材料之堆放應遵建築師之指示或當地主管機關之規定辦理，凡有關工程安全之工匠，如焊工、電工等，必要時得依業主或建築師之指示，雇用持有政府發給執照之合格技工。

2. 任何材料均為新品，且須先將樣品送請建築師核准，將來工地上所用材料，即以此樣品為準，其經建築師指示所送之材料說明書、試驗數據者，應符合下述原則：

A. 送樣、型錄及說明書應依工程進度，預留合理之審查及檢驗期間，送請核定。

B. 其係進口之材料、物件，則尤須妥為計算其運送之時間，務以不妨礙工期為準，否則其責任應由承包人承擔。

C. 必要時建築師得要求承包人證明各項材料、物件之確實來源及產地證明、品質及價格，承包人不得推諉。

3. 除本合約另有規定外，工地上所有材料，無論已否建造完成，任何人不得擅自運離，一切多餘之各項材料，及工程進行上所需用之橋架、頂撐等輔助材料，須至各該項工程完成後方得運離。

4. 本工程所用材料，其品質、性質、成份及強度等規格，在本說明書規定或建築師認為有必要作試驗者，由建築師指示承包人取樣送往指定試驗機關試驗之。並取得試驗報告書備查，所有費用概由承包人負擔。

5. 本合約所規定之材料及規格，如市場無法供應時，承包人應於決標日起二個月內向業主提出，否則應設法採購使用，不得要求變更設計或延長工期，若確因市面缺貨不能購辦，承包人得提出同等品，經建築師及業主審查認可，方得使用，但承包人不得以此要求加賬。

6. 本合約所規定之材料及規格指定廠牌者僅供參考，如用同等品，須先經主及建築師同意，並符合本說明書第 13 條之規定。

1.1.13 同等品 (依採購法，採購契約要項第 21 條文)

契約約定之採購標的，其有下列情形之一者，廠商得敘明理由，檢附規格、功能、效益及價格比較表，徵得機關書面同意後，以其他規格、功能及效益相同或較優者代之。但不得據以增加契約價金。其因而減省廠商履約費用者，應自契約價金中扣除。

1. 契約原標示之廠牌或型號不再製造或供應。

2. 契約原標示之分包廠商不再營業或拒絕供應。

3. 因不可抗力原因必須更換。
4. 較契約原標示者更優或對機關更有利。

1.1.14 工程放樣

工程開工之前，承包人應會同業主及建築師施測建物位置，並設置測量標誌及於適當間距安置樣板，樣板由承包人自備不另計價。樣板安裝經業主及建築師複驗合格後，承包人應謹慎施工使尺寸、位置正確。工地內之所有標誌及測量樁槓，承包人應確實負責維護，未經業主及建築師同意不得擅自移動或毀棄。

1.1.15 施工大樣圖及樣品

1. 施工大樣圖係圖樣、圖表、圖解、說明、性能圖表、手冊、型錄、本施工說明書及其他各有關章節，由承包人、製造廠、經銷商準備提供。
2. 樣品係材料、設備等之成品及展示匠意之實作，做為評定工作之標準。
3. 承包人應事先仔細核對提送之施工大樣圖及樣品，並經簽章，證明查訖後，再行提送。施工大樣圖及樣品應附帶一份送樣的清單於適當時際送審，俾使建築師有充份之時間審查及承包人有足夠之時間修正，而不敢影響工程之進行。
4. 建築師對完全符合合約規定之施工大樣圖及樣品應迅予核准，惟建築師對單項之核准不表示對包含此單項之組合核准。
5. 承包人應將建築師核覆不合之施工大樣圖及樣品迅予修正後再提送，直至核准為止。
6. 施工大樣圖及樣品與合約有不符處，承包人應事先書面提出，否則雖經建築師核准承包人仍應負責。
7. 經建築師核准之施工大樣圖及樣品均應提送三份。並負責控制施工進度。
8. 材料送審明細表，其格式如下：
9. 所有提送之施工大樣圖或施工計劃書須附有承包人所屬負責人之簽認章，其格式如下：

施工大樣圖簽認章			
本施工大樣圖或施工計劃書業經本公司工地主任及主任技師詳細審閱核對為符合設計原意及合約內容之最佳方案。對產品品質、製造方法、施工，安全、施工可行性、所有尺寸、現場核對及與其他工程或設備之配合，本公司願負完全責任。			
X X X X			
工地主任簽章	負責人簽章	日期	

1.1.16 專利使用

凡工程上所用各項材料，如屬於享利品者，則應繳之專利品費用由承包人照付，如因侵害專利權而發生訴訟等事亦由承包人負責處理。

1.1.17 責任施工

凡圖樣或施工規範中訂明應由出品材料廠商或代理商責任施工之工作，於完工驗收前，依建築師核准之各該廠商自定保固年限提出保固切結書，並由承包人連帶具結保證。

1.1.18 施工機具及設備

1. 承包人之自備機具設備：
 - A. 本合約工程價款，已包括完成本工程主體及附屬工程等之施工機具設備之一切費用，承包人應在各承包單項之單價中計入，不得另行編列項目。
 - B. 所有機具應以適合各該單項工程施工之適當設備，不得有機件失靈，零件不足，或疏於保養維護，以致時作時輟延誤工期之情事，如經監工人員認為該項工具不堪承擔工作所需，通知更換時，承包人應即照做，不得推諉。

- C. 施工機具，應備妥充足之數量，不得有延遲工作、補充機具數量不足之弊病。
- D. 施工機具凡有足以產生危及公共安全之虞者，如吊車、吊臂、工作電梯等均須符合工礦安全檢查規範，並作定期保養與檢查。他如電焊乙炔吹管、彎切鋼筋機具及各種攪拌機、震動器等均需要充足數量，操作順暢，不產生空氣污染，及噪音等違反公共衛生安寧之情事，否則任何遺失，均由承包人負完全責任。

2. 機具器材之儲存：承包人應按業主所核定之工程進度表，於工地儲存足量之備份器，不得因器材儲存數量不足或備份不全，以致影響工程之進行及工期進度。儲存場地，應以不妨礙正常作業之操作，並有充份之防災設備，其儲存易燃器材或燃料之處所，宜有適當之隔離及防火設備，儲存場所並須有適當之維護空間與設施。

3. 業主供借機具器材之歸還：工程竣工後，所有供給或借用之機具器材，應依業主規定之手續在限期內歸還業主，並負責運送至業主指定地點。如限期內無法歸還者，應事先報請業主核准延期退還時限，否則以工程逾期論，歸還機具器材應在配件齊全、無損壞之可用狀態、操作順暢、原型完整之狀態下始予驗收，否則承包人須負責裝配完整後歸還業主。

1.1.19 劣工竊料

本工程任何部份，如發現工作或材料與圖樣或說明書不符，均視為劣工實料，無論已否完工均應拆除重做，並將竊料立即運離工地，對於完工部份，不得以監工人員未事先制止即屬默認而拒絕拆除運離。如因拆除而致損及其他承包人之工作時，承包人亦應負責賠償，如承包人屢經業主或建築師警告，仍不拆除修正或不將竊料運離工地，業主有權解除合約，其因解除合約或代為完成而招致之一切損失，承包人連負賠償之責，如承包人無力賠償時，得依合約之規定辦理之。

1.1.20 遵守工程有關法規

1. 承包人對於本工程所在地之一切建築管理法規，以及安全規章，必須切實遵守。
2. 承包人在施工期間，應遵守電力公司、電信局、自來水廠、瓦斯公司等公共設施單位之規定。

1.1.21 承包人

如承包人有使其他承包人因本工程而受損時，此項損害應由致損者負責向受損者料理清楚。若業主因上項損害而被控訴，則一切訴訟應由致損者代業主料理，如遇敗訴，則一切損失歸致損者負擔。

1.1.22 工程變更及造價增減

1. 本工程進行時，業主有增加、減少、及修改其中任何部份之權。所有一切添加之工程仍應按本施工說明書之規定進行。凡一切工程之變更除由建築師發給修正圖樣者外，皆以建築師書面通知方為有效。凡因是項更改而使造價或施工期限隨之有所增減，應於該修改工程未進行前按下列各辦法協議決定，並自業主與承包人簽訂工程變更記錄證明之。

- A. 按契約內所載明之單價按數量核算之。
 - B. 由承包人將所修改之作業估價，送由建築師核轉業主認定。
 - C. 按承包人對於該項更改工程之實支工料款加上核定之利潤核算之。採用是項辦法時，承包人應按指定之格式呈報工料款項以及一切有關之單據，以憑核算。凡承包人未經任何方面之通知而按上列方式自行更改，致有增加工料時，業主概不負責。
2. 任何工程如已經照合約規定施工，而經業主通知尚須拆除或更改，承包人應於未拆改前通知建築師，並估計損失，開具價格經由建築師核轉業主核定。再由雙方簽訂工程變更記錄證明，方可更改。
 3. 如有所做之工作發現與合約不符或不能使建築師滿意，而經建築師認為難以修改或補救者，業主可照原訂之價目內酌核扣減，以償業主之損失，由建築師秉公核算，並於承包工程價款內扣除之。
 4. 所有加減賬皆應於末期付款前結算之。業主與承包人皆不得於末期款付清後再行提出。

1.1.23 工程檢驗

工程進行期中業主及建築師得經常定期或重點作各點必要之查、測量及檢驗，承包人應局部停工並給予一切方便與合作，不得因而藉口要求加價或延期。於進行下一步驟工作前，須經檢驗，如經檢驗不合於本工程圖說之規定者，承包人應即依指示作無償之改善、拆除重做或廢棄，且在未改善前，不得擅自施工或使用，否則業主或建築師得勒令停工，其一切後果責任概由承包人自行負。雖經業主建築師複測或檢驗之工程，承包人仍應負其全責。又如需經試驗者，其試驗費用(人工、材料)，除另有規定者外，均由承包人負擔。

1.1.24 報請查驗

本工程於進行至某一階段，如地基放樣、基槽挖掘、模板支架、鋼筋紮放及模板拆除、管線埋設等時，承包人均須報請監工人員查驗，始准進行次一步驟之工作。如按規定須報請當地工務機關查驗者，應由承包人負責申報。惟有關安全責任，應由承包人負責。

1.1.25 工程期間臨時水、電

施工期間臨時水、電及其所需之器材及費用除另有規定外均由承包人自理。

1.1.26 埋藏物件

工地內如發現埋藏物件，承包人須立即停止施工，並妥加照料，不得有損毀之情事，並報告業主遵照業主之指示處理。

1.1.27 災害保險

在工程未正式驗收交屋前，承包人應採取防止各種災害、傷害等之必要措施。並將本工程向國內保險公司投保營造綜合保險，保費由承包人負擔，業主為共同被保險人。

保險單正本應交業主收執，投保項目應包括：

1. 工程綜合損失險為本工程之承包總價。
2. 第三人意外責任險，除另有規定者外，每一事故之財產損失，體傷、死亡之保險金額，不得少於新台幣三百萬元。
3. 鄰屋及公共設施責任險，每一事故之保險金額，不得少於新台幣一百萬元。所有因失慎或故意，致發生死傷或損害已完成之工程時，其損害賠償金額逾越上開規定者，概由承包人負完全責任，與業主無關。

1.1.28 工地環境

1. 工地應經常保持整潔，不得將拆除之模板或進場材料隨意堆置，並應切實注意環境衛生，器材應分門別類整齊堆放在固定場所。
2. 工地上及建築物應有明顯標誌，表示本工程名稱，業主、建築師、承包人及建照號碼。
3. 為確保本工程施工安全及維護公共秩序，承包人應作適當之措施以防範各種可能發生之危險及擾亂安寧。如發生任何事故，概由承包人負責處理，與業主及建築師無涉。
4. 施工期間承包人應遵照“勞工安全衛生設施規則”及“營造安全衛生設施標準”之規定辦理並遵守各該地方之法令規定，如台北市者須遵守“台北市建築物施工中妨礙交通及公共安全改善方案”等之規定。
5. 本工程施工地點如屬管制區內，承包人應按照規定辦理出入許可手續。

1.1.29 工地進度照片

1. 工地每月應依照工程進行之需要攝取不同角度之工地進度照片，記錄工程之進度。
2. 照片背面並應註明工程名稱、地點和日期（其中一份送交建築師）。

1.1.30 工程延期

凡符合下列情形之一者，承包人得按合約規定於三天內向業主申請核延工期。

1. 因天災地變等人力不可抗拒之災害，工期確受影響者。
2. 業主應行供給（供）之材料、器材設備延遲供應，影響施工進度者。
3. 設計變更或工程數量增加，確影響工期者。

4. 其他由承包人申請，經業主及建築師核准者。

1.1.31 工地撤除清理

工程竣工後，承包人在工地自備之工房及其他臨時施工設施均應撤除，施工機具，廢料等應按規定分別歸還及處理。工地並應確實打掃清潔至業主認可為止。又承包人不得以任何理由佔據工地不還。上項工作承包人如拖延不按時辦理除不給予工程尾款，並得以工程逾期論處。

1.1.32 竣工圖

1. 承包人應在工程進行當中，對每一工程階段的施工結果作成詳細紀錄，並提送建築師核備。

2. 工程完工時，承包人應參照各階段工程紀錄，繪製完整清晰的竣工圖，提供三套給業主。

3. 竣工圖為該工程施工結果之確實紀錄，應能方便而清晰地提供業主將來在使用維護及管理上之需要。

1.1.33 其他

1. 本說明書所載各項，如本工程於施工中未用到者，該項規定自動失效。

2. 本說明書如有未盡事宜，得由建築師視工程之性質之書面通知承包人辦理，或其他相關法令處理之。

第二章 設備規範

第一節 規範定義

1. 通則

1.1 本章概要

本章係對契約內各單位、人員之界定，以及規範圖說專有名詞、特殊名詞之解釋。

1.2 定義

1.2.1 一般

(1) 業主 (Owner) — 為執行本契約之政府機構。

(2) 工程司 (Engineer)
為業主指派負責監督契約之履行與工程施工之單位，並以書面通知承包商。

(3) 工程司之代表 (Engineer's Representative)
為工程司指派駐工地負責監造之單位，並以書面通知承包商。

(4) 監造人員 (Inspector)
為經工程司指派之監造人員，以代表工程司對已完成之工程、施工中之工程和由承包商供應之材料以及供應中之材料，作各項必要之監督及檢驗。

(5) 承包商 (Contractor)
與業主簽約承攬本工程之廠商。

(6) 分包商 (Sub-Contractor)
為經業主同意，承辦承包商契約中專業工程部分之廠商。

(7) 一般條款 (General Provisions)
為用以規定承包商履行工程契約所應遵守之行為、履行之方式、業主與承包商間之責任與義務及業主、工程司、承包商之三者關係之規範，並為契約文件之一部分。

(8) 技術規範 (Technical Specifications)
為對於施工技術方面之指導、規定與要求之規範，並為契約文件之一部分。

(9) 特訂條款 (Special Provisions)
為明文規定之特別指示及要求，該項條款僅適用於某特訂工程，並為該工程契約文件之一部份。

(10) 契約圖說 (Drawings; Contract Drawings)
為契約中之圖說及工程司隨時以書面提供或批准之補充圖說，以及為工程之修正而增加之圖說等，並為該工程契約文件之一部分。

(11) 補充說明 (Addenda)

為開標前對契約文件所作之書面補充說明或修正，並為契約文件之一部分。

(12) 工程契約 (Contract)

為業主與工程得標者所簽訂之合法書面契約文件，說明雙方之權利與義務。

(13) 契約工作項目 (Contract Item; Pay Item)

為契約內所列之工作項目，其單價及數量載明於詳細價目表內。

(14) 詳細價目表 (Bill Of Quantities(BOQ))

為契約文件中詳列本工程工作項目、數量、單價、複價及總價之表格。

(15) 契約單價 (Contract Unit Price)

為契約詳細價目表內每一工作項目之單位價格。

(16) 契約總價 (Contract Total Cost)

為契約文件上所載明之總價。

(17) 一式計價 (Lump Sum)

為完成契約中某一工作項目，所需之一切工、料及相關附屬設施全部費用在內。

(18) 按日計酬 (Day Work)

為按工程司指示辦理特殊工作所需之人工、材料、機具等項費用之給付。該項費用依契約詳細價目表所列按日計酬之單價為準。

(19) 工作圖 (Working Drawing)

為配合施工需要不屬於契約工作完成後一部分之臨時性工作，所繪製之非永久性設施圖說，如模板施工圖、支撐施工架圖、施工架圖、圍堰圖或任何其他補充圖和資料，於施工或材料製造前，應先由承包商提請工程司審查者。

(20) 施工製造圖 (Shop Drawing)

為契約圖說所標示或規定之永久性工作項目，應由承包商繪製製造及安裝圖，於施工或製造前提請工程司審查者。

(21) 同等品 (Or Equal)

為符合契約範圍內設計、功能及品質等條件之相同物品。惟採用同等品前，須經業主或工程司之書面同意。

(22) 公用設施 (Utility)

直接或間接服務於公眾之設施。

(23) 契約變更通知 (Contract Change Order)

為工程司辦理契約變更給予承包商之書面通知文件。

(24) 先行使用 (Beneficial Occupancy)

工程 (含部分工程) 未完工或未驗收前，業主基於實際需要提前使用者。

1.2.2 其他

(1) 工作 (Work)

為承包商基於契約義務與責任，為完成契約所提供勞力、材料、設備以及其他必要之附帶工作。

(2) 工程 (Works)

為遵照契約完成之所有工作。

(3) 永久性工程 (Permanent Works)

為承包商按照契約規定所完成之各項工程中須經驗收之工程。

(4) 臨時工程 (Temporary Works)

為完成契約工程所作之臨時性工程。

(5) 工地 (Site)

為施工場所之地下、地上或契約中業主另外提供之土地或地方。

(6) 工地作業 (Site Work)

為工地各種操作活動，包括實際上雖不在施工地段內操作，但因該裝置與操作為整體施工之一部分者，仍應視為工地作業。

(7) 人工 (Labor)

為全體工人之合作以完成工作者。

(8) 材料 (Materials)

為承包商自行購買，運達工地並經工程司認可之材料。

(9) 供應材料 (Materials Supplied By Owner)

為業主供給之材料。

(10) 施工設備 (Constructional Equipment)

承包商為完成契約工程所須使用之機具設備、材料或臨時設施，連同保養與維護所必須之零件，以及工具與儀器，但不包括用於組成永久性工程者。

(11) 處理過程 (Processing)

為製造某一特定材料時，所必需之任何種類及任何程度之作業。

(12) 粒料 (Aggregate)

為不含有機物與有害物質之堅硬礦物質顆粒，如礫石、碎石、爐渣、砂或其混合物。

(13) 膠結料 (Binder)

為用以穩定或膠結鬆土壤或粒料之材料。

(14) 水泥砂漿 (Cement Mortar)

為砂、水泥和水所組成之灰漿，其稠度應具適當之工作性。

(15) 化學摻料 (Chemical Admixture)

為用於附加或混合之材料，藉以改善混合物之某項特性者。例如混凝土加入緩凝劑、減水劑、早強劑等。

2. 產品

(空白)

3. 施工

(空白)

4. 計量與計價

(空白)

第二節 資料送審

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 說明執行本契約工作有關資料送審之規定。

1.1.2 資料送審應包括（但不限於）下列項目：

(1) 品質管制計畫書，包括證明書、報告書及檢驗報告。

(2) 施工計畫。

(3) 施工製造圖 (Shop Drawings)。

(4) 工作圖 (Working Drawings)。

(5) 產品及廠商資料。

(6) 樣品。

1.2 工作範圍

1.2.1 承包商應依契約規定，製作施工製造圖及工作圖，提送一份可複製之[電腦圖檔媒體 1 份]及第二原圖[1 份]清晰之副本，其大小應有足夠空間供工程司及承包商簽章，但不得小於[A3]規格，以供工程司核可後方得進行製造／裝配或施工。施工製造圖之內容應完整詳細，並包括下列資料：

(1) 施工製造圖圖號及標題，並註明日期。

(2) 供應商、製造廠商或分包商之名稱及地址。

(3) 適用之契約設計圖說圖號及頁次。

(4) 適用之規範章節編號。

- (5) 適用之標準，如 CNS 或 ASTM 等之章節編號。
- (6) 與契約設計圖說及規範相異處之標示。
- (7) 承包商簽章證明
 - A. 該製品與預定安置之空間尺度相配合。
 - B. 除另有特別標示者外，送審資料內容經校核與契約之所有規定相符。
 - C. 該製品與所有其他共同操作或相鄰安置之製品互相配合。

1.2.2 施工製造圖應包括但不限於下列項目：

- (1) 製造、裝配、佈置、放樣圖。
- (2) 完整之材料明細表。
- (3) 製造廠商之圖說。
- (4) 佈線及控制示意圖（視需要而定）。
- (5) 適用之部分型錄或全套型錄。
- (6) 性能及測試數據。
- (7) 承包商按規範規定所設計之永久性結構、設備及系統之圖說。
- (8) 規範中所規定之其他圖說。

1.2.3 施工製造圖在提交工程司審核前，承包商應與其他所有關連契約互相核對及彙整界面，必要時報請工程司協調界面，並由承包商蓋章證明完成核對及彙整界面。未蓋章之施工製造圖將退還承包商改正後再送審。若施工製造圖所涵蓋之項目與其他尚未送審之項目相關，則送審資料應具備完整內容，將工程之其他有關項目資料一併彙整界面。不完整之送審資料將逕予退回，不予審查。

1.2.4 承包商應在裝配／製造或施工之前，儘早提送全部施工製造圖，工程司至少應有[30 個日曆天]進行審查，並採取適當行動。

1.2.5 若因標準製造實務或其他理由，以致施工製造圖中有與契約規定不符之事項，承包商應於送審文件附函中詳述，工程司若認為可接受時，得就其部分或全部同意變更。若承包商未將與契約規定不符之事項事先陳述，即使施工製造圖所示之工作項目已經核准裝配／製造或施工，承包商仍有責任按契約之原規定完成工程。

1.2.6 若送審之施工製造圖已依前款之規定說明與契約規定不同之處，並經工程司認定合乎業主之利益，且其不符契約規定所造成之影響不致改變契約價格或時程，工程司可同意承包商進行施工製造圖上所示之工作。

1.2.7 施工製造圖及工作圖包括一份可複製[電腦圖檔媒體 1 份]及第二原圖[1 份]副本，工程司於審查完畢後送還承包商。

1.2.8 工程司同意工作之進行，並不免除承包商完全遵守契約之義務。

1.2.9 工程司審查承包商之圖樣，並不免除承包商遵守契約所有規定之任何義務，或免除承包商對送審圖樣正確性之責任。承包商應自行負擔進行為符合契約規定所需之任何施工製造圖修正。

1.2.10 圖樣之再送審應循與第一次送審相同之程序。承包商應以書面說明或在再提送之圖樣上標示出除前次工程司審查意見以外之變動。承包商應依工程司之指示進行任何修正。

1.2.11 若先前已核定之圖樣有變更之必要，且承包商已獲工程司核可按該項變更進行工作，承包商即應按最新核可之變更內容，修改先前核定之圖樣，並再送交工程司審查。

1.2.12 獲工程司核准前所進行之工作，承包商應負其全責，並負擔因訂購任何材料或進行任何工作所導致之全部損失費用。

1.2.13 產品及廠商資料

承包商應依各章之規定，提送下列之產品及廠商資料：

- (1) 就製造商之標準示意圖中標出適用之資料，並於標準資料中補充適用之額外資料。
- (2) 從製造商所印製之資料中標出適用之資料。
- (3) 如資料使用文字非為中文亦非英文，應附中文譯本。

1.2.14 樣品

(1) 承包商應依標準規範及特訂條款各章所規定之尺度及數量提送樣品，清楚顯示產品及材料之完整顏色範圍與功能特性，並清楚顯示出其附屬裝置。

(2) 承包商應依標準規範各章之規定，安裝現場樣品及實體模型。

提送之樣品應包含下列資料：

A. 樣品之編號、名稱及送審日期。

B. 材料供應商、製造商或分包商之名稱及地址。

C. 適用之契約設計圖說圖號及頁次。

D. 適用之規範章節號碼。

E. 適用之標準，如 CNS 或 ASTM 等。

1.2.15 工作圖

(1) 「工作圖」係指承包商施作臨時性結構之施工圖樣，諸如臨時性擋土設施、開挖支撐、地下水控制系統、模板及施工架，及其他為施工所需、但不屬契約工作完成後一部分之工程。

(2) 依規範之規定或工程司之指示，準備一份可複製之工作圖[電腦圖檔媒體 1 份]及第二原圖[1 份]清晰之副本，於施工前至少[45 日曆天]送交工程司審查。工程司於審查後送還承包商。

(3) 送審之工作圖應經工程司核可，並附計算書或其它充分之資料，以詳細解說其結構、機械或系統及其使用方式。在工作開始前，工作圖應已先經審查，且圖說上所示之工作項目應已經工程司核准進行。工程司之審查及核准並不表示承包商可免除履行契約條款之責任，所有過失之風險應由承包商承擔，業主及其委任工程司應無任何責任。

(4) 同意承包商進行工作圖中所示之工作，並不表示承包商可免除任何責任。此處所謂之責任包括但並不限於下列：如確保尺度及細節正確之責任、及尺度與細節相互吻合之責任等。承包商應負責使其工作圖符合契約設計圖說及規範之規定。

1.3 相關章節

依各章之規定。

2. 計量與計價

2.1 計量

除契約另有規定外，本章工作可分項列入詳細價目表，以[一式][實作數量]計量。若詳細價目表未列本章項目者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

2.2 計價

除契約另有規定外，本章工作可列入詳細價目表，以[一式][實作數量]計價。若詳細價目表未列本章項目者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

第三節 品質管制

1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 說明執行本契約工作之品質管制規定，確保工程之成果符合設計及規範之品質目標。品質管制範圍：成立品管組織，訂定施工要領，訂定施工品質管理標準，訂定檢驗程序，訂定自主施工檢查表，建立文件、紀錄管理系統。

1.1.2 品質管制應包括包含但不限於下列項目：

(1) 工藝水準。

(2) 製造商說明書。

(3) 製造商證明書及報告書。

(4) 廠商及製造商（供應商）之現場服務。

(5) 實驗室之服務。

1.2 工作範圍

1.2.1 承包商應建立品質管制計畫。該計畫必須由承包商直接管制施工、製造及安裝之品質，辦理檢驗與試驗，並確保本契約下之全部材料、設備、施工品質及所辦理之工程或工作均符合本

契約之規定。如主辦機關已製成品保作業要點並明訂於契約附件中，承包商應依據該項要點，編訂本工程須用之“品質管制計畫”。在收到開工通知書後[30]日內，承包商應提出其品質計畫，送請工程司核定。所擬訂之品質計畫應明列實施品質管制所需之人員組織、工作程序、設備及儀器、紀錄及報表格式，包括下列各項：

- (1) 品質組織之說明，應包括組織表，顯示品質組織與承包商內部其他部門間之關係。
- (2) 人員之人數、分類、資格、職務、責任及授權。
- (3) 處理本契約下所應提送資料之作業程序。
- (4) 應辦理之檢驗、試驗及簽證作業，包括專業協力廠商、供應商與工地以外之製造商等之作業。
- (5) 試驗程序，包括試驗結果之紀錄及提報。
- (6) 品質作業檔案之格式及建檔。
- (7) 由承包商負責人簽署之品質主管任命函，應列明品質主管之職務、責任及授權。
- (8) 確保專業協力廠商、供應及製造商執行品質計畫之方法。承包商於品質計畫核准前，不得對本工程需要品質鑑定之部分進行施工。

1.2.2 品質管制之工作要點

- (1) 承包商於投標前應完全瞭解契約有關品質管制之規定。
- (2) 承包商於得標簽約後，應儘速全盤規劃品質管制執行事項，提出品質管制計畫書經工程司核可後實施之。
- (3) 品質管制分為產品製程階段及施工製程階段。

1.2.3 產品製程階段之工作

- (1) 產品設計→產品試製（含實驗及檢驗）→生產製造→運交工地。
- (2) 依契約或施工規範規定提出所需項目及報表。
- (3) 本階段之工作由承包商、供應商、製造商之產品品質工程司辦理之，並依契約或施工規範規定頻率取樣作實驗及檢驗。

1.2.4 施工製程階段之工作

- (1) 工地施工→試驗及檢驗→資料分析→繪製管制圖→資料建檔。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.4 相關準則

1.4.1 中國國家標準（CNS）

- (1) CNS 1395 Z4001 品質管制常用符號
- (2) CNS 2311 Z4002 品質管制指南
- (3) CNS 2579 Z4004 品質管制詞彙
- (4) CNS 9042 Z4022 隨機抽樣法
- (5) CNS 12889 Z4038 品質管理與品質保證—詞彙

1.4.2 行政院公共工程委員會

- (1) 公共工程施工品質管理制度
- (2) 各機關辦理公共工程施工品質管理作業要點
- (3) 各機關辦理公共工程施工品質評鑑作業要點

1.5 品質管制

1.5.1 品質管制通則

承包商、供應商、製造商、產品、服務、工地狀況及工藝水準等之品質均應加以控制，以使完成之工作符合規定之品質。

- (1) 工藝水準。
- (2) 除契約中另有更嚴格之許可差或對工藝水準另有要求更高之特別規定外，否則應依公認產業之標準施作。

- (3) 人員應具備足以達成規定品質之工藝水準。
- (4) 製（產）品應以有效之固定裝置予以固定。固定裝置之設計及大小應足以承受使用時所產生之應力、振動、拉扯等使用規定狀況及外觀之要求，並應以工程司之核可為準。

1.5.2 製造商說明書

各契約文件未詳細規定時，應依製造商說明書之完整細節施作，包括施作順序之每一步驟。若說明書與契約文件之規定有不一致之情形，應於施作前提請工程司澄清。

1.5.3 廠商及製造商（供應商）之現場服務

若規範中有所規定，承包商應依工作需要視要求製造商指派合格人員至工地了解現場狀況、表面及安裝情形、及施作之工藝水準等，並就其結果及建議向工程司提出書面報告。

1.5.4 實驗室之服務

(1) 測試服務

承包商應委託獨立之實驗室提供測試服務。其委託獨立之實驗室之作為並不免除承包商依規範及契約圖說規定執行工作之責任。

(2) 實驗室之責任

- A. 與承包商及工程司合作，於接獲通知時立即提供合格人員。
- B. 依適用之標準執行材料及施工方式之檢驗、取樣、測試，並將結果與規範之規定進行比較。
- C. 測試、檢驗及取樣期間發現契約工作有異常或不良狀況，應立即回報。
- D. 檢驗、取樣及測試報告應立即送由承包商簽章後轉交工程司。報告內容應包含，但不限於下列項目：
 - a. 提送日期。
 - b. 契約名稱及編號。
 - c. 實驗室之名稱及地址。
 - d. 現場取樣及測試時，在場實驗室檢測人員及承包商代表之姓名及簽署。
 - e. 檢驗及取樣日期。
 - f. 溫度及天候紀錄。
 - g. 測試日期。
 - h. 產品名稱及規範章節。
 - i. 取樣、測試或檢驗等在工程中之位置所在。所在位置之描述，應可於契約圖說上清楚標示。
 - j. 本規範所引用之 CNS、ASTM、AASHTO、UL 或試驗均應按邀標文件發文日期之適用試驗規定為準。
 - k. 對應規範及契約圖說規定之測試結果。

(3) 承包商對測試工作之責任

- A. 與工程司及測試人員合作，提供該等人員進出工地之便利。
- B. 提供測試用材料之初期樣品，及原材料商之測試報告，交予實驗室。
- C. 隨時提供人力及設施供實驗室及工程司使用
 - a. 提供測試現場之出入便利。
 - b. 於工作現場取樣並保存。
 - c. 協助檢驗及測試。
 - d. 協助實驗室人員及工程司儲存及養護測試樣品。
- D. 工程進行前，應儘早通知實驗室與工程司，以便其指派人員及安排測試時程。

(4) 資料送審

- A. 測試儀器之校正報告影本。
- B. 適時提送實驗室之檢驗、測試、取樣時間通知，以便工程司到場觀察實驗之進行。
- C. 實驗室有關契約工作異常及不良狀況之觀察報告。
- D. 實驗室之檢驗、測試及取樣報告。

1.5.6 各項材料及施工之必要檢驗項目、依據之標準、規範之要求及頻率，依各章之規定辦理。

1.6 品質保證

1.6.1 若規範中對從事契約工作之廠商或相關人員訂有資歷之規定，則應提送其合格之資格證明。

(1) 實驗室人員之資格

實驗室主任及報告簽署人之資格，需大學畢業從事試驗工作滿[5 年]或高級工業學校畢業從事試驗工作滿[10 年]。

1.6.2 製造商證明書

(1) 若規範中有所規定，即應提送一式[2 份]之製造商證明書，證明其產品符合或超越規定標準。各類報告按規範規定或工程司指示提送。

(2) 除規範另有規定者外，證明書不須公證。

A. 承諾書

a. 規範中規定應採樣測試之產品，若在國內無適當機構或設備可配合時，承包商經工程司同意得以承諾書取代，該承諾書應保證產品合乎規範及圖說之規定。承諾書中應述明產品之測試報告原稿或正本由製造商存查，隨時可應工程司之指示而提送；亦可同時提送 1 份經證明與正本相符之測試報告副本。承諾書上應有提送日期、承包商名稱及地址、契約名稱及編號、產品內容、其於工程中之所在位置，製造商名稱、產品廠牌名稱、型號、產地、測試日期、測試機構名稱及地址、供應之產品數量、契約圖號及規範章節號碼等資料。承諾書應由製造商負責人或其授權代表簽署，並應公證。承諾書應以一式[2 份]送達工程司。

b. 承包商提送承諾書，並不免除承包商依契約文件規定提供及安裝產品之責任。已經運抵工地且已提送承諾書之產品，在工程竣工驗收之前，接受工程司之取樣及測試，決定其是否合格。

c. 若承包商選擇提送承諾書，則產品每批次運抵工地均應附有 1 份承諾書及證明書。

2. 計量與計價

2.1 計量

本章工作可列入詳細價目表，以[一式][實作數量]計量，若詳細價目表未列者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

2.2 計價

本章工作可列入詳細價目表，以[一式][實作數量]計價，若詳細價目表未列者，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

第四節 竣工驗收程序

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明執行本契約工程完工驗收程序。

1.2 工作範圍

1.2.1 部分完成之使用驗收

(1) 下列各條款係補充 00700 「一般條款」第 T.4 條「部份驗收」之規定。

(2) 在向工程司申請辦理「部份驗收」驗收之前，應先完成下列各項作業，並將異常狀況一併表列提報：

A. 提送[部份驗收通知書]，並列表說明尚未完成或尚未改正之工作項目。

B. 提送最後之估驗計價單，包括相關之單據、同意書及補充文件。

C. 提送特定之保證書、保固書、維修契約、最終證件等文件。

D. 取得並提送使用執照、操作許可、最終檢驗證明及其他類似許可文件，以便工程得以不受限制完全使用，且各項公共設施得以啟用。

E. 提送紀錄資料、竣工圖、維修手冊、完工照片、損壞或沉陷情形之測量紀錄、財產測量及類似之最終紀錄資料。

- F. 移交各項設備操作與維修所需之工具、零件等相關物件。
- G. 移除工地之臨時設施，包括施工工具、施工設施及實體模型等。
- H. 完成最後之清理工作。
- I. 修補損壞之裝修面，至工程司滿意之程度。
- J. 與契約規定有所出入或未依契約規定施作，但為工程結束所需之項目，應列表連同副本一併提送。另應製作並提送一份對未完成之不相符項目之結束方案。
- K. 完成鎖心之最後更換，將鑰匙交予工程師。
- L. 完成系統之起用測試及操作維護人員之指導。

1.2.2 最終驗收之必要條件

- (1) 在申請作最終檢驗或申請就最終驗收及末期付款作驗收證明之前，應先完成下列各項作業：
 - A. 提出末期計價單申請，並附最終單據及先前未曾提送、未經審核之補充文件。
 - B. 工程司所列舉之未完成或未改正工作項目，應就按指示完成或另以其他方式解決認可等，逐項加以說明。此文件應經工程司簽署認可。
 - C. 提送「部份驗收」時各公用設施計量錶上之最終讀數。
 - D. 完成所有紀錄文件之送審。

1.2.3 操作及維修之說明

各項必須持續操作維修之工程，應安排其安裝人員與日後之操作人員於工地會面，說明全部工程操作維修應注意之事項。

1.2.4 最終的清理

- (1) 特定工程項目之特殊清理工作規定，詳列於本規範第二至十六篇各章。
- (2) 依規定之時間進行工程之最終清理工作，其範圍包括施工表面或各單件整體，均應清理至第一流建築物應有之正常清潔水準。清理方式應遵守製造商之指示。以下所列者僅為清理作業應有水準之範例，而非該作業之上限：
 - A. 清除所有非永久必需之標籤。
 - B. 透明之材料，包括鏡面及門窗玻璃，應清理至光亮之程度，並清除妨礙視覺之物質。破損之玻璃應予更換。
 - C. 清理露於外觀之室內外堅硬修飾面，包括金屬、圻工、石材、混凝土、油漆面、塑膠、面磚、木材、特殊塗料等表面，使達到無灰塵、髒污、沾漬、面膜等雜物之程度。除非另有規定，室外表面應避免其受自然天候之侵蝕。凡反射光線之表面均應復原至原有之狀況。
 - D. 清理機械及電氣設備之表面，包括電梯及第十五及十六篇所涵蓋之設備。清除多餘之潤滑油脂等物質。
 - E. 限制出入之處所，包括屋頂、通風道、豎井、溝渠、設備房、人孔、閣樓等區域，應清除其雜物及表面之灰塵。
 - F. 以掃帚清掃非居室之混凝土地面。
 - G. 地毯表面及類似之柔軟面，以吸塵器清理。
 - H. 清理衛生設備至清潔之程度，並將污漬、水漬等完全清除。
 - I. 清理燈具，使其能發揮其最高之發光效率。
 - J. 工地區域（空地及廣場等），包括景觀地區之雜物應予清除。清掃鋪面地區之污漬、油污等雜物。無植栽或鋪面之地面則耙至平順，甚至出現耙痕之狀況。
- (3) 最終清理時間
工程司發給完工證明後及最終驗收前。
- (4) 防護設施之移除
除非另有規定或工程司另有指示外，施工期間為保護已完成工程所設置之臨時防護設施均應移除。
- (5) 應遵守之規定
遵守有關清理作業之安全標準及法令規章。不得在工地焚燒垃圾，不得在工地掩埋雜物或多餘

之材料，亦不得將揮發性或其他有害危險物質排入污水系統。工地之廢棄物應依第 01500 章「施工設施及臨時管制」及廢棄物清理法之相關規定清運處理。

1.2.5 長期檢驗工作

若依特定保證、保固等類契約之規定必須提供維修服務者，即應依工程司之指示，於規定之每段期間屆滿時出席參加檢驗。執行此等檢驗工作所有人員之姓名及電話號碼，應由承包商負責提供及更正。

1.3 相關章節

1.3.1 第 00700 章--一般條款

1.3.2 第 01330 章--資料送審

1.3.3 第 01500 章--施工設施及臨時管制

1.3.4 第 01571 章--環境控制

1.4 資料送審

1.4.1 通則

各項紀錄文件不得用作施工之用途，並應置於防火防潮之安全處所避免其損壞或遺失。紀錄文件應置於工程司正常工作時間進行審閱之所在。

1.4.2 圖說紀錄

依第 01330 章「資料送審」之規定提送。

1.4.3 規範紀錄

於工程進行期間，保存一份施工規範，包含補充規定、變更契約、施工期間印發之規範修正文件、實際工作與規範內容不相符部分之註記、以及工程中隱藏部份或日後無法直接辨識之修改、選用事項等資料。在可能之範圍內，應標示出相關紀錄圖說及產品之資料。資料修正完成之後，提交工程司留存。

1.4.4 產品資料紀錄

於工程進行期間，保存一份每件送審產品之資料，並標示實際工作與原送審產品資料之差異處，包括與產品製造商安裝說明書及建議書有所出入之處。工程中非露面部份或日後無法直接辨識部份之產品，應予特別標示。另應標示出相關之變更契約及契約相關圖說與規範有所修訂之處。資料修正完成後應全套提交工程司留存。

1.4.5 送審樣品紀錄

於完工之前承包商應與工程司在工地會商，決定承包商所提送且於工程期間由承包商維護之樣品，何者應提交工程司存檔。

1.4.6 雜項紀錄

於完工之前應將雜項紀錄資料按順序整理完成，並予明白標示及裝訂或納入卷宗，以便日後參閱使用。此項資料應提交工程司留存。

2. 計量與計價

2.1 計量

若詳細價目表未列本章工作者，不予計量，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

2.2 計價

若詳細價目表未列本章工作者，不予計價，則本章工作應視為已包括於契約總價內。

第五節 基本電機規則

1. 通則

1.1 本章概要

本規範規定電機裝設的詳細設計、供料、安裝、測試、權責和維護之需求。包括所有產品、材料、人力、設備的供應，所需要的設計、製造、供應、交貨及工地的卸貨、保險、安裝、油漆、監督、工作之配置及檢測，使電機系統工程符合規範及設計圖說要求，且所有涵蓋工程項目竣工後須能安全、有效率且無危險的操作及維護。

1.2 工作範圍

本工程附屬電機裝置必須包括，但不設限於下列各項：

- 1.2.1 變電站。
- 1.2.2 高低壓配電。
- 1.2.3 一般照明及緊急照明。
- 1.2.4 接地及避雷。
- 1.2.5 火災警報及廣播系統。
- 1.2.6 電話管線設施。

1.3 相關章節

- 1.3.1 第 01330 章--資料送審
- 1.3.2 第 01450 章--品質管制

1.4 相關準則

- 1.4.1 中國國家標準 (CNS)
- 1.4.2 建築技術規則
- 1.4.3 各類場所消防安全設備設置標準
- 1.4.4 台灣電力公司營業規則 (TPC)
- 1.4.5 屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則 (經濟部)
- 1.4.6 美國國家電機法規 (NEC)
- 1.4.7 美國標準協會 (ANSI)
- 1.4.8 國際電機安全法規 (NESC)
- 1.4.9 美國電子電機工程師協會 (IEEE)
- 1.4.10 國際電工委員會 (IEC)
- 1.4.11 美國電機製造業協會 (NEMA)
- 1.4.12 美國防火協會 (NFPA)
- 1.4.13 美國保險業實驗所 (UL)
- 1.4.14 美國材料試驗協會 (ASTM)
- 1.4.15 美國焊接工程協會 (AWS)
- 1.4.16 英國標準協會 (BS)

1.5 資料送審

送審需符合本章第 01330 章「資料送審」之規定。

1.6 運送、儲存及處理

- 1.6.1 搬運所有設備時應妥善作業，防止其內部元件遭受損傷、破壞，發現有缺陷應立即彌補，不可裝置損壞的設備。
- 1.6.2 設備應存放在乾淨、乾燥的場所，以保護設備免於受到灰塵、蒸汽、水汽、施工碎片及天然災害的損傷，長期儲存之材料及設備之保護應依照製造廠刊印之說明辦理。
- 1.6.3 任何會受到凝結濕氣傷害的設備，則必需提供輔助的電熱器，或將此設備存放在被加熱的場所。

1.7 現場環境

承包商所供應裝設之設備須於下列環境條件下能正常運作：

- (1) 海拔：[1,000m]以下。
- (2) 相對濕度：[20%~80%] (屋內)
[20%~95%] (屋外)。
- (3) 溫度： [0°C ~40°C] (屋內)
[0°C ~50°C] (屋外)。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 產品、材料必需經定型測試及附有被證明品質合格的查驗紀錄，設備必須完全符合下文所提及的規定要求。

2.2 品質控制

2.2.1 適用的國內法規、標準，包含本地法令及公用事業法規均必須應用到本工作上，且須符合本章第 01450 章「品質管制」之規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 電機設計圖說對於影響電機安裝的全部結構細節僅為一般說明，細節部分仍須參考並配合建築、結構及機械設計圖說，承包商應協調各項工作進行預埋及施工。

3.2 安裝

3.2.1 供電設備：設備之供電施工應符合屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則、建築技術規則、各類場所消防安全設備設置標準、[NFPA 70]、[NEC][及 ANSI C2]。

3.2.2 電機設備：電機設備應依本規範之有關章節，製造廠之說明及適用之規定安裝、測試。

3.2.3 設備檢查：電機設備應依[NEMA PB 2.1 第 V11 部分]之規定檢查。

3.2.4 電機系統之標示

(1) 所有電機系統的標示必須用中文[及英文]。

(2) 配電系統設備

提供[刻字膠薄片]名牌[黑底白字，紅底白字使用於緊急系統]，在所有配電系統設備上，包括但並不限於配電盤、分電盤及系統控制盤。名牌上的文字須有盤的名稱、編號及電機特性。文字除非為了特別醒目而將字體放大外，一般字體為[3cm]高。

(3) 電纜／導線的標示

每一新設回路電纜導線須於拉線箱、人手孔、接線箱等需維修處，以標誌牌或標籤標示。標示內容要符合契約圖說所列的編號。

(4) 操作之標示

A. 危險暴露或具有危險可接近到的場所或電機操作設備，均需有警告標誌，其文字必須清楚，且有足夠的尺度，永久地固定於一適當且效果良好的地方。

B. 承包商必須於電機設備提供印有適當訊息的[塑膠板標籤]，以提供操作及維護上所需要之正確及足夠的訊息。

3.2.5 設備之電機連接

(1) 所有接至具有移動及振動性的設備及裝置，應使用可撓性導管。

(2) 至設備應加裝輔助接線盒，不得使用集中接線盒。

(3) 所有電機設備應規定接地。

3.2.6 焊接：焊接應依[AWS D1.1 第 1 章至第 7 章]辦理。

3.2.7 控制盤

(1) 控制盤應設置於已完成之基礎，並加螺栓固定。盤體之上下左右應與建築物平行與垂直，在未安裝至已完成之基礎前，不可拆除裝箱板條。

(2) 控制盤應小心處理，以免靈敏儀器、電驛及其他裝置受灰塵及碎物損壞及污染。

(3) 如控制盤係分箱裝運時，箱內組件應於箱體裝妥後再依序組裝固定，且為安裝方便而拆除之組件應於箱體固定後立即裝回，裝妥後先行檢查，再予測試。

3.2.8 防火隔屏：穿過地板及牆壁、天花板、隔牆之導管、電纜架及匯流排系統應加裝防火隔屏隔絕之，密封材料應有相同防火等級並不得放出有毒及有腐蝕性之煙霧。

3.3 施工方法

3.3.1 挖方及回填

(1) 承包商應執行電機工程安裝所需之所有挖方及回填工作，挖方及回填工作執行時所引起之任何破壞均應予修復，挖方及回填工作應符合下列規定。

(2) 所有挖方保持不得積水，因水或結霜致損壞或鬆軟之土方均應重新開挖，並以規定之材料

回填至原有高程。

(3) 所需管溝應挖至所需之深度及寬度。管溝之寬度應適合導管及／或混凝土管路安裝之寬度。溝應平整不得成坑，向人孔或自兩人孔最高點通入人孔之坡度，每[30m 不得小於 75mm]。管溝位置應避開建築物。

(4) 回填後，所有管溝應與週圍保持水平。所有多餘之土方均應清除運離現場。

3.3.2 基礎及支撐

(1) 有設備、導管、匯流排及管路均應遵照本規定、設計圖說要求，設於或吊掛於建築結構上。所有基礎、電動機及配電盤基礎之混凝土工程，混凝土強度至少[210f/cm²]。

(2) 所有鋼架及水泥基礎應有施工詳圖及模板，不適於壁裝之起動器、控制盤、分電箱等項目，應有鋼架支撐，所有鋼架均應於成形後熱浸鍍鋅。設備應以點焊或螺栓固定於鋼架上，或以螺栓預埋固定於混凝土中。

(3) 所有電機設備之安裝板或安裝雜項設備之背板，均應使用圖示之鍍鋅鋼。凡安裝於地下層牆上或沿牆裝設之設備，有積油、水氣或類似況污染之可能者，應以[25mm]距離離開牆面。

(4) 離焊接 50mm 以內之油漆、防火及鍍鋅均應清除。焊接以後，鍍鋅處應使用[高鋅漆][其他同等作用]之產品塗敷，所需表面處理，被覆塗敷及養護，應依被覆產品製造廠刊印之說明辦理。補漆或防火面積應適當。鋼料的表面或被覆因焊接而損傷需要修理應事先經過核可。

(5) 導管、電纜架、匯流排、盤箱及設備需使用[“U”型]槽鐵或錨碇螺栓，並以適當的夾具或螺栓支撐及固定。

3.3.3 電機設備之防振

(1) 變壓器：變壓器應裝在合成橡膠（Neoprene）隔絕墊上。靜態變形應少於[1.27mm]。墊片之大小應使荷重保持在彈性限度以內。

(2) 緊急發電機及電動機：需設適用之防振功能。

3.3.4 可及性

(1) 拉線盒、匯流排、電纜架及其他項目之安裝，凡需要檢查、拆除或換裝者，應設在建築竣工後可及且方便之場所。

(2) 如設計圖說及需要，查看安置拉線盒及其他項目之地點，應裝設檢修板，並須配合牆面、天花板或地板之結構。所設之門，除另有規定外，最少應為[460mm×460mm]。

3.4 檢驗

3.4.1 工場及廠內試驗

(1) 設備應依製造廠之標準程序做試驗。開關箱、電動機及變壓器之試驗，以及所有其他特定之試驗要求，均分別規定在各章設備規範中。

(2) 除另有規定外，如設備係標準產品或類似於標準產品，或原型且大小或容量類似者，則製造廠以往為標準品或原型設備所做之試驗數據可代替規定的試驗，惟須先經核可。

3.4.2 現場測試及檢查

(1) 測試應依核可之程序並由合格之人員執行，測試所需之所有設備及器械，除一些特殊設備（係與待測設備一同供應）外，均應由承包商提供。

A. 精確度：用於測試須附有每一儀器之校正紀錄，任何測試儀器之使用均應事先經認可單位檢測並核可。

B. 檢查表：每一機件均應備有檢查表。此檢查表應包含每一控制裝置、電驛及儀表或儀器，應先執行操作測試以確保所有控制系統及裝置之正確運作。

(2) 特殊要求：設備經檢查，調整及置於適當之運轉狀態後，應做現場測試。該測試證明該設備之功能符合規範之全部要求，並須包含但不限於下列事項：

A. 連續性測試。

B. 絕緣測試。

C. 控制、計量及保護功能測試。

(3) 授權之檢驗

當電機工程竣工時，承商應請一具有技師執照及為台電所核可之檢驗公司，由合格人員進行檢驗，檢驗應在工程司之監督下進行，檢驗應包括但不限於下列項目：

- A. 所有高壓以上設備及電纜。
- B. 所有連接單元變電站至配電盤之低壓設備之電纜。
- C. 所有電動機控制中心。
- (4) 高壓變壓器、比壓器、比流器、避雷器、高壓斷路器（含電力熔絲）等，承包商均需提送測試報告及[進口證明單、裝船單]，於申請用電前經台電核可。

第六節 低壓配電盤

1. 通則

1.1 本章概要

說明低壓配電盤及附件之設計、供應、安裝及試驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 低壓配電盤

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管制

1.3.3 第 16010 章--基本電機規則

1.3.4 第 16140 章--配線器材

1.4 相關準則

1.4.1 中國國家標準（CNS）

- | | | |
|-----|-----------------|----------------|
| (1) | CNS 13542 C4470 | 低電壓金屬閉鎖型配電箱 |
| (2) | CNS 13543 C3210 | 低電壓金屬閉鎖型配電箱檢驗法 |

1.4.2 美國標準協會（ANSI）

- | | | |
|-----|-------------|---------------------------------|
| (1) | ANSI C37.13 | 箱盤內之低壓交流電力斷路器 |
| (2) | ANSI C37.51 | 低電壓交流電力斷路器金屬配電盤合格試驗之標準 |
| (3) | ANSI C37.16 | 低電壓電力斷路器及交流電力電路保護器額定、有關要求及應用之建議 |

(4) ANSI C57-13

儀器變化器之要求

(5) ANSI C39-1

電氣類比指示儀表

(6) ANSI Z55-1

工業器具及設備之灰色表層處理

1.4.3 美國電機製造業協會（NEMA）

- | | | |
|-----|------|-------------|
| (1) | AB1 | 無熔線斷路器 |
| (2) | SG3 | 低壓電力斷路器 |
| (3) | SG5 | 電力開關設備組成 |
| (4) | ST20 | 一般使用之乾式配電盤 |
| (5) | TR1 | 配電盤，穩壓器及電抗器 |

1.5 品質保證

1.5.1 品質保證工作之執行應符合相關準則對低壓配電盤之要求，並應依據第 16010 章「基本電機規則」及其它測試之規定進行測試。

1.5.2 用電設備檢驗之機構須經政府核可。

1.6 資料送審

1.6.1 資料提送審查應依據第 01330 章「資料送審」及本章之規定辦理。

- (1) 每一配電盤組成之組件、裝配、安裝圖、結線圖及手冊。
- (2) 每一配電盤組成之材料、顏色、設備及裝具表。
- (3) 製造廠數據：所有組件、原製造廠型錄及規格等說明。

(4) 特殊工具表。

(5) [除竣工圖之規定外，承包商於完成試驗及人員訓練後應將本工程之設備結線圖、技術資料、操作及維護手冊等圖面文件一式[5份]，裝訂成冊送請工程司審核認可，以供將來保養維護之依據]。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 配電盤應存於屋內。

1.7.2 設備應存於乾燥區域、無灰塵，且無濕氣凝結顧慮之場所。

1.8 保固

1.8.1 承包商對本工程所用器材、設備之功能，除另外規定者，應自正式驗收合格日起保固，保固期[依契約規定][3年]。

1.8.2 承包商應於工程驗收後[1週]內出具保固保證書，由工程司核存；在保固期間，如因器材、設備或施工不良而發生故障、漏電或損壞等情事，承包商應即免費修復或依規範所訂規格另行更換新品。

2. 產品

2.1 設計要求

2.1.1 通則

配電盤包括內裝抽出型空氣斷路器、無熔線斷路器、功率因數改善電容器及相關之控制器、過電流及其他保護裝置，匯流排、儀表及相關之變化器及電驛。全部配電盤之設計、製造、及試驗應符合有關之法規標準及[第 16010 章「基本電機規則」]之規定。

2.1.2 結構

(1) 配電盤製造應包含結構鋼或型鋼架經焊接構成堅固構造，在裝運途中或組立時或地震狀態應保持其標準線不致受損，亦不致因短路電流引起之應力而損壞。[此構架在前方、後方，底部（電纜隔間除外），上方及各邊均用鐵板封閉，附門及蓋板，可從後方檢修設備，並設有內部遮蔽裝置，後方蓋板應採用隱藏式鉸鏈]。

(2) 盤面前方應以鉸鏈門板完全遮蔽，以遮蓋所有的斷路器、儀表或預留之隔間。凡有鉸鏈之蓋板均應採隱藏式鉸鏈，附加門門及開口，用以通風，安裝操作機構，機械跳脫，及位置顯示等。通風百葉應僅設於有鉸鏈之面板上，用以散發盤內之溫升。其溫度值參閱[ANSI C37.20]對封閉式設備所規定之標準。所有開口處應有防塵、防水、或防其他異物侵入之設計。

(3) [斷路器室相互間及斷路器和其他各室之間，將以接地金屬隔離板或絕緣板隔離之]。

(4) 所有鋼料均應徹底清潔，[並以磷酸或類似之處理進行工廠塗裝，隨後立即加一層防銹底漆]。[塗裝表面顏色應送業主及工程司核可]。

2.1.3 匯流排

(1) 匯流排及一次側連接均應為銅製。所有栓鎖接頭及一次側隔離開關應予鍍銀或錫（以電鍍方式）。除接地匯流排接頭為 2 個螺栓外，所有匯流排接頭應至少有 4 個螺栓。匯流排應為連續者，但若連接相鄰直立之箱體或為裝船及裝卸需要而予分開時，採分接匯流排。

(2) 所有匯流排之電流不得超過屋內線路裝置規則之規定。

(3) [匯流排之厚度不可超過[10mm][5mm]]。凡需要更大電流之匯流排時，匯流排應為層疊者，每一匯流排間應用一銅隔片或用墊圈隔開以保持與匯流排之間相等間隔，至少為[10mm][5mm]。匯流排應有適當之相別標識。盤內匯流排全段均為同樣額定容量。

(4) 銅排之尺度及佈置應使匯流排在箱外周溫為[40°C]時溫升不超過[50°C]。

(5) [從頂部或底部進入之電纜。應使用防火之支座，以適當固定排列電纜]。

(6) 匯流排之尺度，型式及組態，其匯流排支座、隔片支座，及箱體構造物均應確保配電盤能安全承受在任何一點發生之短路電流。接合處應予[鎖緊][焊接]，並做適當之處理以確保有足夠之接觸面。

(7) [不可用電纜代替匯流排做斷路器間之連接]。

(8) 匯流排：[匯流排以熱縮絕緣被覆應為不吸水防電弧及防火、自熄性能]。

(9) 中性匯流排：三相四線供電時須有中性匯流排。除在設計圖中另有註明者外，均為全額容量，此匯流排應為裸銅，並利用絕緣支座支持，其短路容量至少應等於主匯流排之額定容量。

(10) 接地匯流排：應符合[ANSI C37.20]之規定，供應一未加絕緣至少[30mm×5mm]銅接地匯流排。除因裝運及處理需拆開外，均應按配電盤全長裝設而無中間連接。凡有中間連接暫均須採分接匯流排應為鍍銀或錫之銅排。接地匯流排之兩端應有壓接端子以連接接地導線。接地導線之尺度為[100mm²]。

(11) 應使用未加絕緣銅匯流排以連接中性及接地匯流排以建立系統之共同接地。

2.1.4 輔助設備及裝置：配電盤之儀控應符合[ANSI C39.1]之規定，並如設計圖。[儀表、跳脫裝置附蓋、切換開關應裝於主過電流保護裝置上端有鉸鏈之儀表板上]

(1) [比流器應儘可能裝在主斷路器箱體中，以利維修]。比流器之比值應如設計圖。比壓器[應裝在一獨立之金屬封閉隔間內]，其一次側須設限流熔絲，且二次側亦應有保護裝置。儀表須按設計圖按裝之。電流及電壓表應為盤裝式。

(2) 電表應為[指針式][數位式]，半嵌入式安裝，[刻度之精確度為全刻度(線性範圍內)之±1%]。電壓表精確顯示之範圍應達供應電壓[±10%]。

(3) 電流表切換開關應可用於讀出每一相電流之值，電壓表切換開關應可用於讀出[每一匯流排相間]，[及每一匯流排相與中性匯流排間之電壓]。兩種開關均可切至 OFF 位置。

(4) 儀表設備及裝置，須按設計圖需要設置。

(5) 應有附蓋之試驗端子裝設於電壓及電流表旁。此試驗端子應以名牌標示以資識別。

(6) 控制電源配電盤應符合規定及設計圖，[以熔絲接於主匯流排]，[應有 1 只二極主斷路器裝於二次側]。

2.1.5 接線端子

(1) 動力及接地導線之接線端子應為[壓接式]。

(2) 配電盤控制線之連接，應使用[附絕緣套接線端子]。

2.1.6 配線：配線應依第 16010 章「基本電機規則」之規定安裝。每一箱體內之控制電路應有可切斷之裝置。

2.1.7 電纜進出開口

(1) 電纜須如設計圖自配電盤頂部或底部進入。

(2) 在施工現場，其所需之空間應妥為預留，且使電纜能整齊布放。

(3) 比流器應做適當之安排，使電纜可作適當的連接。

2.1.8 控制電源：控制用電源線，絕緣電壓應為[600V]，其截面積不小於[5.5mm²]，並貫通整套配電盤，分別以端子連接至電源，其安培容量應註明於所提送之設計圖上，其容量應符合控制電路所需。

2.1.9 監控點：應依設計圖所示各點妥為預留，並將所有有關之配線接至端子板，[再配線至介面端子箱 (Interface Terminal Cabinet) 之端子板]。

2.1.10 電熱器：應有溫度控制之電熱器使箱內溫度保持在高出周圍溫度以防內部凝水。(標單未列時免設)

2.1.11 控制配線：控制配線應有 600V 絕緣、[絞線]、最小斷面積[5.5mm²] [3.5mm²]銅絞線。惟下列情形除外：

(1) 比流器之二次側引出線不得小於[5.5mm²]。

(2) 控制線如係裝置或設備本身之配線應採用製造廠之標準尺度。所有裝置間及裝置端子板間之控制配線，在其兩端及每一接頭均應有熱縮套管式電線標示，應在設備使用年限內保持清晰可辨。

2.1.12 電表箱

電表箱須符合[台灣電力公司]要求，且容許裝設[台灣電力公司]進戶線及電表設備，並應依[台灣電力公司]之規定及設計圖製造。

2.2 製造

製造應符合第 16140 章「配線器材」中適用之要求，此外，亦應提供[耐蝕金屬][壓克力]名牌，白底黑字，依設計圖標明各設備名稱，如箱體、儀器、電表及配電盤。[另附 10 塊 7×20cm 維修用標示板，紅底白字、附磁鐵，標示“維修中，勿啟動”字樣]。

2.3 工廠試驗及檢查

工廠試驗及檢查含中間檢查應符合[CNS 13543 C3210]之要求。

2.4 備品

[除供應及安裝電氣系統所有設備及組件外，承包商須提供下列備品，所有之費用均已包含於總工程費內，不另給付]。

2.4.1

[比壓器熔絲] [每種電流量] [各 10 支]

[600V 低壓熔絲] [每種電流量] [各 10 只]

[指示燈燈泡] [各種顏色] [各 10 只]

[控制開關組] [各種型式] [各 10 只]

3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 每一配電盤均應按設計圖位置安裝，並符合[NEMA SG4 第六部分]之規定及建議。

3.1.2 每一箱體均應接地並依設計圖與接地系統連接。

3.1.3 安裝在乾燥區域，無灰塵，且無濕氣凝結顧慮之場所。

3.1.4 接地工作按屋內線路裝置施工，並以 100°PVC 線及 2.5mm (1 英吋) PVC 管接入原變電站內接地接線箱內。

3.2 現場試驗及檢查

施工完畢後，委託政府核可之[檢驗機構][技術顧問團體]辦理用電設備之檢驗。至少包含下列項目：

3.2.1 配電盤、比壓、比流器試驗。

3.2.2 斷路器試驗。

3.2.3 絕緣電阻、耐壓、接觸電阻試驗。

3.2.4 其他台灣電力公司規定之檢驗項目，並應提送測試作業計畫，由工程司核定後執行之。

3.3 檢驗

3.3.1 依規定進行產品及施工檢驗，項目如下：

名稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻率
配電盤試驗				[1 次] [每批 1 次] [提出檢驗試驗報告，不必抽驗]
比壓器試驗				
比流器試驗				
斷路器試驗				
絕緣電阻試驗				
耐壓試驗				
接觸電阻試驗				

3.4 訓練

[承包商於本工程測試完畢經洽業主決定適當時間，負責提供人員訓練，訓練業主指派之操作及維修人員]，[並且在訓練開始前一個月提供訓練計畫書，計畫書內容包括訓練課程、訓練地點及負責訓練人員等送業主和工程司認可後實施]。

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約有關項目以[一式][實作數量][契約數量]計量，[備品數量予以計量]。

4.2 計價

4.2.1 依契約有關項目以[一式][實作數量][契約數量]計價，[備品數量予以計價]。

4.2.2 [單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內]。

第七節 分電箱

1. 通則

1.1 本章概要

本章涵蓋配電及照明分電箱及其附件之設計、供應、安裝及試驗。

1.2 相關章節

1.2.1 第 01330 章--資料送審

1.2.2 第 01450 章--品質管制

1.2.3 第 16010 章--基本電機規則

1.2.4 第 16140 章--配線器材

1.3 相關準則

1.3.1 中國國家標準 (CNS)

(1) CNS 13542 C4470

低電壓金屬閉鎖型配電箱

(2) CNS 13543 C3210

低電壓金屬閉鎖型配電箱檢驗法

1.3.2

ANSI Z55.1 工業器具及設備之灰色表層處理

1.3.3

ASTM B187 銅匯流排，棒及型式 (Shapes)

1.3.4

IEEE 100 IEEE 電機及電子術語標準字典

1.3.5 NEMA

(1) NEMA AB1

無熔線斷路器

(2) NEMA ICS6

工業控制系統之箱體設備

(3) NEMA PB1

分電箱

1.3.6

NFPA 70 美國國家電機法規

1.3.7

UL 標準 67 電機分電箱 (僅適用於組件)

1.4 品質保證

1.4.1 品質保證工作之執行應符合分電箱相關準則之要求，並應依據第 16010 章「基本電機規則」及其它測試之規定進行測試。

1.5 資料送審

1.5.1 資料提送審查應依據第 01330 章「資料送審」及本節之規定辦理。

(1) 分電箱負載表/附最新 kW 負載內容。

(2) 每一種尺寸分電箱之外形圖及構造圖、結線圖。

(3) [除竣工圖之規定外，承包商於完成試驗及人員訓練後應將本工程之設備結線圖、技術資料、操作及維護手冊等圖面文件乙式五份，裝訂成冊送請工程司審核認可，以供將來保養維護之依據]

1.6 保固

1.6.1 承包商對本工程所用器材、設備之功能，除另有規定者外，應自[正式驗收日起保固 3 年]。

1.6.2 承包商應於工程驗收後[一週內出具保固保證書，由工程司核存]；在保固期間，如因器材、設備或施工不良而發生故障、漏電或損壞等情事，承包商應即免費修復或依規範所訂規格另行更換新品。

2. 產品

2.1 設計要求

2.1.1 通則：所有分電箱應符合[CNS 5314 或 CNS 3807]，[UL67 或 NEMA PB-1]之相關規定，並符

合圖及負載表所示之額定短路電流，所有分電箱之主開關及分路開關之啟斷容量亦應符合圖及負載表所示。

2.1.2 分電箱

(1) 分電箱應包含所示之[斷路器、照明遙控所需之接觸器、轉換器及其他有關之設備]。所有分電箱均應有一條接地匯流排[及一絕緣之中性匯流排]。所有接地導線及金屬導管均應接通接地匯流排。匯流排均應有承受短路電流之能力。

(2) 除另有規定者外，分電箱所有內外鋼板表面均應清理乾淨，[並以磷酸或類似之處理進行工廠塗裝]，隨後立即加一層防銹底漆，塗裝表面顏色需經業主及工程司核可，包含正面前緣、門、襯箱亦以此種表面處理。

(3) 應有個別刻字之名牌。依第 16140 章「配線器材」或相關章節之規定對每一回路註明各回路所供負載名稱或盤名。[另附 20 塊 7x20cm 維修用標示板，紅底白字、附磁鐵，標示“維修中，勿啟動”字樣]。

(4) 分電箱應相序統一、廠內成品、正面不帶電、鉸鏈門、附鎖把手及一打字印妥之回路說明表。[每一分電箱應有兩支鑰匙。所有分電箱的鑰匙應相同，鑰匙在上鎖及打開之位置時均可抽出。]

(5) 承包商應與建築之承包商協調關於箱體之大小及按裝之位置。

2.1.3 箱體

(1) 箱體接縫、邊緣應使用焊接製成，箱體正面四周為平整之摺邊構造，應有正面前緣之安裝表面及支持其內部裝置之安裝板或突起面。

(2) 除另有規定者外，戶內安裝之箱體應為[NEMA ICS6 第 1 型]一般用途之分電箱。(或其他同等標準)

(3) 箱體之尺寸應使配線槽之寬度符合[UL50]之規定，但在任何情形下，每邊應不少於[100mm]。

(4) 箱體在其上下方均應預留導管之入口。

2.1.4 內部構成

(1) 內部構成應為可裝拆自立式，含分電箱主匯流排、開關、及所示之電磁接觸器及電線端子，並應採用前方可裝卸之螺栓固定。所有匯流排及端子均應為[成型 (DICAST) 之銅製品]，並應全部[鍍錫]。

(2) 所有匯流排應有供銅導線用之端板。主端板之大小應配合銅線之尺寸，並應設在圖示之位置，亦應符合第 16010 章「基本電機規則」之一般要求規定。

(3) 主匯流排之大小及構造應能承受所示之短路電流。

(4) [中性匯流排應設在分電箱內與主匯流排接頭相反的另一端，並留有一主端板供幹線中性導線連接]。

(5) 接地匯流排應有主端板供幹線接地導線之連接。

2.1.5 開關(詳圖說規格)

2.1.6 面板

(1) 分電箱面板須如圖示採露出式或嵌入式安裝，所有蓋板均應採半隱藏鋼鉸鏈門。

(2) 每一門之內部應有資料夾內放回路說明表。[每一無熔線斷路器應有永久固定之順序號碼，均自 1 號開始]

2.2 製造

應依第 16010 章「基本電機規則」及 CNS 5314 或 CNS 3807 之一般要求之規定製造。

2.3 試驗

除依[第 16010 章「基本電機規則」]之一般要求中適用之試驗要求辦理，必要時業主及工程司可要求中間檢查，[400A 以上無熔線斷路器需經台電公司大電力試驗中心審定，其它規格需經商檢局檢定]。

3. 施工

3.1 安裝

全部安裝工作應依製造廠印製之說明辦理。

3.2 現場試驗

設備經安裝、檢查及處在運轉狀況後，應做現場試驗。此現場試驗應證明該設備及組件之功能符合規範之全部運轉要求。

3.3 訓練

[承包商於本工程測試完畢經洽業主決定適當時間，負責提供人員訓練，訓練業主指派之操作及維修人員]，[並且在訓練開始前一個月提送訓練計畫書，計畫書內容應包括訓練課程、訓練地點及負責訓練人員等送業主和工程司認可後實施]。

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約有關項目以[一式][實作數量][契約數量]計量，[備品數量予以計量]。

4.2 計價

4.2.1 依契約有關項目以[一式][實作數量][契約數量]計價，[備品數量予以計價]。

4.2.2 [單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所必需之費用在內]。

第八節 導線管

1. 通則

1.1 本章概要

說明導線管之材料、施工及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 金屬導線管

1.2.2 非金屬導線管

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管制

1.4 相關準則

1.4.1 中國國家標準 (CNS)

(1)	CNS 1302 K3006	導電線用聚氯乙烯塑膠硬質管
(2)	CNS 1303 K6142	導電線用聚氯乙烯塑膠硬質管檢驗法
(3)	CNS 2606 C4060	電線用鋼管
(4)	CNS 2607 C4061	電線用鋼管 (塗絕緣漆)
(5)	CNS 6079 C4223	金屬製導管及地板槽附件總則 (電線用)
(6)	CNS 6109 C4253	導電線用聚氯乙烯塑膠硬質管配件總則
(7)	CNS 9684 C3167	電線用鋼管檢驗法

1.4.2 美國電機製造業協會 (NEMA)

1.4.3 美國保險業實驗所 (UL)

1.4.4 經濟部最新修訂屋內外線路裝置規則

1.5 資料送審

1.5.1 資料提送審查應依據第 01330 章「資料送審」及本節之規定辦理。

1.5.2 施工製造圖：標示導線管明確位置，並須註明尺寸。

1.5.3 廠商資料：敘述導線管之產品型錄。

1.5.4 樣品：依據設計圖說所標示之導線管，除業主另有規定外，每一項目均提送[一件樣品][樣品數量已包含於契約數量內不另計價]。

1.6 品質保證

1.6.1 須符合第 01450 章「品質管制」以及本節之規定。

1.6.2 導線管及配件均應為[同一家製造廠商][符合 CNS 標準]之產品。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 導線管運送及卸下時，須注意勿損壞導線管。

1.7.2 卸貨時長度超過 6m 時，全長均須加支持。

1.7.3 應儲存於乾燥地點，避免灰塵、雨淋及陽光曝曬。如置於室外，導線管上方須加遮蓋。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 電機導線管須能提供一完整管路及配件的組合，包含管接頭、連接器、彎頭、護管夾、管帽及其他形成完整系統的元件和配件。

2.2 材料

2.2.1 金屬導線管

(1) 種類：[薄鋼導線管][厚鋼導線管][無螺紋導線管]。

(2) 本體：符合[CNS 4624 G3110 第 1 類][CNS 9278 G3195 第一類]之規定。

(3) 厚度：符合[CNS 2606 C4060]之規定。

(4) 防銹：[鍍鋅][鋅熔射處理]。

2.2.2 非金屬導線管

(1) 種類：[聚氯乙烯塑膠硬質管]。

(2) 本體：[聚氯乙烯樹脂或聚氯乙烯為主體之共聚合體]。

(3) 厚度：符合[CNS 1302 K3006]之規定。

2.3 工廠試驗及品質管制

2.3.1 依據第 01450 章「品質管制」以及本節之規定。

2.3.2 導線管、配件等出廠應附測試報告，必要時會同廠試或送往檢驗機構測試，其測試報告並需經品管主管簽字，檢驗測試所發生之費用均已含於工程總價內。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 查驗施工製造圖是否與工地實況相符。

3.1.2 協調並配合各項工作順序及進度，避免與其他工作衝突。

3.1.3 檢查及確認所施作材料之規格及配置位置。

3.2 安裝

3.2.1 導線管

(1) 除另有圖示或規定者外，導線管儘可能為明管。明管則與建築牆壁平行，用直角彎頭。除另有規定者外，明管不可斜角走向。兩出線盒間導線管均須連續佈置，若有分接頭時則須做接線盒。轉彎應使用大半徑彎頭或加適當之附件。

(2) 混泥土地板下泥土直埋之導線管應以 175kgf/cm^2 之混泥土保護。

(3) 平行之配管應與蒸汽或熱水配管至少隔距 300mm，橫交時至少隔 150mm，離冷水配管至少 75mm，離瓦斯管至少 100mm。

(4) 室外地下導線管：室外地下導線管向人孔及手孔之傾向應至少保持 0.25% 之坡度，應注意防止積水。導線管內安裝任何電線或電纜時應先完全清掃乾淨。在每一空管槽內應留下一尼龍繩以備未來安放電線或電纜用，同時其出口應加帽或加栓塞，以防止雜物或水份進入，直到安置電線為止。

(5) 機械設備之空間：在機械設備之空間中，裝設明管時應適當考慮通風管及機械配管。所有明管須配合現場而加設吊掛裝置確實固定。風管或風管吊架不可用以支持任何電機設備或電機管槽。

(6) 建築天花板：導線管通過場所如有建築天花板時，則將導線管設在建築天花板上方，而不埋於樓板內。

- (7) 磨光：導線管之磨光應在攻牙以後，兩端應切正，對齊裝進雙接頭，管接頭及套接管中。
- (8) 拉線盒：如導線管之長度超過 30m，或三個以上 90°彎頭，應在維修可及之處做拉線盒。
- (9) 支撐：所有支撐元件均應有適當之螺紋接合，接合之螺紋部分及未來可調之螺紋應清晰可見。
- (10) 越過伸縮縫之導線管：導線管跨過伸縮縫者應有認可型式之膨脹接頭。
- (11) 接地之連續性：金屬導線管及接頭應保持電機及機械之連續。
- (12) 金屬導線管之末端處理
- A. 金屬導線管於切割，攻牙及鉸光後，應予徹底清掃，所有帶螺紋之套接管及管接頭，應在組合之前立即以適當之無鉛，導電、抗蝕，潤滑劑塗抹使之防水。
- B. 導線管接合完畢，應立即塗上保護之鋅粉漆，以防止在扳手咬痕上腐蝕，導線管進入線盒，箱體，及設備之時應使用護圈。導線管末端通至線盒而無接管者應以兩鎖螺帽及一護圈固定。
- (13) 非金屬導線管連接：塑膠管切割後，管口應自內向外修光以去除毛糙棱角，並應完全擦掃乾淨，塑膠管之接頭應採用製造廠商建議之封劑，並應保持水密。每一導線管包括彎頭，肘管、及其他配件在內。在兩拉線點間導線管之全長不得含有三個以上 90°彎頭，總角度為 270°，包含出線口之彎頭及配件。
- (14) 埋入導線管
- A. 通則：在澆置混凝土前，所有待埋入之導線管及嵌入物均應確實固定位置並予撐牢，此等零件應無銹垢，鬆脫之銹點，乾固之泥漿，或其他可妨礙其固著之表層。用以支持導線管之木頭不可埋入。
- B. 凡導線管穿越牆壁至冷凍室，牆壁之兩面若有壓力差或濕氣，導線管應有合適之管封，此種管封係使用格蘭式管封。導線管通過建築之伸縮縫時應採膨脹接頭。
- C. 依下列方法安裝埋入混凝土之金屬導線管。
- a. 導線管安裝完畢並在澆置混凝土以前，承包商應以合適之金屬線穿於每一導線管，如有不能通過者，應重新換裝導線管，金屬線及通管棒應由承包商提供。
- b. 澆置混凝土以前，導線管之每一外露管口應加蓋，每一出線口，拉線口及接線盒均應以紙或布塞滿，盒蓋也應予以封妥。
- c. 承包商應對埋入之地下導線管做下列試驗。70mm 及更大之導線管應以通管棒拉過。較小之導線管應以適當尺寸之鋼絲附刷拉過。任何導線管如有阻礙現象，應使用一特製之棘齒銼，或以切割式通線，或其他可接受之方法加以清除。
- d. 如此種阻礙無法清除，或有可能損傷電纜之情況時，此一導線管應予換新。
- e. 由水泥穿出準備將來延接用的導線管，應在螺紋下端至少保留距地 300mm 之長度，並以鋼質管塞加帽。
- f. 埋入之導線管彎頭依下表規定：

標準尺寸 mm (CNS)	廠製最小半徑 mm	現場彎製最小半徑 mm
16, 22 & 28	200	250
42	250	300
54	300	380
70	380	460
82	460	610
104	610	760

- g. 現場製作之彎頭應無切痕，齒痕、及其他表面之損傷。

(15) 明管

- A. 除必須使用錨碇螺栓埋設者外，吊架及支撐配件之製作及組立均須考慮跨過結構伸縮縫時，須使管槽可自由移動，並設地震防護補強。
- B. 每一吊架應於裝妥載重時可以調整。

- C. 施工中，導線管仍須支撐以防止變形並確保獨立之支持。
- D. 位在戶外之導線管應以同類之金屬帶或管夾繫牢，出線盒在戶外及在潮濕場所應保持防候及水密。
- E. 導線管間最長之支持間距應依屋內外線路裝置規則辦理。
- F. 膨脹水泥螺栓應為鋼質或鐵質，放在以碳化物鑽頭所鑽之孔或其他核可之方法鑽製之孔內（預埋螺栓亦可）。
- G. 結構鋼繫件應含 C 型夾帶扣夾，焊固之螺柱，或認可之梁夾。
- H. 吊桿應符合下列之一覽表，吊掛一支以上導線管時，應使用較大直徑之吊桿（吊桿可採用全牙式電鍍螺桿或熱浸鍍鋅螺桿）。

導線管直徑 (mm CNS)	吊桿直徑 (mm)
54 或更小	10
70~104	12

- I. 每一吊桿應有一吊環以承載導線管，上方應留出空間以備上下調整及裝設鎖帽。
- (16) 多向支持式吊架
- A. 多向支持式吊架係為兩支或以上之吊桿者，可用於電纜架或做為多支導線管之共同吊掛。應使用地震防護之支撐。
 - B. 此型式吊架之間距應依吊掛最小導線管之距離辦理。
 - C. 遇有僅吊兩支導線管時，吊桿之直徑應依較大直徑之導線管辦理，如吊掛多於二支導線管時，最少須採用 16mm 直徑吊桿。
 - D. 吊架橫桿應採用角鋼，在垂直方向之腳應較長，或用特製之鋼質箱形槽鐵以便裝上彈簧式螺帽，每一槽鐵螺帽之最大定額載重應不少於 450 kg。
 - E. 與導線管相接觸之 U 型螺栓應限制每一導線管左右移動，但應容許導線管滑動。
- (17) 側牆上吊掛之水平導線管
- A. 54mm 以下之導線管可使用膨脹螺栓及單孔鍛鐵導線管夾固定。
 - B. 導線管沿有濕氣之牆吊掛，或其導線管之直徑大於 54mm 應以牆角架支持，每一牆角架應以不小於 38mm×38mm×3mm 之角鐵製作，並應有三點連於牆上，牆角架應作熱浸鍍鋅。
- (18) 導線管豎管及垂直配管
- A. 通過結構地板之豎管，在每一地板面應有豎管夾牢固之。
 - B. 承載支點之間距應不超過[3m]。
 - C. 自水平走向開始之豎管可以水平導線管兩邊之吊桿支持，每一吊桿及管夾可承載全部載重。
- (19) 可撓性金屬導線管
- A. 除另有規定者外，可撓性金屬導線管之製作應符合明管適用之構造，附件應連於導線管，而其夾住導線管之壓力應符合可撓性鋼管所規定之電阻及拉力試驗。
 - B. 可撓性金屬導線管可使用於照明燈具及在天花板上之其他設備。
 - C. 可撓性金屬導線管[可撓性液密金屬導線管]應使用於連結馬達及其他有振動或移動之設備。
 - D. 凡屬熱偶裝置，各種感測器及電磁閥之配管均須使用可撓性導線管。
- (20) 凡導線管穿越防火牆、防火隔間、防火樓板、或防火結構天花時，其管周圍之結構開口亦須按規定加設延燒防火材料。

3.2.2 導線管配件

- (1) 管封：每一地下導線管接頭均應加封，使其保持水密。
- (2) 管套節：建築之結構及其他情況使導線管無法使用標準之螺紋雙接頭時，得用導線管套節。
- (3) 止鎖螺帽及護圈：所有導線管與出線盒，接線盒或箱體之接合應在盒之外部使用止鎖螺帽，並在內部使用止鎖螺帽及護圈。
- (4) 絕緣護圈：導線管之末端如為 36mm 以上者，應設有接地型絕緣護圈。

3.3 檢驗

3.3.1 所有待埋入之導線管及嵌入物施作完成後，在澆築混凝土之前，應會同工程司到場檢核及認可。

3.3.2 依規定進行產品及施工檢驗，項目如下：

名稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻率
				[1 次] [每批 1 次] [提出檢驗試驗報告，不必抽驗]

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約有關項目以 [契約數量]計量。

4.2 計價

依契約有關項目以 [契約數量]計價，[單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內]。

第九節 電線及電纜

1. 通則

1.1 本章概要

說明[600V]以下電力用電線及電纜之材料、施工、測試及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 [600V]電線及電纜

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管制

1.3.3 第 16061 章--接地

1.3.4 第 16132 章--導線管

1.3.5 第 16133 章--電機接線盒及配件

1.3.6 第 16140 章--配線器材

1.3.7 第 16150 章--接線裝置

1.4 相關準則

1.4.1 中國國家標準 (CNS)

- | | | |
|------|-----------------|--------------------------|
| (1) | CNS 670 C2005 | 鍍錫軟銅單電線 |
| (2) | CNS 672 C2007 | 鍍錫軟銅絞電線 |
| (3) | CNS 679 C2012 | 600V 聚氯乙烯絕緣電線 |
| (4) | CNS 689 C3011 | 塑膠絕緣電線電纜檢驗法 |
| (5) | CNS 1364 C2030 | 裸軟銅單電線 |
| (6) | CNS 1365 C2031 | 裸軟銅絞電線 |
| (7) | CNS 2655 C2047 | 交連聚乙烯絕緣聚氯乙烯被覆電力電纜 |
| (8) | CNS 3301 C2058 | 600V 聚氯乙烯絕緣聚氯乙烯被覆電纜 (VV) |
| (9) | CNS 11174 Z2058 | 耐燃電線 |
| (10) | CNS 11175 Z2059 | 耐熱電線 |

1.4.2 美國標準協會 (ANSI)

- | | | |
|-----|---------|----------|
| (1) | ANSI C2 | 國家電機安全法規 |
|-----|---------|----------|

1.4.3 美國材料試驗協會 (ASTM)

- | | | |
|-----|---------|---------|
| (1) | ASTM B3 | 軟或軟化銅電線 |
|-----|---------|---------|

- | | | |
|-----|------------|-----------------------------|
| (2) | ASTM B8 | 同心層銅導體絞線、硬、中硬及軟抽銅 |
| (3) | ASTM B33 | 電機用鍍錫軟銅或軟化銅線 |
| (4) | ASTM B189 | 電機用鍍鉛及鍍鉛合金軟銅線 |
| (5) | ASTM E622 | 實心材料燃燒時釋放煙濃度試驗 |
| (6) | ASTM D2863 | 測量可維持塑膠如同蠟燭燃燒狀況所需氧氣指數最低氧氣濃度 |

1.4.4 絕緣電纜工程師協會 (ICEA)

1.4.5 國際電工委員會 (IEC)

- | | | |
|-----|-------------|-----------------|
| (1) | IEC 60331 | 電纜之防火特性 |
| (2) | IEC 60332 | 測試電纜線在火中之狀態 |
| (3) | IEC 60332-1 | 一條垂直的絕緣導線或電纜上測試 |
| (4) | IEC 60332-3 | 成束導線及電纜 B 類測試 |
| (5) | IEC 60540 | 電纜、電線之絕緣及被覆試驗方法 |
| (6) | IEC 60754 | 電纜燃燒時釋放氣體之試驗 |

1.4.6 美國電子電機工程師協會 (IEEE)

- | | | |
|-----|-------------------|------------------------|
| (1) | IEEE 383 CLASS IE | 電纜現場接續、連接，以供核能發電廠之型式試驗 |
|-----|-------------------|------------------------|

1.4.7 日本工業規格會 (JIS)

- | | | |
|-----|----------------|---------------|
| (1) | JIS C3102 | 軟銅線 |
| (2) | JIS C3105 | 硬抽銅絞線 |
| (3) | JIS C3307 600V | 聚氯乙烯絕緣電線 (IV) |
| (4) | JIS C3401 600V | 控制電纜 |
| (5) | JIS C3605 600V | 交連聚乙烯絕緣電纜 |

1.4.8 美國電機製造者協會 (NEMA)

1.4.9 美國消防協會 (NFPA)

- (1) NFPA 70 美國國家電機法規

1.4.10 屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則

1.4.11 建築技術規則

凡引述其他標準場合，承包商得供應依其他標準製造及試驗之電線、電纜，惟必須以本規範參考之標準為最低要求，並取得工程司核可。

1.5 資料送審

送審必須依照第 01330 章「資料送審」之規定，並應提送下列資料：

1.5.1 電線、電纜數據：除製造廠之標準數據表外，應有下列資料：

- (1) 說明電線、電纜之構造，包含絕緣、外被及紮帶材料之一般化學名稱，說明厚度及電線、電纜尺度，包含以[mm]為單位之最大及最小直徑。
- (2) 電線、電纜外徑。
- (3) 電線、電纜重量。
- (4) 最小彎曲半徑（直徑之倍數）。
- (5) 最大拉力，單位。
- (6) [拉動電線、電纜時最大容許側壓]。
- (7) [建議採用何種拉動電纜之潤滑劑]。
- (8) 說明所有電氣試驗之程序。
- (9) [說明電線、電纜乾燥及試驗之方法及程序]。
- (10) [電線、電纜安裝紀錄：電線、電纜經佈設後，實際佈設（單一導線）之長度應予紀錄。佈設之日期及拉力均應紀錄]。
- (11) 證明文件
 - A. [耐火及耐熱電纜試驗報告及資料送審。]

- B. [低煙無毒電纜的發煙密度試驗報告及資料送審。]
- C. 將電線電纜符合規範要求及其參考標準之試驗報告送審。
- D. 將製造商證實產品符合規定要求之證明書送審，包括施工製造圖之提送及電線、電纜交貨之證明書。

(12) 作業及保養手冊：應包含電纜之分接、接續、終端處理及修理。

1.6 運送、儲存及處理

1.6.1 裝運之準備

- (1) 電線、電纜之兩端應採用熱縮封頭，或以其他適用之方法予以防潮密封，以防止濕氣浸入。
- (2) 電線、電纜應按規定軸裝或捲裝應有妥善之包裝，以免在運送過程中造成損壞或變形。
- (3) 電線、電纜需儲存在乾燥及安全的場所。

1.6.2 捲軸記號

(1) 每一電線、電纜捲軸應以適當的方法標示下列事項：

- A. 種類或紀錄。
- B. 導體直徑或標稱截面積。
- C. 長度。
- D. 重量（軸裝時一併記載總重）。
- E. 旋轉方向（限於軸裝）。
- F. 製造廠名稱或簡稱。
- G. 製造年月。
- H. [採購單號碼]。
- I. [捲軸號碼]。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 電線、電纜應適用於屋內外，電纜槽、電纜架內或導管線中、潮濕及乾燥場所。此電纜及電線適用於[600V]以下 60Hz 系統。

2.1.2 電線、電纜將適用於導線溫度在不超過[60°C][90°C]。

2.1.3 電纜為單心或多心式。

2.1.4 多心電纜之心線識別應符合[CNS 3301 C2058][CNS 2655 C2047]之規定。

2.2 材料

2.2.1 導體

- (1) 導體應為軟銅或軟化銅，符合[CNS 1365 C2031][ASTM B8]之規定。
- (2) 除另有說明者外，導線應為[CNS 1365 C2031][ASTM B8 Class B]規定之絞線。

2.2.2 絕緣

絕緣應為下列之一種：

- (1) 聚氯乙烯（Polyvinyl Chloride）
 - A. 絕緣應為抗熱、抗濕之聚氯乙烯，符合[CNS 679 C2012][CNS 3301 C2058][IEC 60502]之規定。
 - B. 電纜絕緣之平均厚度及最大、最小厚度應符合[CNS 3301 C2058] [ICEA]之規定。
- (2) 交連聚乙烯（Cross-link Polyethylene）
 - A. 絕緣應為抗熱、抗濕，填充或未填充之交連熱凝聚聚乙烯化合物，符合[CNS 2655 C2047][ICEA S-66-524 第 3 節][VDE][IEC]之規定。
 - B. 絕緣之平均厚度及最大、最小厚度應符合[CNS 2655 C2047][ICEA S-66-524 第 3.2 節][IEC 60502]。

2.2.3 電纜外被覆

- (1) 聚氯乙烯（Polyvinyl Chloride）
 - A. 抗熱之聚氯乙烯須符合[CNS 3301 C2058][CNS 2655 C2047][ICEA 66 524][IEC 60502][VDE]規定。

B. 外被覆材料之最小厚度及最大厚度須符合 [CNS 3301 C2058] [CNS 2655 C2047][ICEA-66-524][IEC 60502][VDE]規定。

(2) 低煙無鹵素[LSFH]材質

2.2.4 電纜線完成時，必需符合 [CNS 679 C2012][CNS 3301 C2058][CNS 2655 C2047][ICEA S-66-524][IEC 60502]之規定。

2.2.5 識別

每一電纜在其外被覆上以不易消褪方式清楚標明製造廠之名稱或簡稱、製造[年份][年月]、電壓等級、記號、導體大小等。

2.3 工廠試驗及品質管制

2.3.1 工廠試驗

(1) 所有電線、電纜均應依 [CNS 679 C2012][CNS 3301 C2058][CNS 2655 C2047][ICEA-66-524][IEC 60502]規定。

(2) 耐火電纜須通過 [CNS 11174 Z2058][IEC 60331]規定，耐熱電線須通過 [CNS 11175 Z2059]之規定。

(3) 完成之低煙無毒電纜須接受下列試驗且須符合有關標準。

A. 火焰傳導試驗

a. [IEC 60332-1：測試電纜線在火中之狀態，在一條垂直的絕緣導線或電纜上測試]。

b. [IEC 60332-3：測試電纜在火中之狀態，B類，在成束導線及電纜上測試]。

c. [IEEE 383：測試一組垂直電纜架上纜線之火焰延燒]。

B. 電路完整性試驗：(只適用於耐火電纜)。

a. [CNS 11174 Z2058]。

b. [IEC 60331：電纜耐火特性]。

C. 發煙量試驗

a. [ASTM E662 或 VDE、IEC：依據 NBS 標準的房間發煙密度]。

b. [NFPA 258]。

c. [UITP/APTA E4 或 VDE、IEC：煙密度試驗][LTE 3M CUBE]。

D. 散發出燃燒氣體的試驗

a. [UITP/APTA E8：電纜材料受燃燒氣體腐蝕試驗]。

b. [IEC 60754-1：在燃燒時放出鹵素酸之數量試驗]。

E. 氧化指數試驗

a. [ASTM D2863：量測氧化指數]。

F. 毒性指數測試

a. [NES 713 毒性指數試驗]。

2.3.2 工廠品質管制

(1) 為保證供應產品品質，承包商在工廠須有品質保證檢查包括下列項目：

A. 審核由下包交貨至主生產／裝配廠之進貨材料。

B. 詳述各製程中所須量測或局部測試項目及測試標準，並紀錄量測結果。

C. 工廠量測及測試儀器須經校準，詳述隔多少時間儀器須檢查及於多少許可差範圍內量測值可以被接受。

D. 產品品質重要之數值紀錄須經品管主管簽字，當工程司要求時該紀錄隨時可以提交。

E. 規範書、計算書、施工製造圖、材料單及其他設計文件及資料須明確並經校核符合設備規範。

(2) 當工程司要求時，上述事項，包含負責部門之名稱及負責人員姓名隨時可提交（例如工廠測試時之簽名認證）。

(3) 根據其品保系統（及手冊），承包商於開始製造之前必須準備並提送「品保檢查及測試計畫」呈工程司審查。該表須指出工廠現場檢驗及測試步驟。工程司將指示何種步驟他希望參與

測試，何種測試僅需測試證明等。

(4) 當承包商與工程司對上述計畫獲得一致意見時，該計畫則視為委託工廠供應設備時執行一切測試之依據。需要工程司會同測試之邀請函須於測試開始前[2個月]發出。

3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 現場配線

設備及現場配線之安裝應依屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則規定辦理。如前述規則無規定者依設計圖面規定。

3.2 現場試驗

3.2.1 通則：現場試驗[應製造廠印製之說明]辦理。

3.3 檢驗

3.3.1 依規定進行產品及施工檢驗，項目如下：

名稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻率
				[1次] [每批1次] [提出檢驗試驗報告，不必抽驗]

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約以 [契約數量]計量。

4.2 計價

契約有關項目以 [契約數量]計價，[單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內]。

第十節 接地

1. 通則

1.1 本章概要

主要說明一般接地及避雷保護系統之接地材料、施工、測試及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 避雷保護系統

1.2.2 一般接地系統

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 16010 章--基本電機規則

1.3.3 第 16120 章--電線及電纜

1.4 相關準則

1.4.1 中國國家標準 (CNS)

(1) CNS 5202 C1051 地線及接地側電線色別及端子符號通則

(2) CNS 6767 C4268 醫用設備級接地站及接頭

1.4.2 屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則

1.4.3 建築技術規則

1.4.4 國際電工委員會 (IEC)

1.4.5 美國防火協會 (NFPA)

1.4.6 美國標準協會 (ANSI)

1.5 資料送審

1.5.1 品質管制計畫書

1.5.2 施工計畫

1.5.3 施工製造圖：標示每項接地設備的尺度與組件、顯示特製的結構固定與支持裝置、配件及連結之詳圖。

1.5.4 材料單：參考廠製圖上的材料，列出以零件編號或廠商編號識別的每種零件。

1.5.5 樣品：依據設計圖所標示之接地設備[每一項目]均提送[一件樣品][由業主決定是否需提送]。樣品數量已包含於契約總價內，不另計量計價。

1.6 品質保證

1.6.1 品質保證工作之執行應符合第 01450 章「品質管制」及其他章節相關準則對有關之接地系統及避雷保護系統之要求並應依據測試之規定進行測試。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 交運的產品應有妥善的包裝，以免在運送過程中造成損壞或變形。產品及包裝應有清楚的標識，以辨別廠商名稱，產品、產地或組件的編號及型式。

1.7.2 承包商須將設備貯存於清潔、乾燥與安全的場所並須以防止損壞的方式管理產品。

2. 產品

2.1 設備

2.1.1 接地棒及接地測試棒須為[銅包鋼棒]。19mm ϕ x3000mmL

2.1.2 接地導線，除設計圖另有規定者外，設備接地安全之接地導線如下：

- (1) 依[台電「屋內線路裝置規則」及「屋外供電線路裝置規則」]之規定辦理。
- (2) 特殊設備依特殊需求辦理。
- (3) 接地導線 5.mm² 及更大者應為絞線。

2.1.3 接地銅排

接地銅排，應依設計圖所示裝置，所示連接地銅排之接地纜線，均應有 PVC 綠色絕緣。

3. 施工

3.1 佈置

3.1.1 接地導線應按圖示及規定之位置及尺度安裝，惟在道路之地面下應埋在地面下最少 1.0m。

3.2 開挖回填

3.2.1 開挖面之積水或地下水應予控制並清除。

3.2.2 鄰近之建築應依需要妥加防護並做頂撐以防損害。

3.2.3 已建區域之開挖應保持現場環境之原樣，不存棄土，清潔復舊。開挖如在夯實之回填土處工作，多餘之廢土應清離現場，回填應予夯實，其密度應與開挖前相同。

3.2.4 回填工作完畢後，應保持原始之坡度及高程或圖示之高程及坡度。如有下沉應予復原。

3.2.5 除另有規定者外，回填工作應使用原開挖之土方。

3.3 接地之安裝

3.3.1 接地材料應設在與地下管線及基礎不相衝突之處或未來不致開挖之場所。接地導線不應連接至地下管線或地下箱槽。

3.3.2 地下接地之連接應依圖示或需要辦理（以熱焊劑法），每一待接觸之表面，在連結以前應徹底清理乾淨，經檢查並認可後方可將連接點予以回填。

3.3.3 接地系統應依圖所示位置施工。

3.3.4 接地導線之預留出線在圖示位置。凡接地導線之預留出線通過混凝土或地板者，須設套管及止水設施。

3.3.5 接地電阻未達到規定值時，可使用土壤改良劑。

3.3.6 在適當地方加裝接地測試裝置。

3.4 現場測試

3.4.1 系統完成後，應做測試並做紀錄，以確使其對地電阻值合於設計圖要求。

3.4.2 接地電阻值之測試須於一般乾燥天氣下進行，如遇雨天應於雨後一星期後測試。

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約有關項目以 [契約數量]計量，[備品數量予以計量]。

4.2 計價

4.2.1 依契約有關項目以 [契約數量]計價，[備品數量予以計價]。

4.2.2 單價已包括所需之[一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內]。

第十一節 電力設備接地與連接

1. 通則

1.1 本章概要

說明電力設備接地與連接之材料、施工、試驗等相關規定。

1.2 工作範圍

詳平面圖說。

1.3 相關章節

1.3.1 第 16010 章--基本電機規則

1.3.2 第 16120 章--電線及電纜

1.4 相關準則

1.4.1 中國國家標準 (CNS)

- | | | |
|-----|----------------|-------------------|
| (1) | CNS 679 C2012 | 600V 級聚氯乙稀絕緣電線 |
| (2) | CNS 1365 C2031 | 裸軟銅絞電線 |
| (3) | CNS 5202 C1051 | 地線及接地側電線色別及端子符號通則 |
| (4) | CNS 1302 K3006 | 導電線用聚氯乙稀塑膠硬質管 |

1.4.2 屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則

1.4.3 美國電工法規 (NEC)

(1) NEC ARTICLE 250

1.4.4 美國電子電機工程師協會 (IEEE)

- | | | |
|-----|----------|---------------|
| (1) | IEEE 80 | 交流變電站接地指導 |
| (2) | IEEE 142 | 工商業電力系統接地建議方案 |
| (3) | IEEE 665 | 發電廠接地指導 |

1.4.5 設計公司圖說。

1.4.6 安全衛生工作守則。

1.5 資料送審

1.5.1 品質管制計畫書。

1.5.2 施工計畫。

1.5.3 施工圖面。

1.5.4 [材料單]。

1.5.5 各種材料應提送樣品[2 份]。

1.6 保固

1.6.1 承包商對本工程所用器材，設備之功能，如無另外規定者，應自正式驗收日起保固[3 年]。

2. 產品

2.1 材料

2.1.1 接地銅棒：[鋼心銅棒][數量詳平面]。

2.1.2 裸銅絞線：[線徑詳平面]。

2.1.3 熔接焊粉：須符合設計規範。

2.1.4 熔接模具：配合線徑使用。

2.1.5 接地線夾：銅製。

2.1.6 PVC 絕緣電線：綠色，[線徑詳平面]。

2.1.7 PVC 導線管：[線徑詳平面]。

3. 施工

3.1 施工前準備

3.1.1 施工前詳閱設計圖說。

3.1.2 備妥必須之施工機具。

3.2 安裝

本工程除圖樣上及本細則加以註明者從其規定辦理外，其餘均應按照經濟部最近新版之屋內線路裝置規則及其他有關規定辦理。

3.2.1 接地網

- (1) 配合土木基礎工程施工。
- (2) 依設計圖面所示位置及深度[打入接地棒]及埋設裸銅絞線。
- (3) 地面下[接地棒]與裸銅線及裸銅線與裸銅線均以焊粉熔接。
- (4) 接地網與接地網間須互相連接，接地線應由接地網抽出，引到各[接地設備物][接地端子板箱]，其連接之位置及經過路線概依圖面施工。
- (5) 接地網完成後，其接地電阻必須低於圖說規定，如高於[加打接地棒]至接地電阻低於[圖說規定值]。
- (6) 接地網、接地幹線及分歧線之線徑大小及其安裝方式，依設計圖說之規定施工，圖上未規定者，依工程司之指示施工。

3.2.2 接地線

- (1) 地面上裸銅線與裸銅線可採焊粉熔接或銅接夾（頭）連接。
- (2) 接地線應由接地網抽出，引到各[接地設備物][接地端子板箱]，其連接之位置及經過路線概依圖面施工，地面上接地銅線或塑膠硬管之固定，在直線部分至少每隔 1.5m 固定一處，彎曲部分則靠近彎曲處前後至少各須固定一處，每處固定應牢固，且接地銅線固定時應拉成直線。塑膠硬管之固定，須配合現場採用護管鐵或 U 型螺栓[須熱浸鍍鋅]固定。
- (3) 接地銅線之安裝應與鋼梁平行。
- (4) 接地銅線固定於混凝土表面時，必須使用[1/4" ϕ x 2"L]拉脹螺栓及不銹鋼線夾。
- (5) 銅接頭與接地銅線兩者接合表面，必須事先各別處理乾淨，兩者才能進行接合。
- (6) 固定接地銅線之支架，於焊接後應將電焊處焊渣清除乾淨，再於電焊處塗上鋅粉底漆，然後整組支架再塗以[灰色橡膠面漆 No.38]。
- (7) 敷設接地導線於混凝土中時，應與混凝土模板組立之同時進行施工，在模板組立完成後即需完成接地線敷設工作，不得影響混凝土澆置之進度。
- (8) 支架電焊道須經工程司檢驗合格，檢驗不合格須磨除重焊時，一切之費用由承包商負擔。
- (9) 所有配電盤及控制箱均應接地，並使用接線端子（導線接頭）。
- (10) 電動機外部接地前，應將接地線安裝處之表面油漆清除乾淨再連接，並於外表面塗抹一層防氧油脂（Petrolatum Inhibitor）以保持接觸良好。
- (11) 地下接地線之引上線，應做適當止水設施。

3.2.3 被熔接物熔接前應處理事項

- (1) 有油脂污染的線端必須用適當不留殘渣的溶劑，如去漬油、汽油、四氯化碳等清洗乾淨。
- (2) 生鏽的銅線接頭須使用鋼絲刷除鏽使其潔淨。
- (3) 含水份的銅線應用噴燈烤乾，含水份太多的銅線在熔接中可能導致銅水由熔接模噴火口噴出，非常危險。
- (4) 銅線切斷前，宜先將切斷點前後用細銅線縛緊後，再行[剪][鋸]斷，以免切口變形。
- (5) 接地銅棒末端經錘打變形，必須切斷或磨平方可裝入熔接模內。
- (6) 接地銅棒被熔接之末端必須使用鋼絲刷或砂布預先磨光使其乾淨，所有鐵鏽、氧化膜等須完全去除。

- (7) 鋼板、鋼軌、銅板及鑄鐵表面為達到 100%的熔接效果，必須先將表皮、鏽、油漆、油脂及污泥完全去除，再使用砂輪或粗目銼刀將表面磨成光亮。
- (8) 鍍鋅鐵件表面須用砂布去除其表面之氧化膜。
- (9) 鑄鐵件之表面塗有瀝青漆者，須先用溶劑洗淨，然後磨光方可進行熔接。
- (10) 熔接模外的銅線須使用適當線夾或其他物件壓緊固定，俾利於熔接作業。
- (11) 熔接頭上之礦渣，應於拆離熔接模後立即清除乾淨。
- (12) 熔接頭之接合應牢固不得有龜裂、凹陷、剝落、氣孔（2mm ϕ 以上），其剖面亦同，如有前述情形，該接頭應重新施作。
- (13) 一般鍍鋅鐵件經熔接後必須重新[鍍鋅（利用低溫鋅合金材料）][塗鋅粉底漆]，以防止鋼鐵部分生銹。

3.3 現場測試

- 3.3.1 系統完成後，應做測試並做紀錄，以確定其對地電阻值合於設計圖要求。
- 3.3.2 接地電阻值之測試須於一般乾燥天氣下進行，如遇雨天，應於雨後一星期後測試。
- 3.3.3 [工程竣工驗收時，應做測試並做紀錄，以確定其對地電阻值合於設計圖要求]。

3.4 檢驗

3.4.1 依規定進行產品及施工檢驗，項目如下：

名稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻 率
				[1 次] [每批 1 次] [提出檢驗試驗報告，不必抽驗]

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約有關項目以 [契約數量]計量，[備品數量予以計量。]

4.2 計價

4.2.1 依契約有關項目以 [契約數量]計價，[備品數量予以計價]。

4.2.2 單價已包括所需之[一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內]。

第十二節 試運轉及訓練

1. 通則

1.1 本章概要

- 1.1.1 說明設備安裝完妥後之試運轉及操作、維護人員訓練之相關規定。
- 1.1.2 本章所稱之設備係指依契約規定安裝之永久性機電及儀器等設備。

1.2 工作範圍

- 1.2.1 設備安裝完妥後之試運轉
- 1.2.2 設備操作維護人員之訓練

1.3 資料送審

1.3.1 試運轉計畫

- (1) 工作目標。
- (2) 試運轉前準備工作。
- (3) 設備及相關圖說（含系統佈置詳圖、各項設備之檢（試）驗合格文件資料表、契約規定或工程司核定各項設備之功能標準）。

- (4) 試運轉方法、程序、操作步驟及日期。
- (5) 監測與分析。
- (6) 各項設備之功能記錄及校核。

1.3.2 訓練計畫

訓練計畫內容包括：

- (1) 設備及佈置說明。
- (2) 各類設備之功能介紹。
- (3) 各項設備使用說明。
- (4) 設備規格。
- (5) 各項設備之操作步驟。
- (6) 維護保養項目及程序解說。
- (7) 故障檢查程序及排除說明。

1.4 一般規定

1.4.1 試運轉計畫

- (1) 承包商應於試運轉前[30 天]提出試運轉計畫書，報工程司核定後，始得辦理各類設備之試運轉。
- (2) 承包商辦理各類設備之試運轉，必須符合契約書或工程司核定之規定；如無法達到符合契約書或工程司核定之規定，承包商應改善至符合標準，及不得以試運轉延誤作為展延工期之理由。

1.4.2 訓練計畫

- (1) 承包商應於試運轉前[30 天]提出訓練計畫書，報工程司核定後，由業主指派相關人員於承包商辦理試運轉期間進行了解各項儀器設備試運轉情形；承包商應配合辦理，不得拒絕。
- (2) 辦理訓練時承包商應選派具有專業工程師負責講解及實際操作，如承包商選派之人員無法勝任業主得要求撤換。
- (3) 訓練計畫應於驗收完成前完成。

1.4.3 工程施工期間，如業主基於使用需要，得要求承包商將部分完成機電及儀器等設備交由業主先行使用時，該設備之試運轉及訓練部分亦應一併辦理，承包商不得拒絕。其先行使用之程序，除契約另有規定外，依業主與承包商雙方協議辦理。

2. 產品

(空白)

3. 施工

(空白)

4. 計量與計價

4.1 計量

除本工程契約另有規定外，本項試運轉及訓練各以[一式]計量，若詳細價目表未列項目者，則各項工作應視為已包括於契約總價內。

4.2 計價

除本工程契約另有規定外，本項試運轉及訓練各以[一式]計價，若詳細價目表未列項目者，則該項工作應視為已包括於契約總價內。

〈本章結束〉

第十三節 施工安全衛生及管理

1. 通則

1.1 本章概要

說明執行安全衛生業務所需之人員、組織、儀器、設備及其他尚未細列之安全衛生工作項目而依安全衛生法令規章有關規定等所需之一切措施。

1.2 相關章節

1.2.1 第 01500 章--施工臨時設施及管制

1.3 相關準則

安全衛生相關法令規章。

1.4 業主指示

1.4.1 開工前應依安全衛生相關法規建立安全衛生組織及提報安全衛生主管機關相關資料。

1.4.2 如承包商未遵守安全衛生規定時，工程司有權勒令停工，改善後經工程司同意始得復工，因停工所造成之一切損失，承包商不得要求任何賠償，工程司如認為安全衛生管理人員未盡責以確保工地工作安全時，得令撤換之，安全衛生管理人員如離職，須於[14 日]內補充。

2. 產品

2.1 承包商除應依安衛法令規定設置相關安全衛生措施，並至少應準備足夠數量之下列儀器及設備，經常加以維護。

2.1.1 警示燈（含基座及蓄電瓶）

2.1.2 黃色塑膠警示帶

2.1.3 急救設備

(1) 急救箱（含消毒藥、繃帶、合板及其他急救用品）。

(2) 氧氣急救器及氧氣鋼瓶。

(3) 擔架。

2.1.4 滅火器

3. 施工

3.1 施工方法

3.1.1 各項工作進行時應依安全衛生相關法令規章妥善安排各種安全衛生措施。

3.1.2 應依勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法實施檢查及檢點。

4. 計量與計價

4.1 計量

本章之工作依詳細價目表所示，除各項已量化計價之安全衛生設施以外，以[式]計量，包括安全衛生組織及安全衛生未列項計價而依安全衛生相關法令規章規定需辦理之措施。

4.2 計價

本章之工作依詳細價目表所示，以[一式]於施工期間分月按工程進度比率計價，承包商如有缺失，應按契約等有關規定辦理扣款。

第十四節 勞工安全衛生

1. 通則

1.1 本章概要

說明有關工地勞工安全衛生事項之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 勞工安全衛生

(1) 工程施工期間，承包商應遵照勞動基準法及其施行細則、勞動檢查法及其施行細則、勞工安全衛生法及其施行細則、勞工安全衛生設施規則、勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法、危險性工作場所審查暨檢查辦法、勞工安全衛生教育訓練規則、營造安全衛生設施標準及相關法令規章與工程契約規定，確實辦理安全衛生管理工作，同時應使全體員工瞭解本工程之重要特性與地域性，並於工地適當場所張貼有關安全衛生標語、海報等及應加強安全衛生管理與維護，避免職業災害發生。

(2) 承包商應依規定僱用合格勞工安全衛生管理人員常駐工地，僱用勞工人數在 30 人以上者，應依照規定於施工前填具報備書向勞工檢查機構報備，副本抄送工程司備查，僱用勞工人數未滿 30 人者，需報工程司。並督導辦理有關勞工安全衛生管理等事項，如該管理人員請假或因故

無法駐守工地或離職時，應事先覓妥合格人員代理，並報請當地檢查機構或工程司同意後擔任之。並隨時注意工地安全及防範措施，如因承包商之疏忽或過失而發生任何意外事故，均由承包商負一切責任。

(3) 承包商應就工地之環境、氣候、交通、地質及現有設施等，與本工程施工目標及設計工程內容，防範工程施工中可能發生之災變，依規定備妥預防因應措施。

(4) 凡進入工地工作，所有人員均應配戴安全帽及其它必要之防護具，承包商應於工地提供防護設備供進入工地人員〔含業主人員〕配戴及使用。

(5) 施工期間，所有承包商員工之管理、給養、福利、安全與衛生等，以及所有機具設備及材料之維護保管等，均由承包商自行負責。並隨時注意所有員工之風紀，防止糾紛。承包商員工均應遵守有關法令規定，並接受工程司對有關工作上之指導，如有不聽指揮、不守秩序、阻礙工作或其它非法不當情事時，工程司得隨時要求撤換之，承包商應即照辦。

(6) 承包商應於工程開工後依勞工安全衛生法及有關規定。

(7) 承包商應依照勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法等法令規定擬定自動檢查計畫，切實實施自動檢查並備有紀錄。如經工程司或相關單位督導檢查時，發覺有缺失或未確實辦理，經通知後應於規定期限內改善完畢。逾期仍未辦理改善者，不予估驗，並函請勞工檢查機構依相關法令規章辦理。

(8) 施工期間，承包商違反勞工安全衛生等相關法令規章，且存在有緊急性危險之可能時，工程司得要求承包商暫停相關部分之施工，俟改善完畢，經工程司查核認可後，始得復工，並不得藉此要求追加工期或任何補償。

1.2.2 營造工程危險性工作場所之審查說明

本工程依據行政院勞工委員會所發布之「危險性工作場所審查暨檢查辦法」辦理，如屬營造工程危險性工作者，承包商應向勞動檢查機構提出審查申請，經該機構審查合格後，方可在該場所作業。

1.2.3 本工程開工後工程司得依契約書有關勞工安全衛生措施規定，定期或不定期派員至工地稽查並做成紀錄，承包商應依稽查紀錄改善事項進行改善，未改善前工程司得拒絕辦理當期請款。

1.3 相關準則

1.3.1 總統令

- (1) 勞工安全衛生法
- (2) 勞動基準法
- (3) 勞動檢查法

1.3.2 行政院

- (1) 勞工安全衛生法施行細則
- (2) 勞工安全衛生設施規則
- (3) 勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法
- (4) 危險性工作場所審查暨檢查辦法
- (5) 勞工安全衛生教育訓練規則
- (6) 勞動基準法施行細則
- (7) 勞動檢查法施行細則
- (8) 營造安全衛生設施標準

2. 產品

(空白)

3. 施工

(空白)

4. 計量與計價

4.1 計量

除本工程契約另有規定外，本項勞工安全衛生以[一式]計量；若詳細價目表有列項目者，以詳

細價目表計量；若詳細價目表未列項目者，則其辦理勞工安全衛生工作之費用應視為已包括於契約總價內。

4.2 計價

除本工程契約另有規定外，本項勞工安全衛生以[一式]計價；若詳細價目表有列項目者，以詳細價目表計價；若詳細價目表未列項目者，則其辦理勞工安全衛生工作之費用應視為已包括於契約總價內。

〈本章結束〉