



文件名稱	感電危害預防作業標準			文件編號	SL-C13-00
製表單位	勞安室	版本	第1版	頁數/總頁數	第1頁/共9頁

臺北市政府環境保護局內湖垃圾焚化廠

【感電危害預防作業標準】

核定日期：民國 111 年 4 月 15 日

【制/修訂紀錄】

制/修訂日期 版本	類別 制/修訂	摘要說明	製表人	審核	核定
111.4.15 第1版	制訂	因應職業安全衛生管理系統(ISO45001及TOSHMS)建置製定。	工程員杜鴻興 04/11/2022	勞安室主任王耀文 04/11/2022	勞安室主任王耀文 04/11/2022
111.11.21 第2版	修訂	修訂權責單位、作業要求及表單內容	工程員杜鴻興 11/21/2022	勞安室主任王耀文 11/21/2022	勞安室主任王耀文 11/21/2022
113.8.15 第3版	修訂	面洽設施規則修訂作業要求內容	工程員杜鴻興 08/15/2023	勞安室主任王耀文 08/15/2023	勞安室主任王耀文 08/15/2023

文件名稱	感電危害預防作業標準			文件編號	SL-C13-00
製表單位	勞安室	版本	第3版	頁數/總頁數	第1頁/共9頁

一、目的(Purpose)：

為維護電氣操作安全，防止人員感電造成意外事故發生，特訂本作業標準。

二、適用範圍(Scope)：

適用於電氣檢查、維護保養、操作作業等。

三、定義及名詞解釋(Definition & Explanation)：

(一)特高壓：

係指超過二萬二千八百伏特之電壓。

(二)高壓：

係指超過六百伏特至二萬二千八百伏特之電壓。

(三)低壓：

係指六百伏特以下之電壓。

四、參考文件(Reference)：

- (一)文件化資訊管理程序【SL-B07-00】。
- (二)承攬商及外包商安全衛生管理作業標準【SL-C08-00】。
- (三)緊急事件準備與應變管理程序【SL-B12-00】。
- (四)意外事件通報、處理及調查管理程序【SL-B16-00】。
- (五)矯正措施管理程序【SL-B17-00】。

五、權責單位(Authority & Responsibility)：

本程序由勞安室制定及修訂，各組室執行權責如下：

(一)勞安室：

訂定感電危害預防作業標準，督促承辦業務單位及承攬商從事作業。

(二)承辦業務單位：

- 1.督促本廠員工及承攬商確實遵守作業標準從事作業。
- 2.審核作業管制許可單及留存備查。

(三)承攬商：

- 1.於施工前填寫許可單進行申請；經核准後才可施工。
- 2.從事作業時，確實遵守本作業標準。
- 3.檢查用電設備安全裝置符合法規及作動正常。
- 4.與業務承辦人員確認電源銜接方式及相關用電安全事宜。

六、作業要求(Operation)：

(一)用電作業申請：

- 1.承攬商應於施工前，應填寫「用電設備許可單」【SL-C08-01】於施工前向承辦業務單位提出申請，申請核准方可施工。
- 2.常駐廠商(如焚化設備維修、起重機維修、電梯維修等廠商)之例行維護得於承辦業務單位確認其用電安全無虞下，無須填寫「用電設備許可單」【SL-C08-01】。

文件名稱	感電危害預防作業標準			文件編號	SL-C13-00
製表單位	勞安室	版本	第3版	頁數/總頁數	第2頁/共9頁

3.使用低用電量設備(如電動工具或清潔機械等)以本廠插座為電源者，若其總用電量未超過插座額定電流(15A)且迴路無過載之虞，經承辦業務人員同意，得不須申請許可單，有安全疑慮者除外。

(二)電氣設備及線路：

- 1.對電氣設備裝置、線路，應依電業法規及職業安全衛生法規相關之規定施工，所使用電氣器材及電線等，並應符合國家標準規格；電氣設備，應依「用戶用電設備裝置規則規定，於非帶電金屬部分施行接地。
- 2.對高壓或特高壓用開關、避雷器或類似器具等在動作時，會發生電弧之電氣器具，應與木製之壁、天花板等可燃物質保持相當距離。(使用防火材料隔離者不在此限)
- 3.對電氣機具之帶電部分，如勞工於作業中或通行時，有因接觸或接近致發生感電之虞者，應設防止感電之護圍或絕緣被覆。(電氣機具設於配電室、控制室、變電室等被區隔之場所，且禁止電氣作業有關人員以外人員進入者；或設置於電桿、鐵塔等已隔離之場所，且電氣作業有關人員以外之人員無接近之虞之場所者，不在此限)
- 4.對連接於移動電線之攜帶型電燈，或連接於臨時配線、移動電線之架空懸垂電燈等，為防止觸及燈座帶電部分而引起感電或燈泡破損而引起之危險，應設置合乎下列規定之護罩：
 - (1)燈座露出帶電部分，應為手指不易接觸之構造。
 - (2)應使用不易變形或破損之材料。
- 5.為避免漏電而發生感電危害，應依下列狀況，於各該電動機具設備之連接電路上設置適合其規格，具有高敏感度、高速型，能確實動作之防止感電用漏電斷路器：
 - (1)使用對地電壓在一百五十伏特以上移動式或攜帶式電動機具。
 - (2)於含水或被其他導電度高之液體濕潤之潮濕場所、金屬板上或鋼架上等導電性良好場所使用移動式或攜帶式電動機具。
 - (3)於建築或工程作業使用之臨時用電設備。
- 6.對電焊作業使用之焊接柄，應有相當之絕緣耐力及耐熱性。
- 7.對勞工於作業中或通行時，有接觸絕緣被覆配線或移動電線或電氣機具、設備之虞者，應有防止絕緣被破壞或老化等致引起感電危害之設施。
- 8.對啟斷馬達或其他電氣機具裝置，應明顯標示其啟斷操作及用途。
- 9.對良導體機器設備內之檢修工作所用之手提式照明燈，其使用電壓不得超過 24 伏特，導線須為耐磨損及有良好絕緣，並不得有接頭。
- 10.對勞工於良導體機器設備內之狹小空間，或於鋼架等致有觸及高導電性接地物之虞之場所，作業時所使用之交流電焊機，應有自動電擊防止裝置。(採自動式焊接者不在此限)。
- 11.對易產生非導電性及非燃燒性塵埃之工作場所，其電氣機械器具應裝於具有防塵效果之箱內，或使用防塵型器具，以免塵垢堆積影響正常散熱，造成用電設備之燒損。

文件名稱	感電危害預防作業標準			文件編號	SL-C13-00
製表單位	勞安室	版本	第3版	頁數/總頁數	第3頁/共9頁

12.對有發生靜電致傷害勞工之虞之工作機械及其附屬物件，應就其發生靜電之部份施行接地，使用除電劑、或裝設無引火源之除電裝置等適當設備。

(三)停送電工作應注意事項：

- 1.對電路開路後從事該電路、該電路支持物、或接近該電路工作物之鋪設、建造、檢查、修理、油漆等作業時，應於確認電路開路後，就該電路採取下列設施：
 - (1)開路之開關於作業中，應上鎖或標示「禁止送電」、「停電作業中」或設置監視人員監視之。
 - (2)開路後之電路如含有電力電纜、電力電容器等致電路有殘留電荷引起危害之虞者，應以安全方法確實放電。
 - (3)開路後電路藉放電消除殘留電荷後，應以檢電器具檢查，確認其已停電，且為防止該停電電路與其他電路之混觸、或因其他電路之感應、或其他電源之逆送電引起感電之危害，應使用短路接地器具確實短路，並加接地。
 - (4)停電作業範圍如為發電或變電設備或開關場之一部分時，應將該停電作業範圍以藍帶或網加圍，並懸掛「停電作業區」標誌；有電部分則以紅帶或網加圍，並懸掛「有電危險區」標誌，以資警示。
- 2.從事電氣設備作業以停電為原則，工作前必須先行檢電與接地，且每一工作人員於碰觸導體前，仍應自行再檢電確認，以防範下列原因引起之感電事故。
 - (1)誤送電或切離不對的開關。
 - (2)因開關故障，實際接點未分開。
 - (3)誤觸非停電掛接地範圍之線路。
 - (4)與不同電源系統之電線接觸。
 - (5)電容器放電。
 - (6)聯絡不周尚未停電妥當，即碰觸有電線路設備，或聯絡時聽錯、想錯，致工作未完成，即投入送電。
- 3.停電工作應依規定提出停電要求，嚴禁一人操作或未經許可而自行施工，及擅自啟閉各工作場所任何電氣設備與開關。
- 4.多組人員聯合從事停電工作時，應指定工作總負責人，統一指揮聯絡。
- 5.對停、送電之聯絡與指令，指揮人員與操作人員間必須保持密切聯絡，且操作指令應簡單明瞭，在操作過程中操作人員應一一詳加復誦指令及回報確認操作結果，並予以紀錄，以求正確。
- 6.工作負責人應於工作前，向所屬人員說明停電範圍及應採取之安全措施。
- 7.切實督導工作人員在未得到工作負責人指示前，不可隨意進場施作，以免因線路尚未停電或超過停電範圍進場施作而發生事故。
- 8.停電後應經檢電確認線路已停電，無電壓後，方可進行掛接地，接地注意事項如下：
 - (1)接地順序先掛大地側及中性線之接地線後，再以接地線操作棒或接地線組掛接導線側，拆除順序則相反。
 - (2)支持物接地點如已刷塗柏油、油漆或有沾泥，應經清除後始可掛裝接地夾。

文件名稱	感電危害預防作業標準			文件編號	SL-C13-00
製表單位	勞安室	版本	第3版	頁數/總頁數	第4頁/共9頁

- (3)多導體線路之接地，必須每相每一條導線均予以接地，不可僅接其中某一條導線。
- (4)低壓電線路於停電作業區間兩端各導線接地後，工作人員必須掛接簡易低壓用接地線，將作業點各類導線接地。
- 9.使用絕緣操作棒操作開關時，應戴絕緣手套、防護面罩及穿絕緣鞋，並做好防護措施，操作之停電開關盤應設置「停電作業中，嚴禁操作」標示牌。
- 10.終了送電時，應事先確認從事作業等之勞工無感電之虞，並於拆除短路接地器具與紅藍帶或網及標誌後為之。
- 11.停電後，應檢電確認無電且做好接地措施後，方可下達工作指令。
- 12.工作時應視需要使用安全護具，如安全帽、安全帶、補助繩、肩套、絕緣鞋、絕緣手套、防護面罩、絕緣操作棒、接地操作桿等。
- 13.停電工作中如有間歇情形，如中午休息後下午再工作，或第二天再作業，於恢復工作前，應再檢電確認線路在停電中，原掛接地線無異狀後，方可繼續工作。
- 14.高低壓停電工作均應派人從旁監護。
- 15.工作負責人應確實了解工作人員動向，並適時糾正不安全行為及動作。
- 16.停電工作完成時，如欲拆離系統接地時，應確認全部工作人員已確實離開線路且處於安全範圍，才可拆除。
- 17.工作完畢復電前，工作總負責人應請各組確實清點工作人員、器具無誤後，聯絡告知共同作業人員準備送電，且應告誡勿再接近電氣設備無誤後，方可下達送電指令。
- 18.電氣器材之裝設與保養（包括修理、換保險絲等），非電氣專業人員不得擔任。
- 19.非職權範圍，不得擅自操作各項設備。
- (四)接近活線之停電作業應注意事項：
- 1.無法與活線保持安全距離者，應採取絕緣掩蔽及使用安全護具，或完全停電。
 - 2.移動工作位置時，應先觀察周圍環境，並辦妥前項安全措施，避免觸及高低壓活線。
 - 3.配線時，應防止電線彈觸活線。
 - 4.避免用力過猛，以防身體失去控制而觸及活線。
 - 5.檢修設備前應先觀察設備情形，注意有無垂落電線、電纜破皮及接地線脫離等情形，以免觸電。
 - 6.下列各點容易發生錯覺，應注意：
 - (1)熔絲鏈開關已切開或跳脫，其電源側仍然帶電，避雷器因係接於其電源側，故亦仍然帶電。
 - (2)熔絲鏈開關只一相或二相跳脫（未三相完全跳脫時），未跳脫相之負載側亦仍然帶電。
 - (3)特高壓電容器組之外殼及支架帶電。
 - (4)雙向電源之開關負載側帶電。
 - (5)不斷電系統供電器其電源側開關雖已切離，但其負載側仍然帶電，應確實將負

文件名稱	感電危害預防作業標準			文件編號	SL-C13-00
製表單位	勞安室	版本	第 3 版	頁數/總頁數	第 5 頁/共 9 頁

載側開關切離或將其插頭拔離。

(6)設有自動投入器之處所，開關切離後亦可能再次自動投入，應將自動投入器之自動投入功能設定取消。

7.接近活線之工作應派人從旁監督。

8.使勞工於低壓電路從事檢查、修理等活線作業時，應使該作業勞工戴用絕緣用防護具，或使用活線作業用器具或其他類似之器具。

9.使勞工於接近低壓電路或其支持物從事敷設、檢查、油漆等作業時，應於該電路裝置絕緣用防護裝備。(勞工戴用絕緣用防護具從事作業而無感電之虞者不在此限)。

10.使勞工從事高壓電路檢查、修理等活線作業時，應有下列設施之一：

(1)使作業勞工戴用絕緣用防護具，並於有接觸或接近該電路部分設置絕緣用防護裝備。

(2)使作業勞工使用活線作業用器具。

(3)使作業勞工使用活線作業用絕緣工作台及其他裝備，並不得使勞工身體或其使用中之工具、材料等導電體接觸或接近有使勞工感電之虞之電路或帶電體。

11.使勞工於接近高壓電路或高壓電路支持物從事敷設、檢查、修理、油漆等作業時，為防止勞工接觸高壓電路引起感電之危險，在距離頭上、身側及腳下 60 公分以內之高壓電路，應在該電路設置絕緣用防護裝備。(已使該作業勞工戴用絕緣用防護具而無感電之虞者不在此限)

12.使勞工於接近特高壓電路或特高壓電路支持物從事檢查、修理、油漆、清掃等電氣工程作業時，應有下列設施之一：(接近特高壓電路之支持礙子不在此限)

(1)使勞工使用活線作業用裝置。

(2)對勞工身體或其使用中之金屬工具、材料等導電體，保持前條第一款規定之接近界限距離以上，並將接近界限距離標示於易見之場所或設置監視人員從事監視作業。

(3)勞工從事裝設、拆除或接近電路等之絕緣用防護裝備時，應使勞工戴用絕緣用防護具、或使用活線用器具、或其他類似器具。

(4)對勞工於架空電線或電氣機具電路之接近場所從事工作物之裝設、解體、檢查、修理、油漆等作業及其附屬性作業或使用車輛系營建機械、移動式起重機、高空工作車及其他有關作業時，該作業使用之機械、車輛或勞工於作業中或通行之際，有因接觸或接近該電路引起感電之虞者，雇主除應使勞工與帶電體保持規定之接近界限距離外，並應設置護圍、或於該電路四周裝置絕緣用防護裝備等設備或採取移開該電路之措施。但採取前述設施顯有困難者，應置監視人員監視之。

(五)操作、巡查或保養電氣設備應注意事項：

1.所有電線應視為危險帶電物，電線之絕緣被覆並不保證絕對安全，操作或維護時，必須注意與地面絕緣。站在潮濕處，不可撥動任何帶電物。

2.使用 220 伏特(含)以上電壓之電動手工具，必須裝設漏電斷路器。

文件名稱	感電危害預防作業標準			文件編號	SL-C13-00
製表單位	勞安室	版本	第 3 版	頁數/總頁數	第 6 頁/共 9 頁

- 3.配電室及電氣室嚴禁外人、閒人進入，開關盤前不得堆放任何器材。
 - 4.操作前應檢視該斷路器有關之電流計、電壓計，如發現有異狀，應立即停止操作，待研判其狀態後始可繼續操作。
 - 5.額定保險絲熔斷後，換新保險絲在送電前，必須查明保險絲熔斷原因(短路或超載)，排除故障後方可送電。
 - 6.操作維護時所用之工具應有安全之絕緣把柄。
 - 7.若電氣設施設置於屋外，以避免雨天或颱風天操作、維護電氣設備為原則，以免雨水濺入電氣設備造成短路，及人員感電；若緊急需要，則必須作好遮蔽雨水措施，操作人員並應充分使用安全護具、器具，如安全帽、防護衣、絕緣鞋、絕緣手套等。
- (六)於執行電氣設備維護工作範圍內，應使用必要之文字或圖號標示牌及警示標誌，設置於工作現場，或高低壓電氣設備，或電氣設備之控制裝置，或線路區段等。如工作範圍為變電設備之一部分時，應將該停電範圍以警示帶加圍，並懸掛「停電作業區」標誌；若活電部分則以警示帶加圍，並懸掛「有電危險區」標誌，用以提醒人員不可接近與隨意操作此項設備或裝置，避免感電事故之發生。
- (七)對於絕緣用防護裝備、防護器具等，應每 6 個月檢驗其性能 1 次，工作人員應於每次使用前自行檢點，不合格者應予更換。
- (八)感電事故之處理注意事項：
- 1.當發現有感電事故之虞時，必須立刻切斷電源。
 - 2.發生高壓感電事故時，除非確認已將電源完全切斷，否則不可接觸受電擊人員，以避免再度發生感電事故。
 - 3.確認隔離電源後，使用絕緣手套、絕緣鞋、絕緣操作棒、乾燥非導電體的繩索、衣物，將受電擊人員置於乾燥、安全地點，必要時立刻實施人工呼吸及採取適當包紮，並速通知醫護單位及救護車，不可任意移動傷者。
 - 4.工作人員應具備基本急救技能，發生感電事故時，必須儘速施救。
 - 5.發生感電事故，應立即通報所屬單位主管及職業安全衛生單位，若有發生職災事故，應依緊急事件速報規定通報相關單位，並應保留現場完整，以利釐清責任歸屬。事後應即詳實查明及檢討事故發生原因，以防事故再次發生，若因未依規定而致事故發生，應檢討相關人員疏失責任。
- (九)感電危害預防管理：
- 1.對裝有電力設備之工廠、供公眾使用之建築物及受電電壓屬高壓以上之用電場所，應依下列規定置專任電氣技術人員，或另委託用電設備檢驗維護業，負責維護與電業供電設備分界點以內一般及緊急電力設備之用電安全：
 - (1)低壓(600 伏特以下)供電且契約容量達 50 瓩以上之工廠或供公眾使用之建築物，應置初級電氣技術人員。
 - (2)高壓(超過 600 伏特至 22800 伏特)供電之用電場所，應置中級電氣技術人員。
 - (3)特高壓(超過 22800 伏特)供電之用電場所，應置高級電氣技術人員。

專任電氣技術人員之資格，依「用電場所及專任電氣技術人員管理規則」規

文件名稱	感電危害預防作業標準			文件編號	SL-C13-00
製表單位	勞安室	版本	第3版	頁數/總頁數	第7頁/共9頁

定辦理。

- 2.對高壓以上之停電作業、活線作業及活線接近作業，應將作業期間、作業內容、作業之電路及接近於此電路之其他電路系統，告知作業之勞工，並應指定監督人員負責指揮。
- 3.對發電室、變電室或受電室等場所應有適當之照明設備，以便於監視及確保操作之正確安全。
- 4.對裝有特高壓用器具及電線之配電盤前面，應設置供操作者用之絕緣台。
- 5.對配電盤後面如裝設有高壓器具或電線時，應設適當之通路。
- 6.對絕緣用防護裝備、防護具、活線作業用工具等，應每六個月檢驗其性能一次，工作人員應於每次使用前自行檢點，不合格應予更換。
- 7.對開關操作棒，須保持清潔、乾燥及符合國家標準 CNS 6654 同等以上規定之高度絕緣。
- 8.對電氣技術人員或其他電氣負責人員，除應責成其依電氣有關法規規定辦理，並應責成其工作遵守下列事項：
 - (1)隨時檢修電氣設備，遇有電氣火災或重大電氣故障時，應切斷電源，並即聯絡當地供電機構處理。
 - (2)電線間、直線、分歧接頭及電線與器具接頭，應確實接牢。
 - (3)拆除或接裝保險絲以前，應先切斷電源。
 - (4)以操作棒操作高壓開關，應使用橡皮手套。
 - (5)熟悉發電室、變電室、受電室等其工作範圍內之各項電氣設備操作方法及操作順序。
- 9.對電氣設備，平時應注意下列事項：
 - (1)發電室、變電室、或受電室內之電路附近，不得堆放任何與電路無關之物件或放置床、鋪、衣架等。
 - (2)與電路無關任何物件，不得懸掛或放置於電線或電氣器具。
 - (3)不得使用未知或不明規格之工業用電氣器具。
 - (4)電動機械操作開關，不得設置於工作人員須跨越操作位置。
 - (5)防止工作人員感電之圍柵、屏障等設備，如發現有損壞，應即修補。
- 10.為防止電氣災害，應依下列事項辦理：
 - (1)對工廠、供公眾使用之建築物及受電電壓屬高壓以上之用電場所電力設備之裝設與維護保養，非合格之電氣技術人員不得擔任。
 - (2)為調整電動機械而停電，其開關切斷後，須立即上鎖或掛牌標示並簽字之。復電時，應由原掛簽人取下安全掛簽後，始可復電，以確保安全。
 - (3)發電室、變電室或受電室，非工作人員不得任意進入。
 - (4)不得以肩負方式攜帶過長物體接近或通過電氣設備。
 - (5)開關之開閉動作應確實，如有鎖扣設備應於操作後加鎖。
 - (6)拔卸電氣插頭時，應確實自插頭處拉出。
 - (7)切斷開關應迅速確實。

文件名稱	感電危害預防作業標準			文件編號	SL-C13-00
製表單位	勞安室	版本	第 3 版	頁數/總頁數	第8頁/共9頁

(8)不得以濕手或濕操作棒操作開關。

(9)非職權範圍，不得擅自操作各項設備。

(10)如遇電氣設備或電路著火，須用不導電之滅火設備。

(11)對於廣告、招牌或其他工作物拆掛作業，應事先確認從事作業無感電之虞，始得施作。

(12)對於電氣設備及線路之敷設、建造、掃除、檢查、修理或調整等有導致感電之虞者，應停止送電，並為防止他人誤送電，應採上鎖或設置標示等措施。但採用活線作業及活線接近作業，其符合「職業安全衛生設施規則」第 256 條至第 263 條規定採取必要之感電防護措施者不在此限。

(十)緊急狀況應變處置及意外事件通報：

1.如有感電、火災、爆炸、墜落…等，緊急狀況，請參閱「緊急事件準備與應變管理程序」【SL-B12-00】進行應變。

2.相關意外事件處理參閱「意外事件通報、處理及調查管理程序」【SL-B16-00】相關規定辦理。

(十一)缺失改善：

作業期間，如遇各項異常情形時，責任區域管理單位應依「矯正措施管理程序」【SL-B17-00】之規定要求作業單位進行相關改善。

(十二)相關紀錄應保存 3 年。

(十三)實施與修改：

依「文件化資訊管理程序」【SL-B07-00】辦理。

七、表單(Form)：

(一)用電設備許可單【SL-C08-01】。

臺北市政府環境保護局內湖垃圾焚化廠
用電設備許可單

廠商名稱		申請日期	
		預定進場日期	
設備種類		額定電壓/電流	
使用人姓名		使用地點	
用電設備 檢查狀況	<input type="checkbox"/> 線路絕緣良好，無破損。 <input type="checkbox"/> 安全裝置功能正常(過載、漏電保護、自動電擊防止等)。 <input type="checkbox"/> 標準檢驗局檢驗合格(具安全標章)。 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
工作內容			
<p>以上資料經本公司查驗無誤，請貴機關准予核發進場許可 此致</p> <p style="text-align: right;">承辦業務單位承辦：</p> <p style="text-align: right;">承辦業務單位主管：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			
<p>審查結果：<input type="checkbox"/>准予核發進場用電使用許可，由監(督)工人員或承辦人檢查後再進行作業。 <input type="checkbox"/>不准。原因：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

本表單由業務單位存查，影本交申請單位。