

森林火災減災和 電網復原力

確保用電安全性和保證用電可靠性

Southern California Edison 員工工作細心，毫不懈怠，力圖加強系統並防範各類自然和人為威脅。

近四分之一的 SCE 服務地區被視為高火災風險區域，面積約 900 萬英畝。我們長期以來採取務實措施，降低服務地區內的森林火災風險，並繼續尋求改善實務作業和加強基礎設施建設的方法。

2017 年和 2018 年，加州北部和南部發生規模空前的森林火災，加州亟需採取全面措施加強其預防和抑制森林火災的能力，此事刻不容緩。SCE 響應立法領袖的行動號召，解決加州不斷變化的森林火災風險，並致力於參與制定更廣泛的解決方案，解加州燃眉之急。

早在 2017 年和 2018 年發生火災之前，為保障火災安全，SCE 已採用嚴格的設計和施工標準、部署植被管理活動和實務作業，以減輕森林火災風險，並且與消防單位建立合作夥伴關係。SCE 正在實施多種增進全系統防火安全的工具和技術。在某些情況下，部署歷時較久，可能需要 SCE 監管單位批准，但 SCE 仍致力於保障公共安全並保持服務近 1,500 萬人之系統的可靠性。

實務作業

SCE 採用一套實務作業，在極端氣候狀況下降低火災風險。預測極端氣候狀況時，本公司限制某些類型的工作，並且不會在高火災風險區域斷電後自動復電。大多數斷電或「故障」瞬時發生，例如，因鳥或金屬氣球接觸到電線所致。在正常情況下，電網會自動測試電路，如果故障情況解除，電路會很快復電。在極端火災狀況期間，受影響的電路不會自動復電，SCE 工作人員親自檢查線路後才會復電。

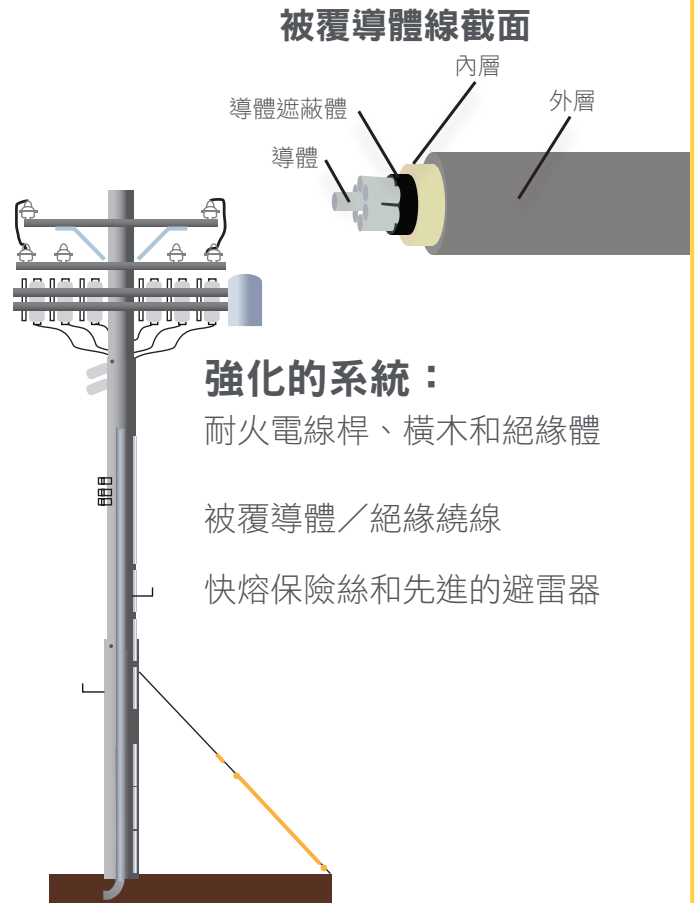
另一項降低火災風險的實務作業是 SCE 公共安全斷電 (PSPS)，屆時，我們可能在極端氣候狀況下先行切斷有限的高火災風險區域的電力。我們還會加強與服務地區內社區的協作和合作夥伴關係，以提高對 PSPS 可能性的感知，並探索在重大事件期間提升社區復原力的方案。



系統強化

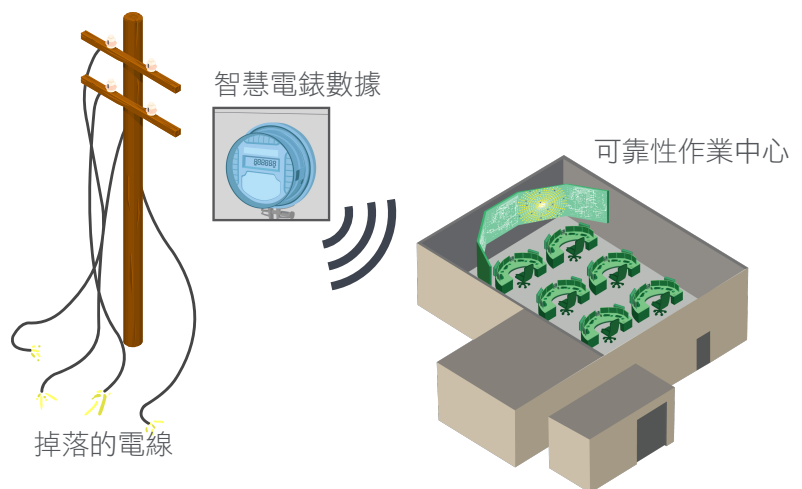
SCE 系統服務範圍遍及加州南部、中部及沿岸地區，面積達 5 萬平方英哩，包括超過 140 萬根電線桿，近四分之一位於高火災風險區域。2013 年，SCE 完成全系統氣象研究，並使用更新的風速數據實施符合預期條件的新電線桿設計和施工標準。SCE 隨後於 2014 年啟動一項全面的電線桿更換計劃，首先集中更換位於強風和高火災風險區域的電線桿，並根據更新的風力標準對其進行評估。SCE 的電線桿更換計劃每年在 SCE 服務地區內替換多達 3 萬根電線桿，使整個系統更強大、更有復原力。自 2014 年至 2018 年中期，SCE 僅在該等計劃涉及的高火災風險區域就已更換 5.4 萬根電線桿。

除該等電線桿更換計劃外，SCE 還以其他方式加強基礎設施設計。我們正在增加選定高火災風險區域的耐火電線桿、複合橫木和被覆導體使用量，以增強基礎設施的復原力並降低點火風險，例如，吹入高架電線的飛散碎片。



工程進展

SCE 正在評估設計方法和下一代工程技術，以進一步加強公共安全。我們正在基礎設施中部署裝置和設備配置，例如，快熔保險絲和其他可更快反應降低火災風險的設備。我們還使用紅外掃描技術，在設備發生故障之前進行識別，並開發利用智慧電錶數據和高級分析技術快速檢測掉落的通電電線的技術。隨著該等技術及其他具有潛力的技術通過考驗，我們會繼續將其納入系統。



植被管理

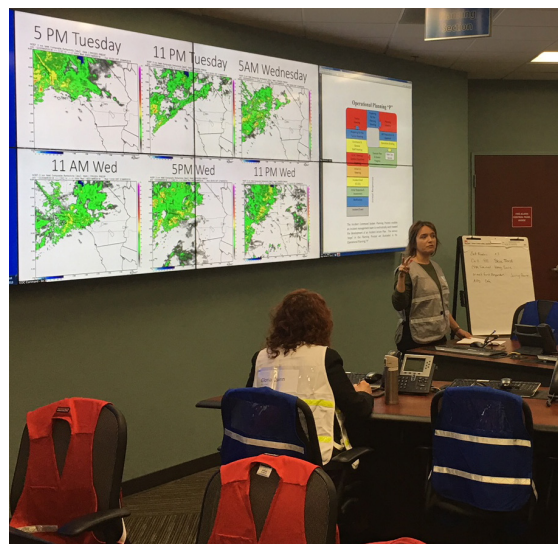
樹木、灌木和其他植物如生長在電線附近或伸入其中，會造成安全問題和停電。我們已在形勢最嚴峻的高火災風險區域提高植被巡邏頻率，以識別潛在危害。SCE 每年檢查約 90 萬株樹木，並且修剪近 70 萬株樹木，包括高火災風險區域的 40 萬株樹木。本公司也經常監測位於 SCE 指定修剪區域外、但可能掉落於電力線上的樹木，以判定這些是死亡、垂死、生病或危險樹木。平均而言，每年大約有 4 萬株受到乾旱天候影響的死亡或垂死樹木被移除，而這個數字近年來呈現增加趨勢。SCE 也正在評估擴大樹木修剪和移除範圍的機會，以降低因樹木掉落在電力線上而引發火災的風險。

SCE 正在擴大先進雷射測量法 LiDAR 技術的應用範圍，以加強我們在偏僻服務區域內的植被管理。這種技術讓我們能在難以進入的地區更精確而有效率地評估電力線附近的植被狀況，進而降低風險。我們也正在將 LiDAR 擴大應用到服務區域內的更多高火災風險區域，如此應能讓我們更密切地監測數百平方英哩的崎嶇地區。



態勢感知

除包括 24 小時態勢感知中心及必要時成立的全天候事故指揮小組在內的廣泛現有實踐外，SCE 正在加強氣象監測和預報能力。我們正在安裝更多的氣象站，以提供公開的本地化數據，實現更詳細的森林火災相關天氣預報，啟用高清攝影機，幫助消防單位更快地評估和應對報告的火災。我們新增高解析度氣候數據地圖和新的建模功能，可顯示當地的氣候狀況，更好地幫助我們的氣象學家識別極端狀況。預計該等工具將加強當前的預防策略，並在森林火災開始時加強與第一線應變人員和受影響社區的協調。



合作夥伴關係

SCE 積極參與整個服務區域內消防單位的森林火災應對計劃。這些合作夥伴關係可提高關鍵事故期間的服務可靠性、保障公共和消防員的安全，並促進合作關係，從而縮短響應時間。SCE 消防管理團隊負責該等工作，並作為服務區域所有消防單位的單一聯絡點。

在森林火災事件期間，該團隊的成員通常在現場緊密配合消防單位，就電力系統相關問題為其提供建議。

SCE 與消防單位合作的範例之一是自 2001 年起開始實施的「Operation Santa Ana」。此為 SCE 與州和縣消防單位共同舉辦的年度活動，以解決樹木和灌木清除問題。

SCE 消防管理團隊成員在加州安全委員會 (California Fire Safe Council) 董事會及南加州林務員和消防糾察員協會 (Southern California Association of Foresters and Fire Wardens) 董事會任職，上述講過機構代表來自服務地區的各縣、州和聯邦消防單位。

鑒於加州面臨的特殊環境挑戰極為複雜，森林火災預防和減輕災害計劃及活動將需要加州更多合作夥伴齊心協力，最大限度地提高效率。SCE 將繼續與州政府和地方政府、監管單位、第一線應變人員和消防單位以及用戶生活、工作和經營業務所在的社區通力合作，確保全面統籌各項工作，保護加州重要的能源基礎設施。

