



綠色企業



綠色採購

21 億元



HCMC 認證

綠色環保會館



第三屆

台灣

綠色典範獎



S 氣候變遷風險與機會

身為國內電信服務的領導業者，做為台灣社會的「大鄰居」，中華電信以成為永續發展的「綠色企業」為己任，將環境議題融入企業營運及管理之中。我們期望在能源與氣候變遷議題上，扮演更積極的角色，透過提升能源效率、積極開發對環境友善的產品與服務，從核心職能出發，引領下一代低碳產業的發展。

全球氣候變遷所引發如水災、風災、地震、乾旱等氣候變異災害，尤其是極端氣候，除了造成人民生命財產損害，近年來亦已成為企業持續營運的重要因素，在這充滿挑戰的時代，中華電信承諾以核心能力為基礎，減緩全球氣候變遷問題。除了致力降低自身營運的環境足跡，讓消費者享受更低碳的電信服務外，也要協助社會及產業達成節能減碳的目標。而加速資通訊產業的綠化(Green of ICT)，透過資通訊協助社會整體的綠化(Green by ICT)，則是我們執行環境永續行動的重要行動策略。

中華電信碳管理策略地圖



全面展開綠色行動

儘管中華電信為資通訊服務業，並非製造業，但我們仍重視產品與服務對環境的影響，積極研發及提供對環善友善的產品與服務。2013年相關產品與服務亦獲得多項環境認證，與獎項的肯定。

- 中華電信自行開發的「環境永續發展管理服務 (Environment ARTificer THEurgy, EARTH)」，獲得第3屆台灣綠色典範獎
- 中華電信「iEN智慧節能服務」獲得第一屆優良能源技術服務業(ESCO)績優廠商表揚
- 電信會館取得環保旅店認證、綠色生活成果認證
- 中華電信自行研發之「LED燈泡」，獲得臺灣經濟部標準檢驗局BSMI認證

2013年，中華電信榮獲環保署「綠色採購暨綠色商店推廣綠色消費績優單位」表揚，共有9個機構及1個綠色商店獲獎；我們也參加台北市政府「民間企業與團體綠色採購」計畫，共有6個機構獲頒獎狀，北區電信分公司並榮獲「綠色採購績優單位」第一名，績效卓越。



綠建築在學術上是地球資源永續發展政策之一環，簡單的定義，就是以最少的資源建造，產生最少的廢棄物，也就是環保的建築工程。行政院頒布的「綠建築推動方案」，其中建築部分訂定環境評估七大指標系統：綠化量、基地保水、日常節能、二氧化碳減量、室內環境、水資源及污水垃圾改善。凡建築物需經過內政部建築研究所指定機構，至少審核通過其中「日常節能」、「水資源」兩項指標，才可取得候選綠建築標章，在此，中華電信承諾投資總工程費用五千萬元以上新建大樓及機房，均將取得具有環保節能的綠建築認證標章。

實施環境教育工作

中華電信為推動環境教育，近年來都固定於中華電信學院開辦環境教育課程，促進員工瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進我們員工環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達到環境永續發展。

參與國際節能研究

我們於2011年加入國際節能研究組織Green Touch Consortium，參與該組織技術文件的編訂、技術專題研究等相關活動，並陸續於會員大會、研討會等場合，分享我們於相關節能技術研究成果，為資通訊節能技術盡一份力，具體實踐世界公民的責任。

2013年我們與法國電信、貝爾實驗室等會員合作行動網路能源效益分析，於IEEE 2013 WCNC研討會發表成果論文；與中國移動、法國電信等合作，於會員大會發表2020年Small Cell Backhaul耗能模型研發成果；另外，也與交大合作執行GreenTouch計畫 - 研發雲型網路架構綠能技術，並於APRASC 2013研討會發表成果論文。

M 環境永續管理

為實現邁向綠色企業的承諾，因應能源與氣候變遷，透過產品與服務的發展，掌握綠色商機，中華電信針對「環境保護、節能減碳、綠色產品服務、綠色採購」等實質性環境議題，按作業屬性，分別訂定了「環境永續發展策略與目標五年計畫」（2011年~2015年），及「電信機房五年節能減碳計劃（2012~2017）」，每年編列預算，積極推動各項行動方案。

中華電信環境永續政策

- 遵循環保法規，推動自主環保。
- 提升能源效率，落實節能減碳。
- 採用綠色能源，實施綠色採購。
- 研發綠色產品，發展綠色經濟。
- 強化生態環境，營造綠智建築。
- 運用回收減量，建構環境永續。



環境永續發展管理服務

為更有效率的掌握所有環境資源及環保節能成效，2008年我們研發出「環境永續發展管理服務」，簡稱「EARTH」系統，進行機構內部用電、用水管理，水資源管理、照明設備管理、資源回收、樹木栽植等盤查，展現更有效率的環境管理及呈現完整的環保成果。EARTH系統功能包括：

節能創新	供各單位上傳節能創新作為，讓其他單位下載學習。
績效評核	以系統量化方式進行績效評比，激勵全體員工為環境永續貢獻心力。
用電管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 申請電力帳單集中繳納作業，目前已納管超過53,858個電號、169萬筆電費資料。 ● 台電繳費通知以電子檔代替紙本，大幅減少公司行政人力。 ● 提供各式電力彙整、分析功能，提高電力管控效率。
用水管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 申請自來水電子帳單集中繳納作業，目前已納管1,161個水號、共計50,348筆水費資料。 ● 針對水資源回收種類、方式、保管單位及位置進行建檔工作。 ● 提供各式水資源彙整、分析功能，提高水資源管控效率。
碳盤查作業	提供碳查證相關資訊化表單，有助於推動碳盤查及碳減量措施，幫助中華電信節省約300人天的作業人力、川旅費用與交通碳排量，大幅提高ISO 14064-1碳查證的效率。
用油管理	將日常使用的汽、柴油資料納入管理，並分析油電混和車及普通車的用油數據，達到節能減碳之效。
企業造林	針對中華電信園區內樹木的種類、數量、保管單位及位置進行建檔，目前已紀錄248類、共計67,371棵樹木的資料。
資源回收管理	針對各種回收的種類、數量及負責單位進行建檔。記錄有22種資源回收項目，1,458,024筆資源回收資料。

所有機構皆已完成ISO14001環境管理系統認證

目前中華電信的重要機構，如各分公司及研究院等，皆已完成ISO14001的環境管理系統認證，換句話說，「中華電信的營收，100%都來自於取得環境管理系統認證的據點。」

ISO50001能源管理系統認證

ISO50001能源管理系統就是提供企業程序與架構，讓企業在不影響現有運作下，提升自身的能源使用效率，再輔以PDCA(Plan-Do-Check-Action)機制，持續改善能源使用方式，達成企業永續經營目標。

中華電信為電信業界唯一全面實施ISO50001能源管理系統的電信公司。2011年數據公司、2012年研究院已經取得認證，2013年行動通信分公司所轄各單位，包含了台北、台中、高雄三個營運處的辦公室、機房及基地台也取得認證。

環境管理支出

單位：新台幣仟元



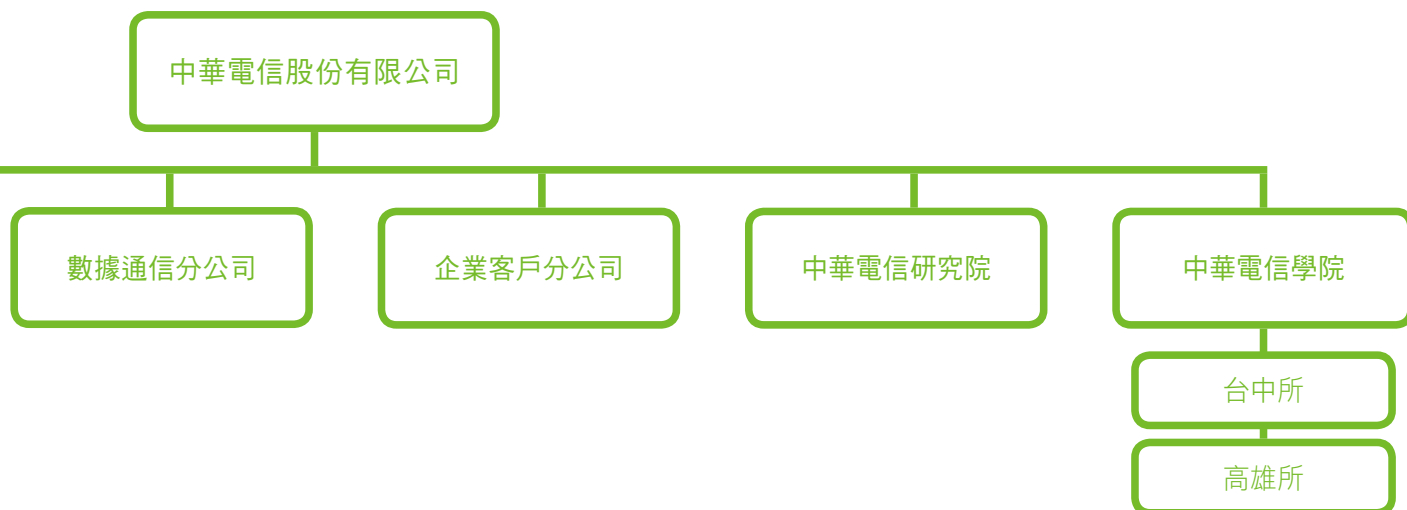
A 環境永續行動

氣候變遷議題的因應策略，與公司的長期經營佈局息息相關，為有效降低價值鏈中與氣候變遷有關的成本與風險，及評量自願性減碳節能措施的成效。對此，中華電信早於2008年，率先啟動電信業界「溫室氣體盤查計畫」，動員500人次，耗時2個月，針對電信設備及汽、機車燃料等重點排放源，進行了詳實的現場查證作業。

完整的溫室氣體盤查

我們將公司所有組織納入盤查範圍，為業界最完整的溫室氣體盤查，未來仍會持續在「溫室氣體盤查推動小組」主導下，每年定期執行全省「溫室氣體盤查與查證作業」。

中華電信的溫室氣體盤查作業，係由執行副總經理，以專案方式召集組成「溫室氣體盤查推動小組」，盤查範圍涵蓋了台灣北區電信分公司(含轄下8個營運處)、台灣南區電信分公司(含轄下9個營運處)、行動通信分公司(含轄下3個營運處)、企業客戶分公司、國際電信分公司、數據通信分公司、電信研究院及電信學院(含轄下2個分所)等機構。



溫室氣體排放狀況

我們碳管理目標，原是規劃「溫室氣體排放量在2012年回歸到2007年基準排放量」，在控管得宜下大幅降低溫室氣體排放總量，已於2011年提前達成目標。

為因應4G及行動通信每年約2%的業務增長量，必須增加通信設備的建置，預期將會影響用電量，導致溫室氣體排放量上升。對此，我們在2013年提出新的溫室氣體管理目標，即：



以2012年排碳量為基準，每年因業務成長所增加的排碳量，控制在不超過2%範圍

2013年度溫室氣體總排放總量共計為822,791.5 t-CO₂e，包含六種溫室氣體：CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs與SF₆，由於中華電信為綜合電信服務業者，主要營運使用能源為電力，因此溫室氣體主要排放來自範疇二(外購電力)，排放占總量達97.02%；範疇一部份則為辦公室場所普遍性之溫室氣體排放來源，因此所含比例僅佔總量之2.98%。

單位：：t-CO₂e

項目	2011年	2012年	2013年
直接排放量 (Scope 1)	25,322.4	22,489.1	24,519.2
間接排放量 (Scope 2)	885,556.1	786,472.2	798,272.3
總排放量 (Scope1+Scope2)	910,878.5	808,961.3	822,791.5
排放強度 - 單位產值能耗 (t-CO ₂ e/NTD million)	4.2	3.7	3.6
涵蓋範圍占營收比例	100%	100%	100%

註：盤查及查證依據ISO 14064-1標準，全球暖化潛勢值GWP來源為IPCC第四次評估報告(2007)，所有數據均經SGS-Taiwan查證通過。

溫室氣體排放量增加分析

2013年主要是為因應電信服務需求持續成長，持續引進下一代通信網路設備，導致各通信服務點的用電量成長，使得溫室氣體總量呈現小幅上升的趨勢。

根據盤查及查證的結果顯示，外購電力是最主要的溫室氣體排放來源，因此我們具體的減少溫室氣體排放量策略，主要是以用電管理，減少用電量為核心來展開具體行動。

推動員工旅運(範疇三)盤查

因應國際盤查員工通勤碳排放量趨勢，我們在2013年開始進行員工出差排放量的討論。按世界永續發展委員會(WBCSD)所訂定的「範疇3標準」(Scope 3)，規劃在2014年結合「員工差旅系統」，以里程計算方式，計算員工差旅所產生的溫室氣體排放。

除了藉此瞭解Scope 3溫室氣體排放狀況外，也期望傳達低碳差勤的理念給員工，結合環境教育宣傳，讓員工瞭解每一次差旅對環境造成的影響。長遠來看，也希望將來能把消費者的影響納入範疇三的盤查範圍，盡量完善整個溫室氣體盤查系統考量面。

回覆碳揭露(Carbon Disclosure Project)計畫問卷

由國際主流法人投資機構發起的碳揭露計畫(CDP)從2003年開始邀請全球企業回覆CDP問卷，藉此機會了解企業對於碳議題的風險管理及因應方式，回覆該問卷不只彰顯公司碳管理的績效，更代表了企業未來的投資價值。

為回應國際投資機構對中華電信碳資訊及減量作為的關注，我們從2010年起邀請跨處室員工共同研商CDP問卷回覆內容，至今成為台灣唯一連續5年回覆CDP的電信業者。我們透過問卷檢視自身不足之處，並進而訂立具體減碳目標，這也是填寫CDP問卷對企業很有幫助的部分。

用電管理

中華電信已經將節能減碳、環境保護、生態關懷、綠智建築等相關發展融入，訂有「環境永續發展策略與目標五年計畫」(2011年-2015年)，確立相關議題發展策略與行動方案。此外，我們亦每年定期檢討、修正各項節能方案，配合預算逐年實施，並將節能成效列入「行政管理績效評核辦法」及「電力空調設備維護作業績效評鑑」考核項目中。

在完成前一期用電管理目標後，我們修正用電目標為：「以2012年用電量為基準，每年因業務成長所增加的用電量，控制在不超過2%範圍。」

由於業務增長因素，儘管不易控制因電信設備增長而增加的電量，但我們仍致力於從自有建築物的節能監控做起，推動各項節能措施，包括：

- 採責任分區管理，隨時控制辦公室、會議室及教室等空間溫度設定適溫。
- 冷氣溫度設定範圍以26-28°C為宜，並裝設自動溫控設備，以免過冷而浪費能源。
- 下班前三十分鐘先關掉壓縮機(由冷氣改為送風)，以減少耗電。
- 冰水及冷氣送風系統加裝變頻器控制空調量，以節約空調耗電。
- 裝設熱感應開關在會議室、會客室、走道、樓梯、廁所…等場所，有人時自動開燈。
- 採用省電燈型燈管(泡)，較傳統白熾燈省電約60%以上。
- 事務機設定節電模式，設定持續15分鐘未使用時，自動進入省電狀態。
- 進行辦公室綠美化，租賃盆栽或鼓勵自行栽培小盆栽。
- 新設或汰換電梯時，採用變頻式省電型電梯。
- 推動電子化作業(電子帳單、電子公文、電子採購、電子會議)，降低資源消耗。

在各項節能措施推動，及有效績效控管下，2013年自有建築物用電量比2012年減少了2,464萬度，節電達2.58%，減碳13,158 t-CO₂e；自2007年節電基準年累計至2013年底，節電23,227萬度，節電達22.92%，減碳138,886 t-CO₂e。

用電量管理績效

單位：萬度

年度	總用電量 A	一般用電量 B	業務用電量 - 表燈 C	業務用電量 - 包燈 D	業務增加用電量 E	業務增加用電 比例 F
2007	135,181	118,012	16,559	609	NA	NA
2011	137,567	115,387	16,528	5,652	557	0.40%
2012	139,954	115,835	17,925	6,194	1,940	1.39%
2013	141,773	117,072	17,981	6,721	582	0.41%

註：2007年為基準年

A=B+C+D，一般用電量來自自有辦公大樓，業務成長用電量含包燈及表燈。

E=今年業務用電量-去年業務用電量

F=E/A

在機房節電部份，中華電信新建設的板橋IDC機房，除了取得綠建築的認證，也有效使用了自行研發的iEN智慧節能服務，充分透過科技發揮節能減碳、環境保護之效。我們在資通信機房推動的措施包括：

<p>空調改善</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 配合設備變更出風口風量或風管配置拆除或停用小型空調。 ● 配合年度汰換計劃，空調設備汰換時改採高顯熱主機。 ● 依用途差異，隔離空調區間或空調配置，避免未裝機區間及非24小時有空調需求之區間浪費機房空調資源。
<p>能源管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 將空調溫度設定納入既有監控系統，由電力維護人員管控各區間溫度於標準範圍內。 ● 經一年測試觀察後，全面將機房標準溫度上修調升1°C。 ● 冷卻水塔風車依出水水溫變頻卸載。 ● 負荷較低之行動基地台、電信室、配電設備改採通風散熱。 ● 引進再生能源供電系統如太陽電池發電系統。
<p>設備整併</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 將行動基地台、數位交換設備、傳輸設備、寬頻設備、電源供應設備集中整併後，停用設備斷電，並汰換不良耗能設備。 ● 整併裝機空間，並進行隔離，以減少空調能源消耗。

除了採用節能省電器材、自動斷電設備、推行能源監控系統等；也持續執行「電信機房五年節能減碳計劃(2012-2017)」，如適當調升機房溫度、改用高效能設備、直流負載整併等。我們所有能源使用的相關數據，皆透過自主研發的EARTH系統加以統計分析，進行系統化的管理。

水資源管理

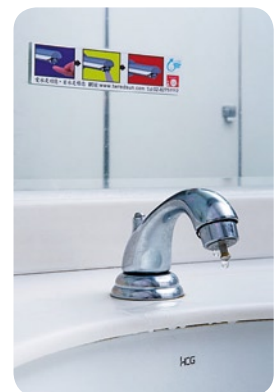
中華電信的用水主要為民生用水，除一般盥洗用水外，以冷卻空調用水為主要用量，隨業務成長與人力增加，用水量減少有限，將仰賴雨水與冷卻水回收，將用水進行有效之管控。我們將水資源的列入管理項目，推動水資源管理計畫，除制定推動水資源節約措施外，將輔以水費集中管理與推動各項水資源相關作法，擬定具體管理目標，提升水資源的使用效率。

除了在產品中把漏水納入偵測功能外，我們也將公司用水量納入環境永續管理系統中，用資訊化界面來管理及分析，並持續推動包括雨水、生活廢水的回收再利用等各項節水措施。

水資源管理計畫與目標

由於現今中華電信每年的業務成長量約2%，故我們將以2012年用水量為基準，每年因業務成長所增加的用水量不得超過1%，並據此目標來推動推動水資源節約措施，包括：

- 洗手檯裝設噴霧式水龍頭，降低水流。
- 廁所改裝兩段式沖水設備，減少沖水量。
- 辦公大樓內的開水供應每天上午8：00開啟，晚上18：00關閉。
- 用水應堅持節約原則，杜絕出現浪費水源現象。
- 使用雨水回收水進行公司綠化澆灌花。
- 發現供水設備損壞應及時與維修工程人員聯繫，避免長時間流水浪費。
- 推動新建築物中水設置，將生活污水匯集經過處理後，達到規定的水質標準後，可在一定範圍內重複使用於非飲用及非身體接觸用水。



水資源回收

中華電信自2007年起推動節水措施，並將全區水資源管理納入EARTH系統，同時透過「水費管理」功能，便可輕鬆完成申辦台灣省水費集中代繳業務，減少水費帳單的印製。

透過EARTH系統資訊化介面，可供管理人員查詢、產生趨勢圖及統計報表，提供異常訊息報表避免水公司計費或抄錶錯誤，根據趨勢圖或統計分析報表檢討用水情形，減少用水支出，有效增加管理效率，減少人力浪費。

此外，而為強化水資源回收再利用成效，我們已訂定五年計畫，預計新設地下筏基雨水回收系統，收集下雨時機房屋頂及地面乾淨雨水，同時將辦公大樓空調系統進行新設冷凝水回收工程，將回收水充分利用；並推行雨水、沐浴水、空調冷凝水等回收再利用方案，將回收水再利用於樹木澆灌、園區及人行道清洗上。

轄屬機構分別設置較具規模之生態水池，面積合計10,842平方公尺，其中位於電信研究所運用廢棄農業蓄水池約10,000平方公尺加以美化，並處理附近上游廢水再造，形成自然的生態湖，有效維護水資源。

水資源管理績效

單位：公噸

項目	2011年	2012年	2013年
民生用水	409,500	452,780	462,922
空調用水	1,865,500	2,062,663	2,108,866
回收水	7,873	5,587	4,289

廢棄物管理

中華電信了解資源減量、回收與再利用的重要，故我們訂定環境永續發展策略與目標五年計畫，並搭配自行研發的EARTH環境永續發展管理系統，妥善管理各項資源的使用、即時掌握能源的使用效率，也針對回收與廢棄物處理進行系統化管理，並在各營運據點提倡手機及電池等回收。

一般生活廢棄物

中華電信一般生活廢棄物委託專業清運公司，運交垃圾掩埋場掩埋或焚化爐焚燒處理。而可回收資源廢棄物，則由承包的清潔公司派清潔人員回收分類處理變賣。

單位：公噸

項目	2011年	2012年	2013年
生活廢棄物重量	5,033	5,018	6,465

事業廢棄物

我們電信機房的廢鉛蓄電池屬環保署公告應回收事業廢棄物，基於減少污染物、有毒物及廢棄物的排放為事業機構共同的社會責任，爰規定回收處理須採訂定共同契約模式公告標售，且處理廠商須為環保署資源回收基管會網站公告的合法處理廠商，不得逕行通知一般回收廠處理，以為有效管理處理的合法性，以及減少對環境的影響。

我們各所屬機構所產生的廢鉛蓄電池，均經由供應單位就地標售，並取得「公告應回收清除、處理的廢鉛蓄電池遞送聯單」留存備查。另因原物料日益上漲，廢鉛蓄電池的回收再生價值提高，2013年共回收處理廢鉛蓄電池30,415顆，總重量1,623,556公斤，標售金額為新台幣38,997,178元，除善盡環保責任，亦附帶增裕公司營收。

其他事業廢棄物，如電纜及五金雜項，則委託經環保機關認許的公民營廢棄物處理機構處理。

廢棄物類別	單位	總量			處理費用(新台幣仟元)		
		2011年	2012年	2013年	2011年	2012年	2013年
充膠電纜	公噸	627	462	803	518,855	368,081	263,129
一般電纜	公噸	2,996	2,711	3,917			
五金雜項	公噸	1,393	1,454	3,250			
蓄電池	PC	17,072	88,395	26,436			



R 深耕綠色企業

我們以成為綠色企業為目標，中華電信身為高度在地化的電信業者，是社區發展的好鄰居，也是國際間電信業者最重要的合作夥伴。隨著科技的進展，我們已突破傳統電信的框架藩籬，逐步將企業社會責任的理念融入產品服務的研發與應用，整合到公司管理經營策略中。

發展綠色產品與服務

2013年中華電信最重要的提高能源效率作為，是「推己及人」，運用核心技術，提升產業能源效率。中華電信加入「低碳管理雲聯盟」，將提供新北市500家企業裝設智慧電錶，並透過iEN智慧節能服務平台，協助新北市企業進行碳排放量盤點，提升企業出口國際的綠色競爭力。

此舉預估為新北市企業帶來的節能減碳效益，為每年將減少2億8,000萬度用電，相當於減少排放150,000億公噸二氧化碳當量(CO₂e)(約為新北市蘆洲區1年家戶住宅總用電量)。

視訊會議

視訊會議係透過電信網路連接國內外不同地點的會議室，在會議室中，不但使與會人員能從電視螢幕上彼此看見，且能聽到對方聲音，並看到對方的動態、影像、另外圖表、文件及數據等資料也能夠互相傳送，有如面對面的現場開會，免除員工出差舟車勞頓，樽節時間及川旅費，也為環境盡一份心力。2013年營收約新台幣1,300萬元。

千里眼

利用現有網路頻寬結合商家現有攝影機與大型雲端影像即時儲存與管理平台提供商家影像雲端儲存與管理服務讓門市店長、總公司管理人員可以透過PC或是智慧型手機遠端觀看各門市店面即時或歷史影像，現有伺服器數量約3,600部，2013年營收約新台幣4,500萬元。

IaaS雲服務

包含hicloud CaaS雲運算、hicloud Box(e)資料櫃及hicloud VPC虛擬私雲這三項子服務，提供企業或個人消費者，能24小時全天候依照自身的需求，彈性調度雲端運算資源、加掛儲存空間與監控虛擬資源，讓資料共享更方便、穩定且安全。2013年營收約新台幣1億元。

SaaS雲服務

包含「消費者關係維護(CRM)」及「愛報告」兩項子服務，前者提供銷售、行銷、客服三個應用模組，協助企業有效率管理複雜的消費者資料、銷售人員商機記錄、精準辦理行銷活動，以提高消費者服務品質，幫助企業節省成本；後者則提供客訪報告管理，讓員工可以簡易透過雲端紀錄日常跟消費者或同事互動的重要資訊，方便日後查詢與業務追蹤。2013年營收約新台幣3,000萬元。

iEN智慧節能服務

我們充份運用累積多年的電力環境監控與資通訊系統開發經驗，發展出「iEN智慧節能服務」有效整合監控建築物各領域耗能設備，採用雲端平台提供消費者節能績效運算、設備運行狀態以及即時通報，提供企業專業節能解決方案，提供「用電管理、環境管理及空調節能」三大類月租型租賃服務。

iEN智慧節能服務除提供專案建置、代建代維模式外，也推出月租服務模式，協助企業降低節能減碳門檻，已成功的大量運用於醫院、學校、政府機構、養殖漁業、大型賣場等產業，並榮獲多次獎項肯定。2013年營收約新台幣9億元。

商用車隊管理系統(ITS)

「車訊快遞」結合GPRS雙向通訊、人性化車牌定位技術、油耗管理等雲端技術，能有效降低企業訊息傳輸等營運成本，協助企業提升營運效率。企業在導入服務一年後，車輛平均油耗降低6.6%、車輛平均怠速時間降低31%，每年共節省約新台幣400萬元油料費用，等同於282公噸的碳排放量。

「計程車派遣系統」則以服務供應者(ASP)的模式，整合提供車隊管理、營運派遣、消費者服務、安全監控、帳務報表、司機客服等九大類管理功能，與資訊相關服務，協助計程車隊降低成本並提高平均載客率，截至2013年底我們已將系統運作效能提升，能支援每日3萬次叫車服務量，並與全台11家車隊合作，提供3,500台計程車服務，讓叫車服務的派遣處理時間減少56%，日均載客次數成長達28%，並減少日均空車時數48%，等於減少碳排放量7.7公斤。

QR Code報到系統

為提升會議品質及資訊傳遞效率，教育部與中華電信合作，將資通訊技術運用至教育部主辦的全國訓導主任會議。本系統的MMS及SMS傳呼功能，提供即時傳遞會議報到通知、QR Code、座位表、會議地點地圖、緊急通知及關懷、感謝訊息等服務，2013年服務超過437人次，皆對於本系統給予高度評價。

備受肯定的綠色產品與服務

- 中華電信自行開發的「環境永續發展管理服務」，獲得第3屆台灣綠色典範獎

中華電信自主研发使用的「環境永續發展管理服務」，榮獲經濟部國際貿易局『第三屆台灣綠色典範獎』服務類大獎，並於2013年接受公開表揚，為電信業中唯一獲獎的企業。環境永續發展管理服務除了率先在中華電信內部使用外，2012年正式進行商業化，可做為企業碳管理系統，提供節約能源評比與專家診斷分析服務，企業不用額外安裝或變更設備即可導入本服務進行能源與環境資源管理，有效協助企業降低能源費用支出、提升環境管理效率外，更可呈現企業各項環境政策推動成果。

- 中華電信「iEN智慧節能服務」，獲得第一屆優良能源技術服務業(ESCO)績優廠商表揚

能源技術服務產業(ESCO)在政府積極推動各項節能的政策下，已成為創造整合性高附加價值的新興產業，透過ESCO進行專業、有秩序的規劃、設計與技術支援，有助實現永續能源政策，達成節能減碳目標。

能源技術服務屬於重要的綠色產業，有助提升能源使用效率，鼓勵企業用戶節約能源，先進國家已將推動能源服務產業視為解決減少溫室氣體排放的重要方案之一。2012年中華電信「iEN智慧節能服務」獲得了第一屆優良能源技術服務業(ESCO)績優廠商表揚。

導入再生能源

為降低公司營運對自然環境的衝擊，電信機房電力空調積極導入變頻節能、高顯熱節能、外氣節能等空調節能措施，2007年至2013年，累計共完成節能變頻模組5,515HP、高顯熱空調機26,394RT、高效率空調機5,637部、全外氣空調機2,098RT，及自然通風為主空調為輔366部。另為提高再生能源運用，完成風力發電機總設置容量26.6kW、太陽光電發電系統總設置容量157.16kWp，藉以減少用電需求，降低對環境的影響。

推廣綠建築

我們承諾投資總工程費用新台幣5,000萬元以上的新建大樓及機房，將取得具有環保節能的綠建築認證標章，如2013年新店安康機房即取得綠建築合格標章。此外，為提供消費者更高級的資料中心服務，加速台灣雲端邁向國際化，預定於2015年完成的板橋「IDC暨雲端資料中心」，也將申請美國綠建築協會LEED黃金級規範，及台灣綠建築、智慧建築等標章，貫徹綠色建築的精神。於節能方面，我們除採冷熱通道設計外，更結合iEN智慧節能服務進行環境監控，並依循「The Green Grid」聯盟機房測量標準，達到PUE 1.5以下的高能源效率。

此外，中華電信也積極與建設公司合作，如板橋「光點」等綠建築建案，未來也希望能將相關節能服務或產品運用至社會上現存多數的舊大樓，以開創多元的智慧生活應用，為綠色建築盡一份心力。

綠色環保會館 - 取得HCMI認證

中華電信會館為提供公司員工異地出差住宿及員眷休閒旅遊住宿用。為響應地球環保及個人衛生，全區會館不提供一次性消耗用品及毛巾，並執行各項節能措施，如太陽能熱水器、冷氣熱泵系統及更換LED照明等。由於全區會館勵行環保簡約、清潔衛生，成為員眷出差休閒的首選，目前全區會館計30處，2013年訂房數約9萬筆，住客近23萬人，營收約新台幣1.6億元。



2013年我們也響應由世界旅遊理事會(World Travel & Tourism Council, WTTC)和國際旅遊合作夥伴(International Tourism Partnership, ITP)所制定的「旅館業碳測量HCMI 1.0」倡議，推動中華電信西子灣會館進行「房間碳足跡計算」，並結合iEN智慧節能服務，有效管控會館內設備使用情形及用電量，建構完整的電力監控及客房服務管理模式，達最大節能、節水效益。2013年的營收持續增加，但用電及排碳量卻下降，節電率達20.9%，節水率達2.0%，成效顯著。

西子灣會館溫室氣體排放趨勢

項目	2011年	2012年	2013年
營收(新台幣百萬元)	6.3	8.4	9.1
碳排量(公噸)	68,054.4	78,405.2	71,869.0
用電量(度)	111,200	128,113	117,433

電子帳單整合

消費者可至中華電信各營業窗口、空櫃及網櫃申請每月寄送電子帳單，以取代傳統紙本帳單，並提供帳單合併及帳單集中彙寄服務，可將多筆電信號碼費用開立於同一張帳單內出帳，或是依消費者要求，彙集多張帳單於同個信封內寄送。

截至2013年底，辦理帳單合併的門號已逾900萬門，佔總消費者比例87.8%，辦理電子帳單的門號高達476萬門。兩項節能減碳措施，每年約可替地球省下7.5億張紙，相當於減少砍伐約3.7萬棵原木，減少13,531噸碳排放。

以電動車取代汽油車

我們於2012年底開始租用20輛納智捷電動車作為公務之用。電動車每度電約可行駛6km，碳排放量0.536kg CO₂e/度電，因此一公里的碳排放量為0.089kg CO₂e/度電；同類型汽油車油耗8km/L，碳排放量2.361kg CO₂e/L，因此一公里的碳排放量約為0.295kg CO₂e/度電。

改採電動車後，每公里可減少的碳排放量為0.206kg CO₂e，若每月平均行駛2,000km，每輛車每年則可減少排放4,944kg CO₂e，20輛車等於每年減少排放98,880kg CO₂e，若各家公司都能逐步推行電動車代步方案，其所減輕的地球負擔不容小覷。我們會仔細記錄並評估首批電動車所帶來的影響，也會考慮在將來持續引進、逐步提高電動車所佔的比重，以更善盡愛護地球的責任。

2013年20輛電動車共行駛17,361公里，排碳量為1,550.92kg CO₂e，相較同類型汽油車、同樣的里程數，減碳3,572.75kg CO₂e。

	電動車	普通車
每公里耗油 (公升)	0	0.125
每公里碳排放量 (kg CO ₂ e)	0.089	0.295
每公里節省碳排放量 (kg CO ₂ e)	0.206	-

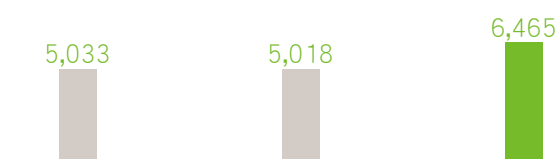


環境影響總覽

營業設備回收

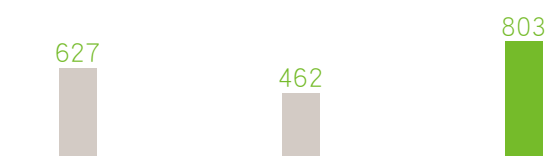
中華電信的營業設備以ATU-R、VTR-R及MOD機上盒這三類為主，所有設備我們都會回收再處理，故回收處理比例高達100%。

2011年 2012年 2013年
一般生活廢棄物重量(公噸)

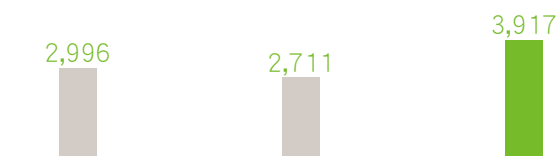


事業廢棄物

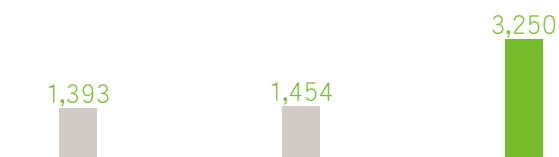
充膠電纜(公噸)



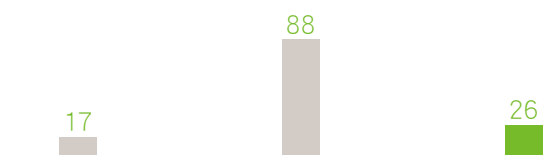
一般電纜(公噸)



五金雜項(公噸)

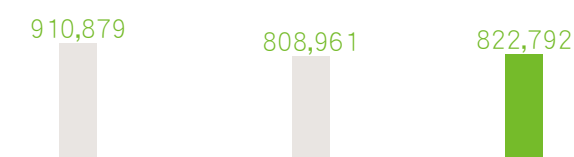


蓄電池(公噸)

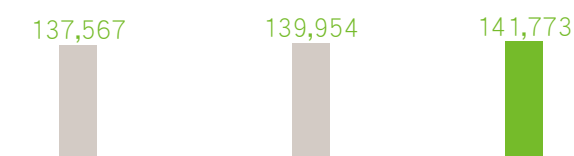


2011年 2012年 2013年
能源使用

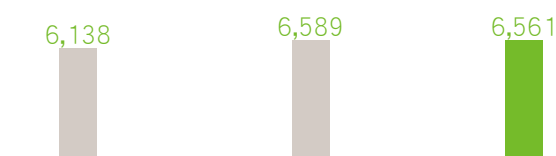
碳排放量(公噸)



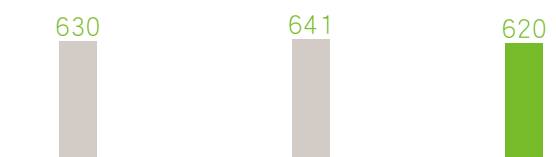
用電量(萬度)



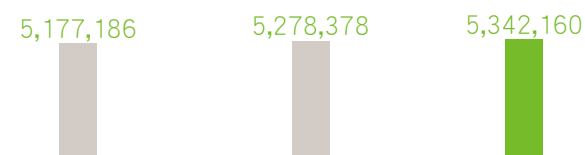
汽油用量(公秉)



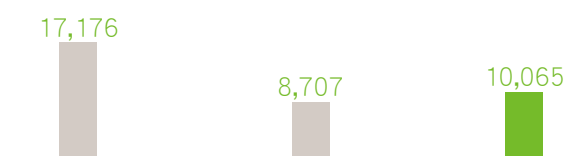
柴油用量(公秉)



總能源使用量(GJ)



手機回收(支)



註：手機回收來源係透過中華電信及神腦

T 共創美麗家園

近年來，全球氣候產生了極大的變化，在極端氣候下，不僅瞬間暴風雨增加、颱風威力增強，甚至夏日氣溫都屢創新高。現在全世界都致力於推動節能減碳活動，為的就是讓日漸消耗殆盡的地球資源，獲得一個喘息的機會。面對目前生態環境惡化和能源危機日益突出的形勢，利用各種方法，為了創建美好家園貢獻自己之一份力量。

環境教育

《環境教育法》與《上市上櫃公司企業社會責任實務守則》都呼籲企業應該對員工進行環境教育，促使國民重視環境，採取行動，以達永續發展的公民教育一環。對此，中華電信盼能建立全體員工「氣候變遷人人有責、永續經營企業有責」的共識，讓員工不僅懂得極端氣候與個人環保有關聯性，在產品設計上也要懂得產品的生命週期，以節能、減材、減廢觀念，營造環境永續成為公司的綠色文化。

我們每年都會提供員工至少4小時的環境教育課程，課程內容多元，包含推廣環境保育、國際環境法趨勢、手工環保肥皂製作等等；我們也會舉辦員工生態旅遊，寓教於樂，將環境教育融入生活中。

環境教育

項目	2011年	2012年	2013年
場次	30	5	5
參與人數	2,652	1,626	254

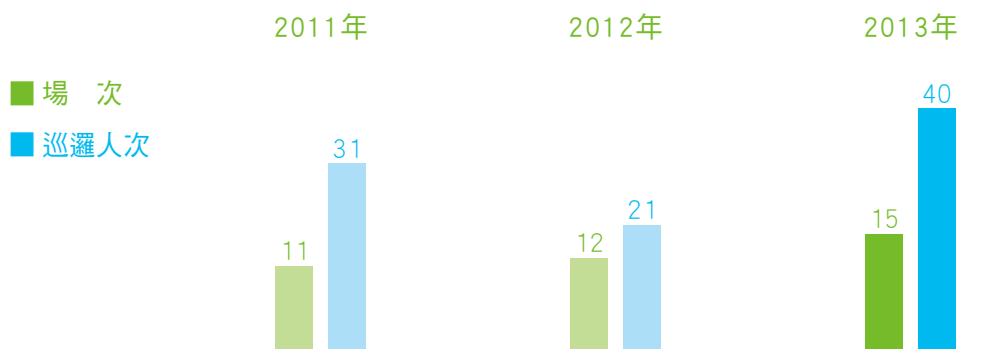
環境生態旅遊

項目	2011年	2012年	2013年
場次	25	25	38
參與人數	5,441	6,067	9,304



企業節能志工

中華電信也參與了由愛普生科技等企業共同發起的台灣節能巡邏隊，從提高企業營運、生產過程中的能源效率下手，進而達到減碳，減緩地球暖化的核心目標，期望透過免費的現場節能診斷，提供受診單位節能建議，達到環境保護與企業營利雙贏的最大效益。近三年共舉辦35場次，累計92名節能志工定期投入。



環境資訊 揭露



- 執行每年溫室氣體盤查，通過ISO14064查證，取得查證聲明證書。
- 回應每年碳揭露(Carbon Disclosure Project, CDP)問卷。
- 回應每年道瓊永續指數(Dow Jones Sustainability Indexes, DJSI)問卷環境議題。
- 回應天下雜誌及遠見雜誌問卷。
- 出版CSR報告書：我們溫室氣體排放盤查、用電消耗、用水消耗、用油消耗及廢棄物產生與回收等相關資料。

提升能源 使用效率



- 機房整併：機房空間整併有效利用。
- 建築加裝iEN：配合新建機房工程加裝iEN智慧節能服務。
- 空調設備節能：機房採高效率空調、引進外氣空調、高顯熱空調及冷熱通道空調系統等。
- 綠建築及綠色會館：配合新建機房或會館採用綠色環保建材。
- 太陽能熱水器：電信會館建置太陽能熱水器。
- 水資源的回收再利用：建置雨水、地下水及空調冷凝水回收系統。
- 環保LED燈泡：內部辦公大樓試用計劃。



綠色能源



- 太陽光電系統：迄2013年底，累計已建置完成157.16kWp。
- 風力發電：迄2013年底，累計已建置完成26.6kW。
- 燃料電池：配合工研院試運轉計畫專案，2013年已建置完成30kW。

推動自主 環保



- 車輛節能減碳：汰換舊車採購新式環保節能車，引進試用電動車輛。
- 清淨家園、辦公室節能環保、健康管理系統、無車日、公文系統(ODAS)無紙化。
- 節能服務隊：協助中小企業或弱勢機構進行能源效率改善。
- 事業廢棄物回收再利用：訂定我們事業廢棄物減量及回收再利用目標。
- 環保得獎資訊彙整：包括企業環保獎、金省能獎、經濟部節約能源獎。

產品增值 與服務



- 電子帳單：配合行銷處推動，具有環保及節能減碳的功能。
- 行銷iEN智慧節能服務及其他節能綠色產品。
- 手機回收：配合宣導廢棄物回收再利用，服務中心設置回收箱。
- 協助供應商通訊產品環保標章的取得：提供廠商環保標章認證所需的相關資訊。