

# 打造綠色企業



加速ICT產業的綠化(Green of ICT)，透過ICT協助社會整體的綠化(Green by ICT)。

透過EARTH環境永續發展管理服務。

- 各項主要能源管理
- 節約能源措施

回應利害關係人對於中華電信使用再生能源的關注。

**短期** 因應業務成長的能源使用量，增幅不超過**2%**。

**中長期** 綠色採購比重持續增加；綠色產品與服務每年成長**1%**。

**GRI** 總能源使用量**5,358,604 GJ**

**GRI** 碳排放量**839,175 t-CO<sub>2</sub>e**

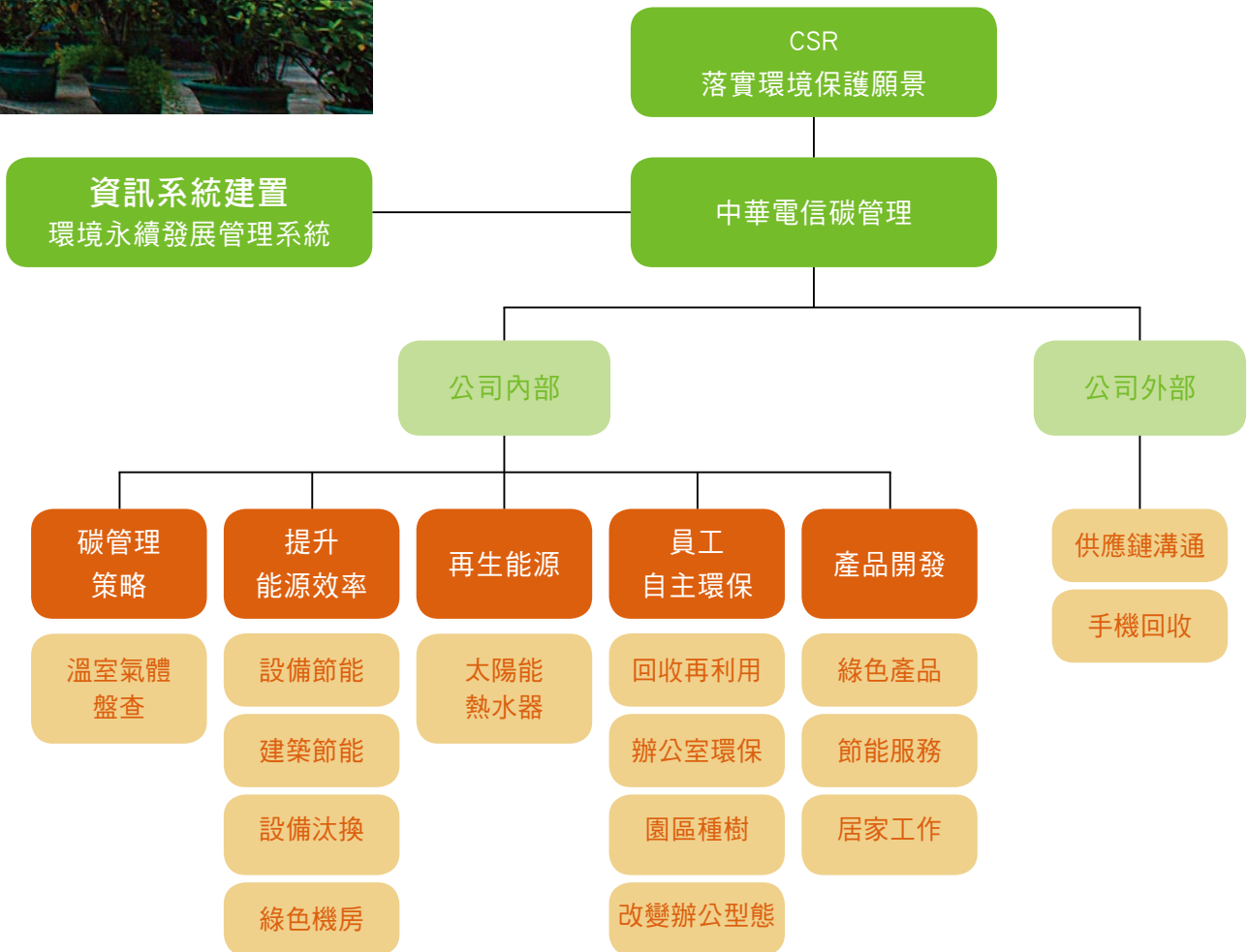


## 氣候變遷風險與機會

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，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ICT產業的綠化(Green of ICT)，透過ICT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

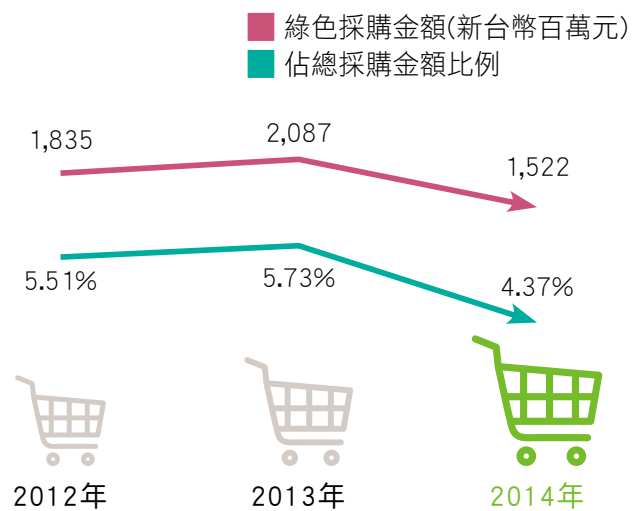


## 全面展開綠色行動

儘管中華電信為ICT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境友善的產品與服務，相關產品與服務亦獲得多項環境認證，與獎項的肯定。詳細的產品介紹請詳本報告書第44-46頁。

- 「EARTH環境永續發展管理服務系統」獲得EPIF 國際綠色典範獎。
- 榮獲第23屆中華民國企業環保獎評選銅級獎。
- 中華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。
- 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。

### 綠色採購金額



## 參與國際節能研究

我們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ICT節能技術盡一份力，具體實踐世界公民的責任。

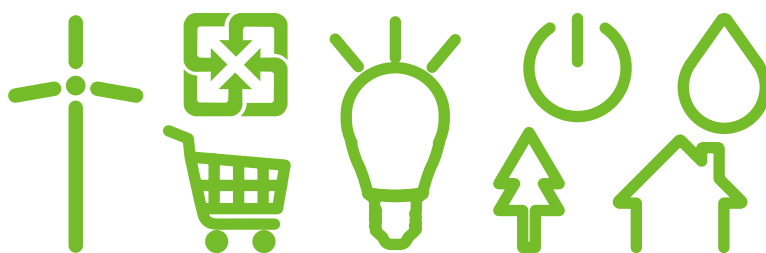


## 環境永續管理

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年~2016年)，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。



雖然電信業是屬於低污染的產業，但中華電信瞭解，在營運過程中所使用到的能源及資源、廢棄物管理、電力空調維運、基地臺建設及電磁波量測、水汙染及噪音汙染，以及採購業務等，都有可能對環境造成影響。而也唯有徹底瞭解電信營運過程可能對生態環境產生的影響，建立完善的管理程序及環境意識，才能採取對環境有益的行動。

### 100%營運據點皆已完成ISO14001環境管理系統認證

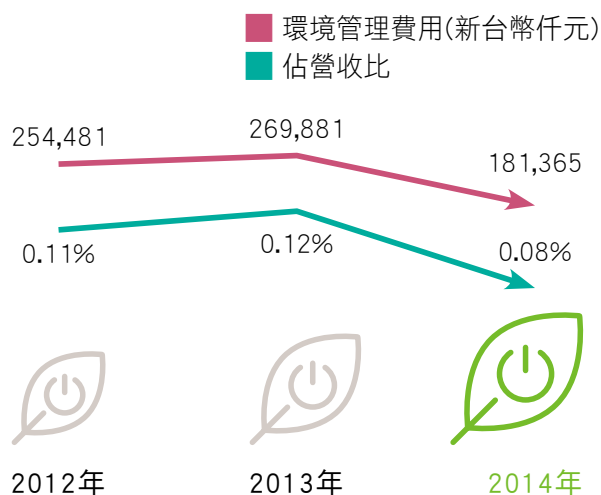
目前，中華電信南區分公司、行動通信分公司、北區分公司、數據通信分公司、國際電信分公司、電信研究院及電信學院等重要營運據點，皆已通過環境管理系統認證。換句話說，「中華電信的營收，100%都來自於取得環境管理系統認證的據點。」

### 全面導入實施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ISO 50001能源管理系統的公司。2011年，數據通信分公司、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，包含台北、台中、高雄三個營運處的辦公室、機房及基地臺也取得認證，2014年，國際電信分公司、北區電信分公司桃園營運處及南區電信分公司高雄營運處也取得認證。

環境管理支出



## 環境永續管理組織

為具體履行「落實環境保護」的承諾，中華電信「企業社會責任委員會」下設置了專責環境永續事務的「環境永續發展小組」，負責訂定環境永續短、中、長期發展目標，並具體將節能減碳、環保議題納入營運計畫，制定企業內部環保行為準則、手冊，並且設定相關綠能標準及溫室氣體減量目標。我們也加強了企業內部及上下游供應廠商的溝通，共同執行相關節能措施，再配合員工的自主環保行動，努力在營運範圍內，建構低碳生活的網絡。

## 環境永續發展管理服務(EARTH系統)

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」資料庫，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。

環境永續發展管理服務，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。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"><li>● 申請電力帳單集中繳納作業，目前已納管超過55,829個電號、205萬筆電費資料。</li><li>● 台電繳費通知以電子檔代替紙本，大幅減少公司行政人力。</li><li>● 提供各式電力彙整、分析功能，提高電力管控效率。</li></ul>
用水管理	<ul style="list-style-type: none"><li>● 申請水公司電子帳單集中繳納作業，目前系統已納管超過1,258個水號、72,304筆水費資料。</li><li>● 針對水資源回收種類、方式、保管單位及位置進行建檔工作。</li><li>● 提供供各式水資源彙整、分析功能，提高水資源管控效率。</li></ul>
碳盤查作業	因應碳排放實質與法規風險，EARTH提供相關碳查證資訊化表單，完成我們碳盤查及推動碳減量措施，降低營運風險及提升企業標竿形象，全區節省約300人日作業人力與大量旅費費用與交通碳排放，大幅提高ISO14064-1碳查證的效率。
用油管理	2013年，我們也新增用油管理，將日常使用的汽柴油資料納入，並可分析油電混和車及普通車的用油數據，達到節能減碳的效。
企業造林	針對樹木的種類、數量、保管單位及位置進行建檔的工作。記錄管理250類種植在中華電信園區內樹木，包含儲存在EARTH系統資料庫內超過67,982棵樹木資料。
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，14,171,396個資源回收資料。

## 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。

### 水資源管理績效

單位：公噸

項 目	2012年	2013年	2014年
民生用水	657,779	691,907	736,276
空調用水	1,849,328	1,891,636	1,830,395
回收水	5,636	4,300	17,158

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。

\*2014年起，我們強化內部環境永續發展管理系統，調整民生用水與空調用水之分類及比例更為精準，可更加有效控管水資源。同年，我們因應永續發展，積極推動水資源回收建設及執行。行動方案著重於雨水、空調冷凝水、筏基清水、地下水及客網工作人洗澡用水，過濾回收澆灌花木或作為冷卻水塔用，回收效益顯著提升。

### 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2%，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環境永續管理系統，同時透過EARTH系統的「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。

為強化水資源回收再利用成效，我們訂定五年計畫，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。

## 碳管理

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「溫室氣盤查計畫」，迄今，每年都持續進行盤查作業，動員500人次，至少耗時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、台灣南區電信分公司、行動通信分公司、企業消費者分公司、國際電信分公司、數據通信分公司、電信研究院及電信學院等機構。

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2%的範圍之內

2014年度，溫室氣體總排放總量共計為839,174.8t-CO<sub>2</sub>e，包含六種溫室氣體：CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFCs、PFCs與SF<sub>6</sub>，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至範疇二(外購電力)，所佔比例為97.14%；範疇一部份則為辦公室場所普遍性之溫室氣體排放來源，所含比例僅佔總量之2.86 %。

單位：t-CO<sub>2</sub>e

項 目	2012年	2013年	2014年
直接排放量(Scope 1)	22,489.1	24,519.2	24036.0
間接排放量(Scope 2)	786,472.2	798,272.3	815,138.8
總排放量(Scope 1+Scope 2)	808,961.3	822,791.5	839,174.8
排放強度 - 單位產值能耗(t-CO <sub>2</sub> e/NTD million)	3.7	3.6	3.7
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。

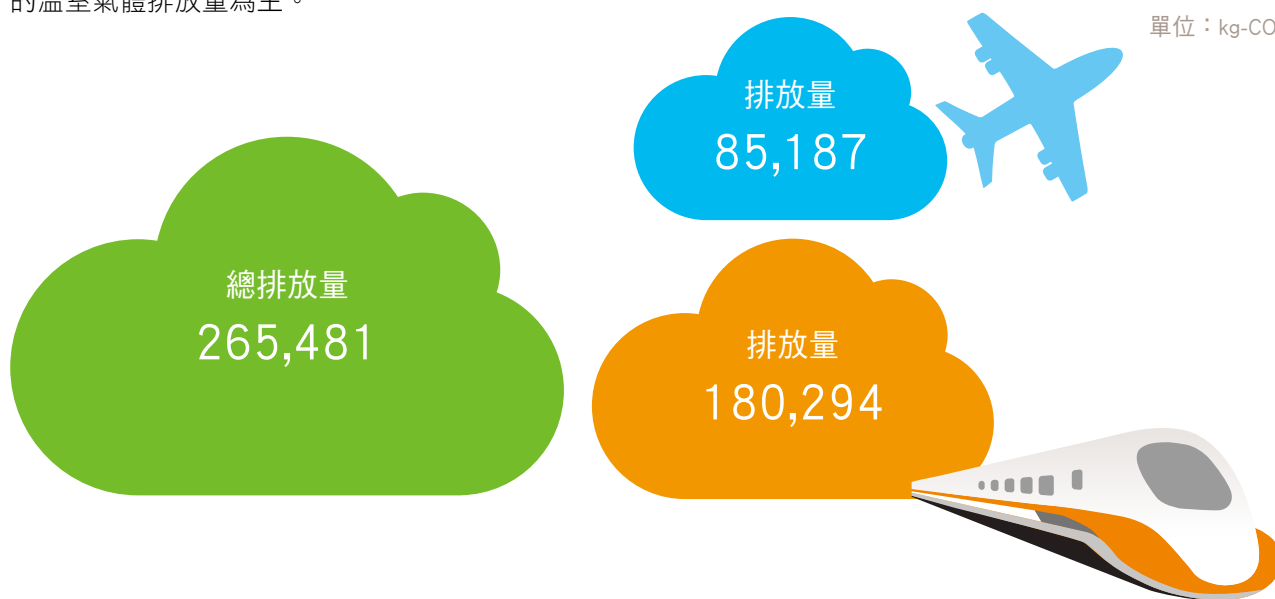
## 溫室氣體排放量增加分析

2014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。

## 2014年首推Scope 3盤查

中華電信致力打造員工綠色生活，鼓勵同仁以大眾交通工具進行旅運，逐步擴大節能減碳深入同仁業務乃至生活中。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)，設定盤查之邊界並按里程方式計算。2014年，範疇三總排放量為265,481kg-CO<sub>2e</sub>，以計算員工差旅主要的交通方式：陸運(高鐵)及空運(飛機)所產生的溫室氣體排放量為主。

單位：kg-CO<sub>2e</sub>



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，將「低碳差勤，綠色生活」的理念傳達給中華電信所有同仁。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)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，起即採用世界咖啡館模式，是台灣唯一連續多年參與CDP的電信業者，邀請跨處室員工共同研商，積極回覆CDP問卷，除透過問卷內資訊來檢視需要改善之處，也有助我們訂立具體減碳目標，這也是在填寫碳揭露問卷之外，最重要的功能。



## 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「中華電信節能減碳五年計畫與目標」，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不得超過2%。」並期望在2015年底時，達到累計節電2.97億萬度(22%)。

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
- 下班前三十分鐘可先關掉壓縮機(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，自2007年節電基準年累計至2014年底，節電25,772萬度，節電達25.43%，依據最近一年之碳排放係數0.522kg-CO<sub>2</sub>e，約減碳134,530t-CO<sub>2</sub>e。

2014年起，我們強化內部環境永續發展管理系統，將過去用電管理更精準的分類。一般用電量包含：辦公區域及員工宿舍；業務用電量包含：基地臺、機房、電桿、公用電話等非自有建築物。

### 用電量分析

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	135,180	9,420	125,151	609	NA	NA
2012	139,272	8,912	124,166	6,194	1,977	1.42%
2013	142,580	8,835	127,023	6,722	3,385	2.37%
2014	142,216	8,873	126,128	7,215	-402	-0.28%

\*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

\*此表呈現有電號之用電計算，浮動之無電號用電皆納入溫室氣體盤查數據中。

## 機房節電

在機房節電部份，中華電信新建設的板橋IDC機房，預計於2016年取得綠建築的認證，也有效使用了自行研發的iEN智慧節能系統，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：

### 空調改善

- 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。

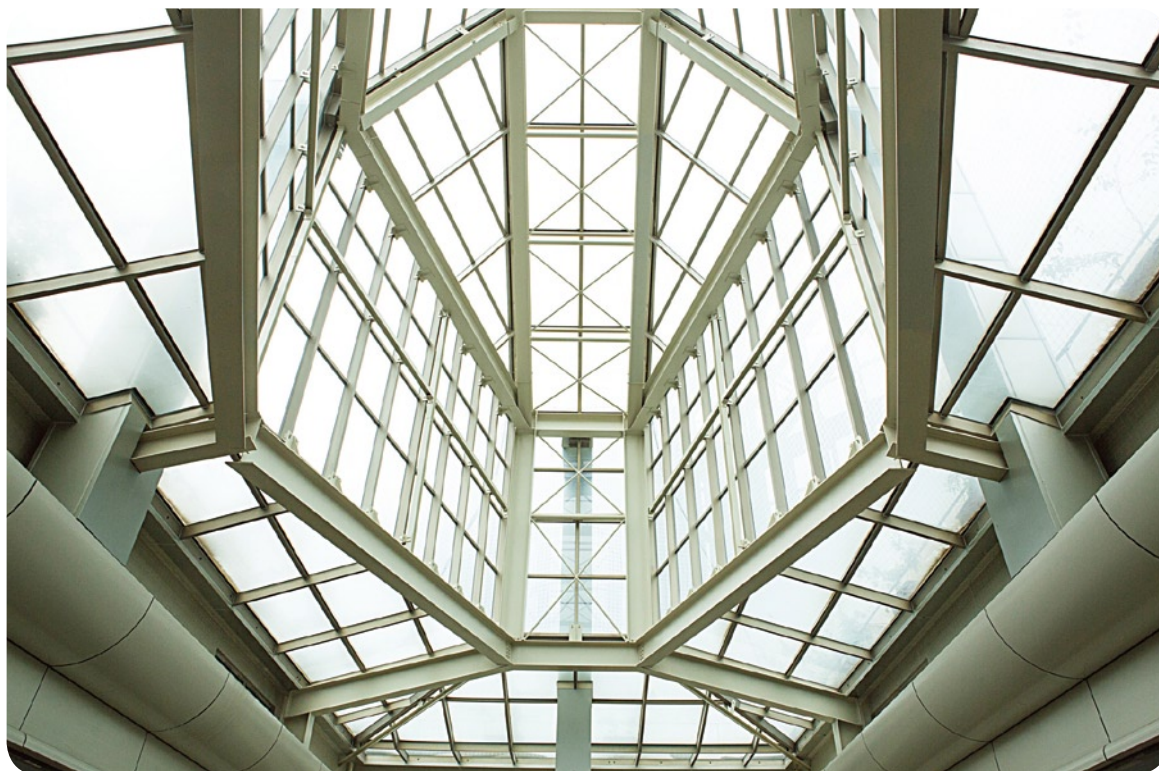
### 能源管理

- 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臺、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。

### 設備整併

- 將行動基地臺、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年~2016年)，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，皆透過自主研发的EARTH系統加以統計分析，進行系統化的管理。



## 廢棄物管理

中華電信了解資源減量、回收與再利用的重要，故我們訂定前述的環境永續發展5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。

項 目	2012年	2013年	2014年
生活廢棄物重量	5,018	6,465	9,142

### 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，2014年，共回收處理廢鉛蓄電池21,790顆，總重量1,339,909公斤，標售金額為新台幣27,358仟元，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)		
		2012年	2013年	2014年	2012年	2013年	2014年
充膠電纜	公 噸	462	803	427	368,081	263,129	191,617
一般電纜	公 噸	2,711	3,917	1,851			
五金雜項	公 噸	1,454	3,250	1,781			
蓄電池	PC	88,395	26,436	24,868			

## 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。

### 綠色環保會館 - 取得HCFI認證

中華電信會館為提供我們、子公司員工異地出差住宿及其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。由於全區會館力行環保簡約、清潔衛生，成為員眷出差休閒的首選。目前，全區會館計29處，獲得環保旅店認證、綠色生活成果認證。

我們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HCFI 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節能系統，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。

#### 西子灣會館溫室氣體排放趨勢

項目	2012年	2013年	2014年
營收(新台幣百萬元)	8.4	9.1	9.5
碳排量(公噸)	78,405.2	71,869.0	75,798.0
用電量(度)	128,113	117,433	123,853
能源強度(t-CO <sub>2</sub> e/NTD仟元)	9.3	7.9	7.9



## 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。

為方便客戶進行帳單管理，同時響應環保愛護地球，我們從2001年起推行帳單合併，2005年起推行電子帳單。經過多年的努力，投入大量設備與成本後，截至2014年底，兩項節能減碳措施，每年約可節省4.15億張的帳單用紙，相當於減少砍伐約37,800棵原木、減少約7,484噸碳排放，不僅滿足客戶需求，對於減緩全球暖化也盡了一份心力。未來，我們將持續推動紙本帳單減量措施，宣導客戶採用帳單合併及電子帳單，持續發揮節能減碳，共同保護我們的生活環境。

### 電子帳單與合併帳單的節能效益

項 目	2012年	2013年	2014年
申請帳單合併的客戶比	87%	88%	88%
申請電子帳單的客戶比例	17%	17%	18%
節省紙張量(千張)	406,702	412,755	415,765
減少碳排放量(噸)	7,321	7,429	7,484

\*與2013年的計算基準不同，2014年起，以電子帳單與合併帳單共同節省的紙張量與碳排放量為計算依據。

## 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年累計至2014年底，共完成節能變頻模組5,671HP、高顯熱空調機27,779RT、高效率空調機6,028部、全外氣空調機2,198RT，及自然通風為主空調為輔420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196.8kWp，燃料電池設置容量5kW，藉以減少用電需求，降低對環境的影響。

## 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-CO<sub>2e</sub>/度電，因此，一公里的碳排放量為0.089kg-CO<sub>2e</sub>/度電；同類型汽油車油耗8km/L，碳排放量2.361kg-CO<sub>2e</sub>/L，因此，一公里的碳排放量約為0.295kg-CO<sub>2e</sub>/度電。

改採電動車後，每公里可減少的碳排放量為0.206kg-CO<sub>2e</sub>，若每月平均行駛2,000km，每輛車每年則可減少排放4,944kg-CO<sub>2e</sub>，20輛車等於每年減少排放98,880kg-CO<sub>2e</sub>，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。2014年，20輛電動車共行駛81,518公里，排碳量為7255.1kg-CO<sub>2e</sub>，相較同類型汽油車、同樣的里程數，減碳16792.7kg-CO<sub>2e</sub>。

## 推廣綠建築

我們宣佈投資總工程費用新台幣5,000萬元以上新建大樓及機房，預計2016年取得具有環保節能的綠建築認證標章，2013年，新店安康機房即取得綠建築合格標章。也將於2015年完成板橋「IDC暨雲端資料中心」建設工程，以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。IDC將通過美國綠建築協會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到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。

### 大中華區第一座符合Rated 4認證的IDC機房

中華電信為打造國際金融資訊及亞太轉訊中心，於新北市規劃建置板橋IDC機房(Internet Data Center, IDC)，以符合美國電信產業協會TIA-942資料中心最高等級認證標準進行設計，是大中華區第一座符合Rated 4認證的國際級機房。除了建築物具有耐震7級、防洪、防火設計，機電設備可滿足N+N架構，以確保企業服務不中斷外，中華電信也透過結合RFID及生物辨識的五級門禁管控系統，以及ISO27001資訊安全管理系統認證，強固及落實資訊安全防護。

板橋IDC在節能規劃上，除了採用冷熱通道設計外，更透過中華電信自主開發之iEN「智慧能源管理雲端平台」，進行環境自動監控，整體能源效率目標依循「The Green Grid」聯盟機房量測基準，達到PUE 1.5以下的高能源效率，並規劃通過美國綠建築協會LEED黃金級認證及取得台灣綠建築、智慧建築等標章，徹底實踐綠色建築的精神，2014年，中華電信IDC營收約新台幣16.5億元。



## 共創美麗家園

近年來，全球氣候產生了極大的變化，不僅暴風雨增加、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，中華電信利用各種方法，為了創建美好家園貢獻自己之一份力量。

## 環境教育與營運活動結合

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之中。

### 環境教育

項 目	2012年	2013年	2014年
場 次	5	3	9
參與人數	1,555	254	399

### 環境生態旅遊

項 目	2012年	2013年	2014年
場 次	56	69	79
參與人數	12,818	16,093	14,984

## 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78名節能志工定期投入。

### 節能志工

項 目	2012年	2013年	2014年
場 次	12	15	8
巡邏人次	21	27	17

### 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 Index, 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 智慧節能系統，2014 年協助我們節省用電量約 9.3 百萬 kWh，節省 222.6 百萬元成本，相當於減少 4.9 千公噸的二氧化碳排放。
- 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。

## 建設 綠色能源

- 太陽光電系統：迄 2014 年底，累計已建置完成 196.84 kWp。
- 風力發電：迄 2014 年底，累計已建置完成 26.6 kW。
- 燃料電池：迄 2014 年底，累計已建置完成 5 kW。

## 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。

## 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。
- 電子發票：將發票資料雲端化永久儲存，節省耗材、人力成本及享有政府節稅與免罰優惠。
- iEN 智慧節能服務及行銷八大節能產品。
- 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。