

CHINA TOWER CORPORATION LIMITED 中國鐵塔股份有限公司



(於中華人民共和國註冊成立的股份有限公司)

股份代號: 0788

環境、社會及管治報告 2020



關於本報告

報告簡介

本報告旨在披露2020年度中國鐵塔股份有限公司(於本報告簡稱為「中國鐵塔」「公司」或「我們」)在環境、社會及管治(ESG)領域的表現。報告依據《香港聯合交易所有限公司證券上市規則》(「上市規則」)所載之附錄二十七《環境、社會及管治報告指引》(「《ESG報告指引》」)編寫，以促進利益相關方更充分地了解公司。本報告已遵守《ESG報告指引》載列的「不遵守就解釋」條文。

內容範疇

本報告涵蓋的組織範圍包括中國鐵塔股份有限公司總部，以及下屬的分公司和控股子公司。報告涉及數據的統計範圍與計算方法已於報告中進行標註。

涵蓋期間

本報告的報告期間為2020年1月1日至2020年12月31日(以下簡稱「本年度」)，為增強報告的可比性和完整性，部分內容向前後適度延伸。

參考指引

本報告內容遵循香港交易所發佈的上市規則附錄二十七《ESG報告指引》，編製內容索引載於本報告附錄。

確認及批准

本報告於2021年3月8日獲董事會審議通過。





目錄

| | | | |
|----|-------------|-----|--------------|
| 2 | 董事長致辭 | 40 | 凝聚高質量發展「新活力」 |
| 6 | 中國鐵塔簡介 | 41 | 強化自主創新驅動 |
| 10 | ESG管理體系 | 52 | 持續推進管理提升 |
| 12 | 邁向網絡強國「新征程」 | 61 | 着力提升服務品質 |
| 13 | 高效支撐5G新基建 | 68 | 譜寫美好生活「新篇章」 |
| 21 | 多維賦能數字經濟 | 69 | 致力推動生態共融 |
| 33 | 智慧能源服務民生 | 80 | 積極履行社會責任 |
| | | 92 | 關心成就員工發展 |
| | | 98 | 可持續發展展望 |
| | | 100 | 附錄：索引表 |

董事長致辭

2020年是中國全面建成小康社會和「十三五」規劃收官之年，5G大規模商用之年，也是中國鐵塔實施轉型升級、「一體兩翼」戰略落地的關鍵之年。這一年，面對新冠肺炎疫情影響以及內外部形勢的變化，中國鐵塔加快轉型升級，深入推進通信基礎設施共享，加快5G網絡快速部署，奮力開創了高質量發展新局面。公司始終堅持以「立足共享、服務行業、服務社會」為己任，在融入國家發展戰略、服務社會經濟大局、助力行業協同發展中積極承擔社會責任，彰顯使命擔當。



佟吉祿

董事長

中國鐵塔股份有限公司

強化共享協同，支撐網絡強國建設。

通信基礎設施建設是實現「網絡強國」戰略、促進國民經濟及社會信息化發展的重要基石。作為通信基礎設施建設運營的「國家隊」、「主力軍」，公司着力強化共享發展，廣泛利用已有站址和社會資源，堅持「能共享不新建、能共建不獨建」，統籌資源、統一建設，助力我國快速建成全球最大移動寬帶網絡。截至2020年底，公司累計完成塔類建設項目280萬個，推動新建鐵塔共享水平從14.3%大幅提升至80%，支持電信企業可使用站址總量增長1.3倍，同時完成超過2.6萬公里高鐵地鐵網絡覆蓋和約41億平方米室分樓宇覆蓋。5G商用一年來，我們充分把握5G和新基建戰略實施機遇，克服疫情衝擊，充分共享已有資源、廣泛利用社會資源、創新靈活服務模式，着力降低建設、運營成本，為行業降本增效、創造價值，累計承建5G基站項目達76.6萬個，97%利用已有站址資源改造實現，為5G規模商用提供了有力的基礎支撐。

聚焦重點領域，助力數字經濟發展。

隨着信息通信技術的發展，新數字經濟形態正在形成，以移動互聯網、大數據、人工智能等為代表的新一代信息通信技術蓬勃發展，數字經濟與實體經濟的融合正在加速推進。我們立足站址資源和服務能力優勢，牢牢把握經濟社會轉型和信息化發展的有利機遇，依託通信鐵塔和互聯網，變「通信塔」為「數字塔」，形成覆蓋全國的視頻監控和數字信息服務能力，服務國計民生，並為數字經濟發展持續賦能；我們依託站址資源優勢和專業化的電力保障能力，積極打造能源社會化應用平台，向各行各業提供「綠色、安全、便捷」的換電、備電等能源服務，助力社會能源結構優化，服務能源經濟綠色可持續發展。



董事長致辭

深化改革創新，引領高質量發展。

我們立足新發展階段、貫徹新發展理念、構建新發展格局，堅持以高質量發展為主題，以改革創新為根本動力，以深化轉型與市場化變革為抓手，實施「一體兩翼」戰略，做大共享協同文章，推動公司在建設「兩型企業」的道路上行穩致遠。我們強化創新引領，着力推進技術、產品、服務、採購、管理創新，加快從投資驅動向創新驅動轉變，着力鍛造市場競爭能力；我們加快數字化轉型發展，提升資產運營「數字化」管理能力，實現資產資源及運營智能化管理；我們打造創新型組織體系，優化創新管理體系，着力吸引、培養創新人才，不斷激發公司創新動力活力。

踐行綠色理念，全面履行企業責任。

我們積極踐行綠色發展理念，築就生態共融，助力綠色發展和生態文明建設。公司積極響應國家碳達峰、碳中和工作要求，積極關注氣候變化，不斷提升清潔能源使用比例；我們通過創新方案、優化產品、改進工藝等，讓通信塔更自然、更和諧地融入環境。我們主動承擔社會責任，推動邊遠地區移動通信網絡建設，助力電信企業普遍服務的落地實施，助力消除「數字鴻溝」；我們積極響應精準扶貧政策，開展產業扶貧、通信扶貧、電商扶貧等，助力脫貧攻堅；我們全力保障通信網絡暢通，在搶險救災、抗擊疫情等各類突發應急事件中勇於擔當，確保通信暢通。



關心員工發展，強化人才建設。

我們堅持以人為本的理念，切實保障員工權益，關愛員工身心健康，讓廣大員工共享公司可持續發展成果。我們致力於成就員工自身發展，落實人才強企戰略，不斷完善培訓體系與創新激勵機制，不斷創新員工培訓培養手段，暢通員工職業發展通道，不斷強化人才隊伍建設，提升隊伍素質能力。

2021年是中國實施「十四五」規劃的開局之年，是國企改革三年行動攻堅之年，我們將繼續秉承高質量可持續發展理念，着力構建新發展格局，堅持戰略引領，堅持創新驅動，堅持深化市場化變革，強化核心能力建設，做強做優一體業務，做精做專兩翼業務，為「十四五」高質量發展打下堅實基礎，奮力譜寫建設成長型和價值創造型「兩型企業」新篇章。



佟吉祿
董事長



中國鐵塔簡介

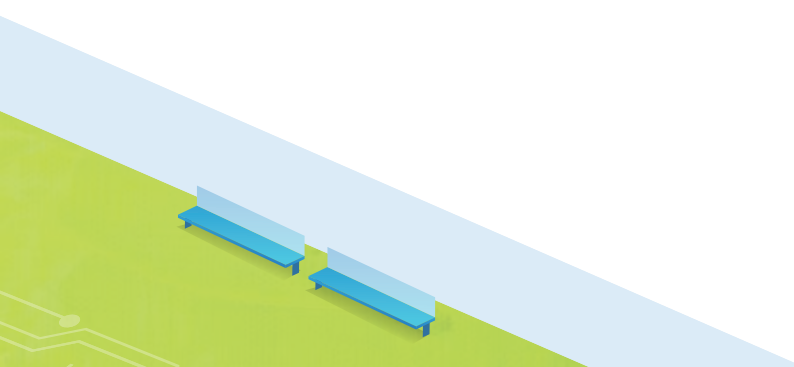
中國鐵塔是在落實「網絡強國」戰略、深化國企改革、促進電信基礎設施資源共享的背景下，由中國移動通信有限公司、中國聯合網絡通信有限公司、中國電信股份有限公司和中國國新控股有限責任公司出資設立的大型通信鐵塔基礎設施建設運營服務企業。公司主營業務包括基於站址資源和專業化建設維護能力優勢，為電信企業開展通信鐵塔以及相關基礎配套設施，高鐵地鐵公網覆蓋、大型室內分佈系統的建設、維護和運營，以及向不同行業客戶提供站址應用服務和信息服務。



中國鐵塔簡介

公司於2014年7月15日註冊成立，總部設在北京，在全國31個省設立了省級分公司和地市級分公司，目前已經發展成為全球規模最大的通信基礎設施服務商。公司於2018年8月8日在香港交易所主板上市（股份代碼：0788.HK）。截至2020年底，公司總資產超過3,300億元人民幣，運營管理塔類站址數量超過200萬個，遍佈全國31個省、直轄市及自治區。

公司踐行共享、綠色發展理念，充分發揮移動通信基礎設施建設運營「國家隊」、5G新基建「主力軍」作用，以及「低成本 高效率 優服務」的核心優勢，經濟高效支撐5G等移動通信基礎設施建設，為行業節省了大量投資，極大提升了經濟社會效益，有力支撐了「網絡強國」、「數字中國」建設。在做好通信基礎設施共享建設和統一運營的同時，公司立足獨有的資源統籌優勢，深化行業共享，拓展社會共享，成立全資子公司——鐵塔智聯技術有限公司和鐵塔能源有限公司，加快「一體兩翼」戰略佈局，致力於成為世界一流的通信基礎設施綜合服務商、具有核心競爭力的信息應用服務商和新能源應用服務商。鐵塔智聯技術有限公司依託遍佈全國的通信基礎設施資源及專業化能力優勢，變「通信塔」為「數字塔」，聚焦應急管理、國土農林、生態環保、交通石油、衛星定位、邊緣計算等領域，開展跨行業站址應用與信息服務，廣泛服務國計民生，致力於成為以「數字鐵塔」為依託的信息應用服務商。鐵塔能源有限公司依託站址資源優勢和專業化的電力保障能力，積極拓展能源應用服務，主要面向金融、交通、醫療、低速電動車等領域，促進平台經濟、共享經濟健康發展，致力於成為具有核心競爭力的新能源應用服務商。



中國鐵塔簡介

2020年，公司獲得榮譽包括：

2020年6月

中國鐵塔被中國總會計師協會授予「中國管理會計實踐創新平台」單位。

工業和信息化部對102個電信普遍服務試點工作成績突出集體和305名突出個人予以通報表彰，中國鐵塔6個地市級分公司和20名基層員工獲殊榮。

2020年10月

在國務院國資委組織的中央企業抗擊新冠肺炎疫情表彰大會暨先進事跡報告會上，中國鐵塔湖北武漢分公司獲表彰為先進集體。

2020年12月

中國鐵塔股份有限公司獲得首屆中國智能財務最佳實踐獎。



中國鐵塔簡介

2021年2月

在全國脫貧攻堅總結表彰大會上，中國鐵塔湖南湘西州分公司彭加森榮獲「全國脫貧攻堅先進個人」稱號。

中國鐵塔榮獲
中國證券金紫荊獎
「最佳上市公司
綜合實力100強」

「香港區銅獎」

中國鐵塔榮獲ARC國際年報
大賽可持續發展報告

「亞洲／太平洋區優異獎」

中國鐵塔榮獲ARC國際年報
大賽可持續發展報告

中國鐵塔被評為
「全國信息
通信行業
扶貧攻堅先進
單位」



ESG管理體系

環境、社會及管治理念

中國鐵塔秉承「開拓創新、務實高效、利益客戶、成就員工」的核心價值觀，承接「網絡強國」、「數字中國」、「5G新基建」國家戰略部署，加快壯大新一代信息技術、新能源等新興產業，促進平台經濟、共享經濟健康發展。

公司積極承擔環境、社會及管治責任，將可持續發展理念融入企業戰略和業務運營管理中，努力落實聯合國可持續發展目標(SDGs)，推動中國最不發達地區通信基礎設施的建設，大幅提升通信網絡普及程度，助力網絡升級。公司堅持以共享為核心，減少重複建設，節約資源使用，努力降低公司業務對環境的影響，加大可再生能源使用，並積極推行低碳環保的生產方式，致力於支撐行業、企業的健康可持續發展，共同應對氣候變化帶來的影響。

ESG管治架構

公司建立了董事會負責、管理層領導、跨部門配合及上下聯動的ESG管理體系。董事會負責ESG戰略和目標的制定，管理層負責ESG戰略及目標的具體實施；總部多個部門組成ESG工作組，在各自工作領域負責具體ESG工作的開展；各省級分公司在ESG工作組的指導下，開展當地的ESG工作。ESG管理體系的建立確保了各項業務涉及的環境、社會風險得到妥善管理，並使ESG理念和策略得到有效落實。

利益相關方溝通及實質性分析

公司積極傾聽並回應利益相關方的訴求。根據業務運營特點，我們識別了主要利益相關方，並通過多種溝通渠道了解其重點關注的ESG議題。我們識別的主要利益相關方、其重點關注的ESG議題及主要溝通渠道列示於下表。

ESG管理體系

| 主要利益相關方 | 重點關注ESG議題 | 主要溝通及回應 |
|---|-----------|---|
| 政府與監管機構  | • 合法合規 |  <ul style="list-style-type: none"> • 政府監管機構會議 • 合規報告披露 • 相關論壇交流活動 |
| | • 環境保護 | |
| | • 氣候變化 | |
| 股東與投資者  | • 合法合規 |  <ul style="list-style-type: none"> • 股東大會 • 企業年報與公告 • 投資者見面會 |
| | • 透明治理 | |
| | • 氣候變化 | |
| 客戶  | • 客戶服務 |  <ul style="list-style-type: none"> • 專屬客戶經理 • 10096服務熱線 • 客戶投訴機制 • 微信服務號 |
| | • 維護質量 | |
| | • 客戶投訴 | |
| | • 隱私保護 | |
| 員工  | • 員工權益與福利 |  <ul style="list-style-type: none"> • 職工代表大會 • 員工活動 • 員工培訓 • 績效考核機制 • 員工申訴機制 |
| | • 薪酬制度 | |
| | • 勞工準則 | |
| | • 培訓與發展 | |
| | • 健康與安全 | |
| 社區  | • 精準扶貧 |  <ul style="list-style-type: none"> • 志願者活動 • 脫貧攻堅 |
| | • 社會公益 | |
| 供應商  | • 透明採購 |  <ul style="list-style-type: none"> • 採購活動 • 供應商評估 • 供應商門戶網站 • 供應商熱線 |
| | • 平等競爭 | |
| | • 商業道德 | |
| | • 共贏互利 | |

2020年，公司持續開展與各利益相關方的溝通，了解他們對環境、社會、管治及其他事項的看法和建議，結合中國鐵塔戰略及經營重點，公司就《ESG報告指引》所列12個層面的ESG議題進行了實質性分析，識別出了年度重要議題，即「產品責任」、「資源使用」、「健康與安全」、「氣候變化」、「員工僱傭」及「環境及天然資源」；相關議題包括「排放物」、「發展及培訓」、「勞工準則」、「供應鏈管理」、「反貪污」及「社區投資」。公司將在本報告中分別討論各個議題所含內容。

邁向網絡強國 「新征程」



高效支撐5G新基建

多維賦能數字經濟

智慧能源服務民生

邁向網絡強國「新征程」

高效支撐5G新基建

中國鐵塔可持續發展思路

信息通信基礎設施建設是實現「網絡強國」戰略、促進國民經濟及社會信息化發展的重要基石。公司順應「數字經濟」、「共享經濟」時代背景，深化共享發展理念，始終堅持「能共享不新建，能共建不獨建」的發展思路，積極統籌利用自有資源與社會資源，加快建設與服務模式創新變革，有效支撐5G集約高效建設，推動國家網絡能力快速提升，以低成本、高效率、優服務的核心優勢，為用戶、行業、社會創造效益和價值。

2020中國鐵塔在行動

深化共享，減少重複建設和資源浪費

- 新建鐵塔共享水平達80%，塔類站均租戶數達到1.66
- 累計少建鐵塔84萬座，節省投資1,505億元，節省土地4.4萬畝

充分挖掘現有站址承載能力，有效提升資源使用效率，有力推動5G網絡經濟、高效部署

- 2020年，公司承建5G基站項目50.1萬個，累計達76.6萬個，97%利用已有站址資源改造實現



邁向網絡強國「新征程」

2020 中國鐵塔在行動

不斷強化社會資源統籌能力，推動公共資源開放、深化行業資源合作，在充分滿足網絡覆蓋的同時減少新建鐵塔，全力保障5G網絡低成本高質量建設和運營

- 積極推動事業單位、國有企業、高校、醫院、景區等公共資源的開放利用，充分利用鐵路、電力、郵政等行業資源，加快建設進程，節省投資及土地佔用
- 新建微站社會資源利用率約87%，新建宏站社會資源利用率約15%

公司自成立以來，通過資源統籌、統一建設、深化共享，大幅加快網絡建設速度，堅持不斷深化行業共享協同，降低電信行業重複建設，推動新建鐵塔共享水平從歷史的14.3%大幅提升到80%，其中97%的5G基站項目利用已有站址資源改造實現，為行業節省大量投資，顯著提升資源使用效率效益。在此基礎上，公司不斷創新建設模式，低成本高效率滿足網絡建設需求，持續提高站址共享水平，截至2020年底，塔類站均租戶數從2019年底的1.62上升至1.66，經濟效益和社會效益顯著提高。

（一）實現5G網絡快速部署

針對5G網絡建設站址密、室內覆蓋難、投資大等特點、難點，公司充分利用資源統籌的優勢，深入挖掘現有站址資源，減少重複建設；同時，積極推進5G電源、共享室分等技術創新，有力支撐5G網絡經濟、高效建設，為客戶降本增效，與行業協同發展。

為有效應對2020年初新冠疫情的爆發，公司積極履行國企社會責任擔當，高效完成火神山醫院、雷神山醫院等疫情防控重點工程的通信網絡建設，加強與防控指揮部和電信企業的協同，高效落實疫情防控期間通信保障服務責任。

冬奧會場館宏站室分建設，實現網絡快速覆蓋

自冬奧會籌備工作正式啟動以來，公司堅決落實「綠色、共享、開放、廉潔」的辦奧理念，力爭高質量、高標準保障冬奧會無線通信服務。截止2020年底，公司已經完成國家速滑館、首鋼冰雪大跳台、高山滑雪中心等冬奧場館的室外宏站和室內覆蓋建設，以及京禮高速、京張高鐵等交通幹線的沿線室外覆蓋和隧道覆蓋建設，並圓滿完成冬奧測試活動等通信保障任務。



▲ 北京冬奧會場館內景



▲ 冬奧場館室分建設

邁向網絡強國「新征程」

地鐵5G共建，節約投資，實現快速覆蓋

福建福州地鐵1、2號線路的5G建設過程中，公司克服改造規模大、協調難度大、施工周期短等建設難點，打造低成本5G升級方案，全力協調電信企業利用現有13/8漏纜實現5G共建；在站台站廳話務高密區域建設有源室分設備，解決網絡容量不足的問題；協助電信企業在1個月內完成了地鐵全線5G升級，節約投資超2,000萬元，助力福州成為全國首個在運營地鐵5G信號全覆蓋的城市。



▲ 地鐵漏纜技術應用



▲ 地鐵漏纜佈設現場

無源室分覆蓋，節省成本、提升速率



▲ 北京首鋼園區綜合商務樓



▲ 樓內室分天線

在北京，首鋼園區綜合商務樓（原北京首鋼脫硫車間）實現無源室分覆蓋。該商務樓作為2022年北京冬奧會配套建築，設計過程中以創意辦公為主，兼顧商業、工業遺產展示等多功能用途。公司在完成該場館的網絡建設過程中，採用5G無源器件天線以及廣角漏纜相結合的無源分佈方案，支持2/3/4/5G網絡多個制式同步接入。該技術實現下行均值速率超過500Mbps，上行均值速率超過50Mbps，較有源室分，建設和運營成本大幅降低。

(二) 推動公共資源開放

公司充分把握「網絡強國」、「5G新基建」等戰略機遇，協同行業積極爭取國家部委、各級地方政府支持，累計協同推動31省、381個地市政府出台相關政策支持文件，促進公共資源開放、簡化行政審批手續、實施電費減免優惠，解決當前5G網絡建設中的各種難題；推動全國絕大多數省級政府出台建築物通信建設強規，提升資源統籌能力，360個地市進駐當地政務大廳，推動開放事業單位、國有企業、高校、醫院、景區等公共資源，對加快5G建設具有重要意義。

▶▶ 推動公共資源開放共享，加快網絡基礎設施建設



▲ 江蘇省委大院樓頂5G設備部署

公司與江蘇省政府簽署戰略合作協議。江蘇省開放省委大院內辦公建築用於建設5G基站，並減免基站場租費和電費。公司發揮「網絡規劃、網絡優化、網絡建設」一體化的能力優勢，快速完成了省委大院4/5G網絡信號測試、方案設計、現場施工、設備入網開通等工作。



▲ 河南省政府大樓樓頂5G基站部署

公司與河南省政府簽署戰略合作協議。河南省人民政府免費開放辦公區域，並由公司進行5G基礎設施統籌建設。通過樓頂基站建設及樓內5G室分部署，實現了政府辦公樓及周邊建築和道路的5G信號全覆蓋。

邁向網絡強國「新征程」

(三) 深化共享社會資源

公司充分利用社會資源滿足通信網絡建設需求，與國家鐵路集團不斷加強合作，推進鐵路沿線通信基礎設施建設，通過同步規劃、同步設計、同步實施、同步開通，打造鐵路公網覆蓋精品工程，着力實現效率更高、成本更優、服務更好；與國家電網、南方電網深化戰略合作，不斷推動「電力塔」與「通信塔」在全國範圍內開放共享，有效節約了土地資源、避免了重複建設；充分利用路燈桿、監控桿、交通指示牌、廣告牌等各類社會資源，實現超過87%的新建微站通過社會資源滿足，減少了重複建設和資源浪費，有效降低了投資及建設成本。

路橋資源共享，實現網絡綜合覆蓋

江蘇鎮江五峰山大橋是中國首座公鐵兩用懸索橋，也是全球首座高速鐵路懸索橋。公司通過對大橋公路層6根12米路燈桿及主橋2處門架的共享利用，供電信企業掛載新增的4G、5G智能天線，實現路面4G、5G網絡覆蓋；在鐵路跨江段採用洩漏電纜，引橋段與國家電網試點合作利用跨江220千伏電力塔掛載通信天線，解決引橋部分的覆蓋難點，最終實現大橋鐵路段的全線覆蓋。



▲ 路燈桿與單管塔共享利用



▲ 利用跨江220千伏電力塔掛載通信天線

社會桿塔資源共享，加快城市網絡覆蓋

為響應上海市政府「多桿合一」和「架空入地」的要求，公司統籌全市綜合桿、綜合箱、綜合管道以及外電資源，綜合利用1.4萬個已建社會桿塔，通過桿體加固或更換以滿足5G建設需求，目前已落實城區核心路段點位600餘處。



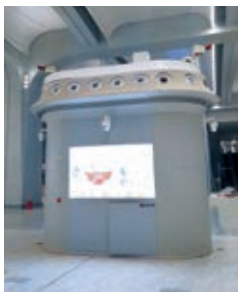
▲ 利用城市綜合杆，提升核心區域5G覆蓋效率



▲ 採用城區高架橋龍門架同步完成4G+5G覆蓋

鐵路資源共享，實現網絡綜合覆蓋

京雄城際鐵路北京大興國際機場到雄安段，為實現4G、5G網絡覆蓋，助力智慧高鐵運營，公司秉承「能共享不新建」的原則，利用13處電力箱變、29處設備洞室、近100公里槽道等鐵路社會資源，全線建成234座宏站及10套隧道／車站室分系統，通信基礎設施共享率達到80%以上。同時在基站建設過程中，公司充分利用風柱、房中房等站房資源進行通信基礎設施建設，既節約了成本，又確保了美觀效果。



▲ 站內利用風柱佈放天線



▲ 站內嵌入建築佈放天線

邁向網絡強國「新征程」

▶▶ 機場資源共享，實現網絡綜合覆蓋

四川成都天府國際機場建設過程中，為實現對機場室外及周邊配套區域網絡全面覆蓋，公司採用「多桿合一」、「一桿多用」的理念，通過共建共享，充分利用機場239座燈桿、廊橋等社會資源建設通信塔；同時，將72座「通信塔」轉為「社會塔」，為機場提供72個監控點位資源，實現了「社會塔」與「通信塔」雙向開放共享，有效節約社會總體投資成本。



▲ 利用廊橋建設通信塔



▲ 天府國際機場示意圖

多維賦能數字經濟

中國鐵塔可持續發展思路

公司立足站址資源和能力優勢，把握經濟社會轉型和信息化發展的有利機遇，圍繞資源共享和數據信息，變「通信塔」為「數字塔」，充分整合資源，發揮共享價值，服務國計民生，在水利、林草、農業、環保、交通、地震災害預警等領域充分彰顯了資源共享協同的優勢，促進數字經濟的建設與發展。

2020中國鐵塔在行動

基於站址服務和「平台+應用+生態」，不斷向綜合數據信息服務延伸，持續豐富「數字塔」內涵，賦能千行百業，助力「網絡強國」、「數字中國」、「智慧社會」建設，促進數字經濟發展。服務典型行業：

- 水利
- 林草
- 農業
- 環保
- 交通
- 地震災害預警
-



邁向網絡強國「新征程」

公司圍繞高質量發展主題，做精做專社會共享，聚焦平台運營，打造核心產品，服務水利、林草、農業、環保、交通、地震災害預警等國計民生各行各業，不斷豐富「數字塔」內涵，賦能數字經濟發展，致力於成為以「數字鐵塔」為依託的信息應用服務商。

（一）推進智慧水利建設

2021年1月，公司與水利部簽署戰略合作協議，共同推進水利通信全覆蓋和水利視頻監控建設應用，推進水利治理體系和治理能力現代化。中國鐵塔的站址資源與水利監管信息化建設的需求高度契合。目前，公司在全國28個省市有400餘個水利項目落地，重點開展了水庫水位視頻監測、生態流域水流量智能視頻監控、水文觀測設備的維護保障、基礎資源設施共享等工作，推進智慧水利建設，提供實時的預測預報預警。

▶▶ 水庫智慧管理，提升指揮調度能力

在山東，公司充分發揮水利視頻監控平台作用，利用水庫周邊鐵塔高點資源，對大壩、溢洪道(閘)、放水洞等重要水庫要素進行全景監控，為全省17個地市、253座大中型水庫建立「指揮調度一張圖」，為確保全省防汛安全提供強有力支撐，提升了水利防禦指揮調度能力。



▲ 山東水利視頻監控平台

水文監控，助力防汛巡堤查險

2020年7月，湖北武漢天興洲段水位高漲，需堤壩開口洩洪，政府部門利用鐵塔高點視頻全程進行監控，達到全面查看居民轉移、開口洩洪狀態，並對全過程進行跟蹤掌控的目的，保證人員安全、洩洪可控，得到了當地政府領導的高度認可。



▲ 湖北長江天興洲防汛監控

邁向網絡強國「新征程」

(二) 助力林草防災減災

2020年5月，公司與國家林業和草原局簽署戰略合作協議，利用全國範圍內的基站桿塔資源，並運用大數據、雲計算、人工智能等技術手段，與國家林草局共同建設基於視頻監控、物聯網技術為基礎的數據採集系統，助力我國建立「天、空、地」一體化的林草行業防災減災監測體系。目前，公司在全國29個省市助力政府實施森林防火項目。

▶▶ 林草防火視頻監控，實現重點區域森林防火全覆蓋

在河北，公司提供了「鐵塔高點租賃+前端攝像頭+後端指揮平台+傳輸專線+維護服務」的一體化解決方案，實現全省85%以上重點區域森林防火的實時監控，通過AI智能分析實現告警、處理的聯動機制。2020年3月華北地區春季大風，河北多處森林發生火情，通過該系統的有效預警，火情得到及時控制，將人民生命財產損失降到最低。



▲ 河北森林防火視頻監控平台



➤➤ 深化森林防火監控預警系統建設，助力防災減災

在安徽，為進一步提升森林資源保護及防災減災治理能力，公司充分利用自身基站桿塔、電力、維護服務等資源優勢，運用大數據、雲計算、人工智能等技術手段，積極服務於森林防災減災治理，深化全省森林防火監控預警系統建設，提升林業有害生物監測、野生動物監測、森林資源監控的能力。



▲ 安徽森林防災減災治理系統



（三）支撐數字農業建設

2021年1月，公司與農業農村部簽署戰略合作協議，通過鐵塔共享機制，低成本高效推進農村信息基礎設施建設，支撐數字農業發展，助力解決「三農」問題。尤其在長江流域「一江兩湖七河」沿岸500米範圍內，有鐵塔站址15.5萬個，共享高點視頻監控，可有效解決長江禁捕一直以來面臨監管難的問題。目前，公司已在長江禁捕水域執法監管、漁政監管、鄉村治理、農田農機監測、農業新基建、農村人居環境改善、農村金融保險信息化等七個方面開展合作項目。

邁向網絡強國「新征程」

▶▶ 長江禁漁監控，助力水域生態保護

「長江禁漁」是我國為全局計、為子孫謀作出的一項重大決策，是落實長江經濟帶共抓大保護措施、扭轉長江生態環境惡化趨勢的關鍵之舉。為助力大江大河和重要湖泊濕地生態保護治理，公司推進建設全國首個「水陸空」全要素實時漁政動態監控系統，對「電毒炸」、「三無」船舶涉漁以及河湖岸非法垂釣等行為進行AI自動識別告警和執法取證，實現遠程監控、統一指揮、統一調度，有效提升技防手段，切實保障長江禁捕成效。

在重慶，公司結合轄區長江、嘉陵江、烏江等重要河段沿線鐵塔高點資源，規劃架設超過百餘座的視距視頻監控設備，搭建漁政執法AI調度系統，建設漁政執法一張圖。

在安徽，公司在蕪湖等9個市區縣的長江幹、支流沿岸選取鐵塔高點，架設雷達與高清雙目攝像機，對水面目標進行檢測跟蹤，實現禁捕管理全天候無縫覆蓋。

在湖北，公司對長江幹流西涼湖水域非法捕魚實時監控，並在重要碼頭、卡口設置低點監控，對車輛、人員進行識別記錄和禁捕普法宣傳。



▲ 長江禁漁監控平台



邁向網絡強國「新征程」

智慧大田監測，保障農產品質量安全

在黑龍江，公司利用基站站址進行農業大田網格化監控，採用「高點監控+物聯網監測+數據中心」模式，基本覆蓋寧安市8鎮4鄉，約196萬畝的農地、部分森林、主要公路、重點水域等，促進了高標準農田信息化建設，進一步保障了農產品質量安全，推動了農業科技進步。



▲ 黑龍江省寧安市農業信息化站址



邁向網絡強國「新征程」

(四) 推動生態環保治理

公司以稻秆禁燒監控、大氣網格化監測、水污染防治等核心產品打造智慧環保一體化監控監測體系，已經形成較為全面的環保綜合監測解決方案，受到生態環境部及各地環保廳(局)的高度認可，助力提升地方政府環保治理能力，為實現美麗中國目標，不斷貢獻鐵塔智慧。

➤➤ 稻秆禁燒監控，實現火情預警重點區域覆蓋

在湖北，為提升稻秆禁燒監控力度與效率，公司與當地生態環境局開展了稻秆禁燒「千里眼」項目，通過智能預警平台，輕鬆實現對重點區域360度24小時的實時監控。一旦發生火情，預警平台第一時間以微信、短信等方式提示工作人員進行處置，大幅提高工作效率，最大限度降低損失。



▲ 稻秆禁燒平台預警

在河北，公司抓住「打贏藍天保衛戰」的契機，為環保部門打造了環保稻秆禁燒監控服務平台，並疊加「散煙煤識別」AI功能，有效提升監控平台的服務能力。截至2020年底，已查實「冒黑煙」事件4,900餘起。

首創三種功能環保監測站，探索大氣污染治理新模式

公司融合大氣污染治理經濟學方法、大氣自然淨化能力指數模型和大氣環境資源統計方法等成果，在全國首創「大氣自然淨化能力實時監測」塔站、「大氣環境容量監測」塔站和「污染物區域傳輸邊界哨兵」塔站三種功能的環保監測站，實現點位周邊排放最大的污染源的精準識別、區域大氣環境容量的計算，以制定合理排放計劃，分析外來污染物對當地的影響。

在北京、天津以及周圍其他26個城市（「2+26」城市），公司利用現有資源部署超過3,000個監測站點，有效完成道路、園區、農村、山區等各類區域的監測覆蓋，為地方政府精準污染治理提供了信息技術手段。



▲「2+26」城市大氣污染網絡化監管

邁向網絡強國「新征程」

(五) 支持智慧交通建設

公司在道路和鐵路領域，借助智慧監控、物聯網感知、AI人工智能、AR增強顯示等技術，實現道路運行狀態實時監測、交通態勢評估、智能預案管理、應急警力調度等功能，為智能交通的實現提供信息化綜合解決方案。在智慧物流領域，公司利用高空全景瞭望系統針對物流車輛跟蹤定位，結合雲平台大數據分析對物流車輛的位置信息、狀態開展實時監控。

▶▶ 軌道交通監控，保障人民群眾安全

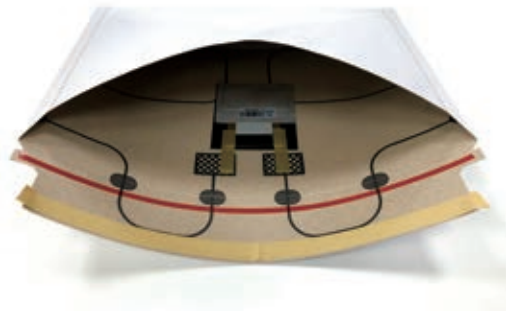
在河南鄭州，公司對運營地鐵全程161公里的軌行區進行高位監控，充分發揮公司獨有掛高優勢，有效實時監控軌道上方地面情況，為軌道交通運營安全及人民群眾安全提供有效保障。



▲ 高位智能視頻監控系統

物流包裹跟蹤定位，保障物流安全

在廣西，公司通過搭建廣域覆蓋物聯網絡、部署定位雲平台，為客戶提供定位標籤，實現貴重包裹跟蹤服務，解決現代物流服務行業存在的寄遞物品易丟失、無低成本定位服務的問題，實現大數據在包裹定位服務中的應用，為大數據與服務業的融合發展打下基礎。



▲ 物流包裹定位標籤

(六) 服務地震災害預警

公司積極開放遍佈全國站址資源和專業高效的建設維護能力，為地震應急預警等提供站址與信息服務和地震預警平台快速建設提供完備的支撐保障服務，勇擔社會責任，助力國家地震防災減災事業。

邁向網絡強國「新征程」

部署地震烈度智能設備，支撐地震應急響應

公司助力中國地震台網中心部署地震烈度智能設備，建設完成國家地震烈度速報與預警工程一般站項目，實現全國分鐘級儀器地震烈度速報與重點地區秒級地震預警。2019年12月，四川省內江市資中縣發生5.2級地震，四川省地震局在地震波到來前8秒發出預警信息，且將地震情況實時傳送至四川省应急管理廳，有力支撐了地震應急響應處置工作，有效為大眾避險爭取了寶貴時間。



▲ 地震監測示範站

建築群地震災害預警

公司選取地位特殊的首都圈地區、地震頻發的川滇地區以及颱風頻發的粵港澳大灣區，在北京、天津、唐山、昆明、大理、西昌、康定、深圳、河源等9個城市，支持「城市大規模建築群地震災害風險智能感知與災情評估平台搭建及工程應用」項目建設，選取具有典型特徵的樓宇建築，安裝結構智能監測儀，開展了大規模部署前的示範應用，結合地震、颱風等極端自然災害的發生，開展建築群地震災害風險監測系統的可行性、可靠性和先進性的全面實測驗證。



▲ 「城市大規模建築群地震災害風險智能感知系統研發」北川地震災害調查現場

智慧能源服務民生

中國鐵塔可持續發展思路

公司堅持共享、協同發展理念，依託站址資源優勢和專業化的電力保障能力，積極佈局能源應用服務，打造能源社會化共享平台，圍繞換電、備發電及充電業務，助力社會能源結構優化，服務能源經濟、綠色經濟的可持續發展。

2020中國鐵塔在行動

推動能源業務拓展，積極探索更廣闊的能源服務範圍

換電服務：

- 已在全國248個城市開通換電業務，累計部署超過2萬個換電網點，服務超過30萬外賣騎手和快遞小哥

備電服務：

- 已為309個城市的交通信號燈提供備電保障服務
- 已為196個城市的醫療機構提供備電保障服務
- 2020年中高考期間，公司在全國共計22個省、90個地市承接高考保電項目



邁向網絡強國「新征程」

伴隨社會經濟發展，各行業對持續、穩定的電力保障需求愈發強烈。公司圍繞「一體兩翼」戰略，深化共享協同，將公司基於基站的電力保障能力向社會延伸，依託豐富的站址資源、廣泛的物業關係和可視可管可控的監控平台等核心資源能力優勢，面向社會提供換電、備發電、充電等多元化能源服務，致力成為具有核心競爭力的新能源應用服務商。

（一）智能安全換電

目前，全國有超過500萬外賣騎手、快遞小哥正在為社會生活提供基礎保障。疫情期間，他們每天穿梭在大街小巷，是保障民生的先鋒隊。公司針對騎手配送車輛充電慢、不安全和續航短等問題，推出智能換電服務，充分共享已有站址資源，規模化部署換電網絡，實現核心商圈等熱點區域全覆蓋。截至2020年底，公司已在全國248個城市開通換電業務，累計部署超過2萬個換電網點，服務超過30萬外賣騎手和快遞小哥，為低速電動車群體全力打造共享經濟時代下的安全、高效用電模式。



▲ 便捷的換電旗艦店



▲ 騎手之家為騎手提供便利休息場所

邁向網絡強國「新征程」

廣開合作之門，促進換電、備電業務快速發展



▲▼ 與中國郵政、美團、順豐簽署戰略合作協議



公司本着「資源共享、優勢互補、合作共贏、共促發展」的原則，整合資源優勢，與中國郵政、美團、順豐等企業建立了全面、長期和穩定的戰略合作夥伴關係，並在換電、備電等多領域深入開展合作。

邁向網絡強國「新征程」

(二) 穩定備電服務

伴隨社會經濟發展，各行業對持續、穩定電力保障的需求不斷提升。公司基於成熟的通信基站電力保障能力，面向有不間斷供電需求的客戶提供「備電+發電+監控+維護」的電力保障綜合解決方案，該方案已廣泛應用於金融網點、交通、醫療、教育、政務辦公等多個領域。截至2020年底，公司已為309個城市的交通信號燈和196個城市的醫療機構提供備電保障服務。



▲ 交通信號燈備電櫃

邁向網絡強國「新征程」

醫用疫苗冷鏈備電，保障疫苗質量安全

為解決困擾醫療機構、尤其是電力設施較為落後的基層醫療機構面臨的突然斷電問題，保障疫苗接種的質量和安全，公司在安徽省馬鞍山等地與地方衛健委合作打造「不間斷備電+應急發電」系統，實現醫用疫苗冷鏈24小時不間斷電源全覆蓋。



▲ 醫用疫苗儲存冷櫃

邁向網絡強國「新征程」

考場保「電」護航

2020年7月，受疫情及全國多地連日暴雨影響，部分高考考場用電穩定性及安全性備受矚目。為保障各地高考順利進行，中國鐵塔各級分公司提早成立了高考保供電小組，積極對接各地招考主管部門，制定詳細的高考保電應對方案，利用便攜式鋰電池包、靜音發電車、鋰電池備電系統搭建等方式為全國各大考點、考試指揮中心、試卷保密室、考場廣播、無線信號屏蔽系統等場景開展電力保障服務。2020年中高考期間，公司在22個省、90個地市支持高考保電，確保實現考試用電「零閃斷」。



▲ 鶴壁高考靜音備電保障現場

(三) 惠民充電服務

公司緊緊圍繞具有核心競爭力的新能源應用服務商的戰略定位，積極投入低速車充電樁平台和設備的研發，充分發揮企業核心優勢精細化管控充電樁建設，積極推動落實惠民工程。

▶▶ 社區充電業務，提供便捷服務

在安徽，公司積極響應政府號召，履行國企社會責任，與地方政府、街道社區等全力配合，積極解決小區居民安全充電難題。公司工作人員深入物業一線，推廣當地居民使用物聯網手段安全充電，提升服務水平和客戶感知。截至2020年底，充電業務已覆蓋16個城市、約3,500個小區。



▲ 社區充電樁

凝聚高質量發展 「新活力」

強化自主創新驅動
持續推進管理提升
着力提升服務品質



凝聚高質量發展「新活力」

強化自主創新驅動

中國鐵塔可持續發展思路

公司始終堅持創新驅動發展，結合公司實際，持續提升自主創新能力、激發基層創新活力，通過技術、業務、管理、體制機制等創新，推動高質量發展。通過科技管理創新，提升公司技術創新能力，鍛造技術核心競爭力；通過產品技術創新，更好地滿足客戶及社會需求，促進社會信息交流與經濟發展；通過持續推進IT建設和管理創新，支撐公司各項業務開展及管理提升。

2020中國鐵塔在行動

科技管理創新，提升公司技術創新能力

- 強化上下聯動創新，提升創新研發實效
- 加大創新成果推廣應用，提升技術賦能公司高質量可持續發展能力

產品技術創新，滿足客戶及社會需求

- 創新已有站址改造方案和低成本塔桅產品，更快更好地滿足建設需求
- 創新5G共享室分、5G電源等產品，支持5G發展
- 推動行業標準制定，促進行業發展



凝聚高質量發展「新活力」

2020 中國鐵塔在行動

IT建設和管理創新，支撐公司各項業務開展及管理提升

- 實施「一點建設、支撐全國」，自主開發建設IT平台，支撐業務發展
- 首次將物聯網、大數據及雲計算技術引入基站動環系統管理領域
- 換電平台採用自主設計互聯網平台架構，支撐公司在能源業務領域創新發展

公司積極把握「網絡強國」、「數字經濟」、「5G新基建」以及「數字經濟與實體經濟融合」的發展機遇，加大創新驅動，持續提升自主創新能力、激發員工創新活力，通過積極發揮創新引領作用，全力支持「一體兩翼」業務發展。2020年，公司持續強化創新體系的頂層設計，優化創新體制機制，以創新實效為導向，持續鍛造公司技術核心競爭力，積極推進5G電源產品創新研發和標準化，推進5G無源室分創新和應用，開展已有站址、新建塔的方案及產品創新，推進能源產品標準化，開展IT建設和管理創新，助力業務加速發展。

凝聚高質量發展「新活力」

（一）科技管理創新

為貫徹落實國家創新驅動戰略，提升公司技術創新能力，發揮技術創新對公司高質量發展的引領作用，持續優化科技管理創新機制。

上下聯動創新：強化公司總部與鄭州5G技術創新中心、杭州物聯網技術創新中心的聯動創新，總部開展技術攻關、方案制定以及標準制定；技術創新中心憑借屬地資源和貼近一線的優勢，開展試點驗證以及應用推廣，以點帶面，提升公司整體創新能力。

成果推廣應用：公司堅持以應用成效為導向，優化創新項目的評價模式，將項目效益與效率、創新性及可推廣性作為標準，強化成果評定與應用推廣的有機銜接。加大優秀創新成果的推廣力度，編製優秀案例集、指導意見和技術標準，組織開展面向全公司的技術培訓，制定推廣方案實現創新成果在全公司的快速複製應用，提升技術賦能公司高質量可持續發展能力。

（二）產品技術創新

公司堅持價值創造為導向的技術創新，面向市場、面向應用、面向發展，聚焦低成本室分解決方案、電源解決方案和鐵塔產品等關鍵領域，加大技術攻關和創新合作，強化技術研發和支撐能力，賦能公司業務發展。

創新研發5G共享室分產品

針對5G室外覆蓋難、現有室分產品無法滿足5G高頻率的問題，公司通過對5G技術及電信企業網絡演進的深入研究，結合室內不同場景的覆蓋需求，加強技術創新，推動產業鏈研發，推出了5G POI、新型洩漏電纜、增強型饋線連接器等全系列無源室分產品和低成本共享解決方案，全面支持電信企業2/3/4/5G全頻段共享，並已在全國樓宇及隧道室分覆蓋項目上展開了規模化應用。

凝聚高質量發展「新活力」

2020年，公司持續推動5G無源共享室分落地應用，發佈《5G無源共享室分技術指導意見》及典型場景應用案例，完成全系列5G無源室分產品入網檢測，面向全國開展5G室分技術培訓，並聯合電信企業總部開展了大型樓宇、普通商務樓宇、住宅小區、地鐵隧道四大典型場景的5G室分試點。應用效果顯示，2T2R 5G共享無源室分下行峰值速率超過800Mbps，為現有4G的5-8倍，達到4T4R有源微站的70%，建設成本節省約60%，年電費成本節省約70%，充分驗證了5G共享無源室分技術上的可行性和成本上的經濟性。

創新研發5G電源產品

針對5G設備功耗高、電源改造量大等問題，公司聯合產業鏈創新研發並推出了模塊化電源、差異化備電、低溫備電等系列技術方案和產品，支撐5G電源快速、低成本建設。其中，模塊化電源具備靈活擴容和精細化管理等功能，實現了對電信企業共享擴容需求以及兩翼公司新業務拓展需求的快速響應；差異化備電設備可實現5G獨立備電、電量計量和發電的精細化管理功能；低溫備電可滿足低溫寒冷地區備電需求，擴大基站應用場景。

模塊化電源

為更好地滿足5G建設擴容需求，解決傳統開關電源擴容缺乏靈活性、存在配置過冗餘和欠冗餘的問題，降低5G電源擴容改造成本和實施難度，公司創新研發了模塊化電源產品，首次在業界實現直流配電單元的模塊化和小型化，真正實現電源隨用戶數分期擴容，避免了系統配置的過冗餘和欠冗餘現象。經測算，模塊化設計實現電源系統硬件成本節約4%，安裝空間節約36%的效果。

▶▶ 模塊化電源方案應用，降低建設成本

為應對傳統電源配置不靈活的問題，在浙江，公司在基站採用模塊化開關電源方案，實現了容量／配電精準化配置的訴求，並節省了佔用空間，大幅降低了初期建設成本。



▲ 模塊化電源方案應用實例

差異化備電

為滿足客戶基站的差異化備電需求，解決當前5G基站功耗較高、備電時間長的問題，公司通過智能配電設備利舊已有蓄電池，滿足基站4G、5G不同的備電需求，確保低成本建設措施有效落地。差異化備電應用於5G與2/3/4G共建的已有基站，實現了5G設備獨立備電和用電量計量，較新增一套開關電源的方案可節約投資17%，同時5G備電時長減少為1小時，可減少66%的電池投資。為持續深化差異化備電應用，2020年公司發佈了《基站差異化備電設備技術要求及檢測規範》(Q/ZTT 2239-2020)，推出了標準化的差異化備電產品。

凝聚高質量發展「新活力」

▶▶ 差異化備電改造方案應用，大幅降低5G建設成本

為應對基站已有蓄電池不滿足新增5G設備一套備電需求的情況，公司在重慶市通過基站差異化備電改造方案，增加差異化備電設備，實現電池精準供電，減少新增電池配置，大幅降低5G建設成本。



▲ 差異化備電改造

凝聚高質量發展「新活力」

鈦酸鋰電池

為解決目前諸多嚴寒地區基站普遍採用的磷酸鐵鋰電池無法在0℃以下充電的問題，滿足低溫寒冷地區備電需求，公司在前期試點應用的基礎上，制定了《鈦酸鋰蓄電池組技術要求及檢測規範》(Q/ZTT 2239-2020)，可滿足低溫-40℃以上基站的備電需求，滿足多場景應用需求。

鈦酸鋰電池應用，滿足低溫備電需求

為應對寒冷天氣造成的基站斷站影響，公司在西藏珠峰大本營等面臨極端低溫天氣的基站安裝了鈦酸鋰電池，大幅提升了基站的保障能力，確保通信暢通。



▲ 鈦酸鋰電池應用

凝聚高質量發展「新活力」

塔型結構與建設模式創新

針對5G設備大部分利用已有站址承載的特點，公司以客戶為中心，深化建設模式轉型，依託公司已有資源和社會資源統籌優勢，結合不同建設場景，開展已有站址改造創新和低成本塔型創新，為行業和客戶創造價值，實現多方共贏。

已有站址改造創新

為解決部分已有站址承載能力不足、無法實現4/5G共享的問題，公司在浙江、四川、福建等省份推動已有站址改造方案創新，通過採用黏貼碳纖維、黏貼鋼板、環槽鉚釘等方法，實現已有站址承載能力提升20%-30%，顯著提升利用率。

已有站址改造創新，提高塔身承載能力

公司聯合同濟大學，通過採用在單管塔的內法蘭節點外部黏貼豎向碳纖維板，再利用抱箍使碳纖維板與原單管塔體緊密貼合、共同受力，使單管塔承載能力提高20%-40%，有效解決5G建設中70%以上內法蘭單管塔無法進行5G掛載和建設的難題。



▲ 已有站址碳纖維加固

凝聚高質量發展「新活力」

塔桅創新，降低成本

為深化低成本建設，為客戶創造價值，2020年，公司正式發佈企業標準《低成本鐵塔標準圖集V1.0》，包含6類塔型共69套標準化設計圖。公司通過採用掛載需求細化、附屬結構簡化、塔身結構優化等措施創新鐵塔產品，實現在相同掛高、相同風壓前提下鐵塔用鋼量普遍減少20%-30%。截至2020年底，圖集產品已在全國應用近800座。



▲ 塔桅創新應用實例

凝聚高質量發展「新活力」

推動行業標準制定

公司在持續強化自主核心技術的同時，與外部專家廣泛開展技術交流，積極推動行業標準制定，促進行業發展。

為在移動通信工程鋼塔桅結構設計中貫徹執行國家的技術經濟政策，做到先進技術、經濟合理、安全使用、確保質量，公司積極推動並參與行業標準《移動通信工程鋼塔桅結構設計規範》的修訂，該標準納入了公司針對通信塔開展的系統性風洞實驗研究成果，推動通信塔風荷載計算理論進一步完善，為5G網絡建設提升已有鐵塔承載能力、降低新建鐵塔用鋼量發揮了重要作用。

為規範和引導車用梯次動力電池的有序回收和應用，推動電池回收利用的規模展開，公司牽頭編製了行業標準《通信基站梯次利用車用動力電池的技術要求與試驗方法第1部分：磷酸鐵鋰電池》，該標準規定了動力退役電池在基站應用的技術要求、安全要求和試驗方法等，在助推動力退役電池應用方面發揮了重要作用。

為規範基站電源、監控、溫控等基礎設施的設計要求，公司牽頭編製了行業標準《通信基站基礎設施技術要求》，該標準對基站電源、監控、溫控等基礎設施的設計、安裝進行了有效規範，在推動基站建設標準化方面發揮重要作用，有利於行業的集約化發展，節約社會資源。

（三）提升IT平台能力與創新

公司持續進行IT平台建設體系創新，堅持統籌規劃，實施「一點建設、支撐全國」模式，結合自身業務特點，自主開發建設IT平台，全面支撐公司建設、維護、採購、營收等業務開展及各項管理工作。

公司運維監控系統首次將物聯網、大數據及雲計算技術引入基站動環系統管理領域，在業內率先實現了對基站動環系統的智慧運維和精準支撐，以及告警智能關聯和智能派單，支撐全國基站動環監控一級運維架構。

公司換電平台採用自主設計互聯網平台架構，從業務、職責、服務粒度等維度進行了服務拆分，具備灰度發佈、雲災備、敏捷開發等特點，是公司自主掌控的百萬級高性能2C業務平台，支撐公司在能源業務領域創新發展。



▲ 中國鐵塔運維平台

凝聚高質量發展「新活力」

持續推進管理提升

中國鐵塔可持續發展思路

公司堅持規範經營，不斷提升管理質效，持續完善合規制度體系，並積極營造廉潔、公正的企業文化。加強反腐，堅持正風肅紀，推進信息公開；不斷完善風險管理體系，增強抗風險能力；加強信息安全保障，持續推動信息安全制度建設，完善信息安全管理體系；持續推動內部專利管理辦法的落實，保護自身知識產權，並避免侵犯他人知識產權；持續推動政策落實及改善，提升供應商環境、社會風險管理水平，實現與供應商共贏。

2020 中國鐵塔在行動

加強反腐，為公司發展提供保障

- 公司持續完善業務監督、審計監督和紀律監督三道防線，為公司發展提供保障
- 開展廉潔從業宣傳教育，營造風清氣正的良好環境

加強風險管理，促進公司持續、健康發展

- 構建風險與內部控制組織體系，提升風險防範能力
- 持續完善風險控制管理體系



2020 中國鐵塔在行動

加強信息安全保障，保護隱私安全

- 建立完整的信息安全管理體系
- 積極採取管控措施預防信息安全風險

加強知識產權保護，維護企業形象

- 建立專利管理辦法，統籌規範專利管理
- 合規宣傳，制定規章制度，規範品牌形象使用

加強供應鏈管理，實現與供應商共贏

- 持續深化集約化採購
- 強化供應商環境及社會管理
- 推動供應商後評估管理

凝聚高質量發展「新活力」

（一）築牢廉潔建設

公司始終嚴格遵守《國有企業領導人員廉潔從業規定》《中華人民共和國反洗錢法》《中華人民共和國反不正當競爭法》等反貪污、反洗錢相關法律法規，恪守商業道德，堅持合規運營，通過持續構建以合規運營為重點的全面風險管理體系，切實維護企業自身和利益相關方共同權益，為公司發展提供保障。

公司不斷完善業務監督、審計監督和紀律監督三道防線，以多種監督協調聯動的方式，持續增強反腐的力度。2020年公司修訂了《採購管理辦法》《維護費管理辦法》《資金管理辦法》等管理制度流程，細化重要風險防控要求，組織對問題易發多發的重點風險領域開展監督檢查，對發現的問題均督促落實整改。此外，公司按照開展特定關係人整治工作全面「回頭看」，排查特定關係人，持續實行「禁止交易企業名單」制度。為推進執紀監督工作，公司完善了《關於加強和規範有關監督工作的通知》《境外廉潔風險防控實施意見》等執紀監督制度。

為規範和加強公司紀檢信訪舉報工作，促進廉潔建設和反腐敗工作，公司受理書信、電子郵件、傳真、電話、走訪等渠道接收的舉報，按照「分級負責、歸口管理」的原則，對不同情況作相應處理，對於各類信訪舉報按照談話函詢、初步核實、暫存待查、予以了結四類方式進行處置。線索處置不得拖延和積壓，處置意見應當在收到問題線索之日起1個月內提出，並制定處置方案，履行審批手續。

在採購與對外合作領域，公司規定與供貨商簽訂合同時必須簽署《保廉合同》，要求雙方嚴格按照國家法律法規和中國鐵塔「廉潔從業十不准」要求開展業務合作，公司紀檢人員作為監督方要對《保廉合同》的簽署進行見證和確認，完善採購環節的廉潔管理。

凝聚高質量發展「新活力」

2020年，公司積極開展廉潔從業宣傳教育，在OA廉潔專欄持續發佈廉潔建設動態、宣傳風險防控制度規定、結合節假日廉潔提醒和專項監督、參觀警示教育基地等方式的基礎上，召開了16,628名員工參與的警示教育大會。



▲ 警示教育大會

（二）強化風險管控

公司高度重視風險與內部控制管理。2020年，公司以防風險、強內控、促合規為導向，構建了職責清晰、相互銜接、有效制衡的風險與內部控制組織體系，圍繞制度建設和執行能力建設兩個核心要素，突出抓住影響重大的關鍵風險，強化監督評價力度等，更新完善了《風險與內部控制評價辦法》《風險與內部控制管理手冊》等內部規章制度，通過持續提升公司治理能力和管理水平，促進企業長期、持續、健康發展。

凝聚高質量發展「新活力」

（三）嚴守信息安全

公司嚴格遵守《中華人民共和國網絡安全法》《信息安全等級保護管理辦法》等相關法律法規，並依據《大數據安全管理指南》《大數據安全風險控制實施指南》等國家部委相關要求及國家相關標準，開展數據治理相關工作。公司制定了《網絡安全管理辦法》《數據安全管理辦法》《信息系統建設管理辦法》《第三方人員信息安全管理辦法》《安全事件應急處理預案》等一系列制度，規範內部數據信息安全管理。為減少使用公網雲存儲的信息洩露風險，公司建設了企業雲盤，實現內容送審檢測、敏感內容上鎖、分享文件權限控制、預覽文件加蓋水印等管理功能。同時，對所有具備應用系統服務器訪問權限的公司外部人員，都要求其簽訂《信息系統信息安全保密責任確認書》，以避免信息洩露。此外，為提升員工安全意識，公司組織開展預防釣魚體系演練、攻防演練等活動。

為了強化雲安全管理，驗證各類安全手段使用效果，公司組織開展為期3個月的攻防演練活動，覆蓋總部及各省市分公司。在本次演習攻防階段中，共處理事件241起，封堵惡意IP 11,737個，整改用戶弱密碼2,570個。通過攻防演練行動提升了公司整體網絡安全意識，建立了封堵、處置、溯源「三步走」的標準應急處置流程，以及從網絡層、主機層、中間件層、應用層、數據層的網絡安全防護體系。針對攻防演練中發現的問題，重點梳理了各系統賬號和權限，清理登錄入口，並且健全了網絡與信息安全檢查體系，定期對信息系統開展漏洞修復、滲透測試等工作，進一步提升了公司安全管理能力。

▶▶ 預防釣魚體系演練，提升員工安全防範意識

為提升全員信息安全意識，公司開展了預防釣魚體系演練，對公司內部郵箱發送釣魚郵件，進行針對性測試、指導，促進員工在郵件安全方面的防範意識提升，避免人為失誤出現的信息洩露。



▲ 钓鱼演练数据可视化平台

(四) 強化專利和品牌保護

2020年，公司修訂了《專利管理實施辦法》，規定了各部門對專利管理的具體職責，並設定嚴格審核程序，以有效保護自有技術創新成果。以應用成效為導向，挖掘能產生經濟效益、提升工作效率或增強競爭力的技術創新點，開展專利申請。公司要求各單位在新技術、新工藝、新材料、新產品等投放市場前，尊重他人知識產權，嚴格按照合規要求使用，防範法律風險。在項目立項、研發過程、試驗驗證、推廣應用等技術全生命周期，要求各單位和人員嚴格按照公司保密相關工作管理辦法履行保密義務。同時，公司集中組織專利申請和維護工作，穩步開展專利管理工作。

凝聚高質量發展「新活力」

此外，公司嚴格遵守《中華人民共和國廣告法》《中華人民共和國商標法》及工信部等相關主管單位的規定，開展合規宣傳。公司制定了《識別系統手冊》以規範商標和品牌形象使用，並輔以多渠道對外推廣和對內宣貫活動，向公眾傳遞公司的服務宗旨、行為和功能，提升企業形象。

（五）推進「陽光」採購

公司秉持與供應商合作共贏的理念，以「強化採購管理、降低採購成本」為目標築強供應鏈管理，不斷夯實管理基礎，持續深化集約化採購，強化供應商環境及社會風險管理，建設「陽光企業」，推進信息公開，構建「親」「清」合作關係，落實供應商後評估管理，共同構建商業合作的可持續發展模式。

深化集約化採購

公司秉承開放合作，努力構建有序競爭、合作共贏的供應商管理體系，積極探索採購模式創新，推廣「集約化採購+電商化操作」的採購模式，取得顯著效果，大幅節約採購成本、有效防範採購風險、提升採購執行效率。2020年，公司修訂了《採購管理辦法》，實行「總部+省」兩級集約化採購管理，加強採購集中管理，優化採購流程。

凝聚高質量發展「新活力」

為確保集約化採購物資的產品質量，促進公司健康可持續運營，公司在「標準規範+入網檢測+到貨檢測+嚴格履約管理」閉環的質量管控體系基礎上，制定了《集約化採購物資質量管理實施細則》，規範質量管理的標準和要求，細化落實產品質量的標準制定、入網檢測、到貨檢測等關鍵環節工作內容。

為統籌管理施工服務採購，公司制定了《關於規範施工服務採購的指導意見》《施工服務集約化電商採購實施方案》，持續推廣集約化採購，通過「統一評審內容、統一評審標準、統一操作要求」，持續規範施工服務採購行為，推動採購管理水平不斷提升。

供應商員工權益和安全管控

2020年，公司持續加強供應商的員工權益保障和安全管控。採購過程中，公司將供應商是否為項目人員繳納社保納入評價體系。我們持續加強對於施工、維護類供應商的安全管控，要求供應商具有安全生產許可證並配備安全員，定期對供應商的安全管理工作開展巡檢，在供應商評估過程中設置重大安全事故一票否決機制。疫情期間，為保障供應商的安全生產，公司提前支付安全生產費。

公司亦高度重視農民工工資管理，嚴格遵守《保障農民工工資支付條例》等規章制度，規範供應商的農民工工資支付行為，保障農民工按時足額獲得工資。部分省公司還設立專門的農民工付款賬號，將農民工工資直接轉至農民工賬號。

凝聚高質量發展「新活力」

供應商後評估管理

2020年，公司優化了供應商後評估管理，在履約階段，客觀評價中標供應商實際履約情況。履約結束後，對供應商進行評估，從技術、質量、交付、服務、成本、結算等維度進行百分制綜合評價。將後評估結果應用在後續採購項目中，並根據後評估結果調整供應商份額，實施獎優罰劣。

| 按地區劃分 | 數量 |
|-------------|---------|
| 中國大陸供應商數量 | 136,866 |
| 港澳台及海外供應商數量 | 38 |

註：供應商數量是按照供應商註冊地進行劃分。

精益化物資管理

公司堅持以「零庫存」為理念，控制庫存規模，逐步「消化」長期庫存，提高庫存周轉率，繼續推薦庫存清理，堅持控制庫存結構。2020年全年平均月度庫存周轉率為144%，倉庫得到有效利用。

報廢物資估值清單

為統籌管理報廢物資，2020年公司發佈報廢物資估值清單，將報廢物資評估集中、前置，提效率降成本，對公司涉及的主要物資按省給出處置價格建議區間，各省、地市公司利用報廢物資估值清單確定起拍價，節約評估費用，提高處置效率。

凝聚高質量發展「新活力」

着力提升服務品質

中國鐵塔可持續發展思路

公司始終堅持強化質量安全第一，築牢安全防線，守住安全底線，圍繞客戶關切問題持續提升服務水平，着力提供安全、優質、可靠的服務，不斷推動公司業務可持續健康發展。同時，公司為員工提供良好、安全的工作環境，切實堅持抓好抓實安全生產，切實保障員工安全。

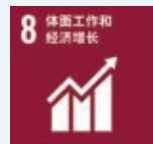
2020 中國鐵塔在行動

抓好抓實安全生產，避免發生安全事故

- 安全質量標準化
- 安全生產文化建設
- 代維合作夥伴安全保障

提升服務質量，滿足客戶需求

- 打造新型服務模式
- 規範客戶投訴與處理
- 建立全國統一的互聯網化運維監控平台



凝聚高質量發展「新活力」

（一）嚴格落實安全生產責任

公司嚴格遵循《中華人民共和國安全生產法》《建設工程安全生產管理條例》《通信建設工程安全生產管理規定》等法律法規，遵守《通信建設工程安全生產操作規範》等國家標準，嚴格落實工信部通信工程質量和安全生產管理要求，制定《安全生產管理手冊》《安全生產管理規定》《安全生產考核實施細則》《生產安全事故綜合應急預案》《生產安全事故和調查處理辦法》等規章制度，安全生產制度體系已建立，安全生產責任體系已形成，為各級公司安全生產管理提供了依據，為提供安全優質服務提供了保障。

安全質量標準化

為切實落實工程安全質量標準化管理，公司制定了《工程質量標準化手冊》《建設維護安全管理手冊》等規章制度，建立鐵塔基礎、鐵塔安裝、機房和機櫃、動力配套安裝、外電引入等主要專業工序，明確每道工序對應的安全質量要求，推進實現項目安全、質量標準化管理。

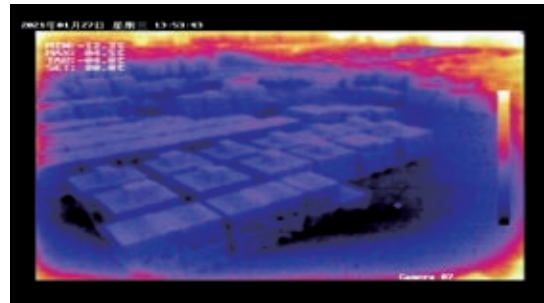
公司嚴格遵守上級部委安全生產事故報告相關制度要求，制定《生產安全事故報告和調查處理辦法》，規範事故報告處理流程。對高處墜落、觸電等常見安全事故類型，強化預防第一、預防為主、綜合治理，重點關注、重點分析，嚴格安全生產事故逐級報告制度和流程。對於合作、外委單位，公司完善建立相關監督和獎懲機制，加強安全責任事故考核，落實安全責任全覆蓋。

凝聚高質量發展「新活力」

本年度公司持續加強倉庫安全管理，尤其針對鋰電池存放安全管理，制定了《基站鋰電池應用規範及安全管理辦法(試行)》，對倉儲、物流、包裝作細化要求，在存放鋰電池的倉庫配置紅外熱像監控設備，制定了鋰電池倉儲監控預警安全管理等措施，切實提升倉庫安全管理水平。

自有倉儲紅外熱像儀應用，落實安全保障

公司通過應用紅外熱像儀，通過採用「熱成像+視頻監控」的模式實現對應急物資鋰電池包存儲區與常規鉛酸電池、梯次電池、鋰電池存儲區的重點範圍全覆蓋，進行7*24小時監控，並設定溫度閾值，提供實時報警功能，落實安全保障。



▲ 紅外熱像儀—保倉儲安全

安全生產文化建設

公司高度重視安全生產文化建設，統籌組織開展「安全生產月」、「安全生產萬里行」等主題系列活動，開展安全生產警示教育及宣傳、全國安全知識網絡競賽、應急預案演練、安全生產教育培訓及安全生產隱患排查等專項活動，加強安全生產管理隊伍建設和教育培訓工作，提高全體從業人員安全生產法治意識、責任意識和防範意識。

凝聚高質量發展「新活力」

▶▶ 安全生產教育培訓，營造安全生產氛圍

公司積極採取「請進來，走出去」等多種形式開展教育培訓活動。各級分公司組織安全學習認證、安全生產培訓會、消防安全培訓等形式多樣的教育培訓活動。通過培訓活動，將安全生產月活動融入到日常安全生產管理工作中，使安全生產月活動常態化，營造濃厚的安全生產氛圍。

公司組織開展多種多樣的安全生產警示教育及宣傳活動。總部通過視頻播控平台和OA辦公網循環播放主題宣教片及宣傳圖片，各級分公司積極響應，通過自媒體、公眾媒體、設置安全生產知識展板、發放宣傳材料、接受群眾諮詢等多種渠道開展安全生產警示教育及宣傳活動，推動從思想上重安全、要安全、保安全。2020年，總部及各級分公司共製作各類展板1,500餘塊、橫幅2,000餘條、發放宣傳資料110,000餘份。



▲ 安全生產教育培訓

凝聚高質量發展「新活力」

▶▶ 應急預案演練，牢築安全防線

公司組織應急預案演練，積累應急處突經驗，持續完善應急預案體系。安全生產月期間，各級分公司廣泛開展火災撲救、人員逃生、應急救援、汛期應急通訊保障等預案演練活動。2020年，共開展各類應急演練600餘次，參與人員18,000人次，切實提升了各級人員隊伍的協同反應水平和實戰能力，牢築安全防線。



▲▼ 安全生產培訓和應急預案演練活動現場



凝聚高質量發展「新活力」

代維人員安全保障

公司高度關注代維人員的安全管理，制定了《代維管理辦法》，要求將安全生產作為崗前教育的重要內容，確保代維工作規範化開展，各省級分公司以安全生產責任承諾書等形式明確代維合作夥伴的安全生產職責，同時要求各代維合作夥伴與其各級員工簽訂勞務合同或用工協議（包括安全條款）。公司通過要求各級運維部門通過現場培訓、互聯網培訓等多種方式，狠抓代維人員安全技能提升培訓，分期分批組織專業能力考核，達到以考促培、以考促學的目的。同時，公司明確提出搶險期間強化宣傳教育和應急演練的要求，特別是安全生產知識和規範作業技能培訓，集結過程中安全防護裝備點檢、安全作業交底，保障過程中針對性的安全提醒，風險場景的現場安全評估，確保一線人員在確定安全通道和安全裝備齊全的前提下進行保障等。

（二）不斷提升服務質量

公司本着「始終堅持以客戶為中心，持續推進服務短板改進，不斷提升客戶滿意度」的理念，着力為客戶提供更優質的服務，構建了完善的客戶服務流程、多樣的客戶服務渠道、有效的客戶服務評估機制。

打造新型服務模式

為了更有針對性地為客戶提供服務，2020年公司全面落實客戶代表制和服務專崗制，從領導層和工作層兩個層面，分別推動常態化的溝通機制全面落實，及時響應解決客戶訴求。領導層聚焦客戶降本增效等核心訴求，制定一體化服務方案，與客戶共商共謀，實現共贏；工作層依託中國鐵塔服務在線平台，及時歸集基層客戶各個渠道反映的訴求、問題及建議，逐單跟蹤，監督處理，主動接受客戶評價。同時制定升級機制，從員工到領導、從地市到總部，確保每一條服務問題都能夠滿意閉環解決。

凝聚高質量發展「新活力」

客戶投訴與處理

公司設立線上、線下多種投訴受理渠道，包括微信公眾號、中國鐵塔APP、10096熱線等，並制定服務例會、維護例會等常態化工作機制，推動各級分公司將客戶投訴全部納入中國鐵塔服務在線，統一管理，統一監督，統一評價。為提高投訴處理效率，公司要求普通投訴處理須在三個工作日內完成，緊急和重大投訴處理須在一個工作日內完成。為良好地規範公司客戶服務投訴管理工作，公司建立了投訴管理體系，將每條投訴在統一業務平台進行記錄並進行全過程跟蹤管理，並將各省、地市級分公司客戶投訴管理工作評估結果納入通報和考核範圍，切實提高客服部門的服務質量。截至2020年底，全國客戶投訴工單達5.2萬個，投訴解決率達99.3%，客戶評價滿意工單佔比達99.9%。

運維支撐保障

公司建立了全國統一的互聯網化運維監控平台，集中監控全國百萬站址，管理全國的維護人員，形成了「一級平台、集中管理、屬地維護」的運維作業體系，實現了集約高效運維，為保障站址正常運行提供堅實的保障。2020年公司深入優化運維體系，推進省級網絡運營中心建立，進一步提升集約高效的運維能力。2020年斷電退服率4.7%，較2019年下降9.6%。

2020年，在中國質量協會舉辦的信息通信行業「質量信得過班組」評選中，中國鐵塔安陽市、玉溪市、煙台市、南寧市、重慶市、黔南州分公司獲得「2020年信息通信行業質量信得過班組稱號」，其中兩位班組長獲「信息通信行業優秀班組長」稱號。

譜寫美好生活 「新篇章」

致力推動生態共融

積極履行社會責任

關心成就員工發展



譜寫美好生活「新篇章」

致力推動生態共融

中國鐵塔可持續發展思路

公司貫徹綠色發展理念，築就生態共融，助力綠色發展和生態文明建設。公司持續關注氣候變化，不斷提升清潔能源使用比例，響應國家碳達峰、碳中和工作要求。通過創新方案、優化產品、改進工藝等方式，讓通信塔站更自然、更和諧地融入城市並成為亮麗風景，從而降低資源複用門檻，提高共享建設效率。通過廢舊物資循環利用和技能技術的應用，切實將業務開展過程中的環境影響降到最低。此外，公司注重提升員工綠色環保意識，並努力減少鐵塔建設給周邊環境帶來的負面影響，助力美麗中國建設。

2020中國鐵塔在行動

倡導綠色發展，積極開展基站維護運營中的節能減排

- 站址清潔能源使用
- 基站梯次電池利用
- 廢舊物資綜合循環利用
- 基站電磁輻射檢測



譜寫美好生活「新篇章」

2020中國鐵塔在行動

助力美麗中國，降低建設成本，節約用地

- 綠色選址，減少生態環境影響
- 基站景觀融合建設

綠色辦公，持續推行節能減排辦公理念及知識

- 節約用電、節約用水、無紙化辦公
- 新建辦公大樓室內綠化

（一）踐行綠色發展

公司嚴格遵守《中華人民共和國環境保護法》《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》《中華人民共和國節約能源法》等法律法規，制定了《節能減排工作指導意見》等規章制度，以積極履行環境責任，倡導綠色發展，致力於降低運營對環境造成的負面影響。

站址清潔能源使用

公司在基站建設因地制宜，充分結合當地實際條件積極使用太陽能、風能等清潔能源來滿足基站動力供電需求，以減少運營過程中產生的溫室氣體排放，推動了通信基礎設施建設的清潔化、高效化。

建設新能源基站，推動能源結構優化轉型

西藏日喀則通信基站在建設中使用太陽能供電方案，在建設完成後每年可節省用電約3.24萬度。那曲通信基站在建設中使用風光互補的供電方式，每年可節省用電約5.4萬度。



▲ 日喀則光伏通信基站



▲ 那曲風光互補通信基站

基站梯次電池利用

梯次電池再利用以較低的成本最大限度的獲取產品的使用價值，使汽車動力電池產品的生命周期得以延長，在降低了通信基站備電成本的同時，也減少了廢舊電池垃圾的排放，帶來了極大的經濟效益、環境效益和社會效益。2020年2月，中國鐵塔發佈了梯次電池企業標準，並於5月份啟動了梯次電池的集中採購，用於基站備電場景，大幅度降低了基站備電成本。同時公司引領行業從動力電池系統設計之初，就融入「梯次利用」設計元素，諸如模組規格、額定電壓等設計指標，以應用於「未來」的通信基站，減少後期的模組拆解層次。截至2020年12月底，中國鐵塔已在31省50萬基站上使用102萬組梯次電池，合計6GWh，與超過40家梯次電池企業展開合作。

譜寫美好生活「新篇章」

▶▶ 梯次電池備電應用，有效延長基站備電時間

為應對原基站使用的鉛酸電池因使用時間較長，電池整組性能較差容量變低，備電時長嚴重不足的問題，2020年4月，公司在湖南益陽基站進行了梯次電池更換，備電時長加長為5.5小時；在廣東省河源基站，公司於2020年10月進行了梯次電池更換，備電時長加長為4小時，從而更好滿足電信企業備電需求。



▲ 基站動力電池梯次利用場景

廢舊物資綜合循環利用

公司發佈了《關於加快廢舊物資處置的指導意見(試行)》，推進拆舊物資利舊使用和加快報廢物資處置。具體工作包括推進閒置物資盤活利舊，以節約社會資源，降低建造成本；推進報廢物資快速處置，實現報廢鉛酸電池統一處置，符合環保政策，降低污染風險，保護社會環境。

在推進閒置物資盤活利舊方面，公司在全國各地運營過程中堅持能維修不報廢的原則，梳理廢舊物資維修利舊流程，並協調公司內部各部門協同保障廢舊物資的存放、鑑定、維修、使用等環節，使維修利舊工作實現流程化、常態化。本年度，公司在全國各地此項工作的開展過程中積極發揮創造性，在河南、河北等地取得了明顯效果。

此外，公司在本年度推進報廢物資快速處置工作開展，報廢鉛酸電池集中銷售效益顯著，實現了物資的高效、規範處置。本年度報廢鉛酸電池納入國家危廢品目錄管理，為了確保合法合規運營，公司在處理廠商的選擇過程中，增設了符合此項環保要求的審核條件，並組織開展廠商查驗工作，確保處置和轉運符合環保規定。

基站電磁輻射檢測

公司認真履行社會責任，發揮統籌牽頭作用，落實《通信基站環境保護工作備忘錄》要求，推進相關各方按照物理站址維度開展通信基站電磁輻射檢測，得到政府主管部門的認可和支持，降低了電信企業的檢測費用，客觀地反映了通信基站電磁輻射狀況。



▲ 基站電磁輻射教育活動

公司在多個省市聯合電信企業，組織志願者開展電磁輻射科普宣傳、5G技術家庭應用等宣傳活動。助力5G基站建設更加快速高效落地、輻射糾紛進一步減少。

譜寫美好生活「新篇章」

（二）倡導綠色辦公

公司嚴格遵守《中華人民共和國節約能源法》，通過多種形式在員工中推行節能減排的理念和知識，積極推行綠色辦公，加強辦公場所用電用水管理，推廣節水器具，倡導無紙化辦公。公司內部啟用電商採購系統，減少各部門在採購過程中的資源消耗。

總部產業園投用後，公司着力為員工營造綠色、良好的辦公環境，每棟樓宇配有獨立的空調系統、新風系統、地暖系統，確保辦公環境溫度和濕度適宜；在辦公家具採購中，以環保耐用為首選；在室內外佈置大量綠植，以淨化空氣，提高室內外氧氣濃度，減少室內污染物。

公司加強園區能源節約管理，發佈相關管理制度並實行樓長制。在節約用電方面，優先採用環保、節能型的電器和設備，監督員工隨手關燈，人走燈關，並安排專人每日定期巡樓，關閉不必要的燈光照明和空調設備。在節約用水方面，監督員工從點滴做起、從身邊做起，把節約用水作為一種習慣。在洗手間等場所張貼節水標識，全部安裝使用感應龍頭，減少「跑、冒、滴、漏」；同時加強用水設備維護管理，防止水資源浪費。在推行無紙化辦公方面，倡導充分利用網上辦公系統，在OA系統中新增訪客申請等功能，減少紙質資料的印發和使用傳真的頻率，降低紙張使用量。

（三）建設美麗中國

綠色選址

公司從源頭對生態環境保護加強管控，參考國家住房和城鄉建設部發佈的於2020年1月1日正式生效的《通信工程建設環境保護技術暫行規定》中的做法，在每個站點都設有生態環境保護的措施並盡量在選址過程中減少對生態環境的影響。

具體措施如下：

- 把環境保護工作納入建設計劃，並執行「三同時制度」，即與主體工程同時設計、同時施工、同時投產使用。

譜寫美好生活「新篇章」

- 優先採用節能、節水、廢物再生利用等有利於環境和資源保護的產品。盡量減少佔用耕地、林地和草地。
- 工程建設中廢棄的沙、石、土運至規定的專門存放地堆放，不向江河、湖泊、水庫和專門存放地以外的溝渠傾倒；工程竣工後，取土場、開挖面和廢棄的砂、石、土存放地的裸露土地，植樹種草，防止水土流失。
- 在建設期採取措施減少對野生動物的影響。不砍伐或危害國家重點保護的野生植物，或位於名勝古蹟和革命紀念地的林木。
- 在文物保護單位周圍的建設控制地帶內的建設工程，不破壞文物保護單位的環境風貌。在風景區、景區公路旁、繁華市區以及主要交通幹道兩側興建的通信設施，在形態、線形、色彩等要素上與環境相協調，不影響景觀。
- 嚴禁使用持久性有機污染物做殺蟲劑。優先採用環保的施工工藝和材料，不使用不符合環保標準的工藝、材料。

景觀塔建設

為了使5G鐵塔等通信基礎設施與城市發展更為和諧，公司加大創新研發力度，通過塔型創新、精巧美化等建設方式，在高效支撐5G建設的同時，採用與環境適宜的塔型與建設方案，促進通信基礎設施更加美觀、和諧地融入周邊環境，為建設資源節約型和環境友好型社會貢獻力量，贏得電信企業、政府和周邊居民的一致認可。



▲ 小區美化天線

譜寫美好生活「新篇章」

充分利用景區社會資源，實現塔桿景觀融合建設

南京紫金山風景區是全國點5A級旅遊景區，也是世界文化遺產—明孝陵所在地。在5G信號覆蓋建設過程中，公司與當地電信企業充分利用景區安防監控桿、文物監測監控桿、管道等現有設施，依照景區特性、人流密集度創新綜合覆蓋方案，通過共享原有的4G基站桿塔以及景區內屋頂、牆面、監控桿等資源共規劃建設67個5G宏站和117個5G微站，避免了重複建設和資源浪費，實現了5G建設與景區環境的融合和保護。



▲ 紫金山景觀塔桿佈設

(四) 環境績效表**溫室氣體排放**

| 指標 | 2020匯總 | 2019匯總 |
|-----------------------------|-----------|-----------|
| 溫室氣體排放量(範疇1和2)(噸) | 21,845.23 | 36,209.45 |
| 直接溫室氣體排放量(範疇1)(噸) | 728.90 | 1,751.96 |
| 天然氣(噸) | 728.90 | 1,751.96 |
| 間接溫室氣體排放量(範疇2)(噸) | 21,116.33 | 34,457.49 |
| 外購電力(噸) | 21,116.33 | 34,457.49 |
| 單位經營收入溫室氣體排放量(範疇1和2)(噸/百萬元) | 0.27 | 0.47 |

註：

- 基於公司業務性質，溫室氣體排放主要源自辦公場所的外購電力及天然氣使用產生的二氧化碳。
- 溫室氣體排放數據統計範圍包括中國鐵塔股份有限公司總部、各省級分公司及各地市級分公司。
- 溫室氣體排放數據按照二氧化碳當量呈列，根據中華人民共和國生態環境部刊發的《2019年度減排項目中國區域電網基準線排放因子》及政府間氣候變化專門委員會(IPCC)刊發的《IPCC 2006年國家溫室氣體清單指南2019修訂版》進行核算。

譜寫美好生活「新篇章」

能源消耗

| 指標 | 2020 匯總 | 2019 匯總 |
|-------------------------|------------|--------------|
| 能源消耗 (兆瓦時) | 37,815.43 | 62,794.54 |
| 直接能源消耗 (兆瓦時) | 3,727.71 | 8,959.79 |
| 天然氣 (兆瓦時) | 3,727.71 | 8,959.79 |
| 間接能源消耗 (兆瓦時) | 34,087.72 | 53,834.75 |
| 外購電力 (兆瓦時) | 34,087.72 | 53,834.75 |
| 單位經營收入能源消耗量 (兆瓦時 / 百萬元) | 0.47 | 0.82 |
| 耗水量 (噸) | 573,380.31 | 1,030,940.46 |
| 單位經營收入水資源消耗量 (噸 / 百萬元) | 7.07 | 13.49 |

註：

- 公司統計的主要能源消耗為天然氣和外購電力。
- 能耗數據統計範圍包括中國鐵塔股份有限公司總部、各省級分公司及各地市級分公司。
- 能源消耗量數據是根據電力及燃料的消耗量及中華人民共和國國家質量監督檢疫總局及中國國家標準化管理委員會刊發的《綜合能耗計算通則(GB/T 2589-2008)》提供的有關轉換因子進行計算。

廢棄物

| 指標 | 2020 匯總 | 2019 匯總 |
|---------------------------|------------|-----------|
| 有害廢棄物總量 (噸) | 108,673.20 | 91,160.40 |
| 廢棄鉛酸蓄電池 (噸) | 108,673.20 | 91,160.40 |
| 全年單位經營收入有害廢棄物總量 (噸 / 百萬元) | 1.34 | 1.19 |
| 無害廢棄物總量 (噸) | 3,898.87 | 4,304.49 |
| 站址機房無害廢棄物總量 (噸) | 3,330.84 | 3,638.38 |
| 機房廢棄空調 (噸) | 1,852.14 | 2,205.19 |
| 機房廢棄開關電源 (噸) | 1,478.70 | 1,433.19 |
| 辦公場所無害廢棄物總量 (噸) | 568.03 | 666.11 |
| 辦公用紙 (噸) | 550.63 | 661.38 |
| 廢棄電子產品 (噸) | 14.93 | 0.84 |
| 辦公用品消耗 (噸) | 2.47 | 3.89 |
| 全年單位經營收入無害廢棄物總量 (噸 / 百萬元) | 0.048 | 0.056 |

註：

- 基於公司業務性質，主要有害廢棄物為站址機房內使用的鉛酸蓄電池。廢棄鉛酸蓄電池的重量根據設備型號進行重量估算。
- 在廢棄鉛酸蓄電池的處置及使用方面，公司嚴格按照《中華人民共和國環境保護法》《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》《廢鉛酸蓄電池處理污染控制技術規範(HJ 519-2009)》等法律法規，規範處理廢棄鉛酸蓄電池。
- 辦公用紙僅統計中國鐵塔股份有限公司總部、各省級分公司及各地市級分公司辦公場所A3和A4用紙的當年採購數據，並根據紙張型號進行重量估算。
- 廢棄電子產品包括微機主機、筆記本電腦和打印機。
- 根據公司的業務性質，不涉及包裝材料的使用。

譜寫美好生活「新篇章」

積極履行社會責任

中國鐵塔可持續發展思路

公司始終堅持積極承擔社會責任，全力推動邊遠地區移動通信網絡建設，助力電信企業推動普遍服務實施；熱心參與公益事業，積極做好精準扶貧，助力脫貧攻堅；公司全力履行通信應急保障義務，為搶險救災、抗擊疫情等各類突發事件中通信網絡暢通提供有力支撐。

2020 中國鐵塔在行動

助力電信企業按時順利完成電信普遍服務試點工作，推動邊遠地區移動網絡建設

- 2020年已承接第五批電信普遍服務試點項目需求1.3萬個

助力精準扶貧，形成多載體、多方共同參與的扶貧體系

- 2020年對口3縣全摘帽，投入精準扶貧資金620萬元



2020中國鐵塔在行動

保障應急通信，助力搶險救災、各種突發事件和重大社會活動

- 洪水等自然災害應急通信保障
- 通信服務保障

熱心志願服務，弘揚志願服務精神

- 截至2020年底，公司註冊青年志願者2,894人，全年累計開展各種青年志願活動863次，累計8,826人次參與了各類志願活動



(一) 全力支撐疫情防控

為應對新冠疫情，公司積極投入、主動作為，將保障通信應急建設高質高效、通信設施高效穩定運行、員工安全和身體健康作為首要任務，堅定信心、精準施策，為打贏疫情防控阻擊戰提供堅強支撐保障。

疫情通信應急保障

2020年初新冠肺炎疫情發生後，公司層層推動落實疫情防控期間通信保障服務責任，嚴格執行疫情報告制度等方面全力做好保障工作，在做好疫情防控和員工防護的前提下，組織各級維護部門科學合理、統籌安排節後復工工作，在疫情期間通信應急保障工作中累計投入保障人員35.7萬人次、車輛

譜寫美好生活「新篇章」

18.8萬輛次、油機24.6萬台次，為疫情防控重點區域2.4萬基站提供應急保障，充分彰顯戰「疫」前線的鐵塔「速度、力度、溫度」。

▶▶ 基站設施快速施工部署，助力醫院高效疫情應對

2020年1月，為有效應對新冠疫情，北京小湯山醫院重建工程需快速完成對已有基站的改造擴容。公司立刻作出響應，一天時間內完成三套美化罩原有資源改造和新增三套配套抱桿的施工任務，確保了電信企業順利完成4G及5G基站的擴容開通工作。



▲ 疫情通信應急保障

▶▶ 開展騎手關愛活動，促進全民戰「疫」取得勝利

公司為積極推廣落實換電優惠保障政策，疫情期間積極調撥防護物資，為仍堅持配送的廣大騎手配備防護用品等服務，併發佈暖心信息。通過一系列關愛騎手的行動，公司獲得了客戶高度認可，有效樹立了品牌形象，為業務開展打下堅實基礎。



▲ 疫情期間對騎手開展關愛

開展醫院備電現場勘察，為醫院提供電力保障

疫情期間，在湖北，公司及時向荊州市第二人民醫院捐贈兩台小型UPS後備電源，冒着被感染的風險在最短時間內完成ICU病房、血透中心、手術室、隔離病房等重點區域內300多台設備用電信息收集、整理分類等現場備電勘察工作，對醫院救護確診病人提供了重要保障。



▲ 醫院現場備電勘察

員工健康安全保障

2020年，公司全力保障員工在疫情期間的工作生活健康安全，落實落細科學防控措施，科學推進復工復產，重點圍繞源頭防控、後勤保障、日常監控等，層層落實防控責任，確保防護、管控措施得到有效執行。

公司加強復工人員健康管理，對自有人員和外部人員實行一體化管理，嚴格落實防護措施；加強工作場所、生產現場通風、消毒等防控措施，對辦公區域特別是電梯間、食堂、衛生間等區域加強管理和病毒消殺；為員工提供充足的防疫物資，在疫情嚴重時期，為員工提供單獨包裝盒飯以保證單獨用餐，從細節中做好疫情防控工作。

譜寫美好生活「新篇章」

公司關心關注疫情期間員工心理健康，針對性地加強員工心理疏導及健康教育工作，穩定員工情緒、增強員工信心，教育員工不信謠、不恐慌；加強會議、活動及出差管理，充分利用視頻會議系統和遠程辦公、通訊辦公系統，最大限度減少人員聚集和接觸，嚴防群體感染事件，為疫情防控作貢獻。

(二) 鞏固脫貧攻堅成果

公司積極承擔中央和地方政府部署的定點幫扶任務，立足資源優勢及業務特點，形成並深化了「一二三四」工作思路，即一個主導，以產業幫扶為主導；兩個銜接，脫貧攻堅與鄉村振興相銜接、幫扶工作方向與地方發展戰略相銜接；三個融合，產業項目幫扶與提升造血能力相融合、通信扶貧與電商扶貧相融合、扶志扶智同幹部能人建設相融合；四個載體，以產業扶貧、通信扶貧、電商扶貧、志智雙扶，建立多維度幫扶模式。2020年對口三縣全摘帽後，公司克服疫情影響，投入精準扶貧資金620萬元，紮實推進通信扶貧。本年度公司被評為「全國信息通信行業扶貧攻堅先進單位」，全國共計28人、10個基層組織榮獲全國信息通信行業扶貧攻堅先進個人、優秀基層組織稱號。

產業扶貧

公司因地制宜，謀劃長效產業，在定點扶貧縣湖北省恩施宣恩縣推廣綠茶種植，2020年新增綠茶500畝累計達1,250畝，投資新建一座茶葉加工廠解決5,000畝茶葉加工問題，惠及農戶1,532戶，結合恩施全縣「農旅結合」發展思路，打造高羅鎮特色有機茶園。在鶴峰投資建設板遼村綜合加工廠，以箬葉和中藥材加工為主，箬葉年均採摘量突破10萬斤。在保靖中溪村推動111畝茶園的土地流轉，援建了客寨村自動化制茶工廠，帶動3,000名貧困群眾脫貧致富。



▲ 恩施縣綠茶種植

譜寫美好生活「新篇章」

公司以「公司+合作社+農戶、工廠+基地+農戶」的模式，拓展一村一品，發展集體經濟。援建龍潭河村牲豬養殖場，作為村集體固定資產租賃給市場主體經營，每年帶動村集體經濟增收，惠及農戶118戶；投資養殖基地，規模發展中蜂養殖，惠及農戶45戶，帶動戶均增收3,000元以上；發展傳統產業，惠及貧困戶193戶。在板遼村發展中藥種植、土雞土豬石蛙養殖和林業加工，農戶參與率達78%，戶均穩定增收1.2萬。實施養雞、養蜂、茶葉3個集體經濟項目，在中溪村退出貧困村序列後，繼續鞏固脫貧成效，村綜合貧困發生率降至0.25%。



▲ 龍潭河村黑豬養殖基地

2020年8月25日至26日，公司佟董事長赴湖北恩施州鶴峰、宣恩兩縣調研定點扶貧工作，現場察看產業、電商、民生等幫扶項目進展情況，強調要立足當地實際，聚焦優勢資源，因地制宜幫助農戶發展特色產業，切實將產業幫扶措施精準落實到戶、就業幫扶措施精準落實到人，通過產業發展帶動農戶就近就業、助力農戶穩定增收，確保完成決勝脫貧攻堅和全面建成小康社會的目標任務。



▲ 佟董事長在宣恩察看茶葉生產工藝流程

消費扶貧

公司通過印發《關於開展消費扶貧行動助力脫貧攻堅的通知》，組織產銷對接，並推動定點扶貧產品進單位、進食堂；開發扶貧電商平台，在總部食堂提供固定展台，建立村級電商服務站，幫助老百姓家門口銷售農產品；號召幹部員工購買貧困地區農產品，進一步擴大消費扶貧規模，以推廣以購代捐模式，積極參與扶貧地區農產品的推廣銷售。

2020年公司總部及省級分公司購買扶貧地區農產品共計460萬元，同時加強農產品宣傳推介，幫助銷售貧困地區農產品271萬元，消費扶貧成效明顯。

(三) 履行通信應急保障

公司積極履行通信保障的責任義務，不斷完善通信保障體系，制定應急管理系統，為搶險救災、各種突發事件提供通信保障。2020年，公司進一步優化了應急管理體系，對原有日常預防機制內容進行充實和整合；完善應急保障環節，對會商、值守、現場指揮管理、與電信企業協同提出明確工作要求；對信息報送流程進行全新優化和補充；通過明確各類突發事件分級標準，各級事件處置流程進一步提高信息溝通的時效性和準確性。

自然災害應急通信保障

2020年在疫情防控大背景下，防汛抗災總體形勢更加嚴峻複雜。為做好自然災害應急通信保障工作，公司提前預備保障人員7.3萬人、車輛2.8萬輛、油機11.6萬台、防汛沙袋10萬條；先後與各地通信管理局和電信企業開展應急演練104次，開展各類防汛培訓547次，受訓4.8萬人次；同時，完成鐵塔隱患排查155.1萬站，完成嚴重隱患整治3.9萬站。確保全公司上下時刻保持在防汛抗災的「迎戰」、「臨戰」、「實戰」狀態，確保抗災救災通信網絡穩定暢通。

譜寫美好生活「新篇章」

2020年度，湖北、江西、安徽等19個省級分公司作為防汛抗災的重點單位，累計投入保障人員15.9萬人次、車輛7.3萬輛次、油機20.0萬台次，發電15.4萬站次，有力保障了鐵塔站址穩定運行。

保障網絡節點平穩運行，助力洪澇災害搶險救災

2020年8月，甘肅多地出現強降雨現象，隴南、定西、天水等地均出現不同程度的河流洪水和山洪地質災害，災情發生後，為保障重要節點網絡運行平穩，公司立即啟動二級應急響應，開展省市聯動工作並成立聯合指揮調度小組，通過對2019年汛期歷史水浸告警數據進行分析，形成重點整治目標站點，並逐站制定解決方案，確保應急搶險有序推進。



▲ 應急保障供電車輛



▲ 護送油機至重點站址

重大通信保障

公司作為城市通信基礎設施建設的國家隊和主力軍，充分發揮資源整合與統籌引領作用，堅持高標準，保持高水平，精益求精做好重大通信保障工作。

中國國際進口博覽會通信保障

從中國創辦到全球共享，舉世矚目的第三屆中國國際進口博覽會於2020年11月4日到10日在上海國家會展中心舉辦。

結合今年疫情防控要求和上一屆進博會保障經驗，公司梳理出國家會展中心3公里內虹橋機場、浦東機場、虹橋火車站及上海火車站等重要交通樞紐，各星級酒店，各熱點商圈重保基站共計735個。嚴格執行「先重點、後一般，先搶通、後修復」的基本原則，全力確保重保基站運行正常。此外，為解決國展中心派出所巡檢車的充電問題，中國鐵塔能源公司提供2台充電櫃、16組鋰電池，完成安全、輕便、高續航的電池充電服務，為進博會安全服務保障貢獻力量。



▲ 進博會通信保障組

(四) 助力電信普遍服務

公司積極履行國企的社會責任，努力解決農村、山區、偏遠地區網絡覆蓋問題，助力電信企業按時完成電信普遍服務試點工作。隨着電信普遍服務工作的推進實施，普遍服務基站建設逐步向邊境、省界、偏遠農村等地區延伸，面臨資源更少、施工難度更大的情況，公司充分結合地形地貌和站址特點，深化社會資源共享，減少新建地面桿塔，更快更好更省地完成偏遠地區通信網絡建設任務。截至2020年底，公司累計承接電信普遍服務試點項目需求4.04萬個，邊疆站點2,089個，其中2020年度承接電信普遍服務試點項目需求超過1.3萬個，邊疆站點超400個。

譜寫美好生活「新篇章」

(五) 熱心志願公益服務

公司高度重視自身的社會責任，踐行國企擔當，鼓勵青年員工參與各種志願服務，在戰「疫」期間不畏艱難，積極投身疫情防控工作。截至2020年底，公司註冊青年志願者2,894人，全年累計開展青年志願活動863次，累計8,826人次參與了各類志願活動。

公司走進社區，開展電動車充電安全宣傳活動。通過派發傳單和現場展示的形式，現場講解了電動車充電安全的相關法規和知識，倡導使用符合安全要求的電動車充電樁，展會上同時展出並演示了智慧消防產品，為廣大群眾提供全方位的防控解決方案。



▲ 走進社區開展電動車充電安全宣傳

公司堅持開展殘聯學校、孤寡老人等弱勢群體慰問活動，並加大了參與生態環境保護等方面活動的力度，舉辦「文明創城與通信質量居民調研」主題團日活動，進一步提升廣大團員青年凝聚力，掀起環境衛生整治新熱潮。



▲ 公司主題團日活動

組織團員支援抗洪一線，保障汛期通信暢通

2020年8月18日，重慶市將防汛應急響應升級為一級。公司第一時間啟動一級防汛抗旱應急預案，提前部署、統籌調度，全力以赴做好防汛救援應急通信保障工作。

公司團員青年積極配合當地政府部門開展救援行動。通信保障一線堅持24小時值班帶班制度和零報告制度，統籌調度人力、車輛、發電油機、皮艇等應急通信保障資源，全面保障汛期通信暢通。



▲ 萬州團員青年積極參與防汛救災應急通信保障



▲ 渝中青年員工開展除淤泥防建工作



▲ 合川團員青年助力防汛攻堅戰



▲ 南岸青年緊急搬遷基站

譜寫美好生活「新篇章」

關心成就員工發展

中國鐵塔可持續發展思路

員工是實現公司健康可持續發展的前提與根本，是企業的重要財富，也是核心競爭力所在，成就員工更是公司可持續發展的力量源泉。公司堅持人才強企戰略，積極保護員工權益，關心關愛員工健康，成就員工自身發展，持續激發組織活力，營造積極向上的和諧工作氛圍，與員工共享成就。

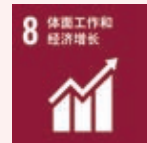
2020中國鐵塔在行動

保障員工合法權益

- 制定健全的員工權益保障制度
- 堅持公開平等招聘
- 為員工提供養老、醫療、工傷、生育和失業保險等福利保障
- 建立了科學的績效管理體系

關心關愛員工健康

- 實現員工年度健康體檢全覆蓋
- 為全員投保重大疾病險
- 為全員及員工家屬投保意外傷害險
- 定期組織多樣化的員工活動



2020中國鐵塔在行動

健全培訓管理體系

- 制建設鐵塔學院，梳理培訓體系
- 努力營造良好學習氛圍
- 開展「起航計劃」等培訓計劃

（一）保障員工合法權益

公司面向未來，以構建人才發展新格局為目標，嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》《中華人民共和國社會保險法》等法律法規，並以此為基礎建立了《員工考勤及假期管理辦法》《勞動合同管理辦法》《培訓管理辦法（試行）》等規章制度，規範員工招聘、僱傭、薪酬福利、考勤、績效、平等機會、反歧視及員工多元化等方面的管理，杜絕因種族、年齡、性別、婚姻狀況、宗教信仰等不同而給予差異化的待遇。同時，公司進一步提升人力資源配置，實現人才驅動。招聘過程中我們堅持公開平等的原則，嚴格杜絕性別、民族等方面的歧視以及僱傭童工。

企業年金是國家基本養老保險的重要補充，是我國正在完善的城鎮職工養老保險體系的「第二支柱」，關係到廣大員工切身利益。公司根據國家政策調整持續優化完善，年金管理水平不斷提高，目前已成為公司福利保障體系的重要組成部分，對增強員工歸屬感、提升隊伍穩定性起到積極促進作用。

公司持續推進體制機制和管理模式創新，建立高度扁平化的組織體系，員工隊伍保持精幹高效。公司以崗位價值為核心，以業績和能力提升為導向，根據崗位價值、工作業績和能力素質確定員工等級和薪酬待遇。為員工提供多渠道發展路徑，拓寬發展空間，實行能上能下的動態管理機制，有效地吸引、激勵和保留人才。

譜寫美好生活「新篇章」

員工僱傭

| 指標 | | 統計(人) |
|----------|--------|--------|
| 員工總數 | | 19,821 |
| 少數民族員工人數 | | 1,698 |
| 按性別 | 男 | 14,661 |
| | 女 | 5,160 |
| 按類別 | 管理層 | 3,790 |
| | 非管理層 | 16,031 |
| 按年齡 | 29歲及以下 | 4,882 |
| | 30-39歲 | 9,226 |
| | 40-49歲 | 5,002 |
| | 50歲及以上 | 711 |
| 按地區 | 華東地區 | 4,943 |
| | 華中地區 | 2,256 |
| | 華北地區 | 3,046 |
| | 華南地區 | 2,040 |
| | 西北地區 | 2,375 |
| | 東北地區 | 1,751 |
| | 西南地區 | 3,408 |
| | 港澳台地區 | 2 |

員工流失

| 指標 | | 統計(%) |
|-------|--------|-------|
| 員工流失率 | | 1.7 |
| 按性別 | 男 | 1.7 |
| | 女 | 1.9 |
| 按年齡 | 29歲及 | 4.0 |
| | 30-39歲 | 1.3 |
| | 40-49歲 | 0.7 |
| | 50歲及以上 | 0.0 |
| 按地區 | 華東地區 | 2.1 |
| | 華中地區 | 1.3 |
| | 華北地區 | 2.4 |
| | 華南地區 | 2.7 |
| | 西北地區 | 1.8 |
| | 東北地區 | 1.0 |
| | 西南地區 | 1.6 |
| | 港澳台地區 | 0.0 |

(二) 關心關愛員工健康

公司逐步建立健全覆蓋全員的員工補充醫療保障體系，包括健康委託管理計劃、重疾險及意外險，致力於提升員工健康保障、增強員工安全感。2020年，公司進一步優化了對員工的補充醫療保險，將受益範圍擴大到員工直系親屬。

本年度，公司在豐富了員工體檢項目的同時，增加了心理諮詢類的檢測項目，主要從症狀表現、情緒傾向及社會資源等方面進行考察，並對測評結果中有「重度」問題傾向人員實施個體化指導。結合疫情帶來的工作和生活上的改變以及單位工作特點，從總體上對員工心理健康工作進行統籌安排，開展了建立心理緩衝空間及心理宣洩空間如圖書閱覽室、娛樂遊戲室等一系列工作。

譜寫美好生活「新篇章」

▶▶ 參加氣排球友誼賽，促進員工身心健康

公司不僅關注員工的身體、心理健康，同時也注重強調身體素質的提高，進而提升公司員工的精神面貌與工作效率。2020年，公司工會組織了廣西、湖南、海南代表隊組隊參加由中國通信體協組織的華南三省通信行業職工氣排球友誼賽，獲得最佳組織獎與最佳拼搏獎。



▲ 2020年華南三省通信行業職工氣排球友誼賽

（三）落實人才強企戰略

受疫情影響，為減少人員聚集，公司在2020年秋季校園招聘工作中首次嘗試以空中宣講會的形式在主流招聘網站進行宣傳，以「青春鐵塔 激情成長」為主題，通過公司領導介紹公司情況、員工代表暢談工作體驗的線上宣講短片，彰顯了鐵塔關注新生代應屆畢業生發展的主張，積極為人才提供全面發展平台、全方位的薪酬福利以及完善的培訓體系。此次空中宣講會涉及總部及27個省、自治區和直轄市分公司，共獲超過37萬次播放量，收到簡歷2.8萬餘份，取得了良好的傳播效果。



▲ 校園招聘空中宣講會

譜寫美好生活「新篇章」

為推動戰略落地，深化市場化變革，增強公司對人才培養的教育培訓力度，2020年，公司專門成立鐵塔學院，負責員工培訓工作。鐵塔學院以企業員工為客戶，對公司的培訓體系進行了梳理完善，針對不同群體，精心設計培訓產品體系，充分發揮培訓工作對員工發展的支撐作用。公司現階段的培訓體系包括兩個層次：第一層次為服務於各級管理人員的「領航計劃」、「賦能計劃」、「繼任計劃」；第二層次服務於各級員工的培訓產品，包括面向新員工的「啟航計劃」、面向全員素質提升的「優才計劃」、面向專家型人才培養的「專才計劃」和「英才計劃」等。

其中以新員工培訓為起點逐步推動的「啟航計劃」在2020年度初步運行，公司共計開發13門入職培訓課程，以視頻直播方式公開授課，累計培訓3,000餘人次。此外，公司全年共舉辦管理類、知識技能類視頻培訓7期，累計培訓1.8萬人次，持續塑造「總部大講堂」作為普適型素質培訓的第一品牌。

為了加大對員工職業技能培訓的力度，全年舉辦了兩次專業技術崗位資格認證，其中339人獲得商務合作崗位I階崗位認證資格，3,796人獲得區域崗位I階認證資格。另外，公司組織舉辦了總經理培訓班，視頻培訓覆蓋300餘地市領導班子成員，約1,200人。



▲ 2020「啟航計劃」新員工入職培訓

可持續發展展望

2021年是全面建設社會主義現代化國家和「十四五」規劃開局之年，也是中國鐵塔立足新發展階段、貫徹新發展理念、構建新發展格局，奮力開創新時期高質量發展新局面的接續奮鬥之年。我們持續落實「網絡強國」、「數字中國」、「5G新基建」等國家戰略，堅持以高質量發展為主題、以改革創新為根本動力、以深化轉型與市場化變革為抓手，實施一體兩翼戰略，做大共享協同文章。隨着「網絡強國」、「數字中國」、「5G新基建」戰略的持續深化，以移動互聯網、大數據、人工智能等為代表的新一代信息通信技術蓬勃發展，5G將為數字經濟規模發展注入強勁動力。

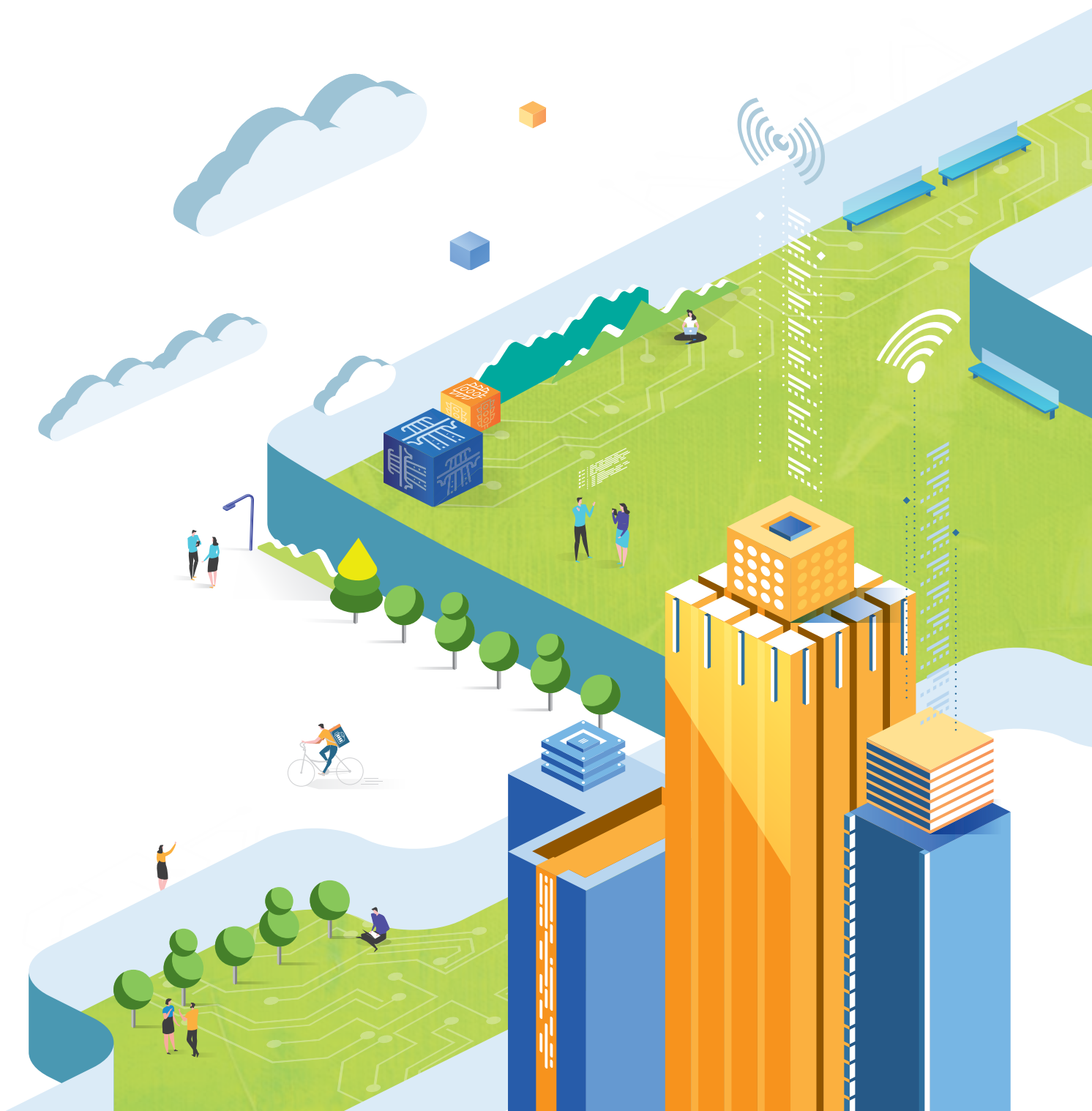
歷經了極不平凡的2020年，站在新的歷史起點，我們將繼續牢牢把握時代機遇，充分發揮通信基礎設施建設運營「國家隊」、5G和新基建戰略落地「主力軍」的地位和作用，緊抓市場發展機遇，高擎共享旗幟，推進協同發展，服務國家戰略，堅持「能共享不新建、能共建不獨建」理念，節約行業投資和建設成本，全力支撐5G大規模商用；依託通信鐵塔資源優勢，賦能數字經濟，支撐各行各業數字化信息化轉型，服務國計民生；圍繞換電、備發電業務，綜合佈局能源應用業務，服務能源經濟、綠色經濟可持續發展。

我們將持續深化改革創新，提高公司治理水平，着力夯實基礎管理，加強在技術、業務、管理、體制機制等方面的創新，賦能業務發展和降本增效，提升運營管理效能和通信服務保障能力；積極關注氣候變化，響應國家碳達峰、碳中和工作要求，公司應用綠色節能技術和大數據技術，提升能源使用效率、落實節能減排目標，積極採用與環境相適宜的塔型和建設方案，降低對環境的影響，為建設資源節約型和環境友好型社會貢獻力量；持續推進邊遠地區的通信網絡建設，不斷縮小「數字鴻溝」，鞏固拓展脫貧攻堅成果，履行企業社會責任；全面履行通信應急保障義務，為搶險救災、抗擊疫情等各類突發事件中通信網絡暢通提供有力保障；關心關愛員工成長，落實人才強企戰略，持續健全培訓體系，不斷激發公司發展新動能。



可持續發展展望

2021年，我們將繼續秉承可持續發展理念，堅持實施「一體兩翼」戰略，深化共享協同發展，強化市場經營導向，鍛造核心競爭力，固本強基，提質增效，加快建設成長型和價值創造型「兩型企業」，為把中國鐵塔建設成為世界一流的通信基礎設施綜合服務商、具有核心競爭力的信息應用服務商和新能源應用服務商而不懈奮鬥。



附錄：索引表

香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》索引表

| 範疇 | 議題 | 績效指標 | 披露章節 |
|----|---------|--|----------|
| 環境 | A1 排放物 | 一般披露：有關廢氣及溫室氣體排放、對水及土壤的排污、有害及無害廢棄物的產生等的： (1) 政策；及 (2) 遵守對上市公司有重大影響的相關法律及規定的資料。 | 致力推動生態共融 |
| | | A1.1 排放物種類及相關排放數據。 | 致力推動生態共融 |
| | | A1.2 溫室氣體排放量及（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）。 | 致力推動生態共融 |
| | | A1.3 所產生有害廢棄物總量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）。 | 致力推動生態共融 |
| | | A1.4 所產生無害廢棄物總量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）。 | 致力推動生態共融 |
| | | A1.5 描述降低排放量的措施及所取得成果。 | 致力推動生態共融 |
| | | A1.6 描述處理有害及無害廢棄物的方法減低產生量的措施及所取得成果。 | 致力推動生態共融 |
| | A2 資源使用 | 一般披露：有效使用資源（包括能源、水及其他原材料）的政策。 | 致力推動生態共融 |
| | | A2.1 按類型劃分的直接及／或間接能源（如電、氣或油）總耗量（以千個千瓦時計算）及密度（如以每產量單位、每項設施計算）。 | 致力推動生態共融 |

附錄：索引表

| 範疇 | 議題 | 績效指標 | 披露章節 |
|----|-----------|--|----------|
| 環境 | | A2.2總耗水量及密度(如以每產量單位、每項設施計算)。 | 致力推動生態共融 |
| | | A2.3描述能源使用效益計劃及所取得成果。 | 致力推動生態共融 |
| | | A2.4描述求取適用水源上可有任何問題，以及提升用水效益計劃及所取得成就。 | 致力推動生態共融 |
| | | A2.5製成品所用包裝材料的總量(以噸計算)及(如適用)每生產單位估量。 | 致力推動生態共融 |
| | A3環境及天然資源 | 一般披露：減低上市公司對環境及天然資源造成重大影響的政策。 | 致力推動生態共融 |
| | | A3.1描述業務活動對環境及天然資源的重大影響及已採取管理有關影響的行動。 | 致力推動生態共融 |
| 社會 | B1僱傭 | 一般披露：有關薪酬及解僱、招聘及晉升、工作時間、假期、平等機會、多元化、反歧視以及其他待遇及福利的： (1) 政策；及 (2) 遵守對上市公司有重大影響的相關法律及規定的資料。 | 關心成就員工發展 |
| | | B1.1按性別、僱傭類型、年齡組別及地區劃分的僱員總數。 | 關心成就員工發展 |
| | | B1.2按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率。 | 關心成就員工發展 |

附錄：索引表

| 範疇 | 議題 | 績效指標 | 披露章節 |
|----|----------|---|----------|
| 社會 | B2 健康與安全 | 一般披露：有關提供安全工作環境及保障員工避免職業性危害的： (1) 政策；及 (2) 遵守對上市公司有重大影響的相關法律及規定的資料。 | 着力提升服務品質 |
| | | B2.1 死亡人數及比率。 | — |
| | | B2.2 因工傷損失工作日數。 | — |
| | | B2.3 描述所採納的職業健康與安全措施，以及相關執行及監察方法。 | 關心成就員工發展 |
| | B3 發展與培訓 | 一般披露：有關提升僱員履行工作職責的知識及技能的政策。 | 關心成就員工發展 |
| | | B3.1 按性別及僱員類別（如高級管理層、中級管理層）劃分的受訓僱員百分比。 | — |
| | | B3.2 按僱員類別及性別劃分，每名僱員完成受訓的平均時數。 | — |
| | B4 勞工準則 | 一般披露：有關防止童工或強制勞工的： (1) 政策；及 (2) 遵守對上市公司有重大影響的相關法律及規定的資料。 | 關心成就員工發展 |
| | | B4.1 描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工 | 關心成就員工發展 |
| | | B4.2 描述在所發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。 | 關心成就員工發展 |

附錄：索引表

| 範疇 | 議題 | 績效指標 | 披露章節 | |
|----|----------|--|----------|----------|
| 社會 | B5 供應鏈管理 | 一般披露：供應鏈的環境與社會風險管理政策。 | 持續推進管理提升 | |
| | | B5.1按地區劃分的供應商數目。 | 持續推進管理提升 | |
| | | B5.2描述有關聘用供應商的慣例，向其執行有關慣例的供應商數目以及有關慣例的執行及監察方法。 | 持續推進管理提升 | |
| | B6 產品責任 | 一般披露：有關所提供產品和服務的健康與安全、廣告、標籤及私隱事宜以及補救方法的： | | 着力提升服務品質 |
| | | (1) 政策；及 | | |
| | | (2) 遵守對上市公司有重大影響的相關法律及規定的資料。 | | |
| | | B6.1已售或已運送產品數量中因安全與健康理由而須回收的百分比。 | | 着力提升服務品質 |
| | | B6.2接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法。 | | 着力提升服務品質 |
| | | B6.3描述與維護及保障知識產權有關的慣例。 | | 持續推進管理提升 |
| | | B6.4描述質量檢定過程及產品回收程序。 | | 着力提升服務品質 |
| | | B6.5描述消費方資料保障及隱私政策，以及相關執行及監察方法。 | | 持續推進管理提升 |

附錄：索引表

| 範疇 | 議題 | 績效指標 | 披露章節 |
|----|--------|---|----------|
| 社會 | B7反貪污 | 一般披露：有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的： (1) 政策；及 (2) 遵守對上市公司有重大影響的相關法律及規定的資料。 | 持續推進管理提升 |
| | | B7.1於匯報期內對上市公司或其僱員提出並已審結的貪污訴訟案的數目及訴訟結果。 | — |
| | | B7.2描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。 | 持續推進管理提升 |
| | B8社區投資 | 一般披露：有關以社區參與來了解營運所在社區需要和確保其業務活動會考慮社區利益的政策。 | 積極履行社會責任 |
| | | B8.1專注貢獻範圍如教育、環境事宜、勞工需求、健康、文化、體育)。 | 積極履行社會責任 |
| | | B8.2在專注範圍所動用資源(如金錢或時間)。 | 積極履行社會責任 |



CHINA TOWER CORPORATION LIMITED
中國鐵塔股份有限公司

香港灣仔港灣道 26 號華潤大廈 34 樓 3401 室
電話：(852) 2811 4566 傳真：(852) 2897 1266

www.china-tower.com

