



2020 社會責任報告

株洲中车时代电气股份有限公司

ZHUZHOU CRRC TIMES ELECTRIC CO., LTD.

(於中華人民共和國註冊成立的股份有限公司)

股份代號：3898

報告說明

為了表述和閱讀便利，株洲中車時代電氣股份有限公司在本報告中以「中車時代電氣」、「公司」或「我們」來表示。

本報告參考了香港聯合交易所（「香港聯交所」）證券上市規則附錄二十七《環境、社會及管治報告指引》、全球報告倡議組織（GRI）《可持續發展報告指南》、《中國工業企業及工業協會社會責任指南》和聯合國全球契約組織「十項原則」，並結合中車時代電氣實際情況進行編寫。

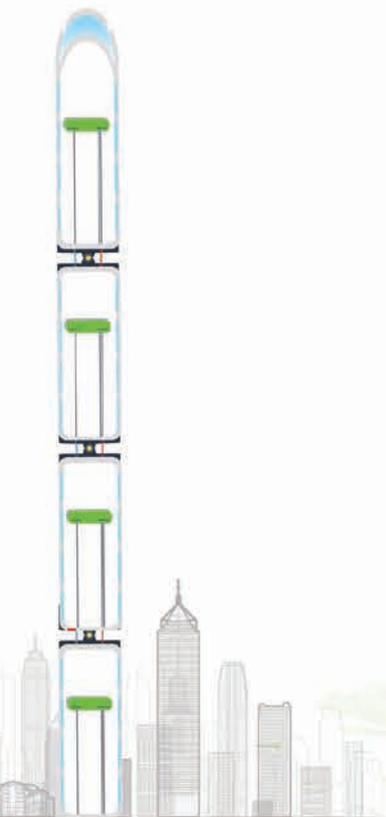
除另有說明外，本報告的時間範圍為2020年1月1日至2020年12月31日，本報告所採用的貨幣單位為人民幣，本報告覆蓋公司本部、各控股子公司，參股公司不包括在內。報告的範圍、界限及所使用的計算方法與以往報告無變化。

本報告是公司積極履行經濟、環境和社會責任，全面執行可持續發展戰略的真實反映，是一份全面披露利益相關方關注和訴求的有關公司管理現狀的報告，其中全部信息數據來自於公司正式文件，統計報告，匯總各職能部門、各下屬單位的可持續發展實踐信息。

本報告以中英文兩種文字出版，若兩種版本間存在差異，請依據中文版解讀。

總部地址：中國·湖南省株洲市時代路

電子版本網址：www.tec.crrczic.cc

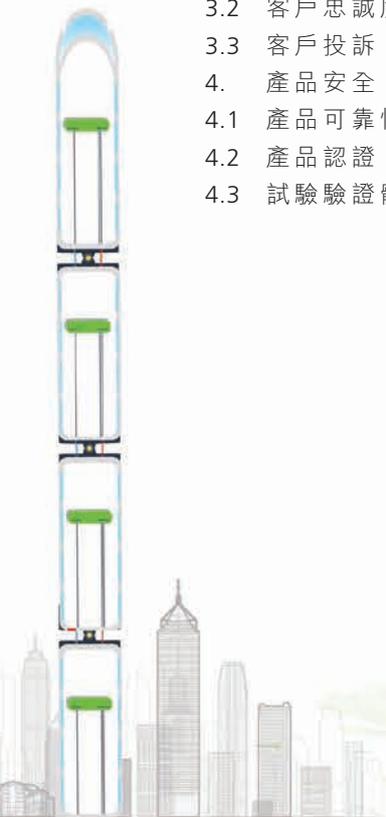


目錄

總經理致辭	6
第一部分 公司概況與治理	7
一、公司概述	7
1. 公司介紹	7
2. 公司2020年主要經濟表現	8
二、公司治理	13
1. 公司治理機制	13
1.1 公司組織構架	13
1.2 公司治理制度	14
2. 風險管理和內控	15
2.1 組織體系建設	15
2.2 制度體系建設	15
2.3 具體工作實施	16
3. 反腐倡廉	16
三、公司重要榮譽	17
四、公司價值及利益相關方	18
1. 公司價值觀	18
2. 利益相關方關注	19
3. 重大性議題判定	20
五、機遇與挑戰	21



第二部分 技術創新及產品責任	23
一、技術創新	23
1. 技術研發介紹	23
1.1 研發管理機制	23
1.2 科研投入	24
1.3 研發團隊及硬件資源優勢	24
2. 技術研發成果	25
2.1 申報情況	25
2.2 專利情況	25
2.3 獲獎情況	25
3. 重大項目管理	26
3.1 地鐵永磁同步牽引系統平台研製	26
3.2 基於高原環境條件的電力機車電氣系統平台研製	26
3.3 機車自動駕駛系統研製	26
3.4 200kW中央空調磁懸浮一體機研製	26
3.5 軌道交通綜合節能技術研究	27
4. 創新影響	27
二、產品責任	27
1. 產品質量管理	27
1.1 質量管理體系和認證	27
1.2 質量監控方法	30
2. 產品售後服務	33
2.1 售後網絡	33
2.2 售後服務基礎管理	34
2.3 售後服務隊伍管理	36
3. 客戶滿意度調查和客戶投訴	37
3.1 客戶滿意度	37
3.2 客戶忠誠度	38
3.3 客戶投訴	38
4. 產品安全	39
4.1 產品可靠性保證	39
4.2 產品認證	40
4.3 試驗驗證體系完善	41

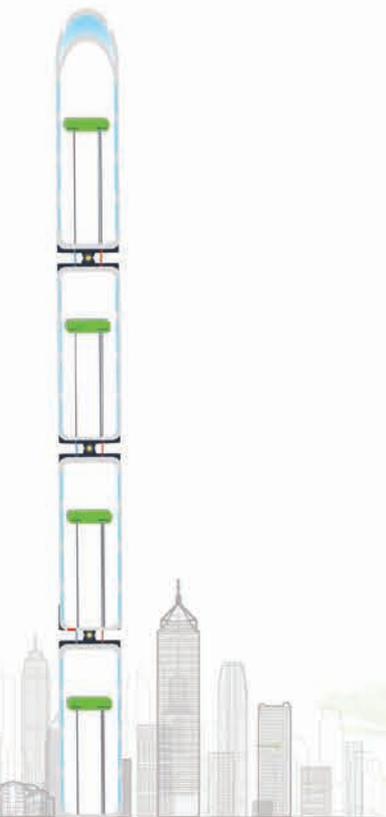




第三部分 環境保護	43
一、環保方針	43
二、環保績效管理數據	43
1. 工業固體與危險廢物排放	43
2. 廢水與廢氣的達標排放	43
三、環境管理	44
1. 環境管理體系和認證	44
2. 環保產品	44
四、環保合規性闡述	44
五、節能降耗和綜合治理	45
1. 節能降耗	45
1.1 開展能源管理體系換版認證一體化措施	46
1.2 根據行業特徵組織專項節能降本措施	47
1.3 申報國家級綠色工廠等榮譽	48
1.4 實施綠色節能產品導向戰略規劃	49
2. 社會管理綜合治理	50
2.1 嚴格按照要求組織，齊心協力打贏疫情防控阻擊戰	50
2.2 根據年度工作計劃，全面、有序推進平安建設深入管理	50
2.3 加強日常預防管理，確保消防安全管控管理到位	51
2.4 嚴控制度督促落實，切實提高交通安全規範管理	52
2.5 完善模擬演練機制，構築以及完善事件處突體系	52
第四部分 員工關愛	53
一、我們的員工	53
1. 多元化僱工	53
1.1 員工現狀	53
1.2 員工招聘	54
2. 員工薪酬和福利	54
二、培訓和發展	56
1. 員工培訓管理	56
2. 員工職業發展	57



三、健康和安	58
1. 安全目標、指標控制	58
2. 總體策劃、全面佈局，切實落實安全生產責任	58
3. 組織開展EHS體系優化，持續改進環境與職業健康安全管理體系	59
四、員工權益	60
1. 認真落實職代會制度，履行職工權益	60
2. 暢通干群聯繫機制和困難幫扶機制，構建和諧勞動關係	61
3. 深度融合工會「三引領」，將員工關懷抓真落實	61
第五部分 社會和諧	65
一、供應鏈管理	65
1. 管理供應鏈環境及社會風險的政策	65
2. 關鍵績效指標	65
2.1 按地區劃分的供應商數目	65
2.2 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	66
2.3 供應鏈每個環節的環境及社會風險的慣例，以及相關執行及監察方法	67
2.4 揀選供應商時促使多用環保產品及服務的慣例，以及相關執行及監察方法	68
二、公益慈善	69
1. 持續推進打造「蒲公英」愛心助學平台，開展各類助學活動	69
2. 開展「戰疫情為生命加油」志願獻血活動	70
3. 開展公益主題活動	70
第六部分 展望未來	73
第七部分 附錄	74



總經理致辭



2020年，中車時代電氣與全球夥伴攜手合作、守望相助，共同走過了極不平凡的歷程。這一年，複雜國際局勢與疫情變化疊加下，全球不確定和不穩定因素增多；這一年，中國經濟實現正增長，三大攻堅戰取得決定性成就。這一年，中車時代電氣積極應對複雜挑戰，深入推動高質量發展，持續依托中車品牌力量和平台優勢，始終秉持「成為以軌道交通裝備為核心，全球領先、跨國經營的一流企業集團」的願景而持續奮鬥。

當前，國家在宏觀層面提出了「新基建」，《交通強國建設綱要》持續發揮綱領性重要作用，基礎設施建設在經濟發展中將長期扮演重要角色。而隨著新技術不斷興起，軌道交通行業生產組織方式和價值鏈分佈

不斷變革調整，新模式、新業態層出不窮，各類企業紛紛跨界，未來的競合生態將更加多元。新形勢下，圍繞「高質量經營高效率運營」的核心思路，基於「三支柱、六增量、兩戰略、兩市場」的產業結構，公司大力實施多模式創新，廣開渠道生態，持續深化改革，提質精細管理，總體發展格局更趨穩固。面向未來，在公司董事會（「董事會」）的領導下，公司將堅定不移地走同心多元、高質量發展之路。

飲水思源，認真履行企業社會責任，努力創造並分享企業發展價值是公司始終堅持的理念。「十四五」新徵程的開局之年，公司將堅定發展使命和責任，聚焦「誠信守職、質量驅動、價值創造、成就事業」四大核心，大力傳承並發揚優良作風，合規經營，創新驅動，協同產業鏈各要素、各環節實現資產增值及可持續發展。努力在產業發展、環境保護、社會及行業進步等方面持續貢獻力量，與國家、社會、股東、客戶、員工及利益相關方一起共享企業發展成果。

株洲中車時代電氣股份有限公司執行董事、總經理：尚敬

第一部分 公司概況與治理

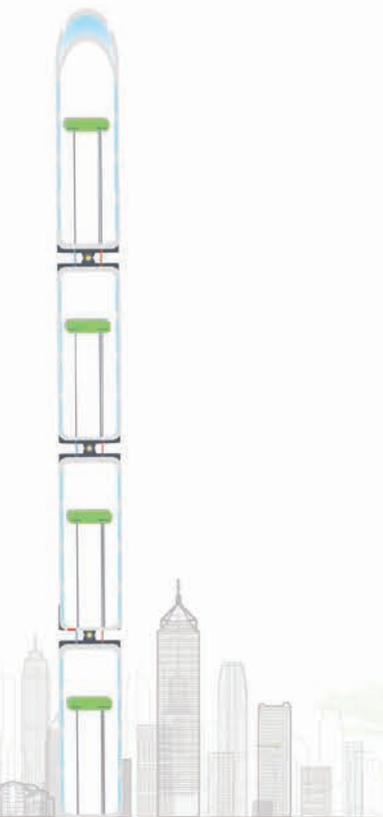
一、公司概述

1. 公司介紹

株洲中車時代電氣股份有限公司於2005年由中車株洲電力機車研究所有限公司等五家單位共同發起設立。2006年12月20日，中車時代電氣在香港聯交所H股上市(股票代碼03898.hk)。

中車時代電氣是中國高鐵「金名片」的核心動力支撐，是國內自主掌握核心技術並大批量應用的企業。公司秉承「雙高雙效」高速牽引管理模式，堅持「同心多元化」發展戰略，堅持自主創新，擁有多項核心技術，並向強相關領域延伸，圍繞技術與市場，形成了「器件+系統+整機」的完整產業鏈結構，產業涉及軌道交通電氣裝備、軌道工程機械、通信信號系統、功率半導體器件、傳感器件、海工裝備、新能源汽車電驅系統、工業變流等多個領域，業務遍及全球20餘個國家和地區。

中車時代電氣堅持以「連接世界，造福人類」為使命，志在與社會各界一道，為我國高端裝備產業的發展作出卓越貢獻。



第一部分 公司概況與治理

2. 公司2020年主要經濟表現

2020年公司主要經營業績指標保持基本穩定。各項經營業績指標列示如下：

主要經營業績指標表

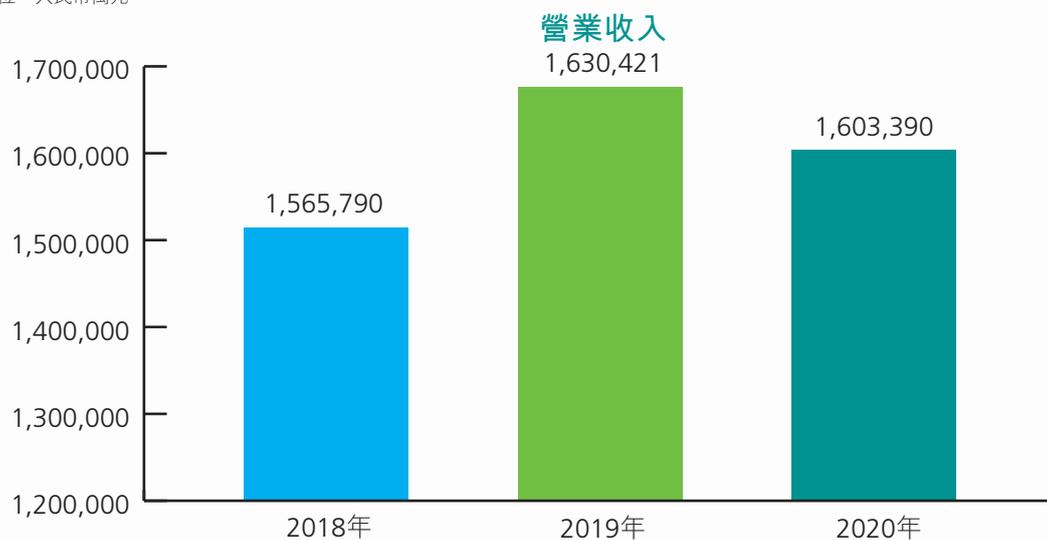
單位：人民幣萬元

年度指標	2018年	2019年	2020年
營業收入	1,565,790	1,630,421	1,603,390
總資產	2,903,452	3,298,561	3,386,572
利潤總額	296,713	293,261	283,694
納稅總額	116,892	151,422	118,237
營業成本	979,025	996,573	1,006,667
收益分配額	52,896	52,896	0

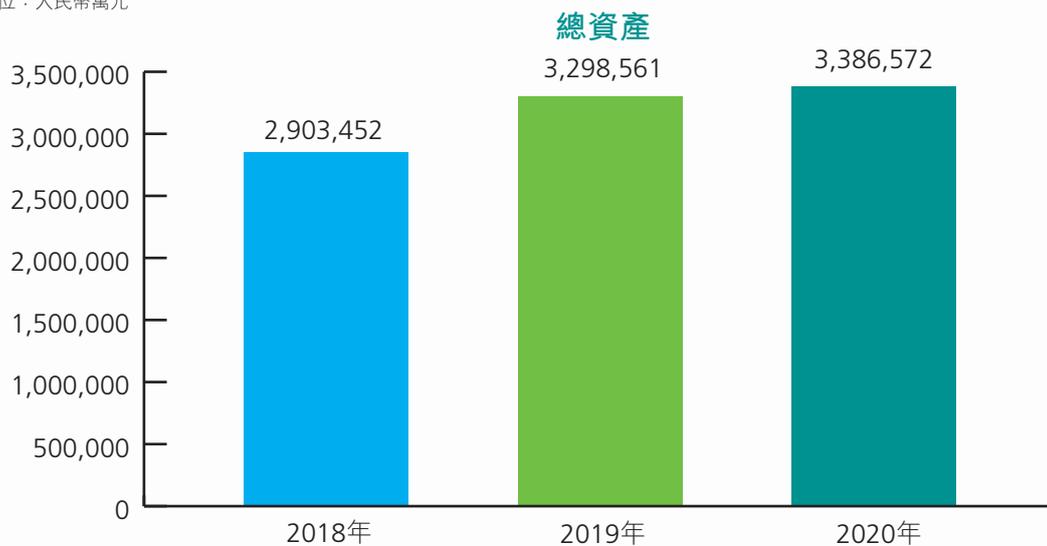
*備註：鑑於公司擬首次公開發行A股股票並在上海交易所（「上交所」）科創板上市（「本次發行」），該事項已經公司董事會、股東大會以及類別股東大會審議通過，已獲上交所科創板上市委員會審議通過。根據中國證券監督管理委員會《證券發行與承銷管理辦法》第十八條規定：「上市公司發行證券，存在利潤分配方案、公積金轉增股本方案尚未提交股東大會表決或者雖經股東大會表決通過但未實施的，應當在方案實施後發行。相關方案實施前，主承銷商不得承銷上市公司發行的證券。」為了避免2020年度利潤分配與本次發行的時間產生衝突，確保本次發行順利實施，經慎重討論後，公司董事會擬決定2020年度不進行利潤分配，亦不進行資本公積金轉增及派送股票股利；剩餘未分配利潤留存公司。為保障投資者合理的投資回報，公司將考慮視本次發行的進程適時進行利潤分配，屆時將另行召開董事會和股東大會予以審議。

第一部分 公司概況與治理

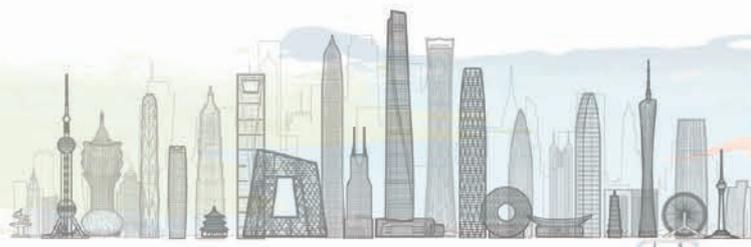
單位：人民幣萬元



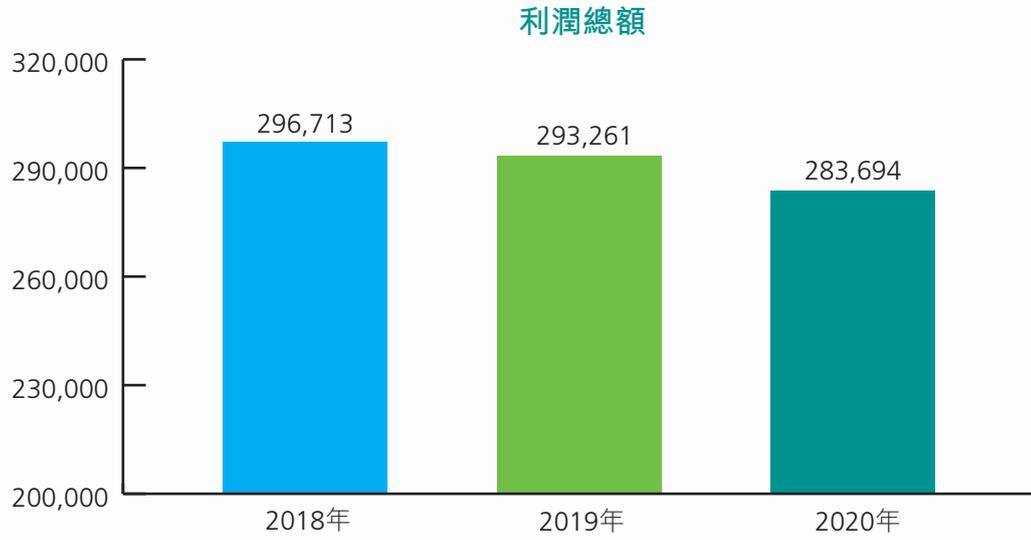
單位：人民幣萬元



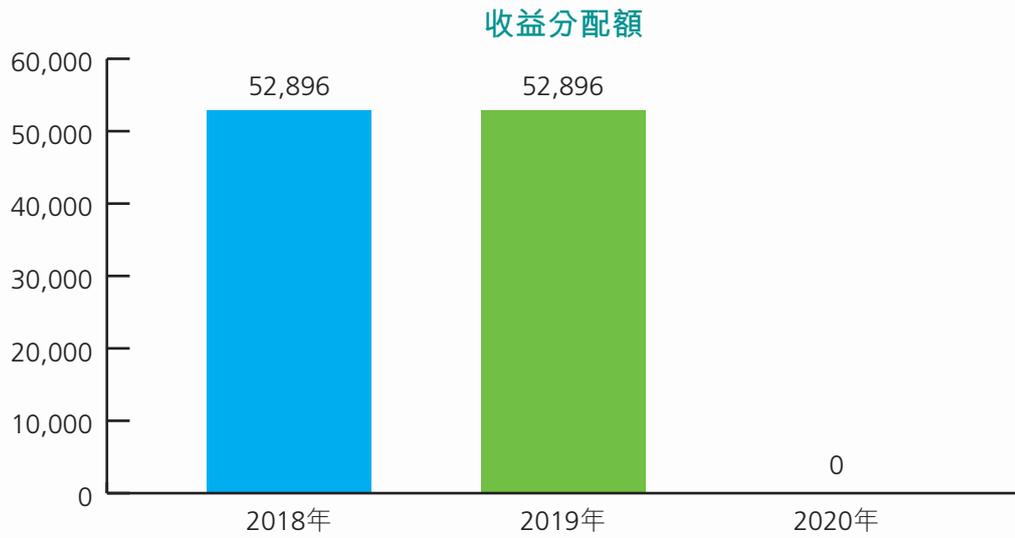
第一部分 公司概況與治理



單位：人民幣萬元



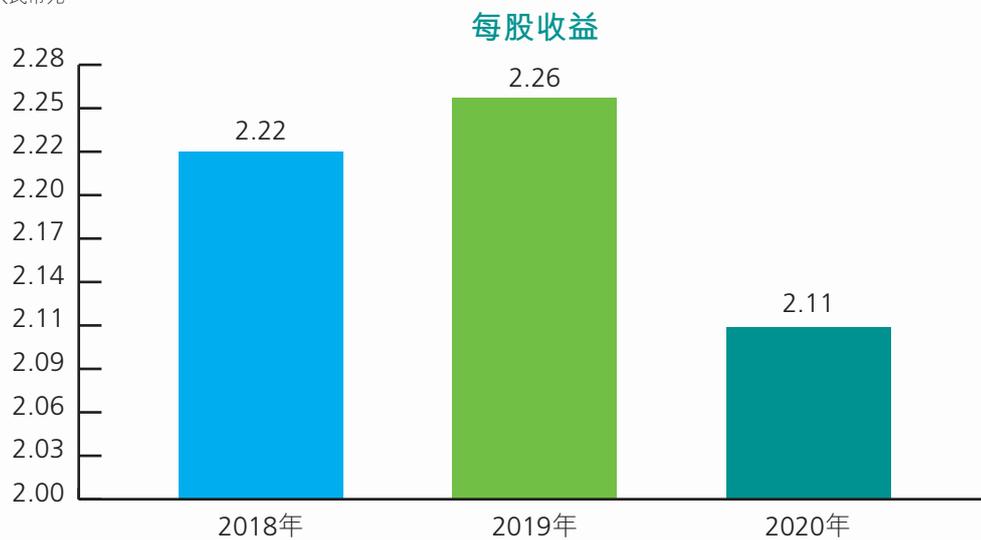
單位：人民幣萬元



第一部分 公司概況與治理

公司2018-2020年實現的每股收益分別為：2.22元、2.26元和2.11元。

單位：人民幣元



一 分產品業績

公司2020年度完成營業收入16,034百萬元，其中：軌道交通裝備業務13,890百萬元，新興裝備業務1,901百萬元，其他業務收入為242百萬元。

第一部分 公司概況與治理

主要產品近三年營業收入情況如下：

主要產品歷年營業收入情況

(單位：人民幣百萬元)

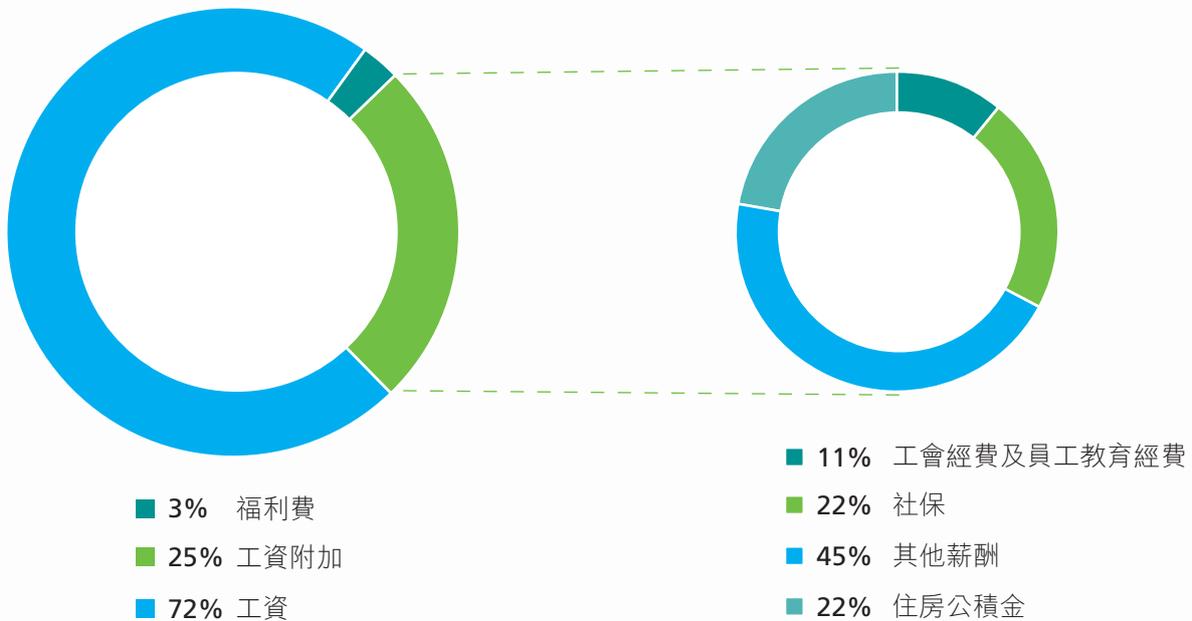
主要業務	2018年	2019年	2020年
軌道交通裝備業務	13,822	14,434	13,890
新興裝備業務	1,756	1,765	1,901
其他	80	105	242
營業收入總額	15,658	16,304	16,034

一 政府給予的重大財務支持

2018年-2020年，公司承擔了多個國家、鐵道部和湖南省的重大科技項目，2018年累計獲得各項政府獎勵款和科技項目撥款12,313萬元，2019年累計獲得各項政府獎勵款和科技項目撥款24,637萬元，2020年累計獲得各項政府獎勵款和科技項目撥款40,157萬元。

一 員工薪酬總額及分類

2020年度，公司員工薪酬總額為210,653萬元，其中工資152,036萬元，工資附加費51,508萬元，福利費7,109萬元。



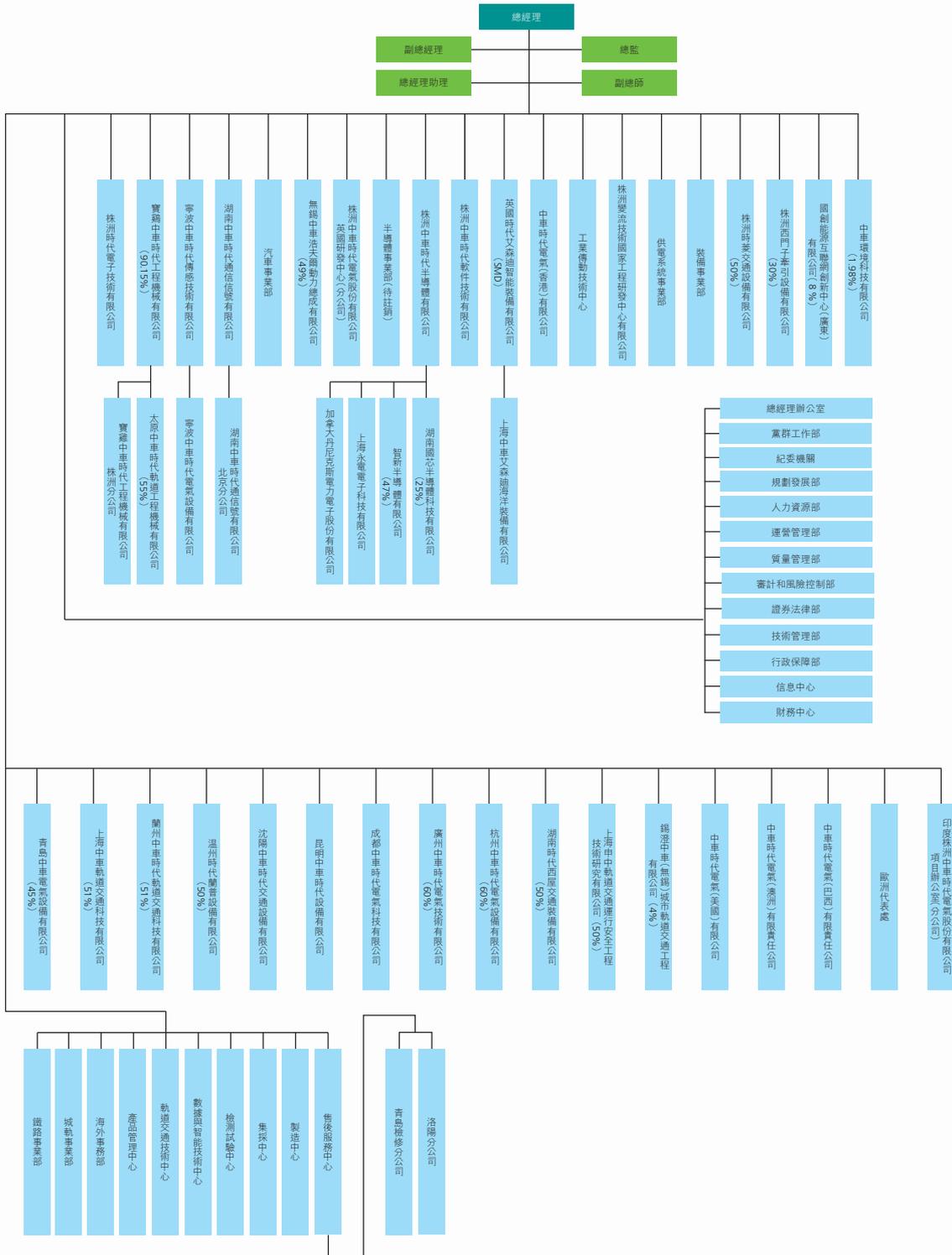
第一部分 公司概況與治理

二、公司治理

1. 公司治理機制

1.1 公司組織構架

中車時代電氣經營管理架構圖



第一部分 公司概況與治理

1.2 公司治理制度

• 董事會

於本報告日期，公司董事會由10位董事組成，董事會成員具有不同的行業背景和專業知識技能。董事會充分代表股東利益，向股東大會負責，在《公司章程》規定的職權範圍內按照《董事會議事規則》所規定的程序制定公司發展策略，並監察落實公司經營管理的執行情況及財務狀況，以長遠業績回報為首要任務。董事會下設戰略、審計、風險控制、提名與薪酬五個專門委員會。

公司獨立非執行董事5人，佔董事總數的二分之一，他們在完善公司治理和重大決策等方面開展工作，對公司重大事項及關連交易等有關事項發表了中肯、客觀的意見，促進了董事會決策程序的科學化，切實維護了公司和廣大中小股東的利益。

2020年，公司共召開董事會10次。

• 監事會

於本報告日期，公司監事會由4名監事組成，其中1名獨立監事、1名股東代表監事、2名職工代表監事組成。其中，職工代表監事經公司職代會推選，並經股東大會選舉產生。監事會依法獨立行使監督權，保障股東、公司和員工的合法權益不受侵犯。

2020年，公司共召開監事會7次。

• 管理層

公司高管人員負責執行董事會的戰略決策和管理公司的日常運營。董事會對管理層進行日常監督和年度考核。公司董事長與總經理分別由不同人士擔任，他們的職責界定明確，保證了董事會決策和管理層日常營運管理活動的獨立性。公司將戰略目標分年度、分層級的分解成下屬各單位的年度目標，並建立了以目標責任為基礎的高管及下屬子公司、事業部、中心、職能部門經理人考評體系，形成了以績效為導向的激勵與約束機制。採取年度目標管理責任書形式，確定考評指標和方式，經理層年度績效薪酬同考評結果直接掛鉤。

第一部分 公司概況與治理

• 信息披露政策

公司嚴格按照國家有關法律法規，證監會規定和香港聯交所要求，及時、準確、完整地發佈定期報告和披露相關信息，確保投資者和利益相關方能夠及時了解公司經營管理狀況；此外，公司還設立了專門部門，專門崗位，設置專門信箱，加強與投資者的交流。信息披露工作中公司嚴格遵守保密制度，2020年未發生重大信息提前洩露和信息誤報的情況。

2. 風險管理和內控

公司建立了完善的風險管理和內部控制體系，以確保公司生產經營及各項業務活動的順利進行，實現公司戰略目標、經營目標與股東願景，滿足監管機構的要求。根據《公司法》、《證券法》等相關法律法規及《香港聯合交易所證券上市規則》要求，公司建立了以《公司章程》為總則，以董事會、監事會議事規則、各專業委員會工作細則等為主要架構的風險和內控組織體系，建立了包括公司治理制度、基本管理制度和業務管理制度等三個層次的內部控制體系，圍繞公司發展戰略，通過全面風險管理各環節的有效運作，形成了全面風險管理體系。

2.1 組織體系建設

公司致力於建立健全穩定有效的風險管理組織體系和內部控制組織體系。董事會負責公司風險管理體系和內部控制體系的建立、健全和有效實施。董事會下設風險控制委員會，負責審核公司風險戰略、風險管理制度、風險工作報告、內部控制制度和流程，定期評議風險管理政策，監督各項規章制度的執行和重大經營決策，評估重大事項；監事會負責監督公司風險管理和內部控制體系的運行情況；總經理負責組織領導公司風險管理體系和內部控制體系的設計、運行及評價考核。

2.2 制度體系建設

公司建立了覆蓋經營管理各類業務活動的制度體系，制定並發佈了《內部控制手冊》、《內部控制評價手冊》、《全面風險管理辦法》、《境外企業風險管理辦法》等，持續完善風險管理和內部控制制度體系。

第一部分 公司概況與治理

2.3 具體工作實施

2020年，公司聚焦公司發展過程中難點熱點，創新內審方法，拓展內審深度廣度，開展了有效的風險管理和內部控制工作。通過組建聯合審計風控工作組、創新審計新模式和新領域，科學構建了「點、線、面」三位一體的風控體系及「事前、事中、事後」的審計監督評價控制服務網絡化體系，深度推進審計、風險、控制多個重大管理專項工作。2020年開展了銷售環節應收賬款風險管理專項審計、包裝運輸環節的合規性專項審計、業務外包管理專項審計項目、零星基建及維修業務專項審計、問題整改閉環管理跟蹤審計等專項審計項目；推進應收賬款重大風險化解工作；開展了疫情風險排查與應對，包括境外業務的專項風險排查，全年開展了3家境外子公司(中車時代電氣(澳洲)有限公司，Dyner Semiconductor Limited，Soil Machine Dynamics Limited)的風控管理專項審計工作；2020年開展了多個重大併購及合資項目的風險評估工作，確保項目事前風險控制；實施年度風險評估，形成了公司《2021年度風險事件信息庫》，重點關注高風險事件，並進行跟蹤督導管理，確保各項風險可防可控。2020年還開展內控專項提升項目，完善提升採購業務、銷售業務、生產管理等重點業務的控制規範；開展年度內控自評，分階段對公司內部控制設計與運行的有效性進行了評價，結果表明公司不存在重大缺陷；聘請德勤華永會計師事務所進行內部控制審計，審計結果表明公司未發生內部控制設計或執行方面的重大缺陷，針對事務所提出的一般管理問題，公司積極組織整改，按時實現閉環管理。

3. 反腐倡廉

2020年，公司紀檢工作緊密圍繞公司中心工作，服務經營發展大局，聚焦「監督執紀問責」主責主業，持之以恆正風肅紀。通過簽訂責任狀、廉政談話、檢查督導等方式，有效推動各級黨組織全面從嚴治黨主體責任落實；通過國資委政治巡視整改督察督辦、開展專項監督，推進廉潔風險防控等，有力落實全面從嚴治黨監督責任；系統化構建「陣地、活動、標準、機制」四大維度一體的中車時代電氣廉潔文化教育體系，深化黨風廉政教育，大力營造公司「修身立德、勤廉興企、責任成事」廉潔文化氛圍；深化紀檢監察體制改革，優化紀檢工作體制機制、制度流程，聚焦能力提升和履職盡責強化紀檢幹部隊伍建設，一體化推進「三不」，強化不敢腐的震懾，扎牢不能腐的籠子，增強不想腐的自覺，推動公司黨風廉政建設和紀檢工作高質量發展，為公司發展提供有力的政治保障和紀律保障。

2020年，未發生針對公司或員工提出的貪污訴訟案件，亦未有違反有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的相關法律及規例的情況。

第一部分 公司概況與治理

三、公司重要榮譽

序號	獲獎名稱
1	「時速350公里復興號動車組動力與控制系統關鍵技術研究與應用」榮獲湖南省科技進步一等獎
2	「大功率高性能軋機主傳動系統關鍵技術及應用」，榮獲湖南省技術發明一等獎
3	「高能效大功率交流傳動礦用電動輪車牽引系統研究及應用」、「大型淨/污水處理自控信息系統研製」兩個項目分獲湖南省科技進步二、三等獎「大功率高性能軋機主傳動系統關鍵技術及應用」，榮獲湖南省技術發明一等獎
4	公司副董事長兼執行董事劉可安獲「當代發明家」榮譽稱號
5	「電氣化鐵路牽引供電儲能裝置及其方法」獲得2019年度湖南專利獎特別獎
6	公司主持研發的「高壓大電流IGBT芯片關鍵技術及應用」、以及參與研發的「大容量高效離心式空調設備關鍵技術及應用」兩個科研項目榮獲2019年度國家技術發明獎二等獎
7	「虛擬軌道智能快運系統關鍵技術及應用」獲得湖南省技術發明一等獎
8	「島礁/陸基多能源獨立微電網系統供電關鍵技術與裝備及應用」獲得湖南省科技進步一等獎
9	「基於自主IGBT的高效高可靠性乘用車電驅動系統關鍵技術及應用」獲得湖南省科技進步一等獎
10	「大型養路機械關鍵技術自主化-鋼軌打磨車自主電氣控制系統」獲得湖南省科技進步三等獎
11	「智能故障診斷與調節技術及其軌道車輛應用」獲得江蘇省科學技術一等獎
12	「新一代地鐵牽引系統平台研製」獲得中國電源學會科技進步二等獎
13	「島礁/陸基多能源獨立微電網系統供電關鍵技術與裝備及應用」獲得中國機械工業技術發明一等獎
14	「CRH380A系列動車組網絡和牽引控制系統關鍵技術研究及應用」獲得中國鐵道科技一等獎

第一部分 公司概況與治理

四、公司價值及利益相關方

1. 公司價值觀

核心價值觀：	正心正道，善為善成
企業組織氛圍：	陽光和諧、簡單坦誠、開放包容
企業工作作風：	由我來辦、馬上就辦、辦就辦好
企業精神：	誠信、敬業、創新、超越
使命：	連接世界，造福人類
願景：	成為以軌道交通裝備為核心，全球領先、跨國經營的一流企業集團

2020年戰略指導思想：

堅持「高質量經營、高效率運營」的發展理念，把握國家發展的戰略期，進一步增強危機和創新意識，持續深化改革，強化精細管理，加快建設智能融合的「大系統」，做強同心多元化產業，行穩致遠，闊步向前，用初心和使命凝聚時代發展的新動力。

第一部分 公司概況與治理

2. 利益相關方關注

圍繞可持續發展的核心目標，公司密切關注各利益相關方，不斷加強與他們的交流與溝通，充分了解並收集他們的訴求點，並結合公司實際情況做出積極響應，公司始終致力於與各利益相關方攜手合作，共同創造價值、分享價值，推動公司又好又快發展。

利益相關方	溝通方式	要求和期望	主要指標
政府	法律法規、政策指示的發佈、會議、專題匯報、報表和拜訪	遵守法律法規、保證稅收、提供就業機會、發展軌道交通裝備產業	稅收總額，創造就業機會數
客戶	徵求意見、銷售代表日常聯絡、拜訪	提供優質而富有競爭力的產品和服務，並不斷改進	客戶滿意度，產品合格率
投資者	定期報告、不定期公告、股東大會、書面通函	不斷提高公司價值，規避企業風險，保證企業可持續發展	利潤，資本回報率，資產負債率，所有者權益
員工	職工代表大會的建議，員工積分獎勵建議、高管接待日、徵求意見、民主測評、員工座談會交流等	為員工提供安全、公平、舒適的工作環境，更多福利和成長機會	員工滿意度，員工忠誠度，員工流失率，員工培訓資源的投入
供應商	供應商大會、合同協議談判、定期走訪、招標會議、徵求意見	長期合作，獲得合理收益	項目招標情況、供應商質量索賠等
社區	設置徵集意見箱、問卷調查等方式進行溝通，慶祝日的聯歡，積極參與支持社區活動	文明生產，促進社區的繁榮與和諧，提供安全、健康的生活環境	社區建設投入，參與社區活動次數，公益捐款數額

第一部分 公司概況與治理

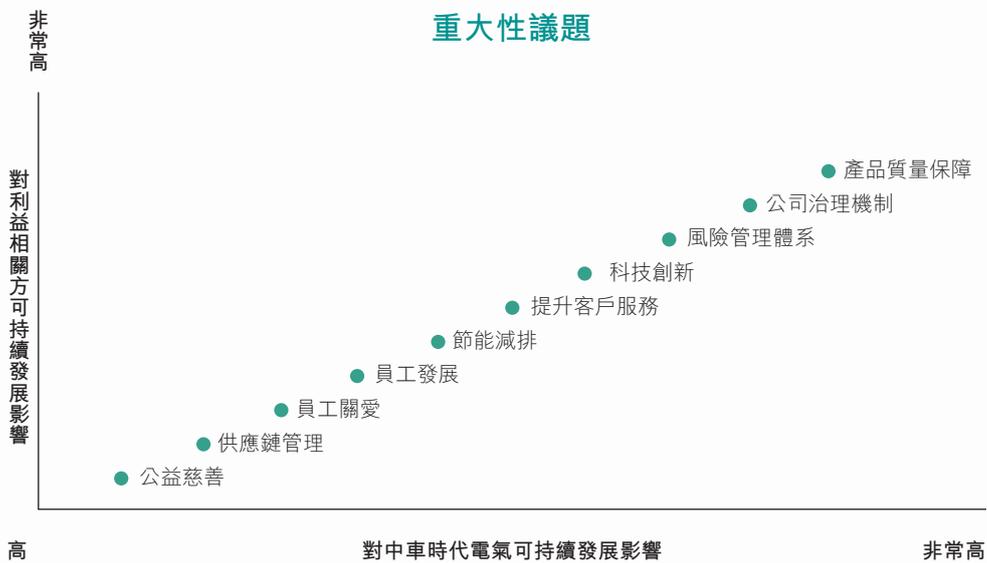
3. 重大性議題判定

公司參考香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》要求，進一步完善界定報告內容的流程，通過多種方式加強與利益相關方的互動，對利益相關方關注的議題進行識別和重要性判定，最終確定議題披露程度和邊界，保證更準確、更全面地披露相關信息。



議題來源	篩選標準
社會責任標準指南	對可持續發展的貢獻
公司管理層與員工	利益相關方普遍關注
政府與投資者	社會責任標準指南強調
供應商與客戶	符合公司戰略發展需要
社區	
多渠道信息分析	

重大性議題判定結果



第一部分 公司概況與治理

五、機遇與挑戰

當今時代充滿不確定性：全球化與逆全球化、經濟增長與衰退、政治文化的激進與保守等各種力量博弈，內外複雜形勢交織，疊加疫情引發的全球性震盪，構築了前所未有的大變局。公司未來發展面臨著國際環境的多變、國內經濟下行壓力依然很大、技術創新、產業結構升級、行業內競合關係等潛在威脅。此外，在供給側改革與需求側管理的共同推動下，以國內大循環為主體、國內國際雙循環相互促進的新發展格局正在逐步形成。碳中和、新基建、「補短板」等一系列政策釋放了重大利好，必將為科技型企業自主技術創新、自主品牌推廣提供難得的機遇。

• 面臨的機遇

中國經濟未來發展趨勢：國民經濟長期向好的基本面沒有變；新基建、「補短板」等利好昭示「雙循環」格局正在形成。中國軌道交通經過近年的快速發展，已經具備了較好的基礎，未來將以幹線鐵路、城際鐵路網絡和城市軌道交通系統「三網融合」為發展目標，組成全國範圍內完整的軌道交通網絡，這將為整個軌道交通裝備市場的增長帶來新的機遇。《新時代交通強國鐵路先行規劃綱要》提出，到2035年全國鐵路網將達到20萬公里左右，其中高鐵7萬公里。未來隨著京津冀、長三角、粵港澳大灣區區域城際、川藏鐵路重點工程的深入實施，軌道交通裝備需求將保持穩定。

「一帶一路」政策持續推行給中國經濟帶來多重發展機遇。近期著眼於「基建互通、進入互通、產業對接、資源引進」，遠期則致力於「商貿文化互通、區域經濟一體化和共同繁榮」。世界範圍內的軌道交通建設熱潮悄然來臨。全球將有100多個國家開展鐵路投資建設，軌道交通裝備年均採購需求預計約700億美元。中國高鐵承載著我國高端裝備走出去的重任，將帶動相關企業在海外市場有更大作為。

現階段，碳中和、新基建、「補短板」等一系列利好政策為科技型企業自主技術創新、自主品牌推廣提供良好機遇，公司具有自主知識產權的產品在國內市場將更具競爭力；半導體產業作為國家戰略性產業，國家將給予一定的重視和支持，特別是IGBT符合國家綠色節能的產業發展趨勢，將迎來重大機遇；電動乘用車將成為個人交通工具的發展趨勢，使乘用車電驅動產業未來發展潛力可期。

第一部分 公司概況與治理

• 面對的挑戰

當前，我們正面臨四個方面的發展變局：一是國際政治局勢複雜多變，全球貿易保護主義加強，全球經濟一體化進程受阻，歐美「再工業化」加快推進。公司對外貿易與對外投資面臨巨大的挑戰，走出去增添更多困難與風險。二是新的商業模式和新業態湧現(如標準地鐵、智慧城軌等)。以大數據、5G、雲計算為代表的新一輪科技革命正在加速推進，信息流通、人才聚集、技術發展的節奏加快，資源獲取更加便捷，顛覆性技術和模式不斷湧現，跨界創新和跨界競爭成為常態，對公司技術和管理能力提出更高的要求 and 挑戰，需公司加強對於這些新模式和新業態的研究和探討，並制定有效應對策略，預防跨界、降維打擊。三是行業格局的變化。軌道交通行業調整變革持續深化，行業資源加速整合，競爭更加激烈，給公司市場開拓、技術創新、質量成本帶來了全新挑戰。此外，在工業變流、新能源汽車等通用競爭領域，公司的綜合競爭優勢還需進一步提升。

• 我們的應對

1. 面對挑戰和機遇，加大創新力度。加速現有產品技術的迭代升級，充分發揮大數據等新技術的「業務賦能效應」。充分發揮公司多系統、多專業、跨領域的優勢，堅定不移地推進邁向智能「大系統」最優解決方案。推進數字化研發，構建適應競爭新態勢的研發體系。
2. 加快改革步伐。深入推動體制機制改革，釋放產業發展活力，盤活企業經營機制。把握行業風口和改革窗口期，加速推進相關改革項目的落地實施。做好科學研判策劃，善用資本之力，快速補強關鍵能力。
3. 深化精細管理。推動實現數字化轉型，進一步鞏固提升內部管理基礎，以數字化、可視化、敏捷化作為提升公司綜合運營效率和效益的重要抓手，讓精細管理成為支撐公司決策、服務產業的「利劍」。
4. 強化協同發展。開放思維，加強合作，發揮資源整合和產業協同優勢，不斷優化市場攻堅策略。必須從全局謀劃，堅持同心多元化發展原則，推動產業鏈協同高效發展。

第二部分 技術創新及產品責任

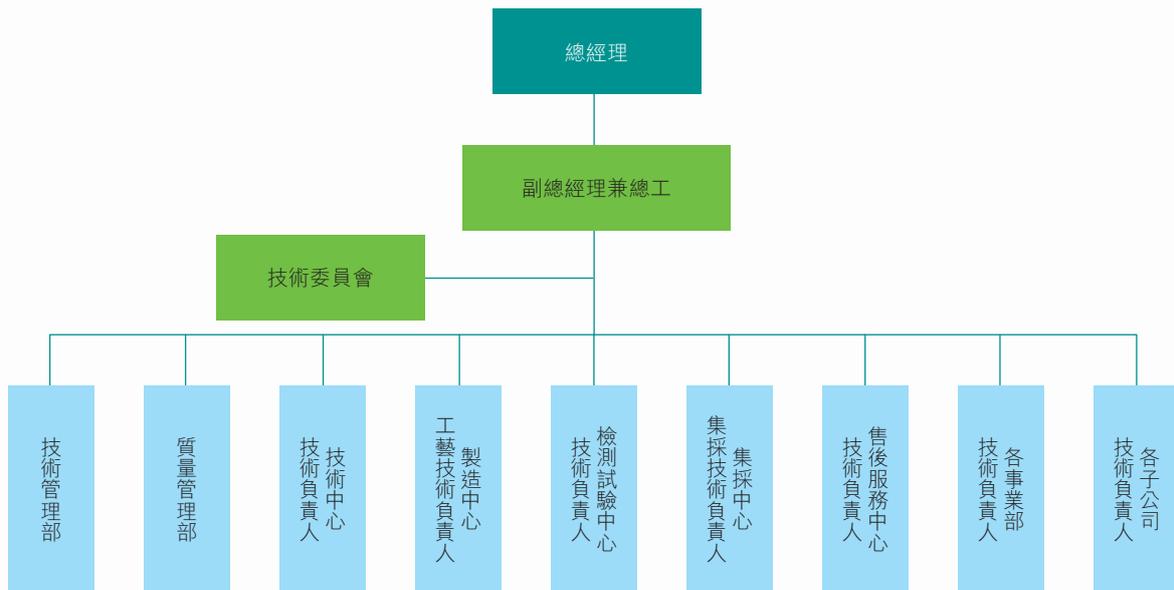
一、技術創新

公司技術創新管理始終堅持以服務科技創新工作為宗旨，深入開展數字化研發、精細化管理、項目管理流程優化等管理提升活動，加大對科研項目管理、資質與成果管理、對外科技申報管理、知識工程建設、標準化管理的力度、廣度和深度，利用研發推動企業降本增效，對相關研發管理流程與制度進行修訂完善，提高工作效率和質量，全面保障日常工作的有序開展及各項重點工作的穩步推進。

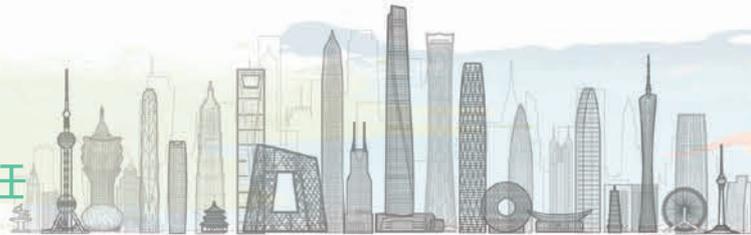
1. 技術研發介紹

1.1 研發管理機制

公司高度重視研發管理機制的建立和完善，組建了由主管技術的副總經理(總工程師)、副總工程師、技術專家、各業務單元技術負責人組成的技術委員會，對公司科研技術工作提供決策支持。公司先後引入CMMI、IPD集成產品開發等先進理念思想，建立了基礎前沿技術、共性技術、平台技術、應用技術分層協同的研發運行模式，構建了MOTIF科技創新體系、精益研發體系，搭建了產品全生命週期信息化平台、知識工程平台、質量數據追溯、項目管理系統等先進信息化系統，支撐了公司科技創新業務的有序運行。公司全面實行科研項目立結項和過程管理，建立和完善了項目管理規章制度—《科研項目管理辦法》、《重大科研項目考核與獎勵辦法》。確保研發資源的精準投入與產出，優化科研項目立項流程，強化科研與市場、產品線的協同，開展科研項目預算精細化管控。



圖：研發管理機構圖



第二部分 技術創新及產品責任

1.2 科研投入

科技創新投入是強化公司自主創新的基本保障，為了實現公司的可持續發展，緊扣「創新」和「效益」兩條主線，以科技研發助推經營業績邁上新台階。公司不斷加大科技創新的投入力度，全年科研投入佔銷售收入10%以上，2020年，公司批覆立項的科研項目達717項。

1.3 研發團隊及硬件資源優勢

公司擁有碩士及以上學位的員工人數佔比18%以上，在高學歷的人才基礎上，通過完善的人才培養機制，培養出了一支高素質、高效率的專業研發人才隊伍。充分調動全球創新資源，通過合資合作、校企聯合等方式深化佈局以中國為中心的「1+X」全球研發網絡，已在英國設立了海外研發中心，並與國內外20餘所重點高校建立了合作關係。

同時，公司還具備雄厚的科研實驗、試驗檢測、系統生產能力，擁有專業化生產基地多處，其中，公司功率半導體器件生產基地以雙極型功率整流器、晶閘管、GTO、IGCT、IGBT生產為主，建有國內第一條大功率IGBT封裝製造基地，汽車組件配套建設項目首批芯片成功下線。檢測試驗體系由電磁兼容實驗室、車載電氣系統實驗室、電機實驗室、大型振動試驗系統實驗室、電氣設備可靠性與環境工程實驗室、客車電氣實驗室、大型工程機械電氣系統實驗室、TCN網絡產品一致性實驗室、電氣系統半實物仿真實驗室、信息技術應用實驗室等20餘個實驗室組成，覆蓋公司各業務領域的研究性試驗、型式試驗和出廠試驗。



第二部分 技術創新及產品責任

2. 技術研發成果

2.1 申報情況

2020年公司成功獲批外部科技項目23項，其中國家級項目1項，省市級項目12項，中國中車重大和重點項目10項；獲湖南省研發獎補頂額支持1,600餘萬元，全省近三千家企業中位居前列。

2.2 專利情況

2020年度，公司共申請專利702件，授權數量407件，其中授權發明專利數量213件。截至2020年底，公司累計專利授權數量2,810件，其1,528項為發明專利。

申請年份	申請件數
2018	543
2019	603
2020	702

2.3 獲獎情況

公司2020年度共獲得省部級以上獎項8項，其中「虛擬軌道智能快運系統關鍵技術及應用」榮獲湖南省技術發明一等獎，「島礁／陸基多能源獨立微電網系統供電關鍵技術與裝備及應用」項目榮獲湖南省科技進步一等獎，「智能故障診斷與調節技術及其軌道車輛應用」榮獲江蘇省科學技術獎一等獎，「CRH380A系列動車組網絡和牽引控制系統關鍵技術研究及應用」榮獲中國鐵道科技一等獎。

第二部分 技術創新及產品責任

3. 重大項目管理

為保證公司重大科研項目的持續發展，堅持重大項目的滾動發展機制，不斷注入新鮮血液以保證科研技術實力的持續提升，2020年初經過技術委員會專家多輪評審，最終確定新增62項具有重大戰略意義或經濟效益的科研項目為重大項目，包含時速200公里動力集中動車組電氣系統研製、系列化中國標準地鐵列車核心系統研製及試驗、地鐵CIMRES機電系統平台研究、200kW中央空調磁懸浮一體機研製、列車主動防撞技術研究、智能列檢系統研製及應用、列車關鍵部件PHM技術研究與應用、車規級逆導IGBT研製等重點項目。2020年公司繼續推行重大科研項目考核與獎勵機制，嚴格實施週報、月報、月度例會制度，有效推進重大項目過程控制和目標管理，保障2020年在研103項重大項目年度目標的實現。經過嚴格項目過程管控，項目進度總體可控，38項完成結題，項目里程碑年度完成率98%。

重大項目執行案例：

3.1 地鐵永磁同步牽引系統平台研製

構建了一套適用於DC1500V供電的永磁同步牽引系統產品平台，研製了一套低成本、維護工作量少的地鐵永磁同步牽引系統產品，牽引電機全生命週期維護成本相比異步電機大幅降低，永磁牽引系統列車運營能耗大幅降低，具有顯著的節能經濟效益。

3.2 基於高原環境條件的電力機車電氣系統平台研製

首次構建高海拔交流傳動電氣系統技術平台，開展了為期半年的環境模擬試驗，完成了絕緣耐壓、溫變、低氣壓等方面的多維度綜合試驗驗證，對於完善公司產品高原譜系以及豐富特殊環境下的設計經驗具有重大意義。

3.3 機車自動駕駛系統研製

成功研製出一套基於SIL4安全計算機平台的機車自動駕駛系統，取得了機車駕乘方式的革命性變革，產品成功應用於部分鐵路局，建立了機車自動駕駛產品技術體系，牢固樹立了公司在機車控制領域的行業地位。目前該系統已經在更多鐵路局和鐵路公司裝車應用，達到了常態化運行狀態，累計安全運行超過100萬公里。

3.4 200kW中央空調磁懸浮一體機研製

在同等功率與製冷量件下，攻克變頻器整機模態、電、磁、熱以及結構強度仿真等關鍵技術，掌握主動磁懸浮軸承承載力計算與仿真方法，成功研製了集成度與功率密度更高的200kW中央空調磁懸浮一體機，實現系統最優匹配集成。

第二部分 技術創新及產品責任

3.5 軌道交通綜合節能技術研究

從機電大系統協同的角度綜合考慮供電、運營、車輛等各專業特性，對各專業能耗影響因素進行了解耦，提出了地鐵列車運行、運營調度、地面供電系統的多維度節能解決思路，為開展地鐵運營節能提供了一條行之有效的途徑。

4. 創新影響

2020年，公司繼續打造創新發展平台，組織專家起草發佈了6項國際標準，公司在此6項標準均為參與起草。起草發佈了8項國家標準、6項行業標準、9項團體標準。全面推動開放式創新，持續加大與國內外高校、研究機構的技術交流與合作，不斷提升公司行業影響力。

二、產品責任

1. 產品質量管理

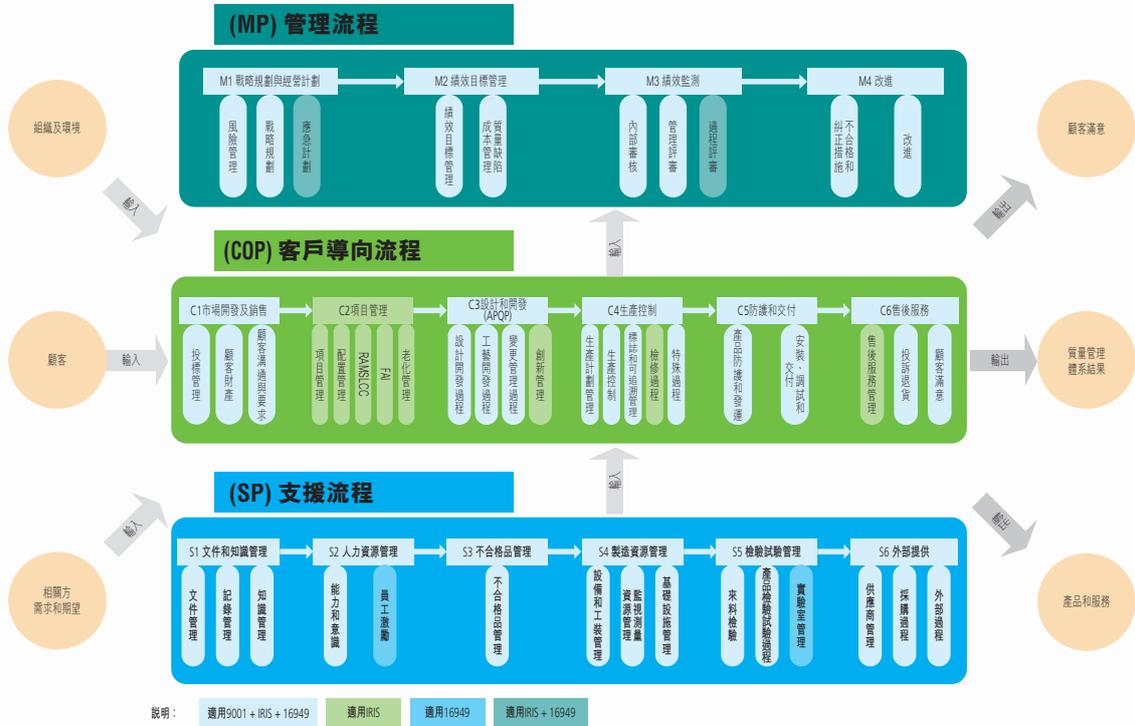
公司一直視產品質量為企業的生存之本，在產品實現及顧客服務過程中，堅持「完善知識共享平台，提升技術創新能力；立足過程量化分析，建立生命週期管理；堅持科學預防改進，強化質量安全意識；貫徹細節做絕理念，追求顧客公眾滿意」的質量方針，不斷探索，持續改進，通過一系列的保證機制來從產品設計到交付的各個環節和過程得到有效控制。

1.1 質量管理體系和認證

公司基於ISO9001:2015質量管理標準建立完整的質量保證體系，並按照ISO/TS22163標準(IRIS 03國際鐵路標準)體系的要求，對公司產品及其實現過程實施生產過程中質量控制，同時嚴格實施供應商管理，積極推動項目管理和RAMS(可靠性、可用性、可維修性、安全性)管理。

第二部分 技術創新及產品責任

質量體系管理模式：



第二部分 技術創新及產品責任

體系證書：

體系類型	證書	說明
<p>ISO9001</p>		<p>2005年通過英國標準協會北京有限公司(BSI)ISO9001：2000版質量保證體系認證；</p> <p>2009年11月通過2008換版認證；</p> <p>2010年10月換廣東萊茵公司(TUV)進行；</p> <p>2014年12月通過必維認證(北京)有限公司ISO9001認證；</p> <p>2017年10月通過德國德世愛普認證公司2015版換版認證；</p> <p>2020年9月通過必維認證(北京)有限公司2015版換版認證。</p>
<p>IRIS國際鐵路工業標準</p>		<p>2009年10月通過廣東萊茵公司(TUV)的IRIS 01認證；</p> <p>2011年10月通過廣東萊茵IRIS 02認證；</p> <p>2014年10月通過必維認證(北京)有限公司IRIS認證；</p> <p>2017年10月通過德國德世愛普認證公司換版認證；</p> <p>2020年9月通過必維認證(北京)有限公司IRIS認證。</p>

第二部分 技術創新及產品責任

體系類型	證書	說明
CMMI Level 3		2009年12月通過CMMI-system 3級認證；SEI(軟件工程研究所) 2019年12月通過換證審核。
EN15085-CL1 (軌道交通 行業焊接認 證體系)		2012年11月通過EN15085-CL4認證；德國SLV 法國必維 2014年7月5日通過必維認證有限公司德國萊茵 EN15085-CL1認證； 2017年通過德國萊茵EN15085-CL1認證； 2020年通過德國萊茵EN15085-CL1認證。

質量獲獎：

- 2011年獲湖南省首屆省長質量獎
- 2013年獲工業和信息化部工業企業質量標桿企業
- 2013年獲湖南省工業產品質量分類監管AA類企業
- 2013年-2019年持續獲湖南省質量信用AAA級企業
- 連續八年來榮獲湖南省質量管理小組活動優秀企業
- 連續八年來榮獲全國優秀質量管理小組
- 2016年榮獲第二屆中國質量獎

1.2 質量監控方法

公司通過各項體系認證和過程的有效監控初步建立並健全了涵蓋從市場營銷、設計開發、採購、生產製造、產品服務等產品全生命週期完整的質量管理和保證制度體系。

第二部分 技術創新及產品責任

過程監測：

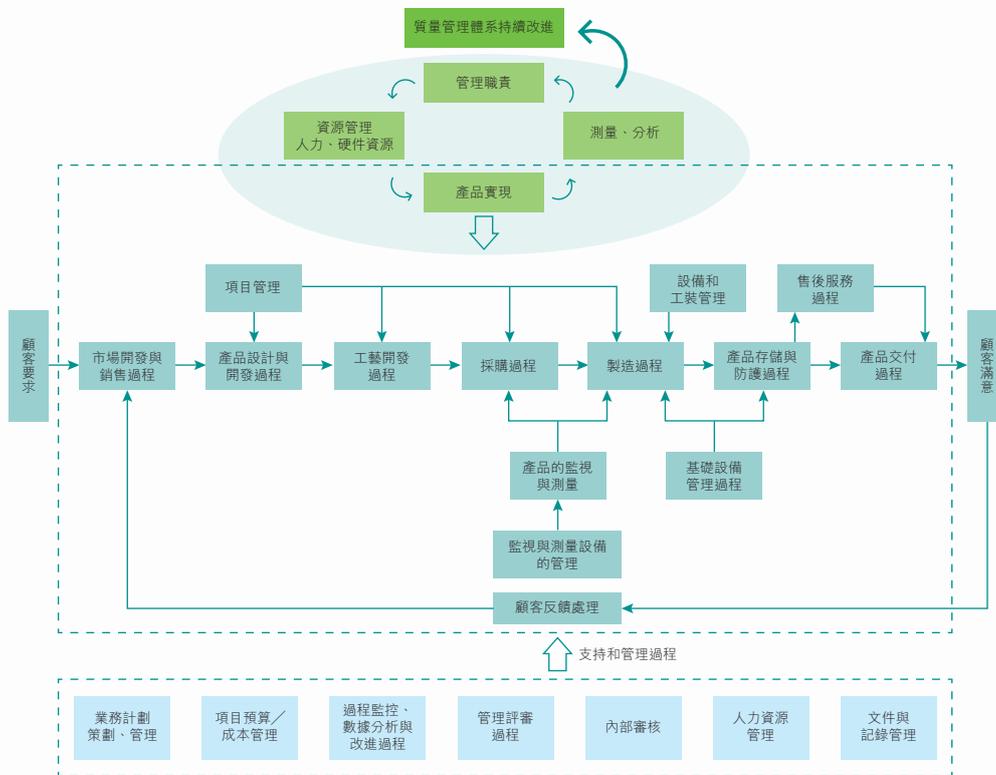
一 質量指標度量、持續改進體系

公司建立了包括銷售、研發、製造、物流、採購和服務等全過程的指標度量體系，對過程質量進行全面定義、量化，進行度量和監測。

一 內部審核、檢查

公司建設了一個立體的持續改進系統，通過過程評審、過程檢測、內外部審核、定期管理評審、不定期質量督察、數據分析、流程改進等方式保證質量控制，並由此來識別改進機會，要求改進的事項落實責任、落實計劃並進行跟蹤和驗證，確保達成改進目標。保證整個質量管理系統不斷地持續改善。

過程關係圖





第二部分 技術創新及產品責任

一 設計開發過程質量管理

完整的產品開發過程體系：

支撐機、電、軟產品開發全生命週期的管理和質量控制，產品開發過程全部以項目為單位進行整個開發過程從用戶需求到產品定型全過程的各環節的設計、實現、驗證等活動和設計成果的質量管控。

產品平台化和設計平台化思路：

通過不斷積累逐步建立起覆蓋率較為完整的產品、技術、流程的規範、準則和檢查項庫，並將這些知識庫與IT信息系統結合，運用於新產品設計的質量控制中；通過不斷的積累，形成了經過大量運用和可靠性考核的、系列化的共性產品平台，提高了產品設計的質量和可靠性。

一 生產製造過程質量管理

公司堅持以現場為導向，以工藝改善為主線，堅持公司「把細節做絕」的指導思想，全面實施精益生產。建立了規範的工藝開發、工藝管理流程和崗位工作標準，關鍵崗位持證上崗。

齊全的作業與檢查文件：

提供細緻全面的現場作業指導書，對產品生產中的每個工藝過程均做到詳細規定並以圖文並茂方式體現，使現場作業人員清楚而容易理解避免過失操作；同時相應配有產品檢查作業指導書，過程檢查表、QC工程圖等，並依照它們對每個關鍵工序進行檢查並拍照。

完備的工藝檢測體系：

公司製造基地配備了完備的工藝檢測體系，包括檢查電路板焊接質量的AOI、飛針測、在線測、X-RAY檢測，檢查系統布線質量和可靠性的高低壓查線設備，建立了檢查櫃體密封特性的各種工藝方案和手段，確保了從單板到整機包括櫃體加工過程的及時有效監控。

嚴格的電子部件控制：

公司製造基地還建立了完善的ESD、MSD控制體系，從人、機、料、法、環、測各方面實現了電子部件的嚴格控制，確保產品可靠性。

完善的外協供方管理體系：

公司成立外協控制組，建立外協入庫檢查員駐廠檢查模式和供應商巡檢制度，制定月度外協供應商供貨業績及質量改進會議，完善了外協供應商從開發、樣品試制、小批量試制到批量生產全過程的質量管理機制。

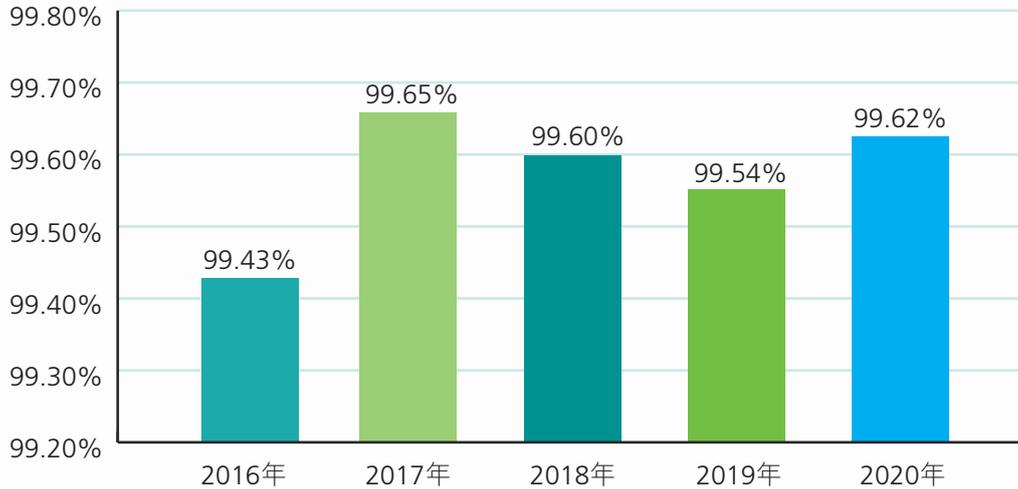


第二部分 技術創新及產品責任

一 產品交付質量

公司產品一次交付合格率近五年一直穩定在99%以上。

一次交付合格率



2. 產品售後服務

2.1 售後網絡

公司於2004年在售後服務領域提出了「快速、有效、滿意」的服務理念，旨在第一時間響應客戶需求，規範有序地為客戶提供全方位服務。十幾年以來，售後服務規模從原來60餘人隊伍發展到目前擁有300餘名員工的專業化團隊，並構建了全球售後服務網絡，在國內設立了北京、瀋陽、上海、西安、武漢、株洲、廣州、南寧、重慶、蘭州等服務辦事處，海外設立了美洲、非洲、東南亞服務辦事處，對重點客戶、重點區域、重點產品實施全覆蓋。同時，結合國鐵集團檢修戰略規劃，持續優化檢修市場佈局，已在全國建立18個屬地化檢修基地，在青島、洛陽兩地成立了檢修分公司。

公司售後服務依托「本部—辦事處—服務站」三級服務管理模式，一旦客戶發起業務訴求時，切實履行第一時間響應，8小時到達現場，24小時解決問題的服務承諾，讓客戶放心。

第二部分 技術創新及產品責任

為進一步適應未來信息化、數字化轉型，公司搭建了綠蔭服務平台(MRO)，同時開通了兩路熱線電話：800-878-8968和400-8899-927以及64個坐席，以確保任何時候客戶與我們保持良好溝通並獲得有效的售後服務、技術支持、業務諮詢、綜合信息以及質量反饋、投訴建議等。



2.2 售後服務基礎管理

產品服務與檢修

- (1) 產品服務：2020年度承擔近200個城軌項目、100餘個動車項目、170餘個機車項目的售後服務工作。涉及全球約400個站點，為萬餘台(列)機車保駕護航。
- (2) 產品檢修：2020年度完成機車檢修900餘台，動車檢修400餘組，城軌檢修60餘列。檢修業務以青島為起點，迅速輻射到全國20餘個城市。

第二部分 技術創新及產品責任

持續優化精益管理

- (1) 組織架構不斷優化。為適應產業發展的迫切需求，加強售後服務中心服務、檢修管理的規範性和一致性，進一步提升售後服務團隊的專業技術水平，持續深入探索「檢修+維保」的管理模式，公司對售後服務中心組織架構進行了逐步完善，形成了基於公司IPD管控模式和CMMI售後服務成熟度模型為基礎的業務管理模式。
- (2) 信息化水平進一步提升。大力推進遠程運維服務能力、綜合保障能力、檢修執行過程能力建設，建成全壽命週期服務管理平台(MRO)、檢修過程執行系統(OES)，實現從交車調試到現場運維全過程信息化，來料到成品檢修全過程信息化，為數字化運營、智能運維、檢修大數據分析奠定了堅實的基礎。
- (3) 安全管理基礎進一步夯實。通過建立健全安全獎懲、風險隱患分級管控、影像化安全作業等機制，安全責任更加清晰，員工安全意識進一步強化，安全基礎管理進一步夯實。
- (4) 以辦事處承包責任制的推進，實現多維、高效管理。以「成本管控、精益運營」為工作主線思路。2020年承包辦事處充分挖掘內部運營管理潛力，在節約運營成本的同時提升服務團隊業務能力。6個承包辦事處實現人員效能提升14%。同時在團隊管理、人才隊伍培養及分級管理等方面取得突出成效。
- (5) 以調試前移工作的推進，實現專業化向標準化轉型。實現國內28個城軌服務站點調試能力全覆蓋，通過升級調試工具、設備，形成了基於組態軟件、線纜測試儀、協議分析儀的調試能力，具備所有城軌常規項目及延展性強的動車項目的調試前移能力，單個項目調試週期縮短15%。
- (6) 以兩極分化的推進，實現人才、平台雙突破。人才培養方面，深入推進「專家型」人才培養，項目推進期間共完成18位專家型人才培養，其中4人經評估達到准專家水平。平台建設方面，圍繞聚焦快速定位故障、降低服務人員從業要求的目標，完成標準化故障處理APP、故障專家診斷系統的開發，編製250餘份作業指導書，涉及程序更新、拆裝作業等服務流程，並實現移動端的便攜式查閱，構建了基於專家診斷系統的故障診斷應用模式。
- (7) 以配件精細管理，實現配件管理規範化、效益化。通過加強計劃管控、統籌調配，運輸費較前一年度大幅降低。同時，進一步推進海外服務現場關鍵零部件修復能力建設，共計完成約300餘件各類型產品修復，有效提高海外備品周轉和利用效率。

第二部分 技術創新及產品責任

2.3 售後服務隊伍管理

深入開展人才梯隊建設。全力落實「兩極分化」，多措並舉培養檢修／服務技術專家，通過「師徒制」、技能比武、部長負責制、主任輪崗、供應商幫扶、綠蔭服務崗位資格認證等多種形式有針對性的培養管理、技術人才，打造「精」兵「強」將的人才隊伍。全年培養50餘名骨幹人才；完成533人次的崗位資格認證及243人次的關鍵特殊工序技能認證，實現現場作業人人「持證上崗」的年度目標；員工技能等級評定工作有了新的突破，其中L4層級達50人，L3層級達92人，勞務人員納入技能等級評定範疇，300餘人參加考試，參與率達90%以上。



第二部分 技術創新及產品責任

3. 客戶滿意度調查和客戶投訴

3.1 客戶滿意度

公司始終將持續提高產品及服務質量，不斷提升客戶滿意度作為奮鬥目標。每年採取問卷調查、客戶走訪、電話詢問、產品推介會等形式有針對性的了解客戶對我們產品和服務的意見、建議，並及時採取相應措施加以改善。

2020年中車時代電氣外部顧客滿意度調查工作基本思路為：以軌交產品為重點，兼顧其他傳統產品。調查產品主要為軌道交通電傳動控制系統、安全監控設備、軌道工程機械等，涉及車型為：城軌地鐵、和諧型大功率交流傳動機車、高速動車組等，其他傳統產品如測試設備等。調查涉及用戶為148個，包括18個地鐵公司、14個機務段、8個動車所、9個車輛段和10個主機廠/大修廠、6個路局、8個地方鐵路用戶，16個工務檢測所(機械段)、22個工務段、37個供電段。調查對主型產品的覆蓋率為100%，對用戶覆蓋率在90%以上。從客戶反饋及調查數據分析，公司總體客戶滿意度指數、產品品牌、產品交付、產品質量、服務質量等評價指標均在88分以上。

近兩年顧客滿意度調查得分情況

測評各項指標得分

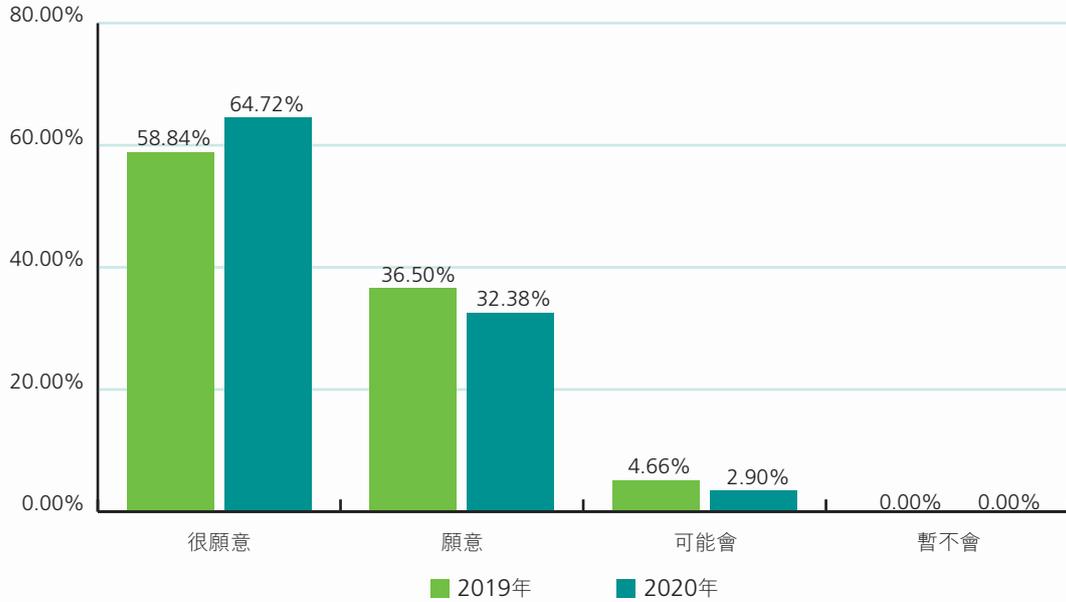


第二部分 技術創新及產品責任

3.2 客戶忠誠度

2020年度顧客忠誠度為97.1%，與2019年顧客忠誠度基本持平，顧客忠誠度數據包括很願意及願意繼續使用公司產品的客戶比例。

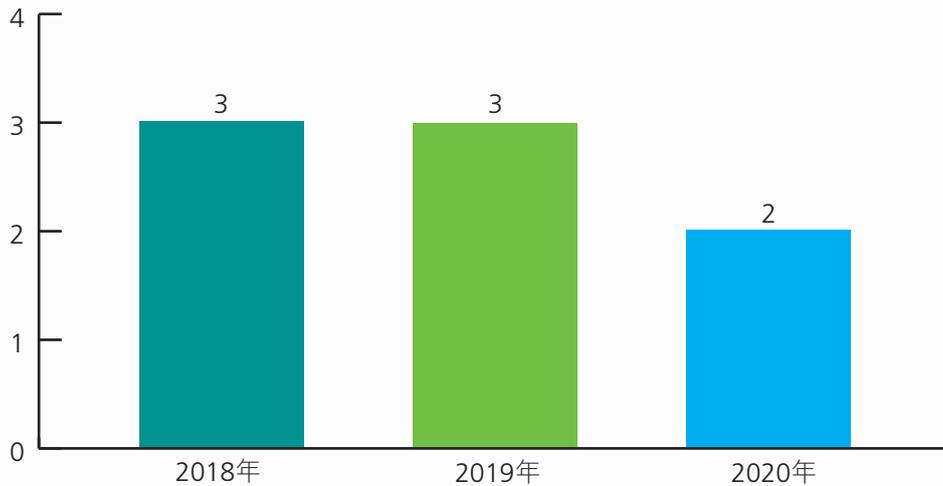
顧客忠誠度



3.3 客戶投訴

公司非常重視客戶投訴的處理，成立了由質量管理部牽頭的客戶投訴處理隊伍，針對每起客戶投訴均能迅速反應，及時了解客戶訴求，對問題實施深入的調查分析，有效處理和改善，並從體系運作上予以根除，同時及時給客戶答覆，確保其滿意。

近三年顧客投訴事件統計



第二部分 技術創新及產品責任

4. 產品安全

作為集研發、生產、流通和銷售於一體的大型軌道交通裝備製造企業、鐵道機車車輛零部件核心供應商，其產品廣泛應用於高速飛馳的列車上，因而產品的安全性，可靠性直接關係到千千萬萬乘客的生命安全，產品質量就是安全，安全就是千萬乘客的生命保證，也是企業賴以生存的永恆之道。公司始終如一的將產品安全作為產品質量工作的核心。以「**遵守鐵路安全標準，建立產品安全理念；認識產品安全效益，健全安全制度規範；製造安全可靠產品，確保列車行車安全**」的技術安全方針，從營銷、設計、採購、生產、交付和售後等各個方面嚴格把關，堅決杜絕產品質量安全問題的發生。

2020年，公司沒有違反有關提供產品和服務的健康與安全的相關法律及規例。

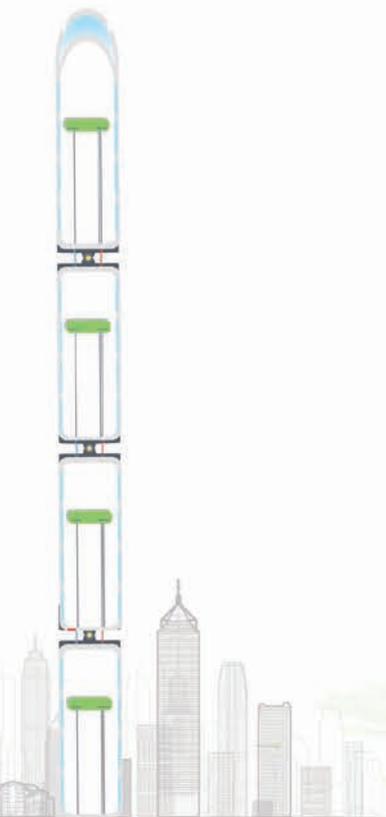
4.1 產品可靠性保證

☆合理運用RAMS分析方法及分析，將產品的可靠性、可用性、可維護性、安全性分析融合到產品開發全過程，保證了產品的可靠性及安全性。

☆持續開展關鍵物料技術研究，選型、認證、驗證、質量問題分析，構建完整的物料管控機制，提高產品可靠性。

☆策劃實施電氣關鍵物料的加速壽命試驗加速應力和試驗系統設計，深度研究失效機理及故障模式，為產品可靠性設計提供有力支持。

☆重點開展通過運用可靠性的評估方法及建立壽命預測模型，實現電氣系統關鍵部件壽命預測的研究。



第二部分 技術創新及產品責任

4.2 產品認證

2020年公司本部供電、信號、客車、機車、動車共5類領域產品獲取／有效維護16個單元81個型號產品的CRCC證書：

序號	板塊	產品類別	型號數量	證書編號	發證日期	認證機構
1	供電	車載接觸網運行狀態檢測裝置(3C)	1	CRCC10217P10959R2L-27	2018/7/13	中鐵檢驗認證中心
2	信號	CTCS-2列車運行控制系統APT車載設備硬件	1	CRCC10217P10959R2L-21	2019/11/5	中鐵檢驗認證中心
3		LKJ-15型列車運行監控系統硬件	2	CRCC10217P10959R2L-26	2018/8/16	中鐵檢驗認證中心
4		列車運行監控裝置硬件	2	CRCC10217P10959R2L	2019/4/18	中鐵檢驗認證中心
5	客車	客車充電器	2	CRCC10217P10959R2L-4	2017/11/16	中鐵檢驗認證中心
6		客車空調逆變電源	9	CRCC10217P10959R2L-5	2019/10/17	中鐵檢驗認證中心
7		客車充電器(含單相逆變器)	5	CRCC10217P10959R2L-25	2019/10/17	中鐵檢驗認證中心
8	機車	交流傳動機車網絡控制系統	12	CRCC10217P10959R2L-22	2019/10/17	中鐵檢驗認證中心
9		交流傳動機車中央控制單元	10	CRCC10217P10959R2L-23	2019/10/17	中鐵檢驗認證中心
10		機車自動視頻監控及記錄子系統	1	CRCC10218P10959R2L-9	2019/3/21	中鐵檢驗認證中心
11		列車供電監測子系統	2	CRCC10218P10959R2L-10	2019/3/21	中鐵檢驗認證中心
12		機車輔助電氣櫃、DC600V供電電源裝置	7	CRCC10218P10959R2L-3	2018/8/23	中鐵檢驗認證中心
13		鐵道機車牽引變流功率模塊	21	CRCC10218P10959R2L-6	2021/2/11	中鐵檢驗認證中心
14		交流傳動電力機車牽引變流器	3	CRCC10219P10959R2L-027	2019/3/21	中鐵檢驗認證中心
15	動車	動車組網絡控制系統	2	CRCC10218P10959R2L-15	2020/9/24	中鐵檢驗認證中心
16		動車組軸溫報警系統	1	CRCC10218P10959R2L-19	2018/2/1	中鐵檢驗認證中心
合計			81			

第二部分 技術創新及產品責任

4.3 試驗驗證體系完善

☆認可與授權

公司投資建設了動車組和機車牽引與控制國家重點實驗室。

☆檢測試驗能力

牽引系統實驗室

牽引系統實驗室能夠按照相關國際和國家標準的規定，開展牽引制動特性、溫升、能耗、坡停後遛啟動等試驗，滿足高速動車組、城軌車輛、電力機車、內燃機車及工業傳動等應用領域的變流器、傳動系統的試驗需求。



☆可靠性與環境工程實驗室

(1) 氣候環境試驗能力

氣候環境試驗系統能按國家標準和IEC標準開展電工電子產品的溫度(溫度變化、溫度衝擊)、恆定濕熱、交變濕熱、積冰、鹽霧、防塵防水(IP68及以下等級)、工作性能、絕緣耐壓、溫升等試驗，具備質量6000kg、發熱量150kW變流器在高低溫環境下開展全功率特性試驗的能力。



(2) 力學環境試驗能力

力學環境試驗系統滿足機車車輛的牽引電氣系統與設備、網絡控制系統與設備等產品的振動、衝擊試驗需求，可進行設備運行現場的振動測試和數據分析。部件級環境與可靠性試驗項目齊全，試驗能力行業領先。

第二部分 技術創新及產品責任

☆ 電磁兼容實驗室

電磁兼容實驗室具備開展磁場強度、電磁輻射、電源端騷擾電壓、騷擾電流等試驗的能力，EMI試驗系統試驗頻率範圍達18GHz；EMS試驗系統頻率範圍達8GHz，可開展30V/m的射頻電磁場輻射抗擾度的測試，覆蓋了4G及5.8G領域。



☆ 網絡與無線實驗室

網絡與無線實驗室已形成國內領先的網絡一致性試驗系統、無線通信試驗系統和點式應答器試驗系統。採用先進的環境採集、圖像處理、分佈式數據庫等技術，可實現城軌、機車、動車線路網絡通信產品的一致性測試，車載WiFi、無線通信設備的動態仿真測試等試驗。



第三部分 環境保護

一、環保方針

以人為本，持續改善，綠色環保，健康安全。

二、環保績效管理數據

1. 工業固體與危險廢物排放

公司對固體廢物按照一般工業固廢與危險廢物進行了分類收集存放。對於一般工業固廢，優先考慮進行回收利用，不能回收利用的均送至有資質單位進行無害化處置，危險廢物則送至相關危險廢物經營單位進行處置。公司在處理危險廢物過程中嚴格按照國家相關法律法規與政策執行，危險廢物轉移時填寫危險廢物轉移聯單，並報株洲市生態局備案。2020年，公司共產生危險廢物約284噸，合規處置率達100%。

2. 廢水與廢氣的達標排放

年度	廢水排放量 (萬噸)	廢水處理量 (萬噸)	達標排放率
2014年	41	41	100%
2015年	36	36	100%
2016年	16	16	100%
2017年	25	25	100%
2018年	22	22	100%
2019年	19	19	100%
2020年	38	38	100%

2020年，公司嚴格按照法規標準管理各類污水處理與廢氣處理設備設施，公司委託監測與政府環保部門監督性監測的各項污染因子排放數據均符合排放標準要求，實現100%達標排放。

公司2020年全年工業廢水排放量約為38萬噸，工業廢氣排放量約為208,000萬立方米，化學需氧量排放量約為11噸，氨氮排放量約為1噸。

第三部分 環境保護

三、環境管理

1. 環境管理體系和認證

公司於2006年獲得ISO14001環境管理體系認證，通過環境管理體系的績效監視、內審、監督審核、管理評審等過程控制，公司環境管理體系運行績效得到持續改進。2017年11月，公司通過英國標準協會(BSI)ISO14001:2015環境管理體系升級換版認證。2018年11月，公司通過英國標準協會(BSI)ISO14001:2015環境管理體系外審。2019年11月，公司通過英國標準協會(BSI)ISO14001:2015環境管理體系外審。2020年11月，公司通過英國標準協會(BSI)ISO14001:2015環境管理體系三年重審。



ISO14001環境管理體系證書

2. 環保產品

公司2019年獲得湖南省綠色工廠認證，2020年獲得國家綠色工廠認證。在生產過程中，一直倡導中國中車品牌核心價值「綠色」理念，大力推廣環保材料與環保工藝，為社會創造環保綠色產品。

四、環保合規性闡述

公司在項目建設前，積極開展建設項目環境影響評價工作，做到環保設施與建設項目同時設計、同時施工、同時投入使用。

公司在生產經管理過程中，遵守國家、生態局、省、市相關法律法規及規章，並及時獲取、更新和傳達相關環保法規和標準，以新的法規和標準為依據進行公司內部日常環保管理，積極履行企業環保義務，落實國家節能減排方針政策，沒有發生因違反環境法規遭到相關部門處罰情況。

第三部分 環境保護

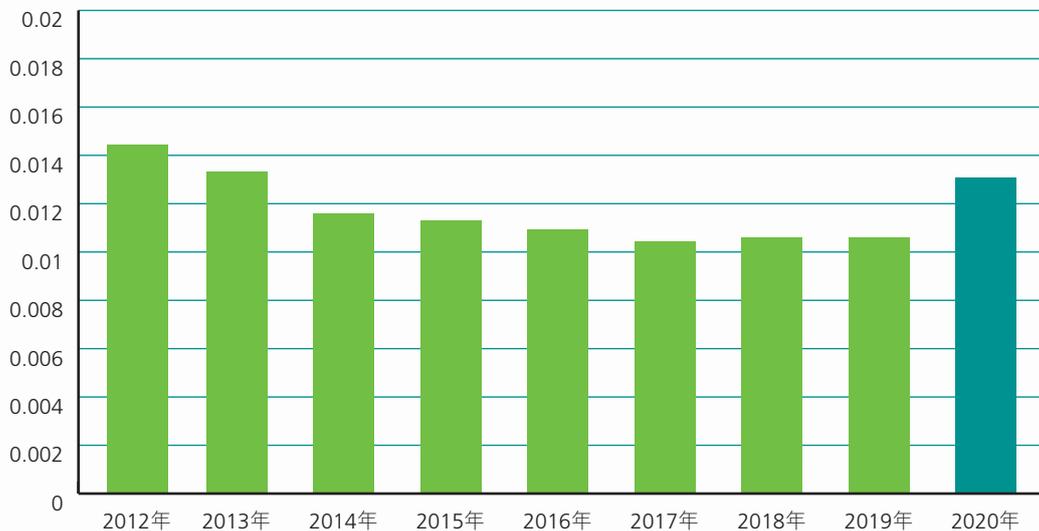
五、節能降耗和綜合治理

1. 節能降耗

2020年，中車時代電氣在全球抗擊新冠疫情的大背景下，堅持驅動綠色交通和能源持續發展的目標，持續構建綠色製造體系，為社會提供安全、便捷的核心動力，將綠色節能的環保理念貫穿產品全生命週期，努力實現生態文明與人的同步發展。

2020年，中車時代電氣全年消耗電能13,377萬度、天然氣363萬方、水138萬噸，2020年每萬元產值綜合耗水量0.86噸/萬元，每萬元產值綜合能耗0.013噸標煤/萬元，比去年略有上升。

萬元產值綜合能耗(噸標煤 / 萬元)



綜合能耗上升主要是由於公司半導體新增產線在試運營期間產生巨大能源消耗而暫未有產值產出。

資源重複利用方面，隨著一系列新的節能措施上馬，2020年中車時代電氣重複用水量16萬噸，重複用水率8.4%，比去年同比提升38%；回收利用的餘熱餘能19800百萬千焦，餘熱餘能回收利用率3.2%，比去年同比提升52%；自建光伏電站年發電量145萬度，與去年基本持平。

第三部分 環境保護

在去年基礎上，中車時代電氣持續進行能源管理改進提升，主要措施有：

1.1 開展能源管理體系換版認證一體化措施

2019年在推行「三個類別」的創新管理模式後，為公司能源體系管理得以釐清工作方向。2020年，中車時代電氣對能源管理繼續進行重大變革，將原來3個平行證書(公司總部+2個主要能耗的異地公司)的情況；統一改為總證加子證模式(公司總證書、能耗較大的獨立業務單元子證書)。通過降低原子公司寶雞中車時代工程機械有限公司(「寶雞時代」)及寧波中車時代傳感技術有限公司(「寧波時代」)證書級別，減少其管理難度，提升公司總體能源管理效益。同時，將公司本部能耗最大的單位株州中車時代半導體有限公司(「半導體公司」)，單獨建子證書，提升其能源管理級別，起到加強重點能耗單位管理的作用。該項工作與換版認證工作同時進行，12月底由認證機構頒發了ISO50001：2018新版體系證書。

中車時代電氣的新版能源體系換證工作，通過管理體系的換版升級，重新夯實了管理基礎，彌補了原有管理上的漏洞，實現了職能部門、資源中心、事業部、分子公司的管理全覆蓋，全面建立了公司、次級用能單元、重點能耗設備與工序三級績效參數管理機制，使得公司能源管理更加規範化、標準化。

將中車時代電氣下屬三家最大規模的能耗單元寶雞時代、寧波時代、半導體公司採取子證書認證的方式，既不會降低體系認證帶來的社會經濟效益，還可以減輕原有體系認證總體工作量及成本，並與現有的總分公司管理模式相匹配，具備可擴展性。

第三部分 環境保護

1.2 根據行業特徵組織專項節能降本措施

2020年中車時代電氣共投入節能改造資金約700萬元，年節約能耗費用約625萬元，費用降本額達到6%。針對公司機械與半導體兩個不同的行業，採取針對性的措施，組織實施專項節能降本活動。

在體系管理完善的同時，2020年中車時代電氣通過推廣七大節能降本範例措施，在節能降本方面取得明顯的成績，共計節約能耗費用300萬元/年。主要在基本電費及優化動力供應等方面取得良好效果，例如寧波時代廠區內鹵素燈改為LED燈，瀋陽中車時代交通設備有限公司落後水泵淘汰升級，製造中心溴化鋰機組淘汰升級為磁懸浮螺桿機組。



圖1 中車時代電氣製造中心溴化鋰機組淘汰升級為磁懸浮螺桿機組

第三部分 環境保護

對於能耗巨大且專業性強的半導體公司，2020年中車時代電氣聘請了專業節能諮詢機構，邀請行業內著名專家進行節能診斷，並進行標桿企業調研，開展後續的節能技改措施，全年半導體公司節約能耗費用約325萬元，主要措施有工藝真空變頻改造、冷卻塔填料改造、熱純水廢水回用改造等。此外，根據專家建議，進行了現場制氮、稀氟廢水回用、冷凍機房智能群控等三項大型節能項目的方案調研、技術論證，預計2021年正式實施，屆時可年節約氮氣、新水等能源費用約1500萬元。

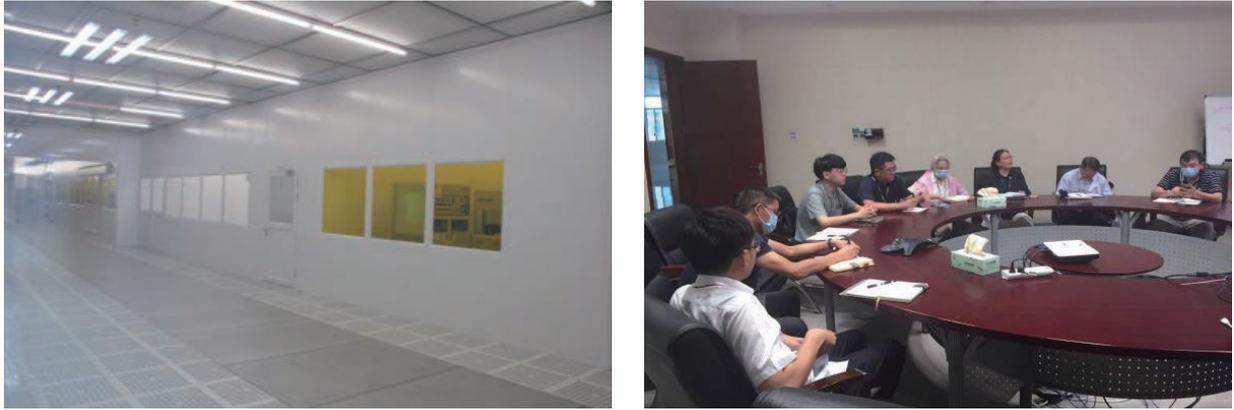


圖2 中車時代電氣聘請資深半導體廠務專家進行節能診斷

1.3 申報國家級綠色工廠等榮譽

2020年，中車時代電氣獲得第5批國家級綠色工廠榮譽，同時以綠色工廠建設為主題的管理創新項目，獲湖南省管理創新二等獎、交通部管理創新三等獎。在綠色工廠智能化管理體系的創建過程中，公司將產品市場規劃、產品設計、產品供應鏈、產品製造、產品售後服務及回收等產品全生命週期過程，進行全面綠色節能思考並付諸實施的活動，提高了資源利用率，降低了環境負面影響，實現了企業經濟效益與社會效益的雙贏。

第三部分 環境保護

1.4 實施綠色節能產品導向戰略規劃

2020年，中車時代電氣圍繞綠色交通驅動核心，實施綠色節能產品導向戰略規劃，開發出一系列綠色節能產品，提供軌道交通整車、新能源等企業綠色製造系統解決方案。例如：

中車時代電氣自主研發基於永磁電機的牽引變流器，相較異步電機方案，在運行區間、距離、停站相同、運行時間接近的情況下，搭載永磁電機的動車組牽引系統在牽引工況下的耗能更少，電制動工況下的能量反饋更多，綜合能耗得到有效較低，整個牽引系統有較為明顯的節能優勢。

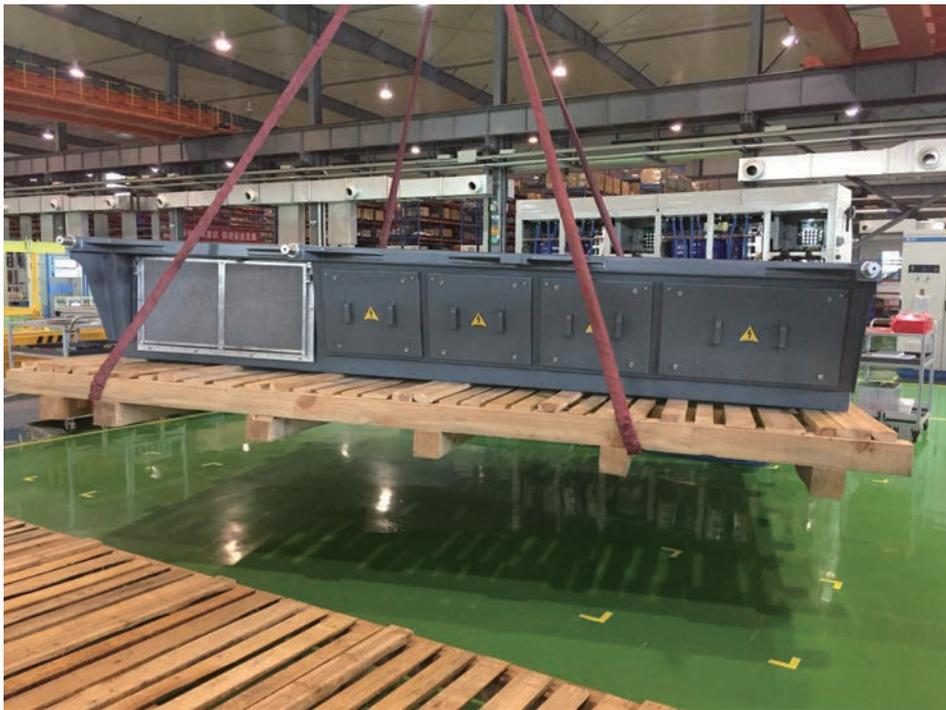


圖3 中車時代電氣某復興號永磁牽引變流器照片

中車時代電氣為下一代地鐵列車設計了基於混合型碳化硅的永磁牽引系統與基於並網供電的高頻輔助變流器等核心系統設備。通過該項目的實施，公司成功研製了國內首台混合型碳化硅牽引變流器，輸出容量提升30%，功率損耗降低30%，滿足140km/h速度等級地鐵列車永磁牽引系統的應用需求；成功構建了基於並網供電的高頻輔助變流器產品平台，重量降低40%，額定效率由90%提升至92%以上，目前並已推廣應用至成都、杭州等多個城市。

第三部分 環境保護

2. 社會管理綜合治理

2020年，公司平安建設工作緊緊圍繞公司科研、經營、生產、管理整體工作目標，緊扣公司倡導的責任文化為主線，及時建立措施與制度有效阻擊新冠肺炎疫情爆發應急防控處置事件，持續推進分層分級的多級綜治管理體系建設，以問題為導向，以年度責任書「九無」重點指標以及關鍵目標為年度主要工作內容，無內部安全以及消防安全、交通安全等事故(件)或上級通報考核項點，全面實現了年度工作任務目標，具體工作如下。

2.1 嚴格按照要求組織，齊心協力打贏疫情防控阻擊戰

自新冠肺炎疫情爆發以來，為有效應對新冠肺炎疫情，嚴格依照各級政府和防疫部門要求健全工作方案和應急預案，編製以及採取了一系列積極措施、管理制度和處理流程，對出入人員、車輛進行健康監測及准入管控；嚴格按照要求落實班車早、晚兩次消毒處理，全面實行乘坐人員實名制及週報信息工作機制，信息匯總後按定車定位置乘坐管理，遇人員較多的車次採取新增車輛予以人員分流處理；持續並加強了人員健康碼、行程卡的查驗與確認並形成常態化，切實確保疫情防控工作規範、有序、受控。

2.2 根據年度工作計劃，全面、有序推進平安建設深入管理

- (1) 全年完成公司平安建設工作領導小組的文件起草並發佈，同時完善修訂發佈工作計劃、考評細則、管理制度、保衛台賬等，在源頭予以基礎強化和責任落實；年中落實並給予指導、幫扶、督促等工作職能和資源協調，提高各單位的平安建設工作管理質量；年底檢查驗證以及考核評價等步驟與內容的整體平安建設工作管理體系。
- (2) 進一步加強與強化安全責任意識，全面健全與完善安全管理「一崗雙責」、「黨政同責」、「人人有責」、「失職追責」的工作氛圍及工作機制，依照內部安全防控要求，與下屬部門、單元完成了《年度平安建設工作責任狀》的簽訂工作，逐級明確並下移日常平安建設工作的管理風險，進一步健全、完善「全員參與、人人有責」的平安建設管理的良好工作局面。
- (3) 按照「預防與管控相結合」的工作原則，全面強化防範區域內責任意識，以及嚴格落實值班工作制度，在全體安保人員的共同努力下，圓滿完成了公司「平安春節」、「平安國慶」、「芯片下線儀式」各項工作任務。

第三部分 環境保護

2.3 加強日常預防管理，確保消防安全管控管理到位

- (1) 切實落實消防工作責任制，一是制訂了消防工作年度計劃，並督促落實到位；二是把消防安全責任層層分解，分級簽訂消防安全工作責任狀；三是定期召開平安建設安全專題會議，對特定時期、重要節假日的消防工作進行部署；四是建立健全消防管理制度，讓消防安全管理有法可依、有章可循；五是在預防上下功夫，結合實際情況，全年組織、指導各單位完成以消防器材操作、人員應急疏散為課題的突發事件應急演練，及時更換、補充各類消防器材；六是落實並加強日常的督促檢查，發現問題與不足的同時給予業務上的指導和協助，全面營造良好的消防安全管理工作氛圍。
- (2) 夯實防火基礎，完善消防應急管理，為加強公司「防火牆」工程，固化消防基礎建設成效，推動公司「四個能力」建設，並把消防安全管理的常態化、基礎性工作抓好抓實，保持建築消防設施完好有效，一是進一步加強公司消防安全管理工作，不斷完善消防管理基礎台帳，做到心中有數、應對有策；二是組織消防設備設施檢驗，確保公司建築消防設施能夠達到預期的使用效果並運行正常、有效。三是按照省消防總隊、市消防支隊文件指示要求，持續開展「微型消防站」成員應急技能培訓教育，為救早、滅小、三分鐘到位和聯動應急撲救初期火災為目標奠定基礎。
- (3) 以提高公司「消防安全培訓教育能力」為目標，加大宣傳力度，提高員工安全意識。利用國家「生產安全月」、「119」消防宣傳日等活動為契機，深入開展圖片、火災紀實、法律法規、安全知識等多種形式宣傳，同時開展了全公司消防安全「明白人培訓」，製作了消防法律法規、消防管理、消防安全基礎知識、應急管理等PPT培訓課件在OA網、電視牆上滾動宣傳，培養公司全體人員對消防工作人人參與、人人負責的意識和覺悟。本年度聯繫湖南消防協會、普協、協成等消防培訓機構為公司各業務單元開展各類培訓20餘次，參訓人員近二千人。同時組織開展消防演練17次，通過演練來提高公司員工安全意識，達到遇事不慌、積極應對、自我保護的目的，提高抗擊突發事件的應變能力。

第三部分 環境保護

2.4 嚴控制度督促落實，切實提高交通安全規範管理

- (1) 結合實際情況以及交通安全管理工作組織機構的調整，及時完善以及修訂發佈公司《交通安全管理辦法》與《交通安全管理制度彙編》，從制度上指導公司交通安全工作的深入實施與落實，同時嚴格履行日常監督檢查、評價考核管理職能，全面推進交通安全管理工作的規範及有序。
- (2) 持續並加強公司員工通勤(學生)班車安全管理，切實做到及時發現隱患、消除隱患、確保安全，對員工通勤車車輛狀況、運行安全等進行不定期檢查，全年共檢查11次並形成常態化管理機制，對需整改項點及時反饋並進行閉環複查；全年共開行通勤車12條線路、運行4932趟次、49165人次乘坐，未發生交通事故。
- (3) 組織、指導公司交通安全勤務協管員上路維護交通安全管理秩序並形成常態化，切實規範公司車輛的有序出入以緩解公司門口的交通安全壓力，並協助地方交警部門完成公司區域範圍內的重大交通安全協管勤務32批/次，與此同時，協調地方交警主管部門組織對公司專屬協管員進行業務技能培訓3次，不斷提升業務技能以進一步勝任公司交通勤務工作。

2.5 完善模擬演練機制，構築以及完善事件處突體系

- (1) 以應急處置與實戰演練為出發點，全面組織推進公司總體應急預案的更新、修訂，統一協調各附屬專項預案的及時更新與完善，確保預案貼近實際，切實提高預案的科學性、合理性和可操作性。
- (2) 持續加強安全保衛及應急隊伍的監督、指導、考核，以「提高單兵處置能力」為目標，加大學習和培訓力度，同時進一步增強了安保、應急人員的安全意識、責任意識、服務意識、應急意識，從而不斷提高並保障公司突發事件的應急處置能力和應急管理水平。
- (3) 按照年度工作計劃以及結合「安全生產月」的工作要求，組織完成以「消防安全疏散」、「維穩處突應急」為課題的突發事件應急演練工作任務，在此基礎上，下一步公司將持續完善應急體系與工作機制，全面提高應急人員的防範意識及處置技能，切實維護公司的安全和穩定。

第四部分 員工關愛

一、我們的員工

員工團隊是公司最寶貴的財富，是公司賴以發展的根本。公司嚴格按照法律規定用工，絕不損害員工利益，密切關注員工的權益並營造良好的氛圍利於他們建功立業，獲得良好發展。2020年，公司不存在任何因違反僱員及勞工準則而受到行政處罰情形或其他相關的重大違法或違規情況。

截至2020年12月31日，公司全部勞動合同人數為8204人
(含境外子公司，勞動合同制在崗員工)

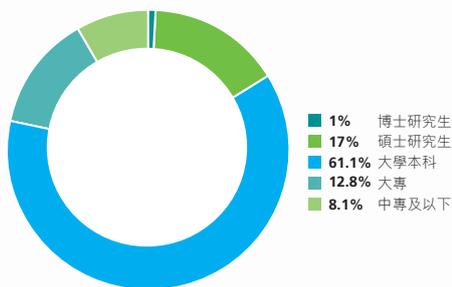
1. 多元化僱工

1.1 員工現狀

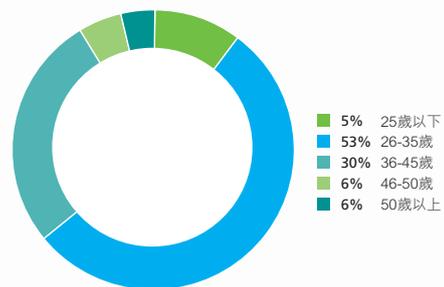
公司不斷加強人力資源的優化和管埋，打造一支擁有高學歷、年輕化、技術精、業務強的充滿活力又能征善戰的員工隊伍，目前公司已擁有一批掌握行業核心技術、高端技能和經營管理的人才，為公司的發展打下了堅實基礎。

公司員工的穩定性較好，近三年，員工流失率均控制在5%以內，2020年為3%。

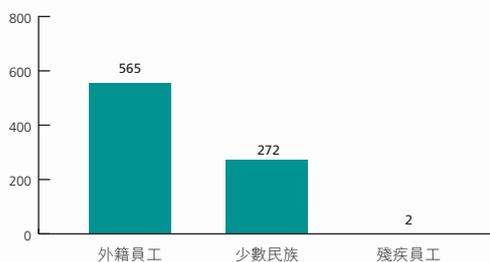
學歷構成



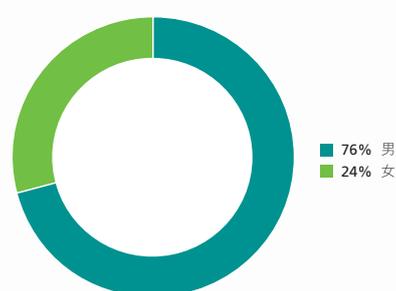
年齡構成



員工構成(含境外)



性別構成

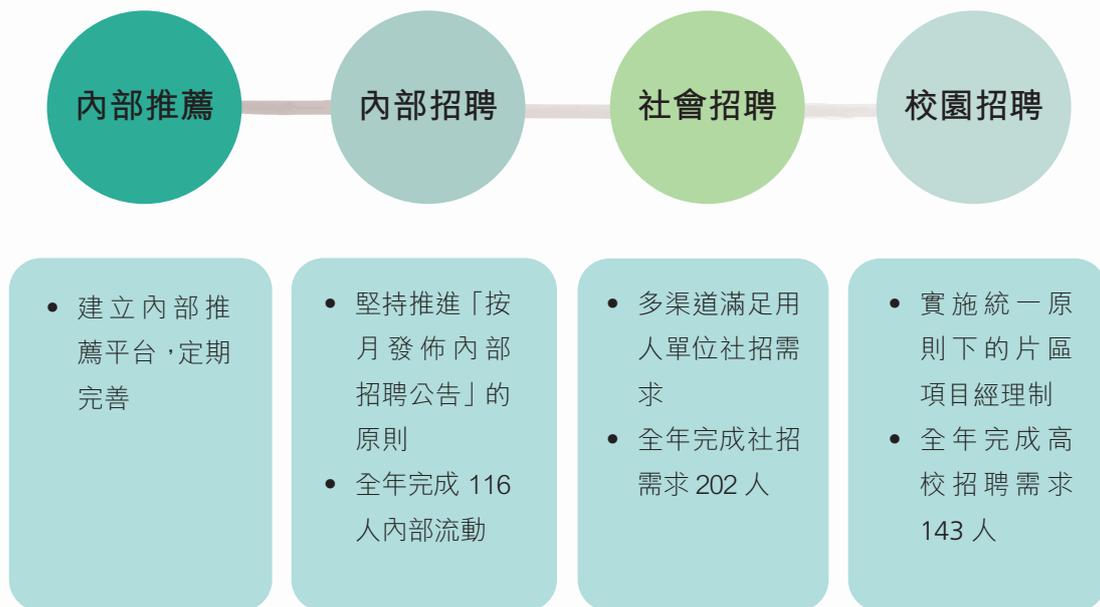


第四部分 員工關愛

1.2 員工招聘

公司具備完善的員工招聘流程，遵循《勞動法》、《勞動合同法》、《未成年人保護法》、《婦女權益保護法》及相關法律法規的要求，嚴格開展應聘者基本信息審查，禁止僱傭童工及強制勞工，堅持男女平等原則，無差別對待不同國籍、膚色、年齡、性別、婚姻狀況的員工。

公司根據各級崗位對人才的不同需求，建立了內部推薦、內部招聘、社會招聘、校園招聘等多渠道招聘方式，並針對鐵路信號、軌道交通信息化、智能化、磁懸浮、乘用車電驅動系統、深海裝備、半導體等領域的人才和海外人才創新性地開展招聘工作，為公司重大產業發展提供人才支持。



2. 員工薪酬和福利

公司按照國家法律、法規要求和相關的政策規定支付薪酬福利，具備完善的薪酬福利管理制度，堅持同工同酬、合法付酬。

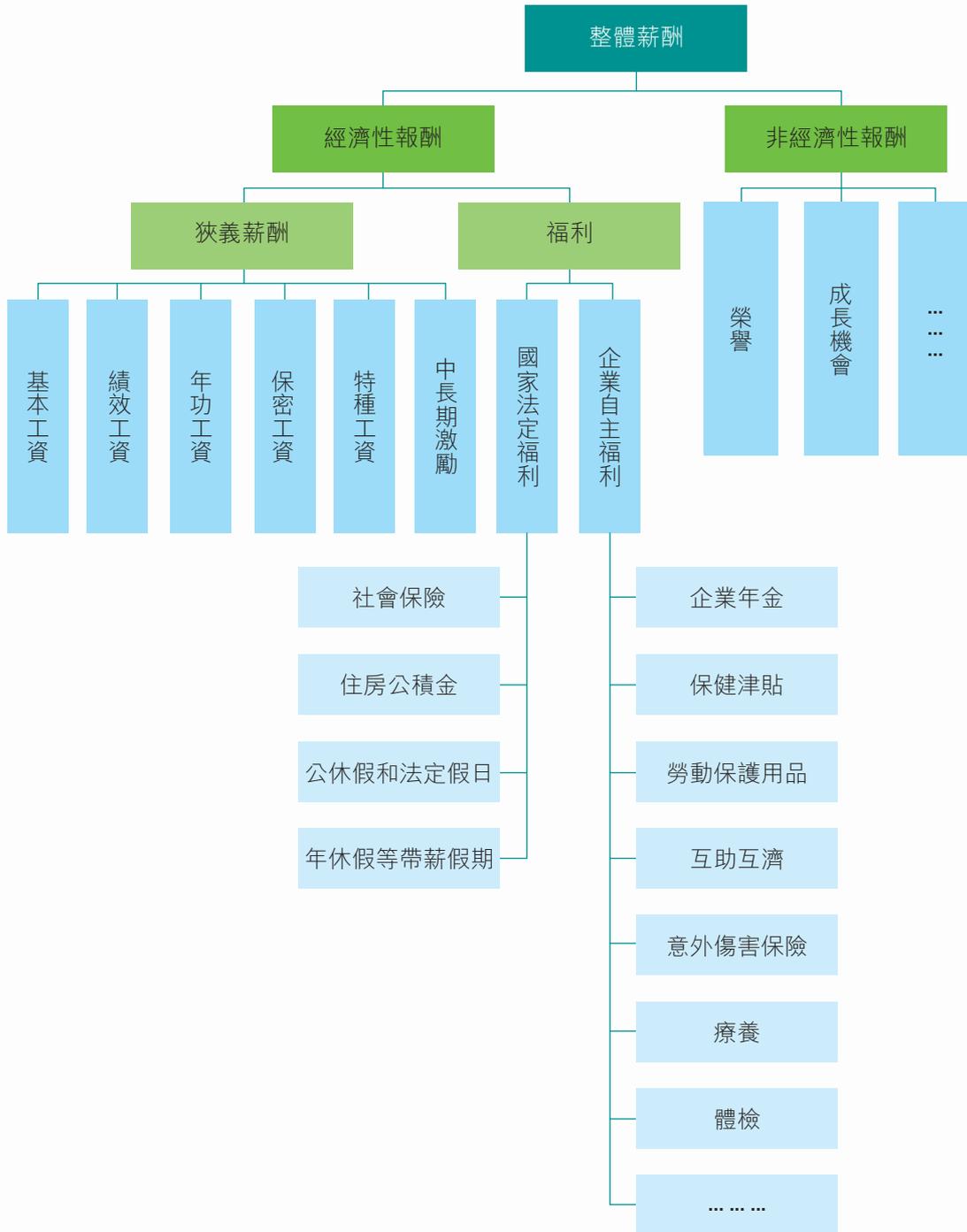
公司堅持效率優先、兼顧公平的原則，建立以崗位、能力和績效於一體的薪酬體系。

按照國家法律、法規要求和相關的政策規定，公司為員工建立基本養老保險、基本醫療保險(含大病醫療互助)、工傷保險、生育保險、失業保險、住房公積金等法定福利。同時，還為員工建立企業年金、補充醫療保險、午餐補貼、保健津貼、勞動保護用品、體檢、療養、交通補貼、通訊補貼、互助互濟、計劃生育家庭意外傷害保險等企業自主福利。

第四部分 員工關愛

員工除享受公休、婚喪假、產假等休假外，公司還執行與國家《職工帶薪年休假條例》及《企業職工帶薪年休假實施辦法》一致的年休假制度。

公司推行整體薪酬的理念。將薪酬的概念進行延伸，將福利和涉及榮譽、職業發展機會等非經濟性報酬納入進來，使員工全面了解公司給予的回報，增強薪酬的激勵性。



第四部分 員工關愛

二、培訓和發展

1. 員工培訓管理

準確把握需求

年初在全公司進行
全面培訓需求調研

科學制定計劃

依據培訓需求調研
數據，進行培訓
計劃的制定

多種培訓形式

內部培訓 + 外部
培訓 + 委外培訓；
內外講師

公司人力資源部基於廣泛的培訓需求調研，並在對公司發展戰略與部門業務、員工職業發展對培訓不同需求的分析基礎上，積極組織資源，通過內外聘講師，送出去、請進來，組織開展多層次、多形式、多方面的培訓。

在培訓管理與體系建設上也不斷推陳出新，通過加大對培訓計劃的監控與對標，從組織層面確保培訓項目的落地；自主設計基於崗位、基於勝任力、基於職業發展三個層面的學習地圖，整合內外部課程資源，幫助員工提升學習的動力、能力與毅力，使員工學習更具針對性和方向性。

為了承接公司戰略性人力資源管理的要求，實現員工自我與組織的共同發展，同時規範、統籌公司內部的培訓管理工作，2020年圍繞培訓中心的運營模式來優化培訓體系的建設，同時開始打造公司的培訓品牌，樹立培訓中心在員工、客戶及外部企業中的品牌形象。

人才隊伍是公司的核心競爭力，在企業發展過程中發揮著極其重要的作用。公司一直注重人才的培養和人才隊伍的建設，基於公司的定位和發展戰略，組織開展了後備資源池培養、啟航基層骨幹培養、基於業務場景的崗位成功畫像構建和落地培養、國際化人才平台等多項人才培養活動、百師百課師課同建，打造了後備人才隊伍、國際化人才隊伍、營銷人才隊伍、內訓師隊伍等多支核心人才隊伍。

2020年公司培訓總投入約800萬元，人均培訓課時45小時，累積培訓達8000人次，完成培訓項目2000餘項，公司年度培訓計劃執行率為92.26%。

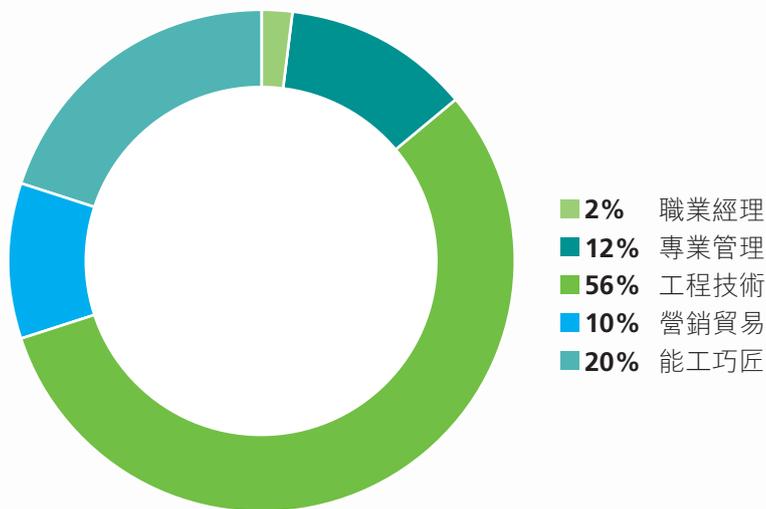
第四部分 員工關愛

2. 員工職業發展

公司搭建「喬」型職業發展體系，建立了職業經理、工程技術、專業管理、營銷貿易、能工巧匠等五個職業發展通道，使每名員工均能按照所從事的職類，沿著規劃的發展通道實現自身的職業發展。目前C層級以上人員佔57.6%。

目前公司擁有一支掌握行業核心技術的專家、經營管理人才和核心技能人才隊伍，其中包括：2名中國中車「科學家」、6名中國中車「首席技術專家」、29名中國中車「資深技術專家」、149名中國中車「技術專家」、1名中國中車「首席管理專家」、5名中國中車「資深管理專家」、35名中國中車「管理專家」、1名中國中車「資深技術專家」和17名中國中車「技能專家」。

職業發展通道構成：



註：數據統計範圍不含DYNEX、SMD。

第四部分 員工關愛

三、健康和安

1. 安全目標、指標控制

公司堅持「以人為本，持續改善，綠色環保，健康安全」的職業健康安全方針。

2020年，公司全年無死亡、重傷、新增職業病及輕傷事故，無一類火災爆炸事故、重大責任交通事故，以及其他重大影響事故，安全生產形勢總體良好。公司亦沒有違反有關提供安全工作環境及保障僱員避免職業性危害的相關法律及規則。

2. 總體策劃、全面佈局，切實落實安全生產責任

發佈了年度安全重點工作實施計劃、年度安全檢查計劃，總體策劃全年的安全工作，明確了年度安全工作目標、考評標準、責任主體及進度計劃，公司安全生產工作做到了早謀劃、早佈局。

層層落實安全生產責任，公司總經理、分黨委書記與各業務單元(部門)簽訂了2020年度《安全管理目標責任書》，明確各單元年度安全考核指標、重點工作考核指標，各單元職業經理人向公司繳納安全風險保證金93.5萬元。

注重安全投入，2020年公司實際投入三千餘萬元用於勞動保護費、安全生產費，用於員工勞動保護及安全隱患整改，實際提取的安全生產費用符合國家相關法律法規的要求。

定期組織召開季度安委會會議，總結階段安全生產工作，佈置下階段工作，研究解決工作中存在的問題。

通過總體工作策劃、安全目標責任書的簽訂、安全風險保證金製度的實施、安全投入及安委會會議機制，形成了黨政同責、一崗雙責、齊抓共管的局面，為公司2020年度安全管理目標與指標的實現奠定了堅實的基礎。

第四部分 員工關愛

3. 組織開展EHS體系優化，持續改進環境與職業健康安全管理體系

及時更新危險源與環境因素，並確保其處於受控狀態，2020年，共評價出重要危險源49項，重要環境因素25項，通過工程、警示、培訓、管理、勞防、應急等方式進一步完善控制措施，加強風險管控。

規範危險廢棄物，組織開展危廢專項整治工作，制定危險廢物整改專項計劃，統計各單元危險廢物類別，建立公司危險廢物清單，規範危險廢物現場告知牌、安全警示標識，做到危險廢物存貯場所、包裝袋、包裝容器上均有危險廢物告知標識。

2020年，通過政府網站、「益戈」法律平台等多渠道，獲取國家最新環境、健康及安全(EHS)法律法規。2020年，共獲取新法律法規7個、新標準10個、更新的法律法規10個、更新的標準2個。公司通過月度安全例會、季度安委會等形式，對新獲取的法律法規進行宣貫學習，並開展合規性評價，以確保公司生產運營符合國家相關法規要求。

公司通過走出去、請進來等多種形式，進一步強化各類安全環保教育培訓工作，組織開展形式多樣的教育培訓活動來提高員工安全能力，2020年各級安全培訓達8300餘人次。

公司及各單元組織開展各類安全檢查，對檢查出來的安全隱患實施「五落實」原則，即落實整改措施、落實整改資金、落實整改責任人、落實整改期限、落實應急預案，各級檢查共發現隱患3125項，已完成整改3101項，整改率達99.23%。

公司定期對從事職業危害崗位作業人員開展上崗前、離崗時、在崗期的職業健康體檢，及時了解員工健康狀況，避免職業病事故的發生。組織職業病防治中心開展了職業危害因素現場監測，檢測點數89個，達標點數84個，達標率為94.38%。

公司持續推進改善提案提報工作，2020年，通過積分管理系統，共收集到員工提交與安全相關的改善提案508條，其中獲得三等獎1條、四等獎2條、五等獎171條，六等獎227條，鼓勵獎107條。通過改善提案的提交，安全信息得到了及時溝通、交流和解決。

第四部分 員工關愛

四、員工權益

1. 認真落實職代會制度，履行職工權益

職工代表大會是企業實行民主管理的基本形式，是職工行使民主管理權力的機構，依照法律的規定行使職權。公司依據民主集中制原則，根據《工會法》的有關規定，建立了職工代表大會制度。

工會委員會是職工代表大會的工作機構，負責職工代表大會的日常工作，現有職工代表149名，從各部門(單元)幹部(員工)中經民主選舉產生，人員範圍涉及公司管理、技術、生產、營銷各領域。職工代表大會制度切實加強了公司的民主管理，努力保障員工依法行使民主管理的權利，充分發揮職工的積極性和創造力，推動企業素質和經濟效益的有效提高。

2020年度職代會上徵集到的近百條意見和建議，經分類整理、提煉，主要涉及到的有勞務用工管理、降本增效、民生措施、人才流動及培養、產業發展等問題。

組織職工代表對「關於改革改制過程中員工安置分流指導意見」等14份管理文件進行意見徵集及反饋，共收集意見50餘條，就基層反饋的對績效年薪以及超額利潤獎勵、違規經營投資追究等建議，積極溝通協調，促成問題解決。



第四部分 員工關愛

2. 暢通干群聯繫機制和困難幫扶機制，構建和諧勞動關係

- (1) 為不斷增強企業競爭能力，構建和諧勞動關係，公司積極拓寬民主渠道，調動員工的積極性與創造性，有效地挖掘資源潛力。2020年，公司接受員工合理化提案兩千餘條，員工合理化提案採納率100%。
- (2) 設立民情聯絡站，服務員工在基層。(分)支會主席擔任單位民情聯絡員，建立起基層工會覆蓋公司全系統、有針對性的聯繫和服務基層、服務員工的聯絡站點，深入了解員工思想狀況及訴求情況。
- (3) 通過搭建積分獎勵平台，在公司內實施積分獎勵管理制度，對基層員工的合理化建議予以獎勵，鼓勵引導員工積極參與公司管理創新、生產質量提升。2020年共收到改善提案6654條。
- (4) 2020年，公司深入推進領導班子聯繫點制度，領導班子成員通過規定內容和自選內容相結合的形式，結合分管工作，有針對性地到基層了解情況、指導工作、幫助解決實際問題。領導班子和黨委委員全年共計開展61次基層調研、41次幹部／員工座談會和12次職能部門交流會、參與各種形式的團隊活動28次，真正深入到基層一線；此外還通過發放徵求意見表、召開座談會、設置意見箱等多種方式全面聽取基層聲音，提出涉及產業發展、薪酬福利、後勤保障、員工關愛、黨群建設等方面的意見及建議70餘條，逐一進行了歸納答覆。

3. 深度融合工會「三引領」，將員工關懷抓真落實

公司工會在建機制、強功能、增實效上下功夫，突出強化「三個引領」，不斷創新工會工作內容形式，堅持和完善基層建設機制，推動員工素質提升、員工愛心幫扶工程，把員工的智慧和力量凝聚到公司的發展中，在服務大局中顯身手，在服務員工中展作為。

第四部分 員工關愛

- (1) 精準關懷抓「情感引領」。開展了「精準關懷促情感認同」系列活動，持續開展「六送三關注活動」，全年為一線高溫員工及長期駐外售後員工送去92萬元防暑物資、38萬防暑設施的慰問，為81名困難員工送去17.1萬元幫扶慰問金，為19名員工學子發放了11萬金秋助學金；為員工送去日常三關注困難補助共計18萬元；為5682名員工送去生日慰問116萬元，為會員發放了352萬米油面等端午、中秋慰問物資；通過「常規項目+自選項目」的體檢模式，組織完成4621名員工健康體檢和1161名已婚婦檢員工婦檢；從物資上給予精準關心；另一方面，針對特殊疫情時期開展點對點、一站式員工幫扶活動，為工業園三家生產製造類基層工會組織發放了9000餘副防疫中藥，集中熬製中藥進行防疫；為兩個基層工會發放了200餘包暖寶寶。組織1071名員工另外自願購買了防疫中藥，加強心理和生理抵抗力；對離開自身居住環境隔離的24名員工進行慰問，給他們及家人送去了水果、零食等物資的關懷與精神的支持。同時在防疫物資緊張的情況下，為基層積極尋找和提供口罩、消毒液等防疫設施購買渠道等信息支持，及時為員工送去慰問和溫暖，紓解暫時的困難。



第四部分 員工關愛

- (2) 文體落地促「長效引領」。成立了文藝社團和體育俱樂部，通過俱樂部和社團運作模式，拓寬了員工選擇維度、豐富了員工生活，建立了文體人才庫，集中優勢資源，打造品牌活動與「溫馨生活空間」，建立了兩級文體活動管理模式；開展群眾普及性文體活動，拓寬賽制，有力地吸引了更多文體愛好者參加文體鍛煉和比賽，並提升身體素質；開展策劃了擦亮金名片，建設「新小家」之「家中論道•建家有責•有為•有樂」主題直播分享會，在基層工會中選取班子+主席+骨幹+新生代的分享團隊分別對各自的特色話題進行現場對話，展示各級幹部員工在新形勢下的新思考核心作為；組織「悅心•悅行」讀書社開展了「你是人間四月天」主題閱讀分享活動，通過微信線上方式，用閱讀為充滿「愛、希望、責任」的四月的美好謳歌，用閱讀引導女員工發揮好在家庭和社會生活中的獨特穩定作用；組織基層工會1600餘人參加線上「防疫知識答題」活動、美食作品曬圖316份、各類抒發抗疫故事及節日祝福共88份，充分展現了員工們在工作之餘，熱愛生活、心靈手巧的一面，以健康的心態主動迎接新形式的挑戰；開展了「平安復工我在行」系列活動，收到微課堂曬圖作品30餘份，家庭抗疫視頻50餘份，復工前方「一口清」比賽作品近40份。通過製作內容短小活潑，易於被員工接受的2分鐘「防疫心理調適」視頻漫畫，發放給基層員工觀看；開展幸福「微課堂」線上課程，由「微課堂」老師在抖音平台上講授「心安處即為家」系列課程，為員工及家屬講授抗疫防疫知識、平安復工注意事項以及宅家子女的教育等心理幸福課程，構築一道堅實的心理防線；開展多彩「微社團」線上活動，組織靈韻瑜伽社和古風古韻社開展「眾志成城、同心抗疫」關愛員工、社團直播活動，帶領員工及家屬開展線上練瑜伽、學畫畫活動，強身健體，修煉身心，引導員工積極向上的心態和行為。



第四部分 員工關愛

- (3) 建家工作促「成長引領」。全面啟動了以「四建四有」助力家和業興為主題的「新小家」建設工作。新小家建設有「新特色」，通過加強建設指導意見的宣貫、骨幹培訓以及分類指導，從思想上予以統一、從制度上予以規範、從組織上提供保障、在規定動作中凸顯特色，明確圍繞「建家有樂、建家有責、建家有為」主題，力爭全面建設「跨形式共建、跨單位共建、經營共建、客戶共建」四種模式，共計啟動36家近90萬投入的「新小家」建設，已完成16家共計26萬投入的新小家建設，其中代表技術傳承的「沉香之家」，代表生產製造的「學習之家」，代表售後的「四海一家」獲得了中車工會的高度認可；結合員工長期出差或派駐子公司的特點，開展了海外事業部「心之家」、「澳之家」的建設，增強了海外員工的歸屬感。網上建家創新「新模式」，結合當前疫情防控與生產經營方式，探索出一網上建家模式新路徑，將部分工會工作拓展到互聯網線上。通過開通「中車時代電氣員工微社團」直播平台，組織瑜伽、古風、讀書社等社團開展線上直播活動，在年度大型文體活動、籃球聯賽，有效利用網上直播平台，以網上直播和評論加油形式滿足廣大員工觀賞需求。

第五部分 社會和諧

一、供應鏈管理

1. 管理供應鏈環境及社會風險的政策

中車時代電氣在供應鏈管理中，時刻把握行業供應鏈現狀及環境，以「高品質、低成本、快響應」為目標，制定「性能可靠，成本最優，供應柔性」的供應鏈管理方針，建設快速響應，強化執行的工作風格應對社會供應鏈風險挑戰，讓供應鏈成為產業發展的一大支柱。

2. 關鍵績效指標

以公司發展戰略為發展導向，戰略佈局公司重點業務板塊對應外協供應鏈資源管理，重點關注外協供應商製造能力的提升，以QCD指標為牽引，針對日望、華信、機電、線束等多家供應商，公司通過培訓、交流、研討、匯報、管理論壇等多種形式，成立項目團隊，採取計劃式幫扶管理。充分幫助供應商了解需求，互通有無，形成互利共贏生態圈。主要有以下幫扶思路。

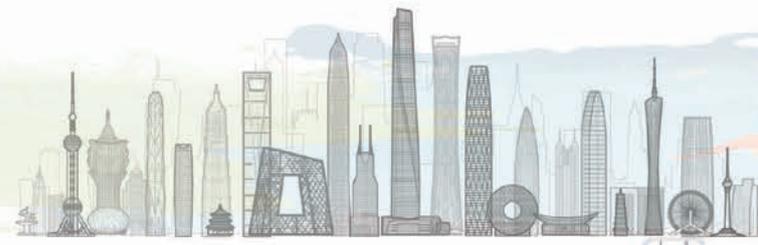
2.1 按地區劃分的供應商數目

2020年時代電氣關鍵供應商總計642家，各類型供應商在各地區分佈情況如下：

供方性質	北美洲	歐洲	亞洲 (除中國外)	中國 (大陸註冊+ 港澳台註冊 企業)	總計
代理商	/	/	/	129	129
貿易商	/	1	1	18	20
製造商	1	14	1	477	493
總計	1	15	2	624	642

本次統計供應商地域分佈以供應商註冊地為依據，其維度較以往無變化。

第五部分 社會和諧



2.2 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

1. 供應商行為準則

中車時代電氣會與供應商簽訂《供應商行為準則協議》，協議主要內容包括「遵守法律法規、禁止強制性勞動、禁止僱傭童工、尊重員工基本的人權、滿足當地基本生活要求的工資和福利、貪污賄賂要求、廉潔自律要求、產品及服務質量要求、供應商來訪要求」。

2. 供應鏈系統

中車時代電氣目前已建成了供應商關係管理信息系統，並配備詳細的信息系統操作指導書。信息系統功能涵蓋了供應商生命週期管理、尋源管理、合同管理、訂單管理、交付管理、質量管理、開票管理等採購領域核心業務過程。通過信息系統供應商可以獲知中車時代電氣的相關管理要求、採購需求、並可以在線進行報價、投標、業務過程協同等採購業務活動，為供應商降低了交易過程費用。

3. 供應商管理策略

中車時代電氣目前在推行品類管理，會制定年度品類策略，品類策略中包含供應商管理策略(供應商整合策略、供應資源開發策略、績效結果應用策略)，品類策略會經過中車時代電氣採購委員會評審發佈，作為品類管理的行動綱領實施執行。

4. 供應商准入流程

中車時代電氣制定了專門的《新供方准入流程》，流程主要過程有：線上註冊並補充企業資質信息—制定新供方開發計劃—合作協議(《保密協議》、《質量保證協議》、《PCN協議》、《供應商行為準則》、《物料框架採購合同協議》、《供應商准入合作響應協議》)簽訂—實施供方現場認證(從技術、質量、商務三個維度對供應商進行現場認證)—供方整改—試制供方審批—臨時供方審批—合格供方審批。

5. 供應商培訓

中車時代電氣會定期組織供應商培訓，培訓方式有現場培訓及在線遠程培訓。

6. 供應商績效評價

中車時代電氣會定期組織供應商績效評價，績效評價維度主要從質量、成本、交期、服務等4個方面開展，每個維度設置不同的權重，評定最終績效得分，依據績效得分分為優秀、良好、一般、不合格四種狀態，針對不合格供方需要進行淘汰，一般供方需要制定專項改善計劃。同時績效結果會通過供應商管理平台發佈給供應商，同時會針對供應商績效結果與供應商進行溝通，給供應商提出績效期望，與供應商共同制定改善措施。



第五部分 社會和諧

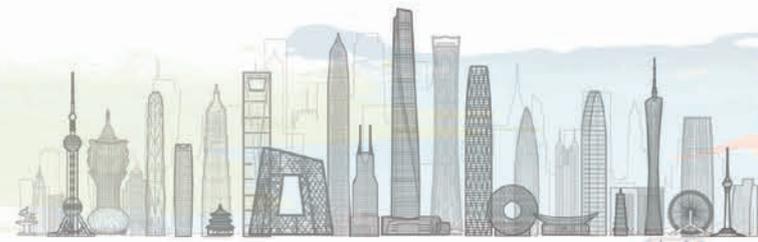
7. 2020年新開發供方

2020年中車時代電氣共計新開發供應商102家，其中製造商83家，代理商19家，並與所有供應商簽訂了《保密協議》、《質量保證協議》、《PCN協議》、《供應商行為準則》、《物料框架採購合同協議》、《供應商准入合作響應協議》准入相關的協議，以及完成了83家新供應商的現場認證工作。

2.3 供應鏈每個環節的環境及社會風險的慣例，以及相關執行及監察方法

1. 供應開發工程及採購經理每季度收集供應商的供應風險，品類經理及其物料團隊綜合分析供方提報的風險對公司的具體影響並制定應對措施，根據應對措施所涉及的範圍進行審批，最高涉及到公司副總經理。當突發風險事件，如地震、海嘯等，依據風險管控流程，確定事件的影響範圍，定位對公司的具體影響，並制定應對方案。針對定期收集的風險，一般採取的是預防措施，如在戰略層面增加對後續可能出現供應緊張的物料多採購。針對突發事件，主要採取補救措施，如啟動備選供方的供應、在現貨市場尋找貨源等。長期關注風險以預防為主，突發事件主要以採取減輕與補救措施為主。
2. 公司在內部設置了紀檢部門，同時每年也會接受外部審計，針對存在的問題，會要求相關部門制定改進措施，並對具體改進情況進行跟蹤。
3. 在引入新供方時，供方必須滿足公司對環境方面的要求，比如EHS管理體系。
4. 目前主要涉及3種類型的風險：供應市場波動，包含原材料緊張、漲價、需求激增、供應商供貨週期延長等；政治局勢不穩定，如貿易摩擦、貿易制裁等；自然災害，如地震、海嘯、疫情等。
5. 針對供應商的表現，會從Q(質量)C(價格)D(交付)S(服務)四個方面進行評估，包括的主要指標有：入庫合格率、年度質量問題發生次數、價格下降率、交付及時率等。

第五部分 社會和諧



2.4 揀選供應商時促使多用環保產品及服務的慣例，以及相關執行及監察方法

1. 中車時代電氣的環保產品按照中國中車標準《Q/CRRC-J26軌道交通裝備產品禁用和限用物質》界定和執行，此標準參考歐盟關於有害物質要求的相關標準如RoHS/REACH/POPs等編製；
2. 有物料環保專員負責物料的環保管控工作，依照Q/CRRC-J26等條款對產品環保性能進行監督，工作結果向項目經理匯報；
3. 在引入供應商前的供方考察環節，公司會對供應商的環境、健康、安全(EHS)能力進行審核，針對其產品和生產過程中對環境的有害物質排放進行審查，督促供應商採用環保的原材料並應用環保的生產工藝；
4. 物料FAI階段要求供方提供第三方的甲醛、TVOC等揮發性有害物質和鉛、汞、鎘、溴等禁限用物質的檢測報告；
5. 包裝循環使用：如物料牽引電機採用的鐵質循環工裝包裝，公司銷售給客戶的產品牽引變流器、充電機、電源箱等都有採用鐵質或塑料循環包裝。



第五部分 社會和諧

二、公益慈善

2020年，公司積極開展社會幫扶、公益助學、環保實踐等各類社會責任奉獻主題活動，以感恩之心回報社會，積極履行公司的社會責任。

1. 持續推進打造「蒲公英」愛心助學平台，開展各類助學活動

公司依托悅行志願者協會精心打造「蒲公英」公益助學平台。為了能持續幫助貧困學子的成長，弘揚志願者精神，履行社會責任，於本年度開展「守護夢改造家」蒲公英愛心助學活動，走訪攸縣大洲完小貧困學子家庭，在公司內部發起改造資金募捐、公益義賣，完成了貧困學子家庭書房改造工作。其中，面向公司全體員工開展的募捐活動共募得善款17759.24元，募得愛心物資進行義賣所得2736.5元。後續蒲公英愛心助學系列活動將持續開展，匯聚點滴愛心，為貧困學子搭建通往夢想的橋樑，引導公司員工履行社會責任，樹立良好企業形象。



第五部分 社會和諧

2. 開展「戰疫情為生命加油」志願獻血活動

公司依托悅行志願者協會開展「戰疫情為生命加油」志願獻血活動。自新冠肺炎疫情發生以來，株洲市血液採集供應工作面臨嚴重困難，血液保障工作形式嚴峻，作為株洲市應急獻血單位，經公司疫情防控領導小組同意，由公司悅行志願者協會組織開展「戰疫情為生命加油」志願獻血活動。本次活動共有70名員工志願參與，53名員工成功獻血，累計獻血量達19100毫升。此次活動展現了公司青年勇擔社會責任，用熱血傳遞真情，用行動實踐擔當的時代精神。



3. 開展公益主題活動

公司與株洲晚報志願者聯合會開展了「禮讚雷鋒精神，爭做青年先鋒」暖陽行動。為株洲市18個社區中的32位高齡獨居老人送去了包括大米、食用油、麵條、牛奶在內的生活物資，並提供了一定數量的口罩，幫助老人們解決了實際問題。傳承了中華民族「尊老敬老」的傳統美德，彰顯了新時代公司青年的奉獻與擔當。



第五部分 社會和諧

公司子公司寶雞時代的青年志願者團隊幫助公司附近社區老人清潔衛生，整治社區環境，對公共設施進行消毒；同時，青年志願者與社區孤寡老人談心交流，詢問他們的需求及幫助，為他們做一些力所能及的事。增強了青年團員的思想道德建設，又把雷鋒精神融入到疫情防控宣傳及志願者服務工作中，獲得了精神食糧，也使公司青年更加具有凝聚力。



公司子公司寧波時代對接甬江各社區活動室開展公益志願捐書活動，共收到30名員工的公益捐書，累計132本。借此公益志願活動，喚醒大家書櫃中「沉睡的書籍」，讓知識在社企中流動、共享；同時倡導廣大青年學習雷鋒同志「潛心於業海，研究於技藝；埋頭於崗位，修身於素養」的「釘子精神」，領悟雷鋒精神中「向上」的人生姿態和「向善」的價值追求。



第五部分 社會和諧

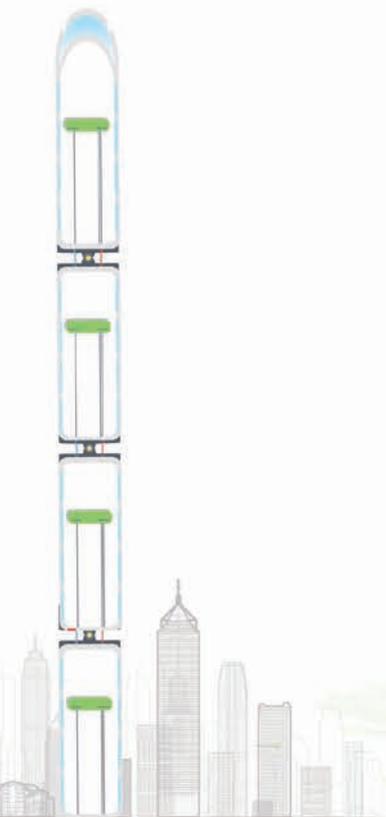
公司選取新民社區的5位特困獨居老人為幫扶對象。發起愛心募捐倡議，誠邀愛心家庭和志願者一同前往特困老人家裡，贈送物資、慰問交流。最終收到了12名愛心員工的捐贈，捐贈內容涉及米、面、油、鹽、卷紙、洗衣液和口罩等各類生活及防疫物資。展現了新時代青年熱心公益、樂於助人的良好精神風貌，並進一步弘揚了雷鋒精神，踐行了企業和青年的社會責任。



第六部分 展望未來

2021年，我們將搶抓發展機遇，奮力開疆拓土，爭取規模和效益雙突破。

1. 抓好關鍵技術創新，加速突破關鍵技術。強化基礎能力建設，升級科研試驗資源能力。發展構建智能融合的「大系統」。
2. 強化戰略引領與規劃落地。深耕鐵路、城軌、軌工等支柱產業，穩固地位；突破通信信號、半導體、工業變流、乘用車電驅、傳感器等增量產業，謀求發展；培育海工裝備和智慧產業、突破重點海外市場、拓展檢修服務市場，實現市場蓄勢能。
3. 提速改革，創造價值鏈發展新動能。釋放效能，提升資本鏈投入產出比，創新資本運營思維，激發人力資本效能。提升效率，促進供應鏈管理柔性化，完善外部供應管理，做實內部精益運營。
4. 優化定量精確的管理體系，增強精細管理的「深度」、「廣度」和「結合度」。強化公司治理的組織保障，持續完善公司治理，抓好重點風險防控。



第七部分 附錄

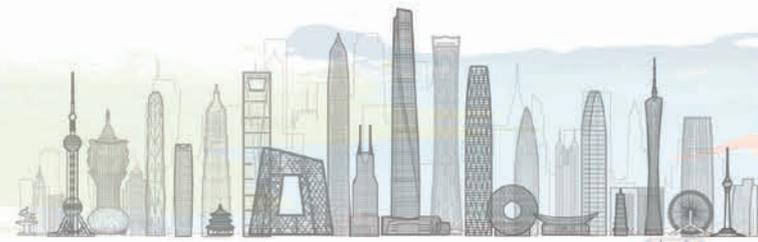
《環境、社會及管治報告指引》指標索引

		環境、社會及管治指標	披露位置
環境	A1 排放物	一般披露：有關廢氣及溫室氣體排放，向水及土地的排污、有害及無害廢棄物的產生等的：	P43-44
		(a) 政策；及 (b) 遵守發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	
		A1.1 排放物種類及相關排放數據	P43
		A1.2 溫室氣體總排放量(以噸計算)及(如適用)密度(如以每產量單位、每項設施計算)	P43
		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)	P43
		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)	未披露
		A1.5 描述減低排放量的措施及所得成果	P43
	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得成果	P43-44	
	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	P45
		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)	P45
		A2.2 總耗水量及密度(如以每產量單位、每項設施計算)	P45
		A2.3 描述能源使用效益計劃及所得成果	P45-48
		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得成果	P45-48
		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	不適用
	A3 環境及天然資源	一般披露：減低發行人對環境及天然資源造成重大影響的政策	P45-49
		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	P45-49

第七部分 附錄

環境、社會及管治指標		披露位置	
社會	僱傭及勞工常規		
	B1 僱傭	一般披露：有關薪酬及解僱、招聘及晉升、工作時數、假期、平等機會、多元化、反歧視以及其他待遇及福利的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	P53-55,57
		B1.1 按性別、僱傭類型、年齡組別及地區劃分的僱員總數	P53
		B1.2 按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率	未披露
	B2 健康與安全	一般披露：有關提供安全工作環境及保障僱員避免職業性危害的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	P58-59
		B2.1 因工作關係而死亡的人數及比率	P58
		B2.2 因工傷損失工作日數	未披露
		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	P58-59
	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。描述培訓活動	P56
		B3.1 按性別及僱員類別(如高級管理層、中級管理層等)劃分的受訓僱員百分比	未披露
		B3.2 按性別及僱員類別劃分，每名僱員完成受訓的平均時數	P56
	B4 勞工準則	一般披露：有關防止童工或強制勞工的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	P53-54
		B4.1 描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工	P54
		B4.2 描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟	未披露

第七部分 附錄

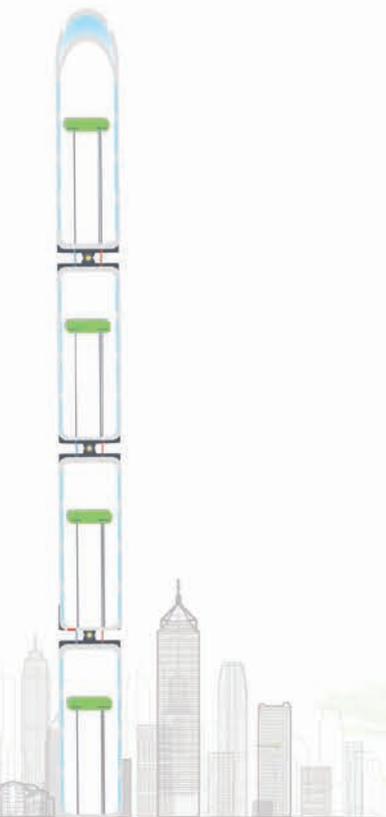


環境、社會及管治指標		披露位置	
社會	營運慣例		
	B5 供應鏈管理	一般披露：管理供應鏈的環境及社會風險政策	P65-68
		B5.1 按地區劃分的供貨商數目	P65
		B5.2 描述有關聘用供貨商的慣例，向其執行有關慣例的供貨商數目、以及有關慣例的執行及監察方法	P65-68
	B6 產品責任	一般披露：有關所提供產品和服務的健康與安全、廣告、標籤及私隱事宜以及補救方法的：	P27-42
		(a) 政策；及	
		(b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	
		B6.1 已售或已運送產品總數中因安全與健康理由而回收的百分比	不適用
		B6.2 接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法	P38
		B6.3 描述與維護及保障知識產權有關的慣例	P23-27
		B6.4 描述質量檢定過程及產品回收程序	P27-42
	B7 反貪污	B6.5 描述消費者資料保障及私隱政策，以及相關執行及監察方法	未披露
		一般披露：有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的：	
		(a) 政策；及	P16
		(b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	
B7.1 於匯報期內對發行人或其僱員提出並已審結的貪污訴訟案件的數目及訴訟結果	P16		
B7.2 描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法	P16		



第七部分 附錄

		環境、社會及管治指標	披露位置
社會	社區		
	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	P69-72
		B8.1 專注貢獻範疇(如教育、環境事宜、勞工需求、健康、文化、體育)	P69-72
		B8.2 在專注範疇所動用資源(如金錢或時間)	P69-72





株洲中车时代电气股份有限公司
ZHUZHOU CRRC TIMES ELECTRIC CO., LTD.