

创造绿色发展动力

赢创工业集团

一、中国

（一）绿色发展是经济增长的新驱动力

经济发展新旧动能的转换，是保证新时期中国高质量发展的重要途径。绿色发展可以克服资源和环境的制约，成为经济增长的重要驱动力。

投资、消费和对外贸易继续成为中国经济增长的引擎，同时却变得更具可持续性、创新性和智能性。绿色投资的回报是三重盈余，具有经济效益、社会效益和生态效益。中国的可持续消费意识已经开始增强。企业定期开展生态足迹评估，迫使供应商、制造商和物流提供商对绿色管理提出了更高的要求。国际贸易中绿色壁垒的出现也对我国企业的供应链管理提出了更高的要求。绿色发展过程中的技术创新带来新的附加值，这进一步为经济增长带来新的动力。

（二）绿色发展是我国石油化工产业可持续发展的必由之路和动力

形成资源节约型、环境友好型、本质安全型和绿色发展模式是产业发展的迫切需要。绿色化工的出现也为中国化工行业的快速发展提供了

巨大的机遇。战略性新兴产业作为新的支柱产业的发展、制造业向新型生产方式的转变、公众对改善生态环境的强烈愿望以及消费需求向个性化和高质量的转变，都引发了对绿色、安全、经济、差异化、高端化工产品的需求。这对消费者和工业制造商来说都是双赢的。

（三）中国石油化工产业正在努力向绿色发展转型，提升传统动能

2017年，中国石油和化学工业联合会（CPCIF）发布了《中国石油和化学工业绿色发展六大行动计划（2017 - 2020年）》，旨在以“布局合理化、产品高端化、资源节约化、生产清洁化”为目标，建立绿色发展长效机制。行动计划主要涵盖六个方面：废水治理、废气治理、固体废物处理处置、节能低碳、安全管理提升和石油和化工园区绿色发展。

2018年，中国石油化工行业在节能方面取得显著成效。万元工业增加值能耗和重点产品单位综合能耗继续下降。2017年原油加工综合能耗同比下降0.44%。

但是，全行业总消费量仍然很大，绿色可持续发展任务十分艰巨。在各方共同努力下，行业经济运行质量和效益不断提高。2017年和2018年，中国石化行业销售收入分别增长15.8%和13.6%，利润总额分别增长52.1%和32.1%。2019年，推进节能环保仍然是中国石化行业的首要任务之一。

二、德国

(一) 可持续发展取得成就

对于德国的化工行业来说，这意味着高效利用能源和资源，以及通过新技术和气候友好型产品节约能源。德国化工和制药行业是一个强大的、以创新为导向的核心行业，拥有 45 万多名员工，具有良好的长期发展前景。这在一定程度上是由于德国的化工企业已认识到数字化和循环经济带来的机遇，并正在利用这些机遇。目前，数字化和循环经济的发展是进一步增强该领域可持续性的驱动力。

德国是全球第四大化工和制药行业研发基地：全球 6% 的研发支出来自德国。在欧洲没有任何其他国家能像德国这样以创新为导向发展化工行业：60% 以上的德国化学公司都积极投身研发。研究密集型产品的对外贸易顺差不断增加。各领域需要创新解决方案，特别是在气候保护领域。要实现《巴黎协定》的全球气候保护目标，就需要通过切实可行的途径来减少二氧化碳排放。特别是在化工行业，对气候保护的期望很高：其目标是降低生产中的二氧化碳排放强度，甚至从长远来看，能实现温室气体中和。德国化工行业在这方面已取得了不少成就。1990 年至 2017 年间，德国的生产总量增长了 69%，但二氧化碳排放量却降低了 48%。化工产品所节约的温室气体排放已经远远超过其生产中所产生的温室气体。随着进一步提升节约力度，到 2030 年，二氧化碳节约因素将达到 2005 年的两倍。虽然化工生产量仍在增加，但自 2000 年以来，德国的化工行业已经能够大大地减少需处理的废物总量。

（二）德国的化工行业应该为各客户行业的资源效率和气候保护做出贡献

各化工企业也在为此项承诺而不断努力。化工行业的创新型产品促进了农业产率的提高，有助于为不断增长的全球人口提供高品质营养。随着应用功能越来越强大的产品，二氧化碳减排量也不断提高。例如，轻型结构材料、绝缘材料和储能新材料。高性能聚合物是 21 世纪的材料。它们节约资源和能源：作为轻质结构材料，它们可以节省运输燃料；它们在医疗设备中的应用带来了许多创新，从而推动了医学革新步伐；它们在建筑中用作隔热保温材料，可以节省能源和减少排放。此外，它们具有很高的回收利用潜力，可以为高效循环经济作贡献。

同样重要的是，化工行业还应开发替代目前以化石为主的原料基础（石油、天然气），从而减少产品在生命周期结束时产生的温室气体排放。德国的企业、研究机构和工业界正在通力合作，朝着这些目标共同努力。然而，完全放弃碳尚不能成为化学工业的目标，因为化学工业的产品绝大多数仍然依靠含碳原材料。

碳及其化合物是而且将继续是生产的原料基础。化工行业的目标是实现温室气体中和。为了实现这一目标，碳再循环变得越来越重要。例如，可以通过各种回收方法对碳进行再利用以及通过提高非化石资源的利用来实现这个目标。还值得一提的是，也要重视可再生原材料的各种利用方式，特别是生物技术工艺的应用。另一个例子是将二氧化碳作为直接碳资源应用于有机化学品生产。

(三) 德国化学也处于数字化革命的前沿

数字化并不是新事物：许多公司已经通过数字化控制实现了生产自动化。不过，现在越来越多的公司也在建立数字化商业模式。大数据（即海量数据的使用）为化工行业带来了新的机遇，包括更集中的研究、更高效的生产以及更快开发针对客户需求的解决方案的可能性。今天的公司不仅仅局限于连接他们自己的内部操作流程：他们能够越来越多地通过与客户建立数字化网络连接进行更为成功的合作。正因为如此，德国化工企业计划于未来 5 年投资 10 亿欧元用于发展数字化项目或新的数字化商业模式；这还不包括每年用于发展资源节约型创新的数十亿欧元投资。数字化与稀缺资源的节约利用密切相关，有利于促进循环经济发展。循环经济是欧盟政策的重点之一。可通过几种方式来发展环经济，包括建立材料循环。大数据和数字化可助一臂之力：例如，未来将在产品整个生命周期中越来越多的收集相关的信息，并被产品的回收者加以利用例如，回收原材料。

数字化是提高资源效率的首要也是最重要的机会。生产中的资源效率是有关企业竞争力的一个重要因素：企业只有竭尽可能以经济有效的方式使用日益稀缺的资源，才能在中期保持竞争力。同时，资源效率对未来提出了挑战。在世界各地都存在关于公平获得原材料的问题，而最重要的问题是地球所能承受的环境负担的程度。

在数字化的帮助下，公司可以引入新的环境兼容型和资源节约型生产技术，并通过智能控制工程协助高效地设计工艺流程。通过对数字化

数据流的记录和分析，可以实现大型工业装置的预见性维护，从而更便利的优化装置控制和实现装置实时监测，而使维护装置的时间投资降到最低。未来，预见性维护将被纳为大型生产装置的一项技术标准。

如果能够获得实时信息，就可以对单个生产流程和整个价值链进行调控，进而使生产能力得到最佳利用、使材料和能源消耗减少。其潜力巨大：专家预测，未来几年的总体生产能力将提高 50%。以需求为基础的生产也将大大有利于防止浪费。

供应链也会从数字化中受益。数字化促成材料、能源和信息流的全面联网，促进可持续业务发展、甚至是跨公司业务发展。数字销售平台使交易简单、透明，从而完善了操作流程。

三、对于赢创而言，可持续性与运营业务密切相关

对于像赢创这样的全球领先的特种工企业来说，企业的责任和长期成功是相辅相成的。多年来，赢创的产品和解决方案一直在为可持续发展做贡献。我们通过这种方式来满足市场上不断增长的对于可持续性的需求。

与此同时，我们也在不断拓展这些市场上的商业机会。这是因为，可持续性早已转化为赢创创新和增长的驱动力。赢创之所以开始以货币形式来衡量其商业活动对整个价值链的影响，就是这个原因。我们设定了一个宏伟的目标——我们要成为全球最好的特种化工企业。为了实现

这个目标，我们将在我们所有的业务中、在我们还没有达到顶峰的所有领域里，以“做到最好”为衡量自己的原则。具体来说，这一原则不仅适用于“在市场上实现高于平均收入利润率”这一目标，也适用于“为各种重要的未来问题提供可持续解决方案”这一承诺。

多年来，赢创一直在不断改进对产品组合的可持续性分析。其目的是以可见、可靠的量化方式来评估赢创产品所带来的效率增益、相对排放减少量以及其他价值链改进。我们的分析结果表明，赢创目前有约 50% 的销售收入来自实际应用已证明有利于提高资源效率的产品。这些产品包括：例如车辆轻量化的材料、风能和太阳能发电厂的系统解决方案、动物营养中的氨基酸、液压油添加剂以及用于建筑物表面保护的功能性硅烷。

为了进一步减少赢创的生态足迹，我们在不断优化整个价值链中的各个环节。我们认为只要有可能、有意义，就应该使用替代原料和生物技术流程，对此我们非常重视。

赢创已经制定了一系列将于 2025 年前实现的宏大环境目标，其中包括：温室气体排放较 2008 年水平减少 50% 以及上游价值链的温室气体排放较 2020 水平减少 15%。实际上，赢创已经在 2016 年完成了 2013~2020 年间温室气体排放减少 12% 的目标。随着修订的绝对减排目标的确定，赢创重申了公司对《巴黎气候协定》各项决议的承诺。到 2025 年这段相对较短的时期反映了这样一个事实——即今天无法预见任何新的技术和政

治发展。为了减少上游价值链的碳足迹，赢创尤其重视持续改进其原材料基础的碳足迹。此外，赢创还把二氧化碳内部价格（50 欧元/吨二氧化碳）作为一项对投资进行经济性评估的相关指标。

赢创公开透明地报告公司的可持续发展活动，并在国际评级和排名中获得了高度认可。

四、赢创是“携手实现可持续发展”倡议的创始成员之一

良好的可持续发展管理并不仅仅着眼于我们的产品和生产过程：仅购买量这一项，就已使我们对社会和生态环境产生了相当大的影响。全球供应链标准的统一提高了透明度，使客户和供应商都能更轻松地进行可持续性绩效评估。为了实现可持续性绩效评估，化工行业于 2011 年制定了“携手实现可持续发展”（TfS）倡议。倡议的创始成员除了赢创外，还有巴斯夫、拜耳、汉高、朗盛和索尔维。此后，阿克苏诺贝尔、阿科玛、邦泰、北欧化工、科莱恩、科思创、帝斯曼、杜邦、伊士曼、国际香精香料公司、默克、赛诺菲、先正达、芬欧汇川、瓦克也加入了该倡议。

TfS 的目标是针对货物和服务的负责任采购共同制定和执行一个全球评估和审计方案。为此，TfS 致力于使供应链中的环境和社会标准具有可评估性并系统地对其加以改进。2017 年，成员公司在全球发起了 441 次审计和 1800 次评估。作为该倡议的成员，赢创自己也接受 TfS 审查；2017 年，公司被荣评为“黄金”级，跻身顶级供应商之列。

2016年，TfS与中国石油和化学工业联合会就共同促进和改善中国供应链的可持续性签署了框架协议。得益于TfS与中国石化联合会的紧密合作，烟台万华化学集团于2019年初成为TfS在中国的第一家成员企业。

五、政策建议

(一) 中国

毫无疑问，绿色已经成为“十三五”期间的主旋律，中国经济将走向绿色、智能、高端的未来。为促进经济平稳高效发展，我们将阐述政策、资金、技术等各种有利因素的综合效应，以及政府、学术界、企业和公众的共同努力。

法律的执行需要落实到位，以鼓励更好的环保合规

中国的环境法律法规体系日益健全和完善，组织结构不断改革优化。中国已颁布了一系列环境监督、检查和问责制度。

需要加大力度确保切实落实有关法规以及各相关措施和强制标准。这是创造公平竞争商业环境的重要方面。

需要根据各企业的环保信用等级建立分类环保监管体系。对环境违法行为，应加强惩罚力度。当合规与企业诚信成为常态时，才可以更好地缓解环境监管的压力，环境保护与经济增长就能相辅相成。

需要通过强有力的激励措施来促进绿色转型

相对于行政措施而言，经济手段可能在环境管理和规范责任行为方面发挥更好的作用。传统的能源资源价格没有充分反映资源稀缺和环境影响的社会成本，因此，需对定价机制进行优化以建立一个能促进新能源发展的公平市场。中国应进一步完善关于生态保护的市场机制，如关于节能、碳排放权和污染排放权的交易制度；此外，还应推进环境保护第三方治理。应赋予地方政府更多适当的权力，以便制定适合当地情况的灵活的财税政策，从而在长期环境目标和短期地方经济影响之间建立平衡。例如，各级政府可设立绿色发展基金以增加对绿色产业的投资。绿色融资激励措施可能是激励行业领导者提高能源效率和减少排放的有效催化剂。应建立激励机制来鼓励企业采用有利于环境的生产工艺、技术和绿色创新。绿色经济将产生切实的回报，并帮助我们实现向更健康、更可持续的增长模式的转变。

加快农业和传统行业等重点领域的绿色转型

农业的绿色发展，如大力发展沼气、替代化肥、回收利用农膜、合理使用饲料添加剂等，可以带动大规模绿色投资和促进生态环境改善。对于石油化工等传统制造业来说，逐步迈向绿色的技术改造空间巨大。

加强跨行业合作和政府制定长远愿景对于重塑工业链、供应链和价值链至关重要。

企业一方面要抓住绿色发展机遇，另一方面要积极推动各种技术进步以加快绿色转型步伐。此外，企业还需进一步加强环境责任；通过资源和政策优惠的适当倾斜，加大对绿色产品、绿色工厂、绿色产业园区的支持力度；在更大范围内培育以绿色、循环和低碳发展为基础的产业系统，从而保证上下游全产业链都实现绿色增值，并涵盖最终应用的所有领域。

当环保投资真正与经济效益挂钩时，在绿色技术、资本、商业模式等方面具有综合优势的企业将在竞争中脱颖而出。以生态环境为优先，将推动产业转型升级，并实现高质量、高效率、新活力的发展。

需进一步提高公众参与度

尽管人们的生态保护意识不断增强，但这尚未转化为公众对环境保护的有效行动。例如首都北京虽然是 16 年前中国首批实行垃圾分类处理和加工的试点城市之一，但目前的垃圾分类现状并不令人满意。

中国应加强环保团体和民间组织的能力建设，运用精心制定的政策、积极主动的技术支持、创新的运作模式和教育措施来激发公众的自律性、志愿者活动和环境道德。

应大力推广可持续消费模式，以鼓励消费者购买可再生和环保型替代产品。消费升级将创造更多发展空间，促进绿色生产方式和生活方式形成，并成为培育资源节约型和环境友好型社会新增长动力的持续源泉。

（二）德国和欧洲

根据《巴黎协定》，德国化工行业支持一项雄心勃勃的全球气候保护计划；还支持欧盟到 2050 年将温室气体排放量减少 80%至 95%的目标，这有助于实现国际社会商定的巴黎协定的长期目标。德国化工行业在不断开发创新技术和产品以及改进其方法和工艺，努力实现国家、欧洲和国际气候保护目标。气候政策必须是一致和可靠的，这样才不会影响企业取得的成就，同时还能允许他们以尽可能灵活的方式实现长期目标。

《德国 2050 年气候保护计划》中规定了各领域温室气体减排的目标范围，包括那些已经受到“欧盟排放交易”监管的领域。在过去十年中，最大的二氧化碳减排来自工业和发电：在欧洲，这两个行业在 2015~2016 年间的温室气体排放量减少了 24%。自 2005 年以来，化工等行业一直涵盖在“欧盟排放交易”中，这使碳排放逐年稳步下降。另一方面，交通、建筑和农业等行业却还有很长的路要走：在 2015~2016 年间，这些行业的温室气体排放量仅减少了 8%，这主要归因于交通领域的进展不足。未来，这些行业也应为实现气候目标做出更大的贡献。正是在这些领域中，化学产品的使用有利于减少二氧化碳的排放。

德国从燃煤发电中撤出，是德国政府践行长期气候保护目标的结果。即使分阶段实施撤离，也会给行业带来巨大的挑战。目前保证供电的发电厂到 2022 年将停止使用，而那时还没有足够的可再生能源电网和存储设施。

德国化学工业协会（VCI）正联合其他能源密集型行业一同游说相关机构对供应安全和具有竞争力的电力价格予以同等考虑：撤出煤炭不得导致工业电价上涨。

只有对生态、经济和社会等方面予以应有的重视——即在各种情况下选择成本效益最佳的措施，气候目标才能得到可持续实施。

而这一点的基础是《巴黎协定》中提出的市场机制——该机制鼓励国家及地区间的碳排放交易以及使用国际温室气体排放补贴。这些政策工具无论是在国家还是欧盟层面都应被视为同等选项。此外，20 国集团应该更紧密地合作，建立一个全球排放权交易体系。

《巴黎协定》尚未提出任何适用于全球的可比且具竞争力的条件。无论是对欧盟范围内还是国家层面的排放交易而言，针对“碳泄漏”制定有效措施——将生产和排放均转移到欧盟以外的地区——都仍是当务之急。

气候变化带来的挑战不是各国单枪匹马能应对的。对于化工行业来说，要想实现行业运行的气候中和，只有立足全球才有可能。重要的是，世界其他地区也应采取更具体的减排措施。在全球任何地方，气候保护措施都应该尽可能高效经济，并且还要保证持续增长和繁荣。

教育政策方面也同样亟需行动——因为只有受过良好教育的人才能找到应对未来挑战的答案。多年来，德国的化学工业一直在倡导加强科学教育和吸引更多年轻人学习化学。

良好的教育很重要，但其目的不仅仅是为了保持竞争力。它也是可持续发展的一项基本要求：环保和高效地处理自然资源是可持续社会的一项关键能力。为了提高社会对资源节约和资源效率的认识，并灌输相应的文化，应让这些主题牢牢扎根于中小学和大学教育中。

六、结论

化工产品和创新是当前不可或缺的，未来也将仍然如此。对于应对我们这个时代的各种全球挑战，如人口增长、气候变化以及各国人民追求繁荣和福祉的正当愿望等，也是必不可少的。但是，世界的自然资源是有限的，我们必须将我们的创造力和创新能力应用于新产品中，才能应对这些挑战。21 世纪的关键竞争力是可持续性。凭借创新解决方案，德国的化学工业将能够为创造可持续、气候友好型的未来做出更好的贡献。这意味着，作为一个可靠的伙伴，我们完成了我们自己设定的任务，并实现了我们对他人的承诺。对我们来说，可持续性也始终意味着监督我们如何履行对客户和供应商、员工和邻居以及政治和社会的义务。以此为基础，赢创每天都在朝着更好、更高效的方向努力。因为，对于赢创来说，商业成功与可持续性早就密不可分。这是我们的义务：不仅要确保我们自己的未来，还要确保我们的市场在社会、生态和经济方面取得平衡的发展。