# 中国石油天然气集团公司加快建设统一信息系统平台

来源：网络 作者：空谷幽兰 更新时间：2025-03-08

*第一篇：中国石油天然气集团公司加快建设统一信息系统平台中国石油天然气集团公司加快建设统一信息系统平台应对国际金融危机，提升管理水平和转变发展方式的重要举措中国石油网消息（记者 刘泓波）：2月27日，中国石油天然气集团公司2024年信息化工...*

**第一篇：中国石油天然气集团公司加快建设统一信息系统平台**

中国石油天然气集团公司加快建设统一信息系统平台

应对国际金融危机，提升管理水平和转变发展方式的重要举措

中国石油网消息（记者 刘泓波）：2月27日，中国石油天然气集团公司2024年信息化工作视频会议暨人力资源管理系统上线会议在北京召开。会议强调，要进一步统一思想，明确任务，动员各方面力量，加快推进以ERP系统为核心的集团公司统一信息系统平台建设，为建设综合性国际能源公司提供有力支撑。集团公司副总经理、党组成员王宜林出席会议并讲话。集团公司总经理助理李万余宣读集团公司2024年度信息化工作先进单位和优秀项目团队表彰决定，股份公司副总裁孙龙德主持会议。王宜林在简要总结2024年信息化工作的成绩后指出，2024年要把信息化作为集团公司应对国际金融危机，苦练内功，提升管理水平和转变发展方式的重要举措，加快建设集团公司统一的信息系统平台，有力支撑公司主营业务的发展。他就集团公司2024年的信息化工作提出三项要求：

一是突出重点，明确责任，着力抓好以ERP为核心的信息系统建设。要落实好信息系统建设的领导责任，各单位主要领导负总责，分管领导具体抓，健全项目组织，明确责任分工，按计划组织实施。要加强项目进度、成本、质量和风险控制，及时决策和协调解决项目实施中的重大问题，按时保质保量完成全年信息系统建设任务。

要确保信息系统建设的集成统一。采取统一组织、总体设计、分步实施的模式，按统一模板和统一标准建设信息系统，按照总体规划尽早把统一平台建起来、用起来，从根本上解决低水平重复建设问题，杜绝新的信息孤岛产生。要认真落实信息系统建设所需的配套投入。企业内部网络配套设施，要根据信息化建设需要及时完善。要按照集团公司投资管理办法，切实保证集团公司统一建设信息系统所需的配套资金和设备及时到位。

二是深化应用，促进融合，持续提升信息系统对各项业务的支撑作用。要特别重视信息系统应用，努力转变传统的思维定势、工作模式和行为习惯，全面加大信息系统的应用力度。通过信息系统与业务工作的紧密结合，提升工作效率和员工素质，全面提高企业生产经营管理和决策水平。

各级业务部门要在信息系统应用中发挥主体作用。各业务主管部门和专业分公司要对集团公司统一建设的信息系统，指定专人负责，加强监督考核，下发专门文件推进在相关业务领域的应用。制定信息系统应用和运行规范，使之成为处理业务工作的主要平台和工具。

三是完善机制，加强管理，进一步提高信息化工作水平。要继续落实好“业务主导、部门协调”的信息化工作机制，业务部门和信息部门要加强在项目中的紧密合作，实行规范的项目管理，共同协商解决项目实施中遇到的各种问题，共同推进信息系统建设和应用。

要持续推进信息化队伍建设，建立健全独立的信息部门，构建由企事业单位技术服务队伍、总部技术服务队伍和专家支持中心组成的三级运行维护体系。要加强信息化人才培养，建立长效培训机制，着力培养既懂业务又懂信息技术的复合型人才，造就一批高层次信息技术专家。

要切实加强信息安全工作。严格遵守国家有关信息安全和保密的规定，按照集团公司信息安全总体解决方案，构建先进实用、完整可靠的信息安全保障体系。

**第二篇：中国石油天然气集团公司**

两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

46、中国重型汽车集团

两化融合促进节能减排汇报材料

一、中国重汽简介

中国重汽的前身是济南汽车制造总厂，1960年生产了中国第一辆重型卡车——黄河牌JN150八吨载货汽车，朱德总司令亲笔题字“黄河”。同年5月4日，毛泽东主席亲自观看了样车并给予了充分肯定。1983年第一个引进斯太尔国外重卡技术，为我国重型汽车工业发展做出了巨大贡献。

2024年1月18日新的中国重汽正式成立，在各级领导和社会各界的关心支持下，中国重汽新的领导班子面对积重难返的困难局面，团结带领广大职工，以振兴民族重卡产业为己任，紧紧抓住发展不动摇，迅速恢复了生产经营，当年就实现盈亏持平，企业实现了起死回生的历史转折。

2024年全年产销重型汽车12.5万辆，同比增长11.59%；实现销售收入569.62亿元，同比增长13.79%；实现利税42.51亿元，同比增长19.04%；实现利润33.91亿元，同比增长18.9%，成为国际、国内重卡行业运行质量最好的企业之一，从产销规模上讲已进入世界重卡行业最前列。

今年以来，中国重汽抓住市场机遇，进一步转方式、调结构，充分发挥企业优势，进一步提高了发展质量，加快了发展速度。上半年累计产销重型汽车115627辆，同比增长69.8%；实现销售收入448.7亿元，同比增长60.99%；实现利税27.78亿元，同比增长140.07%，各项指标再创历史同期最好水平，企业的综合实力、核心竞争力进一步提升。

二、企业两化融合促进节能减排的基础环境 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

中国重汽以落实科学发展观、实现经济增长方式的根本转变为指导，以“抓管理、促节能，抓创新、求效益，创建节约型企业”为方针，积极创建节约型企业。同时、中国认真贯彻落实关于信息化与工业化融合，用信息技术改造和提升传统产业，走新型工业化道路的要求，在大力推进企业信息化的过程中，尤其重视信息技术和信息化手段在节能减排、循环经济等方面的应用。

为开展好节能降耗工作，在人员组织上，集团公司成立了以法人为组长的节能减排领导小组统领开展节能降耗工作，全面系统地推进集团公司节能工作。同时，中国重汽坚持强化制度管理促节能，在节能管理上坚持制度化，集团公司制定有《中国重汽能源管理办法》、《中国重汽用水管理办法》等多项制度办法。集团公司每年同各二级子公司签订《节能降耗任务书》，下达节能指标，明确任务，明确“节能一票否决”责任制度，实施季度检查年考核制度，年初制定《能源管理重点工作实施意见》明确重点，有效地推动了整体工作的深入进行。另外，能源统计监测和考核体系制度化，实行能源管理工作季度例会制度、节能指标完成情况季度通报制度、节能目标责任书季检查、年考核制度等多项制度，为节能减排各项工作顺利进行提供了制度保障。

中国重汽深刻认识到在推进节能减排的工作中，技术改造起到了重要的作用。对此要注重通过强化技术改造和技术创新来提升节能减排技术水平，尤其要注重推进“两化融合”，用信息化技术手段改造提升节能减排。

三、两化融合促进节能减排

中国重汽是典型的离散性传统制造业企业，产品结构复杂，产品供应链长，生产制造过程烦琐，集团公司跨装配、铸造、机加工、化工等多个行业领域，属于资源能源高消耗型企业。另外、重型汽车本身也是一个高耗能产品，也面临着 2 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

节能减排的市场考验。

经过持续的推进两化融合，中国重汽深刻认识到节能减排的目标和企业效益的目标是一致的，利用信息技术改造传统产业，降低企业的单位能耗，提升生产能力和效率，实现企业节能减排的目标。随着电子信息技术的飞速发展，信息化为企业节能减排工作提供了新的手段。下面重点介绍几个两化融合促进节能减排的领域。

（一）依靠信息技术打造高效节能重卡产品

在重卡产品的研发设计中，中国重汽不断融合电子技术、信息技术打造节能高效新产品。自主研发的CNG和LNG燃气发动机汽车是国内功率最大，水平最先进的清洁能源大功率发动机汽车；中国重汽还对新能源汽车进行了研究，已明确了新能源汽车的技术路线，将以混合动力城市客车为产品切入点，推广和发展重汽新能源汽车，同时循序渐进地发展纯电动和燃料电池汽车技术。

重卡产品从外观、轻量化、动力系统和传动系统的匹配等全方位的考虑节能、节材。中国重汽自主研发的HOWO-A7，其驾乘舒适性、安全性、可靠性及电子化水平均已达国内领先水平。特别是用于装配HOWO-A7的手自动一体变速箱，油耗下降5%-10%，成为国内首家实现自主研发并批量生产的重卡企业。2024年，重汽打造轻量化系统工程，这一工程的核心是高强度合金车架＋汉德森橡胶悬架+铝合金变速箱。“仅采用美国汉德森为重汽车打造的新型橡胶悬架，就比多片簧悬架轻了近500公斤。”

发动机等关键总成自主研发取得突破性进展。12升大马力发动机得到国内外用户好评。近几年相继推出的天然气发动机、电控EGR国Ⅲ排放发动机，完全立足于自主研发，打破了国外少数企业对国内国Ⅲ排放技术的垄断。国Ⅲ机及 3 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

以上真正的核心技术是燃油喷射系统，在与整车匹配时，标定还在其次，关键在于发动机ECU（发动机电子控制单位）定义的电子控制策略，其实这些关键零部件本身就是两化融合的产物。

（二）坚持自主开发为主，在企业经营过程中大力应用信息系统

从管理层面方面讲，信息化本身是管理的手段，管理效率的提升有赖于信息化水平的进步，进而通过这些方面对整个社会的节能减排管理效率提高优化。中国重汽在探索信息化发展的过程中，始终兼顾节能减排效果，最后创造出一条具有中国重汽特色的、适合重汽发展的以自主开发为主的信息化之路。

在做好信息规划的前提下，中国重汽采用了以自主开发为主、分布实施的信息化发展方式，减小了信息化实施全面铺开的风险，避免了信息建设的仓促上马，盲目投入，造成投入大，产出低的浪费现象。采用这种方式，经过多年的努力，中国重汽先后完成了基础网络、网络安全、网络出口双链路等基础性建设，信息系统遍布产品研发、制造、供应、销售、物流、财务、日常管理等各大应用领域。在产品设计和生产过程中广泛采用信息技术，可以减少图纸的消耗，减低不合格品率和废品率。下面重点介绍几个典型领域。

一是在产品研发领域，依托国家863计划“重型汽车集成开发技术”项目成功实施了“中国重汽数字化设计制造平台” 信息系统。系统将数字化设计（CAD、CAM）和数字化产品数据管理（PDM）集成到一个平台上。设计数字化技术集成了现代设计过程中的多项先进技术，如智能设计、虚拟制造技术、标准化技术、产品数据管理技术和并行工程等。管理数字化通过实现企业内外部管理的数字化，促进企业重组和优化，提高企业管理效率和水平。

《中国重汽数字化设计制造平台》的实施解决了企业技术开发和技术创新能 4 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

力薄弱等问题，基本实现了产品设计、生产、试验、管理和维护过程的数字化和智能化。平台实现了远程协同设计，远在不同城市的设计人员能同时设计一个零件上的不同单元，并组装在一起。直接和间接的实现了企业节能减排的目标。

二是在生产制造领域利用信息化实现“拉动式”订单生产。中国重汽自主开发了TRP3000生产管理系统及敏捷制造执行系统，在统一平台上集成了物资管理、车辆档案管理、整车库存管理、车间管理、作业管理、质量管理、生产调度、质量控制、设备故障分析、网络报表等管理功能，可以同时为生产部门、质检部门、工艺部门、物流部门等提供信息服务，协助企业减低成本、按期交货，提高产品质量和服务质量，创造了一个快速反应、有弹性、精细化的制造业环境。在中国重汽的工厂，结合零部件及产成品标准化、射频识别技术和无线扫描技术，每安装一个配件都能在系统里记录下相关信息，同时每一个工位上扫描的每一块零部件的信息也都汇集到系统里。在中国重汽，依靠安装在驾驶室上的一块智能芯片，这张小小的芯片就是每一辆卡车的一个电子身份证，并随车销售给用户,我们全中国，包括世界上的客户，能够通过计算机系统来检索车辆处于什么状态。通过网络和全球定位系统，不仅客户知道自己的车况，零部件供应商也能了解到总装线还需要多少配件，这种随时随地的联系，使企业实现了整车销售和零部件采购“零库存”。就是这种模式每年节约流动资金有20亿元，与原来相比，不仅成本能下降2%左右，同时大大节约了能源消耗。

三是在企业经营过程中，围绕中国重汽整车和零部件的订购、销售、财务、物流、售后服务领域，为企业量身定做了销售、服务一线通信息管理系统，中国重汽电子商务平台信息系统。系统将用户、销售网络、服务网络、卡车制造厂和销售管理部门有机融合到一个高集成平台上，实现了订单管理，销售资源管理，5 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

车辆委改管理，车辆发运管理，销售回款付款管理，车辆物流管理，售后服务管理、备件管理、车辆用户管理等功能，为集团决策层提供了有效监控管理手段和准确的市场分析数据，为集团公司带来数亿元的经济效益。

系统利用RFID、GPS、GPRS、自主研制的各种通信设备，实现了车辆出库、车辆入库、车辆盘库、车辆交接等业务环节车辆的定点定位管理，避免了人员录入系统造成的数据滞后问题，使数据更加实时、准确，节约了大量的人力物力。针对车辆发运途中的违规发运情况得不到有效监控的情况，自主开发了车辆移动定位的监控功能，不仅可以实时看到车辆运送的情况，还能回溯车辆的运送轨迹，规避了车辆绕远、违规载货、套取运费情况的产生，每年为集团公司带来了上千万元的直接经济效益。

通过信息化项目的实施，平均可以为中国重汽带来如下的经济效益：库存下降10%~20%，延期交货减少20%，采购提前期缩短20%，停工待料减少10%，制造成本降低5%，管理水平提高，管理人员减少10%，生产能力提高10%~15%，生产效率平均提高20%~30%。这些无比辉煌的数字对一个企业不仅意味低廉的成本和巨大的利润，同时，其所能带来的无形的社会效益同样是一笔相当可观的财富，直接或间接地实现了企业节能减排的目标。

（三）利用信息化手段，大力发展发动机再制造，实现循环经济又快又好发展

大力发展再制造循环经济，中国重汽复强动力公司是国内最早、目前规模最大的再制造试验基地，已发展成为专业化发动机再制造企业，被选定为“全国循环经济试点单位”，成为企业发展新的增长点。为低碳经济和循环经济的发展做出积极的贡献。2024年上半年产销再制造发动机9341台，与旧机回炉相比节约 6 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

用电975.37万千瓦时，相当于节约3511.13吨标准煤，减少二氧化碳排放483.5吨节约钢铁5280吨。以每台再制造发动机售价3万元计算，实现产值2.8023亿元，实现利润400万元。在积极履行社会责任的同时取得了良好的经济和社会效益。公司在徐滨士院士的指导下，与装备再制造技术国防科技重点实验室紧密合作，坚持技术创新、攻克关键技术，探索构建了“以高新技术为支撑、产学研相结合、既循环又经济，自主创新的中国特色再制造模式”。经过示范试点项目建设，公司建立了完善的质量控制、信息化管理和逆向物流体系，积极参与多项再制造国家标准编制，具备了先进的绿色拆解、环境友好的清洁生产技术手段和完善的质量保证体系，表面工程加工手段达到了国际领先。

我公司在循环经济示范试点项目建设期间，充分利用好信息化手段和信息技术，从回收废旧发动机，经过专业化拆解、检测与清洗、高技术修复与升级等环节，无不是通过信息技术实现的。我公司自主开发了《复强动力服务备件一线通》，实现了回收、再制造发动机售后服务和备件供应、索赔追偿等业务功能。旧机零部件的磨损度等的检测、分析、高技术修复等技术难题，引入了物理清洗系统、循环水处理系统、自动化试验设备等一批先进的信息技术及设备，实现了再制造过程的高效清洁、循环利用和节能环保。

（四）信息化在铸造热加工行业节能减排中的作用

中国重汽动力公司铸造厂在设计和制造方面的信息化体现有：

1、在铸造模具的设计制造中使用先进计算机技术

CAD/CAM一体化技术已在中国重汽铸造厂中广泛使用，目前二维设计使用的软件是AutoCAD，三维设计使用的软件是有Pro/E。CAD/CAM/CAE的应用，显示了用信息技术带动和提升模具工业的优越性。

两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

2、型腔模具加工采用铣削加工手段。高速加工具有工件温升低、切削力小、加工平稳、加工质量好、加工效率高（为普通铣削加工的5～10倍）及可加工硬材料（可达60HRC）等诸多优点。高速加工技术引入模具工业，提高了模具精度，大大缩短了模具制造时间。据统计，对于一般复杂程度的模具，HSM加工时间可减少30％以上。

3、精密、复杂、大型模具的发展，对检测设备的要求越来越高。现在精密模具的精度已达2～3μm，铸造模具的精度要求也达到10～20μm。中国重汽铸造厂拥有德国生产的三坐标测量机，具有数字化扫描功能，可以实现从测量实物到建立数学模型，输出NC代码，最终实现模具制造的全过程，成功地实现逆向工程技术在模具制造中的开发和应用。

4、用户要求模具交付期越来越短、模具价格越来越低。为了保证按期交货，有效地管理和控制成本已成为模具企业生存和发展的主要因素。采用先进的管理信息系统，实现集成化管理，对于模具企业，已是一项极待解决的任务。中国重汽铸造厂基本上实现了计算机网络管理，从生产计划、工艺制定，到质检、库存、统计、核算等，普遍使了计算机管理系统，厂内各部门可通过计算机网络共享信息。

四、信息化应用促进中国重汽节能减排成效显著

近几年，中国重汽利用信息技术紧抓节能目标不放松，节能减排成绩显著，生产单量份卡车能耗由2024年1.54吨标煤下降到2024年的1吨标煤，降幅达40%，在节能量上，已超额完成省市政府下达的“十一五”节能减排任务。2024年上半年实际生产消耗能源8.27万吨标煤，同比增长17.5%；耗新水157.73万吨，同比增长13.57%；工业总产值3703626.55万元，同比增长77.4%，万 8 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

元产值综合能耗为0.0357吨标煤/万元，万元产值耗能0.022吨标煤，万元产值耗水0.43吨，同比分别下降33.8﹪和29.18﹪;水重复利用率93.3﹪;实现工业产值综合节能量5.19万吨标煤，这些指标大幅降低的实现，信息化起到了不可替代的作用。

“十一五”以来，中国重汽始终坚持通过两化融合实现节能减排的目标，把握和贯穿“用更少的资源，造更多的重卡”企业理念。省、市政府多次给予肯定并授予荣誉称号，其中已连续三年被山东省政府评为山东省先进节能企业和信息化先进企业。

五、下一步工作

中国重汽将继续大力推广信息技术的应用，通过两化融合为传统产业节能减排提供支撑。促进工业生产过程自动化和信息化水平的提高，促进企业能源系统的优化与合理利用，减少工业产品使用过程的能源消耗和污染排放，促进节能减排新兴产业发展，达到节能减排和推动“两化融合”的目的。

**第三篇：中国石油天然气集团公司**

两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

7、中国石油辽阳石化公司

辽阳石化两化融合促进节能减排经验交流材料

辽阳石化是中国石油下属地区分公司,是国家重要的俄罗斯原油加工企业和芳烃生产基地，固定资产原值197亿元，员工总数2.3万人，建有大型炼化装臵61套。经营业务涵盖炼化生产、产品销售、加工制造、生产服务、社会服务等方面。建厂三十多年以来，已累计向社会提供石油石化产品6500万吨，实现利税182亿元，为国民经济发展和地方经济繁荣做出了重要贡献。

“十一五”以来，辽阳石化以科学发展观为统领，认真履行国有企业“三大责任”，把利用信息技术助力节能减排放在更加突出的位臵，积极推进信息化与工业化融合，加快资源节约型、环境友好型企业建设，取得了明显成效。

几年来，辽阳石化围绕主营业务，在信息管理、网络基础建设、信息系统建设及应用等方面取得了实质性进展，形成了基于计算机网络，包括生产操作、生产管理、设备监测、经营管理等全方位的信息系统应用体系。到目前为止，已累计建成100多公里长千兆光纤主干网，网络覆盖了公司的所有单位，基本实现了网络的千兆主干，百兆到桌面。这些信息化系统的广泛应用极大的推动了节能减排工作的深入开展，取得了显著的效果。

据统计，“十一五”前四年，公司共实现节能量32.84万吨标煤，提前一年超额完成千家企业“十一五”节能任务指标；万元产值综合能耗（2024年可比价）比2024年下降28.2%；炼油综合能耗41.54千克标油/吨，比2024年的66.3千克标油/吨下降了37.3%；实现污染减排COD 844吨，同2024年相比，万元产值COD下降48%。归纳起来，主要做法有以下四个方面：

一、全面推进信息化技术应用，提升节能降耗水平

历史与实践证明，对于现代化石油化工生产过程，生产装臵的平稳运行是节能降耗的重要保障，也是最有效的节能途径。为此辽阳石化从强化生产装臵安全、平稳、长周期运行入手，连续三年开展主体装臵长周期竞赛活动。同时针对石油化工生产的特点，全面推进工业生产过程信息化应用，提高生产过程的自动化、智能化水平，保证装臵安稳长周期运行，最大程度实现节能降耗。两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

推行“干部走动式管理、员工不间断巡检”。引进先进的《网络化智能巡检信息系统》，对公司761台较重要转动机组进行巡检监测，建立了完善的设备组态数据库。该系统的运行，发现了许多潜在设备故障，为设备人员及时了解设备的运行状态，进行适时和必要的维修和维护，有针对性的进行维修提供了判断依据，提高了设备巡检质量，降低设备故障率。

利用中石油总部推广的《MES系统》，对全公司重点生产装臵的运行实现在线监控，各级生产管理人员可随时了解和掌握实时运行数据及变化情况，通过原料、中间产品、终端产品的质量分析数据和生产工艺的频率分析数据准确判断装臵的运行状态，为指挥生产、及时优化工艺参数提供了可靠依据，并实现了分析数据和岗位操作记录的电子化和自动传输，为生产装臵的稳定运行提供了保障。

持续开展“设备创完好”活动，立足《设备信息管理系统》，利用《关键机组远程实时监测诊断系统》对公司所有关键机组进行全面的实时监控和诊断。

《关键机组远程实时监测诊断系统》是中石油股份公司充分利用辽阳石化公司大机组状态监测方面人员和技术上的优势而建设开发的信息化系统。该系统以辽阳石化公司生产监测部为后台核心，利用网络技术将中石油炼化企业所有关键机组状态信息传送到后台系统，充分发挥股份公司的专家资源优势，实现故障机组的网上专家会诊。该系统经过两院院士组成的专家组评估，其整体技术水平达到国际同行业先进水平。自该系统投用以来，共避免20多起事故发生，如及时发现并准确判断出辽阳石化公司热电厂5#汽轮发电机组转子热弯曲故障、避免了宁夏石化公司一次压缩机转子烧损的严重设备事故、准确的诊断出大庆炼化公司K10101机组摩碰故障等，共产生经济效益约为4000万元。为中国石油炼化企业关键机组的故障诊断发挥了重要作用。

公司还全面推行《临时作业管理系统》，严格控制动火、进入有限空间等临时作业数量，提高作业受控水平。

通过这些基于信息化和工业化融合的生产实践保障措施，多套装臵创造了新的运行纪录，550万吨/年常减压装臵实现从2024年12月8日开工连续运行超过1000天；加氢裂化装臵实现已连续运行604天；延迟焦化已实现连续运行735天；PTA装臵实现连续运行209天；30万吨/年聚酯实现连续运行450天；14万吨/年己二酸装臵创历史记录连续运行111天；硝酸装臵投产4年连续5次实现 2 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

安稳运行超百日这一系列的新记录。因为生产装臵的安全平稳长周期运行，能源消耗实现最佳控制状态。

优化系统运行也是石油化工企业必不可少的节能措施。

公司开发了《蒸汽管网运行管理与监测系统》，对全公司百余公里蒸汽管网进行动态监测。该系统通过对蒸汽管网进行管线勘测、操作参数收集及现场保温勘测，利用LY-PROSS软件，建立蒸汽系统数学模型，完成了在线监测系统的集成、数学模型确认、热损分析、压损分析及工况分析、流程优化等，挖掘蒸汽节约潜力20.6吨/小时，全年节省蒸汽18.15万吨，增加经济效益2148万元。

辽阳石化《APS（先进计划系统）》的应用在原料配臵优化、生产方案优化、产品结构优化等方面发挥了重要的作用。通过该系统优化各生产装臵的原料配臵，综合考虑原料的价格、市场供应量限制、装臵加工能力等因素，确定最优的外购原料品种及数量；优化生产方案，从全厂优化的角度确定最优装臵加工量及生产方案、中间产品分配方案；优化产品结构，综合考虑产品价格、装臵加工量、能耗、水耗等各方面因素，优化生产利润空间大的产品。

2024年辽阳石化率先在中石油系统内开发并基于公司局域网应用的《班组成本核算系统》，改善了基层班组传统的成本核算管理方式，保证了各班组间核算的水、电、汽、燃料等能源消耗的可比性、直观性和系统性，提高了业务处理的效率，形成了人人讲成本、人人算成本、人人降成本的良好局面。系统的应用成果得到中石油总部的肯定，并在其它炼化企业得到推广。

通过上述在生产领域实现从计划、操作、设备、管网优化运行等全方位的信息化系统，形成了覆盖到各个岗位和个人的节能网络。同时，配备专业的能源信息化监测机构，设立石油化工节能技术监测中心，实施公用工程日消耗监控，确保精细管理能源消耗。

辽阳石化还积极探索在经营领域推进信息化进程，为节能减排工作开辟新途径。

目前，辽阳石化每年消耗煤量为200万吨，占公司燃料动力消耗的70%。公司通过创新煤炭采购管理，深入推行电子商务“阳光工程”，利用公司内部局域网平台，建立网上《阳光采购监督站》，将煤炭供应商、采购计划、质量等情况全部公开，实施全员监督；实行煤炭供应资源市场的动态考核；变“吨位采购” 3 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

为“热值采购”，保证入厂煤炭热值控制指标，实现了从数量管理到质量管理的有效转变；加大煤质监测、储存和倒运等环节管理力度。通过以上措施，年可减少煤炭损耗11万吨，降低锅炉制粉电耗500万千瓦时，减少粉煤灰18万吨，节省冲灰水180万吨，直接经济效益超过1亿元。

二、以信息化促进科技进步，增强节能创效能力

技术进步是促进企业深度节能降耗的有效手段，而信息化是推动企业技术进步的最有效抓手。公司把“科技节能”作为主要手段和主攻方向，扩大信息化科技成果应用，实行课题招标制度，推广节约、替代、循环利用资源先进适用技术，有效推动深度节能进程。“十一五”以来，公司共实施重点攻关28项，实现节能35271吨标煤，年可降低生产成本3671.5万元，奖励科技人员63.5万元；围绕生产节能降耗进行科研开发项目13项，累计投入1375万元，实现节能28237吨标煤，年可降低生产成本2789万元。

在芳烃重整装臵和45万吨PX装臵实施《先进控制及实时优化系统》，通过优化重整装臵重整反应深度，调整精馏塔操作，该系统投用后PX收率提高0.37%，综合能耗降低6.318千克标油/吨，年可实现节能4181吨标煤，年创效1000万元以上，该项目获得了2024年中石油股份公司科技创新奖。

针对芳烃装臵开展热联合技术攻关，利用热集成技术，将甲苯塔升压操作，利用塔顶物替代低压蒸汽作为苯塔重沸器热源，年可减少蒸汽用量9.2万吨，减少燃料消耗880吨。这项技术被美国UOP公司作为重要节能措施用于同类芳烃装臵。

围绕中石油总部下达的节水目标，公司投入大量资金，开展节水科技改造攻关，深入挖掘节水潜力，提高节水效果。通过水平衡测试，利用《地下隐蔽设施管理系统》与智能测漏仪结合，整治供水管网，快速准确查找跑冒滴漏600多处，使新鲜水管网损失率由9.2%降至7.8%，年减少供水损失近100万吨；利用水夹点技术优化节水方案，己二酸装臵直流冷却水全部回收。回收的800吨/时直流冷却水，通过新建的一期化工装臵直流冷却水回收站，加压后送入热电厂生产水管网，用作锅炉机泵冷却水，排出后又供给凉水塔作补充水，最后又作为输送灰渣水，实现了四次使用；整个技术改造投资仅380万元，每天节约新鲜水1.2万吨，年创效益540万元，大幅减少废水排放，进一步减轻了环保压力；通过实 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

施节水防垢优化措施，创新使用新型盘式过滤器，将循环水系统浓缩倍数由2-4左右提高到5-6，比措施投用前年节约水量704万吨。

三、坚持走新型化工业道路，不断加快产业调整升级

党的“十七大”提出，工业企业要“促进信息化与工业化融合，走新型工业化道路”。辽阳石化按照建设以芳烃为特色大型石化基地的定位，运用“加减”辨证思维，不断加快产业发展进程，淘汰落后无效产能，在“两化”融合过程中积极调整产业布局，转变工业发展方式，实现产业的升级换代，并在产业结构调整过程中实现节能减排。

一方面，公司以工程项目建设为平台，用“加法”实施低耗高效项目，加快产业转型升级，提升发展质量。几年来，先后建成60万吨/年芳烃抽提、45万吨/年PX、550万吨/年常减压、53万吨/年PTA、20万吨/年环氧乙烷/乙二醇等8套大型炼化装臵。在新增项目中，严把设计审查关，突出强调项目起步阶段注重节能优先，实现从源头上控制，确保增产不增能。凭借先进的技术、资源优势，新增装臵投运后，改变了传统产业链条，公司节能状况大为改善，几年来新增产能的万元产值综合能耗仅为原有产能的45%。

另一方面，淘汰落后生产工艺和低效产能，用“减法”获取更多空间和容量，从而破解产业升级危机，为科学发展提速。先后关闭了2万吨/年涤长、6万吨/年涤短、1400吨/年丙纶、3000吨/年锦纶等10套高耗低效老装臵，实现了产业链条最优化。通过关闭这些装臵，产业结构愈加优化。关停低效产能仅减少产值4.8亿元，不足总产值的2%，但减少的能耗总量却达69万吨标煤/年，占总能耗的19.4%，节能效果明显。尤其是成功实现了鞍山炼油厂的整体关闭，解决了12年来困扰各方的历史“难题”，每年新增效益6亿元。为中石油总部持续重组提供了典范案例。

四、不断提高资源综合利用水平，坚持可持续发展

实施污染减排工程，既是国有企业不可推卸的社会责任，更是促进节能降耗的重要措施。近年来，公司坚持环保优先，大力实施“减污工程”，严格控制“三废”排放，降低污染物处理成本，实现了企业与环境和谐发展。

第一，重点做好温室气体减排。清洁发展机制（CDM）项目是2024年《京都议定书》生效后产生的新生事物。是国际多边合作，完全按照国际规则运作的项 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

目。辽阳石化仅仅抓住这一历史机遇，克服重重困难，建成国内迄今最大的CDM项目之一――氧化二氮减排装臵，每年减少温室气体排放当量1000多万吨。该项目自2024年4月正式启动，经过复杂的申报和实施过程，仅用半年多时间，顺利通过国家发改委、外交部、科技部等七部委组织的评审会，11月正式获得国家批复。2024年底联合国EB组织第36次会议上，辽阳石化CDM项目无条件获得注册。2024年3月,减排装臵顺利投产后运行良好，通过了国际核查机构多次现场核查。预计到2024年首个减排期结束，温室气体减排当量可达5500多万吨。按照国际规则，减排收益除了用于减排装臵本身的运行维护外，还可用于建设节能环保治理项目。为此公司规划实施了一批节能、环保项目，在国际规则规定的范围内，开展节能减排和环保治理的工作，为辽阳石化的可持续发展做出了重大贡献。

第二，提高“三废”综合利用。采用结晶蒸发工艺从二元酸废液中回收己二酸和二羧酸，三年内实现处理废液量达27万吨，提取二羧酸产品8.04万吨，创效8000万元；对热电厂7台锅炉增设干除灰设施，建成4座1.5万吨综合利用原灰筒仓，实施“冬储夏用”，缓解灰场储灰压力，年可减少固废排量30万吨，减少冲灰水量400吨/小时，创效3000万元；通过回收利用这些“三废”产品，延长化工、塑料行业产业链，促进了企业和地方循环经济发展。目前，公司已形成较为完善的“三废”综合利用体系，建有废液和废渣设施15套，废气回收利用设施7套，固废资源利用率达到97%，实现了废水和废气达标排放，固体废物无害化处理的目标。

第三，推进装臵清洁生产。公司利用《中国石油HSE信息系统》对各生产装臵的“三废”达标排放情况进行实时监控，率先推行装臵清洁生产，开展清洁生产审核验收工作。通过单元试点、典型引路和主体装臵推广等措施，2024年以来，共完成重点装臵、关键设备清洁生产内部审核28套，实施清洁生产方案428个。装臵实施清洁生产后，公司清洁废水基本得到循环回用。

在总结节能减排工作取得成绩的同时，从中我们也获得了许多有益的启示。启示一：必须坚持转变思想观念，才能促进发展方式的转变。转变思想观念是开拓创新工作的前提。中石油作为国家重点能源企业，始终居安思危，积极推进节能减排工作，全力创建资源节约和环境友好型企业，走新型工业化发展道路。6 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

辽阳石化作为执行层，坚决与中油行动保持高度一致，敢于突破传统思想“禁锢”，充分抓住“两化”融合契机，破除固有思维定式，提升信息化和工业化融合意识，运用“加减”辨证思维，严格控制增量，持续优化存量，有效提升了发展质量，大幅度降低产值能耗，转变发展方式，实现企业节约发展、清洁发展。

启示二：必须坚持信息化创新管理，才能最直接有效的促进节能工作。辽阳石化坚持把健全能源制度、完善监控体系和强化经济考核作为重要前提，运用现代信息化的有效手段，把安全平稳生产作为重要保障，统筹系统能量优化作为重要途径，积极探索，大胆实践，取得了节能减排工作的显著成效。特别是今年10月份，中油集团公司统一实施的《ERP系统》，将更加促进节能减排的信息化工业化水平。

启示三：必须坚持推动技术进步，才能彻底解决节能工作中的深层次问题。科技是第一生产力。辽阳石化在节能“攻坚战”中，狠抓资金投入和科技攻关，在节能减排工作过程中融入更多的信息化科技化元素，连续攻克多项制约生产的“瓶颈”问题，加快了科技节能减排的含量，提高了发展后劲。尤其是按照中国石油要求，成功运用国际法则，实现CDM项目减排创效的生产实践，更是我们在技术进步上以继承和创新为主线，应用新理念、减排创效的国际化实践，释放出较大的科技能量，用最少的投入实现最大的收益，解放和发展了生产力。

启示四：必须坚持全员参与，才能保障节能降耗的实际效果。节能工作离不开全员的参与和努力。我们结合中油集团“勤俭节约、挖潜增效”主题实践活动，通过利用辽化报社、电视台及门户网站等新闻载体进行宣传发动，在员工中开展节能合理化建议活动，以及有效结合节能与班组成本核算工作等措施，建立起全员参与的平台，形成了良好的节能氛围，为员工“一伸手”就能实现节能提供了有利保证。

2024年是“十一五”的收官之年，也是节能减排五年规划考核的关键年。下一步，公司将进一步把节能减排工作纳入到生产经营活动中更加重要的日程，持续推进信息化与工业化融合发展，加快节能减排进度，坚持走新型工业化道路，增强公司可持续发展能力。

一是结合千万吨级炼厂、大芳烃建设投用，统筹做好公司系统能量优化和污染减排达标工作。围绕主营业务进一步调整产业布局，合理规划“十二五”产业 7 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

发展，大力推进信息化建设，推动石油石化产业改造，优化经济结构，促进经济发展方式转变，建设资源节约和环境友好型企业。

二是全面推行《ERP管理系统》，建设全新的节能减排信息化管理平台。按照中油集团公司总体部署，引入先进的ERP管理系统，切实将信息化渗透到企业生产、经营、管理的各个环节，提高管理效率和专业管理水平，促进业务创新和管理创新，提高生产装臵科学化运行能力，促进节能减排管理深度。

三是扩大信息技术应用范围，提高节能减排信息化水平。公司将继续加大技改投入和技术攻坚力度，实施低温热能综合利用、中水回用等节能新技术，提高能源利用效率；利用天然气替代燃料油项目，深入开展加热炉达标攻关，开发《工艺加热炉在线运行管理系统》，提高加热炉热效率；持续推进氧化二氮、烟气脱硫减排等工程，大幅降低污染排放，实现清洁发展目标。

面对内外部环境的新挑战，公司将进一步解放思想，抓好“两化”融合，发展现代石油石化产业体系，确保“十一五”节能减排各项指标的顺利完成，为经济社会全面健康发展做出国有企业应有的贡献！

**第四篇：中国石油天然气集团公司**

两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

18、马鞍山钢铁股份有限公司

加速两化融合，大力促进马钢节能减排

一、马钢两化融合促进节能减排基础

马钢是我国特大型钢铁联合企业，A+H股上市公司。现具备1600万吨钢配套生产规模，总资产760多亿元，拥有世界先进的冷热轧薄板、镀锌板、彩涂板、硅钢、高速线材、高速棒材、H型钢和车轮轮箍生产线，形成独具特色的“板、型、线、轮”产品结构。

上世纪九十年代，马钢产品结构、工艺结构不合理，生产能力不配套，物耗、能耗较高。这种高成本、高消耗、粗放型经营模式，使公司生产经营困难，形势十分严峻。当时，国家节能减排政策力度逐步加大，节能减排工作越来越受到国内外关注，企业节能减排工作压力逐步加大，为此，我们提出如下节能减排工作思路：围绕钢铁企业产品制造、能源转换、社会废弃物消纳处理三大功能，大力推进结构调整，持续优化产品结构，坚持“减量化、再利用、资源化”原则，以先进生产工艺和装备为基础，以技术进步为动力，以信息化为助推剂，深入推进节能减排，强化技术创新和管理支撑，通过系统节能深化能源经济运行，积极探索兼并重组新途径，努力构建以低能耗、低污染、低排放为基础的经济发展模式。

从“九五”开始，随着生产建设的不断发展，马钢大力推进信息化建设，加快了信息化与工业化融合步伐。为此专门成立了由公司总经理担任组长的公司信息化领导小组，强化信息化工作的组织和领导。1996年，马钢经营信息管理系统（MGMIS）全面启动，应用范围不断扩展，建成了生产调度、1 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

销售管理等20多个管理子系统和办公自动化应用系统，以及生产实时数据监控系统和生产视屏会议系统等。

2024年，马钢在热轧薄板、冷轧薄板和H型钢生产线，建成了集基础自动化、过程控制自动化、制造执行和ERP系统为一体管理系统，将生产制造过程与销售、技术、质量控制有机地结合到一起。

公司“十一五”期间信息化建设，继续利用国际上先进、成熟的ERP系统平台（SAP），于2024年实施完成企业“整体ERP系统”项目，主要通过生产经营计划与执行集成、财务与业务集成、技术质量设计与生产实际控制集成、生产与销售集成，形成以实现经营计划为目标、以财务高度集中管理为核心、以基础信息数据管理为对象、以标准化为业务控制手段的企业生产经营核心业务的集成管理体系，实现内部物流、信息流、资金流的高度一致。

马钢通过多年以来持续推进节能减排信息化建设，带动了能源消耗的降低，污染物排放的减少以及资源综合利用水平的提升，为企业创造显著的经济效益、提升企业可持续发展能力，也使厂区周边环境质量显著改善起到了重要的推动作用，马钢先后荣获“安徽省节能先进企业”、国家建设部“城市节水优秀范例奖”、中华环境保护基金会“中华宝钢环境优秀奖”等荣誉称号，两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

2024年，被认定为国家第二批循环经济试点单位。为马鞍山这座钢铁城市先后荣获“国家卫生城”、“国家园林城市”、“ 国家环境模范城市”等作出了重大贡献。

二、马钢两化融合促进节能减排实际应用情况及具体效果

钢铁生产的特点是资源密集、能源种类繁多，生产规模大、物流吞吐量大。生产1吨钢约消耗650公斤标煤，排放二氧化碳2.3吨。目前，钢铁行业能源消耗约占全国总能耗的15%、约占自身生产成本的20%以上；CO2排放量约占全国的11%以上，节能减排形势非常严峻。

信息不遵守热力学定律，我们应利用信息这个特性在热力学定律允许的范围内做很多事情，在生产和消费的活动中实现信息对能源的“替代”。随着信息量的增加，能耗在一定范围内可以降低，用无限的信息资源来替代有限的能源资源，也正是“用信息化带动工业化，走新兴工业化道路”的理论基础。

为扭转高消耗、高排放的粗放发展方式，深入贯彻落实科学发展观，马钢依托信息化技术的支撑，应用循环经济的理念，不断优化生产工艺流程和能源经济运行模式，深刻认识到两化融合是促进节能减排的加速器，并探索出长流程钢铁企业两化融合促进节能减排的马钢模式。

（一）改造传统工艺流程和设备，实现工艺装备现代化，打造循环经济建设支撑体系

钢铁企业的节能主要包括技术节能、结构节能、管理节能，其中技术节能是指采用先进的工艺、技术、装备，实现工艺装备的现代化，特别是转炉基础自动化、焦炉自动控制与信息化技术的国产化开发、电厂DCS控制系统改造等，在 3 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

行业内外具有很好的应用推广价值和广阔的市场。

一是转炉基础自动化改造，实现负能炼钢

为了进一步提高整个转炉炼钢的自动化程度，进行了长寿底吹改造，同时引进了奥钢联VAI公司的烟气分析系统，以及转炉炼钢的静态和动态模型，优化转炉炼钢工艺，降低物料消耗，提高终点命中率。同时自行开发了相关的三级生产管理软件，完成了生产计划的管理和跟踪。同时煤气回收超过110m3/t钢，转炉工序能耗达到-7kg标煤的较好水平。

二是开发特大型焦炉控制与信息平台的国产化关键技术。

马钢新区7米63型焦炉为国内首批特大型焦炉，其自动化系统主要内容包括焦炉推焦计划软件研制；焦炉各大控制系统相互协调。主要包括：四大车PLC系统、煤气加热及PROVEN系统、除尘PLC系统、焦炉DCS系统、筛焦系统、干熄焦相关控制系统、湿熄焦系统；焦炉操作相关显示与查询、焦炉操作日志及生产报表的自动生成。焦炉各大系统的相互联锁的系统成功与否,不仅直接影响焦炉生产效率、劳动强度更重要的是为安全生产提供了有力的保障。马钢特大焦炉控制与信息系统的应用，不仅使马钢干熄焦技术被列为“大型技术和装备国产化”示范工程，装备国产化率达到90%，打破了干熄焦技术被日本、德国等国家垄断的局面，而且，干熄焦吨焦发电已超过120kwh/t焦，在行业处于先进水平。

三是热电总厂管控一体化信息化建设。马钢热电总厂负责马钢电力和蒸汽的供应，实施管控一体信息化是为了提高管理水平，确保企业安全经济运行，优质发电，提高经济效益，创建一流电发企业，管控一体化系统包括厂级监控信息系统（SIS）及管理信息系统（MIS）两部分。管控一体化系统的总目标就是通过为各生产、管理部门，为各项生产、管理活动提供良好的信息服务。结合管控一 4 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

体信息化建设，开发了多项国内最新锅炉燃烧技术，创造了多项发明专利，形成了自主知识产权，填补了我国锅炉全烧高炉煤气的技术空白。

（二）优化工艺信息资源，降低工序能耗。

信息就是资源，信息化就是资源整合。信息技术具有的先进性、融合性和渗透性，完全能够在节能减排中发挥重要作用。数字化、网络化、自动化的信息化应用项目，不但可以促进节能降耗，提高能源利用效率，还可以为钢铁工业提高产品质量，降低成本发挥重要作用。比较有特色主要包括焦炉自动加热系统、棒材穿水冷却自动化控制技术、钢渣在线处理自动化技术等。

一是焦炉自动加热系统。该系统主要功能是测量焦炉加热温度和调节焦炉暂停加热时间。系统软件通过中控计算机控制焦炉加热，通过测温探头中控计算机系统的测温软件处理信号，并根据所测温度数据调节焦炉煤气暂停加热时间来调节焦炉温度，使焦炉加热均匀稳定，降低炼焦耗热量、提高焦炭质量和劳动生产率、改善操作环境以及延长焦炉寿命等方面起到重要作用。现焦炭平均粒级长期在高位稳定（52mm），大焦率有1%左右的提高。

二是棒材穿水冷却自动化控制技术。棒材生产线穿水冷却系统，钢温反馈滞后，给产品质量的控制带来不利影，严重影响生产效率。通过采用先进的PLC和现场总线控制技术，现场操作人员可以通过监控器上显示的数据在线监控每一穿水段的冷却水压力和流量，并及时对该段气动薄膜阀的开启度进行调节，以合理控制轧后棒材的冷却强度，在确保产品质量的前提下，使系列高档出口品种材轧制速度提高15％以上。该控制系统改造后，稳定高效地调节方式也大大地降低了穿水系统故障率，同时有效地减轻了操作人员劳动强度，提高了效率。

三是钢渣在线处理自动化技术。马钢“钢渣的风淬粒化处理”技术于1987年在 5 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

马钢研发成功并通过冶金部技术鉴定，1988年获国家实用新型专利，1992年获安徽省发明金奖和全国专利技术黄山博览会银奖。根据马钢新区炼钢系统的统一规划，钢渣处理自动化系统与整个炼钢分厂自动化系统在硬件设施和软件平台上保持一致，并在信息管理层与整个炼钢系统进行联网，实现数据信息交流，实现管控一体化。

低温烟气余热发电、饱和蒸汽发电、含锌尘泥转底炉脱锌技术等开辟了冶金行业技术先河。

（三）建设能源管理中心，实现能源的高效管理与利用。

能源管理系统（EMS）是企业信息化系统的一个重要组成部分，它的主要功能是实现能源系统分散的数据采集和控制、能源集中的管理调度和能源供需平衡、单位能耗及工序能耗的对标评价、能源需求预测、能源设备管理等，为在生产过程中实现较好的节能、降耗和环保的目标创造条件。即在企业主工艺生产和能源的加工、输送、存储、使用过程数据进行采集、加工、分析、处理以实现对生产工序（单元）对标评价、能源实绩、能源计划、能源平衡调度、能源需求预测、能源设备管理等全方位的监控和管理功能，同时还能很大程度的节约人力成本，达到企业节能增效的目的。

1、能源中心应用技术。主要包括数据采集与处理（监视、报警、调整）：准确而迅速采集各种数据，形成各种运行潮流，通过CRT画面显示实时的能源介质的来龙去脉及变化趋势；能源调度；日常管理； 自动控制；辅助决策等。

马钢新区能源中心能源管理系统（EMS）不仅是一个钢铁企业能源系统的设备实时监控和调度系统，而且贯穿了钢铁企企先进的能源管理思想和节能技术，贯穿了钢铁企业先进的设备控制技术和能源调度技术，实现了信息化和工业 6 两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

化的有机融合。

2、能源中心实施效果

节能减排效果显著。马钢新区能源中心从2024年6月上线运行以来，在优化能源介质的平衡、减少放散、改善环境质量、降低各种能源消耗、提高劳动生产率和能源管理水平等方面起到了显著作用，连续安全运行至今。马钢自能源中心EMS系统投运以来，受到了国内主要钢铁企业的极大关注，成为国内钢铁企业扩建或新建项目的样板工程。

经济效益明显。马钢新区能源中心EMS系统运行以来，实现了节能减排的目标，提高了新区能源系统各项主要经济技术指标，各项指标均达到国内先进水平，年创经济效益11368万元。

（四）打造整体ERP信息系统平台，实现了物流、能流、信息流、价值流的耦合。

马钢整体ERP系统的实施，采用了成熟商业套件的行业整体解决方案加适度开发的多层次、多系统集成的技术路线。系统架构采用行业内普遍公认的五级系统架构：即一级基础自动化（PLC）、二级生产过程控制系统（PCS）、三级生产制造执行系统（MES）、四级企业资源计划系统（ERP）、五级企业决策支持系统。同期新建和改造的三级系统主要包括：覆盖全公司的物流管理系统（LES），两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

覆盖全公司原燃料、辅料、中间品、产成品的检化验系统(QS)，各钢轧产线的生产制造执行系统(MES)，公司设备管理系统、新区能源管理系统，以及针对四钢轧生产经营管理的高级产线计划排程系统等十几个子系统。实现了一、二、三、四级系统的全面集成联动。

ERP实现了全公司各生产主线的原辅料物流的在线跟踪和控制，提高了内部生产需求、采购、仓储、配送、原料和能源消耗、产出物流的运营效率，对核心业务的协同管理发挥了巨大的支持作用，能够保持公司内部物流、信息流、资金流的高度一致。该项目实施后，企业内部专业协同一致水平和决策效率得到明显提高。

近年来，马钢以《“十一五”技术创新规划纲要》为引领，坚持“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的指导方针，不断优化创新模式，推动企业质量效益的提升。在信息化节能减排方面，马钢烧结低温烟气余热发电技术、马钢新区能源管理中心的开发与应用、马钢大型高炉风机系统脱湿和自动拨风新技术的研究及应用等多项技术获冶金科技进步奖、安徽省科技进步奖。

三、利用信息技术促进节能减排的经验和体会

1、两化融合是钢铁企业实现资源节约、环境友好的必由之路。以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，有助于企业加快技术进步、有效降低成本、提高经济效益、实现可持续发展战略；有助于钢铁企业发展循环经济和低碳经济。

2、领导重视、统一协调、统一规划，是企业成功实现信息化与工业化有机融合的重要保障。

3、通过ERP系统平台，在生产经营计划中，要统筹考虑能流、物流的相互影响，高效对接，实现能源管理中心与ERP系统的有机融合。

两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

4、能源管理中心是最重要的节能减排手段。在提高能源系统的管理效率、优化能源平衡、促进节能减排、提高功能质量、完善消耗评估技术方面，EMS可以提供一个成熟、有效和使用方便的管控一体化解决方案，还能提供先进、可靠和安全的能源系统运行、操作和管理平台。建设能源管理中心，实现管理节能，可在冶金和其它行业推广应用。

5、信息化是节能减排的加速器。

在国内钢铁行业大的结构调整告一段落，大批关键与共性节能减排技术得到广泛运用以后，从单体节能向系统节能迈进，需要通过信息化技术“加速器”的强大功能，拓展产品绿色制造，减轻环境负荷压力，提高社会效益和环境效益，促进社会可持续发展，四、下一步工作思路

1、进一步完善公司能源管理组织体系。公司ERP系统和新区能源管理中心功能的不断完善，日益发挥强大作用；老区能源中心已完成初步设计，明年可建成投运，届时公司将形成完整的物流、能流信息平台。将依托公司强大的信息化平台，加快能源优化模型体系建设，拓展新区能源管理中心功能、研究大型钢铁企业能源管理组织架构，通过对新、老区能源管理中心的整合与融合，实现公司级能源优化集中管理。

2、以ERP系统功能扩展为平台，继续优化能源消耗成本。

进一步完善公司整体能源管控信息化建设，将能源生产消耗控制提升到公司资源统一管控层面，在产品生产与能源消耗中建立紧密关联关系，细化能耗指标控制，提高系统信息的综合应用分析水平，为生产经营决策提供数据支撑，达到科学决策的目的。

两化融合促进节能减排试点示范企业经验交流材料汇编

3、大型钢铁企业系统节能减排信息与控制技术研发。

根据马钢生产流程，利用信息与控制技术，把能源管理优化模型分为物理层、模型层、应用层三个层次，分工序建立多种能流、物流耦合子模型；建立工序与工序之间、系统与系统之间关系模型；依据各种不同类型的能源消耗,转换及产生的各种关系，建立能耗优化数学模型。建立以多种模型支撑的能源管理系统，开发出快速准确的能耗预测、能源调度、能耗评价与能耗诊断、能源应急调配预案等的管理和控制功能。

信息化与工业化的有机融合，走新型工业化道路，是党的“十七大”提出的重大战略部署，是钢铁企业做大、做强的必由之路，是促进节能减排的重要手段。我们将在各级部门的大力支持下，加快企业两化融合建设步伐，进一步拓宽工作思路、工作方法和实现途径，推进节能减排和企业又好又快发展。

**第五篇：中国石油天然气集团公司**

中国石油天然气集团公司的生产和经营

2024年，中国石油天然气集团公司认真贯彻党的十六大精神，适应全面建设小康社会的新形势，明确提出“由国内石油公司向跨国石油公司转变、由单纯油气生产商向具有复合功能油气供应商转变，全面建设具有国际竞争力的跨国企业集团”的发展目标，并以坚定的信心和强有力措施推进企业改革发展。尤其是面对国际油价起伏较大以及遭受非典疫情灾害等不利因素，坚持科学的发展观，抓住机遇，深化改革，大力开拓国内外油气市场，积极调整经济结构，加快推进制度、技术和管理创新，各方面工作都取得新成绩，步入一个新阶段。

中国石油天然气集团公司作为国内最大的油气生产商和供应商，其规模实力和经济效益在全国大型企业中继续保持领先地位。2024年，实现销售收入4753亿元、税费813亿元、利润总额727亿元，分别比上年增长了26%、24%和36%；集团公司的经济实力居于中国五百强企业榜首，在美国《石油情报周刊》公布的世界最大五十家石油公司排名中位居第10位，在《财富》杂志公布的世界五百强企业排名中位居第69位，并被誉为“世界最受赞赏企业”。

石油、天然气勘探与生产2024年，进一步突出石油、天然气勘探的重中之重地位，深化对资源潜力的认识，明晰工作思路和主攻方向，加大投入、甩开勘探，取得一系列重大突破和成果。新发现了冀东高柳、长庆西峰两侧、铁边城、榆林周边、新疆霍尔果斯等5个亿吨级油气田，以及松辽敖南、渤海湾滩海埕北、冀中留西、四川邛西等12个5000万吨级油气区块。国内新增探明石油地质储量4.4亿吨、天然气地质储量3902亿立方米，新增探明

石油地质储量的可动用程度达到94%，油气储量替换率分别达到1.17和11.3。

原油生产实施“积极调整东部、加快发展西部”的方针，注重推广应用新工艺新技术，东部老油田综合治理成效明显，大庆、辽河、吉林、华北等油田依靠科技进步挖掘生产潜力，保持产量整体稳定；西部油田增储上产势头良好，新疆油田和长庆油田分别跨入了千万吨级大油气田行列。全年原油生产实现稳中有增，共生产原油12242万吨，比上年增加485万吨。天然气生产以塔里木、青海、长庆、川渝四大气区为重点，加快上产步伐，继续保持两位数增长。全年共生产天然气262亿立方米，比上年增加29亿立方米。其中西南油气田天然气产量达到91.9亿立方米，长庆油田天然气产量突破50亿立方米。

炼油化工及产品销售2024年，炼油化工紧紧围绕增盈扭亏，坚持结构调整和强化管理并举，在加快东西部千万吨级炼化生产基地建设的同时，优化资源配置，精心组织生产运行，加快炼化重点工程项目建设和技术改造，高附加值产品产量大幅度增长，规模实力和赢利能力明显增强，实现了炼油业务大幅度增盈、化工业务全面扭亏为盈。全年加工原油10075万吨，生产成品油6347万吨，一次原油加工负荷率达到85.6%，创历史新高。主要化工装置高负荷运行，生产乙烯182万吨、合成树脂262万吨、尿素358万吨，化工商品产量首次突破1000万吨。轻油收率、综合商品率、加工损失率、综合能耗等主要技术经济指标显著改善，乙烯加工损失率降低0.26个百分点，达到国内先进水平。

油气销售业务积极应对市场变化，进一步加大市场开发和销售网络建设的力度，强化终端销售，优化运输组织和产品流向，销售量和零售量大幅提高。

全年销售成品油5629万吨，国内市场份额达到43.3%。成品油零售量达到2230万吨，比上年增加350万吨。现有加油站15231座，零售比例达到45.1%，直销率达到68.9%。化工产品的直销网络建设和专业化管理稳步推进，统销优势显现，总销量达到1078万吨，比上年增加158万吨。

重点工程建设2024年，以覆盖主要市场区域、增强市场竞争优势为目标的输油输气管网建设按规划推进，重点工程施工正点运行。西气东输工程东段（陕北至上海）全面完工，于当年10月1日一次投产成功，先期实现了向沿线的河南、安徽、江苏、浙江等地区供气，并如期向上海商业供气。忠县至武汉输气管道的控制性工程已完成总工作量的一半，陕京二线输气管道的各项前期准备工作有序展开。输油输气管网的快速建设，为市场开发提供了有力的支撑，天然气年销售量达到186.9亿立方米。

炼油化工重点工程建设进展顺利，全年实施5000万元以上重大炼油项目29项、化工项目22项，已有21个项目相继建成投产。特别是兰州石化300万吨/年重催化、500万吨/年常减压、吉林石化100万吨/年延迟焦化等项目按期建成投产，以及完成260多项技改项目，有力地促进了炼化结构的优化和整体效益的提高。

海外油气业务2024年，继续实施“走出去”战略，着眼在全球范围内分享油气资源和市场，依托和发挥整体优势，强化海外油气生产基地建设，跨国经营步入了快速发展时期。海外油气生产继续保持较大幅度增长，全年原油、天然气作业产量分别达到2509万吨和19.2亿立方米，获权益原油产量1288万吨和权益天然气产量13.9亿立方米，比上年分别增加273万吨和5.9亿立方米。海外勘探又有新突破，在苏丹3/7区域进行的风险勘探获得重大成果，探明地质储量可超过4亿吨，并分别在厄瓜多尔、哈萨克斯坦、阿塞拜

疆等国签订风险勘探合同。苏丹项目在勘探、产能建设及炼厂扩建等方面均有新进展，使海外业务的发展后劲进一步增强。尤为可喜的是，当年新签订油气合作项目12个，其中有6个项目为新进入国家。截至2024年，中国石油天然气集团公司已与19个国家开展油气勘探开发合作，在中东、北非、中亚、俄罗斯、南美等海外地区拥有近40个油气勘探开发和生产建设项目。海外石油工程承包、技术服务和物资装备出口业务发展迅速，开始由单纯依托油气项目“搭船出海”向独立实施国际化经营转变，自主开发市场的能力显著增强。全年新签订合同额17.7亿美元，完成合同额17.2亿美元，比上年分别增长29.2%和60.7%。国际油气贸易发展迅速，交易运作日趋娴熟，初步建立起连通多个国家的贸易渠道和连结众多用户的国际贸易平台，全年完成国际油气贸易量3979万吨。

石油工程技术及生产服务2024年，石油工程技术服务业务以结构调整和技术改造为核心，加大投资力度，重点安排实施大庆石化、抚顺石化、吉林石化、兰州石化等一批新建和技改项目，进一步增强了企业自我发展的能力。全年投入装备更新改造资金68.6亿元，投入生产服务设施配套资金40.3亿元，更新石油勘探和钻井设备40台，配套改造钻机26台，使现有设备新度系数提高到0.6以上。全年共完成油气勘探二维地震54254千米、三维地震19366平方千米，比上年分别增长13.4%和26.3%；地质条件复杂地区的油气高分辨率勘探取得重大进展，地震资料的采集、处理和解释水平有明显提高。全年完成油气井钻井进尺1393万米，比上年增长16.6%。石油建筑施工实现产值217亿元，比上年增长24%。在主营业务发展的带动下，石油测井、机械加工制造等方面的工作量和经济效益都比上年有新的提高。

科研与技术创新2024年，石油科技工作重点围绕重大技术项目攻关、关键

技术研究以及完善技术创新体系等，加大工作力度，并不断加快成熟配套技术的推广和应用。全年共投入科技经费36亿多元，取得科技成果2024多项，有6项科研成果获得国家奖励，有50项科研成果获得集团公司技术创新奖。其中“苏丹Muglad盆地高效勘探的理论与实践”获得国家科技进步一等奖，“桥式偏心分层开采配套工艺技术”获得国家发明二等奖。

科技进步有力推动了企业发展和经济效益增长，增强了企业的核心竞争力。在油气勘探开发方面，高密度地震数据采集、复杂构造成图等处理解释新技术的开发应用，促进了油气勘探获得一系列新的重大突破性发现和成果；高含水油田油藏精细描述、低渗透油田开发配套技术和综合挖潜技术的加快应用和推广，明显提高了老油田的开发质量和水平。在炼油化工方面，新一代加氢技术、两段提升管催化裂化技术的应用，提高了炼化装置的运行效率和产品质量；3.3万千瓦大功率烟气轮机的研制和使用，年可节电2.4亿千瓦时、降低生产成本近1亿元。在地面工程建设方面，数控式大口径输气管道内环缝自动焊机的开发和使用，大幅度提高了管缝焊接质量，使输气管道焊接一次检测合格率达到98%以上；快速制泥浆装置和泥浆循环与净化系统应用于西气东输工程，成功地解决了黄河穿越施工中的技术难题。

改革与企业管理2024年，以建立现代企业制度、推进体制和机制创新为目标，不断深化企业改革，在一些方面迈出了新的步子。主辅分离、辅业改制分流取得新进展。在以往工作的基础上，继续实施主业与辅业、生产服务与社会服务在企业内部的分离，并对辅业实行内部独立核算、分灶吃饭，企业办社会部分也实行了内部专业化管理和分开核算。全年完成辅业改制分流单位10个，涉及资产5亿元，参加改制职工1583人。其中，实行整体分流改制的单位有5个，涉及资产1.6亿元，参加改制职工1311人。截至2024年

底，全集团实现整体分流改制的单位已达到46个。专业化重组工作持续推进。通过积极的政策引导，不断扩大专业化重组范围，在加强专业公司规范化管理和运作的同时，将青海石油管理局设计院、抚顺石化公司设计院以资产入股方式，重组到中国石油集团工程设计有限责任公司，进一步增强了石油工程设计资源和市场开拓等方面的互补优势，提高了企业的竞争能力。“三项制度”改革成效显著。在完善对所属企业分类分级管理的同时，进一步强化企业领导人员岗位管理，继续推行民主推荐、公开选拔、差额竞聘制度，严格规范干部选拔任用工作的基本程序，建立起透明度高、可操作性强的具体办法和工作流程，确保干部选任工作更加科学、规范和民主。在新组建的机构和企业中，对领导人员、专业技术和管理骨干实行公开招聘。全年有43名优秀年轻干部经过公开选拔竞聘走上领导岗位。结合干部人事制度改革，稳步推进基本工资制度改革，在完善现行岗位技能工资制的基础上，引入劳动力市场工资价位，调整分配关系，突出岗位劳动要素，强化工资激励职能，有效地调动、保护和发挥了各方面的积极性。

与此同时，着眼于提高经济效益和发展质量，强化企业管理，在严格管理、精细管理和科学管理上狠下工夫，努力推进管理方式的转变，增强企业内涵发展的能力。特别是通过广泛深入开展“管理增效年”活动，认真查找管理工作中的薄弱环节，完善各项管理制度，落实各项节约挖潜措施，呈现出管理水平和经济效益上升、成本费用下降的良好局面。进一步强化各专项管理工作，尤其是财务资产管理、投资计划管理效果明显。所属石油石化企业普遍实行与国际并轨的企业会计制度，建立健全有章可循、有章必循、违章必究和“依法治企”的新型管理模式，有力推动了企业整体管理水平迈上一个新台阶。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！