

# 《石化和化学工业“十二五”发展规划》解读

## 一、《规划》出台的必要性是什么？

石化和化学工业是国民经济重要的支柱产业和基础产业，为国民经济及相关领域的发展提供能源、基础原材料及农用化学品等，与工农业生产、交通运输、国防科技以及百姓吃穿住行等各个领域密切相关，具有资源资金技术密集、产业关联度高、经济总量大、产品应用范围广的特点，对促进相关产业升级，拉动经济增长具有十分重要的作用。“十一五”末期，全行业产值占整个工业的比重约11%。

“十一五”期间，我国社会生产力快速发展，综合国力大幅提升，人民生活明显改善，国际地位和影响力显著提高，我国经济社会发展取得了巨大成就，也同样促进了石化和化学工业前所未有的发展。行业各项主要经济指标大幅增长，经受了国际金融危机的严峻考验，结构调整步伐加快，产业规模进一步扩大，自主创新能力不断增强，技术装备水平明显提高，质量效益稳步提升。但是在产业快速发展的同时，石化和化学工业积累的矛盾和问题日益突出，产能增长过快，产业布局不尽合理，安全环保隐患突出，高端产品比重仍然偏低，行业发展模式急需转变。

由于石化和化学工业具有资源能源消耗量大、生产过程工艺复杂、产业链条长、技术装备水平要求高、污染排放量较多，安全生产形势严峻、结构调整任务重等特点，需要国家综合考虑经济社会发展、能源资源分布、城镇化建设、以及生态、安全、环保等因素，统筹石化和化学工业的规划与布局，因此，有必要编

制和实施《规划》，以引导市场主体行为，充分发挥市场基础性作用，突出宏观指导作用，促进行业转型升级，更好地满足经济社会发展需要。

## 二、同时配套发布四个子规划是基于什么考虑？

为突出重点，强化引导作用，工信部同时配套发布了《烯烃工业“十二五”发展规划》、《危险化学品“十二五”发展布局规划》、《化肥工业“十二五”发展规划》和《农药工业“十二五”发展规划》四个子规划。

烯烃工业是石化领域的基础及核心产业，是国民经济重要的基础原料，在石化和化学工业发展中占有重要的战略地位，主要产品有合成树脂、合成橡胶、合成纤维等三大合成材料及其下游衍生物，为大部分高端石化产品提供原料。目前行业发展遇到三个方面的问题：一是传统烯烃工业以原油一次加工形成的石脑油为原料，但随着国际油价大幅上涨和国内供求矛盾加剧，如何扩大烯烃工业的原料来源，合理配置烯烃工业的规模，优化布局，降低成本是当前着重解决的问题；二是目前随着煤制烯烃技术的突破，部分地区和企业未综合考虑煤资源、水资源、环境、市场等条件规划了大量项目，炼制烯烃产业发展有过热的倾向；三是煤制烯烃工业化示范装置刚刚投产，各项标准亟待完善，各项指标还需进一步优化提升。因此，为加快转变烯烃工业发展方式，实现平稳健康可持续发展，有必要单独编制《烯烃工业“十二五”发展规划》。

危险化学品既是重要的化工原料，也与人民生活密切相关，在国民经济和社会发展中发挥着不可替代的作用。危险化学品具有生产过程工艺复杂、高温高压、易燃易爆、有毒有害、链长面广等特性，一旦发生事故，不仅会带来人身伤害，还会引起环境污染等次生灾害，直接影响经济发展与社会稳定。因此，做好危险化学品的规划与布局是落实《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令），

强化安全管理规范，促进行业风险可控、安全、健康发展的重要举措。

化肥是农业的重要生产资料，化肥工业的稳步发展对保障粮食安全和农民增收起到重要的作用。“十一五”期间，化肥工业取得了长足的发展，但在产业规模不断增长的同时，化肥企业竞争力弱、能源资源约束大、传统品种过剩、新品种发展不规范、生产与使用脱节等问题凸现。因此，规划旨在推进化肥行业上优汰劣，推广节能减排技术、提高资源保障，优化化肥品种结构并建立规范标准，提升生产企业农化服务。

农药同样是重要的农业生产资料，其生产和使用需严格管理。面对农药行业目前存在的产业集中度低、科技创新能力弱、绿色环保产品少、环境问题突出等问题，规划旨在通过政策引导，解决农药企业小而散、竞争力弱的问题，不断提高我国农药创新水平，降低高毒、高残留农药比例，保障粮食安全和食品安全，提高农药行业管理水平。

### 三、“十二五”国内外发展环境的变化对石化和化学工业的影响有哪些？

目前，我国原油、天然气、钾资源、天然橡胶、硫资源等大宗原料对外依存度较高，国内外能源资源、劳动力等生产要素价格大幅震荡上行，对行业经济稳步增长带来一定的影响。随着经济全球化的不断深入，我国经济发展已离不开世界，而世界经济的发展也需要中国，融入全球化已是大势所趋，石化和化学工业也不例外。因此，准确判断国内外经济形势，是实现石化和化学工业稳步增长的前提。

“十二五”期间，我国经济发展面临的国内外环境仍然十分复杂，充满不确定、不稳定性因素。从国际看，世界经济复苏进程脆弱而不平衡，一些国家经济增速出现回落，全球通胀压力加大，政府债务风险积聚，发达经济体的失业率居

高不下，经济增长缺乏动力。围绕市场、资源、能源、技术等方面的竞争更趋激烈。从国内看，我国经济将继续保持平稳较快发展，各方面发展的积极性很高，工业化和城镇化深入，石化化工产品内需市场潜力巨大。但随着我国建设资源节约型、环境友好型社会战略的实施，石化和化学工业在转型升级、资源保障、节能减排、淘汰落后、环境治理、安全生产等方面，面临着更加严峻的形势和任务。

#### **四、“十二五”主要产品的需求预测是如何考虑的？**

《规划》提出的石化化工大宗产品“十二五”需求预测，旨在为政府宏观调控、企业投资决策等提供参考。需求分析是根据“十二五”石化和化学工业面临的国内外发展趋势，以“十一五”国内石化化工产品消费情况为基础，综合考虑“十二五”国民经济和相关行业发展情况，以及产业自身转型升级的需要，按照现有产能和国内供需情况，采用多种方法进行测算。根据产值年均13%的增速目标，扣除价格因素，确定了不同品种的增速是不同的。经预测分析，需求仍有较大增长空间的产品有：成品油、天然气、钾肥等能源资源类产品；烯烃、轻烃、对二甲苯、己内酰胺等国内产能不足的原料类产品；工程塑料等化工新材料及专业化学品。

#### **五、“十二五”提出了哪些结构调整发展目标，与“十一五”末相比，分别提高多少？**

《规划》提出的结构调整目标分为组织结构目标、原料结构目标、产品结构目标、布局结构目标。具体指标与“十一五”末相比均有较大程度的提高。具体为：

组织结构：石油路线乙烯装置平均规模由54万吨/年提高至70万吨/年；氮肥、农药、氯碱、纯碱、电石、轮胎等行业产业集中度进一步提高；全行业销售

收入过千亿的企业从 6 个增加至 10 个。

原料结构目标：烯烃原料多元化率由目前约 5%提高至 20%；采用先进煤气化技术的氮肥产能比例由 10%提高至 30%，低阶煤和低品位矿产资源的利用率进一步提高。

产品结构目标：烯烃国内保障能力保持合理水平，单质肥复合化率逐步提高，专用肥规模逐步扩大，新型专用化学品等高端石化产品国内保障能力进一步提高；高毒高残留农药比例由 5%降至 3%以下。

布局结构目标：长三角、珠三角、环渤海地区三大石化产业区集聚度进一步提高，形成 3-4 个 2000 万吨级炼油及 3 个 200 万吨级乙烯生产基地；现代煤化工产业向资源地集中，原料产地化肥比重提高到 70%，专用化肥等深加工产品和精细化学品向消费地集中。

## 六、“十二五”石化和化学工业发展的主要思路是什么？

“十二五”时期，石化和化学工业既要坚持转变增长方式，注重产业转型升级，又要坚持自主创新，处理好产业发展与生态环保、安全生产之间的关系。《规划》提出的指导思想是：以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，以加快转变石化和化学工业发展方式为主线，加快产业转型升级，优化产业布局，增强科技创新能力，进一步加大节能减排、联合重组、淘汰落后、技术改造、安全生产、两化融合力度，提高资源能源综合利用效率，大力发展循环经济，实现石化和化学工业集约发展、清洁发展、低碳发展、安全发展和可持续发展。

《规划》提出了五个基本原则：一是坚持内需为主，二是坚持结构调整，三是坚持技术进步，四是坚持绿色发展，五是坚持国际合作。

## 七、“十二五”石化和化学工业的主要任务是什么？

《规划》概括提出了“十二五”期间化学工业发展的三项重点任务，每项重点任务又包括了三个方面的内容，并相应开辟了八个专栏，明确了各子行业的发展重点，体现了对行业发展的引导。三项重点任务分别是：

一是加快产业结构调整升级。通过组织结构、原料结构、布局结构及产品结构的调整，实现化学工业转型升级，由大变强。通过企业兼并重组、优势互补，提高产业集中度，形成大、中、小企业结构合理，上下游企业协作配套的产业组织体系。通过基地化、一体化、园区化、集约化发展模式，优化产业布局。通过基础化工产品有效供给，大力发展高端化工产品，加快淘汰落后产能，严格控制供需基本平衡产品的产能过快增长，调整产品结构。

为明确重点子行业主要任务，相应开辟了促进企业兼并重组、重大生产力布局、2015年主要化工产品生产能力目标、“十二五”高端化工产品发展重点、落后产能淘汰重点等5个专栏。其中，“十二五”石化和化学工业的淘汰落后工作重点：落实现有产业政策提出的落后产品与工艺淘汰要求，如产业结构调整指导目录、部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、禁限用高毒农药管理措施公告等；已制定行业准入条件的，抓紧淘汰不符合准入的产能，如黄磷、电石、烧碱、氢氟酸、磷铵、合成氨等；国际公约承诺的淘汰产品，如部分消耗臭氧层物质、持久性有机污染物及高毒农药等；产能过剩、高毒高风险产品，如农药、铬化合物等。

二是推动行业技术进步。围绕增强科技创新能力、加强企业技术改造和健全产业创新体系，提出了技术创新重点和技术改造要点等2个专栏。通过加大行业基础性研究，突破一批核心、共性和关键技术，增强科技创新能力，并列出了石

化、现代煤化工、化肥及无机盐、农药、化工新材料与新型专业化学品等行业或领域的技术创新重点。立足现有企业和基础，加大技术改造投入，提出了包括危险工艺的改造、品种质量的改善和标准化、节能减排与能源资源综合利用、两化融合等，以及石化、化肥、农药、危险化学品及部分传统产业的技术改造重点。加快重大科技成果和装备产业化，全面提升我国化学工业的整体技术与装备水平。

三是促进绿色低碳安全发展。强调了推进节能降耗治污减排、发展循环经济及资源再利用、强化危险化学品安全发展等三个方面的重点，开辟了节能减排要点专栏，实现化学工业可持续发展。鼓励发展低能耗、低污染的先进产能，提高能源利用效率。做好煤化工、农药等排放量较大行业的污染防治，加大工业废水处理力度，有效降低单位产品的水耗和污染物排放量。加大废弃物和副产物回收再利用，以及低品质资源的高附加值应用，提高资源利用水平。加大安全投入、提升危险化学品本质安全。加快实施全球化学品统一分类和标签制度（GHS），合理制定化工园区安全容量，强化危险化学品管理，积极倡导和推进责任关怀。

## 八、“十二五”高端石化化工产品的发展重点是什么？

发展高端石化产品是石化和化学工业转变发展方式，实现产业转型升级的重要内容。《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出要发展高端石化产品，《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》将新材料作为7大战略性新兴产业之一，而化工新材料又是新材料的重要组成部分，发展石化高端产品以发展化工新材料为主。

“十二五”全行业要围绕培育壮大战略性新兴产业、改造提升传统产业，重点发展经济建设急需的化工新材料及中间体、新型专用化学品等高端石化化工产品。一是大力发展工程塑料、特种合成橡胶等先进结构材料，促进结构材料

的轻质化；二是加快发展以氟硅材料、功能性膜材料为代表的非金属功能材料；三是加速发展高性能纤维及其增强复合材料；四是注重发展电子化学品、食品添加剂、饲料添加剂、水处理化学品、环保型塑料添加剂等高性能、环境友好、本质安全的新型专用化学品。

《规划》设立的重点发展的石化化工产品目录，是“十二五”高端石化产品发展的基本方向。但是，全球石化和化学工业发展迅猛，新技术、新产品不断涌现，因此，未列入该目录的产品如符合化工新材料的特性，推动技术进步的，也将重点支持。此外，《规划》对部分化工新材料的生产技术也列入了石化和化学工业“十二五”技术创新的重点。

#### 九、“十二五”石化和化学工业节能减排的途径有哪些？

《规划》提出了石化和化学工业“十二”节能减排目标，包括水耗、能耗、二氧化硫及主要污染物减排的总体目标，炼油、乙烯、合成氨的降耗指标等。具体是：全行业单位工业增加值用水量降低 30%、能源消耗降低 18%、二氧化碳排放降低 17%，化学需氧量（COD）、二氧化硫、氨氮、氮氧化物等主要污染物排放总量分别减少 8%、8%、10%、10%，挥发性有机物得到有效控制。炼油装置原油加工能耗低于 86 千克标准煤/吨，乙烯燃动能耗低于 857 千克标准煤/吨，煤制合成氨装置综合能耗低于 1350 千克标准煤/吨。

完成节能减排目标任务的主要途径有：一是从源头上控制高耗能、高耗水、高排放等行业的发展，淘汰高耗能的黄磷、电石、氮肥、烧碱等行业的落后产能，从严布局高耗水、高耗能、高排放的煤化工项目。二是利用技术进步推动节能减排，包括油品质量升级、推广清洁生产与节能节水工艺、探寻温室气体减排路径，开发二氧化碳捕捉、封存、综合利用技术和装备，并推广应用等；三是通过完善



管理促进节能减排，包括建立和完善石化化工行业节能减排指标体系、检测体系和考核体系，推动化工园区按照产业集聚、能源梯次利用、排放集中治理的标准规范进行建设等。

#### **十、为确保规划实施，《规划》提出了哪些保障措施？**

为全面落实完成《规划》的各项目标和任务，《规划》提出了七项保障措施，主要是加强规划指导、完善产业政策、加大科技投入、健全标准体系、加强资源保障、维护公平贸易和改善行业管理等。建立健全行业管理体系，加强与各有关部门协调，共同组织实施好《规划》。

根据国家宏观调控和石化和化学工业转型升级的需要，“十二五”将陆续出台一些政策以提高部分行业准入门槛、淘汰落后产能，规范化工园区发展，引导行业调整结构，绿色发展。一是研究制定煤化工产业发展政策，制定化肥、农药和氰化钠等行业准入条件，完善铬化合物生产建设管理办法及实施细则，制定化工园区指导意见，规范园区规划和布局，加强石化化工产业政策与财税、金融、土地、环保、安全生产等政策的衔接。二是积极研究支持石化化工企业兼并重组的政策，制定化肥行业淘汰落后工艺技术装备目录及配套政策，农药工业限制和淘汰的产品、技术和装备目录等，促进化肥农药行业的淘汰落后工作。三是梳理现有标准情况，提高生产、技术、应用、安全、能耗、环保、质量等国家标准和行业标准水平，做好标准间的衔接，加强标准贯彻；加快现代煤化工安全生产等相关标准规范的制定；大力发展先进的检测认证技术和体系，积极参与国际标准的制修订，推进我国标准与国际标准的双向转化。

#### **十一、烯烃工业“十二五”产业布局的重点是什么？**

我国石油资源短缺，能源需求旺盛，为提高石化产品保障能力，拓宽原料来

源、优化原料结构，提高烯烃工业产业竞争力，烯烃原料多元化率要达到 20%。

烯烃工业“十二五”产业布局的重点是：一是对于石脑油、轻烃等资源为原料的烯烃工业，要按照炼化一体化、园区化、集约化的发展要求，合理布局，严格控制石脑油制烯烃项目新布点；中西部地区以满足区域市场需求为主，东北地区以现有装置改造为主，沿海地区可布局建设世界级石化产业基地。二是对于以煤炭、甲醇等资源为原料的烯烃工业，应在煤炭资源丰富、水资源较好、二氧化碳减排潜力和环境容量较大、交通运输便利及产业发展能力较强的煤炭净调出省区从严布局；其余地区，尤其是煤炭调入省区，要严格限制发展煤制烯烃。三是在原料可以保障稳定供应的情况下，在沿海地区慎重布局进口甲醇制烯烃项目。

## 十二、化肥工业“十二五”发展的重点是什么？

“十二五”化肥行业要从结构调整、优化布局、推进技术进步等方面入手，促进行业健康发展。具体是：

一、是要在保障尿素、磷铵等大宗产品稳定供应的基础上，积极开发养分比例更合理、环境污染小、肥效更高等化肥新品种以满足现代农业发展和环境友好的要求。

二、是要提高化肥行业集中度，整顿小化肥企业，提高复合（混）肥行业准入门槛，提高和稳定化肥产品质量，切实保护农民利益。

三、是优化产业布局，以尿素为例，考虑到铁路运力的问题，支持企业在能源产地和有条件的粮棉主产区建设大型尿素生产基地，避免在西北产煤大省集中布局而造成用肥旺季调运困难的问题。

四、是支持化肥生产企业根据区域养分特点开发适用性更强的通用肥和专用肥，配合农业部门开展测土配方施肥。

五、是积极开发大型化肥核心成套技术、资源综合利用和节能减排技术，新型肥料生产技术等。

### **十三、农药工业“十二五”发展的重点是什么？**

经过多年的发展，我国农药的生产能力与产量已处于世界前列，产品质量稳步提高，品种不断增加。“十二五”农药行业结构调整的主要方向是提高产业集中度，优化产业布局、大力调整产品结构、加快技术改造和淘汰落后产能。一是加大兼并重组力度，推动形成具有特色的大规模、多品种的农药生产企业集团，逐步改变农药行业企业多，规模小，竞争力弱的局面。二是实现农药生产企业的园区化管理，严格控制农药生产企业新布点，根据市场、资源环境容量、产业基础等条件，在全国形成 3-5 个生产企业集中、规模适度、配套设施齐全、管理水平较高的农药特色明显的化工园区。三是加快高毒高残留农药的淘汰进度，积极研发或寻找替代环保农药品种，大力推动农药剂型向水基化、无尘化、控制释放等高效安全方向发展。鼓励开发节约型、环保型包装材料。四是针对高环境风险农药替代、环境友好型农药制剂发展、高浓度含磷、含盐等废水治理等进行技术改造，加快实现大型企业主要产品的生产连续化、自动化，提高农药生产本质安全水平。

### **十四、如何提高危险化学品的本质安全？**

我国石化和化学工业主要大宗原料和产品 80%以上属于危险化学品，安全生产形势十分严峻。本质安全是指在化学品企业遇到不可抗力、设备故障或不安全操作时仍能够保证不发生事故或把危害降到最低。本质安全是随着科技进步、事故教训及安全要求的提高，而逐步完善、提高的。

为实现化学品的本质安全，“十二五”要从三个方面加强工作力度，一是完

善制度建设，贯彻落实《危险化学品安全管理条例》，加快实施全球化学品统一分类和标签制度（GHS），建立化学品危险信息数据库，完善化学品法规和标准体系，规范化工园区管理，制定化工园区准入条件，做好化学品生产的行业规划与布局，合理制定安全容量和环境安全防护距离；二是加强企业安全管理，督促企业完善安全管理制度，开展危险工艺改造，采用规范设计、安全工艺和装备，改进作业场所安全设施、警示标志，加强员工安全培训等；三是加强化学品流通监管，严格控制化学品违规流入食品加工环节。

### **十五、城市危险化学品生产企业如何发展？**

随着城镇化、工业化进程的加快，部分危险化学品企业与城区、居民区以及周边企业的安全距离进一步缩小，安全环保隐患增大。部分地方化工园区发展与城市总体规划缺乏统一协调，园区整体规划缺乏安全评估，项目布局与安全环保设施不配套。

城市现有危险化学品企业必须要远离江河水资源保护地等环境敏感地区，与主城区、居民区及周边企业具有合理的安全距离，应科学评估对周边居民区、企业的安全风险，查找企业安全隐患，并加快启动危险工艺改造，提高企业本质安全水平，以及严格限制新增产能的技术改造等工作。

对未设置在化工园区等专业工业园区内，且对民众、环境存在重大隐患的城市危险化学品生产企业应制定“关、停、并、转、迁”计划，搬迁企业必须设置在化工园区等专业工业园区内，选址符合城市远期的发展规划，企业应符合园区内产业特点，在产品结构与质量、工艺技术、节能减排、安全生产条件等方面严格准入条件，实现一步到位的高标准搬迁建设，避免二次搬迁。

### **十六、GHS 是什么？对化学品的管理起到什么作用？**

GHS 实际上是根据化学品本身的物理化学特性、健康及生态毒理数据来进行分类的一套标准体系。GHS 将化学品分为易燃气体等 16 类物理危害、致癌性等 10 类健康危害、危害水生环境等 2 类环境危害，各国按照这套标准进行化学品分类，即可实现全球化学品分类及标签的统一，消除各国对同一种化学品却有不同分类的现象。这套标准体系并不是一成不变的，是根据人们对化学品的认识，逐渐完善的，至今已修订过 4 版。由于各国化学品生产能力及水平有差异，因此联合国提出各国可积木式选择 GHS 其中类别。

我国现有化学品 4.5 万多种，每年申报数百种新化学物质，实施 GHS 一方面有利于与国际标准接轨，改变我国注重易燃易爆、急性中毒等即时性危害，忽视对人体健康及环境潜在危害的现有化学品分类和标签体系，通过完善化学品健康和生态毒理数据，提高对化学品危害的认识，通过更详尽的分类和标识，将危害告知化学品生产、使用、运输人员及公众，起到有效预防、控制和减少化学品对健康和环境危害的作用。另一方面由于目前欧盟、美国、日本等主要国家和地区已实施 GHS，出口到上述国家和地区的化学品必须按照 GHS 进行分类，并在包装物上贴统一的标签，我国是化学品进出口大国，实施 GHS 可避免由于分类和标签不一致导致的货物滞港等情况，减少贸易成本。因此，实施 GHS 对健全我国化学品管理体制机制，加强化学品行业管理起到重要作用。