

中央第三生态环境保护督察组督察内蒙古自治区动员会在呼和浩特召开

为深入贯彻落实习近平生态文明思想,经党中央、国务院批准,根据中央生态环境保护督察工作领导小组第五次会议精神,中央第三生态环境保护督察组近日进驻内蒙古自治区开展生态环境保护督察。3月25日,督察进驻动员会在呼和浩特召开,督察组组长黄龙云、副组长林山青分别就做好督察工作作了讲话,内蒙古自治区党委书记、人大常委会主任石泰峰进行了进驻动员,内蒙古自治区党委副书记、自治区主席王莉霞主持会议。

黄龙云指出,习近平生态文明思想是习近平新时代中国特色社会主义思想的重要组成部分,为推进生态文明建设和生态环境保护、建设美丽中国提供了方向指引和根本遵循,推动我国生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化。近年来,习近平总书记在出席多次中央和国际重要会议,以及每到一地考察调研时,围绕生态文明建设和生态环境保护发表一系列重要讲话、作出重要指示批示,充分体现了党中央坚持新发展理念的战略定力和推进生态文

明建设的坚定决心。中央生态环境保护督察是推动贯彻习近平生态文明思想的关键举措。习近平总书记在督察每个关键环节、每个关键时刻,掌舵定向、引领前行,作出一系列重要指示批示,充分肯定督察取得的成效,特别强调要坚持严的基调、狠抓督察发现问题整改。李克强总理,韩正副总理也多次对督察工作提出明确要求。要进一步提高政治站位,深入贯彻落实习近平生态文明思想和习近平总书记重要指示批示精神,贯彻落实党的十九届六中全会、中央经济工作会议和全国“两会”精神,切实把思想和行动统一到党中央决策部署上来,坚决扛起生态文明建设和生态环境保护政治责任,立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展。

黄龙云强调,做好中央生态环境保护督察,必须围绕中心、服务大局,坚持稳中求进,坚持统筹兼顾,坚持严的基调,坚持问题导向,坚持精准科学依法,把握好督察方向和重点。督察将重点关注习近平总书记关于生态环境保护重要指示批示办理情

况;内蒙古自治区推动高质量发展情况,特别是严格控制“两高”项目盲目上马以及去产能“回头看”落实情况;重大国家战略实施中生态环境保护要求落实情况;重大生态破坏、环境污染、生态环境风险及处理情况;上一轮督察发现问题整改落实情况;人民群众反映突出的生态环境问题立行立改情况;生态环境保护思想认识、工作推进和“党政同责、一岗双责”落实情况等。

石泰峰表示,开展第二轮中央生态环境保护督察,是深入贯彻习近平生态文明思想的具体实践,是推进落实党中央、国务院决策部署的重大举措。全区各级党委和政府及各有关部门要坚决贯彻落实习近平生态文明思想和党中央、国务院决策部署,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,全力做好督察配合工作。要坚决按照生态环境保护督察进驻工作安排,做好情况介绍、资料提供、协调保障、督察整改、信息公开等工作,确保督察工作顺利推进,取得实实在在的效果。要以接受生态环境保护督察为契机,扎实做好生态

文明建设各项工作,以实际行动迎接党的二十大胜利召开。

会上,林山青就做好督察配合,边督边改,信息公开,民生保障,疫情防控,精准科学依法督察等工作提出了要求,并就督察组全体成员严格执行《中央生态环境保护督察纪律规定》,接受被督察地方和社会监督作了表态。中央生态环境保护督察组全体成员、中央生态环境保护督察办公室有关人员,自治区有关领导同志等参加会议。各盟市党政领导同志通过视频会议列席会议。

根据工作安排,中央第三生态环境保护督察组督察进驻时间为1个月。进驻期间(2022年3月25日—4月25日)设立专门值班电话:0471—6960015,专门邮政信箱:内蒙古自治区呼和浩特市A900号邮政信箱。督察组受理举报电话时间为每天8:00—20:00。根据党中央、国务院要求和督察组职责,中央生态环境保护督察组主要受理内蒙古自治区生态环境保护方面的来信来电信访举报,其他不属于受理范围的信访举报问题,将按规定交由被督察地方处理。

中国石化百年史就是一部创新史

中国石油和化学工业联合会副会长傅向升:

近日,中共中央办公厅印发《关于推动党史学习教育常态化长效化的意见》指出,在全党开展党史学习教育,是以习近平同志为核心的党中央立足百年党史新起点,着眼开创事业发展新局面作出的重大战略决策。去年为庆祝建党百年,石化行业组织专家学者编撰出版了《中国化学工业百年发展史》和《中国工业史·石油工业卷》《中国工业史·化学工业卷》,在党史学习教育过程中,同步开展了石化行业史的学习和研究;李寿生会长以石化产业百年画卷为题为大家上了生动的党课。结合我个人党史、行业史和党课学习的体会,以一个石化科技创新老兵的身份谈谈石化工业百年。

石化工业是资源型和能源型产业,也是技术密集型产业。石化工业的整体技术水平及其化工新材料和精细化学品的技术与制造水平,是一个国家整体技术水平和高端制造水平的体现和代表。因此,石化产业是原始创新和技术进步活跃而集中的一个领域,也是发达国家创新战略十分重要的组成部分。翻开中国石化工业百年史、纵贯世界化学工业,杜邦今年220周年,正是凭借超强的创新力在第二个百年征途上实现了由火药公司向材料公司的转变,目前全球的聚酯、尼龙以及多种工程塑料品种都是首先由杜邦发明并实现产业化,今天的新杜邦正在向着第三个百年目标迈进,也正凭借创新领先战略成为特种化学品领域的翘楚。巴斯夫的157年、帝斯曼的120年,以及大家熟悉的陶氏、三菱化学、利安德巴赛尔等多家世界一流的跨国公司,都是凭借自己的创新,一直位居世界化工领域

的领导者地位。

中国石化工业从范旭东创办永利碱厂算起已百过百年,但在建国前夕产业规模只有1.77亿元,用范旭东对妻子的话说“那是一个让人害羞的数字”。新中国建立后,我国化学工业开启了新纪元,1978年达到355.2亿元。改革开放以后我国石化产业迈上了快速发展的轨道,2010年高于8.76万亿元,从此中国成为世界第二的石化大国和世界第一的化工大国。去年虽然新冠疫情还在全球肆虐,石化规上企业营业收入14.45万亿元,全行业实现利润1.16万亿元,双双创造了新的历史纪录。

回顾我国石化工业百年历程,总结新中国石化工业取得的辉煌成就,这都是不断创新带来的变化与进步。无论是全球石化工业、还是一个国家的石化产业,离开了创新就不会有今天现代化的石化工业,可以说石化工业百年史就是一部创新发展史。

精细化工领域以农药创新为代表

农药是保障农业丰产丰收的重要化学品,一直是精细化工领域的一个重要子行业。随着精细化学品种类的不断增加和领域的不断拓宽,有人把农药归类为传统精细化工领域,有时也单列为化学工业领域的一个成熟的专业门类。农药也是国民经济和社会生活健康可持续发展不可或缺的,更是我们日常端稳饭碗和菜篮子必不可少的。如果没有农药,病虫草害每年将造成粮食损失35%左右,可见离开了农药,国家粮食安全、全球粮食安全都将遭遇更加严峻的挑战。

由于农药的特殊性,农药工业的创新性更强、

要求更高。因为一个农药品种用的久了,灭杀的虫或草等靶标物就会产生抗药性,抗药性的不断增强,要么用药量增加、要么更换新的农药剂型或新的农药品种,这是创新性更强的原因之一;又因为农药主要用于粮食、蔬菜、草等农作(植)物,粮食和蔬菜直接供人类食用或用作动物饲料,既要求对人畜无害,又要求尽量低的残留,以保障人畜健康和安全。还有就是农药用于农场、草场或菜园,通常是露天的环境、直接暴露于生态环境与大自然中,不能对益鸟、益虫、自然生态造成伤害,只选择性的杀灭靶标性有害虫草。因此,农药的创新性要求就比其他化学品更高。

正因为这样的特殊性和更高的要求,农药的创新难度也就越大。不仅创新投入高,而且周期很长。过去有过统计:创新一个农药新品种需要筛选上万个新化合物,投入上亿美元,耗时要10年之久。今天创新的难度比过去更大,需要筛选几万个、甚至十几万个新化合物,创新投入更是巨资、耗时更长。因此,农药的创新与生产强国和领军企业,几乎被发达国家和老牌跨国公司所垄断。过去多年位居农药金字塔尖的“六大公司”是:美国的孟山都、杜邦、陶氏,德国的拜耳、巴斯夫和瑞士的先正达,当然日本的住友化学也可以列入第一梯队。近五年来经过多次重组,今天展现在我们面前的农药强企格局是:孟山都被拜耳并购,陶氏杜邦合并后拆分出科迪华,中国化工并购了先正达,即今天农药金字塔尖的德国拜耳、巴斯夫,中国先正达、美国科迪华。

(下转第二版)

中国石油和化学工业联合会副会长傅向升：石化工业百年史就是一部创新史

(上接第一版)

中国的农药工业,我们一直说是农药大国,而不是强国。据国家统计局数据,自2010年以来我国农药年产量一直超过200万吨,始终稳居世界第一的位置。就今天“四分天下”的世界农药格局看,中国也已经迈入农药强国序列!但我们一定要清醒地认识到:国内农药工业不论是企业布局、产品结构、制剂剂型,还是产业集中度和技术水平,尤其是原始创新能力、创新条件和创新队伍,与发达国家相比还存在明显的差距。当然,新中国农药工业能够成长为世界农药大国,创新是其关键要素。

世界农药工业从上世纪40年代进入化学合成的现代农药工业快速发展阶段,中国农药工业在新中国成立前几乎是空白,新中国成立后,在推动经济社会发展中发挥着重要的作用。

一是农药创新为新中国吃饭穿衣救了急。新中国成立以后为解决近5亿人的吃饭、穿衣问题,国家十分重视农药产品的创新与农药工业的建设与发展,重工业部化工局化工实验所(即后来的化工部沈阳化工研究院)于1952年就开始了农药的研发与创新。新中国最早投产的有机合成农药品种是有机氯类杀虫剂滴滴涕和六六六,为抵御当时的蝗灾以及卫生虫害都发挥了重要作用。在有机氯农药品种快速建设投产的同时,有机磷杀虫剂也加快了研发和创新速度,对硫磷、敌百虫相继研发成功并投入生产,到70年代有机磷农药的产量占到当时农药总产量的1/3,为建国后约30年时间的粮棉果蔬应急供应作出了重要贡献。

二是农药创新为淘汰高毒农药品种发挥了重要作用。年长的人应该都记得六六六那刺鼻的味道,因为那个年代无药可用,六六六的用途很广。上世纪80年代,为解决有机氯农药品种六六六、滴滴涕的高毒性和残留时间长给人畜和环境造成的危害,国家决定从1983年4月起停止生产和使用六六六和滴滴涕。当时这些品种的产量占全国农药总产量的50%,停用之后能不能保证市场需求?会不会影响到农业收成?业界和社会都为之担心。是当时相对高效低毒的有机磷农药品种的研发创新实现了快速替代,满足了市场需求,打消了人们的疑虑。后来有机磷杀虫剂为防治虫害撑起了半壁江山,但随着使用时间的延长,甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷和磷胺5种主要品种毒性高的缺点越发显现,1998被列入严格控制清单,并于2007年全面禁止使用,截至2016年我国共淘汰高毒高风险农药老品种43个、限用23种,农药产品结构调整取得明显效果。又是安全、高效、低毒、低残留新农药产品的研发和创新,发挥了重要作用。

三是农药创新为新《专利法》顺利实施作出了重要贡献。上世纪90年代,为适应更深入改革开放的需要,国家决定对《专利法》进行修改,与发达国家知识产权保护进一步接轨:对化合物实施保护,并将保护期从15年延长到20年,同时颁布实施《农业化学物质产品行政保护条例》。为适应新的形势和要求,原国家计委和化工部经论证以沈阳化工研究院和南开大学元素所为依托,组建了国家农药工程研究中心;原国家科委和化工部经论证以上海农药研究所、江苏省化工研究所、浙江化工研究院和湖南化工研究院为“四大基地”构成的国家南方农药创制中心,即当时简称的“北方农药创制中心”和“南方农药创制中心”。这“两大中心”的主要任务就是开展农药创制工作,“两大中心”和“四大基地”之间既有分工、突出重点,又协同创新。“北方中心”属综合性的,开展全方位农药产品的创新和安全

评价工作(“安评中心”建在沈阳院);上海农药所以生物农药的创制和研发为主,江苏省化工研究所以拟除虫菊酯类农药创制和研发为主,浙江化工研究院以有机氟类农药创制和研发为主,湖南化工研究院以氨基甲酸酯类农药创制和研发为主,从此中国的农药创制体系逐步形成。随着中国农业大学、中科院上海有机所、西安近代化学所、贵州大学、华东理工大学等一批高校和研究机构加入到农药创制工作中来,我国农药的创制与研发力量得到加强,井冈霉素、唑菌酯、氯氟醚菊酯、硫氟膦醚等十几个创制农药新品种陆续产业化、投放市场,我国农药自主创新步伐开始加快。

农药创新是国家最重视的,自“六五”到“十一五”连续6个五年计划都组织国家级科技攻关,这在所有子行业是绝无仅有的,直到今天以企业为主体的创新也从未间断过。正是通过不断创新,今天我国农药工业的产品结构也得到持续优化和升级,从大的结构看,已彻底改变上世纪90年代“3个70”的不合理状况,即由过去的杀虫剂占农药总产量的70%、有机磷品种占杀虫剂70%、有机磷杀虫剂中高毒品种占70%,调整优化为今天的杀虫剂只占约31%、除草剂约占60%,高毒高残留品种由过去的70%下降到不到3%。正是通过不断创新,农药工业不仅为农业丰产丰收和人们的“菜篮子工程”提供了重要保障,而且为保护人类健康和生态安全、生物多样性作出了重要贡献!

化肥工业中合成氨创新极具代表性

化学课堂的老师告诉我们:合成氨是德国化学家哈伯于1902年首先合成的,后与巴斯夫的工程师博施合作实现了工业化。从合成到实现工业化需要一系列创新,从工业化到大型化、现代化更是需要不断创新。中国合成氨和化肥工业所走的创新之路就更加艰难,也更具有代表性。

一是合成氨靠艰难创新起步。我国化肥工业的起步是以“南吴北范”为代表,即:1933年吴蕴初先生在上海成立的天利氮气公司利用天原电解车间的氢气制得合成氨,再制得硝酸;1937年范旭东先生在南京的永利硫酸铵厂生产出合成氨和硫酸铵为标志。新中国化肥工业的起步是以“一五”计划时期,原苏联援建的“156项”中的兰州氮肥厂、太原氮肥厂和吉林氮肥厂为标志。吉林氮肥厂1957年10月建成,设计合成氨5万吨/年、硝酸铵9万吨/年;兰州氮肥厂1958年11月建成,设计合成氨5万吨/年、硝酸铵8.2万吨/年;太原氮肥厂1961年建成,设计合成氨5.2万吨/年、硝酸铵9.8万吨/年。现在看年产5万吨的合成氨规模,与今天的年产30万吨、60万吨相比,显得很很小很小,但据史料看当时相继建成的这3个氮肥厂其合成氨技术是世界先进水平的、规模是当年世界最大的。

二是中国化肥工业靠自主创新实现跨越。中苏关系破裂,苏联撤走专家之后,中国合成氨和化肥工业走出了一条自力更生、自主创新之路。1958年初,毛主席在讨论国民经济计划和预算的会上提出,中央、省、专区三级可以设立化学肥料厂。当时的化工部第一任部长彭涛亲自组织技术研讨会,因为生产硫酸铵或硝铵都必须配套建设硫酸或硝酸装置,投资多、建设周期长,还需要铅和不锈钢材料。在当时的条件下生产碳酸氢铵更具有可行性,而且在使用过程中也发现碳酸氢铵的肥效较好,侯德榜博士又在“侯氏制碱法”的基础上发明了“合成氨原料气与氨直接碳化反应获得碳酸氢铵”的新工艺,于是分别在上海和北京

开展年产合成氨2000吨和1万吨实验,随后2年在全国建成约200个800吨级和2000吨级的小型氮肥厂。在取得实际运行经验和教训的基础上,由当时的氮肥设计院提出了1万吨/年合成氨和4万吨/年碳酸氢铵的设计方案。为解决五六亿人的吃饭问题,1961年国务院在杭州召开氮肥工业座谈会以后,在全国掀起了加快建设氮肥厂的高潮,碳酸氢铵成为了世界化肥工业领域中国独有的氮肥品种。进入上世纪90年代以后,随着“碳铵改尿素”氮肥品种结构的调整加快,碳酸氢铵才逐步退出了中国氮肥的历史舞台。别看当时的1万吨/年合成氨、4万吨/年碳铵,其工业化的过程和建成开车的过程,一是经过了夜以继日、大量艰苦卓绝的试验和研究,二是克服了当时条件下所遇到的、无数难以想象的困难,三是为当时的农业急需和增产作出了重要的贡献,四是为我国化学工业的建立和工业化积累了非常宝贵的经验,培育了很多能征善战的人才队伍。

三是中国化肥工业的大型化与现代化。我国合成氨与化肥工业创新发展进入到第三个阶段,1973年国民经济恢复时期、国家“四三方案”的制定和实施,以引进13套大型合成氨和尿素装置为标志,真正实现了大型化。这一阶段的创新内容主要是引进消化吸收再创新,包括催化剂、净化剂以及关键和核心设备等的国产化。再后来就是“七五”时期,原国家计委、化工部依托四川化工总厂组织的“20万吨/年合成氨大型国产化工程”国家攻关项目,于1992年底通过国家验收,不仅技术水平、操作工培训模拟系统都达到20世纪80年代末国际先进水平,而且通过该项目大型工程化一条龙攻关,还掌握了大型氨合成塔、汽提塔、造粒塔、换热器等关键设备的制造技术,还于1994年11月获得全国最佳工程设计奖和国家优秀工程项目金质奖。在此基础上,我们今天新建60万吨/年合成氨、100万吨/年尿素大型化装置,实现了完全立足于自有技术、自主设计、关键设备自主制造、催化剂自主配套的交钥匙工程。多年来,我国合成氨产能产量世界第一、氮肥磷肥产能产量世界第一,整体技术水平世界领先,物耗能耗水平以及废弃物排放水平均世界领先,都得益于我们几十年来不断创新和持续创新,也凝聚着几代化肥人的智慧、付出、甚至是牺牲。

传统产业创新以氯碱工业为代表

氯碱工业的两大主导产品是烧碱和聚氯乙烯。烧碱是英国化学家戴维于1807年制得的,直到1890年采用隔膜法或水银法电解盐水实现了工业化。聚氯乙烯是1835年美国人勒尼奥发现,直到1913年德国发明家弗里德里希·克拉特发明了聚氯乙烯聚合工艺,1931年由德国公司实现了工业化生产。

中国氯碱工业起步以1929年吴蕴初先生在上海创办天原电化厂为标志,以电化学法生产烧碱、氯气和氢气,当时需要烧碱为天厨味精提供原料,不生产聚氯乙烯。我国聚氯乙烯的生产与发展是新中国成立以后的事了,上世纪50年代初的重工业部化工局化工实验所(化工部沈阳化工研究院的前身),开始电石乙炔法制氯乙烯、聚合制聚氯乙烯的研发和试验,锦西化工厂是国内第一个开展聚氯乙烯中试和生产的工厂。1954年年产100吨聚氯乙烯的中试在锦西化工厂试验成功,1958年我国第一套年产3000吨聚氯乙烯的生产装置在锦西化工厂投产,从此我国氯碱工业开启了快速发展新时期。氯碱工业的创新集中在“三大难点”、也是我国氯碱工业诞生以来创新的重点:

(下转第三版)

中国石油和化学工业联合会副会长傅向升：石化工业百年史就是一部创新史

(上接第二版)

一是烧碱关键设备电解槽用离子膜的创新。烧碱生产采用电解工艺,电解槽就成为烧碱生产过程的核心与关键设备。最早采用的石墨阳极隔膜电解槽,先工业化的国家上世纪60年代开始由金属阳极代替石墨阳极,因为金属阳极电解槽比石墨阳极生产能力大大提高、电耗大大降低、隔膜寿命可延长一倍,因此我国也于上世纪70年代在研发与实验的基础上,开始逐步以金属阳极取代石墨阳极。到了上世纪70年代,以美欧日为代表的先进国家又发明了一种更先进的烧碱生产技术——离子膜电解槽,其突出优点不仅消除了隔膜的污染问题,而且碱液纯度高、质量好、能耗更低。进入上世纪80年代以后,各工业化国家纷纷用离子膜电解槽置换原来的隔膜电解槽。

我国工业化的加快和氯碱工业的技术进步,以及烧碱企业的竞争力,也要求我们加快离子膜电解槽的应用。可我们不掌握离子膜的制备技术,离子膜及其所需的磺酸树脂、羧酸树脂和全氟磺酸树脂就成了我们的制约短板和“卡脖子”的核心技术和关键配套材料。从上世纪80年代开始持续20多年的时间,国内建成投产的所有烧碱生产电解槽所用的离子膜都是靠花费大量外汇引进和进口的,代价巨大。实际上从“七五”开始,原国家计委和原化工部就把离子膜国产化列为国家重点攻关课题,就是因为技术难度大、发达国家技术封锁,不仅是制备膜用的配套树脂不过关,而且制备膜的技术更难攻克,20多年之久始终被发达国家所垄断。进入新世纪以后,山东东岳集团与上海交大联合技术攻关,,通过国家“863”计划、国家科技支撑计划以及山东省举全省之力的支持,终于于2009年9月第一张国产氯碱用工业化离子膜下线,2010年5月2张国产化离子膜在黄骅氯碱试用,6月70张国产离子膜在东岳集团投入商业运行,经过20多年的持续不断创新终于获得成功。

二是聚氯乙烯关键设备聚合釜的创新。聚氯乙烯的生产工艺主要两种,发达国家都是乙烯为原料的氧氯化工艺,我国是以电石为原料的乙炔工艺。这是我国“多煤缺油少气”的资源禀赋决定的,我国原油的对外依存度高达70%以上,如果聚氯乙烯的工艺路线也向发达国家一样全部以乙烯为原料,其原油对外依存度将更高,所以我国80%的聚氯乙烯一直采用电石乙炔工艺。不论是乙烯氧氯化工艺,还是电石乙炔工艺,都有一个共性而关键的设备即氯乙烯单体聚合的反应釜,反应釜的创新过程最具有代表性。中国聚氯乙烯第一套装置3000吨/年规模,6000吨/年定型设计,后逐步扩大到3万-5万吨/年,聚合釜从7立方米到15立方米,再到30立方米,通过创新不断升级,但是直到90年代初聚合过程的粘釜问题始终没有很好解决。后来一边研发创新聚合釜的制备与内抛光技术,一边同步研发创新防粘釜助剂,由1釜1开盖清理到十几釜、几十釜,再到过百釜一开盖,直到2000年的70立方米聚合釜、今天的105立方米、108立方米和110立方米聚合釜,正是这不断地创新奠定了我国15年来一直是世界聚氯乙烯第一生产大国的地位。

三是低汞与无汞催化剂的创新。电石乙炔工艺在乙炔合成氯乙烯单体的反应过程中需要氯化汞作催化剂,汞就是俗称的“水银”,属重金属、剧毒,且易升华流失,严重危害人体健康。为减少汞对环境和人类健康造成危害,2013年联合国环境规划署通过了旨在全球控制和

减少汞排放的国际公约《水俣公约》,并于2017年8月正式生效。全国人大常委会于2016年4月正式批准即进入履约程序,对原生汞矿关闭时限和电石法聚氯乙烯用汞工艺提出了约束性要求,第一步要求全部改用低汞催化剂,第二步在技术和经济成熟的情况下改用无汞。这都需要开展大量的研发与创新工作,到“十三五”末经过大量研发与试验,国内电石法聚氯乙烯生产装置全部实现了低汞工艺,单位产品的用汞量比2010年减少50%,在保障生产稳定的前提下,降低了催化剂消耗、降低了汞污染。无汞催化剂和无汞新工艺也都取得阶段性创新成果,为下一步电石法聚氯乙烯全部推广无汞催化剂和无汞新工艺创造了条件。

石油化工的创新代表是乙烯

世界石油化工“二战”以后进入了快速发展期,我国石油化工的发展以大庆油田的发现为标志,伴随着改革开放的深化迈上了大型化、规模化和现代化的快车道。通过不断创新,我国石油化工的整体技术水平与世界先进水平并肩。乙烯是石油化工的重要基础化学品,以乙烯为基础原料经过氧化、羰基化、水合、聚合等化学反应,可以衍生出一系列有机化学品、精细化学品和高分子聚合物,因此乙烯的工业化水平以及产能产量已成为一个国家石化产业发展水平的标志,目前美国乙烯的产能产量世界第一、中国居第二位。

一是我国乙烯工业从自主创新起步。从史料看是1970年1月兰化公司3.6万吨/年乙烯砂子裂解炉建成投产,开启我国乙烯工业化的进程。

二是成套引进实现乙烯工业快速发展。为适应国民经济的快速发展,乙烯工业大规模工业化是以1973年1月国家“四三方案”中确立引进的3套大型石化装置和4套大化纤装置为标志的。上海石化总厂一期工程中的11.5万吨/年、1977年上半年建成投产,辽阳石油化纤的7.3万吨/年于1979年9月建成投产。最具代表性的是北京燕山石化总厂引进的30万吨/年乙烯装置,1976年6月建成投产,是我国石油化工历史上建成投产的第一套30万吨/年乙烯装置,是中国当时规模最大、技术最复杂、号称“超级石化工程”。后来于1978年又引进了4套30万吨/年乙烯及其配套的石化装置,分别建在大庆、齐鲁、南京和上海,从此我国乙烯工业迈入世界先进国家序列。

三是持续创新实现新跨越。我国对乙烯裂解炉及其裂解技术的研发与技术攻关一直就没有停过步,“七五”期间开始的乙烯新型蒸汽裂解炉列入国家重大技术装备研制项目,于1988年获中国实用新型专利,1990年2月4万吨/年规模在齐鲁石化试车成功,1991年获国家重大技术装备办特等奖和国家科技进步二等奖;1993年开始又先后开启了4万吨/年II型炉、6万吨/年III型炉的研发与技术攻关,2001年10万吨/年大型裂解炉在燕山建成投产,并获2006年国家科技进步二等奖。经过近20年的持续创新和技术攻关,我国自主研发的乙烯新型裂解炉技术水平和设计水平都不断提升,炉型逐步成熟、并已形成系列化。目前我国自主研发的复杂原料百万吨级乙烯成套技术获得2020年度国家科技进步一等奖,不仅为天津石化、镇海炼化2套100万吨/年乙烯装置提供了成套裂解技术,而且我国也成为乙烯裂解技术的国际专利商,成功出口马来西亚和泰国,这都是我国30年持续创新实现的跨越。

未来石化工业高质量发展更寄望创新

回顾过去,学史明理、学史思辨,更是展望未来、发展未来。在撰写这篇文稿的过程中,翻阅笔记、查阅史料,本人参与“六五”科技攻关总结,组织论证并主持“七五”“八五”“九五”科技攻关项目,主笔编写《化学工业“九五”科技进步规划》,开启“十五”科技攻关选题立项,以及陪同时任国家计委科技司秦声涛司长和刘艳荣处长调研和论证“北方农药创制中心”方案,陪同时任化工部副部长贺国强同志在上海召开组建“南方农药创制中心”研讨会和陪同原国家科委工业司石定寰司长到“南方农药创制中心四大基地”逐个验收、在北京总体验收等过程和场景仿佛都历历在目。后期随着工作岗位和职务的变化虽然不直接从事科技创新的组织与管理工作,但创新情结一直难以释怀,石化工业的创新与进步一直是我最关心和重点关注的。上面是挑选了几个创新的典型代表,希望带给您由点及面、由个体到整体、由个性到共性的思考。

实际上过去百年,尤其是新中国石化工业的创新发展,还有很多值得回顾与总结的重大成果、宝贵经验与深刻教训。今天我国20多种大宗基础石化产品的产能产量稳居世界第一位,石油化工、现代煤化工以及石油天然气的勘探开采技术都居世界先进水平,都是得益于持续不断的创新。烟台万华持续创新攻克并掌握MDI、TDI、HDI等异氰酸酯国际领先技术的故事大家都很熟悉;中石油、中石化、中海油攻克为保障国家能源安全的一系列陆上和海上油气勘探开采新技术,保障了我国原油产量止跌、并连续3年增长、天然气产量连续5年增产超过100亿立方,得益于持续不断的创新。晨光院和常州有机二厂开展工程塑料聚碳酸酯工业性试验、天津化工厂进行氯化法钛白和蛋氨酸工业性试验、北京化工大学与吉化联合开展碳纤维制备技术攻关,直到“十三五”这些长期难以攻克的技术才被鲁西、万华、宜宾天原、鲁北、新和成、中复神鹰等企业突破并实现产业化,这都是得益于持续不断创新。

未来石化工业的高质量发展更寄望创新,因为百年未有之大变局正在加速演进,新一轮科技革命和产业变革进程加快,国际环境日趋复杂和竞争日益激烈,地缘关系和地区政治动荡随时可能加剧,全球政治格局、经济格局和产业格局正在发生重构,我国经济和石化产业已迈入高质量发展的新阶段,都对创新提出了更迫切的需要和更高的要求。一方面,未来石化工业贯彻党中央部署做好“碳达峰、碳中和”工作需要创新,未来石化工业构建“以国内大循环为主体、内外双循环相互促进的”新发展格局需要创新,未来要实现由石化大国向石化强国的跨越需要创新。另一方面,中国人要端牢自己的饭碗更需要化肥农药等农化产品的创新,中国要打造高端制造业强国更需要高端石化产品和高性能材料的创新,我国要实现强国强军梦想更需要特种化学品和化工新材料的不断创新。

让我们共同努力,继续深入学好党史、学好石化行业史,认真总结过去百年所取得的辉煌成就和宝贵经验,借鉴发达国家的成功实践和有益教训,更加重视创新,进一步突出创新、强化创新,发扬过去创新方面好的做法与经验,在持续不断创新中推动石化工业绿色低碳和高质量发展,加快石化大国向石化强国目标的进程和跨越。

内蒙古启动 危化品安全评估

近日,内蒙古自治区安委办制定印发了《内蒙古自治区2022年危险化学品安全评估工作方案》(简称《方案》),正式启动2022年“评估+执法”工作。

据了解,内蒙古自治区本级选取40家危险化学品生产企业、5个重点化工园区开展安全评估,自文件印发之日起至2022年11月底,排查企业安全风险隐患、评定企业等级、分级分类处理;同时,对已认定的化工园区进行评估及复核,督促指导化工园区制定针对性“一园一策”整治提升方案并推动落实。

据介绍,本次安全评估中增

加了对企业主要负责人履职情况的考核内容,从3方面因素综合考量,评定企业主要负责人专业知识储备、安全管理职责落实情况及管理本企业的能力水平,切实落实企业主体责任。

《方案》要求,各盟市、旗县应急管理部门要迅速制定评估方案,落实评估经费,尽快组织开展评估工作;要将《全区危险化学品安全风险集中治理工作方案》各项任务与安全评估有效结合,统筹规划、统一部署,提高监管执法效率,保质保量按时完成评估工作任务。



投资207亿元 内蒙古煤化工项目正式开工

4月8日,内蒙古自治区重点项目集中开工仪式乌海分会场,君正集团绿色低碳环保可降解塑料循环产业项目正式开工。

该项目投资207亿元,在乌海市乌达工业园区建设年产2X60万吨BDO及年产2X100万吨PBAT/PBS/PBT/PTMEG可降解塑料循环产业项目一期工程。据悉,项目采用世界最先进、单线产能最大的BDO生产工艺和技术,依托乌海地区得天独厚的资源,充分发挥乌海地区既有产业优势,高度耦合“煤焦化”和“乙炔化工”这两个具有明显区域性竞争优势的产业集群,以达到补链、延链、强链,盘活现有产业的效果,实现低附加值化工原料向高附加值精细化工产品转化的同时,还创造性地以全新的循环经济理念规划了整体产业链,通过对尾气、余热、中间产品的综合利用,切实实现了全过程的节能减排和清洁生产,对自治区及乌海市调整产业结构、转变增长方式具有示范作用。

君正集团董事长兼总经理张海生表示,项目在节能、安全、环保、质量及自动化等方面达到行业清洁生产标准要求,能耗指标均低于国内先进水平。焦化装置采用国内自主

集成的最大、最先进的6.78米捣固焦炉,配套干熄焦余热利用的环保、节能设施,焦炉尾气综合利用技术,实现焦炉尾气和余热蒸汽向下游化工产品延伸的综合利用。乙炔原料装置采用世界上最先进的君正拥有自主知识产权的81000KVA电石炉及生产工艺。BDO装置引进英国KTS(原INVIS-TA)BDO(1,4-丁二醇)技术,单套年产能30万吨,为目前全球单线产能最大装置。PBAT装置采用国内自主开发的低温短流程直接酯化法合成,流程短、效率高、节能环保,产品质量优。

乌海市政府副市长李春晓与君正集团创始人、董事局主席杜江涛分别代表乌海市政府与君正集团签署了绿色低碳环保可降解塑料循环产业一期项目投资协议。



日前,工业和信息化部公布了第十批国家新型工业化产业示范基地名单,以煤化工为主的内蒙古鄂尔多斯大路煤化工基地等33个产业基地入选。

全国33个经济技术开发区、产业园、产业集聚区涉及领域主要包括:装备制造业、原材料工业、消费品工业、电子信息产业、软件和信息服务业、高技术转化应用,以及其他领域。其中包括天津经济技术开发区、内蒙古鄂尔多斯大路煤化工基地、辽宁沈阳中德装备园、河北鹿泉经济开发区、河北徐水经济开发区、山西大同灵丘经济技术发展园区、江苏溧阳高新技术产业开发区、江苏江阴高新技术产业开发区、重庆高新技术产业开发区等。

工信部要求,各示范基地要进一步聚焦主导产业,提高产业集约集聚集群发展水平,提升产业链供应链的稳定性和竞争力,参加示范基地发展质量评价,发挥好引领带动作用。

工信部将加强对示范基地的分级分类指导,组织开展发展质量评价和动态调整,加大典型经验的宣传交流力度,支持示范基地按照高端化、智能化、绿色化的要求,在新型工业化的道路上加快探索。

推动石化化工行业高质量发展指导意见发布“十四五”大力发展化工新材料和精细化学品

工业和信息化部、发展改革委、科技部、生态环境部、应急部、能源局日前联合发布《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》(简称《意见》),提出到2025年,石化化工行业要基本形成自主创新能力强、结构布局合理、绿色安全低碳的高质量发展格局,高端产品保障能力大幅提高,核心竞争能力明显增强,高水平自立自强迈出坚实步伐。

专家认为,《意见》提出大力发展化工新材料和精细化学品,加快产业数字化转型,提高本质安全和清洁生产水平,将加速石化化工行业质量变革、效率变革、动力变革,推进我国由石化化工大国向强国迈进。

具体来看,细分目标集中体现在5个方面。一是加快创新发展,到2025年,规模以上企业研发投入占主营业务收入比重达1.5%以上。突破20项以上关键共性技术和40项以上关键新产品。

二是调整产业结构,大宗化工产品生产集中度进一步提高,产能利用率达到80%以上。乙烯当量保障水平大幅提升,化工新材料保障水平达75%以上。

三是优化产业布局,城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造任务全面完成,形成70个左右具有竞争优势的化工园区。到2025年,化工园区产值占行业总产值70%以上。

四是推动数字化转型,石化、煤化工等重点领域企业主要生产装置自控率95%以上,建成30个左右智能制造示范工厂、50家左右智慧化工示范园区。

五是坚守绿色安全,大宗产品单位产品能耗和碳排放明显下降,挥发性有机物排放总量比“十三五”降低10%以上,本质安全水平显著提高,有效遏制重特大生产安全事故。

业内专家指出,我国是石化化工大国,但行业创新能力不足、结构性矛盾突出、产业布局不尽合理、绿色安全发展水平不高等问题依然存在。“十四五”时期,行业结构调整、转型升级将进一步加快,产业发展模式正在从以规模扩张为主的产能建设转向以“精耕细作”为主的精细化、专用化、系列化细分市场拓展渗透。

当前,安全环保已成为业界坚守的从业生存底线和发展基本要求。同时,以绿色循环低碳为基本特征的化工园区逐步成为行业结构调整、转型升级、腾挪发展的主要载体。

聚焦创新发展、产业结构、产业布局、数字化转型、绿色低碳、安全发展等6个重点难点,《意见》提出了六大重点任务。其中,在提升创新发展水平方面,《意见》提出完善创新机制、攻克核心技术、实施“三品”行动等措施,将加快重要装备及零部件制造技术攻关,开发推广先进感知技术以及过程控制软件、全流程智能控制系统、故障诊断与预测性维护等控制技术,增强创新发展动力。

在推动产业结构调整方面,《意见》强化分类施策,科学调控石油化工、煤化工等传统化工行业产业规模,有序推进炼化项目“降油增化”,促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展。同时,优化烯烃、芳烃原料结构,加快煤制化学品、煤制油气向高附加值产品延伸,提高技术水平和竞争力。

在加快绿色低碳方面,《意见》强调发挥碳固定碳消纳优势,有序推动石化化工行业重点领域节能降碳,推进炼化、煤化工与“绿电”“绿氢”等产业耦合以及二氧化碳规模化捕集、封存、驱油和制化学品等示范。同时,发展清洁生产,构建全生命周期绿色制造体系,并提高资源循环利用效率。

第十批新型工业化 产业基地出炉