

国外动态

分子级化合物结构的制作与鉴定方法

美国明尼苏达大学 (University of Minnesota) 的化学教授开发出一种用于记录隐藏在化合物分子结点处分子的红外光谱法。通常, 结点是在一对非常纤细的金属电极间通过捕集分子而形成的。整套装置用以检测被捕集分子的电流-电压性能, 但只提供很少有关其结构和组成的信息。为此, 该大学研究小组在黄金电极和硅晶片间夹入十八烷基三氯硅烷和巯基十六烷酸, 用以衰减全反射傅里叶变换红外光谱。该研究小组使用掺杂极少的晶体或用极薄黄金层涂覆晶体, 使半导体能够像红外波导管和电极那样工作; 然后测量因黄金与分子接触而产生的频率、强度、特征形状的变化。目前该研究组正在进行当样品上施加电压时所产生的谱图记录工作。

同时, 美国西北大学 (Northwestern University) 材料科学与工程系的 Hersam M C 等人用扫描隧道显微镜的端头在覆盖氢的硅晶体的一排硅原子二聚体的另一端沉积上四甲基哌啶氧 (TEMPO) 分子, 然后从同一排二聚体上除掉单个氢原子, 从而露出一个硅的不饱和悬空键, 再将此晶体暴露于苯乙烯中, 在室温下生成被一对四甲基哌啶氧分子结合在两端、精确定位的苯乙烯分子链。

C&EN, 2004, 82(40): 10

菠菜叶绿素可用作光合太阳能电池能源

美国麻省理工学院 (Massachusetts Institute of Technology) 的研究人员首次在光合太阳能电池中利用植物的光合能源。植物可通过叶绿素 (是使植物有绿色的一种光合成化合物) 将太阳光转化成能量, 此转化过程是高效的, 但植物需要水和盐才能成活, 这就是到现在还不能将植物用于正规的固态电子器件中的原因。

将菠菜研碎、离心以获得称为 Photosystem I 的蛋白质配合物粒子, 将这种 10~20 nm 的粒子提纯, 处理成正常的、能溶解于水的物态。将蛋白质配合物覆盖一层人造膜, 该人造膜是用新设计出的含一种蛋白质表面活性剂的纳米材料制造的。研究人员称, 因为蛋白质表面活性剂的作用像一种类脂, 具有疏水性的尾巴和亲水性的头, 它对蛋白质配合

物起稳定和保护作用, 即使是排列在硬的、干的非生物表面上也是一样。如果没有膜, 则蛋白质在几分钟内就会死亡。然后装配出“菠菜夹层物”器件。将人造膜包覆的 Photosystem I 颗粒垂直地竖立在玻璃上, 在其周围的空隙中填充一种有机半导体溶液。最后一层是银电极, 放置在顶部。

当光线通过玻璃射到颗粒上时, 颗粒将入射的能量转变成自由电子 (因为包覆的膜只有几纳米厚, 不会阻挡或衍射光线)。电子被有机半导体收集, 生成的电流由银电极输送。此器件能将吸收光线中的 12% 转变成电流, 预计用菠菜作电源的移动电话可能在 10 年内实现。

Chemical and Industry, 2004, (19): 9

利用细菌制天然磁铁

由英国爱丁堡大学 (University of Edinburgh) Andrew Harrison 领导的研究小组将磁螺旋菌和磁趋向菌种在可溶性钴盐的介质中生长以吸收钴。所谓的磁趋向菌种会产生极微细的磁性氧化铁 (Fe_3O_4) 颗粒, 细菌借此沿着地球的地磁场运动。因为钴有内在的、较好的储存信息的性质, 所以能够使用较小的钴颗粒作为存储材料。但从生理性能上讲, 钴是有毒的, 细菌接触到钴就会死亡, 因此它不能像铁一样使用。

相似的合成磁铁颗粒可用于磁性数据存储, 如硬盘驱动器。Harrison 说, 数据存储的驱动力要求所有的东西都比较小。但是如果氧化亚铁/磁铁颗粒太小, 就会丧失长期储存信息的能力, 因为储存数据的微细磁体的取向是非常容易紊乱的。

钴颗粒也能够用合成方法制得, 但颗粒的大小常常是不均匀的, 而借助细菌制造的颗粒大小则是一致的。这意味着可以用此方法制取颗粒, 或是制取内部含有颗粒的纳米泡囊。

Chemical and Industry, 2004, (19): 14

德固赛与吉林大学就 PEEK 和 PES 技术签订预约

德固赛集团 (Degussa) 董事会主席费溪德教授和吉林大学校长、中科院院士周其凤教授于 2004 年 12 月 7 日在北京签订了一份预约, 德固赛将收购吉林大学的附属公司——长春吉大高新材料有限责任公司 (简称吉大新材) 80% 的股票。德国总理施罗德和中华人民共和国总理温家宝出席并见证了这一签约仪式。此次, 费溪德教授是作为施罗德总

理商务代表团成员访问中国的。

德固赛集团与吉大新材将在吉林大学开发的 2 种高性能聚合体——聚醚醚酮 (PEEK) 和聚醚砜 (PES) 方面进行合作。2004 年早些时候, 德固赛与吉大新材已经签订了共同开发、生产和销售 PEEK 及 PES 的意向书, 最终的合资企业协议还需德固赛监事会批准。

德固赛通过与吉林大学合作, 增强了其高性能聚合物业务部门的实力, 该部门主要负责生产特种聚合物和高品质的高性能聚合物, 其中一些基于聚酰胺 12 和聚对苯二甲酸二丁酯 (PBT) 产品的独特性能。

吉林大学开发的高温聚合物主要应用于汽车工程、航空和电子行业, 他们将进一步扩大德固赛高性能聚合物业务部门的产品范围, 从而巩固其在聚合材料领域内定制解决方案系统的重要供应商地位。高性能聚合物业务部门属于特种聚合物企业部门, 在 2003 年销售额达到约 13 亿欧元。

2003 年, 德固赛在中国的销售额约为 2.8 亿欧元, 比上一年增长 17%。德固赛集团目前在中国拥有 17 家公司, 今年春天, 又在上海成立一个全新的研发中心。此外在 2004 年 11 月初, 德固赛为其“多用户基地”举行了奠基仪式, 该基地位于上海化学工业区, 将成为多个业务部门开展活动的平台。

用于微滤、超滤和纳滤膜评价的中试装置

德国 GEA 过滤公司的 M 型中试装置是一个实验室规模的试验装置, 该装置是为验证叉流式膜用于微滤 (MF)、超滤 (UF) 和纳滤 (NF) 等范围的可行性而设计的。此装置能评价多种结构的膜, 如螺旋形卷绕膜和陶瓷膜, 测试时以实验室规模的 4.57 cm × 30.48 cm 的箱子和 1.91 cm × 25.4 cm 的箱子作为标准。

标准设备能使用各种结构材料和特定处理的材料, 包括经过有特殊功能的电抛光处理, 也可以选用有自动控制系统、蒸汽消毒和防爆系统的结构。一般, 标准设备还包括 1 个平衡槽和 1 个液面传感器, 1 个送料泵和 1 个管式换热器。在进料口和出料口有压力表、温度指示器和手动流量控制阀。标准的机组安装在带滑轮的管式不锈钢底座上, 以便于移动。这些基本规格的设备还可以改进和提高, 或是添加自动控制系统等。

该系统的操作参数有: 压力可高至 0.6 MPa, 耐温达 93℃, 最大流速

1 000 L/h。目前, M 型中试装置已可出售或短期租借。

Filtration and Separation, 2004, 41(8): 18

使用非均相催化剂生产生物燃油

法国 Diester 工业公司计划在其法国 Sète 工厂建一座 16 万 t/a 脂肪酸甲酯 (FAMEs) 的新生产装置。该装置在 2005 年末开工后, 将成为第一个使用法国 Axens 公司 Esterfip-H 工艺的工业生产装置。

Esterfip-H 工艺是由法国石油研究院 (French Institute of Petroleum, IFP) 开发、由 Axens 公司商业化的。第一座 Esterfip 工业装置于 1992 年建于法国 Diester 工业公司的 Venette 工厂, 用的是均相催化剂。新装置将首次使用非均相催化剂, 即一种由 2 种 (非贵) 金属组成的尖晶石混合氧化物, 将省去使用氢氧化钠或甲醇钠等均相催化剂时所需的几步中和与洗涤过程。另外, Esterfip-H 工艺副产的甘油纯度高于 98%, 而均相催化路线只有约 80%。该公司称, 此副产物的回用提高了总的生产效益。

在连续的 Esterfip-H 工艺中, 酯交换反应的温度比使用过量甲醇的均相催化反应高。过量的甲醇通过蒸发除去, 回到工艺中与新鲜甲醇混合。化学转化要在 2 个串联的固定床反应器中完成, 要将甘油分离出来, 使反应趋于平衡。用部分闪蒸法将每个反应器的过量甲醇除去, 脂肪酸甲酯与甘油在沉降槽中分离。于真空下蒸发回收甲醇后得到生物燃油, 然后再精制除去微量甘油。Axens 公司称, 脂肪酸甲酯的纯度高于 99%, 产率接近 100%。

Chemical Engineering, 2004, 111(10): 13

分离蛋白质的超滤膜系统

普通的超滤膜 (UF) 一般只适用于分离分子质量之比高于 5~7 的蛋白质。当蛋白质分子质量相近时, 则用其他的方法, 如亲和吸附法或色谱法。美国新泽西工业学院 (New Jersey Institute of Technology, NJIT) 的著名化学工程教授 Kamallesh Sirkar 说, 亲和吸附法或色谱法很难工业化, 操作费用也很高, 而且常常需要对特定的蛋白质进行特定的设计。

Sirkar 教授的研究小组开发成功一种高选择性的超滤膜系统, 这种系统有望是一种很简单的、能替代色谱法和吸附法且低成本的系统。最新实验结果表明, 该系统能从具有分子质量之比为 1.03, 或是分子质量差别只有 3% 的 2 种

蛋白质混合物中分离出纯的蛋白质。

此系统充分利用以下原理: 在操作条件 (pH 值、游离强度、通量、膜负荷) 优化后, 超滤膜对通过的 2 种不同的蛋白质 (即使是分子质量相近的蛋白质) 具有一定的选择性。该系统是将 3 张平膜组合起来、叠在一起、不用衬垫或隔离层的系统, 可以替代为了增强每段的分离效果而使用好几个串联膜器件的系统 (多级系统)。多级系统每个膜组件都要有单独的泵和器件, 其中一种蛋白质的最终渗透率比另一种多。而叠合在一起的多层膜新系统只能通过一种蛋白质, 通量损失只需简单地提高进料压力来弥补。

迄今, 该研究小组已经从 3 组二元混合物 (肌红蛋白和 β -乳球蛋白、肌红蛋白和 α -乳清蛋白、牛血清白蛋白和血红蛋白) 中分离出纯净的蛋白质。目前, 正在进行的工作是要了解此技术能否用于分离更复杂的、如在工业发酵和细胞培养操作中产生的多组分混合物。

Chemical Engineering, 2004, 111(10): 14

可提高高效液相色谱效率的新色谱柱

日本化学品评价研究所 (Chemicals Evaluation & Research Institute Japan, CERIJ) 推出一种新的、用于高效液相色谱 (HPLC) 的高解析反相柱商品。CERIJ 称, 新柱的分离度在最佳流速的 2 倍时相当于 150 000 理论板, 而一般的高效液相色谱柱在同等条件下只相当于 100 000 理论板。即使使用酸性、碱性化合物或是配位化合物, 新柱子也能降低 HPLC 特征峰的拖尾峰。

新柱子是用十八烷基硅烷 (ODS) 化的、直径为 3 μm 的硅胶粒填充的。ODS 表面未键合的硅醇基通过高温 (约 350 $^{\circ}\text{C}$) 气相反应接上 1 个二官能硅烷化的化合物, 此操作使 ODS 剩余的硅醇基完全失去活性, 增加了 ODS 的封端程度。目前普通的 ODS 硅胶直径为 5 μm , 是用液相法封端的。CERIJ 称, 不需要额外的试剂或缓冲剂, 就能使新柱子达到高效作用, 该所已申请了生产此柱子的专利, 并已经在 2004 年 3 月上市。

Chemical Engineering, 2004, 111(10): 15

德国商业化一种拉曼烟灰分光仪

德国 Palas 公司与德国鲁尔大学 (Ruhr University) 合作商业化一种拉曼烟灰分光仪 (RaSoS), 这种分光仪能够识别和定量大气中不同的烟灰颗粒, 能测量

并滤出颗粒中的碳元素, 并能区分柴油烟灰和其他类型的烟灰, 也能提供有关基本粒子尺寸的信息。该公司称, 此分光仪仍能够改进提高, 从而可以鉴定除碳以外的其他化学成分。

拉曼烟灰分光仪有 1 个普通的取样装置, 用于将大气中的气溶胶和烟灰颗粒收集到过滤元件上。该拉曼分光仪配以红外激光器、光学镜片、分光计与电荷耦合器件 (CCD) 检测器, 然后在取样时对过滤取样器进行扫描, 直到有足够的拉曼信号。Palas 公司称, 这意味着实质上没有烟灰浓度的检测下限。

Chemical Engineering, 2004, 111(10): 15

用于生产氧化丙烯的新工艺

用过氧化氢将丙烯氧化成氧化丙烯的新工艺将在德国巴斯夫公司 (BASF) 旗下的比利时安特卫普 30 万 t/a 装置中首次工业应用。该装置计划 2006 年建成, 2008 年投产。据称, 由巴斯夫与美国陶氏化学公司 (Dow Chemical) 共同开发的过氧化氢氧化丙烯 (HPPO) 工艺没有副产物, 而通常的环氧氯丙烷路线或苯乙烯单体生产氧化丙烯路线都会产生含氯废料或大量苯乙烯单体。

HPPO 工艺是先将丙烯在管式反应器中用过氧化氢于适中的温度、低压、液相中环氧化, 用甲醇作反应溶剂。巴斯夫公司称, 该工艺使用了一种专利的 Ti-硅质岩 (TS-1) 催化剂, 它有很高的转化率和产物选择性: 能将过氧化氢全部转化, 丙烯也几乎全部转化。根据现场情况, 将一小股丙烯尾气送至现有的丙烯管网或是返回到反应器, 将丙烯原料气、氧化丙烯粗制品和甲醇气体与反应器出口气体经逐级精馏分离。将甲醇进行回收, 对最后要排放到水处理厂去的水流, 在排放前要检测其中的痕量甘油, 用精馏法将氧化丙烯粗制品纯化至要求的纯度。

Chemical Engineering, 2004, 111(10): 16

提高二甲醚重整效率的新催化剂

使用由日本京都大学 (Kyoto University) 能源和烃化学工程研究院的研究人员开发的新催化剂, 可以在相当低的温度下将二甲醚 (DME) 经蒸汽重整制氢, 转化率几乎是 100%。新催化剂有可能使二甲醚成为未来燃料电池的储氢材料。

现在, 用于甲醇重整的工业催化剂 (含 Cu、Zn 和 Al) 也已用于二甲醚的重

整,但制氢温度高达 500℃。研究人员说,在实验室试验中,新催化剂于 380℃ 时就有很高的转化率。在进一步研究后,操作温度可能降至 300℃ 以下,故新催化剂有望比普通催化剂的使用寿命更长。该新催化剂是先将铜、锰和铁(原子比为 2:1:3)的柠檬酸配合物于 900℃ 下煅烧成尖晶石型的氧化物,然后将此氧化物与 γ -氧化铝混合后在氢气中还原制得的。

Chemical Engineering, 2004, 111(10): 18

日本石原产业公司开发成功 超细银-铜粒子

日本石原产业公司(Ishihara Sangyo)已开发成功生产铜和银超细粒子的技术,生产出的铜或银粒子用于接线材料和电磁屏蔽材料等,这一开发基于该公司微细粒子合成和表面改性技术。

该公司总部设在大阪,以其超细二氧化钛粒子等功能材料的开发而闻名,已在日本西部三重县(Mie Prefecture)的四日市工厂建成间歇生产系统。该公司使用其自主开发的湿法工艺,并已对外提供信息技术材料试用样品,在信息技术中此材料固有的高导电性可以得到充分利用。

如果这项工作进行顺利,该公司有望在 5 年内达到 20 亿日元/a(1 800 万美元/a)销售额,预期这种超细粒子还将应用于催化、抗细菌和电子材料领域。

石原产业公司的铜超细粒子有 2 种类型:具有多面结构的球形和粒径为 50~200 nm 的球形。

由于粒径可通过微调合成条件加以控制,故该公司有望开拓印刷电路板布线材料市场,目前这种材料需要微型化。银超细粒子中银的质量分数为 20%~50%,是呈胶体状态的高密度水分散液。

Japan Chemical Week, 2004, 45(2288): 3

高温超导线接近商业化

国际超导技术中心的超导性研究实验室开发成功一种在液氮温度为 77 K、长度为 45 m 下能维持 182 A 电流的导线材料,此导线用陶瓷材料即钇/钡/铜氧化物(YBCO)制成,在长度和临界电流值(8 335 A/m)方面创同类产品的世界纪录,是衡量实际应用的判断标准。据说,实际应用的指导原则是电流值大于 10 000 A/m,因此可以说,电流值是导线材料走向商业化的一个主要衡量指标。

第一代铋型高温超导线的开发技术是先进的,在超过几百米的长度上已得

到 100~150 A 的临界电流值,其实际应用也已开始。然而,这些产品对液氮温度下的磁场很弱,并具有如下缺点,即在约 1 T 的磁场强度中临界电流值降为零。

与此相比,基本试验已经证明 YBCO 导线材料甚至能使大临界电流在强磁场中流过,因此,预期可加强其在可产生强磁场的设备中的应用。实验室可采用脉冲激光沉积在薄膜氧化铋基板上的办法来制造超导体层。

Japan Chemical Week, 2004, 45(2289): 3

三菱公司推出低成本、高效 土壤清理系统

日本三菱公司(Mitsubishi)推出在比传统方法成本低得多、时间短得多的情况下能生物治理被污染的土壤和地下水的方法。总部设在日本富山 Ecocycle 的风险公司的印度研究人员开发成功一个新的处理系统。该系统引起工业界的注意,因为此系统已被证明能完全分解有机氯化物污染的土壤和地下水。三菱公司期望在 5 年内将此业务扩大到 4 亿~5 亿日元(3 600 万~4 500 万美元)的销售额。

此净化系统使用电子授体化合物(EDC),其水溶液注射到被污染的土壤和地下水中。EDC 是含有食品和食品原料中的烃和氨基酸的营养物质。分散于土壤和地下水中的 EDC 可促进地下微生物繁殖生长,生长出的微生物可分解有机氯化物,如三氯乙烯和四氯乙烯。

此系统的主要优点是能以很低的成本在较短时间内减少土壤和地下水中的污染物,达到环境安全标准规定的水平。其单位面积的处理费用比传统方法低 1/3,其中包括土壤移除、抽水充气和化学药品的使用。

新系统能在 1~4 个月内完全净化土壤和地下水,在过去 2 年内已应用于 20 个污染点。

Japan Chemical Week, 2004, 45(2289): 6

强度高达 1 000 MPa 的 新钛铜合金

日本日工金属制造公司(Nikko Metal Manufacturing)最近首次开发成功一种纤维强度高达 1 000 MPa 的钛铜合金 NKT322。该公司还开发成功 2 种其他产品:高度改进的导电性钛铜合金和 Hyper 合金。

日工公司自 2004 年 9 月以来一直在出售这 3 种产品。随着膜不断向更微

型化、更薄方向发展,不断需要高功能材料,因此新合金材料备受重视。

还生产连接器和其他电子材料的日工公司希望上述 3 种合金的销售额为 1 亿~2 亿日元/a(91 万~180 万美元),并且在几年内达到月产 100 t 的规模。

NKT322 具有高强度和优良的弯曲加工性,同时保持钛铜合金固有的高导电性。据该公司称,由于首次合成出纤维强度超过 1 000 MPa 的铜系合金,故将其命名为“GiGALloy”。

NKT322 的生产方法是将少量(0.17%~0.23%)铁添加到钛铜中,同时提高轧制和退火条件的精确度,从而导致其强度和弯曲性能的增强。

与钛铜合金相比,新钛铜合金可用作优良的弹簧材料,显示更好的应力张弛特性,这是评价在长时间接受接触压力的一个重要指标。

Japan Chemical Week, 2004, 45(2290): 3

日本开发成功高温钎焊剂

日本日立(Hitachi)和专用金属工业公司(Senjyu Metal Industry)已联合开发成功一种无铅高温钎焊剂,该钎焊剂是使用铜基和锡基粉末制成的,与传统的钎焊剂相比,有高水平的焊接强度、可印刷性及可润湿性。

为了验证此钎焊剂的性能,专用金属公司将商业化该产品,日立公司将逐步使用此产品钎焊用于电气和电子器件中的一些零件。

用于将电子器件焊接在印刷电路板上的中温焊接工艺,已越来越多地使用锡-银-铜类型的无铅钎焊剂。然而,为焊接电子器件内部,必须使用高温钎焊剂,这可防止焊在器件内部的钎焊剂当电子器件本身被焊接到印刷电路板时因施加的温度而熔化。

新钎焊剂显示被锡系粉末的高润湿性和和对铜-锡化合物的高耐热性。其润湿性以其焊接面积计算超过 90%,在 260℃ 时焊接强度约为 6 MPa,这些性能与现有的铅焊剂相当。

新钎焊剂中铜和锡的组成比可根据用途调整,这 2 种金属粉末的粒径约 15 μm 。日立公司负责铜锡化合物材料的设计、开发和评价,专用金属材料公司负责将材料加工成钎焊剂,减少连接点处的空洞。此高温无铅钎焊剂售价约为现有含铅高温钎焊剂的 2 倍。

Japan Chemical Week, 2004, 45(2290): 3

Ichimaru Pharcos 商业化 稻米基神经酰胺

日本 Ichimaru Pharcos 完善了其作为

保健食品的高纯度神经酰胺产品,并在2004年秋季上市。该公司实现了低成本神经酰胺提纯法,此法以其对天然原料萃取和净化技术为基础,其目标销售额为4~5 t/a,这将使该公司成为神经酰胺市场的主导公司。

神经酰胺存在于人的皮肤和角质层中,以起到保湿机能。当神经酰胺缺乏时,皮肤水分损失会引起皮肤起皱和皮肤粗糙。高纯度植物源的神经酰胺能补充皮肤水分,其作为饮料和其他食品中的成分(以使皮肤恢复正常,不干燥)正在备受关注。

神经酰胺产品用大米、小麦、冻胶和其他原料制造,为此要使用己烷和丙酮等有机溶剂,但是因为神经酰胺含量低,故有必要使用复杂的分离和提纯工艺。

与此不同, Ichimaru Pharcos 公司使用大米作为原料,已大大简化提纯工艺,同时只使用水和乙醇作为溶剂,因此可以放心地将其用作食品原料。

Japan Chemical Week, 2004, 45(2291):3

索尼公司研制成功 无汞氧化银电池

日本索尼公司(Sony)已开发成功纽扣型无汞氧化银电池,迄今这种电池的制造有许多困难。该公司是世界上第一家商业化此产品的公司,从2005年1月起,陆续在全球推出10种主要的电池模型,该公司将努力使其所有的氧化银电池都不含汞。

当将电池放在碱水溶液中时,在氧化银电池中用作阳极材料的锌会溶解而发生腐蚀反应,同时电解质分解产生氢气,从而使电池内部压力升高,因此必须添加汞(汞控制腐蚀反应很有效)。

目前,欧洲议会(European Parliament)和欧洲环保局(European Environmental Bureau)正在首次审查关于电池特定参数的修改版电池指南,但是,继续使用氧化银电池和其他纽扣型电池作为一个特例被批准,因为使这样的电池不含汞是不可能的。

然而,索尼公司将不同技术结合起来,如采用新的高活性锌合金粉末与痕量其他金属以最佳比例组合,其耐腐蚀性提高10倍;在阳极混合物中添加腐蚀控制剂,与不含该腐蚀控制剂的产品相比,添加腐蚀控制剂的阳极混合物耐腐蚀性提高2倍;对收集器进行抗腐蚀处理,以便在控制锌腐蚀的同时,防止内电解质泄露,并保证性能与含汞氧化银电

池相当。

Japan Chemical Week, 2004, 45(2291):3

日本开发成功以分子为 基本结构的沸石

日本先进科学技术国家研究院(AIST)成功合成一种新型沸石CDS-1,它是由叠层硅酸盐组成的。

AIST的膜化学实验室称,CDS-1在硅酸盐层间有微小的孔。该研究中心努力将CDS-1加工成膜,主要用于膜分离剂和反应催化领域。

传统上,纳米级孔是用复杂的水热合成法利用结构导向剂合成的。然而新方法中,这些微孔可以在约420℃下,用粘结硅酸盐层经冷凝聚合工艺快速、低成本地合成,在制造沸石结构的同时保持叠层硅酸盐的骨架结构,这种方法是前所未有的。

AIST已获专利的CDS-1沸石是由硅和氧构成的硅酸盐衍生物,耐800℃以上的高温,即使浸泡在酸或碱溶剂中也能保持其结构不变。

Japan Chemical Week, 2004, 45(2291):3

文莱筹建世界最大的化肥装置

日本三菱公司(Mitsubishi)已获得与文莱政府关于在文莱兴建世界最大的化肥装置的优先谈判权。在与澳大利亚一家化肥制造及销售商 Incitec Pivot 公司的联合风险企业中,对该装置的总投资额接近6亿美元。该装置将于2005年开始施工,预计在2008年开始投产。

利用文莱的天然气作原料,此新装置将日产3500 t尿素,这批尿素用于化肥生产,从而使其成为世界最大的尿素装置。Incitec公司将出口销售该装置的全部产品,主要出口澳大利亚。

自文莱1972年开展液化天然气(LNG)业务以来,三菱公司一直在加强其与文莱政府的合作关系。以在布隆尼内鼓励就业的措施为背景,文莱政府要求其推出天然气新业务。

Japan Chemical Week, 2004, 45(2288):1

Reliance 公司重建苯乙烯装置

印度 Reliance 工业公司正在 Jamnagar 建设先前宣布的苯乙烯装置。Reliance 公司董事长说,该装置将使用 ABB 鲁默斯技术,定于2006年1季度竣工。此苯乙烯装置在印度是第一个,生产能力为55万 t/a,可扩能到80万 t/a。使用的低浓度乙烯来自邻近的炼油厂;苯则产自 Reliance 公司在 Jamnagar 的芳烃联

合装置,生产的大部分苯乙烯将用于印度国内。Reliance 公司并没有耗用苯乙烯的业务,但正在考虑将其进入丁苯橡胶(SBR)市场。印度有3家聚苯乙烯(PS)生产装置:孟买 Supreme 石化厂在 Nagthane 有一个20万 t/a的聚苯乙烯装置、德国巴斯夫在印度西部 Dahej 有一个6万 t/a的装置、韩国 LG 化学在印度 Vizag 有一个7万 t/a的装置。拜耳公司只用一些苯乙烯在 Boroda 生产 ABS 树脂,总能力为32万 t/a,超过目前的22万 t/a 的需求量。

Chemical Week, 2004, 166(33):22

连续法混炼轮胎用橡胶

意大利米兰工业大学(Milan Polytechnic)的研究人员说他们正与包括意大利 Pirelli 和日本 Bridgestone 公司在内的轮胎制造商共同开发连续法清洁生产路线,以制造轮胎用的橡胶混炼料。这种工艺有可能替代普通的间歇法工艺生产橡胶混炼料,在工业规模生产中的费用将大为节省,但没有透露工艺细节。

Pirelli 公司根据米兰工业大学的工作,正在中试装置中试证该连续法工艺。从间歇操作改为连续操作是有困难的,因为混炼料的特性会改变,如黏度会在操作过程中发生变化。轮胎用的橡胶混炼料中有20多种组分,所以成分是十分复杂的。

研究人员也在设法减少有害物料的含量,缩减生产橡胶混炼料所需的操作步骤。他们也正在开发新的、有毒组分含量少的橡胶混炼料,如将有重金属组分用甘油代替。

Chemical Week, 2004, 166(35):27

1,2-二氯乙烷新装置

比利时 Limburgse Vinyl Maatschappij 公司正在向其 Tesenderlo 工厂25万 t/a 1,2-二氯乙烷(EDC)新装置进行投资。当装置2006年投产后,将成为第一个使用新的、由德国伍德公司(Uhde)与德国 Vinnolit 公司合作开发的沸腾反应器工艺的工业化装置,该装置将由伍德公司负责设计并建造。

1,2-二氯乙烷是在液相催化反应中用乙烯直接氯化制成的。伍德公司称,因为新反应器具有高选择性,故不必对1,2-二氯乙烷进行精馏。1,2-二氯乙烷产物可直接用作生产氯乙烯的原料,氯乙烯则可生产聚氯乙烯。

Chemical Engineering, 2004, 111(10):15