

国外动态

通用电气(GE)和 Evergreen 太阳能公司将关闭太阳能发电厂

受需求放缓和价格下跌2种因素的影响,美国2家太阳能电池板生产商已宣布计划关闭位于美国的工厂。据一位顾问透露,关闭可能是停产浪潮的开始。

美国通用电气公司于2009年底关闭位于特拉华州的太阳能电池组件厂并解雇现有的82名员工。该公司关闭太阳能组件厂的主要原因是其目前市场价格低于生产成本。通用电气公司表示其将重组太阳能业务,业务重点从生产晶体硅电池板转向逆变器和薄膜技术。

此外, Evergreen 太阳能公司向投资者表示,将把 Devens 工厂的太阳能电池板装配工作转移到中国的工厂,并计划于2010年下半年开始生产。由于晶体硅太阳能电池板的价格比2008年降低了30%,因此位于美国的工厂很难保持其价格竞争优势。但是 Evergreen 公司将继续生产太阳能晶圆和电池。

通用电气、Evergreen 太阳能公司和英国能源企业 BP 公司都决定关闭位于美国的太阳能组件厂。2009年3月,英国 BP 公司表示,通过停止美国马里兰组件装备厂的策略将生产成本降低25%。

信息网络市场研究公司的负责人 Castellano Robert N. 说,由于太阳能电池的大量库存、多晶硅的价格走低以及市场需求低缓,太阳能工业正在经受所谓的“三重魔力日”(triple-witching hour)。Castellano 预测,全球将有100多家太阳能电池板生产商面临倒闭。他估计,世界各地的太阳能工厂只有25%的生产容量,而美国小型的太阳能电池板生产商在价格上不具备与中国新建工厂竞争的优势。许多中国新建工厂建造时由于优惠贷款、政府刺激等因素扩大了太阳能电池板的生产容量,具备价格优势。

Chemical & Engineering News, 2009-11-10
(史素青 译)

Au—C 结合的本质

实验证据表明,与铜和银相比,之前通过计算所得的 $\text{Au}(\text{CN})_2^-$ 中 Au—C 键具有显著共价键特性的结果与实验结果一致。布朗大学 Wang Laisheng 研究组与清华大学的 Li Jun 合作,提供了有关重金属相互作用的新发现,并对最近发现的金的催化活性有了更深入的理解。

为了探测 $\text{M}(\text{CN})_2^-$ (其中 $\text{M} = \text{Cu}$ 、 Ag 、 Au) 的电子结构并确定其电子密度,化学家们利用气相光电子能谱和理论计算进行研究。结果发现,复合物的分子轨道相似,但是电子结构明显不同,铜大多具有离子特性而金则具有多重键的共价键特性。

研究表明,s 轨道和 d 轨道进行杂化以及电子亲和能的增加都促使金形成共价键,这些性能使 $\text{Au}(\text{CN})_2^-$ 具有很高的稳定性,古代就已经开始利用金的这种特性进行金的开采和加工。

赫尔辛基大学(University of Helsinki)的计算化学家 Pykko Pekka 已经研究了 Au—C 的多重键特性,他说,“全球大多数金加工和电镀行业都用氰化金,只是目前我们才首次深入研究了氰化金纯气态的复合物,这是一项非常好的工作”。

Chemical & Engineering News, 2009-11-12
(史素青 译)

首个由碳水化合物和脂质成分 构成的天然防冻剂

研究人员首次发现一种不含蛋白质成分的天然高分子防冻剂,将来有望用于食品行业或组织器官移植时的冷冻保存。许多必须在寒冷环境中生存的生物含有能吸附到冰表面的分子,因此,通过降低体内液体的冰点可使组织在严寒条件下免受破坏。迄今为止,所有冰结合型防冻剂都含有蛋白质。然而,美国圣母大学(University of Notre Dame) Walters Jr Kent R.、Serianni Anthony S. 和 Duman

John G. 的研究小组从生活在阿拉斯加腹地的成年拟步甲(darkling beetles)虫身上分离了一种多糖防冻剂。

Walters 称,成年拟步甲虫和幼虫都生活在寒冷的阿拉斯加冬季,如成年甲虫靠隐藏在没有积雪覆盖的干燥树缝中抵挡严寒,在 -6°C 会冻死;然而冰结合剂有助于提高成年甲虫的抗寒能力,使其可以承受 -60°C 的低温。

孤立的冰结合因子将水的冰点降低了 3.7°C , 这与活性最强的抗冻蛋白相近。尽管研究小组还没有完全确定防冻剂的结构,但是电子能谱和生物化学研究表明,这种防冻剂由一种脂质成分和一种含 $\beta-(1\rightarrow4)$ -甘露糖和木糖单元的二糖核结构构成。

研究小组推测这类因子也可能会在其他生物中发现。加拿大皇后大学(Queen's University)研究抗冻蛋白的专家 Davies Peter L. 称,“观测其他抗冻动物的冰结合因子与拟步甲或抗冻蛋白是否类似是一项非常有趣的工作”。

Chemical & Engineering News, 2009, 87(48): 9
(史素青 译)

使铂催化剂同时具有固相和 液相催化剂优点的新方法

美国加利福尼亚的一个研究小组设计了一种制备新型催化剂的方法,该方法制备的金属纳米粒子使催化过程更加方便和有效。这种树形和高分子包覆的金属纳米粒子催化剂可以催化目前为止只有液相催化才能进行的反应,且催化效率很高。

与液相催化剂相比,新的研究工作重点介绍了一种固相催化剂功能化的新方法,该方法使固相催化剂更容易从溶剂和溶解的产品中分离出来。

催化研究的核心动力是将液相(均相)和固相(非均相)催化剂的优点结合起来。通常,均相反应催化剂固定在固体载体上,这种催化剂在反应结束后容易从反应混合物中分离出来,而且价格低廉,但是只能用于对同一类反应进行

调控。

美国加州大学伯克利分校的化学家 Witham Cole A.、Dean Toste F.、Somorjai Gabor A. 及其同事专门研究了铂纳米粒子催化“之前从未用固体催化剂催化过的”化学反应的催化性能,即该研究小组采用二氯化碘苯处理纳米粒子使其显示亲电性能;然后将这种纳米粒子包覆在树枝状聚酰胺或聚乙烯吡咯烷酮中,并将复合物分散在多孔硅上,使其具有热稳定性并防止聚集。

闭环实验反应结果表明,在某些情况下,新催化剂甚至比溶液型铂催化剂活性还高。例如,包覆的催化剂将苯乙炔苯酚转化为相应的呋喃,粗产率约为100%,比溶液型铂化合物催化所得收率略高。

以色列魏茨曼科学研究所(Weizmann Institute)的化学教授 Milstein David 指出,这种创新方法可用于调控纳米颗粒的性能,并且有望用于开发传统非均相反应体系或可溶性金属络合物体系之外的新型催化反应。

Chemical & Engineering News, 2009, 87(49):10
(史素青 译)

生物炼制工业获得了美国政府资助

美国能源部(Department of Energy)向新生物炼制工业投入5亿美元,资助19个项目,其中大部分项目主要致力于达到由纤维素和其他非粮农业原料大规模生产燃料或化学品的目标。

《美国复兴与再投资法案》(American Recovery & Reinvestment Act)投入5.64亿美元,与私人投资配套,总投资额约13亿美元。美国能源部长 Chu Steven 在宣布受资助项目时称,这些项目有利于发展国内生物炼制工业,可提供就业岗位并开发美国农村新市场。

美国公司已经以玉米为原料生产了数十亿加仑(1 gal = 3.785 L)的燃料乙醇,但是美国政府的目标是未来生物燃料全部来自非粮作物原料。2010年,燃料混合器将消耗100亿gal的纤维素生

物燃料,并且逐年递增。

获资助的项目涉及美国15个州、大量技术和多种产品。例如,Algenol Biofuels 公司获得了2500万美元的资助,利用陶氏化学(Dow Chemical)公司德克萨斯州 Freeport 厂的藻类植物生产乙醇。美国清洁燃料技术(Clear Fuels Technology)公司获得2300万美元的资助,由木质生物质生产生物柴油和商业城的喷气燃料。

其中有几个项目将生产工业化学品。Archer Daniels Midland 公司在伊利诺伊州的凯特投资2480万美元建设工厂,生产乙醇和丙烯酸乙酯。Myriant Technologies 公司获得5000万美元的资助,协助建设 Lake Providence 的工厂,由高粱生产丁二酸。

尽管许多公司在开始建设之前需要更多资金,但是 Clean Tech Group 公司的经理 Kachan Dallas 说,私人投资通常对那些获得政府资助的项目有信心,而那些未获资助的项目联系投资者时非常困难。据 Kachan 透露,投资者锁定的长期交通工具是电车,但是过渡型生物燃料的机遇仍然存在。液体燃料车在我们有生之年不会废弃。

Chemical & Engineering News, 2009, 87(50):8
(史素青 译)

宽容量范围的搅拌机

Charles Ross and Son 公司的 VersaMix 型搅拌机(VMC)工作容量可在1~750 gal(1 gal = 3.785 L)范围内变动。这种搅拌机有一个空气/油升降系统,可以升高或降低搅拌机容器的发动机。容器与架体相连,是手动倾斜结构,混合结束后,将倾斜角调为120°,物料全部排放,并彻底清洗容器。VersaMix 型搅拌机将三翼锚、高速分散和高速剪切3种独立的发动机系统结合起来,非常适合制备黏度高达1000 Pa·s 的分散体系和乳液。

Chemical Engineering, 2009-12-04
(史素青 译)

科氏滤膜系统公司完整的膜生物反应器系统

Puron Plus 生物反应器(MBR)是一种撬装成套装置,向客户提供从预处理、生物处理到最后的膜净化步骤所需的全方位服务。Puron Plus 设计用于工业和城市污水处理,具有一个优化排水质量要求的组件式小封装系统。这种预加工的膜生物反应器装置日处理量为5000~100000 gal(1 gal = 3.785 L),具有 Puron MBR 膜组件的特征。如果需要,成套的 MBR 系统可让用户使用单一来源的 MBR 设备。

Chemical Engineering, 2009-12-04
(史素青 译)

SCP-6500 泵可安全转移易燃液

SCP-6500 泵将于2010年3月1日上市,用于醇、挥发性碳氢化合物和易燃溶剂的转移。SCP-6500 泵有1个带地线的接地板,允许用户将易燃液体接地,保证转移1级和2级可燃物质时泵的安全。所有与流体接触的组件都由导电塑料制备而成,因此,液体、泵和正确连接的容器都可以接地。泵主要用于5~55 gal(1 gal = 3.785 L)容量的容器和桶,成本低,使用寿命为10~15年。

Chemical Engineering, 2009-12-04
(史素青 译)

可监测水中硫化氢含量的传感器

在水处理、污水和废水处理时,S10 和 S17 硫化物分析传感器可对水中硫化物的含量进行准确、可靠的分析。S10 传感器是一种浸泡式或插入式传感器,而 S17 是一种阀门伸缩式传感器。2种传感器都具有316不锈钢机身的特征,包括敏感元件、温度模块和信号调节器。传感器的介子电极可检测浓度为0.01~32000 μg/g、pH 为11~14的溶液中游离硫化物的活度。该电极还可以测定0~80℃范围内的硫离子含量。S10 浸入式传感器浸入深度根据所装的三通

管、流槽 (flow cell) 或罐壁进行调节。S17 伸缩式传感器含有球阀和压缩装置,可以非常自如地浸入或撤出测定过程。 Chemical Engineering, 2009 - 12 - 04

(史素青 译)

采用了可移动内存块的

ABB 工业驱动模块

美国 ABB 公司的 ACS850 驱动模块中含一个可移动的内存块,这种内存块可存储驱动器完整的固件以及用户设置和电机数据等信息。可移动内存块增强了驱动器的灵活性,便于维修。ABB 工业驱动模块设计用于工业机械,如挤出机、起重机、搅拌机等,功率转换范围为 1.5 ~ 600.0 马力 (1 马力 = 735 W)。ACS850 驱动模块的另一个特点是自动能量优化,使驱动器以最高效率工作。板载节能计算器可监控能源的使用,以千瓦时、美元和多少吨二氧化碳的形式显示节能量。ACS850 驱动模块还配有一个集成的安全转矩关闭设备,可以从电机轴上消除转矩。

Chemical Engineering, 2009 - 12 - 04

(史素青 译)

新的国际能源项目:支持发展中国家 3.5 亿美元,鼓励可再生能源发展

美国能源部部长 Chu Steven 在 2009 年 12 月 14 日宣布了一个新的支持发展中国家鼓励可再生能源技术发展的全球性计划。超过 5 年多的时间内,3.5 亿美元资金将由 Climate Renewables & Efficiency Deployment Initiative 部门提供,Chu 在哥本哈根举行的联合国气候大会上称。

Chu 解释说,该资金将被分割到 4 个计划中,其中一个计划为加速廉价太阳能家用系统和以发光二极管灯取代煤油家庭照明的调配。其他的计划将鼓励在发展中国家能源节约器件的快速配制,为各个国家提供一个技术信息在线交换平台,并且扩大世界银行给低收入国家提供技术能源资金支持。

其中,2.5 亿美元的资金将支持世界银行计划,而剩余的 1 亿美元资金将资助太阳能、能源效率和技术信息交换计划。联合国将提供 8 500 万美元的资金,而剩下的资金将来源于其他发达国家。

在哥本哈根,Chu 也讨论了棘手的知识产权保护问题,以便帮助发展中国家采用新的清洁能源技术。Chu 强调说,保护这些产权可以证明是对创新的激励。同时他告诉记者,其目标是将清洁能源技术在世界范围内尽可能迅速地转移。

在过去的 2 个月,Chu 已经接见了印度和中国的政府官员和科学家,讨论了先进的非化石燃料能源的研究和发展,就如同在讨论发展新技术的机会。他说,双边的合作研究协议实际上在稳步发展一种新的能源技术发展模式。

Chemical & Engineering News, 2009 - 12 - 14

(刘全勇 译)

Delstar 技术公司销售 Alphastar 静电介质

静电针毛毡介质已经被开发,它带有专门的纤维共混物,从而具有比相似质量静电产品较高的过滤效率和较低的阻力。

Alphastar 静电介质将作为 Delstar 过滤转筒的扩展产品而进行销售,它们具有好的收集性能。使用多层的 Naltex 网和 DelPore 熔融吹制的介质,最终得到复合材料的潜在性能将被增强。

Alphastar 静电介质高的粉尘载荷能力和低的压力降将促进真空袋、仓式空气过滤器和 HVAC 炉子过滤器的发展。Alphastar 静电介质的低阻力和高亚微粒子过滤效率对于防护面罩和医疗过滤器制造商来讲是重要的。

Filtration + Separation, 2009 - 12 - 10

(刘全勇 译)

ERI 公司部署了新的公司总部

Energy Recovery 公司 (ERI) 在加利福尼亚 San Leandro 地区附近重新部署

了它的公司总部和生产活动,这将包括最新的陶瓷研发和生产。

该新拓展的总部将公司业务活动和生产联合在一起,在 San Leandro 地区形成了 1.53 万 m² 的设施。此拓展使该公司的 PX 压力交换器生产能力得到了提高。

“新的总部给 ERI 公司提供了有特色的竞争优势,因为它促使我们通过大范围的、领先的研发能力来整合供应链,并且扩展产品销售额。我们期望在新的地方逐年取得成功,以进一步加强我们在工业界能量回收设备领域的主导供应商位置。”ERI 公司总经理及首席执行官 Pique GG 说。

Filtration + Separation, 2009 - 12 - 09

(刘全勇 译)

渗透发电站使用 ERI 公司的 PX 技术

来自 ERI 公司的能量回收设备将在世界首座渗透发电站使用,该发电站由挪威 Statkraft 市能源公司建成,地点位于挪威 Tofte 城。

ERI 公司的 PX 设备的高效率在渗透发电过程中提高了能量输出,并降低了能量消耗。Statkraft 市渗透发电站副站长 Skilhagan Stein Erik 说:“我们示范型设备的试投入生产是这次比赛挑战可再生能源商业化过程中重要的一步。根据我们的计算,全球潜在的渗透发电量能够超过 1.6×10^{12} kWh,或者相当于半个欧洲的能量需求。尽管渗透发电量有巨大的潜力,但是如果降低产电成本,它只是在经济上可行。ERI 公司的 PX 设备通过大量减少能量使用来解决该问题,从而允许我们生产可再生电能。我们预期该示范型电厂将获得大的成功,并且计划实现 PX 技术,这是因为我们将该技术扩展为一种商品化设备”。

Statkraft 市的示范型渗透电厂设计生产 10 kW 的可再生能源,并且到 2015 年末,该市计划建设一个全范围、具有 25 MW 产电能力的渗透电厂。

ERI 公司的执行长官 Stover Rick 说:“利用渗透作用并将其转变成一种连续的清洁能源供应的能力,我们恭喜 Statkraft 市运行了该示范型设备,它代表着渗透能源发展的里程碑。我们期望渗透能源技术的进一步发展,该技术可以使用任何具有高渗透势的盐水或者溶液去产生电能。在每种技术中,PX 能量回收设备将是一个主要组件,通过高效性能来保持高的渗透压并且使网络能量输出最大化。我们期望渗透能扮演一个重要的角色,以致渗透能逐渐转变成一种重要的全球性能能源资源”。

Filtration + Separation, 2009 - 12 - 08

(刘全勇 译)

一种具有金属酶活性点的 合成金属蛋白

美国伊利诺伊大学 Urbana -Champaign 分校 (University of Illinois, Urbana -Champaign) 生物无机化学家 Lu Yi 和其合作者在肌红蛋白 (该蛋白为一种包含具有适合尺寸和正确形状键合袋的酶,该键合袋可调节活性点) 中创造了一氧化氮还原酶 (NOR 模式)。他们介绍说,该键合袋包含 2 个组氨酸和一个谷氨酸。2 个其他的关键组分 (第 3 个组氨酸和 1 个血红素基团) 也已经位于该地方。

该合成金属蛋白看起来就如同一种天然产物。一氧化氮还原酶 (NOR) 的工作模式通过在一种完全不同的蛋白质中引入铁键合点而被创造出。

NOR 催化一氧化氮还原成一氧化二氮,在氮循环中它是一种关键的酶,是生命不可缺少的。在另一种蛋白质中重新创造 NOR 活性能力,提高了科学家对它的结构和功能的理解,并且暗含着温室效应和其他过程的研究。

尽管以前许多合理设计出的蛋白质已经被创造出,但是很少同时具有天然蛋白质的结构和功能模式。金属蛋白的

设计,其活性点是很难理解和模仿的,同样也很稀少。他们所获得的晶体结构显示重新设计的点和团队计算机模型相配,并且几乎为 NOR 活性点的精确复制。重新设计的肌红蛋白催化一氧化氮还原,但其活性比 NOR 低。

Lu 指示说,研究 NOR 的能力已经减慢了,这是由于缺乏好的表达体系去制造大量的活性酶,就像缺乏高分率结晶结构一样。他说,“这种模仿提供了一种极好的模型体系去理解 NOR,并且在生物学和环境系统中具有实际应用价值。”他补充说,这项工作也帮助证明了谷氨酸对于铁键合和 NOR 活性来讲是本质性的,该结论一直存在争论。

加利福尼亚大学洛杉矶分校 (University of California, Los Angeles) 金属酶专家 Valentine Joan S. 指出,功能性金属自由酶的合理设计在近年来已经取得了一些显著成果,但是功能性金属酶的设计还是很落后,他认为这主要是因为研究者在当前对金属酶结构和功能关系认识的水平方面对成功的可能性持悲观的态度。

Valentine Joan S. 说,这项新的研究成果有相当大的影响,因为它展示了能够成功制备金属酶合理的设计,该金属酶不仅模仿了天然金属酶的结构,也模仿了它们的催化反应活性。

Chemical & Engineering News, 2009, 87 (49) : 9

(刘全勇 译)

Cinetik 脱水技术降低了污水 处理成本

来自 Eimco 水技术-AJM 环境服务公司的 Cinetik 脱水技术可提供有效的水抽提,并且降低了工业、城市和农业废水处理中的污泥经营费用。

与水蒸发处理技术不同, Cinetik 技术则依赖可控机械压力和电渗透的联合作用,在污泥内部产生电场,并且带走键合在颗粒中的水。电、热和压力的结合

对于消毒杀菌具有积极的作用,可消除大肠菌、沙门氏菌、肠病毒和寄生虫,处理过的生物固体将达到 A 级标准。

工业/城市 Eimco 水技术-AJM 环境服务公司国家销售经理 Koumoukelis John 说:“Cinetik 技术可以进一步地将污泥脱水成 50% 的干燥固体,完全减小了其体积,从而降低了其运输和处理成本。该技术也可以生产良好质量的生物固体,其主要的病原体 and 臭气减少了,而结构性质和污泥香气则提高了”。

Eimco 水技术-AJM 环境服务公司 Cinetik 技术,包括一个简单的手工操作、各种污泥特征和必需参数的调节以及所存在过程和设备的完美整合。

Filtration + Separation, 2009 - 12 - 07

(刘全勇 译)

ERI 公司收购了 Pump Engineering 公司

Energy Recovery 公司 (ERI) 已经进入收购 Pump Engineering LLC 公司签订协议阶段。依据协议规定, ERI 公司将支付给 Pump Engineering 公司股东大约 2 000 万美元现金,外加 100 万份 ERI 公司普通股票。

新波士顿、密歇根州的 Pump Engineering 公司专门经营应用于海水和咸水脱盐领域的离心透平机能量节约技术。Pump Engineering 公司的水力涡轮增压器和泵是定制设计的,以便在特定工艺条件下减小能量消耗并提高效率。

“ERI 公司收购 Pump Engineering 公司,与我们拓展产品销售、开拓潜在新市场的战略是一致的,它允许 ERI 公司向我们的员工提供多样的、工业中领先的补充技术”, ERI 公司总经理及首席执行官 Pique GG 说。“这次收购强调了 ERI 公司的旨意,就是引领全球努力去证明,脱盐技术对于增长的水危机来说是一种有力的、适应环境和能量有效的回答。

Filtration + Separation, 2009 - 12 - 03

(刘全勇 译)