

化工科技成果及化工新产品
信息资料汇编

广东省化工研究所情报资料室编

技术转让项目

项 目	转 让 方 法	转让费 (每个品种)
建筑涂料106、107、108、109	派人来我单位学习或去指导或函索资料	200元
建筑涂料内墙803、尿醛外墙、罩光剂	派人来我单位学习或去指导或函索资料	300元
各类珍珠霜、防皱霜、防晒霜、李时珍珍珠霜	(1) 来我单位学习 (2) 函索资料折半收费	300元
发乳、发腊、洗发香液	(1) 来我单位学习 (2) 函索资料折半收费	200元
花露水、痱子水、液态清凉油、风油精	(1) 来我单位学习 (2) 函索资料折半收费	200元
化学烫发药水、电烫浆、冷烫精	(1) 来我单位学习 (2) 函索资料折半收费	300元
不需加热新型冷烫乳*	(1) 来我单位学习 (2) 函索资料折半收费	500元
水溶性建筑涂料的土法生产**	来我单位学习、到需方安装、投产。函索资料折半收费	2000元
无尘粉笔及其擦除器***	索取资料或来人学习	1000元
无声爆破剂	索取资料或来人学习	500元
建筑油灰防渗透剂	索取资料或来人学习	200元
滴塑汽酒瓶盖	来人学习、或索取资料折半收费	300元
各类物质的胶粘剂	函索资料或来人学习	200元
带香墨水制造	函索资料或来人学习	200元
夏令各式冷饮(20余种)	函索资料	200元

备注:

汇款方法: 来人学习先付1半, 学后汇齐。函索资料: 先汇款, 款到寄资料; 集体可从银行汇入我单位开户银行: 江苏省高邮县 农行账号: 501024。附: 同一地区内不咨询相同品种。个人和专业户优惠对待。收款人: 江苏省高邮县涂料厂刘德宏

* 详细说明见第2页; ** 详细说明见第2页; *** 详细说明见第2页

《新型烫发剂——不需加热的冷烫乳》

目前市场一般使用的烫发药水,主要成份都是巯基乙醇酸氨($\text{HS}-\text{CH}_2-\text{COONH}_2$)。因巯基乙醇酸氨中的氨极易变为氨气挥发,所以一般烫发药水有效时间短,在烫发时必须依靠加热的办法以达到充分发挥巯基乙醇酸氨与头发中的胱氨酸起化学反应,从而达到变胱氨酸为半胱氨酸以至使头发弯曲。主要化学反应:



一般产品在烫发时有大量的氨气挥发,气味难闻,同时加热捂时往往使人感到十分难受,为了克服这一缺点,经过反复试验,制造出一种不需加热的冷烫乳,该产品的试制成功给广大妇女带来了新的福音。

该产品是以巯基乙醇酸氨水溶液与高级脂肪酸加入乳化剂乳化而成。其产品特点:

- (一)不需加热 (二)比较稳定,不易失效 (三)烫发效果显著
(四)造价不高 (五)设备简单 (六)原料易得,制作方便。

是目前比较理想产品,通过在江苏兴化、盐城、淮阴等县市理发店使用,反应良好,是市场中理想的烫发药水。

该产品技术转让,可直接与江苏省高邮县涂料厂联系或与济南市郊区海洋开发工商公司信息服务站联系。

转让方法:来函索取资料或来我厂学习均可。

收费办法:可合作收费。

江苏省高邮县涂料厂

技术员:刘德宏

水溶性建筑涂料的土法上马

水溶性的建筑涂料的生产一般需要锅炉、反应釜、计量槽、浓缩泵、搅拌桶、砂磨机等设备。购买这些设备,小型的需三万元左右,大型的要十几万元,对于经济条件差的单位上马此项目确有些困难。

根据水溶性的建筑涂料原理,通过生产实践,我个人设计安装一个土法的生产设备;投资只不过在三千元左右,半个月内即可生产,同时具有质量优(产品有检验合格证书)、产量高、省燃料、节约办厂资金,上马快等优点。

通过在江苏省高邮县涂料厂、八桥中学涂料厂、安徽铜陵太平涂料厂等单位实践证明:此项目安全可靠,经济实惠,是一种别具一格创新。

此项目转让,可直接与江苏省高邮县涂料厂联系。

转让方法:来我厂学习安装或函索资料都可。

江苏省高邮县涂料厂

技术员:刘德宏

无尘粉笔及其擦除器

粉笔灰尘直接危害教师、学生的身体健康,是对教学环境污染的一大危害;是教学事业的公害。

为了发展教育事业,保障师生的健康,必须提倡使用无尘粉笔。

无尘粉笔是我国一项科研项目,是我国生产的空白,其主要原料是碳酸盐、水溶性糊剂、二元醇,铁酸盐粉末和颜色组成。

无尘粉笔书写后,利用永久磁性擦除器揩擦,无粉末飞尘,而且确保环境不受污染。

本产品资料系日文翻译资料,经翻译解释,变成完整的中文资料,其配方流程完全,无试验浮动数据。上马容易,设备简单,来人来函索取资料均可。此项目试验生产凭资料可获得成功。此产品是国家最新产品,生命力强。转让这些资料可直接与我本人联系。

江苏省高邮县涂料厂

技术员:刘德宏

前 言

为贯彻“经济建设必须依靠科学技术，科学技术必须面向经济建设”的正确方针，促进国内化工科技成果及化工新产品的信息交流，为化工科技成果的转让和化工新产品的开发服务，我们编写了本《汇编》。

《汇编》收集了近年国内具有实用性的化工科技成果及化工新产品新技术信息二千多项，涉及精细化工、日用化工、无机化工，有机化工、石油化工，塑料、橡胶、高分子等领域。每项内容基本包括研制单位、简要工艺，主要成份，性能用途等。适合主管部门、化工企业事业单位、大专院校、情报咨询服务公司等有关人员参考。

有关《汇编》中科技成果的技术咨询和成果转让等问题，请直接与成果研究单位联系。

本《汇编》因时间仓促，错误之处在所难免，望读者批评指正。

编 者

一九八五年五月

目 录

一、无机化学工业 (1)

1. 单质 (1)
2. 氧化物、过氧化物、硫化物、氟化物 (2)
3. 氯化物、氯的含氧酸盐 (8)
4. 碳酸盐、磷酸盐 (10)
5. 硅酸盐及硅酸盐工业 (13)
6. 硫酸盐、硝酸盐及其它含氧酸盐 (15)
7. 无机酸 (19)
8. 氯碱、纯碱 (21)
9. 其他无机化合物 (26)

二、有机化学工业 (27)

1. 醇 (27)
2. 酚 (32)
3. 醛、酮 (33)
4. 酸、酸酐 (34)
5. 醚、酯、盐 (39)
6. 胺、酰胺 (42)
7. 芳烃及其卤代衍生物 (44)
8. 其他有机化合物 (49)

三、合成树脂和塑料 (55)

1. 聚乙烯、氯化聚乙烯及制品 (55)
2. 聚丙烯、改性聚丙烯及制品 (59)
3. 聚氯乙烯及其改性产品 (61)
4. 聚酯、聚氨酯及产品 (67)
5. 塑料、光学材料 (70)
6. 其他塑料及制品 (71)
7. 离子交换树脂及离子膜 (75)
8. 其他合成树脂及制品 (77)

四、橡胶工业 (79)

1. 丁腈、丁苯、丁基橡胶 (79)

2. 氯丁橡胶、顺丁橡胶 (80)

3. 硅橡胶 (82)

4. 聚氨酯橡胶、氯磺化聚乙烯橡胶 (83)

5. 轮胎和传送带 (85)

6. 胶鞋 (87)

7. 其他橡胶及制品 (90)

五、化学纤维工业 (91)

1. 丙纶 (91)

2. 己内酰胺、聚酰胺及制品 (92)

3. 化纤用添加剂及其他化纤产品 (95)

六、化学助剂 (97)

1. 引发剂 (97)

2. 增塑剂 (99)

3. 塑料抗氧剂、稳定剂 (102)

4. 阻燃剂、抗静电剂 (105)

5. 偶联剂、分散剂、紫外线吸收剂 (108)

6. 橡胶硫化剂、促进剂、防焦剂、交联剂及其它助剂 (109)

7. 橡胶防老剂 (114)

8. 染料、颜料、涂料助剂 (116)

9. 纺织助剂 (117)

10. 印染助剂 (121)

11. 皮革助剂 (122)

七、胶粘剂工业 (125)

1. 木材、纸箱用胶粘剂 (125)

2. 鞋、织物用胶粘剂 (127)

3. 塑料、橡胶用胶粘剂 (131)

4. 铸造、耐火材料用胶粘剂

剂	(135)	4. 家用电器、日用工业品、 家具用涂料	(207)
5. 电器、电子工业用胶粘 剂	(136)	5. 其他专用涂料	(212)
6. 化工专用胶粘剂	(139)	6. 涂料生产新工艺	(217)
7. 家用胶粘剂	(140)	7. 涂料用助剂	(219)
8. 通用胶粘剂	(141)	8. 颜料	(220)
9. 其它专用胶粘剂	(146)	十二、精细化工	(221)
10. 固化剂	(149)	1. 食品和饲料添加剂、保鲜 技术	(221)
八、化肥工业	(152)	2. 油品添加剂及油田气井化 学品	(226)
1. 合成氨工艺装置	(152)	3. 工业杀菌防霉剂	(229)
2. 脱硫脱碳新工艺	(154)	4. 杀菌灭藻剂、水质稳定 剂	(230)
3. 氮肥、氮肥增效剂、添加 剂	(156)	5. 缓蚀、阻垢剂	(232)
4. 磷肥、磷钾肥	(157)	6. 助焊、阻焊剂	(235)
5. 钙镁磷肥、微肥	(159)	7. 润滑脂, 冷却剂	(237)
6. 混肥、复肥	(161)	8. 工业消泡剂及其他助剂 ..	(242)
7. 腐植酸肥	(163)	9. 絮凝剂	(244)
九、农药工业	(164)	10. 防锈剂、金属清洗剂及其 他清洁剂	(246)
1. 农药中间体	(164)	11. 选矿用浮选剂、捕收剂 ..	(249)
2. 杀菌剂	(165)	12. 感光材料、照相冲洗药 剂	(250)
3. 杀虫剂	(168)	十三、日用化工	(255)
4. 除草剂	(174)	1. 化妆品	(251)
5. 生长调节剂	(178)	2. 家用洗涤剂	(259)
6. 杀鼠剂	(181)	3. 香料	(262)
7. 农药加工与剂型	(182)	4. 其他日用化学品	(265)
十、染料及中间体	(189)	十四、试剂及催化剂	(267)
1. 染料中间体	(189)	1. 无机试剂	(267)
2. 酸性染料	(190)	2. 有机试剂	(269)
3. 还原染料	(192)	3. 合成氨催化剂	(271)
4. 活性染料、直接染料	(193)	4. 硫酸生产用催化剂	(276)
5. 分散染料	(195)	5. 加氢催化剂	(277)
6. 其他染料	(196)	6. 重整催化剂及苯酐生产用 催化剂	(279)
十一、油漆及涂料	(199)		
1. 防锈漆	(199)		
2. 塑料、橡胶、化工设备用 涂料	(200)		
3. 地面、内墙及建筑涂料 ..	(203)		

- 7. 分子筛和担体 (281)
- 8. 其他工业用催化剂 (282)

十五、医药、医用及卫生材料 (287)

- 1. 医药及中间体 (287)
- 2. 医用材料 (289)

十六、电器、电子工业用材料 (294)

- 1. 磁粉、磁带 (294)
- 2. 电视工业配套材料 (295)
- 3. 电子工业用材料 (296)
- 4. 电器用材料 (298)

十七、分析化学 (303)

- 1. 无机物分析 (303)
- 2. 有机物分析 (306)
- 3. 气体分析和检测 (308)
- 4. 色谱仪及应用 (310)
- 5. 其他分析仪器 (313)

十八、化工仪表 (314)

- 1. 液面、料面计 (314)
- 2. 流量及流量控制仪表 (315)
- 3. 自动控制仪表 (317)
- 4. 其他计量检测仪表 (320)

十九、化工材料、化工机械及设备 (325)

- 1. 填料、密封材料和密封装置 (325)
- 2. 耐火材料和其他化工材料 (329)
- 3. 过滤材料和装置 (332)
- 4. 新钢材 (335)
- 5. 防腐技术和材料 (336)
- 6. 管道阀门 (341)

- 7. 泵 (344)

- 8. 压缩机 (349)

- 9. 物料混合、分离装置 (350)

- 10. 蒸发、蒸馏装置 (353)

- 11. 换热、冷却装置 (355)

- 12. 加热、制冷装置 (358)

- 13. 粉碎、成型、包装装置 (360)

- 14. 其他化工装置 (362)

- 15. 橡胶工业装置 (365)

二十、节能技术 (367)

- 1. 余热利用、节能技术 (367)

- 2. 锅炉清灰剂 (372)

二十一、三废处理 (373)

- 1. CO、CO₂、NO_x、SO₂

尾气处理 (373)

- 2. 其他废气及粉尘 (376)

- 3. 含无机物废水 (379)

- 4. 含酚、氰、汞等废水 (383)

- 5. 农药、印染污水 (385)

- 6. 含其他有机物废水(液) (387)

- 7. 废渣 (392)

- 8. 综合治理及综合利用 (399)

- 9. 环保设备和材料 (402)

二十二、其它 (406)

- 1. 油墨、印刷、复印材料 (406)

- 2. 建筑材料 (407)

- 3. 制衣、制革工艺材料 (408)

- 4. 炭黑 (410)

- 5. 其他化工产品 (412)

- 6. 其他技术 (415)

- 7. 其他工业设备 (416)

一、无机化学工业

1. 单质

金属吸附法清除稀有气体中微量杂质

为了清除稀有气体中的微量杂质,如 N_2O 、 O_2 、 N_2 、 H_2 、 H_2O ,制取高纯气体,西南化工研究院建立了一套金属吸附分离装置,采用金属吸气剂,清除稀有气体中的微量杂质。

本法是在高温下,使含有杂质的稀有气体一次通过金属吸气剂,吸附除去杂质,制取高纯气体。将含有200ppm N_2O 的氩气和含有一定量 N_2 的氩进行了试验,操作温度为100~700℃,空速为130~400小时⁻¹,产品氩气中 N_2O 少于10ppm,通过金属吸气剂净化性能的考查比较,基本掌握了净化工艺的最佳条件。

金属吸气剂也能清除He、Ne、Kr、Xe稀有气体中的微量杂质,只是净化温度不同而已。该试验装置结构简单,操作方便,稳定可靠,清除杂质效果较好。可在国内空分制取稀有气体装置中推广应用,并能取得好的经济效益。

池炉工艺生产高质量超细锌粉

贵阳市化工原料厂用池炉工艺生产超细锌粉,提高了产量,降低了成本。超细锌粉总锌量达99.23%,有效锌为96.13%,而国际超细锌粉标准的总锌量是98%,有效锌是94%,其它铁、铅、镉、砷等杂质均低于国际锌粉的规定。产品质量达到国际标准,并畅销国内外市场。

溶剂萃取法精炼金银新工艺

清华大学化学化工系革新传统工艺,研究成功溶剂萃取法精炼金、银新工艺,并于1982年通过技术鉴定。

该校合成性能优良的二异辛基硫醚作为萃取剂。它选择率高、萃取金银容量大、萃取速度快,建立了以二异辛基硫醚为萃取剂的银的萃取精炼流程。银萃取回收率可达99.9%以上,直收率达99%以上,产品纯度与电解银相近。该流程可用于银的富集、粗银提纯、铜和铅阳极泥的处理,以及从各种废料中回收银。

另外,该流程还可直接从稀王水介质中萃取金,省去了转换介质的操作;可用碱性亚硫酸钠溶液进行络合还原反萃,较好地解决了金不易反萃的问题。金萃取回收率达99.9%以上,直收率在99%以上,金粉纯度与电解金相近。

土硫磺的石灰氯化钙脱砷法

硫磺砷含量是硫磺的重要质量指标之一,含砷量高是土法炼磺生产中的问题。山西省硫磺年产量约占全国产量的1/6~1/5,其主要是以土法工艺生产的,山西省五交化公司与山西阳城县通义硫磺厂协作,研究成功了以石灰、氯化钙脱除硫磺中之砷的方法。该方法工艺简单易行,成本低廉,效果好,硫磺砷含量可降至1ppm左右。于1982年通过技术鉴定。

一、操作方法:将欲除砷之粗磺加热至熔化,然后滤去渣子,搅拌下将规定量的石

灰和氯化钙在半小时内加完，并继续搅拌1~1.5小时，此时硫中之砷与石灰。氯化钙凝聚成含砷颗粒，经沉降分离即得精矿。

二、原料规格：石灰、工业品，CaO含量大于80%，90%以上通过60目筛。

CaCl₂：工业品，含量大于70%，使用时配成40%水溶液。

三、较优条件：反应温度：120~155℃
石灰用量：以CaO计为粗硫中含砷量的80~90倍。

氯化钙用量：以CaCl₂计为粗硫中含砷量的110~140倍

搅拌时间：2小时。

齐鲁牌硫磺

齐鲁石化总公司炼油厂生产的齐鲁牌硫磺，纯度高，杂质少，色泽鲜艳，质量稳定，从1979年以来，连续三年被山东省、化工部评为优质产品。前不久，这厂改革生产工艺，采用了一种新型催化剂，产品质量又有了新的提高。从1980年开始，齐鲁牌硫磺出口销往日本、菲律宾、巴基斯坦、新加坡等国。

用烧结磷矿生产黄磷

采用烧结磷矿生产黄磷能明显节能，又综合利用了粉矿。

浙江菱湖化学厂建成一套年产6,000吨烧结矿的固定床抽风烧装置。克服了土法烧矿环境污染的缺点，其烧矿在生产中有显著的节能效果，该厂年产400吨的黄磷炉用60%的烧矿和40%的块矿混用生产黄磷8.6%。

利用烧矿生产黄磷，不但可以节约能耗，而且有利于电炉稳定操作，可以提高电炉负荷系数，使生产能力提高20%以上。

用沸石离子交换法从胶体母液中提取钾

新疆115厂以锂辉石为原料生产氢氧化锂，其终点母液中含有丰富的钾，浓度达到122.8克/升，相当于海水中钾浓度的360多倍。

新疆化工设计研究院用加水煮沸沸石离子交换法，顺利地实现了从胶体母液中提取氯化钾，经多次洗涤。纯度达到99%以上，该法的特点在于，首先将母液加水煮沸，以除去难溶钙盐和部分硅铝酸盐，并破坏其胶体，然后利用天然沸石吸附钾，待达到平衡以后，用饱和氯化钠溶液将沸石上的钾离子洗脱下来，最后再将洗脱液蒸发和冷却，使钾钠分离，经过提钾后的母液，可作为液碱使用。

离子交换树脂用于金属提炼

为了从二氯化钴溶液中，湿法冶炼有色金属钴，晨光化工研究院和成都电冶厂协作，用离子交换法净化二氯化钴电解液。

通过筛选确定了以330树脂交换除铅、镍，以717树脂除铜、锌，通过氯气中和除铁的净化二氯化钴电解液的新工艺，甩掉了原来的Na₂S沉淀法除铅、铜，精钴粉除镍的老工艺。

该法工艺简单，可以有效地分离杂质元素，金属钴回收率达98%以上（沉淀法为80%）；

成本只为沉淀法的55.3%；

环境改善，避免了大量硫化渣和杂质元素的恶性循环；

1980年通过局级技术鉴定。

2. 氧化物、过氧化物、硫化物、氟化物

硅胶—含钾碱活性炭脱硫新流程

由广州氮肥厂设计室研制，一九八二年已由省石油化工厅和广州市化工局组织鉴定。为回收利用工业 CO_2 减少环境污染，该厂设计室研制出了硅胶—含钾碱活性炭脱硫剂及适合该厂净化的新工艺流程。该流程为常温干法，操作简便，脱硫剂硫容高，最大吸附硫量为15%（重量，实验室数据），性能稳定，产品含硫低于0.5PPM，除对脱除微量有机硫特别有效外，并能同时除水、除油及其他异味。该厂已把此新脱硫法应用于生产食用液体 CO_2 中，产品完全符合省企业标准。

在三聚磷酸钠生产中回收二氧化碳

武汉无机盐化工厂生产三聚磷酸钠，在用纯碱中和磷酸时，排出大量混合气体：其中二氧化碳占总体积的70~80%，新建的回收二氧化碳车间，工艺可行，效果好。混合气体经列管式冷却分离器盘管式冷却器及水份分离器冷却分离水份，再由过滤塔过滤送至贮气囊。压缩机从平衡器吸进气体二氧化碳，经三段压缩冷却，油水分离后，进入气液分离器进行气液分离。最后以液态装瓶。以年产3000吨三聚磷酸钠计算，应回收二氧化碳928吨，总价值29690元。一年纯利润10万元以上。

一氧化二氮

广州气体厂与冶金部广州有色金属研究院协作，研制成功了一氧化二氮——笑气。

采用硝酸铵催化热分解法的工艺路线，以硝酸铵的强酸溶液中加入少量氯离子为催化剂，加热到115℃左右，硝酸铵即分解而得大量的粗制笑气，再经低温精馏除去氧、氮等杂质气体，得到纯度为95%以上的产品

笑气。达到了同类产品的国际水平。

笑气的用途较广。它是一种既安全、苏醒快，又无其它副反应的麻醉气体，利用笑气作助燃剂可以提高火焰原子化的温度，达到2900℃，除钪和铈族元素外，几乎所有的金属元素都可以用原子吸收光谱法进行测定。如将笑气通于埋设的管道，用红外分析计可对水道连续进行漏泄检查。笑气又是保存食品用的一种密封包装气体，可使食物长期保持原有风味不变质。

用混合脂肪酸萃取分离

La_2O_3 中非稀土元素

为了获得高纯度的镧，兰州大学化学系用价廉易得的混合脂肪酸为萃取剂，加入少量的抗坏血酸以还原三价铁，控制有机相皂化度及平衡水相酸度，利用镧同二价非稀土元素（如Ca、Mg、Fe、Ni、Cu等）半萃取pH值的差异，经三级萃取，六级洗涤，使氧化镧中非稀土元素得到满意的分离。

而采用混合脂肪酸萃取分离 La_2O_3 中非稀土杂质方法不仅降低了成本，有利于保护环境，而且此法反萃酸度低，萃取容量大，方法简便应用范围广，对硝酸和盐酸体系均可使用。产品的质量达到部颁标准。本法萃取分离所得的氧化镧在国内已作为不含非稀土杂质的标准样品使用。1982年通过鉴定。

矾浆研制聚合铝小试

本试验是浙江省温州地区工科所、平阳矾矿、温州自来水厂共同研究的对平阳矾矿的废渣矾浆，采用酸法加压溶出，压滤除渣，用石灰石粉进行羟基聚合反应，经过滤除去石膏，制得液体聚合铝，以供净化水使用。

小试铝得率高达90%以上，且酸利用率

高。产品质量好(氧化铝含量,流体达10%;固体达26%),有害物质含量低;净水效率高,成本比硫酸铝低。

型新饮水除氟剂—氧化铝

为寻求经济有效的饮用水除氟剂,天津化工研究院采用高温快脱法工艺,完成了氧化铝小样制备。又在浙江温州化工厂年产300吨氧化铝装置上进行了试生产,效果良好。

高氟水经处理后,水中含氟量、含砷量、总碱度都降低,除硫酸根稍高外,其他离子变化不大,水中各项指标均符合国家饮用水标准。

1983年通过鉴定,认为以高温快脱法制备氧化铝的工艺流程短,操作方便,无三废污染,成本较中和法降低25%以上,产品物理性能好,机械强度高颗粒均匀。该氧化铝氟容量为1.2毫克氟/克铝。

无筛板沸腾氯化制取人造金红石

江门电化厂与广州有色金属研究院合作确定了最佳技术条件,以砂矿钛铁矿为原料,进行了 $\phi 600$ 毫米无筛板沸腾氯化制取人造金红石工业试验,取得了显著的技术经济效益。广东省冶金厅和江门市化工局于1980年5月对无筛板沸腾氯化制取人造金红石新技术进行了鉴定。

该工艺在技术上是一项创新,炉底结构简单合理,选取的技术参数可行,克服了有筛板筛孔堵塞的弊病,流态化质量稳定,运转时间长,单位炉生产能力高,操作简便,生产稳定,劳动强度小,可获得较显著的技术经济效益。工艺稳定可靠,钛回收率94~96%,氯气利用率95%,粗金红石 TiO_2 品位93~95%,副产品三氯化铁品位84~97%,尾气含氯小于3.2公斤/小时,低于国家规定

排放标准。 $\phi 600$ 毫米无筛板沸腾炉与 $\phi 500$ 毫米有筛板沸腾炉相比,单炉生产能力提高54%,生产成本有很大降低,在同规格的氯化炉中可推广应用。

由明矾石中提取五氧化二钒

浙江省明矾石综合利用研究所进行了由明矾石中提取五氧化二钒试验工作,采用冷却结晶法,使母液中的钒富集于沉淀的粗钒盐中,钒的沉降率达到77%,粗钒盐经进一步洗涤,再行溶解,加入氧化剂清除杂质,最后调节酸度使五氧化二钒析出,产品含五氧化二钒在85%左右,符合工业品标准。

根据试验计算,在蒸发母液提钒整个过程中,钒的实际收率约为65%。综合利用明矾石的系统中回收钒以生产1吨氧化铝计,可副产五氧化二钒1公斤。

F—蓝色氧化钨

由天津津东化工厂与上海复旦大学共同研制成功,1983年通过鉴定的F—蓝色氧化钨(即 β 型氧化钨)是采用“内在还原法”制得的,首先合成带还原性的新型钨化合物,而后再进行热分解。此方法工艺简单,操作容易控制。

产品经化学分析和X射线物相鉴定,物相组成单一。

纯度可达到99.99%以上,杂质元素总含量小于65ppm。

颗粒细而均匀,比表面为 $22.0\sim 27.1$ 米²/克,比国外同类样品5.5米²大得多。同时对钾离子的吸附能力良好,可达本身重量的0.3%。

用F—蓝色氧化钨制取耐高温钨丝和超细颗粒的硬质合金,其机械物理性能和实际使用效果,均比轻度还原法蓝色和黄色氧化钨好。

常温萃取—常温反 萃取制备高纯三氧化钨新工艺

广州红心化工厂与核工业部北京第五研究所协作用萃取法制备高纯三氧化钨工艺,主要是使用净化钨酸钠液在特定的萃取设备内,采用胺类(W547)一仲辛醇—煤油作萃取体系。整个溶剂萃取系统包括萃取、饱洗、反萃取、贫洗、酸化,过程操作在常温下进行,无需加热。本研究应用胺类萃取体系,在国内首先实现了常温萃取、常温反萃取,APT结晶制备高三氧化钨工艺。

该工艺技术先进,流程简短(缩短三分之一),设备结构简单,能量消耗低,操作稳定可靠,减少环境污染,金属回收率高,产品成本低(每吨产品降低1700元),经济效益好。

产品质量稳定,WO₃含量达到99.95%以上。1983年通过技术鉴定。

钨酸铵液制备高纯 三氧化钨结晶过程粒度控制

在硬质合金生产中,根据钨基合金的牌号,对其原料金属钨粉要求具有规定的平均粒径和粒度分布,国内惯用细、中、粗颗粒三个牌号,其松装比重分别是细颗粒:≤0.7克/厘米³,中颗粒:0.7~1克/厘米³,粗颗粒:≥1克/厘米³,纯度>99.5%。结晶粒度不能控制。

广州红心化工厂在钨酸铵液结晶过程中通过添加两种表面活性剂:分散剂A,除泡剂D的方法达到控制结晶粒度的生成,可得到5种以上不同松装比重的粒度。0.7克/厘米³、0.7~1克/厘米³、1~1.4克/厘米³、1.4~1.8克/厘米³、1.8~2.2克/厘米³。产品纯度为99.95%以上,金属总回收率为95~96%。1983年通过技术鉴定。

应用三节并流富氧空 气氧化塔新工艺生产双氧水

湘潭市电化厂在扩建年产1,000吨双氧水工程中,应用了三节并流富氧空气氧化塔新工艺。新氧化塔内径800毫米,总高19米,采用阶梯瓷环填料,塔体用不锈钢制作。富氧空气流量180米³/时,含氧量26~28%,工作液流量5.2米³/时,氧化温度40~60℃,氧化塔生产能力为41.6公斤/时。按28.5%含量的双氧水计,每天生产能力为3.17吨。氧液比为34.62,富氧氧化收率平均为95%。每吨双氧水平均电耗为2,806度,比老工艺每吨节电900度,仅电费一项全年可降低成本6.3万元。

本溪市化学厂2000吨/年蒽醌 法过氧化氢工程初步设计通过审查

蒽醌法生产双氧水是以蒽醌为载体,重芳烃和氧化萘松醇为溶剂,按比例配成工作液,经氢化得氢蒽醌,再经氧化得到原来的蒽醌,同时生成双氧水。经纯水萃取、净化除去有机杂质即可得到成品。该法最大优点是不需要贵重金属铂,原料价廉易得,成本仅为电解法的一半,有利生产连续化和自动化,设备能力高,污染少。

本溪市化学厂2000吨/年蒽醌法过氧化氢工程初步设计已通过审查。

提高阳极电流浓度在 电解法制造过氧化氢中的效果

重庆嘉陵化工厂电解过硫酸铵法生产过氧化氢,电流效率一直比较低,对电解槽进行了如下改造:阳极电流浓度由23A/1提高到30A/1;阳极电流密度和其他参数保持不变;为适应阳极电流浓度提高后电解槽热量增加,相应加大阳极冷却面积,控制槽温在

35~40℃。合理提高阳极电流密度，电流效率提高到73.20%。

双氧水漂白用稳定剂A

天津市纺织工业研究所已研制成功双氧水漂白用的非硅氧漂白稳定剂A。通过在漂白工艺的生产实际使用，证明用此类型的稳定剂，稳定效果好，原料易得，成本较低，适于在生产厂推广。

在双氧水漂白浴中，用稳定剂A对双氧水稳定性良好，可以代替以前使用的硅酸钠，有利于解决硅垢这一老问题，并使劳动强度降低。与用硅酸钠相比，除白度略低外，其它各项指标都较好。尤其以聚合度较为明显（高于硅酸钠的142），可以提高印染织物的质量。非硅氧漂稳定剂A已在天津市五一化工厂正式生产。

过氧化氢生产采用

大孔膦酸树脂除铁新工艺

天津南开大学与上海东风化工厂协作，研制了大孔膦酸树脂，用于浓硫酸料液中的除铁工艺，与浙江省鄞县双氧水厂协作进行了工业性生产应用试验，取得很好的效果。并通过鉴定。膦酸树脂对浓硫酸料液中的铁离子有良好的螯合能力，其除铁能力不易受过氧化氢及硫酸浓度的影响，能确保进电解槽的料液含铁量≤3毫克/升，有利于提高产品的质量与产量。树脂可再生，操作连续化，工艺稳定。新工艺不消耗热能，不需特殊耐酸设备，大孔膦酸树脂具有较大的交换量和对高价金属离子的螯合能力，具有较好的耐氧化和耐酸性能，树脂性能稳定。

电解法过氧化氢的新隔膜—901膜

上海有机化学研究所以聚乙烯为基材，用含浸法制成多孔阳离子交换膜后，再经稳定处理而得到一种新型电解隔膜901膜。性

能如下：交换容量（毫克当量/1克干膜）2.35；含水率（%）31.5；面电阻（欧姆/厘米²）<3；爆破强度（公斤/厘米²）>7。该膜在浙江临安化工二厂使用，达到节电增产效果，隔膜寿命可达8个月，又由于聚乙烯原料易得，制膜工艺简单，成本低，可望在全国电解法双氧水生产中推广应用。1983年通过技术鉴定。901膜尤其适于中小型电解法双氧水厂推广应用。

工业过氧化氢新稳定剂

工业过氧化氢是一种优良的弱酸性氧化剂，也是过氧化物一类氧化剂中含活性氧化物比例最高的物质。它大量用于纤维的漂白工业、化学工业、食品的消毒防腐、电子工业的清洗、污水净化等方面，还应用在国防工业中作为火箭燃料推进剂等。

华东化工学院研制成功了一类有机多元膦酸化合物：ATMP（氨基三甲叉膦酸）、EDTMP（乙二胺四叉膦酸）、HEDP（1-羟基乙川-1,1二磷酸）和DETPMP（二乙烯三胺五甲叉膦酸），作为过氧化氢的稳定剂，取得了良好的效果。

该院和桃浦化工厂协作，研究了将有机多元膦酸作稳定剂用于过氧化氢的生产中，稳定效果显著。其中尤以DFTPMP和EDTMP的效果更佳，使工业过氧化氢的稳定度达到了国外同类产品的先进指标（99.6%以上）。

使用有机多元膦酸作为过氧化氢的稳定剂。此稳定剂价格低，仅为无机稳定剂的50%左右。

粒状过氧化钠

天津大沽化工厂对粉状过氧化钠生产工艺进行革新改造，研制成功颗粒状过氧化钠，并正式投入工业化生产。颗粒状过氧化

钠比粉状产品有如下优点:

真比重大于1, 沉于水中反应;
与水反应缓慢, 消除碱性粉尘危害;
吸潮慢, 易保管, 使用安全可靠。

粒状过氧化钠密度大, 可节约相当数量包装桶。产品纯度达到87.66%以上。

碳化氨水法制轻质氧化镁

我国生产轻质氧化镁一直沿用纯碱法。碳化氨水法制轻质氧化镁, 其原料用当地老卤 $MgCl_2$, 碳化氨水也是当地小氮肥厂的产品, 价廉易得; 其产品轻质氧化镁的成本比用纯碱法的低300~400元/吨, 有较明显技术经济效益。

该法工艺路线可行, 设备简单, 原料便宜易得, 用水量比纯碱法少一倍。基本无废渣, 废气 NH_3 易回收, 母液成份主要为氯化铵, 可作肥料用; 洗水主要含有氯离子, 排入大海无污染。

碳化氨水法制轻质氧化镁新工艺是由舟山盐业科学研究所和舟山化肥厂研究成功, 并于1981年通过技术鉴定。鉴定认为此法特别适合于既有碳化氨水, 又有老卤的沿海地区。

用催化氧化法制取Tb(IV)水合氧化物

铽(Tb)是彩色电视、X—光荧光增感屏及三基色日光灯荧光粉的主要组份。含有Tb的催化剂可使某些有害气体(如 NO 、 CO 等)催化分解, 有利于环境保护。但由于Tb的分离、提纯难度大, 费用高, 因而影响了推广应用。

兰州大学化学系无机教研组采用催化氧化法成功地从水溶液中制取Tb(IV)水合氧化物。该法以 Ag^+ 作催化剂, 过二硫酸钾作氧化催化, 在碱性水溶液中制得红棕色粒状Tb(IV)水合氧化物。氧化收率在80%以

上, 产品纯度98%以上, 并建立一种较简便、准确的Tb(IV)及Tb(或总稀土)的连续测定法。这项研究成果在理论和实践上均有一定的创造性, 在国内外居于领先地位。于1982年通过了技术鉴定。

天然气还原重晶石制取硫化钡

我国钡盐生产均以重晶石为原料, 以煤作还原剂, 在高温下得到可溶性硫化钡中间产品。重晶石的还原通常是在回转窑或反射炉中进行。耗能多, 热效率低。四川自贡化工研究所研制成功天然气还原重晶石制取硫化钡新工艺, 已通过技术鉴定。

新工艺控制条件为:

还原温度	950~1100℃;
空气消耗系数	0.50~0.60;
操作系数	1.22~1.57;
尾气中含	$CO < 3\%$; $O_2 < 0.2\%$;
投料量	40~50公斤/小时;
平均停留时间	1.5小时, 连续加料、间歇出料。

采用沸腾炉天然气还原重晶石制硫化钡系国内首创, 工艺可行, 技术先进, 单层转化率高, 熟料质量好, (BaS 含量75~78%), 有利于多种钡盐的后加工, 减少环境污染, 沸腾炉生产强度高(25吨/米²·日)。

硫铁矿选矿新工艺

1982年, 松滋县硫铁矿在全国同行业中, 首创硫精矿选矿新工艺。

主要采用螺旋溜槽法, 即根据各种矿物的比重差异, 利用水流的离心、向心作用, 将矿浆流入螺旋溜槽上部, 使矿浆中的矿粒在重力的作用下, 沿着螺旋槽向下作回转运动, 使之分带明显, 选别矿物。采用螺旋溜槽法选矿, 生产过程简单, 具有生产费用低、效率高、质量稳定、选别指标高的特

点。选矿效率在原来日处理 180 吨的基础上提高了 1.2 倍；硫铁成份回收率达到了 85% 以上，居全国同行业首位；精矿质量也达到了 36% 以上，超过了国家部颁标准。除此以外，每年还可以大大降低耗电、耗油等生产费用。

3. 氯化物、氯的含氧酸盐

再制盐生产工艺改进

天津化工研究院和长芦盐场再制盐分厂试验改进再制盐中盐水精制工艺，采用长芦盐场生产的粗盐，选用高分子絮凝剂聚丙烯酸钠代替麸皮作助沉剂，使粗盐溶解于 60~70℃ 水中，溶液中氯化钠含量大约为 316 克/升。投加过量碱，以保证碳酸钙和氢氧化镁析出完全。一般投加量：碳酸钠为 0.4~0.7 克/升，氢氧化钠为 0.1~0.3 克/升，投加后溶液 pH 值为 11~12，向该溶液中分别投加聚丙烯酸钠使盐水中的悬浮物迅速沉降，盐水中的钙、镁含量极低，用聚丙烯酸钠作助沉剂，符合食品卫生要求。

盐田光卤石矿冷法加工

中国科学院盐湖研究所利用青海察尔汗盐湖盐田察尔汗区段晶间卤水，经盐田晒制获得光卤石矿，光卤石矿用冷分解——浮选法生产氯化钾。光卤石原矿加淡水和精钾洗涤液进行分解，所得粗钾料浆经添加浮选药剂后给入浮选机进行氯化钾、氯化钠分离。浮选精矿料浆经真空过滤脱除高镁母液后，加入循环洗涤液和洗涤淡水进行再浆洗涤。洗涤料浆经离心机脱除洗涤液后，进入干燥系统获得合格氯化钾产品。

试验所用光卤石原矿组成为：KCl 20.25%，NaCl 11.60%，MgCl₂ 30.97%，CaSO₄ 0.4%，MgSO₄ 0.4%，不溶物 0.15%，

H₂O 36.23% (减差)。光卤石矿经分解后，MgCl₂ 分解率可达 99.5%，分解液中 MgCl₂ 含量控制在 24.5% 左右，固相 KCl 收率~77%。浮选作业 KCl 收率 97~98%，浮选精矿固相 KCl 品位 90~92%，浮选泡沫重量百分浓度为 32~34%，每吨原矿消耗十八胺 32~33 克/吨，2[#]油~6 克/吨。洗涤精钾品位可达 93~94% (含 H₂O 2%)，作业收率 94~95%。精钾洗涤液返回分解作业可以使产品氯化钾总收率提高到 74%。

利用自然能从察尔汗盐湖直接制取氯化钾新工艺

为了开发利用察尔汗盐湖卤水制取氯化钾，化工部化工矿山设计研究院与青海钾肥厂协作完成了小试和扩试，产品含氯化钾 88.91~91.98% (湿基)，经干燥后，氯化钾含量可达 92% 以上，产品粒度粗，呈洁白色。

试验表明，盐田光卤石加淡水溶解经自然蒸发制取氯化钾产品，可充分利用高原地区的自然能 (太阳能、风能) 和其他优越的自然条件。

从盐田直接生产氯化钾，一次循环收率在 50% 左右。品位在 90% 以上，氯化钾结晶后的卤水若经继续蒸发浓缩，可获得含氯化钾 30% 以上的钾盐，可进一步加工成精钾盐产品，由盐田自然蒸发回收氯化钾在 70% 左右。

该扩试成果 1983 年通过鉴定。

热法流程制氯化钾

上海化工研究院采用青海盐田由光卤石冷分解热熔结晶法制取氯化钾工艺流程 (简称热法流程) 进行 300 吨/年规模的扩大试验。1983 年该项目通过技术鉴定。

热法流程的加工原理是根据中科院盐湖

所小试报告推荐,利用 $\text{KCl}-\text{NaCl}-\text{MgCl}_2-\text{H}_2\text{O}$ 水盐体系溶解相图进行的。

光卤石采用二段冷分解脱氯化镁,折带式转鼓真空过滤机分离湿粗钾;湿粗钾在 90°C 顺流热溶浸,离心机脱氯化钠;DTB 真空结晶器冷却结晶获得产品氯化钾。

钾收率达76%;氯化钾产品纯度 $>95\%$;平均粒径为0.6毫米,色泽洁白达到轻工业部优质品标准。

联碱法氯化铵生产采用液氨致冷新工艺

联碱法氯化铵生产中,冷析结晶器用的外冷器换热,国内一直是沿用冰机致冷卤水(盐水),然后卤水(盐水)和外冷器的母液进行间接换热,使母液冷却而析出结晶。这种致冷工艺的流程比较长,设备数量多,外冷器腐蚀严重,修换频繁,能量消耗大。

四川省自贡市鸿鹤镇化工总厂,采用液氨进入外冷器管间蒸发以代替卤水换热,在年产9万吨规模的装置上,进行了液氨蒸发制造氯化铵的工业试验于1981年6月通过省级鉴定。新工艺的工艺流程及操作控制方法可行,设备选型比较合理,能够保证产品质量和结晶粒度,可以满足氯化铵生产的要求。新工艺取消了卤水系统,流程简单,减少了厂房、设备及占地面积,可节省投资,节约能耗,降低成本。

副产盐酸制备电池用氯化铵

岳阳化工总厂树脂厂在生产环氧丙烷的过程中,副产大量盐酸。

岳阳化工总厂研究院将树脂厂氯丙烯车间的氯化氢或直接用副产盐酸,通氨中和并经浓缩、结晶、分离、干燥等过程,可制得电池用氯化铵,主要操作条件是:中和反应温度 $105\sim 110^\circ\text{C}$,热过滤温度 $\sim 90^\circ\text{C}$,浓缩置换温度 $\sim 105^\circ\text{C}$,锌置换时间2小时,干燥

温度 60°C 。再经热过滤处理,氯化铵产品合格率达80%以上,如上述处理联合使用,产品合格率几乎为100%。氯化铵产品主要指标为: NH_4Cl 含量为99.6%,水份为0.073%,Fe含量检不出, SO_4^{2-} 含量 $<0.0005\%$,pH(10%溶液)为5.42,锌腐蚀试验合格,已达到化工部部颁工业氯化铵一级品标准。用该法制得的氯化铵做成电池,连续放电和新电性能均达到或超过部颁标准。

1982年通过技术鉴定。

气氯代替液氯试制三氯化铝

台州烧碱厂在过去气、液氯混用的基础上,进一步用氯气试制三氯化铝。试制证明:气氯纯度在93%左右,含水0.08%左右,可以全部代替液氯生产三氯化铝。其产品一级品占79.6%,二级品占12.8%,等外品占7.6%,每吨三氯化铝的铝耗为293公斤。如氯气纯度大于98%,含水小于0.04%,生产情况就大有好转,铝耗甚至达到液氯生产250公斤/吨三氯化铝的水平。而控制氯气纯度和水份的关键是:保持电流稳定,加强电槽管理,提高盐水质量。

无水三氯化铝连续精制新工艺

锦西化工厂研制成以铝氧粉、氯气和油焦粉为原料、采用沸腾法制得三氯化铝粗品,并用气相法连续精制。1980年4月该厂完成了15公斤/小时的小型试验,产品三氯化铝含量可达98.5%以上,杂质三氯化铁含量在0.02%以下,达到了一级品标准。

气相法连续精制与气—液相法间断精制相比,其产品质量较稳定;能耗较少,单耗和成本较低;能避免熔盐腐蚀;工艺流程缩短;三废少。

固体亚氯酸钠

亚氯酸钠的生产过程中易发生燃烧及爆

炸,并且在受热时易分解,以往只能生产液体产品,而固具产品全靠进口,年需要量约300吨左右。

上海塘湾公社化工厂与天津化工研究院共同协作,研究成功了蒸发结晶工艺,试产出固体亚氯酸钠,产品经北京印染厂检验,在化学成份及漂后白度上都与西德进口的产品接近。

该厂固体亚氯酸钠的生产能力为年产75吨,产品纯度为 $\text{NaClO}_2 > 80\%$, $\text{NaClO} < 5\%$,每吨亚氯酸钠消耗氯酸钠1.33吨,双氧水(39%)0.59吨,硫酸2.1吨,二氧化硫0.7吨,液碱(32%NaOH)1.8吨,煤3.2吨,每吨产品成本为7000~7500元,售价一万元。

电解食盐生产次氯酸钠消毒液

国外已研究由食盐或海水作电解液,在生产现场制造次氯酸钠消毒液,以方便使用。1981年中国人民解放军第157医院设计了一种管式电解槽。该装置额定电流20A,电压36V,每小时可产有效氯150克,能自控运行,使用效果良好。电解装置由电解槽、整流器和自控系统构成。管式电解槽容易安装、清洗和维修,冷却效果较好。当停止电解时,电解液能在电解槽内自动排空,可有效地保护电极。在实际运行中,将电解液温度控制在15~35℃为好;用钛钎锡阳极时,饱和盐水需稀释10倍。每生产1公产有效氯,消耗电4度,盐3公斤。

氯酸钾生产新工艺

——氯化钾直接电解制氯酸钾

大连氯酸钾厂在天津化工研究院和大连图书馆等单位的协助下,用氯化钾直接电解制氯酸钾一步法获得成功。并于1981年通过鉴定。该工艺能砍掉约50%的生产设备,生

产成本降低200元/吨(氯酸钾)以上;铬污染基本消除;产品收率高,质量好。

氯阴极用于电化生产氯酸盐

单槽设计通过审查

大连化学物理研究所投担的“氯酸盐阴极改造”小试科研项目,于1981年六月通过了技术鉴定。其内容为氯酸盐电化生产过程中用气体扩散型氧阴极替换铁阴极,这样不但消除了副产物氢,节省直流电耗25~30%,还可根除原法中为提高电流效率向电解液中投放1.5~2克/升的重铬酸钾而引起的六价铬污染环境。该所与大连氯酸钾厂协作共同进行了扩试,提出了工业生产规模的单槽设计,已通过审查。

高氯酸和亚氯酸钠联产的方法

江苏省镇江立新化工厂研制成功高氯酸和亚氯酸钠联产的方法。镇江立新化工厂根据一般高氯酸和亚氯酸钠两个产品现行生产方法中均由原料氯酸钠出发,在生产高氯酸的过程中,氯酸钠作为还原剂需使用氧化剂使之氧化,以制得中间产品高氯酸钠、而在亚氯酸钠生产过程中,氯酸钠作氧化剂,需使用还原剂如 SO_2 、 HCl 、 CH_3OH ,使之还原,以制得中间产品二氧化氯,上述两个过程,实质即是氯酸钠的被氧化或被还原的过程。

4. 碳酸盐、磷酸盐

超细型碳酸钙

碳酸钙是无机化工产品重要原料。国内重质碳酸钙是由天然矿产石灰石直接粉碎达一定细度即成。轻质碳酸钙均系碳化法制造。超细型碳酸钙具有独特的晶状结构,能增大比表面积和各高分子材料的亲和力,性