

# 重点工程

Construction of Key Projects

1987年,是中国石油化工总公司成立以来基本建设规模最大,建成项目最多的一年,是全面丰收的一年。全年完成投资68.8亿元,比1986年增长57%。全年共有25套装置建成投产,22套装置建成投料试车,21套装置进行了竣工验收。特别是列为按合理工期组织建设的6项国家重点工程,又取得了重大进展。继大庆乙烯一期工程5套装置于1986年6月建成试生产后,齐鲁、扬子两套乙烯一期工程也已如期完成,先后于1987年5月、7月实现了投料试车一次成功。大庆、齐鲁、扬子这3套30万吨乙烯一期工程的顺利建成和投料试车成功,是我国石化工业发展史上的一件大事,为石化工业的崛起充实了新的基础。对此,国务院作了高度评价,在贺电中指出:“这对于增加石油化工产品,满足城乡人民日益增长的需求,发展社会生产力,加快我国社会主义现代化建设都具有十分重要的意义”。

The year of 1987 was a year of bumper harvest, in which SINOPEC launched its capital constructions in broadest scale and completed a large number of construction items since its establishment. In the year, SINOPEC accomplished an investment of 6.88 billion yuan, an increase of 57% over that of the previous year. 25 units were completed and put into operation. 22 units started their trial run and commissionings. 21 units were successfully tested and accepted. Remarkable progress has been made in the construction of the 6 projects assigned as the State key projects to be constructed in a reasonable period of time. Following the accomplishment and commissioning of the 5 plants of the first phase of Daqing ethylene project in June of 1986, both Qilu and Yangzi ethylene projects have also been completed as scheduled, and went into first test run in May and July of 1987 successively. The smooth operation and successful test runs of Daqing, Qilu and Yangzi (300,000 tons of each) are a great event in the history of the development of the petrochemical industry and have produced a great impact both at home and abroad. The State Council speaks highly of it. Its congratulatory message reads: "It has a great significance in increasing petrochemical production, in meeting the growing demands both in urban and rural areas, in developing social productive force, and in accelerating the building of our socialist modernization".



国务委员康世恩为扬子30万吨乙烯一期工程投产剪彩  
State Council member Kang Si En cut the ribbon at the celebration of going into operation of the first phase of Yangzi 300,000 ton ethylene plant.



扬子30万吨乙烯中心控制室、投油试车  
Control room in Yangzi 300,000 ton ethylene plant in trial running.

大庆乙烯一期工程，继1986年6月乙烯、低压聚乙烯、高压聚乙烯、丁辛醇、造气5套装置投料试车成功之后，乙醛、醋酸两套装置已于1987年6月生产出合格产品。二期工程进展顺利，除少量未到设备外，已到设备的安装工作已全部完成并开始单机试车，预计1988年4月可投料试车。

齐鲁乙烯一期工程，比国家计划提前两个月建成，实现了“87.5”投料试车一次成功的目标。二期工程芳烃装置也提前建成，于1987年10月转入试生产；苯乙烯装置的土建及地下水管线工程全部完成，主要设备已安装就位；其他6套生产装置也已基本建成，正在进行工程收尾或单机试车，生产人员已经经过培训和岗位练兵，目前正全力以赴为确保“88.4”投料试车目标努力奋战。

扬子乙烯一期工程，经过日夜抢建，已于1987年上半年如期建成，并实现了“87.7”投料试车一次成功的奋斗目标；转入试生产后装

Following the successful test run of the ethylene plant, low pressure polyethylene unit, the high pressure polyethylene unit, the butyl and octyl alcohols unit and gasification unit, the acetaldehyde and acetic acid units turned out specification products in June of 1987. The development of the second phase project has been smoothly. Except some equipment which have not arrived, those present equipment have been completely installed and went into individual test run. It is expected to be commissioned in April of 1988.

The start up and test run of the first phase of Qilu ethylene project were successfully launched in May, 1987, 2 months ahead of schedule. The aromatics unit of the second phase was also completed ahead of time and went into stream in October, 1987. The civil engineering and underground water pipeline project of the styrene plant have also been completed and the major equipment have been installed. The other 6 production units are approaching completion, and now are in the stage of getting prepared of the start up or individual test run. The personnel who have been given technical training and responsibility drilling now are well prepared to go all out to ensure the successful test run in April, 1988.

After a busy erection days and nights, the Yangzi ethylene project was completed in the first half of 1987 as scheduled, and realized the aim of the successful one-time test run in July 1987. The trial production of the plant is safe and stable, with an economic result of 170 million yuan. The second phase project is making good progress. The underground pipeline installation of the aromatics unit, pure terephthalic acid unit, residue upgrading unit have been completed. The civil engineering and construction of the acetaldehyde and the acetic acid unit is approaching completion and the utilities and auxiliaries are being under construction.

置运行稳定, 当年试生产收效1.7亿元。二期工程进展顺利, 芳烃、精对苯二甲酸、渣油轻质化等装置的地下管线工程已经完成, 土建工程施工基本完成, 主要设备及管线开始安装; 乙醛、醋酸两套装置土建工程基本完成; 公用及辅助工程正在加紧施工。

上海30万吨乙烯一阶段工程在中央领导同志的关怀、支持下, 大胆进行投资体制改革和金融体制改革相结合的探索, 通过投资承包, 下放权力, 大大加快了前期准备工作, 已于1987年5月正式开工建设。引进的乙烯、氯乙烯、聚氯乙烯三套装置, 已进入安装阶段; “七五”期间批准建设的常减压、乙二醇、聚丙烯装置也已开始建设; 金山至吴淞的管线工程中穿越黄浦江的管线年内已基本建成。

宁夏化工厂大化肥工程的合成氨, 尿素两套生产装置已基本建成, 正在进行工程扫尾和吹扫、试压; 中压锅炉和高压锅炉已于十月点火试运; 公用和辅助配套工程正在陆续投运。

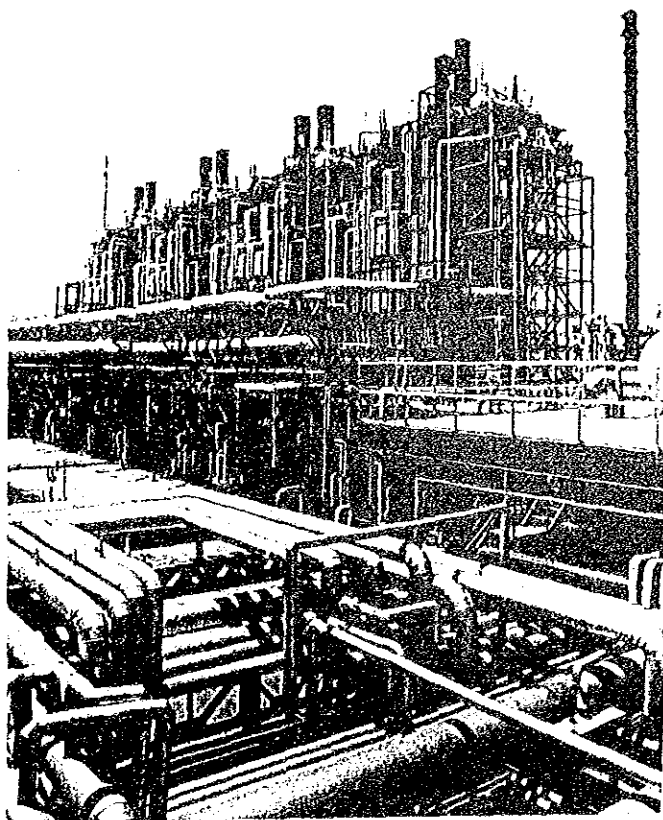
洛阳炼油厂500万吨炼油工程中, 常减压催化裂化装置已基本形成500万吨/年设计规模, 达到了年加工300万吨原油条件; 气分、烷基化、液化气脱硫醇等装置已进入安装; 硫磺回收, 含硫污水汽提、环烷酸、碳酸钠回收等综合利用装置已经建成, 部分投用; 系统辅助工程都按计划完成了建设任务。

Thanks to the profound concern and support of the State Leaders, a research was made in combining investment reform and the financial reform in the construction of the first phase of Shanghai 300,000 tons ethylene project. Through contractual investment, management decentralization, the preparation in earlier stage was greatly accelerated and the construction was formally started in May, 1987. The imported turnkey projects like ethylene unit, VCM unit, polyvinyl chloride unit have been installed. The construction of the atmospheric and vacuum distillation unit, ethylene glycol unit, polypropylene unit which have approved to be the key items during the 7th Five Year Plan has also been launched. The construction of the cross-Huangpu River pipeline of the Jinshan-Wujing pipeline project was approaching completion by the end of that year.

The construction of synthetic ammonia and urea unit of fertilizer project of Ningxia Chemical Works has entered the final stage, and the purge and pressure test is under way. The middle pressure and high pressure boilers were put in operation in October, 1987, and the utilities, and auxiliaries units went into operation successively.

The atmospheric and vacuum distillation unit and catalytic cracking unit of Luoyang Refinery are approaching their designed scale of 5,000,000 tons per year and preparing for processing of 3,000,000 tons of crude oil per annum. The gas fractionation unit, alkylation unit and LPG sweetening unit have been under installation. The sulphur recovery unit, sour water stripping, naphthenic acids recovery and sodium carbonate recovery units have been completed, parts of which have been put in operation. And the utilities and auxiliary projects have been completed as planned.

齐鲁乙烯裂解炉  
Cracking furnace of Qilu ethylene plant



# 中国石化国际事业公司

China Petrochemical International Company

地址:北京和平里五区二号 邮政信箱:北京1429信箱  
电话: 4216402 电 报: 北京4270  
电传: 22655 CPCCI CN 传 真: 4216970

中国石化国际事业公司是中国石化总公司的对外经济贸易和技术合作机构。自1983年建立以来,以其卓越的声誉和良好的服务赢得了国内外石油化工界、贸易界和金融界的信任。

公司经营石油化工技术和成套装备、石油化工原材料和产品专用设备、机械、电器、仪表及零配件的进出口业务,同时开展来料来样来图加工、来件装配、补偿贸易、合资和合作经营企业,承包国外工程和劳务合作业务。

公司现任总经理为王振华,付总经理为王淑静(女),陈宜焜、丰仕凯、刘学民。

中国石化国际事业公司自成立以来已和世界46个国家和地区的800多家公司建立了各种贸易关系和业务关系,1987年进出口总额为3.78亿美元,为促进我国石油化工的现代化建设,增进同各国人民之间的友谊起了积极的作用。公司今后将进一步加强经营管理、改善服务态度、充分利用各种渠道,加强工贸结合,技贸结合,巩固传统市场,开拓新市场,发展进出口和各项经济合作业务。中国石化国际事业公司还将继续为外国客户在国内举办技术交流、技术讲座、产品介绍、广告宣传、业务咨询提供服务,同时也愿为来华投资、合作生产、合作开发有兴趣的外国企业提供各种方便。

中国石化国际事业公司在国内设有9个分公司或代表处、4个联营公司和4个关联公司、7个中外合资经营项目。在海外有4个代理机构和代理商,1个中外合资企业。

Address: No. 2 District 5, He Ping Li, Beijing, China  
Cable: 4270 Beijing  
P.O. Box 1429, Beijing, China  
Tel: 4216402 Telex: 22655 CPCCI CN, Fax: 4216970

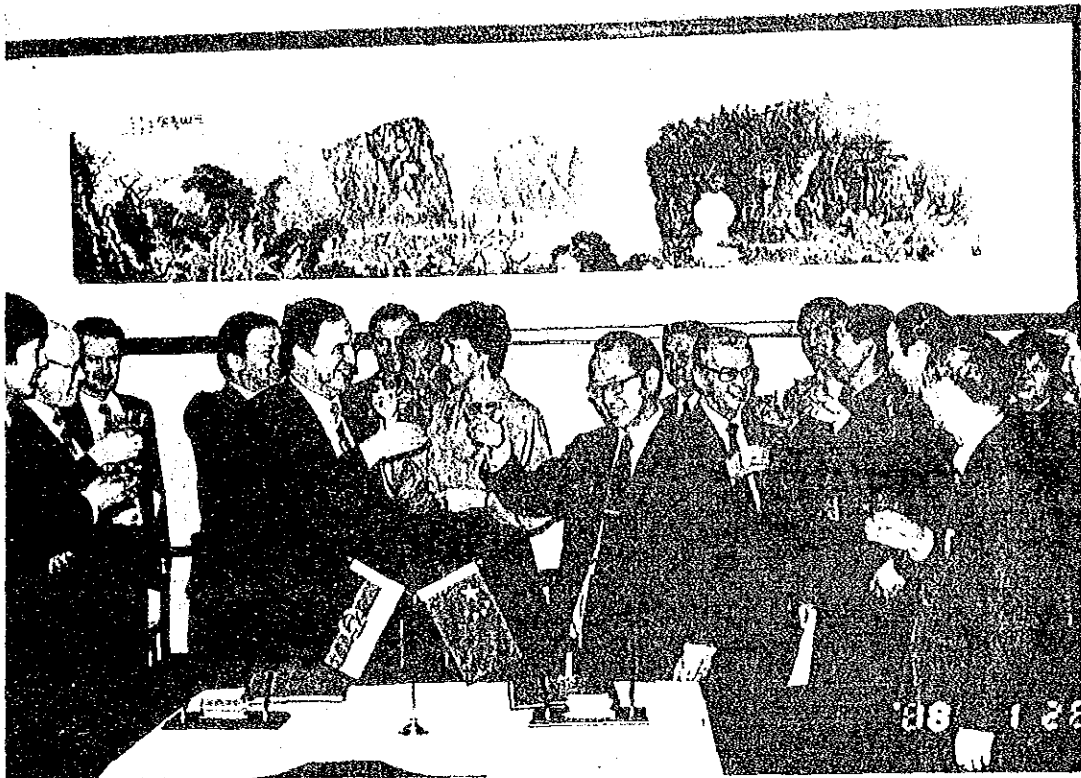
China Petrochemical International Company (Sinopec Int'l in abbreviation) is an organization engaged in foreign economic trade and technical cooperation of SINOPEC. Since the establishment in 1983, with its outstanding reputation and good services, Sinopec Int'l has gained trust widely in the petrochemical industry, trade, and financial circles both at home and abroad.

Sinopec Int'l is engaged in importing and exporting petrochemical industrial technologies and complete sets of equipment, petrochemical products and raw materials, special equipment and machines, electric and electronic facilities, instruments and relevant spare parts used in petrochemical industry, handled economic and technical business with foreign enterprises such as processing imported materials, fabricating with foreign samples or drawings, assembling the imported components, compensation trade, joint ventures, coproduction, contracting overseas projects and providing labour or technical services.

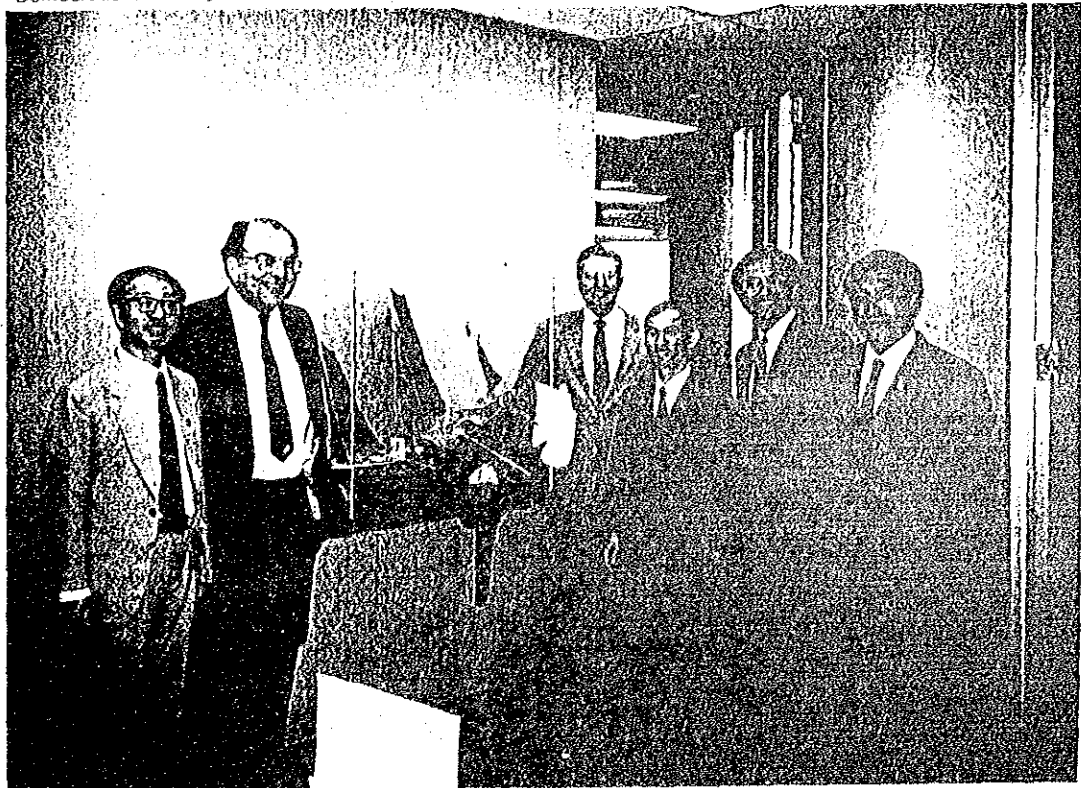
Wang Zhenhua is the President and Wang Shujing (female), Chen Yikun, Feng Shikai and Liu Xuemin are the Vice Presidents of Sinopec Int'l.

Sinopec Int'l has already established trade and business relations with over 800 foreign companies and enterprises of 46 countries and regions since its establishment. The total trade value in 1987 was 378 million US dollars. It has played an active role in the realization of China's modernization in the petrochemical industry and promotion of friendship between the people of China and other countries. Sinopec Int'l will further strengthen its management and administration, improve service, make full use of marketing channel, strengthen the combination of industry and trade as well as of technology and trade, consolidate traditional market, open up new market and develop import and export business and economic cooperation in all respects. Sinopec Int'l will continue to sponsor and organize technical exchange, product introduction and advertisement as well as to provide consultation service in China for foreign clients. Sinopec Int'l is willing to provide favourable conditions for all foreign counterparts who are interested in investment, co-production and joint developments in China.

Sinopec Int'l has set up 9 branched or representative offices, 4 affiliates and has 4 interrelated companies, 7 joint ventures with foreign enterprises at home. It also has 4 representative offices or agents and 1 joint venture abroad.



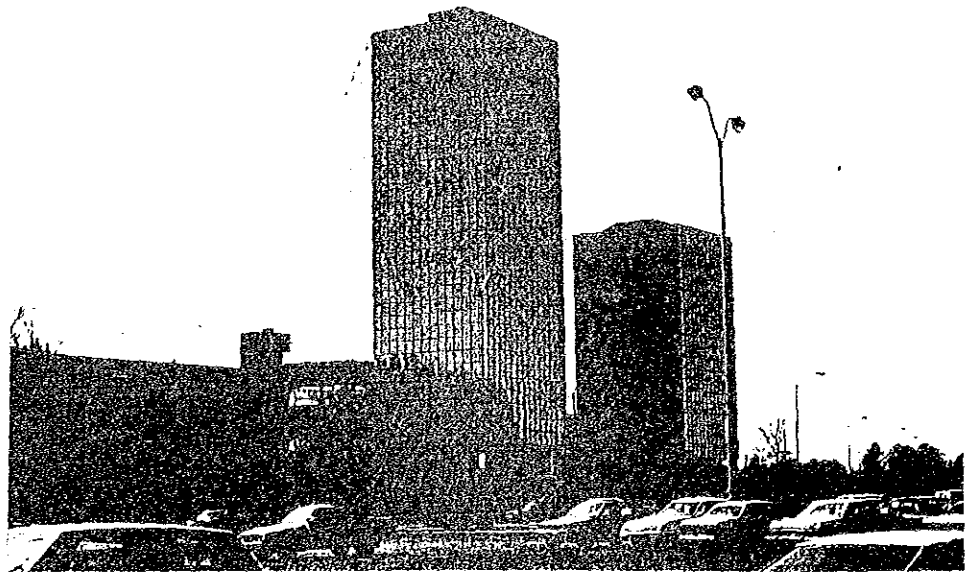
中国石化国际事业公司与民主德国化工代表团签订合作协议  
China Petro-Chemical International Company signed an co-operative agreement with Democratic Germany Chemical Industry Delegation.



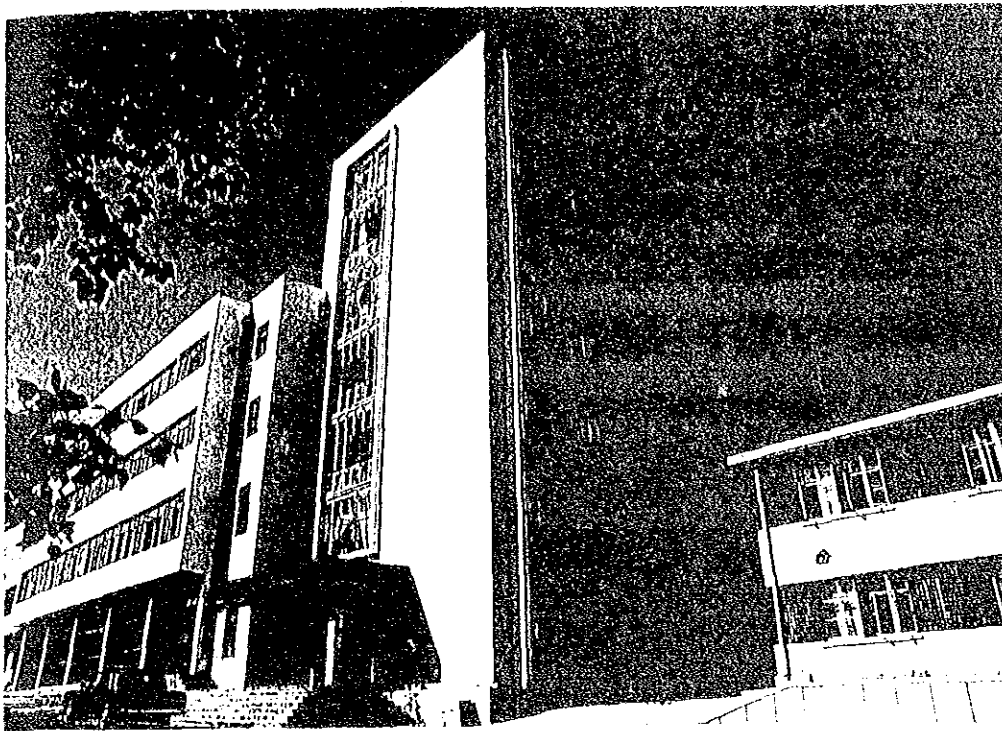
中康公司全体董事  
The Directors of Sinocon Petroleum Co.Ltd.

- 国内分支机构和关联企业如下:
- 一、中国石化国际事业公司广州分公司  
地址: 广东省广州市黄埔广州石油化工总厂内  
电话: 770029 779720-648  
电传: 44507 CPCGT CN  
传真: 770316
  - 二、中国石化国际事业公司茂名分公司  
地址: 广东省茂名市红旗北路1号  
电话: 62951-2217  
电传: 45214 MMPIC CN  
传真: 62951-4048
  - 三、中国石化国际事业公司浙江分公司  
地址: 浙江省宁波市滨海区镇海石油化工总厂内  
电话: 55911-2925  
电传: 37037 NZPC CN
  - 四、中国石化国际事业公司兰化分公司  
地址: 甘肃省兰州市西固区兰州化学工业公司内  
电话: 55981-2737  
电传: 72107 LYOUN CN
  - 五、中国石化国际事业公司兰炼分公司  
地址: 甘肃省兰州市西固区兰州炼油厂内  
电话: 56011-3425  
电传: 72123 LZORF CN

- Local branched affiliates and interrelated companies:
- 1. China Petrochemical International Co. Guangzhou Branch  
Address: Guangzhou General Petrochemical Works, Huangpu, Guangzhou, China  
Tel: 770029, 779720-648  
Telex: 44507 CPCGT CN  
Fax: 770316
  - 2. China Petrochemical International Co. Maoming Branch  
Address: No.1 Red Flag North Road, Maoming, Guangdong, China  
Tel: 62951-2217  
Telex: 45214 MMPIC CN  
Fax: 62951-4048
  - 3. China Petrochemical International Co. Zhejiang Branch  
Address: Zhenhai General Petrochemical Works, Binhai District, Ningbo, Zhejiang, China  
Tel: 55911-2925  
Telex: 37031 NZPC CN
  - 4. China Petrochemical International Co. Lanzhou Chemical Industry Branch  
Address: Lanzhou Chemical Industry Company, Xigu District, Lanzhou, Gansu, China  
Tel: 55981-2737  
Telex: 72107 LYOUN CN
  - 5. China Petrochemical International Co. Lanzhou Refinery Branch  
Address: Lanzhou Refinery, Xigu District, Lanzhou, Gansu, China  
Tel: 56011-3425  
Telex: 72123 LZORF CN



中康公司大楼外景 (高的一栋)  
Sinocon Petroleum Co.Ltd. office building (the tall one)



中国石化大连国际贸易公司外景  
Office building of China Petrochemical Dalian International Trade Co.

六、中国石化国际事业公司抚顺分公司

地址: 辽宁省抚顺市东七路17号

电话: 23553

电传: 81903 FPCC CN

6. China Petrochemical International Co. Fushun Branch

Address: 17, East Seven Road, Fushun, Liaoning, China

Tel: 23553

Telex: 81903 FPCC CN

七、中国石化国际事业公司齐鲁分公司

地址: 山东省淄博市齐鲁石化公司内

电话: 43416, 22304

电传: 39101 BTHXD CN, 39133 QPFXD  
CN

7. China Petrochemical International Co. Qilu Branch

Address: Qilu Petrochemical Company, Zibo, Shandong, China

Tel: 22304, 43416

Telex: 39101 BTHXD CN, 39133 QPFXD CN

八、中国石化国际事业公司信息自动化开发公司

地址: 北京市学院路18号

电话: 2019144

传真: 2012261

电传: 222381 DADI CN

8. China Petrochemical International Co. Data and Automation Development inc.

Address: No. 18, College Road, Haidian District, Beijing, China

Tel: 2019144

Fax: 2012261

Telex: 222381 DADI CN

九、中国石化大连国际贸易公司

地址: 辽宁省大连市甘井子区山中街

电话: 62277, 61371—758

电传: 86323 DPCC CN

9. China Petrochemical Dalian International Trade Co.

Address: Shanzhong Street, Ganjingzi District, Dalian, Liaoning, China

Tel: 62277, 61371—758

Telex: 86323 DPCC CN

十、上海高桥石化国际贸易公司

地址: 上海市深阳路 5号

电话: 410317, 452816

电传: 33520 GITCD CN

10. Shanghai Gao Qiao Petrochemical International Trade Co.

Address: No.5 Li Yang Road, Shanghai, China

Tel: 452816, 410317

Telex: 33520 GITCD CN

- 十一、南京扬子石化国际贸易公司  
地址: 江苏省南京市大厂区扬子宾馆  
电话: 79260-354  
电传: 34158 YPCGH CN
- 十二、金陵石油化工进出口公司  
地址: 江苏省南京市锁金村78号  
电话: 653795, 654567-2207  
电传: 34122 SNPJL CN  
传真: (025) 653795
- 十三、中国燕山联合对外贸易有限公司  
地址: 北京市房山区燕房路3号  
电话: 9332112  
电传: 22058 CYUFR CN
- 十四、中国金山联合贸易公司  
地址: 上海市金山卫金山宾馆内  
电话: 931617  
电传: 33100 CJATC CN
- 十五、中国辽化联合对外贸易有限公司  
地址: 辽宁省辽阳市宏伟区  
电话: 58202, 58203  
电传: 80202 CLUFT CN
- 十六、中国石化国际事业公司天津代表处  
地址: 天津市大港区  
电话: 226981-2399  
电传: 23267 TJPCF CN
- 十七、中国石化国际事业公司辽化代表处  
地址: 辽宁省辽阳市宏伟区火炬街1号  
电话: 52635  
电传: 80047 LYPFC CN  
海外机构和关联企业
- 一、中国石化国际事业公司驻日本代表处  
地址: 日本国东京都中央区日本桥马喰町1-3-8石村大楼9层  
电话: 03-662-3723  
电传: 252-2903 CPITKJ  
传真: 03-662-3724
- 二、中国石化国际事业公司驻西欧代表处  
地址: 联邦德国法兰克福  
电话: (069) 727952, (069) 727954  
电传: 4189571 CPIED  
传真: (069) 728091

11. Nanjing Yangzi Petrochemical International Trade Co.  
Address: Yangzi Hotel, Dachang District, Nanjing, Jiangsu, China

Tel: 79260-354  
Telex: 34158 YPCGH CN

12. Jinling Petrochemical Import and Export Co.  
Address: No. 78, Xuanwu District, Nanjing, Jiangsu, China

Tel: 653795, 654567-2207  
Telex: 34122 SNPJL CN  
Fax: (025) 653795

13. China Yanshan United Foreign Trade Co. Ltd.  
Address: No.3 Yanfang Road, Fangshan District, Beijing, China  
Tel: 9332112

Telex: 22058 CYUFR CN

14. China Jinshan United Trade Company  
Address: Jinshan Hotel, Jinshanwei District, Shanghai, China  
Tel: 931617

Telex: 33100 CJATC CN

15. China Liaohua United Foreign Trade Company Ltd.  
Address: Hongwei District, Liaoyang, Liaoning, China

Tel: 58202, 58203  
Telex: 80202 CLUFT CN

16. The Representative Office of Sinopec Int'l in Tianjin  
Address: Dagang District, Tianjin, China

Tel: 226981-2399  
Telex: 23267 TJPCF CN

17. The Representative Office of Sinopec Int'l in Liaoyang Petrochemical Fibre Company  
Address: No.1 Torch Street, Hongwei District, Liaoyang, Liaoning, China

Tel: 52635  
Telex: 80047 LYPFC CN  
Overseas Enterprises And Agents

1. The Representative Office of China Petrochemical International Company in Japan

Address: 9/F Ishimura Buiding 1-3-8 Bakuro-Cho-Ku, Nihonbashi Chuoko Tokyo

Tel: 03-662-3723  
Telex: 252-2903 CPITKJ  
Fax: 03-662-3724

2. The Representative Office of China Petrochemical International Company in Western Europe

Address: Bockenheimer Landstrasse 51-53, Frankfurt Am Mian F. R. Germany

Tel: (069) 727952, (069) 727954  
Telex: 4189571 CPIED  
Fax: (069) 728091



三、美国中国贸易中心石油化工部

地址: 美国纽约

电话: (212) 947-3140

电传: 420623 CUTCORP, 220550 CUTC

传真: (212) 971-0266

四、香港华润机械有限公司石化设备部

地址: 香港湾仔港湾道 26号华润大厦 20楼

电话: 5-8317831

电传: 73499 CRMIC HX

传真: 5-726052

852-123-40786

五、美国中康石油公司

地址: 美国休斯敦

电话: (713) -461-1845

电传: 249432 SINCO UR

传真: (713) -461-1632

3. China United Trading Corp. Ltd. Petrochemical Division  
Address: One Penn Plaza Suite 1985 250 West 34th Street New  
York N. Y. 10119

Tel: (212) 947-3140

Telex: 420623 CUTCORP, 220550 CUTC

Fax: (212) 971-0266

4. China Resources Machinery Co. Ltd Petro-chemical Equip-  
ment Department

Address: 20/F, China Resources Building, 26. Harbour Road,  
Wanchai H.K.

Tel: 5-8317831

Telex: 73499 CRMIC HX

Fax: 5-726052, 852-123-40786

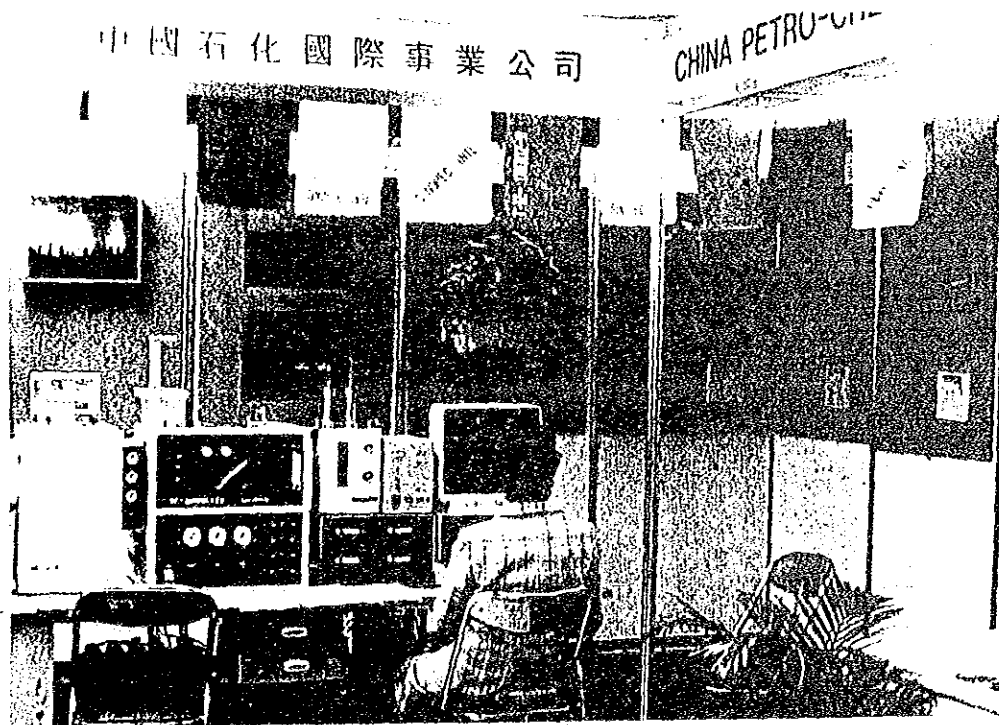
5. Sinocon Petroleum Company

Address: Houston, U.S.A.

Tel: (713) -461-1845

Telex: 249432 SINCO UR

Fax: (713) -461-1632



中国石化国际事业公司参加在香港举办的中国技术出口展览会  
China Petrochemical International Company took part in "China Technical Export  
Exhibition" in Hong Kong

## 总公司下属企事业单位

1. 燕山石油化工公司  
地址: 北京市房山区  
电话: 9332568  
电报: 8842 64
2. 上海石油化工总厂  
地址: 上海市金山卫  
电话: 931931  
电报: 7608 69
3. 高桥石油化工公司  
地址: 上海市浦东区  
电话: 485706  
电报: 9506 67
4. 抚顺石油化工公司  
地址: 辽宁省抚顺市东七路  
电话: 25777  
电报: 5555
5. 锦州石油化工公司  
地址: 辽宁省锦州市古塔区  
电话: 8105  
电报: 4920
6. 大连石油化工公司  
地址: 辽宁省大连市甘井子  
电话: 62512  
电报: 1500
7. 辽阳石油化纤公司  
地址: 辽宁省辽阳市宏伟区  
电话: 2589  
电报: 4258
8. 齐鲁石油化工公司  
地址: 山东省淄博市  
电话: 山东辛店转  
电报: 0172
9. 天津石油化工公司  
地址: 天津市大港区  
电话: 25128  
电报: 9997
10. 兰州化学工业公司  
地址: 甘肃省兰州市西固区  
电话: 55981  
电报: 5142

## SUBORDINATE ENTERPRISES AND INSTITUTIONS

1. Yanshan Petrochemical Company  
Address: Fangshan district, Beijing  
Tel: 9332568  
Cable: 8842
2. Shanghai General Petrochemical Works  
Address: Jinshanwei district, Shanghai  
Tel: 931931  
Cable: 7608
3. Gaoqiao Petrochemical Company  
Address: Pudong district, Shanghai  
Tel: 485706  
Cable: 9506
4. Fushun Petrochemical Company  
Address: East Seven road, Fushun, Liaoning province  
Tel: 25777  
Cable: 5555
5. Jinzhou Petrochemical Company  
Address: Guta district, Jinzhou, Liaoning, province  
Address: 8105  
Cable: 4920
6. Dalian Petrochemical Company  
Address: Ganjingzi district, Dalian, Liaoning province  
Tel: 62512  
Cable: 1500
7. Liaoyang Petrochemical Fibre Company  
Address: Hongwei district, Liaoyang, Liaoning province  
Tel: 2589  
Cable: 4258
8. Qilu Petrochemical Company  
Address: Zibo, Shandong province  
Tel: Xindian trans  
Cable: 0172
9. Tianjin Petrochemical Company  
Address: Dagang district, Tianjin  
Tel: 25128  
Cable: 9997
10. Lanzhou Chemical Industry Company  
Address: Xigu district, Lanzhou, Gansu province  
Tel: 55981  
Cable: 5142

11. 扬子石油化工公司  
地址: 江苏省南京市大厂区  
电话: 51333  
电报: 8384

12. 金陵石油化工公司  
地址: 江苏省南京市玄武区  
电话: 54567  
电报: 0130

13. 大庆石油化工总厂  
地址: 黑龙江省大庆市龙凤区  
电话: 66429  
电报: 0455

14. 安庆石油化工总厂  
地址: 安徽省安庆市高花亭  
电话: 2805  
电报: 3550

15. 广州石油化工总厂  
地址: 广东省广州市文冲  
电话: 779720  
电报: 0328

16. 镇海石油化工总厂  
地址: 浙江省宁波市滨海区  
电话: 55911  
电报: 3111

17. 乌鲁木齐石油化工总厂  
地址: 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市东山区  
电话: 42855  
电报: 0617

18. 武汉石油化工厂  
地址: 湖北省武汉市青山区  
电话: 663534  
电报: 7715

19. 岳阳石油化工总厂  
地址: 湖南省岳阳市  
电话: 550  
电报: 2348

20. 宁夏化工厂  
地址: 宁夏回族自治区银川市新市区  
电话: 77379  
电报: 4354

11. Yangzi Petrochemical Company  
Address: Dachang district, Nanjing, Jiangsu province  
Tel: 51333  
Cable: 8348

12. Jinling Petrochemical Company  
Address: Xuanwu district, Nanjing, Jiangsu province  
Tel: 54567  
Cable: 0130

13. Daqing General Petrochemical Works  
Address: Longfeng district, Daqing, Heilongjiang province  
Tel: 66429  
Cable: 0455

14. Anqing General Petrochemical Works  
Address: Anqing, Anhui province  
Tel: 2805  
Cable: 3550

15. Guangzhou General Petrochemical Works  
Address: Wenchong, Guangzhou, Guangdong province  
Tel: 779720  
Cable: 0328

16. Zhenghai General Petrochemical Works  
Address: Binhai district, Ningbo, Zhejiang province  
Tel: 55911  
Cable: 3111

17. Urumqi General Petrochemical Works  
Address: Dongshan district, Urumqi, Xinjiang uygur autonomous region  
Tel: 42855  
Cable: 0617

18. Wuhan Petrochemical Works  
Address: Qingshan district, Wuhan, Hubei province  
Tel: 663534  
Cable: 7715

19. Yueyang General Petrochemical Works  
Address: Yueyang, Hunan province  
Tel: 550  
Cable: 2348

20. Ningxia Chemical Works  
Address: Xinsi district, the Yinchuan, Ningxia hui autonomous region  
Tel: 77379  
Cable: 4354

21. 一坪化工厂  
地址: 四川省重庆市巴县  
电话: 2169  
电报: 5412

22. 四川维尼纶厂  
地址: 四川省重庆市长寿县  
电话: 52891  
电报: 2101

23. 洞庭氮肥厂  
地址: 湖南省岳阳市  
电话: 22511  
电报: 5142

24. 湖北化肥厂  
地址: 湖北省枝江县  
电话: 373  
电报: 3275

25. 茂名石油工业公司  
地址: 广东省茂名市  
电话: 2951  
电报: 3555

26. 鞍山炼油厂  
地址: 辽宁省鞍山市铁西区  
电话: 44321  
电报: 3550

27. 前郭炼油厂  
地址: 吉林省前郭县  
电话: 3926  
电报: 3550

28. 林源炼油厂  
地址: 黑龙江省大庆市林源  
电话: 48489  
电报: 2069

29. 哈尔滨炼油厂  
地址: 黑龙江省哈尔滨市太平区  
电话: 72522  
电报: 2585

30. 兰州炼油厂  
地址: 甘肃省兰州市西固区  
电话: 56011  
电报: 3550

21. Yiping Chemical Works  
Address: Ba county, Chongqing, Sichuan province  
Tel: 2169

Cable: 5412  
22. Sichuan Vinyon Plant  
Address: Changshou county, Chongqing, Sichuan province  
Tel: 52891  
Cable: 2101

23. Dongling Nitrogenous Fertilizer Plant  
Address: Yueyang, Hunan province  
Tel: 22511  
Cable: 5142

24. Hubei Chemical Fertilizer Plant  
Address: Zhijiang County, Hubei province  
Tel: 373  
Cable: 3275

25. Maoming Petroleum Industry Company  
Address: Maoming, Guangdong province  
Tel: 2951  
Cable: 3555

26. Anshan Refinery  
Address: Tiexi district, Anshan, Liaoning province  
Tel: 44321  
Cable: 3550

27. Qianguo Refinery  
Address: Qian guo County, Jilin province  
Tel: 3926  
Cable: 3550

28. Linyuan Refinery  
Address: Linyuan, Daqing, Heilongjiang province  
Tel: 48489  
Cable: 2069

29. Harbin Refinery  
Address: Taiping district, Harbin, Heilongjiang province  
Tel: 72522  
Cable: 2585

30. Lanzhou Refinery  
Address: Xigu district, Lanzhou, Gansu province  
Tel: 56011  
Cable: 3550

31. 独山子炼油厂  
 地址: 新疆维吾尔自治区独山子  
 电话: 451  
 电报: 3550
32. 沧州炼油厂  
 地址: 河北省沧州市  
 电话: 4811  
 电报: 3550
33. 石家庄炼油厂  
 地址: 河北省藁城县  
 电话: 49931  
 电报: 0009
34. 济南炼油厂  
 地址: 山东省济南市  
 电话: 44761  
 电报: 8350
35. 长岭炼油厂  
 地址: 湖南省岳阳市北区  
 电话: 23611  
 电报: 9901
36. 荆门炼油厂  
 地址: 湖北省荆门市  
 电话: 33501  
 电报: 3578
37. 九江炼油厂  
 地址: 江西省九江市  
 电话: 4911  
 电报: 3550
38. 洛阳炼油厂  
 地址: 河南省洛阳市吉利区  
 电话: 吉利206  
 电报: 3550
39. 长城高级润滑油公司  
 地址: 北京市德胜门外清河  
 电话: 275781  
 电报: 0011
40. 石油化工科学研究院  
 地址: 北京市海淀区学院路18号  
 电话: 2017551  
 电报: 5075
31. Dushanzi Refinery  
 Address: Dushanzi, the Xinjiang uygur autonomous region  
 Tel: 451  
 Cable: 3550
32. Cangzhou Refinery  
 Address: Cangzhou, Hebei province  
 Tel: 4811  
 Cable: 3550
33. Shijiazhuang Refinery  
 Address: Yecheng county, Hebei province  
 Tel: 49931  
 Cable: 0009
34. Jinan Refinery  
 Address: Jinan, Shandong province  
 Tel: 44761  
 Cable: 8350
35. Changling Refinery  
 Address: North district, Yueyang, Hunan province  
 Tel: 23611  
 Cable: 9901
36. Jingmen Refinery  
 Address: Jingmen, Hubei province  
 Tel: 33501  
 Cable: 3578
37. Jiujiang Refinery  
 Address: Jiujiang, Jiangxi province  
 Tel: 4911  
 Cable: 3550
38. Luoyang Refinery  
 Address: Jili district, Luoyang, Henan province  
 Tel: Jili 206  
 Cable: 3550
39. Changcheng Premium-grade Lube Oil Company  
 Address: Qinghe, Deshengmenwai, Beijing  
 Tel: 275781  
 Cable: 0011
40. Research Institute of Petroleum Processing  
 Address: No.18, College road, Haidian district, Beijing  
 Tel: 2017551  
 Cable: 5075

41. 北京设计院  
地址: 北京市海淀区  
电话: 2017066  
电报: 7742

42. 北京石油化工工程公司  
地址: 北京市和平街北口  
电话: 4215088  
电报: 5147

43. 上海石油化工研究所  
地址: 上海浦东区东塘路451号  
电话: 481406-525  
电报: 9510

44. 抚顺石油化工研究院  
地址: 辽宁省抚顺市望花区  
电话: 89533  
电报: 4282

45. 洛阳石油化工工程公司  
地址: 河南省洛阳市吉利区  
电话: 吉利206  
电报: 3550

46. 兰州石油化工设计院  
地址: 甘肃省兰州市西固区  
电话: 56094  
电报: 西固0002

47. 徐水勘察公司  
地址: 河北省徐水县  
电话: 462  
电报: 0522

48. 第二建设公司  
地址: 江苏省南京市尧化门  
电话: 61388  
电报: 8031

49. 第三建设公司  
地址: 浙江省宁波市滨海区  
电话: 55911-2408  
电报: 4453

50. 第四建设公司  
地址: 天津市大港区  
电话: 26963  
电报: 7400

41. Beijing Design Institute  
Address: Haidian district, Beijing  
Tel: 2017066  
Cable: 7742

42. Beijing Petrochemical Engineering Company  
Address: North Heping Street, Beijing  
Tel: 4215088  
Cable: 5147

43. Shanghai Petrochemical Research Institute  
Address: No.451 Dongtang road, Pudong district, Shanghai  
Tel: 481406-525  
Cable: 9510

44. Fushun Research Institute of Petroleum and Petrochemicals  
Address: Wanghua district, Fushun, Liaoning province  
Tel: 89533  
Cable: 4282

45. Luoyang Petrochemical Engineering Company  
Address: Jili district, Luoyang, Henan province  
Tel: Jili 206  
Cable: 3550

46. Lanzhou Petrochemical Design Institute  
Address: Xigu district, Lanzhou, Gansu province  
Tel: 56094  
Cable: Xigu 0002

47. Xushui General Survey Company  
Address: Xushui County, Hebei province  
Tel: 462  
Cable: 0522

48. The Second Construction Company  
Address: Yiaohua gate, Nanjing, Jiangsu province  
Tel: 61388  
Cable: 8031

49. The Third Construction Company  
Address: Binhai district, Ningbo, Zhejiang province  
Tel: 55911-2408  
Cable: 4453

50. The Fourth Construction Company  
Address: Dagang district, Tianjin  
Tel: 26963  
Cable: 7400

51. 第十建设公司  
地址: 山东省淄博市辛店  
电话: 山东辛店转330  
电报: 0674

52. 抚顺石油学院  
地址: 辽宁省抚顺望花区  
电话: 89650  
电报: 1331

53. 上海石油化工专科学校  
地址: 上海金山卫  
电话: 931869  
电报: 7628

54. 辽阳石油化工专科学校  
地址: 辽宁省辽阳市宏伟区  
电话: 48402  
电报: 8436

55. 北京石油化工专科学校  
地址: 北京市房山区  
电话: 9332150  
电报:

56. 兰州石油学校  
地址: 甘肃省兰州市西固区  
电话: 56069  
电报: 5702

57. 兰州化工学校  
地址: 甘肃省兰州市西固区  
电话: 55721  
电报: 5721

58. 广东石油化工专科学校  
地址: 广东省茂名市  
电话: 3196  
电报: 1351

59. 济南石油化工经济学校  
地址: 山东省济南市工业南路  
电话: 44761-475  
电报: 8411

51. The Tenth Construction Company  
Address: Xindian, Zibo, Shandong province  
Tel: Xiandian trans. 330  
Cable: 0674

52. Fushun College of Petroleum Processing  
Address: Wanghua district, Fushun, Liaoning province  
Tel: 89650  
Cable: 1331

53. Shanghai Petrochemical Training School  
Address: Jinshanwei, Shanghai  
Tel: 931869  
Cable: 7628

54. Liaoyang Petrochemical Training School  
Address: Hongwei district, Liaoyang, Liaoning province  
Tel: 48402  
Cable: 8436

55. Beijing Petrochemical Training School  
Address: Fangshan district, Beijing  
Tel: 9332150  
Cable:

56. Lanzhou Petroleum School  
Address: Xigu district, Lanzhou, Gansu province  
Tel: 56069  
Cable: 5702

57. Lanzhou Chemical School  
Address: Xigu district, Lanzhou, Gansu province  
Tel: 55721  
Cable: 5721

58. Guangdong Petrochemical Training School  
Address: Maoming, Guangdong province  
Tel: 3196  
Cable: 1351

59. Jinan School of Petrochemical Economy  
Address: South Industrial road, Jinan, Shandong province  
Tel: 44761-475  
Cable: 8411

## 目 录

- 1 年度报告
- 2 总公司组织机构
- 3 国际贸易与合作
- 4 国内贸易
- 5 年度统计
- 6 研究与开发
- 7 技术改造
- 8 教育与培训
- 9 勘察、设计与施工
- 10 重点工程建设
- 11 中国石化国际事业公司
- 12 总公司下属企事业单位

## CONTENTS

- Annual Report
- Corporate Organization
- International Trade and Cooperation
- Business in Domestic Market
- Annual Statistics
- Research and Development
- Technical Revamping
- Education and Training
- Survey, Design and Construction
- Construction of Key Projects
- China Petrochemical International Company
- Subordinate Enterprises and Institutions



[資料4]

中華人民共和國

燕山樹脂応用研究所プロジェクト

調査質問書

1988年7月

国際協力事業団

## 燕山樹脂応用研究所プロジェクト調査質問表

### 1. 調査方法

事前調査においては、主として以下の項目について分担して調査するが、前もって中国側に本質問表を送付しておき、事前調査団の現地到着以前の回答資料の作成を依頼しておくものとする。

### 2. 質問内容

別紙1の技術協力計画に基づき、主要な質問項目は次の通りである。

- (1) 中国石化事業の概要
- (2) 燕山樹脂研の概要
- (3) 研究管理
- (4) 経営管理
- (5) 技術サービス
- (6) 教育訓練計画
- (7) 派遣専門家の受入体制
- (8) 中国側の燕山樹脂研近代化計画

中国燕山樹脂応用研究所に対する事前調査質問表

番 号	調 査 項 目	調 査 内 容
1	<p>中国石化事業の概要</p> <p>(1) 製品別設備能力、生産量、需要量</p> <p>(2) 研究設備と研究人員の概要</p> <p>(3) 主要研究開発テーマの動向と決定の方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各研究所別の主要研究設備の内容</li> <li>・各研究所別の研究人員の概要</li> <li>・中国全体におけるプラスチックの主要な研究開発テーマの動向及びテーマ選定の手続き</li> <li>・各研究所別に分担している研究テーマの内容</li> </ul>
2	<p>燕山樹脂研の概要</p> <p>(1) 研究用建物とレイアウト</p> <p>(2) 管理体制</p> <p>(3) 研究開発及び加工用機器</p> <p>(4) 研究開発テーマ</p> <p>(5) 教育・訓練システム</p> <p>(6) 開発生産部門の運営状況</p> <p>(7) 当該プロジェクトの研究所における位置づけ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燕山樹脂研全体のレイアウト、各建屋の部屋毎の建築面積</li> <li>・増設計画</li> <li>・管理組織図</li> <li>・職務分掌規程の内容</li> <li>・部屋別、年齢、学歴別人員構成と経験年数、日本語及び英語能力</li> <li>・機器リスト（形式、能力、主要寸法、購入時期、メーカー、基数）、及び各機器スペックの内容</li> <li>・材料改良、成形加工、物性測定、分析測定等の分野別研究開発テーマの内容</li> <li>・重点テーマの内容とその選定理由</li> <li>・O J T及びO F F・J T等のカリキュラムの内容</li> <li>・教育訓練資料の入手</li> <li>・新製品のニーズ</li> <li>・製品別年度生産計画と生産実績</li> <li>・原材料調達の方法</li> <li>・製造コストの内容</li> <li>・プロジェクトの組織及び関係機関との関連</li> <li>・プロジェクトの予算措置</li> <li>・カウンターパート配置計画</li> <li>・政府関係機関との支援体制 / 近代化計画との関連</li> <li>・他機関による技術協力との関連性</li> </ul>
3	<p>研究管理</p> <p>(1) 材料改良</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配合剤の種類</li> <li>・ポリマーブレンド方式</li> <li>・架橋方式</li> <li>・発泡方式</li> <li>・混練機及び関連機器の種類</li> <li>・射出成形方式</li> <li>・ブロー成形方式</li> <li>・フィルム加工方式</li> <li>・押出成形方式</li> <li>・その他の方式</li> </ul>

番 号	調 査 項 目	調 査 内 容
	(3) 物性測定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・力学的性質の測定項目</li> <li>・熔融物性の測定項目</li> <li>・熱的性質の測定項目</li> <li>・電気特性の測定項目</li> <li>・光学特性の測定項目</li> <li>・化学的性質の測定項目</li> </ul>
	(4) 分析測定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特性解析項目</li> <li>・物性解析項目</li> <li>・分析機器の種類</li> </ul>
4	(1) 経営管理 中期研究開発計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作成手順</li> <li>・計画の内容 人員計画、予算計画、運営計画、教育訓練計画、業績評価方式</li> </ul>
	(2) 研究開発組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行組織編成の考え方</li> <li>・組織変更の考え方</li> </ul>
	(3) 技術情報サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期刊行物リスト</li> <li>・出版物内容</li> </ul>
	(4) 支援組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>・管理部門（総務、人事、財務、資材、製品）の業務内容</li> <li>・開発生産部門（生産、工務、製造）の業務内容</li> </ul>
5	技術サービス	
	(1) 管理体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組織・人員</li> </ul>
	(2) 技術情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原材料メーカーとの情報交換、ユーザーとの情報交換</li> </ul>
	(3) 設計管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法令と規格、自社設計標準、各製造工程の技術基準、技術改良/開発体制</li> </ul>
	(4) 工程管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転作業標準、原材料受入検査、品質管理、製造履歴伝票、検査成績表、トラブル報告と処理方法</li> </ul>
	(5) クレーム処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不良品発生時の対処方法、ユーザーからのクレーム発生時対処方法</li> </ul>
6	教育訓練計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燕山樹脂研におけるカリキュラム及び教育資料</li> <li>・その他の類似研究所におけるカリキュラム及び教育資料</li> </ul>
7	派遣専門家の受入体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福利厚生関係 宿舎（単身及び家族同伴）、食事、医療施設、休暇、通勤、旅行</li> <li>・業務関係 組織内の地位、通訳、翻訳、写真撮影、図書/資料</li> </ul>
8	中国側の燕山樹脂研近代化計画	
	(1) 今後の研究開発テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重点研究テーマ、テーマの選定の基本方針</li> </ul>
	(2) 研究用機器の導入計画と供与機器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・供与機器リスト</li> <li>・研究用建物増設計画と供与機器の設置場所</li> <li>・供与機器の据付・試運転計画</li> </ul>
	(3) 専門家派遣支援業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・派遣スケジュール及びカリキュラム（希望）</li> </ul>
	(4) 研修生受入業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・受入スケジュール及びカリキュラム（希望）</li> </ul>

資料5 中国側が準備した資料（原文）

中国石化产品(合成树脂部分)产量和发展

单位: 1000吨

	1985年(实际)		1987年(实际)		1990年(预测)	
	生产量	进口量	生产量	进口量	生产量	生产能力
乙 烯	652		937		1960	
LDPE	288	740	515	668	335	
HDPE	46				475	
LLDPE					180	
PS	31	130	38	134	112	
PVC					400	
PE	131	410	177	303	610~640	

1986年中国和石化总公司合成树脂产量

单位：1000吨

	中国塑料 86年产量	中石化总公司 塑料86年产量
聚乙烯	37.71	37.32
聚丙烯	13.35	12.99
聚苯乙烯	3.67	2.99
聚氯乙烯	54.30	/
ABS树脂	1.29	1.28
聚酰胺树脂	0.34	/
聚氨酯塑料	1.69	0.21
聚醚树脂	0.65	0.22
环氧树脂	1.50	0.19
不饱和聚酯树脂	2.64	/
酚醛塑料	7.60	/
氨基塑料	1.60	/
有机玻璃	1.62	/
其它塑料	3.62	0.31
合计	132.08	55.51

## 中国石化总公司合成树脂应用开发工作

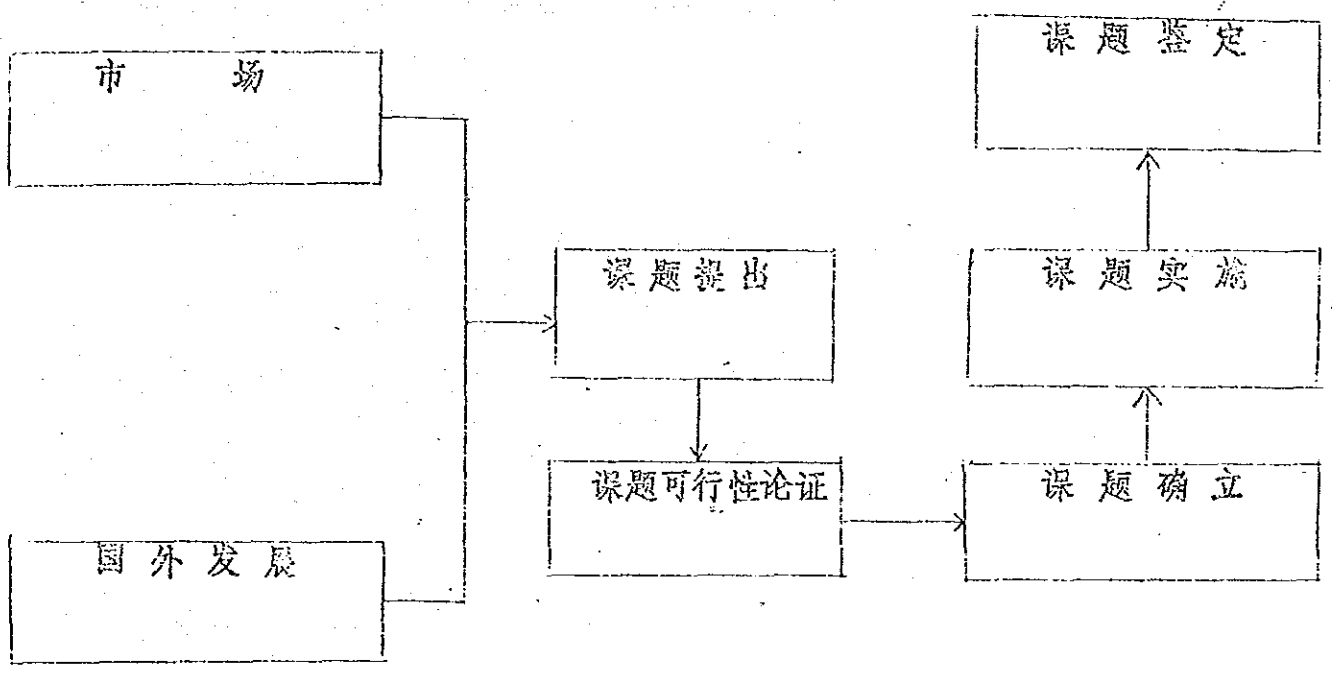
重点开发的合成树脂品种:

1. 聚乙烯 (包括LDPE, LLDPE, HDPE)
2. 聚丙烯 (PP)
3. 聚苯乙烯系树脂 (PS, HIPS, AES等)
4. 聚氯乙烯 (PVC)
5. 聚酯非纤维用途 (PET)
6. 聚氨酯 (PU)

重点结合下述领域进行合成树脂的应用开发工作:

1. 农业 *农业*
2. 包装
3. 建筑 *建筑*
4. 家用电器 *电器*
5. 通讯与电力输送 *通讯*
6. 交通运输





## 二、燕山树脂所概况:

### (一) 研究用建筑平面图

1. 现状: 树脂所预计占地面积 8 万  $m^2$  17 月前建设

现已占地面积 6.12 万  $m^2$

现有研究、试验及中试车间情况如下:

(1) 研究楼: 做为研究、性能测试及办公用, 占地面积 644.4  $m^2$

建筑面积 4650  $m^2$ 。

(2) 色母粒车间: 是研究与生产相结合的机构, 自身具备科研手段, 可以生产一定数量的产品以满足国内市场的需要, 占地面积 4950  $m^2$ , 建筑面积 5450  $m^2$ 。

(3) 挤压造粒试验车间: 作为研究开发试验基地, 从事树脂改

性, 专用树脂及特性母粒的研究及小试, 占地面积 746  $m^2$ , 建筑

3.00 万元 45400 万 13 入 前

1.785 万 日本 100 亩

2.87  $m^2$  为 预留土地 有 260  $m^2$ , 建筑 100 亩

18.25 年 10 亩 100 亩 (100 亩 - 100  $m^2$ ) 2500  $m^2$

1. 3.95 万 100 亩

5.7 万 100 亩 100 亩

面积 1492 m<sup>2</sup>。

(4) 公用工程系统。为全所水、电、汽、气配套，包括换热站、冷冻站、空压站、循环水处理、变电所、软水站等，共计占地面积 1135.65 m<sup>2</sup>，建筑面积 1135.65 m<sup>2</sup>。

以上除研究室已交付使用外，其它正在建设之中，今年即可全部完工，同时已具备条件，还没有动工兴建的厂房有：

注射、模具及维修工段：机器设备现已具备，预计占地面积 4600 m<sup>2</sup>，建筑面积 4600 m<sup>2</sup>。

原料、成品仓库：占地面积 1008.5 m<sup>2</sup>，建筑面积 1008.5 m<sup>2</sup>。

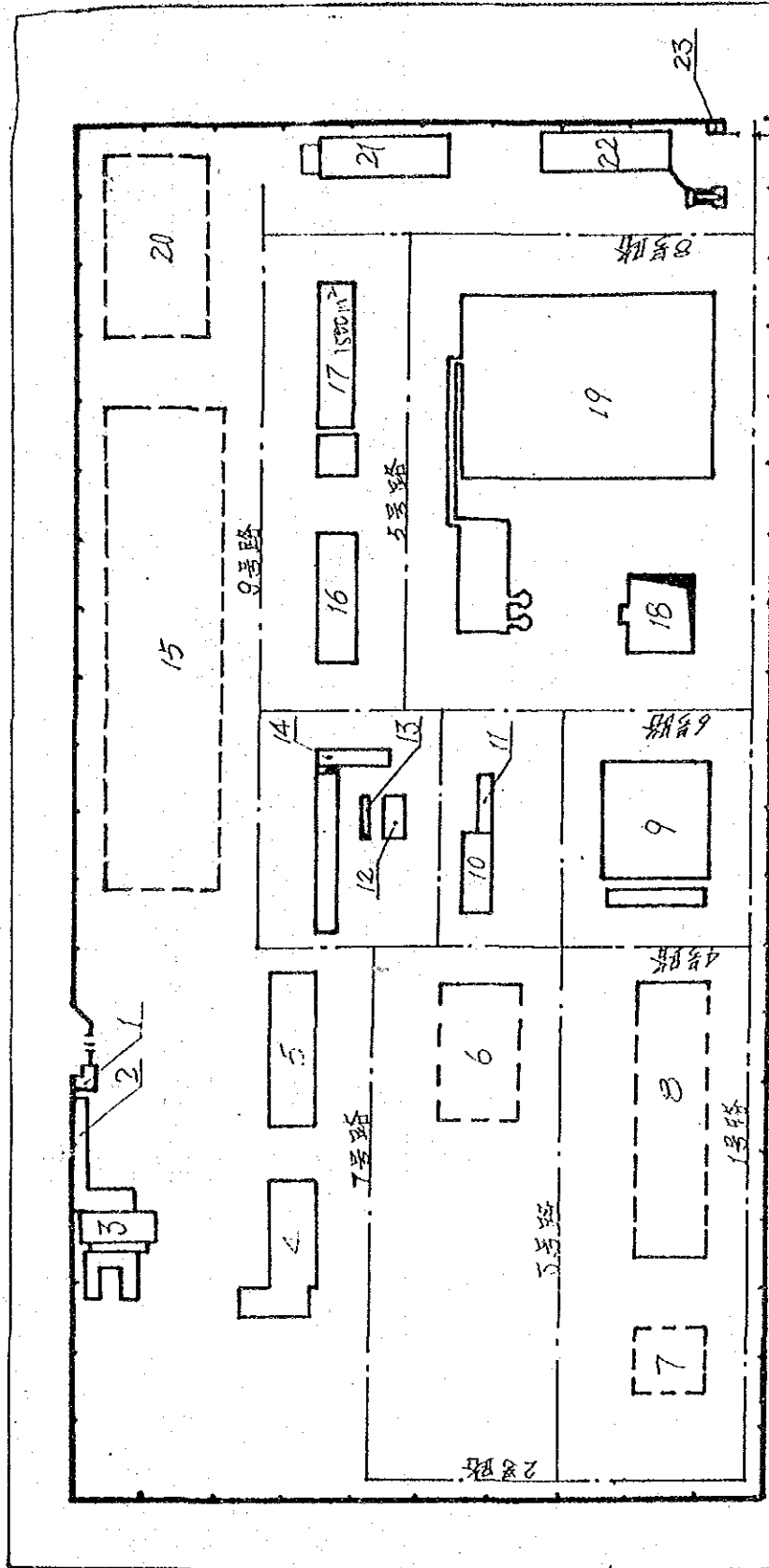
## 2. 近期拟增建的建筑：

(1) 石油化工塑料树脂国家标准研究、制定和培训中心，建筑面积为 1200 m<sup>2</sup>。

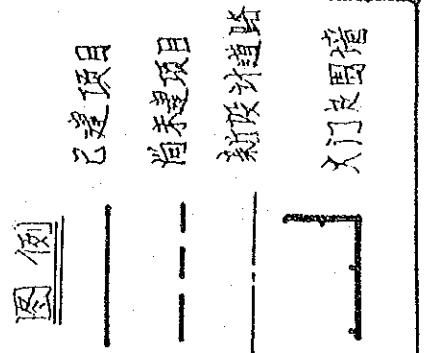
(2) 物料仓库(包括危险品库)建筑面积1600m<sup>2</sup>。

(3) 造粒中试车间,在小试的基础上扩大试验,并示范生产多品种,小批量高附加值的专用树脂及特性母粒,预计厂房建筑面积1832m<sup>2</sup>。

3. 平面图,见附图。



建设规划各标号 兴德研究所平面布置图 比例 1:2000



序号	名称	标号	备注
1	103传达室	12	循环水处理
2	自行车棚	11	注射器维修室
3	102食堂	10	冷冻站
4	101单身宿舍浴室	9	挤压装置试验室
5	101研究室	8	157 橡胶仓库
6	101宿舍	7	157 橡胶仓库
		6	157 橡胶仓库
		5	157 橡胶仓库
		4	157 橡胶仓库
		3	157 橡胶仓库
		2	157 橡胶仓库
		1	157 橡胶仓库
		14	循环水处理
		15	注射器维修室
		16	冷冻站
		17	挤压装置试验室
		18	157 橡胶仓库
		19	103A 橡胶仓库
		20	103A 橡胶仓库
		21	103A 橡胶仓库
		22	103A 橡胶仓库
		23	103A 橡胶仓库

(三) 树脂所设备一览表

设备名称	型号	性能参数	生产厂家	设备尺寸	开始使用时间	数量
挤出机	SJ-30X25B	直径 $\phi$ 30mm 长径比2.5:1 挤出量: 1.5~22 kg/h	中国上海挤出机厂	1520X650X1490	1981	1
挤出机	SJ-45B	直径 $\phi$ 45mm 长径比2.0:1 挤出量: 2.5~22 kg/h	中国上海挤出机厂	1515X606X1526	1975	2
挤出机	SJ-65F	直径 $\phi$ 65 长径比2.5:1 产量: 12~60 kg/h	中国广东佛山二轻模具厂	2900X680X1790	1982	1
挤出机	SJ-65F	直径 $\phi$ 65mm 长径比3.0:1 产量: 12~60 kg/h	中国北京塑料机械厂	2900X680X1790	1983	1
挤出机	TMC-2 $\phi$	直径 $\phi$ 2 $\phi$ 长径比2.0:1 产量: 30 kg/h	美国HPM		1988	1

树脂所设备与仪器一览表

设备名称	型号	性能参数	生产厂家	设备尺寸	开始使用时间	数量
双螺杆挤出机	ZSK53	直径53mm 产量100kg	西德W.P		1988	1
双螺杆挤出机	ZSK30M9	直径 $\varnothing$ 30mm 长径比29:1 产量	西德W.P	2000X770X1400	1988	1
开炼机 volt ans	SK-160B	辊筒直径160mm. 长320mm 一次加入量2kg	中国上海橡胶机械厂	1080X730X1300	1981	1
密炼机 Hand piece	XSM 1/20-80	一次容量1L	中国上海橡胶机械厂		1985	1
密炼机组 1-1-1-1-1-1-1-1-1-1	CP-500	螺杆直径 $\varnothing$ 60mm 长径比30	意大利考利玛	6770X680X1760	1979	1

纤维筛分设备与仪器一览表

设备名称	型号	性能参数	生产厂家	设备尺寸	开始使用时间	数量
筛分机组 19.12.14.5.11	ET-60-25	筛杆直径 $\phi 60$ mm, 长径比2.5 产量12~65kg/h	意大利利玛	1800X 630X1340	1979	1
吹膜机组 7/1000 4/1000	SJ-45X25	筛杆直径 $\phi 45$ mm, 长径比2.5 产量	中国大连核航机械厂	5100X3094X 3250	1984	1
吹膜机组	SJ-45-4W	筛杆直径 $\phi 45$ , 长径比2.8 产量16kg/h	中国广东汕头二轻机械厂	4000X3000X 3250	1982	1
吹膜机组	WA40/400-P	筛杆直径 $\phi 40$ , 长径比2.6	日本日精公司		1986	1



树脂所设备与仪器一览表

2-4

设备名称	型号	性能参数	生产厂家	设备尺寸	开始使用时间	数量
双组份注射机	BM2-3200/ 500SC	螺杆直径 2×110 注射量 注射量 2×2308 cm <sup>3</sup> 注射压力 1142 bar 锁模力 5000 KN	西德 Bettenfeld		1983	1
注射机	16300/1400	螺杆直径 $\varnothing$ 145 mm 注射量 11560 cm <sup>3</sup> 注射压力 1400 kg/cm <sup>2</sup> 锁模力 1400 T	意大利 TRIULZI	1630×2960× 3420	1983	1
注射机	9400/1250	螺杆直径 $\varnothing$ 125 mm 注射量 7060 cm <sup>3</sup> 注射压力 1320 kg/cm <sup>2</sup> 锁模力 1250 T	意大利 TRIULZI	14885×2590× 3060	1983	1

树脂生产设备与仪器一览表

2-5

设备名称	型号	性能参数	生产厂家	设备尺寸	开始使用时间	数量
注射机	BSEM45/235 ESP	螺杆直径 注射容量 277 cm <sup>3</sup> 注射压力 1485 kg/cm <sup>2</sup> 锁模力 23T	西德Bottenfeld		1983	1
注射机	EA180Q/170-- 800	螺杆直径 45mm 注射量 143 cm <sup>3</sup> 注射压力 118.6 bar 锁模力 300KN	西德 Bottenfeld	4400X1400X 2100	1988	1
注射机	ZS--ZT--1254	螺杆直径φ42mm 长径比 18.5 注射压力 1500 kg/cm <sup>2</sup> 注射量 2296 锁模力 60T	浙江塑料机械厂	4900X1050X 1700	1981	1

校康所设备与仪器一览表

2-5

设备名称	型号	性能参数	生产厂家	设备尺寸	开始使用时间	数量
注射机	SZ-250A	螺杆直径 $\phi 50$ mm 注射量 250 cm <sup>3</sup> 注射压力 1300 kg/cm <sup>2</sup> 锁模力 165 T	上海塑料机械厂	5400x900x 1900	1981	1
注射机	XS-ZI-600A	螺杆直径 $\phi 65$ mm 注射量 730 cm <sup>3</sup> 注射压力 1100 kg/cm <sup>2</sup> 锁模力 250 T	常州塑料机械厂	6000x1050x 2100	1981	1
注射机	PSZ-YY-1000	注射容量 1000 cm <sup>3</sup> 螺杆直径 80 mm 注射压力 1000 kg/cm <sup>2</sup> 锁模力 300 T	浙江塑料机械厂	6250x2000x 2300	1982	1

2-7  
 树脂成型设备一览表

设备名称	型号	性能参数	生产厂家	设备尺寸	开始使用时间	数量
注射机	WL-SJ-60	注射量 60 cm <sup>3</sup> 螺杆直径 34 mm 注射压力 1260 kg/cm <sup>2</sup> 锁模力 50 T	北京永暖器材厂	3700X850X 1700	1978	1
热成型机	FC-5/PP		德大特 PLASTFORM	6500X2000 X2020	1983	1
中空成型	TBMA-45		日本田源		1983	1
注射吹成型 30-2500-10-	ASB-250E		日本日精		1983	1

树脂所设备与仪器一览表

设备名称	型号	性能参数	生产厂家	设备尺寸	开始使用时间	数量
搅拌机 Mixer	MV-02		意大利考利玛		1985	1
高速混合机	GH-50A	容量 50 升	北京塑料机械厂	1440x600x1120	1982	1
高速混合机	GH-10	容量 10 升	北京塑料机械厂	940x415x760	1980	1
高速混合机	GH-50A	容量 50 升	北京塑料机械厂	1450x600x1120	1982	1
高速混合机	GH-100A	容量 100 升	北京塑料机械厂		1982	1
高速混合机	GH-200	容量 200 升	阜新塑料机械厂		1980	1
塑料破碎机 塑料粉碎机	S-160		上海塑料机械厂		1975	1
塑料破碎机	P-1	能力 20~120kg/d	温州人民电器厂	800x690x1440	1988	2

树脂所设备与仪器一览表

2-9

设备名称	型号	性能参数	生产厂家	设备尺寸	开始使用日期	数量
塑料破碎机 <i>cutting machine for particles</i>	SBP-400	能力 60~400kg/h	衡阳塑料机械厂		1984	1
塑料切粒机	JL-200B		衡阳塑料机械厂	1130x610x1400	1985	1

树脂所设备与仪器一览表

设备名称	型号	技术参数	制造厂家	外形尺寸	使用日期	数量
6/3 冲击试验机 破碎	J B 6		吴县材料试验机厂		1969	1
球压痕硬度计	P B I - 625 A		泉州材料试验机厂		1982	1
热压机	T D - 50		日本东邦		1985	1
双工位热压机	T D M - 50 - 2		日本东邦		1987	1
拉力试验机	A G - 2000 A		日本岛津		1984	1
静电测试仪	S B		日本三井电气株式会社		1986	1
冲击试验机	C A T 0505 0529		日本 O H K M A		1986	1
动力粘度计	406		日本		1985	1

实验室设备与仪器一览表

设备名称	型号	技术参数	制造厂家	外形尺寸	使用日期	数量
紫外分光光度计	UV-365		日本岛津		1984	1
红外分光光度计	IR-435		日本岛津		1984	1
结晶速度仪	JJI-1		管口分析仪器厂		1984	1
气相色谱仪	SP-2305		北京分析仪器厂		1980	1
氧含量测定仪	HC-1		天津合成材料研究所		1983	1
凝胶渗透色谱仪	200		英国 Waters		1976	1
老化试验箱	401		大连干燥箱厂		1973	2
差热分析仪	CDR-1		上海天平仪器厂		1980	1



树脂所设备与仪器一览表

设备名称	型号	技术参数	生产厂家	外型尺寸	使用日期	数量
热机分析仪	PJY-80		承德试验机厂		1984	1
热变形温度维卡 试验仪	RW77-3		承德试验机厂		1984	1
热变形温度维卡 试验仪	148-EDR3		日本安日精机株式会社		1985	1
熔体流动速率测 定仪	TR-402-2		日本试验仪器株式 会社		1984	1
熔融指数仪	XRZ400-1		吉林大学机械厂		1983	1
脆化温度试验机	NO525		日本东洋精机		1984	1
脆化温度试验机	XOS		天津材料试验机厂		1984	2
马丁耐热试验机	DL-110A		上海试验设备厂		1978	1

2-12

材料所设备与仪器一览表

2-13

设备名称	型号	技术参数	生产厂家	外型尺寸	使用日期	数量
立式光学仪	LQ-1		上海第二光学仪器厂		1985	1
垂直线轮廓测定仪	EC-3		天津台成技术研究所		1986	1
扭矩仪	SV-5V		西德		1986	1
偏光显微镜	XPI-6		南京江雷光学仪器厂		1981	1
万分之一天平	GT-2A-1		北京光学仪器厂		1970	2
直示天平	L-200SM		日本岛津		1985	2
直示天平	AEL-160-2I		日本岛津		1985	1
环境应力开裂仪 温座	NO539		日本东洋精机		1986	1

捐赠所设备与仪器一览表

2-14

设备名称	型号	技术参数	生产厂家	外形尺寸	使用日期	数量
击穿电压测试仪	6135/000		意大利CEAST		1987	1
冲片机	605/000		意大利CEAST		1987	1
仿形切割机	6525/000		意大利CEAST		1987	1
缺口切割机	6490/000		意大利CEAST		1987	1
热分析仪	9900		美国Dopont		1987	1
压片机	AYS-10		日本		1986	1
氩灯试验机 4P/1/	WZ-SVHEC-1		日本入方 试验 株式会社		1988	1
介电常数测试仪 4P307	6136		意大利CEAST		1986	1
热分析仪 4P307	208		日本东洋精机		1986	1

特種所設備每儀器一其表

2-15

設備名稱	型號	技術參數	生產廠家	外型尺寸	使用日期	數量
拉伸蠕變試驗儀	100LBR		日本東洋精機		1986	1
線膨脹系數試驗儀	N. 540		日本東洋精機		1986	1
切性試驗機 粘性	N. 524		日本東洋精機		1986	1
磨耗試驗機	N. 610		日本東洋精機		1986	1
光學氣體試驗機	WZ-SOHEE-1		日本スガ試験機 会社		1975	1
熔體流動速率測定 儀	TRAMK73594		西德FRANZ		1985	1
馬蹄車床	CG80M/1400	最大加工直徑615 mm	上海江子机床廠		1984	1
普通車床	CY/6140	最大加工直徑400 mm	雲南机床廠		1987	1

普通车床与仪器一览表

2-16

设备名称	型号	技术参数	生产厂家	设备尺寸	使用日期	数量
普通车床	C46140	最大加工直径400mm	沈阳		1979	1
卧式升降铣床	X62W	最大加工面320x1250	北京第一机床厂		1983	1
立式升降铣床	X53T	最大加工面425x2000	上海机床厂		1981	1
万能工具铣床	X8130	300x750	上海第四机床厂		1981	1
立体仿形铣床	XB4450	最大加工面500x900	昆明机床厂			1
牛头刨床	B665	最大行程650mm	北京特种工艺机械 厂		1971	1
高精度外圆磨	M1432A×1M	最大加工直径 φ320x1000	上海机床厂		1988	1
卧式数控平面磨床	M7150A	最大加工面500x 500x2000	上海机床厂		1980	1

特種所 设备与仪器一览表

设备名称	型号	技术参数	生产厂家	设备尺寸	使用日期	数量
插床 高平加工	B5032A		抚顺第一机床厂		1987	1
立式钻床	Z5025	最大加工直径 $\phi 25\text{mm}$	抚顺第一机床厂		1983	1
数控线切割机床	DY6750	切割最大面积 $500 \times 800$	上海第八机床厂		1982	1
高频脉冲机床	D614-1		上海第八机床厂		1980	1
单柱校正压装液压机	Y41-160B		天津锻压机床厂		1980	1

四 研究开发课题

1. 材料改性

(1) 丙纶纺丝降温母粒的研制

(2) 汽车方向盘料的研制

(3) 聚丙烯电话线料的研制

(4) 管膜法 S 型电工薄膜料的研制

PP  
PP

(5) 输液瓶用聚丙烯的研制

PP  
PP

(6) 阻燃聚丙烯料的研制

(7) 聚丙烯通讯电缆料的研制

PP

(8) PE 母粒的研制

PE

(9) 耐高温蒸煮袋内膜料的研制

PP

(10) 阻燃高抗冲聚苯乙烯料的研制

PS

(1) PEI O I O 母粒的研制

早学第 2162

(2) PE 硅藻土母粒的研制

流石 1.1.1 made for

信研组

(3) PE、PP 抗静电粒的研制

和学组

(4) 管膜法 R 型电工薄膜料的研制

信研组

(5) 大型薄壁制品洗衣机内桶料的研制

沈瑞指用 20.1.1

(6) 丙纶高速纤维的研制

经学组 高学 20.1.1

信研组

(7) 增强改性 PET 漆的研制

信研组

信研组

(8) 硅灰石、玻璃纤维复合材料的研究

信研组 20.1.1

信研组

(9) PE 耐候六相膜料的研究

信研组

(10) PE 喷涂漆的研制

spray paint for steel

## 2. 制品开发

(1) 塑料课桌椅的研制

信研组



(2) 塑料家俱的研制

plastic 家具

(3) 结构发泡成型工艺的研究

Structural Foaming

(4) PET 注拉吹瓶的研制

injector, bottle  
Plant

提

(5) 皮带输送机托轮的研制

conveyor belt

(6) 塑料菜盘周转箱的研制

plastic tray, 耐老化

(7) 热成型水杯成型研究

可塑成型 200°

### 3. 物性测定

(1) 聚丙烯低温脆点标准研究

(2) 热塑性塑料试样的压塑模塑

提

(3) 聚丙烯和丙烯共聚物材料命名

(4) 合成树脂产品及方法的计算机应用

### 4. 分析测定

(1) 光稳定剂 UV 326 评价

(2) 薄膜开口剂 B : O 评价

(3) 爽滑剂苯胺乙酸评价

(4) 抗氧剂 4 N 评价

(5) 抗氧剂 T B P 评价

(6) 卤素吸收剂硬脂酸钙评价

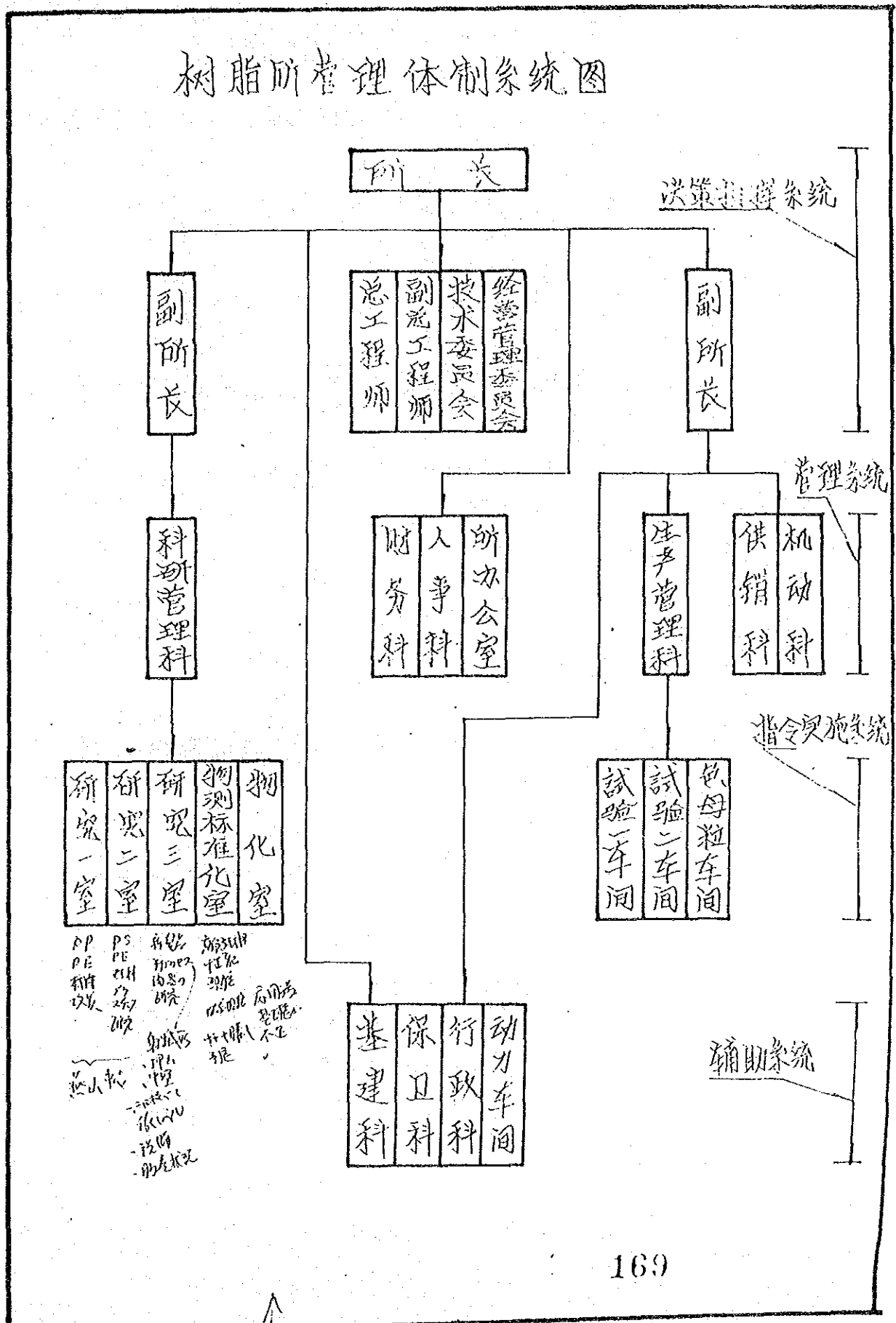
(7) 分子润滑剂 D B 评价

重点课题选定理由:

1. 为国内引进装置、生产线配套服务

2. 国内市场急需

# 树脂所管理体制系统图



## (二) 管理体制

树脂所实行所长负责制，全所由决策指挥系统，管理系统（辅助决策指挥系统）、指令实施系统和辅助系统组成。

### 1. 决策指挥系统

决策指挥系统

决策指挥系统由所长、付所长，总工程师、付总工程师组成。

另外，有二个由所长直接领导的技术委员会和经营管理委员会作为决策指挥系统的参谋部门。

### 2. 管理系统

管理系统由六个职能科室组成，科研管理科、生产管理科、机械科、财务科、供销科和人事科。

### 3. 指令实施系统

指令实施系统又分两个子系统，即科研子系统和生产子系统。

分别归属于科研管理科和生产管理科。科研子系统由研究一室。

研究二室。研究三室。物测标准化室和物化室。生产子系统由试验

一车间。试验二车间。包母粒车间组成。

#### 4、辅助系统

辅助系统由基建科。保卫科。行政科。动力车间组成。

系统分析图见附图

各系统职能如下：

1、决策指挥系统负责科研、生产、经营、管理方面的决策。

并向管理系统发出指令。

2、管理系统根据决策指挥系统的指令。具体编制实施指令向

指令实施系统下达。

3、指令实施系统具体完成各项指令。辅助系统协助完成。

管理系统六个职能科室的具体职能如下:

### 1、科研管理科

(1)、确定科研题目

(2)、编制科研计划

(3)、组织、监督和检查科研计划的实施

(4)、协调科研子系统内部和外系统部门的关系,并提供科研计划的实施条件。

(5)、组织评定科研课题的成果

(6)、负责组织所内外,技术讲座,技术交流等学术活动,负责

组织科技信息的收集与管理。

(7)、负责科技书刊、图书资料及档案的管理

(8)、负责专利管理

2-11

(9)、负责组织技术服务, 科技经营及科研设备、仪器的购置。

## 2、生产管理科

(1)、生产计划的编制和监督实施

(2)、产品检验及质量管理

(3)、技术革新和技术改造

(4)、生产工艺管理

(5)、安全管理

## 3、财务科

(1)、财会管理

(2)、财政预算编制

(3)、科研和生产的技术经济分析

(4)、成本、效益核算

2-12

(5)、工资发放

(6)、财政结算报告编制

#### 4、人事科

(1)、人员配备

(2)、岗位定员

(3)、工资管理

(4)、教育及培训

(5)、管理人员选择配备

(6)、人员调出与调入

#### 5、供销科

(1)、科研和生产原料供应

(2)、生产产品销售

2-15



(3)、设备保管保养

## 6、机物料

(1)、设备管理, 维修, 购置, 报废

(2)、设备备品备件管理

(3)、中小型模具的制造

科研子系统各研究室分工:

1、研究一室: 聚丙烯和聚乙烯材料改性研究, 主要开发各种专用树脂和母粒料。

2、研究二室: 聚苯乙烯和聚酯材料改性研究, 主要开发各种专用树脂。

3、研究三室: 新品种和新工艺的开发研究, 侧重于注射成型、挤出成型、中空成型和热成型研究。

4、物化室：树脂的力学、电学、热学、光学等性能测试，同时承担树脂标准化工作。

5、物化室：材料的微观结构研究及化学性质的分析测试。

生产子系统各车间<sup>麻场</sup>工作内容如下：

1、试验一车间：担负注射成型、挤出成型及热成型产品的试验与生产。

2、试验二车间：担负薄膜和中空类产品的试验与生产。

3、色母粒车间：担负各种纤维及注射用色母粒的试验与生产。

辅助系统各部门工作内容如下：

1、基建科负责全所基建规划，设计联系施工等工作。

2、保卫科负责全所安全保卫工作。

3、行政科负责全所生活、医疗、车辆等后勤工作。

6. 动力车间负责全所动力供给。

全所人员状况如下

全所人数 494人

其中：工程技术人员 141人

其中：高级工程师 9人

工程师 30人

助理工程师 71人

其它特定职称 31人

2/2/2

各系统人员状况如下：

1. 决策系统 所长 1人

付所长 2人

总工程师 1人

2-13

付总工程师 1人

技术委员会 8人

经营管理委员会 3人

## 2. 管理系统

(1). 所办公室 9人

(2). 科研管理科 20人

(3). 生产管理科 11人

(4). 财务科 7人

(5). 人事科 6人

(6). 供销科 25人

(7). 机动力 54人

## 3. 部分实施系统

2-17

- (3)、研究一室 12人
- (3)、研究二室 10人
- (3)、研究三室 18人
- (4)、物测标准化室 13人
- (5)、物化室 10人
- (6)、试验一车间 80人
- (7)、试验二车间 23人
- (8)、色母粒车间 93人

4. 辅助系统

- 1、基建科 5人
- 2、保卫科 4人
- 3、行政科 25人

4. 动力车间 38人

5. 其它人员: 13人

外语状况如下:

在树脂所, 英语为最普遍语种, 141名工程技术人员均可阅读英文文献。其中有5人经过一年的英语口语培训, 2人受过半年的英语口语培训。在树脂所, 可阅读日文文献者约10人, 有2人受过一年的日语口语培训。

#### (五)、教育培训体系

全所职工的教育培训工作由人事科负责，设有专职人员，燕山公司设有教育处专门管理全公司职工的教育培训工作。

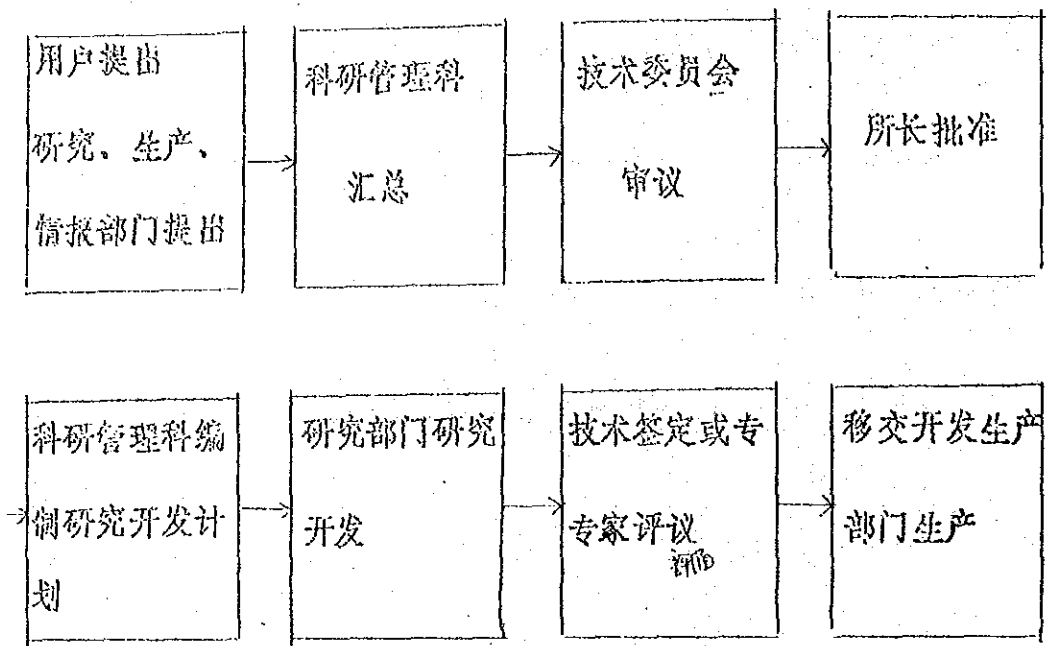
对于不同人员，分层次采用不同的教育培训方式，有脱产学习，半脱产学习，不脱产学习，分别参加全国统一组织的或中国石化总公司、燕山公司、本所组织的各种培训班。具体的培训计划、内容、类别、形式，详见六，教育培训计划。

#### (六)、开发生产部门的管理情况

##### 1. 新制品的需求

##### (1)、新制品开发程序

2~20



(2). 新制品开发实绩

专用料 ①汽车方向盘专用料  
特殊

②聚丙烯电话线专用料

③管膜法B型电工薄膜专用料

④输液瓶专用料

⑤阻丝聚丙烯

2 ~ 21



⑧聚丙烯通讯电缆料

⑦阻燃HIPS

母粒料  
Masterbatch

①降温母粒

②耐候母粒

③抗氧剂母粒

④开口剂母粒

⑤抗铜母粒

### 塑料制品

①塑料课桌椅

②塑料组合家俱

③皮带运输机下托轮

④蔬菜周转箱

2-22

⑤热成型水杯

(g). 新制品的重点开发方向

根据国内市场需求, 我们的重点开发方向是: PP、PE、PS、PET 四种树脂在电子、电工、家用电器、包装、汽车、农业方面的应用, 包括各种专用料, 母粒料及制品。

2. 制品生产计划与实绩

单位: 吨

产 品	1985		1986		1987		1988	
	计划	实绩	计划	实绩	计划	实绩	计划	实绩
专用料	200	107	180	127	50	182	200	
母粒料	0	32	40	124	200	221	200	
制 品	794	728	696	885	517	652	717	
合 计	994	867	916	1136	767	1055	1117	

### 3. 原材料筹集方法:

主要原材料: 树脂、改性剂、添加剂

供应渠道: (1) 大宗原料及需进口的物资列入燕山公司供应计划。

(2) 量大且长期使用的改性剂、添加剂一般是定点、定厂按期采购。

(3) 其它一般自行采购。

### 4. 制品成本内容: *int*

(1) 原材料

(2) 辅助材料

(3) 动力 (水、电、气)

(4) 设备折旧

(5) 大修理基金

(6) 工资

(7) 管理费

(H). 该项目在研究所所处的位置

### 1. 项目组织及与其它部门的关系:

该项目的实施是研究所的一项中心任务, 由所长直接负责, 在

研究所内不另外设立专门机构, 所需完成的各项任务由各现有机构

承担, 各部门都必须指派得力人员承担所分配的任务。在研究所内

该项目的实施将在人员、资金、材料供应、房屋接排等方面优先

考虑, 全力保证。

2. 项目的预算措施:

### 2. 项目的预算措施:

项目所需国内资金将列入中国石化总公司, 燕山公司的财政计

划中, 由总公司统一调配。

项目所需国外资金, 由总公司统一调配。

划内，作为专项资金下拨。

### 3. 项目配套计划

#### (1) 建筑物

① 研究楼：7层，~~4650~~<sup>4951</sup> $m^2$ ，已于1988年6月交付使用。

拟引进的研究开发用仪器将主要按装在此楼内。

② 挤压造粒试验厂房建筑面积 $1492m^2$ ，正在施工，1989年

初交付使用，将安装小型实验用树脂改进设备。

③ 造粒中试厂房，建筑面积 $1832m^2$ ，将于1990年左

右建成交付使用，主要用于安装进行开发生产的造粒线。

④ 注塑、挤出试验车间，建筑面积预计为 $4600m^2$ ，将于

1990年左右建成交付使用。本项目拟引进的复合挤出机、热成

型机、小纺丝机将安装于该厂房内。

(2) 公用工程:

制定树脂所总体规划时, 本项目所需的公用工程, (循环冷却水, 软水, 生活用水, 污水 废水排放, 压缩空气, 仪表风, 电, 冷冻盐水) 及公用建筑 (仓库, 道路) 已作接排。在建设研究楼, 色母粒车间时已一并考虑在内, 现已基本建成。

(3) 人员配置:

树脂所拟每年接受 15 名大学毕业生, 主要用于充实研究开发部门, 这些大学毕业生中将包括博士研究生、硕士研究生, 此项计划已列入燕山公司人员配置计划。

4. 与有关政府机关及支援体系/近代化计划的关系:

政府机关 支援体系 / 关系

(1) 本项目已列入国家科委 1988 年的有关合作计划, 经中

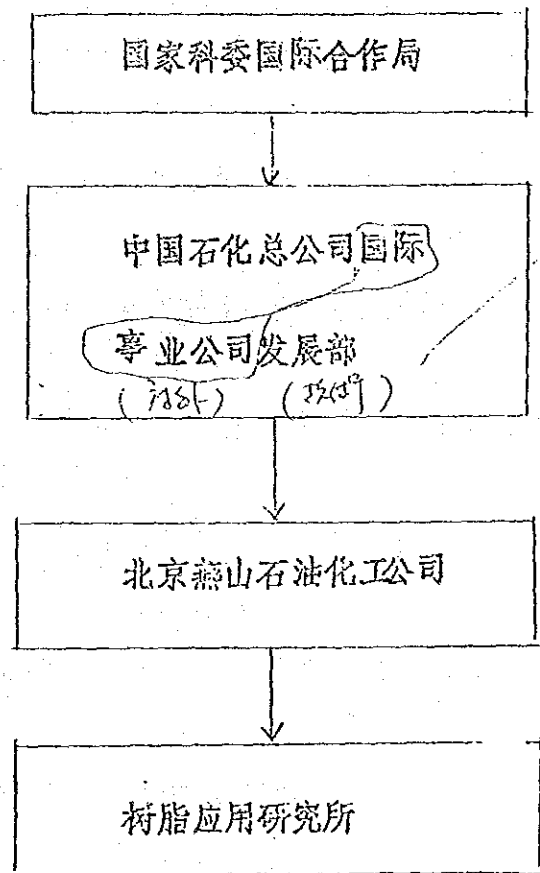
国石化总公司 批准

日双方批准后, 本项目列入中国石化总公司, 燕山公司的近代化计划

划，并作为一项重点项目，予以优先安排与保证。

各有关部门、单位、企业、科研单位、设计单位、

各有关机关、部门关系如下：



中国石化总公司，燕山公司在国家科委的领导下，以其先进的

技术与装备，雄厚的物质力量保证本项目的顺利实施。

## 5. 与其它单位的技术协作关系:

随着本项目的实施, 将会逐步与一些相关的研究单位, 技术机构, 大专院校建立技术协作关系。

视本项目实施的需要, 中国石化总公司, 燕山公司可以向下属的研究院(所)、研究开发中心下达指令性协作任务, 限期完成。对于树脂所尚缺乏手段承担的部分基础研究, 将与中国科学院下属的有关研究院所及社会上的大专院校合作。目前与树脂所已有技术协作关系的单位有: 中国科学院化学研究所, 中国科学院长春应用化学研究所, 纺织部纺织科学研究院, 清华大学, 天津大学, 大连理工大学, 北京化工学院, 北京化纤工学院, 化工部, 北京化工研究院等。

对于专用料, 母粒料, 制品的应用试验, 我们将与下游用户单位合作进行。



### 三、研究管理

#### (一) 材料改性

##### 1. 助剂种类

续前

##### (1) 抗氧剂

Or

DLT 1010 1076 DCOP DSTUP PMP

① 酚类

221-10

② 胺类

DLT

③ 亚磷酸脂类

DLT 2270

##### (2) 光稳定剂

字

根据光稳定剂的作用机理，可分为如下四类：

UV571 UV306 UV327 2002 770 774

① 光屏蔽剂 ② 紫外线吸收剂 ③ 猝灭剂 ④ 自由基捕获剂

##### (3) 阻燃剂

字

无机 Sb2O3 Sb2O5

① 添加型阻燃剂 三氧化二锑、氢氧化铝、硼酸锌、六溴苯、  
水

SBCOS

五溴乙苯、六溴联苯、十溴二苯醚、六溴环

十二烷

8-1

③反应型阻燃剂。

在材料改性研究中，通常我们采用添加型阻燃剂。

(4). 抗静电剂  
抗 電

按化学结构和使用方法分类，按照化学结构可将抗静电剂分为

如下几类：

- ①阳离子型    ②阴离子型    ③两性离子型    ④非离子型

按照抗静电剂的使用方法可分为外涂型和内加型两类。

(5). 偶联剂

*coupling Agent*

*0.1.1.1*

我们通常使用的偶联剂主要是：①硅烷类；②钛酸酯类。

(6). 增强剂。

增强剂是制造增强塑料的重要原料，现在所用的增强剂绝大多数

是高强度纤维状惰性物质，如：玻璃纤维、石棉、碳纤维、硼纤

纤维、陶瓷纤维、晶须等，我们通常使用的是玻璃纤维。

(7)、填充剂:

碳酸钙、重质碳酸钙、轻质碳酸钙、滑石粉、硫酸钡、白炭黑、

硅灰石、硅藻土。

(8)、发泡剂:

无机发泡剂 ( 碳酸氢铵、碳酸氢钠 )

有机发泡剂 ( 偶氮二甲酰胺、发泡剂 A C …… )

助发泡剂

(9)、抗铜剂

(10)、开口剂: ANT: Blanking

2. 聚合物混炼方式:

① 密炼机混炼

8-2-2

- ② 双辊开炼机混炼
- ③ 单螺杆挤出机混炼
- ④ 开炼——挤出联用
- ⑤ 双螺杆挤出机混炼

### 3. 交联方式:

- ① 化学交联
- ② 辐射交联

### 4. 发泡方式:

- ① 高发泡
- ② 低发泡 (包括结构发泡)

### 5. 混炼机和有关机器设备种类:

- ① 扭矩流变仪 型号 EU—5 V

- ② 密炼机 XSM1/20-80 容量1立升
- ③ 高速混合机 GH-50A 50立升
- ~100A 100立升
- ~200A 200立升
- ④ SK-160 双辊开炼机
- ⑤ SJ-30 SJ-45 SJ-65 单螺杆挤出机
- ⑥ WP公司: ZSK-53, ZSK-30 双螺杆挤出机
- ⑦ TWC-2 双波纹挤出机 (HPM公司)

(二) 成型加工

1. 注塑成型

(1) 普通注塑成型

(2) 双组分注塑成型

(3). 低发泡注塑成型

(4). 精密注塑成型

## 2. 吹塑成型

(1). 上吹空气冷却法吹塑成型

(2). 下吹水冷法吹塑成型

## 3. 薄膜加工方式

(1). 上吹空气冷却法

(2). 下吹水冷法

## 4. 挤出成型方式

(1). 管材挤出

(2). 片材挤出

(3). 挤出造粒

2-3

## 5、其它成型方式

(1)、注—拉—吹成型

(2)、挤—拉—吹成型

(3)、蒸成型

白物性测定、分析测定

3-8

性能	测试项目	测试方法	使用仪器	型号	生产厂	备注
	抗张屈服强度	GB1040-79	万能试验机	AG-2000A	岛津制作所	日本
力	抗张断裂强度	"	"	"	"	
	断裂伸长率	"	"	"	"	
	弹性模量	"	"	"	"	
	弯曲强度	GB1042-79	"	"	"	
学	弯曲模量	"	"	"	"	
	压缩强度	GB1041-79	"	"	"	
性	摩擦系数	三井测试方法	"	"	"	
	薄膜开口性	"	"	"	"	
	脆化温度	"	脆化温度仪	NO525	东洋精机	日本



性能	测试项目	测试方法	使用仪器	型号	生产厂	备注
力学性能	球压痕硬度	GB 3393-82	球压痕硬度计	FEBI-625A	泉州试验机厂	
	简支梁冲击强度	GB 1043-79	冲击试验机	NO505	东洋精机	日本
	悬臂梁冲击强度	GB 1843-80	" "	" "	" "	" "
	拉伸蠕变	正在建立	拉伸蠕变试验机	NO529	" "	欲启用 ISO 899-1968
	摩擦系数	未建立	摩擦试验机	NO410	" "	未找到合适的方法(标准)
热性能	熔体流动速率	GB 3682-83	熔融指数仪	TF-402	Tester株式会社	日本
	熔点	差热法	差热仪	9900	杜邦公司	美国
	氧化诱导期	" "	" "	CDR-I	上海天平仪器厂	
	热变形温度	GB 1634-79	热变形温度仪	RW77-3	承德试验机厂	
	维卡软化点	GB 1633-79	" "	DM-2-30H	荣田精机	日本

性能	测试项目	测试方法	使用仪器	型号	生产厂	备注
热性能	热老化试验	商定	热化箱	LP65-1	北京试验设备厂	
	流变性能	商定	扭矩流变仪	PLD651	西德BRABENDER公司	
	环境应力开裂(PB)	GB1842-80	环境应力开裂仪	NO539	日本东洋精机制作所	
	热膨胀系数	未建立	热膨胀测定仪	NO540	" "	
电性能	体电阻	GB1410-78	超高阻绝缘电阻计	Z038	上海电表六厂	
	表面电阻	" "	" "	" "	" "	
	静电电位	商定	静电电位测定仪	SB	シンド 静电气公司	
	介电损耗	GB1409-78	介电损耗仪	TR-100	安腾电子公司	
光性能	光老化试验	商定	光照气氛试验箱	WZ-SVNEC-1	商委株式会社	
	薄膜雾度	GB2410-80	雾度计	NO206	日本东洋精机	

性能	测试项目	测试方法	使用仪器	型号	生产厂	备注
光性能	薄层鱼眼	GB 6595-86	光学投影仪	102B	苏州照像机厂	
	粘度测定(马氏)	日本三井油化	勃力粘度计	406型	日本商合社	
	折光指数	参照化工二厂方法	阿贝折光仪	2WA型	上海光学仪器厂	
	透光率	参照化工二厂方法	光电分光光度计	72G型	上海分析仪器厂	
	集尘数	国标2406-80	集尘数测定仪	HC-1型	天津合材所	
	结晶速度	参照化学所方法	结晶速度仪	JJY-1型	中科院化学所	
	熔点		熔点测定仪	X6型	北京第三光学仪器厂	
	酸度(PH值)	参照化工二厂方法	酸度计	PHS-2C型	上海雷磁仪器厂	
	灰份	日本三井油化	马费炉	SHJ系列4-9型	北京宣武电炉厂	
	挥发份	"	红外快速干燥箱	1024型	北京振兴实验仪器厂	

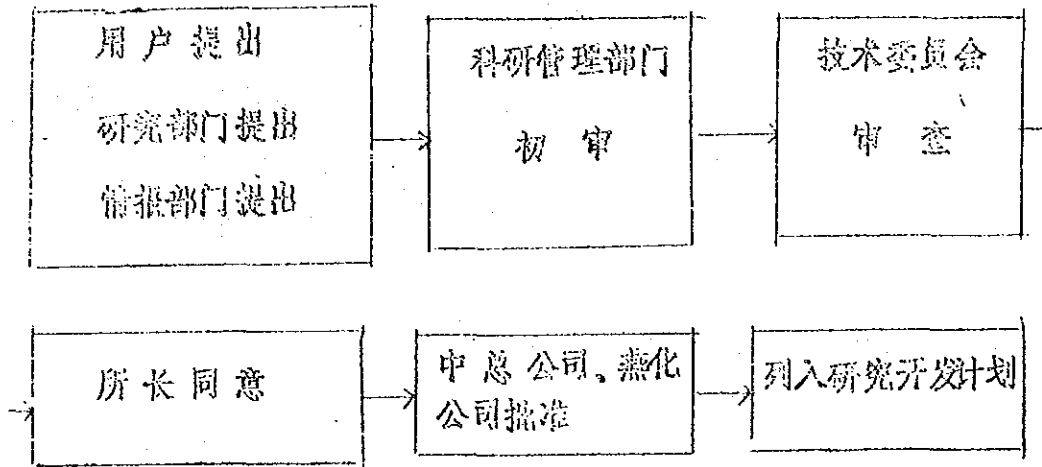
## 化学性能测定

性能	测试项目	测试方法	使用仪器	型号	生产厂	备注
	燃烧试验	参照国际2407-80				
	腐蚀试验	参照日本方法				
样品性能测试	重量、数均分子量及分子型	日本三井油化	凝胶渗透色谱仪	GPC-200型	美国Waters公司	
	分布测定	"	粘度计	400型	日本商谷社	
	粘均分子量测定	"	红外分光光度计、紫外	IR-435型	日本商谷	
	高聚物中的杂质如剂、助剂		分光光度计能合使用	UV-305型	"	
	种类及其含量测定		"	"	"	
	共聚物组成测定	本所方法	气相色谱仪	SP2305	北京分析仪器厂	

#### 四、经营管理

##### (一) 中期研究开发计划

###### 1. 制定程序



###### 2. 计划内容

###### (1) 人员计划

总定员：577人。现已有494人。  
(其中男56)

近期内再增加80人左右，主要是具有大中专学历的研究人员。

及部分专业的技术工人。研究人员计划每年增加15名左右。

## (2) 预算计划

本项目具体合作内容确定后，中国石油化工总公司、燕山公司将拨发专项经费，供实施本项目使用。此专项经费将列入中国石油化工总公司、燕山公司的年度财政预算中，予以保证。

本项目的配套计划中有关建筑物及公用工程建设的费用，凡1988年发生的均已列入正式财政计划。明年发生的将列入1989年度的财政计划内。

## (3) 经营计划

### ① 科技经营

积极开展各种形式的技术服务，科技经营，服务经营范围除中国石化总公司、燕山公司下属各单位外，还扩展到社会上的各有关

部门。服务经营内容主要有：技术转让、技术咨询、委托研究、委托设计、委托评价、人员培训、现场服务、编审项目可行性报告等。

## ② 开发生产经营

充分利用现已设备，根据市场需求，每年生产1000吨左右专用料，母粒料及塑料制品。

## (4) 教育培训计划

详见表六：教育培训计划。

## (5) 业绩评价方式

### ① 研究业绩评价

一般进行由有关专家、同行参加的技术鉴定，或邀请部分专家进行评议，对每一项研究成果都有技术鉴定证书或专家评议意见。

视研究课题的学术价值、难易程度，工作量大小，社会、经济

效益情况。技术鉴定可分为国家级、部级、公司级、所级。

视研究成果大小，颁发国家级、部级、公司级科技进步奖。

### ② 研究人员业绩评价：

对研究人员业绩分层次(技术员、助理工程师、工程师、高级工程师)进行考核评价。由研究所的考核委员会负责进行考评。考评内容主要有研究成果、工作业绩、工作态度、人际关系、知识更新等方面。

对研究人员的外语水平由公司统一考核。

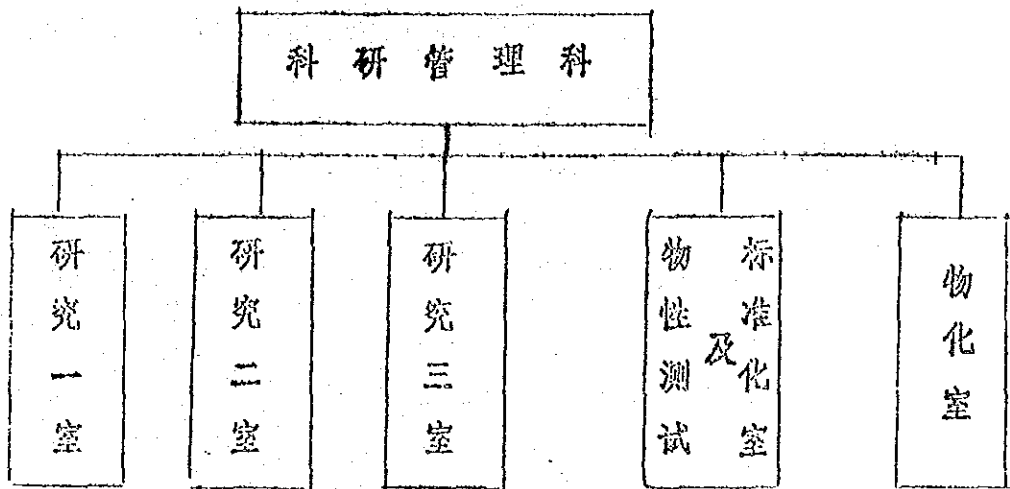
### ③ 教育培训业绩评价：

每一单项课程培训结束后都要进行考试，合格者发给结业证书。

#### (一) 研究开发机构：

##### 1. 现行机构组成的考虑：





现行研究开发机构主要是根据工作任务需要和专业分工二个原则考虑设置的。在研究室内根据专题任务设立若干个专题组。对一些重要的研究课题，将由来自不同研究室的若干专业的研究人员组成。归专题组组长所在研究室领导，专题工作结束后，研究人员回各自所在的研究室。

2. 机构变动设想

科研多更

情报研究室

为了加强情报部门工作，拟充实人员后，从科研管理科中分出，

独立为情报室，专管研究所的情报、资料、专利、刊物等方面工

作。

③ 技术简报服务：

改解作解

定期发行刊物目录及内容：

1. “塑料加工应用” 杂志 (プラスチック应用)

创刊于1980年，季刊。截止1987年底已出版32期。

国内发行，发行量约1500份，主要内容是国内外PP、PE、

PS、PET四大树脂的改性研究，塑料制品开发、性能测试，塑料加工机械、助剂等方面的研究。

2. “树脂加工应用研究简报”

主要报导研究所内各课题进展动态，研究所内部发放。

3. “新信息”

主要报导国内树脂原料、研究开发、塑料机械等方面情况。

供研究所有关领导及研究人员参考。

#### (四) 支援组织:

管理部门(总务、人事、财务、物资、产品)的业务内容。

开发生产部门(生产、机动、制造)的业务内容。

详见二2。管理体制。

#### 五、技术服务:

##### (一) 管理体制:

研究所的技术服务工作由科研管理科归口管理,有一名副所长负责,有二名专职工程师负责日常的技术服务工作。

科研管理科负责收集、发布技术服务信息,负责组织与客户的技术洽谈,签定技术服务、技术交易协议(或合同),负责组织技术服务、技术交易的实施。

## (二) 技术情报

通过参加全国性、行业性或地区性的情报站、网、中心、协会参加这些组织的专业会议或年会，了解树脂生产厂或同类研究部门的情况。

与一批树脂生产厂、研究部门定期交换各自出版的刊物，了解对方树脂生产及塑料研究开发的进展情况。

通过销售部门进行售后服务，走访用户、召开用户座谈会等方式保持与用户的密切联系，及时了解用户意见与市场需求。

## (三) 设计管理

研究所在模具、设备另部件、设计、制造过程中均执行国家或有关部委颁布的规范、标准，目前尚无自定的规范与标准。

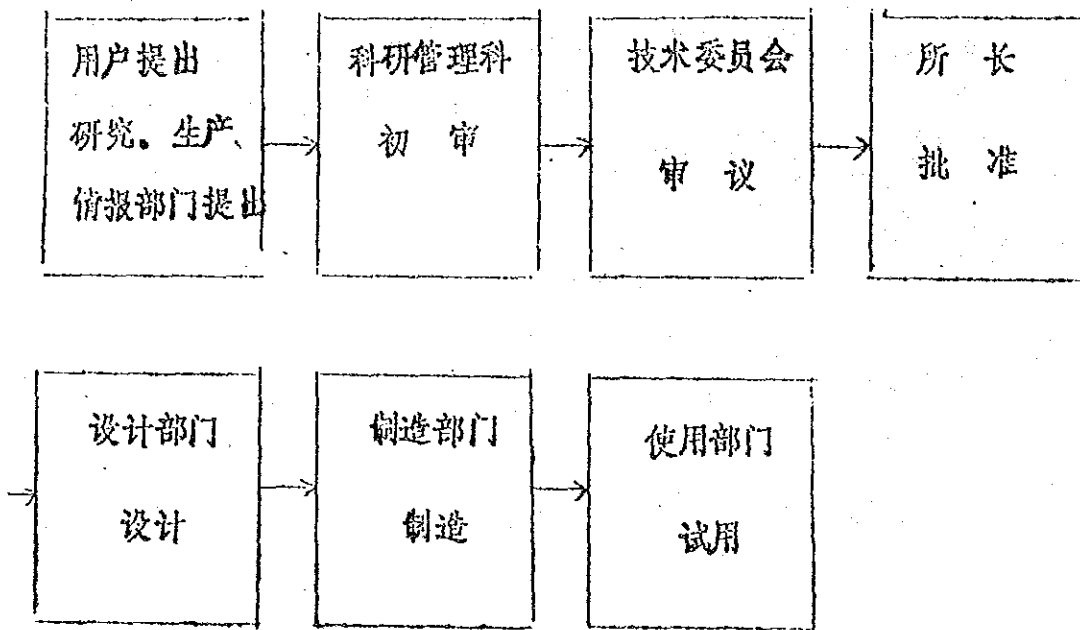
目前执行的规范与标准有：

1. 公差配合标准 (GB 1800—1804—79)
2. 公差配合标准 (GB 159—174—59)
3. 形状和位置公差 (GB 1182—80)
4. 表面光洁度的分级 (GB 1031—68)
5. 机械制图 一般规定 (GB 126—74)  
图样画法 (GB—128—74)  
尺寸注法 (GB 129—74)  
尺寸公差注法 (GB 130—74)
6. 光滑极限量规 (GB 1952—81)
7. 光滑工件尺寸的检验 (GB 3177—82)
8. 机械工业部标准《机械设计手册》
9. 机械工业部《模具手册》

10. 轻工业部：“塑料成型模具”“塑料制品模具结构图册”

“塑料机械设计”

技术改造/开发体制：



#### 四 工程管理：

##### 1. 作业运行标准：

同一标准适用于  
各种不同的情况

加工设备零件和模具时，采用的工时标准是国家机械工业部仪器、仪表工业局编制的《仪器仪表行业模具定额时间标准》。

## 2. 原材料接受时检查、质量管理:

所需钢材全部来自本公司供应部门, 研究所不再另行质量检查。

## 3. 制作传票:

在下达加工任务时, 采用工艺过程卡片(即加工任务单)方式,

加工任务单随加工图纸一起送交加工者, 加工任务单上写明加工工

艺、加工工序、加工工时及材料消耗。(附: 加工任务单)

## (四) 索赔处理(クレーム処理)

製品品質管理の仕組み

研究所产品实行班组、车间、所生产科三级检查, 质量一

直受到用户好评。用户若对产品质量提出异议, 接到信息后研究所

立即派人到用户实地调查了解, 带回样品进行复测, 若确实属质量问

题, 与用户友好协商, 或降价处理或调换合格产品或退货。

委托单位		加工任务单			下达日期	
施工项目					完成日期	
零件名称					材料型号	
数量					材料规格	
总工时					树脂应用研究所 机动科	重量 (公斤)
工种	序号	说 明	加工 工时	设备	操作人	检验员
计划员	测量员	技术员	核算员	总检验员	取件人	

5-13



六、教育培训计划

(一) 干部培训

培训原则一一岗位业务培训与继续教育相结合

培 训 对 象	培 训 类 别	培 训 内 容	培 训 形 式	培 训 时 间
1. 具有中专以上学历和助工以上	继续教育(由北京市科协、	① 《现代工程师手册》	业余电视	150学时
职务目前从事科研、生产、管理等工程	经委、中央电大联合组办电视专修班)	必修课三门:(管理工程、技术经济、工		
技术岗位工作人员。		程设计),选修课三门任选一门:(计算机		
		技术、能源技术、环保工程、科技情报		
		与检索;科技文件写作.)		
		② 外语培训		
		科技英语		
		科技日语		
		理工日语	脱产及业余	一年~5个月

2. 所领导 (党政)	参加全国科研院(所)院(所)长培训班	企业领导学	2个月~4个月
3. 中层干部	参加公司组织的中层干部培训班	① 组织行为学 ② 工业企业管理纲要 ③ 政治思想工作纲要	2个月~4个月
4. 科研、生产干部岗位人员	根据岗位需要进行短期专业培训或参加技术交流会和研讨班	化工检索、专利、塑料加工专业基础课， 树脂应用技术、新工艺配合、计算机语言、流变、橡塑共混技术、模具设计等。	一周~半年
5. 管理干部	根据不同专业岗位需要进行短期培训。	财务管理学、劳动经济统计学 经济合同法、法律、ABC法、盘本利分析、仓库管理、销售学、法学、新闻学	半年~1年 1周~2周

(二) 工人培训

培训原则——岗位培训与中级工、高级工技术培训相结合

培 训 对 象	培 训 类 别	培 训 内 容	培 训 形 式	培 训 时 间
1. 班长及主要岗位生产骨干	中级工技术培训(或高级工技术培训)	① 塑料加工基础知识及专业知识 ② 机加工基础知识及专业知识	脱 产	5 个月
2. 各工种技术工人	按不同工种应分别进行应知应会 岗位培训	根据全国塑料加工工人技术等级标准及 全国通用工种技术、工人技术等级标准 及公司编岗位培训大纲知识要求进行。	业余与脱产 相结合	1 年

(三) 其他培训  
培训原则——需要和定向相结合

培 训 对 象	培 训 类 别	培 训 内 容	培 训 形 式	培 训 时 间
1. 岗前培训：新到 新到学员 新到学员 新到学员	为主要生产岗位培养技术生	岗位基础知识及专业知识 职业道德、法律	脱产 OJT (初中生)	三 年
2. 新来所大学生见习期培训	生产岗位实习及科研辅助岗位见习	① 入所教育 常规、情况介绍、安全教育 科研管理、生产管理 ② 生产岗位工艺、设备 ③ 物测、物化检测仪器设备见习	在岗工作 OJT	一 年
3. 新入所徒工上岗培训	上岗前必备知识培训	① 常规教育 安全、所规所章、法制、 <u>自有职业</u> <u>道德</u> ② 文化补课	脱 产	半 年

		<p>⑤ 岗前专业理论知识和技能培训</p>		
<p>4. 学历培训</p>	<p>根据工作需要和个人意愿参照进行学历 提高</p>	<p>财会、统计、化工机械、工业电器化、 计算机、土建</p>	<p>脱 产</p>	<p>三 年</p>

七、派遣专家的接待：

燕山公司有专门接待外国专家及其家属的外招楼，住房条件如

下：

卧室：13 m<sup>2</sup> 有空调、地毯、彩电、席梦思床。

客厅：12 m<sup>2</sup> 有空调、地毯、沙发、写字台、冰箱。

卫生间：5 m<sup>2</sup> 有浴池、便池、洗手池。

厨房：（另设）有液化气炉、洗刷池、厨柜及备用品。

自住房到工地有专车接送，节假日可到市内及旅游胜地参观游

览。

燕山公司有专门从事外事工作的办公室，具有从事多年口译、

笔译工作的翻译人员，当外国专家来华时，有翻译陪同，为外国专

家创造良好的便利环境，当专家们外出旅游时，可以派专门从事照

像的工作人员为专家们留影。

## 八、中国方面燕山树脂所近代化计划

### (一) 今后的研究开发课题

#### 1. 课题选定方针

- (1) 以国产的PE、PP、PS、PET作为基础树脂。
- (2) 为国内现代化建设服务，预计有较好的社会、经济效益。
- (3) 与应用开发相关的基础研究。

#### 2. 重点研究课题

- (1) 在电子、电工、家用电器方面

近年来中国的电子、电工、家用电器工业发展迅速，1987

年生产电视机1938万台（其中彩电672万台）、录音机1863

万台、洗衣机992万台、电冰箱398万台。急需大量高抗冲、

高流动性、抗静电、抗铜害、阻燃等新品种树脂。这方面的市场有

待于大力开发。

(2) 在包装方面：

中国包装行业水平较低，近年来虽已开始使用塑料包装材料，但大都只限于一般地使用膜、片、板，而水平较高，适合不同用途的大量复合包装材料，尚待积极开发。

(3) 在汽车方面：

近年来世界能源日趋紧张，随着汽车工业的发展，减轻车重，节省能耗的呼声越来越高，越来越多的人认识到塑料是汽车制造业一种较为理想的新型材料。1984年世界上每辆汽车塑料平均使用量约为90 kg，1985年达130~140 kg，中国国内塑料应用于汽车还处于刚刚起步，1984年使用塑料最多的东风牌汽车每辆用塑料才20—30 kg，与国外相比，有较大差距。



(4) 在农业方面:

中国是一个农业国, 农业是国民经济的基础, 所需农膜, 农用母粒数量的品种很多, 而目前国内在这方面差距很大, 尤其在农用母粒方面几乎是空白。

(二) 研究用装备的引进计划与提供的装备:

1. 提供装备一览表:

(1) 树脂改性用加工设备

① 连续密炼造粒机组

② 双螺杆造粒机组

③ 实验室用混合机

④ " " 排气式挤出机

(2) 加工研究用成型设备

① 复合挤出机组（包括相配的热成型机）。

② 实验用纺丝机。

(3) 树脂改性开发用物性测定仪器：

① 洛氏硬度计

② 色差计

③ 万能试验机

④ 恒温恒湿槽

⑤ 落球式冲击试验仪

⑥ 毛细管流变仪

⑦ 积分式辐射计

⑧ 紫外线辐射计

⑨ 日光照度计

8-4

- ⑩ 弹性试验机
- ⑪ 传热计
- ⑫ 疲劳试验机
- ⑬ 万能样条切割机
- (4) 加工研究用物性测定仪器
  - ① 薄膜撕裂试验计
  - ② 薄膜冲击试验计
  - ③ 气体透过率测定仪
  - ④ 透湿计
  - ⑤ 静电仪
- (5) 分析测定用仪器
  - ① 凝胶渗透色谱仪

② 核磁共振仪 (  $1\text{H}$  )

③ 液体色谱仪

④ 原子吸收光度计

⑤ X-射线衍射装置

⑥ 小角激光光散射仪

⑦ 偏光显微镜

⑧ 分取式液体色谱仪

⑨ 扫描电镜

⑩ 气体质谱仪

⑪ 元素分析装置一套

(6) 模具加工

① 数控仿形铣床

3-6

- ② 数控电火花加工机
- ③ 精加工组装工具
- (7) 其它
  - ① 计算机 (包括主机及终端机)
  - ② 复印机 彩色一台 黑白二台
  - ③ 电教设备一套 (包括摄相、录相、投影电视等)
  - ④ 资料缩微设备 一套
  - ⑤ 专家用车辆

2. 研究用建筑物增设计划和引进装置安装场所。

- (1) 研究楼 7层 总建筑面积 4650m<sup>2</sup> 已于88

年6月交付使用，拟引进的仪器将主要安装在此研究楼内。

- (2) 挤压造粒试验厂房，已安排施工，建筑面积1492m<sup>2</sup>。

89年初交付使用，将安装小型实验用树脂材料改性设备。

(3) 造粒中试厂房，建筑面积预计为1832m<sup>2</sup>，将于1990年左右建造，主要用于安装进行工业化批量生产的造粒生产线。

(4) 注塑、挤出试验车间

总建筑面积预计为4600m<sup>2</sup>，将于1990年左右建造，复合挤出机、热成型机、小纺丝机将安装于此车间内。

### 3. 所提供装备的安装、试运转计划

(1) 树脂改性用加工设备

1989年安装、试运转 实验室用混合机

实验室用排气式挤出机

1990年安装试运转 连续密炼造粒机组

双螺杆挤出机组

8-8

(2) 加工研究用成型设备

1991年安装试运转：复合挤出机组、实验用纺丝机。

(3) 根据改性开发用物性测定仪器。加工研究用物性测定仪器、

分析用测定仪器、模具加工设备及其它类中所列装备均已有安装场

所。希望于1989~1990年二年内分批安装、调试。

(三) 专家派遣支援业务：

1. 研究开发：

本项目内的研究开发课题建议采用中日双方合作研究，定期进行学术讨论、技术交流、相互研讨的方式进行。每一课题在研究开

发期间每年来华1~2名专家指导、参加研究开发工作。时间约1

~2个月左右。

2. 设备、仪器安装、调试

大型设备、仪器安装、调试时，日方应各派1~2名专家来华  
指导安装、调试，并培训操作人员。时间约一个月左右。

(四) 研修生接纳业务:

1. 树脂应用研究所的经营与管理

5名 时间2~3个月

对日本同类研究所的机构设置、人员构成、工作任务、发展方  
向、研究开发、经营管理等进行系统考察与研究。

2. 建议对研究开发课题采用合作研究方式进行，每一个合作研究  
开发课题，在研究开发期间，每年安排1~2名研究人员赴日参加  
共同研究工作，时间约2~3个月。

3. 从1989年开始分批安排下列专业和人员的研修

(1) 树脂材料改性 10名 1年

8-10



(2) 成型加工 5名 半年

(3) 模具设计 2名 1年

(4) 模具制造 2名 1年

4. 个别大型设备、仪器，接纳中方人员赴日培训（安装调试及操作）每台1~2人，时间约1个月。

树脂所接受过外语口语培训人员名单

部 门	英 语	日 语
科研管理科	杨 光	董淑英 郭仲义
研究一室	李 青 周 润	
研究二室	马 懿	姜胜军
研究三室	郝源增	
物测、标准化室	司丹萍	宋 文
试验一车间	韩树强	
试验二车间		陈殿义
机动科	周有武	
所办公室		刘梦炎

树脂所预决算情况

1 9 8 9 年		尚未作出
1 9 8 8 年	预算	3 5 0 万人民币
1 9 8 7 年	决算	1 8 9 万人民币
1 9 8 6 年	决算	1 3 2 万人民币

# 一. 抗 氧 剂

1. 酚类:

eg. i). 抗氧剂 1010

化学名:

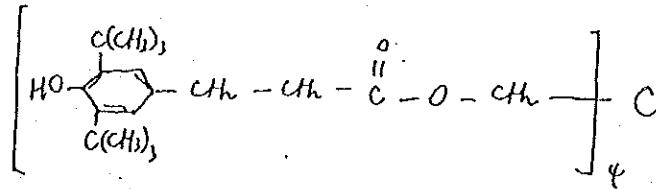
四[3-(3',5'-二叔丁基-4'-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯

英文名:

Tetrakis [methylene-3-(3',5'-di-tert-butyl-4'-hydroxyphenyl)-propionate] methane

分子式:  $C_{72}H_{108}O_{12}$ .

结构式:



ii) 抗氧剂 1076.

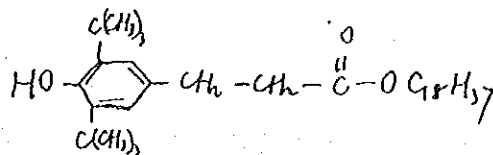
化学名:  $\beta$ -(4-羟基-3,5-二叔丁基苯基)丙酸正十八醇酯

英文名:

*n*-Octadecyl- $\beta$ -(4-hydroxy-3,5-di-tert-butyl phenyl) propionate

分子式:  $C_{35}H_{62}O_3$

结构式:



iii). 抗氧剂 BBMDP

化学名:

4,4'-丁二双(3-甲基-6-叔丁基苯酚)或4,4'-丁二双(6-叔丁基间甲酚)

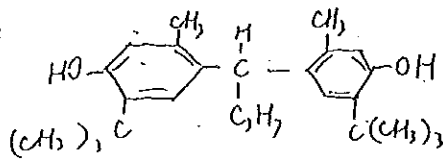
英文名:

4,4'-Butylidenebis(3-methyl-6-tert-butylphenol)

或: 4,4'-Butylidenebis(6-tert-butyl-m-cresol)

分子式:

结构式:



2. 硫类:

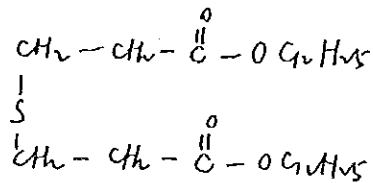
g. i). DLTDP.

化学名: 硫代二丙酸二月桂酯

英文名: Dilauryl thiodipropionate, DLT P 或 DLTDP.

分子式:  $C_{30}H_{58}O_4S$

结构式:



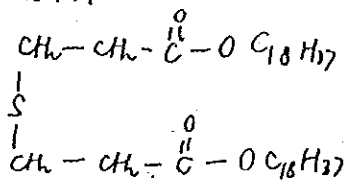
ii). DSTDP

化学名: 硫代二丙酸二硬脂酯或硫代二丙酸(十八酯).

英文名: Distearyl thiodipropionate, DST P 或 DSTDP

分子式:  $C_{42}H_{82}O_4S$

结构式:



### 3. 磷类.

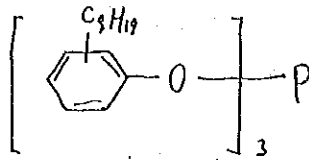
i). TNPP.

化学名: 亚磷酸三(壬基苯酯).

英文名: Tri(nonylphenyl) phosphite, TNPP, TNP.

分子式:  $C_{45}H_{69}O_3P$ .

结构式:



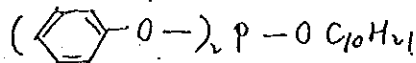
ii) 化学名: 二苯基异癸基<sup>癸</sup>亚磷酸酯

或: 亚磷酸二苯基异癸酯

英文名: Diphenylisodecyl phosphite

分子式:

结构式:



## 二. 光稳定剂

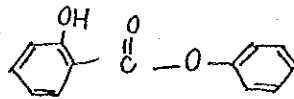
### 1. 水杨酸酯类

eg. i). 化学名: 水杨酸苯酯.

英文名: Phenyl salicylate

分子式:

结构式:

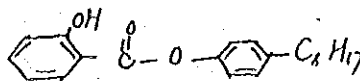


ii). 化学名: 水杨酸对辛基苯酯.

英文名: p-Octylphenyl salicylate, OPS.

分子式:

结构式:



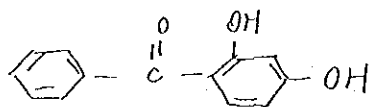
2. 二苯甲酮类:

i). 化学名: 2,4-二羟基二苯甲酮

英文名: 2,4-Dihydroxy benzophenone, UV-0, 2,4DHBP.

分子式:

结构式:

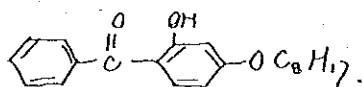


ii). 化学名: 2-羟基-4-正辛氧基二苯甲酮

英文名: 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone, UV-531, 2H40BF.

分子式:

结构式:



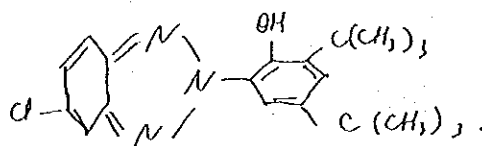
3. 苯并三唑类:

i). 化学名: 2-(2'-羟基-3',5'-二叔丁基苯基)-5-氯代苯并三唑.

英文名: 2-(2'-Hydroxy-3',5'-di-tert-butylphenyl)-5-chlorobenzotriazole, UV-327.

分子式:

结构式:

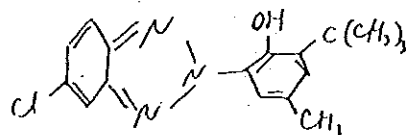


ii). 化学名: 2-(2'-羟基-3'-叔丁基-5'-甲基苯基)-5-氯代苯并三唑.

英文名: 2-(2'-Hydroxy-3'-tert-butyl-5'-methylphenyl)-5-chlorobenzotriazole, UV-326.

分子式:

结构式:



#### 4. 有机镍络合物类

i). 化学名: 双(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基膦酸辛乙酯)镍. 光稳定剂 2002.

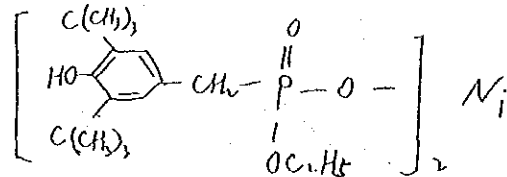
英文名:

Nickel 3,5-di-tert-butyl-4-hydroxy benzyldi-phosphonate monoethylate.

UV-2002.

分子式:

结构式:

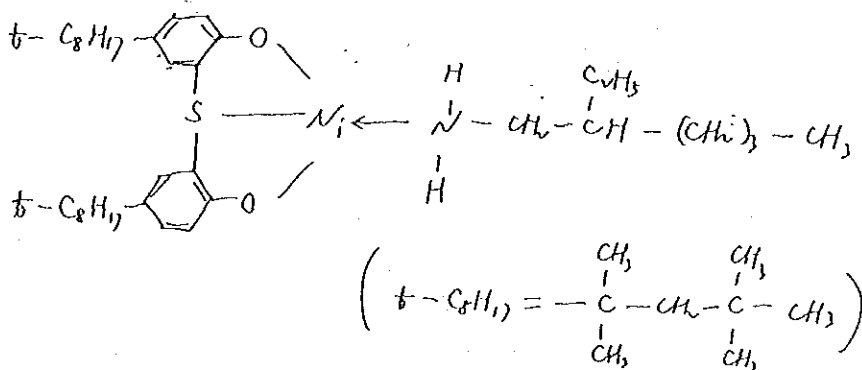


ii). 化学名: 2,2-硫代双(4-叔辛基酚氧基)镍-2-乙基己胺络合物

英文名: 2,2'-Thiobis-(4-tert-octylphenolato)2-ethylhexyl

amine nickel, UV-612.

结构式:

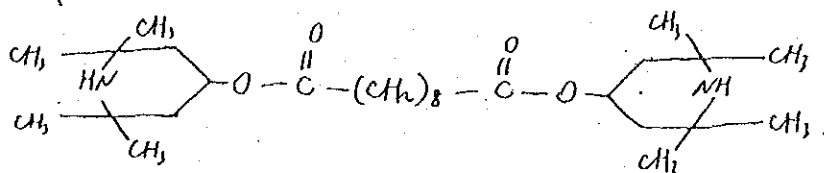


#### 5. 受阻胺类

i) 化学名: 癸二酸双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶酯), 光稳定剂 770.

英文名: Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidine) sebacate

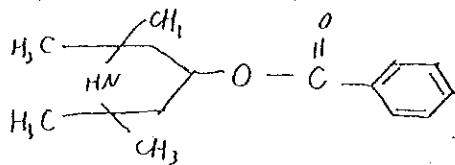
结构式:



ii). 化学名: 4-苯甲酰氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶, 光稳定剂 744.

英文名: 4-Benzoyloxy-2,2,6,6-tetramethyl piperidine

结构式:



### 三. 阻燃剂

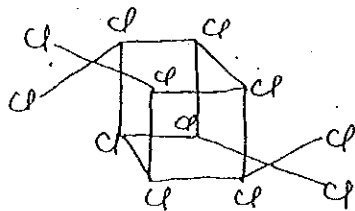
#### 1. 卤系.

i) 氯化烷烃. eg. 氯化石蜡. 英文名: Chlorinated paraffin

ii) 全氯环戊癸烷 (4.70%)  $C_{10}H_4Cl_{16} \sim C_{14}H_2Cl_{20}$  (2,6-二溴苯酚).

英文名: Perchloropentacyclodecane

结构式:



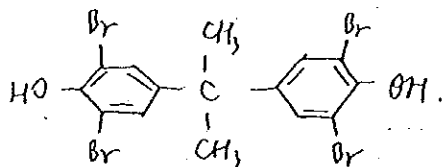
#### 2. 溴系.

i). 四溴双酚 A 或 4,4'-异丙叉双(2,6-二溴苯酚).

英文名: Tetrabromo bisphenol A 或

4,4'-Isopropylidenebis(2,6-dibromophenol), TBA 或 TBPPA.

结构式:

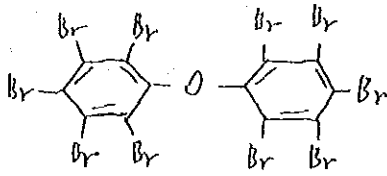




ii). 十溴二苯醚.

英文名: Decabromodiphenyl oxide

结构式:



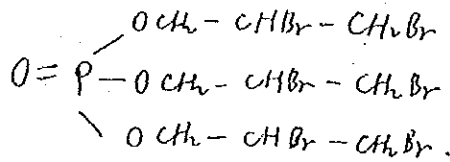
3. 磷系:

① 含卤磷酸酯

eg. i) 磷酸三(2,3-二溴丙基)酯.

英文名: Tri(2,3-dibromopropyl) phosphate

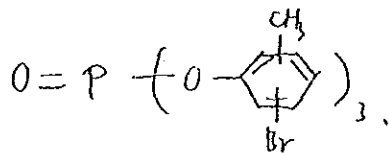
结构式:



ii). 磷酸三(溴甲苯)酯.

英文名: Tri(bromo cresyl) phosphate

结构式:



② 含卤磷酸酯.

eg. 磷酸三甲酯 (TCP).

磷酸三苯酯 (TOP).

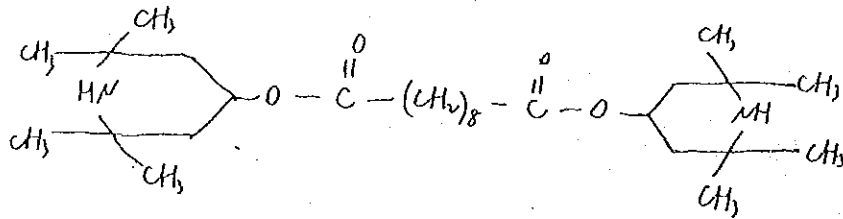
770. 2002. FR-2. PDS.

i). 光稳定剂 770.

化学名: 癸二酸双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶酮).

英文名: Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidone) sebacate

结构式:



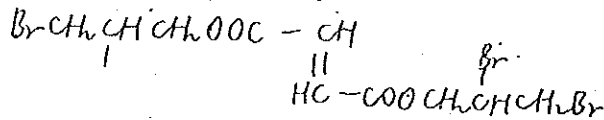
ii). 2002. (R) P.5).

iii) FR-2.

化学名: 双(2,3-二溴丙基)反丁烯二酸酯, 阻燃剂 FR-2.

英文名: Bis(2,3-dibromopropyl)-~~trans~~ trans-maleate

结构式:



iv). PDS.

## 四、抗静电剂

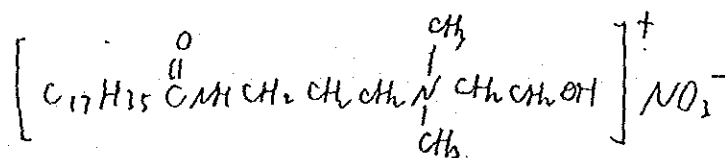
### 1. 阴离子型

### 2. 阳离子型

i) 化学名称: 硬脂酰丙基二甲胺-β-羟乙基硫酸盐.  
抗静电剂 SN.

英文名: Stearamidopropyl dimethyl-β-hydroxyethyl ammonium nitrate

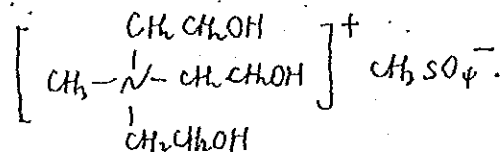
结构式:



ii). 化学名称: 三羟乙基甲基铵硫酸甲酯盐. 抗静电剂 TM.

英文名: Tri-hydroxyethylmethyl ammonium methosulfate

结构式:



### 3. 两性离子型抗静电剂

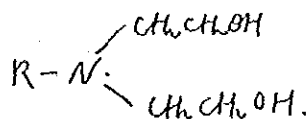
包括季铵内盐, 两性咪唑啉咪唑啉类.

### 4. 非离子型

i). 化学名称: N,N-双(2-羟乙基)烷基胺

英文名: N,N-Bis(2-hydroxyethyl) alkyl amine

结构式:



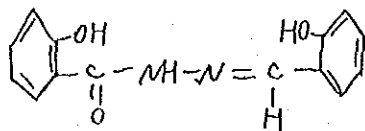
R = C<sub>12</sub>, C<sub>14</sub> 或 C<sub>16</sub>. 以 C<sub>14</sub> 为宜.

ii). HZ-1 抗静电剂. (国内).

五. 小 屋 着 子 能 化 剂.  
(或 抗 铜 剂).

1. *N*-水杨叉-*N'*-水杨酰肼.

结构式:



分子式:  $C_{14}H_{12}N_2O$ .

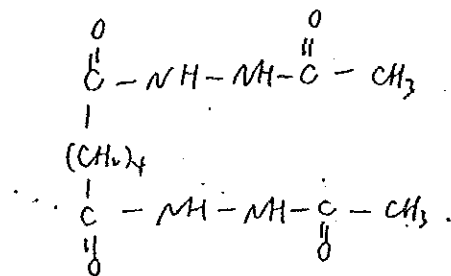
英文名: *N*-Salicylidene-*N'*-salicylhydrazide.

2. 化学名: *N,N'*-二乙酰基二酰肼基二酰肼

英文名: *N,N'*-Diacetyl adipic acid dihydrazide

分子式:  $C_{10}H_{18}N_4O_4$

结构式:









JICA