

“七五”期间计划生育 科技成果论文摘要汇编

国家计划生育委员会科技司 主编



山东科学技术出版社

“七五”期间计划生育 科技成果论文摘要汇编

国家计划生育委员会科技司 主编

山东科学技术出版社

1991年·济南

“七五”期间计划生育
科技成果论文摘要汇编
国家计划生育委员会科技司 主编

•
山东科学技术出版社出版发行
济南新华印刷厂印刷
山东省军区印刷厂制版

•
787×1092毫米 16开本 19.25印张 4插页 462千字
1991年5月第1版 1991年5月第1次印刷
印数：1—5100册

•
ISBN 7-5331-0886-8/R·232
定价：18.50元

《“七五”期间计划生育科技成果论文
摘要汇编》编辑委员会

顾 问 邱淑华 张德伟
主 编 朱耀华 王维鉴
副主编 苏应宽 刘士怡 江 森 郭玉麒
编 委 (按姓氏笔画为序)

王志新	王修美	王作立	亓天伟
田奎武	江 森	朱耀华	刘士怡
刘毓英	伦玉兰	束怀符	李月珠
李顺强	李 腊	郭玉麒	吴葆杰
吴亭亭	冯国银	冯 涛	苏应宽
张德伟	张志诚	张萱节	张黎明
张茂宏	郑淑蓉	许纯孝	徐娟英
袁久荣	贾 伊	黄真嘉	贺思燕

责 任 编 辑 徐娟英 宋增艺

秘书组组长 郭玉麒

副 组 长 贺思燕

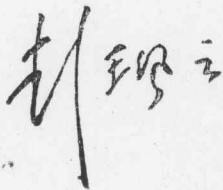
工 作 人 员 王作立 贾 伊

序

实行计划生育是我国的一项基本国策。为实现控制人口数量、提高人口素质的宏伟目标,不仅需要全国人民的充分理解、支持和积极参与,还需要依靠科技进步,为人们提供先进的避孕节育技术和方法。为使全国广大计划生育工作者及时了解“七五”期间计划生育科学研究工作的新进展,促进科学技术的交流和科学研究成果的推广应用,国家计划生育委员会决定编辑出版《“七五”期间计划生育科技成果论文摘要汇编》(以下简称《汇编》)。这是一件很有意义的事情。

“七五”期间,从事计划生育科学研究工作的全体科研人员以国家利益为重,以勇于开拓创新的精神,在“六五”科研工作的基础上,又取得了令人鼓舞的成绩,其中部分研究成果已达到或接近世界先进水平。这本《汇编》是“七五”期间计划生育科技成果的真实纪录,是广大计划生育科技工作者的劳动结晶。《汇编》的出版,为全国计划生育工作者提供了一本有价值的科技文献资料。这些新的科研成果的推广应用,将使我国节育技术提高到一个新的水平。借此机会,我谨代表国家计划生育委员会,向在计划生育科研战线辛勤劳动、默默奉献的所有科研人员致以衷心的感谢!

“八五”期间,我国正处于建国以来第三次人口出生高峰期的峰顶,严峻的人口形势对计划生育科技工作提出了更高的要求。我衷心希望广大计划生育科研人员,急国家所急,想人民所想,致力于具有更大社会效益与经济效益的新方法、新技术的研究,为贯彻落实计划生育基本国策再立新功!



1991年5月9日

前 言

在国家计划委员会、国家科学技术委员会的组织协调下，在国家计划生育委员会的主持下，经过全国广大科技人员的忘我拼搏和不懈努力，我国计划生育科学技术研究在“七五”期间有了长足进步，取得了丰硕成果，有25项攻关成果通过了国家验收和技术鉴定，52项科研成果荣获了国家计划生育委员会科技进步奖。为了使广大计划生育工作者及时了解“七五”期间计划生育科学技术研究的最新成就，促进科研成果的推广应用和科技工作的深入开展，国家计划生育委员会决定编辑出版《“七五”期间计划生育科技成果论文摘要汇编》。

本书由国家科技攻关成果和部委获奖成果两部分论文摘要组成，其中国家科技攻关成果论文126篇，部委获奖成果论文77篇。既收载了避孕节育技术、方法及优生等应用科学方面的研究成果，又介绍了生殖生理等基础理论方面的研究成果。本书内容丰富，科学性强，基本上反映了我国计划生育科学研究水平，具有较高的学术水平和参考价值。

在本书的组稿、编辑过程中，得到了山东省计划生育委员会和全国有关单位及其专家、教授的大力支持和协助。在此，谨向他们表示衷心的感谢。

由于时间仓促，有少数成果的论文未能收入本书；论文中出现的一些新的技术术语仍沿用习惯称谓，请予谅解。书中还可能存在某些不妥之处，敬请读者指正。

《“七五”期间计划生育
科技成果论文摘要汇编》编委会

1991年4月 青岛

目 录

国家科技攻关成果

非手术输卵管绝育技术的研究.....	75-65-01-01协作组(3)
聚氨酯铋材料合成研究报告.....	(3)
聚氨酯铋的药理及毒理研究.....	(4)
聚氨酯铋栓堵家兔输卵管与复通后的病理形态、超微 结构研究.....	(6)
聚氨酯铋输卵管栓堵术的临床研究.....	(7)
新型宫内节育器的研究.....	75-65-01-03协作组(9)
药物缓释系统及新型宫内节育器的制备.....	(9)
左旋18-甲基炔诺酮作为宫内节育器活性成分的药理 和毒理研究.....	(10)
缓释左旋18-甲基炔诺酮宫内节育器安全性和药物释放 特点的评价.....	(12)
左旋18-甲基炔诺酮(LNG)硅橡胶缓释系统体内释放率 的测定.....	(14)
含铜或含18-甲基炔诺酮宫内节育器活性成分在子宫内膜 组织化学定位研究.....	(15)
LNG-Cu-IUD 构型设计的有关子宫动力学研究.....	(16)
放置LNG-Cu-IUD恒河猴的LNG血药浓度测定.....	(17)
LNG-Cu-IUD对妇女代谢的影响.....	(18)
放置不同类型宫内节育器家兔子宫内膜形态学观察.....	(19)
恒河猴子宫内膜对四种IUD的反应.....	(20)
国产LNG宫内节育器对恒河猴内分泌的影响.....	(21)
放置LNG-Cu-IUD妇女血清和宫腔液左旋18-甲基炔诺 酮的测定.....	(22)
LNG-IUD与TCu-220C ₂ 对子子宫内膜影响的形态学研 究.....	(23)
放置四种活性宫内节育器妇女致分泌期子宫内膜形态学 研究.....	(25)
LNG-Cu-IUD 的初步临床试用及经血量、血清铁蛋白 的测定.....	(26)
LNG-Cu-IUD对生殖内分泌影响的研究.....	(27)

18-甲基炔诺酮钥匙型宫内节育器的制备与释放研究	(28)
乙烯-醋酸乙烯共聚物的改性及对某些甾体类激素释药参 数的影响	(30)
18-甲基炔诺酮钥匙型宫内节育器临床 I 期及 II 期第一阶 段的研究	(32)
18-甲基炔诺酮钥匙型宫内节育器对经血量及生殖激素的 影响	(34)
菱型C-LNG-IUD 的研究	(35)
几种新型宫内节育器保留力的测定	(37)
三种缓释18-甲基炔诺酮IUD和TCu-220C的临床对比观 察	(38)
三种释放18-甲基炔诺酮IUD和TCu-220C临床随 机化多中心比较性研究	(39)
长效避孕药剂的研究	75-65-01-04协作组 (42)
左旋18-甲基炔诺酮长效避孕埋植剂的研究	(42)
左旋18-甲基炔诺酮长效避孕埋植剂含药量分析方法的研 究	(43)
长效避孕埋植剂的毒理学研究	(45)
长效避孕埋植剂的药理与毒理研究	(47)
左旋18-甲基炔诺酮长效避孕埋植剂的药物体外释放量测 试研究	(48)
CLb 长效避孕埋植剂的研制	(50)
CLb 长效避孕埋植剂-加成型硅橡胶材料的研究	(52)
CLb长效避孕埋植剂的缓释载体硅橡胶的生物相容性研 究	(54)
CLb长效避孕埋植剂体外释放行为的研究	(55)
CLb长效避孕埋植剂的药效学研究	(57)
CLb长效避孕埋植剂毒理学研究	(58)
CLb长效避孕埋植剂的特殊毒性研究	(59)
生物降解型聚合物-聚乳酸及其与乙醇酸共聚物的合成和 表征	(61)
含炔诺酮的丙交酯-乙交酯共聚物微球的药剂学研究	(63)
PLA/PLGA左旋18-甲基炔诺酮微球的体内释放药、降 解及抑制动情周期的评价	(65)
左旋18-甲基炔诺酮微球及其生物降解型微球载体聚乳酸和 丙交酯-乙交酯共聚物的突变性及细胞毒性研究	(66)
聚乳酸/丙交酯-乙交酯共聚物含18-甲基炔诺酮微球与微 球载体对动物的抗生育作用和毒性试验	(67)
长效恒速释放LNG避孕药微球的制备及体外释放研究	

.....	(68)
新型的可控生物降解高分子材料研究.....	(73)
催经止孕、抗早早孕及妊娠诊断试剂的研制.....	75-65-01-05协作组 (76)
抗早早孕药RU486的化学合成.....	(76)
RU486的一般药理学研究.....	(77)
RU486的急性及长期毒性试验.....	(78)
RU486的生殖毒理学研究.....	(79)
RU486的遗传毒理学研究.....	(81)
抗早早孕新药磺前列酮的合成研究.....	(83)
磺前列酮的化学结构确证.....	(84)
磺前列酮的一般毒理学研究.....	(85)
磺前列酮的遗传毒理学研究.....	(86)
磺前列酮的致畸试验.....	(87)
磺前列酮与治疗作用有关的主要药效学研究.....	(88)
磺前列酮的一般药理学研究.....	(89)
光学活性15-甲基前列腺素F ₂ α 三羟甲基甲胺盐的合成	
.....	(89)
现有甾体避孕药新配方、新剂型的研究.....	75-65-01-06协作组 (92)
复方18-甲基炔诺酮长效避孕药的临床药代动力学研究	
.....	(92)
复方18-甲基炔诺酮事后避孕片的临床药代动力学研究	
.....	(93)
复方左旋18-甲基炔诺酮长效口服避孕药的临床研究	(93)
复方左旋18-甲基炔诺酮的临床观察与作用机理的研究	
.....	(95)
左旋18-甲基炔诺酮事后贴剂的研究	(97)
18-甲基炔诺酮对映异构体的人体皮肤体外渗透率研究	
.....	(99)
雌二醇透皮控释系统的研究.....	(101)
抗生育中草药的研究	75-65-01-08协作组 (103)
雷公藤雄性抗生育化学成分的研究.....	(103)
雷公藤中提取的7个环氧二萜内酯化合物体内雄性抗生育	
活性的比较.....	(103)
雷公藤多甙雄性抗生育作用的研究.....	(106)
雷公藤雄性抗生育有效化合物的研究.....	(108)
雷公藤抗生育活性成分Z ₇ 的分离与结构鉴定.....	(111)
雷公藤中T ₁₅ 的分离、结构鉴定与抗生育作用.....	(111)
新型杀精子剂的研制.....	75-65-01-09协作组 (113)
扁桃酸药物学研究.....	(113)

扁桃酸药效学研究.....	(114)
扁桃酸致突变实验及细胞遗传学效应.....	(115)
扁桃酸毒理学研究.....	(117)
计划生育用合成海绵材料的研究.....	(119)
亲水性聚氨酯海绵塞条的研制.....	(121)
杀精子剂用海绵剂型的临床研究.....	(122)
新型杀精子剂——速释避孕栓剂的研究.....	(123)
壬苯醇醚避孕栓的临床试验.....	(126)
速效缓释避孕栓剂的研究.....	(128)
速效缓释避孕栓剂的剂型研究.....	(129)
速效缓释避孕栓剂的质量研究.....	(130)
新辅料SSG-75淀粉的研究.....	(132)
速效缓释避孕栓及其新辅料SSG淀粉的药理研究.....	(134)
速效缓释避孕栓及其赋形剂、SSG淀粉的毒理研究.....	(135)
速效缓释避孕栓及新辅料SSG淀粉的家兔阴道耐受试验.....	(136)
避孕疫苗的研究.....	75-65-01-10协作组 (138)
小鼠精子乳酸脱氢酶 C_4 (LDH- C_4) 主动免疫抗生育效 应观察.....	(138)
精子膜及其表面抗原的研究.....	(139)
人绒毛膜促性腺激素 β 亚单位酶解片断免疫特性的研究.....	(140)
采用异型双功能试剂SPDP偶联hCG β -CTP37肽片段和 破伤风类毒素的研究.....	(142)
猕猴对三种hCG β 避孕疫苗的免疫反应.....	(144)
hCG避孕疫苗的免疫安全性研究.....	(145)
hCG避孕疫苗免疫恒河猴的毒理学研究.....	(146)
生殖生育机理新观点和抗生育新途径的探索.....	75-65-01-11协作组 (149)
糖类物质抗着床机理研究.....	(149)
妊娠早期人滋养层组织和细胞分泌 β -内啡肽的研究.....	(150)
去甲肾上腺素对大鼠胚泡着床的影响.....	(151)
去甲肾上腺素对不同周龄人胎盘滋养层组织hCG、孕酮 与雌激素分泌的影响.....	(152)
人妊娠早期胎盘绒毛中神经肽的研究.....	(153)
人妊娠早期胎盘绒毛中神经递质的研究.....	(155)
着床前胚泡的超微结构变化和极性分化.....	(156)
大鼠曲细精管不同阶段PA分泌及其对精子形成的影响 的初步探讨.....	(157)
大鼠生精过程中乳酸脱氢酶-X活性的初步研究.....	(159)

细胞松弛素E对大鼠精子细胞发育的影响.....	(160)
细胞外基质对体外培养支持细胞的影响.....	(162)
肾上腺素能神经递质对大鼠精子发生的调控作用及其 机制.....	(163)
大鼠及羊精子在附睾成熟过程中ATP酶活力及其对棉 酚敏感性的变化.....	(164)
大鼠睾丸及附睾内成熟精子抗原的定位及定量研究.....	(166)
分离的大鼠曲细精管体外重组的观察.....	(167)
兔附睾蛋白免疫细胞化学研究.....	(168)
大鼠睾丸Sertoli细胞内微丝分布的研究.....	(169)
大鼠睾丸Sertoli细胞外质特化结构的生后发育.....	(169)
秋水仙素对大鼠睾丸Sertoli细胞及生精上皮结构的 影响.....	(170)
下丘脑-垂体-卵巢轴反馈调节在生育控制中的作用.....	(171)
生殖激素标准品和药盒的研制.....	75-65-01-12协作组 (173)
前列腺素(6-酮-PGF1 α 及TXB $_2$)放射免疫测试药盒 的制备.....	(173)
节育技术科研用药理、毒理动物模型有关技术指标的系列化、 标准化研究.....	75-65-01-13协作组 (173)
兔眼前房自体子宫内膜移植活体观察模型的研究.....	(176)
国产RU486杂质的分离和鉴定.....	(177)
应用国产HPLC测定RU486含量的研究.....	(178)
应用高效液相色谱分离抗早孕药磺前列酮差向异构体的..... 研究.....	(179)
大鼠腹膜细胞致癌试验检测长效复方甲地孕酮的致癌作 用.....	(180)
肉芽组织囊试验(GPA)——醋酸棉酚诱发离体细胞 SCE和活体细胞点突变.....	(182)
用4种方法对抗生育药Epostane的遗传毒理检测.....	(184)
S-117型宫颈帽的毒理学研究.....	(186)
NP-9及AP-741阴道避孕膜对动物致畸作用的研究	(187)

部委获奖成果

芫花酯甲和酯乙中止妊娠的作用.....	中国科学院上海药物研究所 (192)
芫花酯甲和酯乙中止妊娠的临床研究.....	中国福利会国际和平妇幼保健院 (193)
中国四种瑞香科植物中抗生育活性二萜 的研究.....	中国科学院上海药物研究所 (194)

梔子花抗生育有效成分的研究.....	中国科学院上海药物研究所(195)
土槿皮酸类化合物的抗生育作用.....	中国科学院上海药物研究所(197)
黄体生成素释放激素(LH-RH)类似物的 抗生育研究与治疗应用.....	上海市计划生育科学研究所(197)
促性腺激素释放激素(LH-RH)及其类似物 的合成药理和临床应用的研究.....	中国科学院上海生物化学研究所(198)
低组胺释放副作用的新LH-RH拮抗类似物.....	天津市计划生育研究所(199)
含铜宫腔型宫内节育器的研制及临床效果研究.....	重庆市计划生育科学研究所(201)
TCuC-S(200)宫内节育器的研制.....	天津市医疗器械四厂(202)
三种新型国产宫内节育器的临床比较性研究.....	天津医学院附属第一医院(203)
宫内节育器和宫外孕关系的研究.....	中国福利会国际和平妇幼保健院(204)
形状记忆镍钛合金输卵管绝育夹的临床研究.....	上海第二医科大学第九医院(207)
安-4型输卵管银夹绝育术远期效果影响因素的 Logistic与Cox回归分析.....	安徽医科大学(208)
安-4型输卵管银夹法绝育失败的描述研究.....	安徽医科大学(210)
安-4型输卵管银夹绝育术效果与安全性的 远期观察研究.....	安徽医科大学(211)
输卵管注药绝育术有效性及安全性的前瞻性 流行病学研究.....	国家计划生育委员会科学技术研究所(212)
新型硅橡胶(BDG)输卵管堵塞绝育材料的研究.....	上海橡胶制品研究所(214)
BDG硅橡胶生物安全性的评价.....	上海医药工业研究院(215)
BDG硅橡胶长期堵塞兔、猴输卵管对其生理机能 的影响.....	上海市计划生育科学研究所(216)
河南省输卵管结扎手术效果的流行病学调查.....	河南省计划生育科学研究所(217)
输精管注射粘堵长度控制器的研制及临床应用.....	广东省计划生育科学研究所(219)
输精管断端电灼术的研究和临床应用.....	山东省输精管电灼术研究组(220)
超声治疗附睾郁积症的疗效及安全性研究.....	湖北中医学院附属医院(221)
超声治疗输精管绝育术后附睾郁积症的临床研究	重庆市计划生育科学研究所(222)
应用IHT和ELISA技术检测兔输精管结扎后血清 抗精子抗体的动态变化.....	白求恩医科大学(224)
家兔输精管结扎后自身免疫反应的实验研究.....	白求恩医科大学(225)
血清抗精子抗体与睾丸组织的免疫组化观察.....	白求恩医科大学(226)
输精管结扎对实验性动脉粥样硬化的影响.....	白求恩医科大学(227)
家兔输精管结扎后血脂及实验性高脂血症与睾酮变化关系 的研究.....	白求恩医科大学(229)
输精管结扎与实验性高血脂对兔血清酶及过氧化脂质的影响.....	白求恩医科大学(230)
输精管结扎与实验性高血脂对听觉脑干电位及血清过氧化 脂质的影响.....	白求恩医科大学(232)

家兔输精管结扎后血浆睾酮水平与睾丸的定量组织学观察·····	白求恩医科大学(233)
输精管绝育术后附睾郁积与精子免疫反应关系的 研究·····	重庆市计划生育科学研究所(234)
输精管绝育术后局部结节大小与精子免疫反应关系 的研究·····	重庆市计划生育科学研究所(236)
输精管绝育术前精子免疫反应的3年动态 观察·····	重庆市计划生育科学研究所(238)
丙酸睾丸酮增强前列腺素抗早孕效果 的作用机理研究·····	北京医科大学第一医院(239)
芫花酯甲膜抗早孕的临床研究·····	河南省计划生育研究所(240)
人体染色体脆点的研究·····	中国科学院遗传研究所(242)
酶解法制备绒毛细胞染色体的研究·····	天津医学院附属医院(243)
孕早期直接制备绒毛细胞高分辨染色体产前诊断 的研究·····	河南省计划生育研究所(244)
中国人红细胞葡萄糖6-磷酸脱氢酶缺乏症基因 频率及变异型的研究·····	中山医科大学(245)
中国人苯丙氨酸羟化酶基因的限制酶位点多态性的研究·····	上海市儿童医院(247)
苯丙酮尿症的产前诊断·····	上海市儿童医院(248)
国产低苯丙氨酸奶方治疗苯丙酮尿症·····	上海市儿科医学研究所(249)
人体染色体高分辨显带及其在医学中的应用·····	华西医科大学(251)
产前诊断神经管缺损六种方法的研究及临床应用 ·····	白求恩医科大学第二临床学院(252)
先天性巨细胞病毒感染与胎儿畸形关系的研究·····	青岛医学院(253)
先天性甲状腺功能低下症的筛查——一种放射免疫 测定法的建立和应用·····	同济医科大学附属同济医院(255)
时间分辨荧光免疫法(Tr-FIA)、化学发光免疫法 (CLIA)筛选先天性甲状腺功能低下症的临床研究·····	上海市儿童医院(256)
人精子染色体的研究——一种稳定的人精子染色体制 备技术·····	四川省计划生育科学研究所(256)
人精子单倍染色体的制备及G、C显带方法的研究·····	四川省计划生育科学研究所(258)
天津市7岁以下儿童出生缺陷与智力落后的 流行病学调查·····	天津市计划生育研究所(259)
四川省遗传病流行病学调查研究·····	四川省遗传病流行病学调查协作组(260)
四川省遗传病及先天畸形流行病学调查研究之一——疾病的 种类、患病率、基因频率及遗传度·····	四川省遗传病流行病学调查协作组(262)
四川省遗传病及先天畸形流行病学调查研究之二——藏、彝、苗、 傈僳族调查结果·····	四川省遗传病流行病学调查协作组(263)
四川省聋哑及先天性聋哑遗传流行病 学调查研究·····	四川省遗传病流行病学调查协作组(264)

遗传病及先天畸形的季节性研究·····	四川省遗传病流行病学调查协作组(265)
遗传病流行病学调查方法学的研究·····	四川省遗传病流行病学调查协作组(267)
正常月经周期妇女卵泡液中激素水平的 变化·····	国家计划生育委员会科学技术研究所(267)
18-甲基炔诺酮对猕猴卵泡液甾体激素水平 的影响·····	国家计划生育委员会科学技术研究所(269)
北京地区健康妇女的月经周期和排卵率 ·····	国家计划生育委员会科学技术研究所(271)
催乳素及其受体分析与生殖轴系功能的研究·····	天津市计划生育研究所(274)
妊娠特异性 β_1 糖蛋白反向间接血凝试验·····	吉林省计划生育科学技术研究所(275)
我国正常生育力男性的精液研究·····	上海第二医科大学附属仁济医院(276)
检测人精子授精能力的综合评分法及其应用 ·····	国家计划生育委员会科学技术研究所(278)
附睾中与精子成熟有关因子的研究·····	上海第二医科大学(279)
人精子体外获能前后精子膜WGA受体的定量研究·····	上海第二医科大学(279)
大鼠附睾成熟过程中精子内肉毒碱含量变化的研究·····	上海第二医科大学(280)
滤纸干血 T_4 、TSH 放射免疫分析法的建立及临床应用·····	天津医学院(281)
2469例男性青少年性发育状况的调查·····	男性生殖器官及性发育调查研究协作组(282)
2029例成年男性生殖器官状况的调查 ·····	男性生殖器官及性发育调查研究协作组(284)
不孕症流行病学调查·····	首都医学院附属宣武医院(285)
成都市影响妇女生育力的直接因素分析·····	四川省计划生育委员会(287)
疏导心理疗法·····	南京神经精神病防治院(289)
计划生育科技情报信息的收集、研究与传播·····	中国医学科学院医学情报研究所(290)
RS-Ⅲ型超声妊娠检查仪的研制·····	河北省邯郸医疗器械厂(291)

国家科技攻关成果

果为关也封家回

非手术输卵管绝育技术的研究

75-65-01-01协作组

聚氨酯铋材料合成研究报告

非手术性输卵管绝育术要求提供一种无毒无害、在一定条件下为流体而在短期内变为固体(栓子)的高分子化合物。为此,我们在聚乙烯醇缩癸醛的基础上,选择聚氨酯铋作为研制对象。现已合成了聚氨酯铋,以无水乙醇作溶剂,在某温度下为流体而在另一温度时为固体,达到了临床应用要求。经毒理研究与临床试验,证明聚氨酯铋是安全有效的输卵管栓堵材料。

一、聚氨酯铋材料的合成

聚氨酯铋材料是含有X射线造影剂铋化合物的聚醚型聚氨酯。聚醚型聚氨酯是优良的医用高分子材料,生物相容性良好。为制备易溶于乙醇的聚氨酯,我们探讨了影响聚氨酯溶解度和交联度的因素,制定了合成高度线型聚氨酯的方法,并研究其制备工艺。通过试验,已确定了批量生产的工艺条件。

聚氨酯铋材料合成工艺包括聚醚型聚氨酯合成、聚氨酯铋制备和聚氨酯铋制剂配制三部分。

(一)聚醚型聚氨酯合成:

1.合成反应:包括预聚和扩链两步反应。聚醚多元醇与多异氰酯经预聚反应生成预聚体,预聚体再经扩链生成聚氨酯。

2.原料:为制备高度线型聚氨酯,选用双官能团原料丁二醇、甲苯-2,4-二异氰酸酯和聚氧丙烯醚二醇。

3.合成工艺:采用一步法和预聚法两种工艺,获得性能几乎一致的产品。两种工艺有再现性。

4.影响聚氨酯合成与产品性能的因素:聚氨酯在链增长过程易发生歧化和交联等副反应,从而降低其溶解性。影响因素如下:①原料中杂质影响:原料中少量酸降低反应速度;一元醇、酸将导致链中止;水与异氰酸酯反应生成胺,进而导致链歧化交联。②反应温度影响:温度提高,促进活性氢组分与异氰酸酯的反应;但是,当温度在100℃以上时,发现链的歧化和交联已经可观。③合成预聚体时异氰酸酯过量的影响:高的预聚温度,过量异氰酸酯存在,可导致聚氨酯的歧化和交联。④催化剂的影响:金属盐等大大加速聚氨酯合成反应,而催化剂应用是一步法工艺的基础,本研究的一步法工艺必须采用铋盐催化剂。⑤丁二醇与聚氧丙烯醚二醇摩尔比的影响:聚氨酯分子链中,丁二醇、聚氧丙烯醚二醇与异氰酸酯生成的链段是十分不同的。两者配比的变化可影响产物的性状。

5.本研究所制备的聚氨酯性状:在严格控制配比和反应条件下,制备的聚氨酯为浅黄色