

橡胶工业手册

第六分册

(上册)

试验方法

《橡胶工业手册》编写小组 编写

化学工业出版社

橡 胶 工 业 手 册

第 六 分 册

(上 册)

试 验 方 法

《橡胶工业手册》编写小组 编写

化 学 工 业 出 版 社

本书为《橡胶工业手册》第六分册上册。书中主要介绍了各种生胶、配合剂和硫化橡胶的化学分析方法。在内容上分别叙述了每个试验的目的、原理、所用仪器药品、方法步骤、结果处理和影响因素（或注意事项）。本书对于应用越来越普遍的物理化学分析方法还专辟一章进行了介绍，其中主要包括气相色谱、薄层色谱、红外光谱、紫外光谱、核磁共振、热分析法、光学显微镜法和电子显微镜法等。

本书主要供橡胶工业战线从事化学分析、化验工作的工人、技术人员和管理干部使用，也可供有关部门工作人员和高等院校师生参考。

本书系由北京橡胶工业研究所组织编写。因编写单位较多，署名详见目录。初稿写成后，由北京橡胶工业研究所、沈阳橡胶工业制品研究所、天津橡胶工业研究所、上海橡胶制品研究所、西北橡胶工业制品研究所、四川省炭黑工业研究设计所和云南橡胶研究所进行了集体审定。书稿最后由北京橡胶工业研究所统一进行了整理。

橡 胶 工 业 手 册

第 六 分 册

（上 册）

试 验 方 法

《橡胶工业手册》编写小组 编写

★

化学工业出版社出版

（北京和平里七区十六号楼）

北京印刷二厂印刷

新华书店北京发行所发行

★

开本 $850 \times 1168^{1/32}$ 印张 $16^{1/2}$ 字数443千字印数1-17,150

1979年6月北京第1版1979年6月北京第1次印刷

书号15063·3044定价2.05元

限 国 内 发 行

前 言

为了适应橡胶工业发展的需要,满足橡胶工业战线广大职工的要求,根据1969年部科研设计会议和1970年橡胶技术情报工作座谈会提出的任务,在原《橡胶工业手册》的基础上,进行了重新编写。

本书的全部编写工作,是在化学工业部的直接领导下,由化学工业出版社组织进行的。北京橡胶工业研究所、上海橡胶制品研究所、天津橡胶工业研究所、广西桂林橡胶设计研究院和化学工业部北京橡胶工业设计研究院负责整个编写工作并具体组织有关单位,在调查研究的基础上,分工起草,集体讨论,广泛征求意见,多次进行修改,最后全面审查定稿。这套书共分九个分册:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 第一分册:生胶与骨架材料 | 第二分册:配合剂 |
| 第三分册:基本工艺 | 第四分册:轮胎、胶带与胶管 |
| 第五分册:工业、生活及乳胶制品 | 第六分册:试验方法 |
| 第七分册:橡胶机械 | 第八分册:工厂设计 |

第九分册是定额、国际经济统计部分,另成一书,内部发行。

本手册系橡胶技术工具书,主要供橡胶工业战线具有一定生产经验的工人、工程技术人员和管理干部使用,也可供有关部门工作人员和高等院校师生参考。

本书取材本着立足国内、洋为中用的精神,结合我国的具体情况,收集和整理了国内现有资料,也吸收了一部分国外资料,并尽量照顾了内容的系统性和完整性。但由于我们水平所限,缺乏经验,缺点错误在所难免,希望广大读者批评指正。

在本书的编写过程中,得到了上海橡胶工业公司、天津橡胶工业公司和北京橡胶总厂的大力支持,还得到了许多有关单位的指导和帮助,在此表示感谢。

《橡胶工业手册》编写小组

目 录

第一篇 化学分析

第一章 生胶分析方法

第一节 生胶通用分析方法

..... 1

北京橡胶工业研究所

上海橡胶制品研究所

一、外观 1

二、取样 1

1. 抽样包数 1

2. 采样方法 2

3. 试样处理 2

三、比重测定 2

四、加热减量测定 3

五、水分测定 5

六、灰分测定 5

七、溶剂抽出物测定 6

八、不饱和度测定 8

九、凝胶含量测定 10

1. 砂芯漏斗法 10

2. 网笼法 11

十、生胶色泽测定 11

十一、防老剂含量测定 12

1. 用光电比色计测定防老剂D
含量 122. 用紫外分光光度法测定防老
剂264含量 14

十二、分子量及分子量分布

测定 15

1. 粘度法 15

2. 凝胶渗透色谱法 19

第二节 天然橡胶分析方法

..... 28

北京橡胶工业研究所

一、杂质含量测定 28

二、塑性保持率测定 29

三、硫化特性测定 30

四、华莱士塑性值和加速贮
藏硬化值测定 32

五、水溶物测定 33

六、橡胶烃含量测定 33

七、氮含量测定 35

八、铜含量测定 37

九、锰含量测定 38

第三节 合成橡胶分析方法

..... 38

北京橡胶工业研究所

上海橡胶制品研究所

一、丁苯橡胶分析 38

1. 松香酸含量测定 38

2. 松香皂含量测定 39

3. 结合苯乙烯含量测定 40

4. 充油丁苯橡胶油含量测定
..... 41

二、顺丁橡胶分析 43

三、乙丙橡胶分析 44

1. 丙烯含量测定	44	3. 水分测定	72
2. 不饱和度测定	45	4. 机械杂质测定	73
3. 防老剂264含量的测定	45	5. 比重测定	73
四、氯丁橡胶分析	45	6. 铁含量测定	74
1. 盐酸含量测定	45	7. 硫含量测定	75
2. 总氮含量测定	46	十一、氯磺化聚乙烯橡胶	
3. 总硫含量测定	48	分析	76
4. 游离硫含量测定(亚硫酸		1. 氯含量测定(氧瓶燃烧法)	
钠法)	49		76
5. 皂化值测定	49	2. 硫含量测定(氧瓶燃烧法)	
五、丁腈橡胶分析	50		76
1. 膨胀度测定	50	第四节 再生胶分析方法	77
2. 结合丙烯腈含量测定	51	天津橡胶工业研究所	
六、聚异戊二烯橡胶(稀土体		一、加热减量测定	77
系)分析	51	1. 80℃加热减量测定	77
1. 特性粘度测定	51	2. 150℃加热减量测定	78
2. 凝胶含量测定	52	二、灰分测定	78
3. 顺式-1,4结构链节百分含		三、纤维含量测定	79
量测定	53	四、丙酮抽出物测定	80
七、硅橡胶分析	60	五、颗粒测定	81
1. 二甲基硅橡胶	60	第五节 胶乳分析方法	82
2. 甲基乙烯基硅橡胶	60	云南乳胶研究所	
3. (低、中)苯基硅橡胶	62	一、天然胶乳分析方法	82
4. 苯撑硅橡胶	63	1. 取样	82
5. 氟硅橡胶	64	2. 总碱度测定	82
6. 腈硅橡胶	64	3. 总固形物测定	83
八、氟橡胶分析	65	4. 干胶含量测定	84
1. 含氟烯烃共聚物	65	5. 粘度测定	85
2. 羧基亚硝基氟橡胶	67	6. 挥发脂肪酸值测定	90
九、聚氨酯橡胶分析	68	7. 氢氧化钾值测定	91
1. 酸值测定	68	8. 机械稳定度测定	92
2. 羟值测定	69	9. 氧化锌机械稳定度测定	94
十、液态聚硫橡胶分析	71	10. 热稳定度测定	95
1. 平均分子量测定	71	11. 氧化锌粘度测定	95
2. pH值测定	72	12. 凝块含量测定	96

13. 用电子显微镜测定胶乳 粒径	96	3. 正硅酸乙酯分析方法	118
二、合成胶乳通用分析方法	98	4. 1,6-己二胺分析方法	119
1. pH值测定	98	5. 三乙撑四胺分析方法	120
2. 总固形物测定	98	6. N,N'-双肉桂叉-1,6-己二 胺分析方法	120
3. 粘度测定	99	7. 三氟醋酸铬分析方法	120
4. 表面张力测定	99	8. 过氧化苯甲酰 (B. P.) 纯 度测定	123
三、合成胶乳其它分析方法	100	9. 过氧化二异丙苯 (D.C.P.) 纯度测定	124
1. 氯丁胶乳	100	10. 2,4-二氯过氧化苯甲酰纯 度测定	125
2. 丁腈胶乳	101	11. 二叔丁基过氧化物纯度测定	126
3. 丁苯胶乳	102	12. 2,5-二甲基-2,5-二叔丁基 过氧基-己烷纯度测定	127
第二章 配合剂分析方法		13. 碱式亚磷酸铅中铅含量测 定	127
第一节 硫化剂、促进剂、防 老剂、活性剂分析方法	105	三、促进剂分析方法	128
天津橡胶工业研究所		1. 促进剂D纯度测定	129
北京橡胶工业研究所		2. 促进剂M纯度测定	129
上海橡胶制品研究所		3. 促进剂H纯度测定	130
一、通用分析方法	105	4. 促进剂DM纯度测定	130
1. 熔点测定	105	5. 促进剂DM中游离M含量 测定	131
2. 加热减量测定	108	6. 促进剂MZ 中锌含量测定	132
3. 灼烧减量测定	109	四、防老剂分析方法	132
4. 灰分测定	109	1. 防老剂A凝固点测定	132
5. 盐酸不溶物测定	110	2. 防老剂A中游离胺 (苯胺) 测定	134
6. 筛余物测定	111	3. 防老剂D中游离胺 (苯胺) 测定	135
7. 机械杂质测定	111	4. 防老剂AW挥发分测定	135
8. 磁铁吸出物测定	111	五、活化剂分析方法	136
9. 促进剂、防老剂定性鉴定	112		
二、硫化剂分析方法	114		
1. 硫黄分析方法	114		
2. 月桂酸二丁基锡中锡含量 的测定	118		

1. 氧化锌分析方法	136
2. 轻质氧化镁分析方法	140
3. 氢氧化钙纯度测定	142
4. 一氧化铅分析方法	142
第二节 补强填充剂分析方法	144
一、炭黑分析方法	144
四川省炭黑工业研究设计所	
1. 炭黑粒径测定	145
2. 炭黑比表面积测定	149
3. 炭黑结构测定	166
4. 炭黑表面化学性质测定	173
5. 炭黑导电性能测定(比电阻测定法)	179
6. 炭黑不纯物测定	182
二、白炭黑分析方法	185
上海橡胶制品研究所	
1. 沉淀法白炭黑	185
2. 气相法白炭黑	188
3. D ₄ 处理白炭黑憎水率测定	190
三、其它补强填充剂分析方法	190
北京橡胶工业研究所	
1. 陶土分析方法	190
2. 碳酸钙分析方法	193
3. 轻质碳酸镁分析方法	197
4. 硫酸钡水溶物 pH值测定	198
5. 氢氧化铝分析方法	198
第三节 增塑剂(软化剂)分析方法	201
天津橡胶工业研究所	
北京橡胶工业研究所	

一、增塑剂(软化剂)通用分析方法	201
1. 水分测定	201
2. 灰分测定	202
3. 挥发分测定	202
4. 闪点测定	202
5. 凝固点测定	204
6. 加热减量测定	205
7. pH 值测定	205
8. 机械杂质测定	205
9. 软化点测定(环球法)	206
10. 滴点测定	208
11. 水溶性酸及碱的测定	208
12. 游离硫测定	208
13. 丙酮抽出物测定	209
14. 粘度测定	209
15. 酸值测定	211
16. 碘值测定	211
17. 热分解温度测定	211
18. 比重测定(比重瓶法)	212
19. 折光率测定	212
20. 凝点测定	213
二、不同增塑剂(软化剂)专用分析方法	213
1. 石蜡颜色稳定性测定	213
2. 氯化石蜡酸值测定	214
3. 氯化石蜡碱值测定	214
4. 磷酸正丁酯不挥发物测定	214
5. 磷酸正丁酯含量测定	215
6. 磷酸正丁酯水分测定	215
7. 钙基脂中游离碱测定	217
8. 正硅酸乙酯硅含量测定	218
9. 酯类纯度测定	218
10. 松香不皂化物测定	218

11. 松焦油酸度测定	220	2. 铅铬黄纯度测定	234
12. 黑油膏和白油膏丙酮抽出 物测定	220	3. 钛白粉 (TiO_2) 纯度测定	235
第四节 溶剂分析方法	221	4. 锌钡白 (立德粉) 中总锌 含量测定	237
天津橡胶工业研究所		5. 锌钡白中溶于醋酸的锌化 合物含量测定	237
一、溶剂通用分析方法	221	三、有机着色剂分析方法	238
1. 馏程测定	221	1. 灰分测定	238
2. 比重测定 (韦氏天平法)	224	2. 耐热水试验	238
3. 机械杂质及水分测定	225	3. 油渗性试验	238
4. 碘值测定	225	4. 耐溶剂汽油试验	238
5. 溴值测定	226	5. 耐热变色试验	238
6. 挥发速度测定	226	6. 耐酸、碱试验	239
7. 油渍定性	227	7. 基本配合及工艺条件	239
8. 水溶性酸、碱性	227	第六节 其它配合剂分 析方法	240
二、不同溶剂专用分析方法	228	一、发泡剂分析方法	240
1. 汽油中芳香烃含量测定	228	北京橡胶工业研究所	
2. 汽油中四乙基铅含量测定	229	1. 熔点、分解温度及起发温度 测定	240
3. 二氯乙烷稳定性测定	230	2. 发气量测定	240
4. 二氯乙烷酸度测定	230	3. 碳酸氢钠纯度测定	241
5. 乙酸乙酯酸度测定	230	4. 碳酸氢钠中碳酸钠含量测定	242
6. 乙酸乙酯纯度测定	231	5. 亚硝酸钠纯度测定	242
7. 乙酸丁酯纯度测定	231	二、再生活化剂的分析方法	243
第五节 着色剂分析方法	232	天津橡胶工业研究所	
北京橡胶工业研究所		三、结构控制剂分析方法	244
一、着色剂通用分析方法	232	上海橡胶制品研究所	
1. 加热减量测定	232	1. 二苯基硅二醇纯度测定	244
2. 筛余物测定	232	2. 二苯基硅二醇中硅含量 测定	246
3. 水溶物含量测定	232	四、其它有关物质分析	
4. 水溶物 pH 值测定	233		
二、无机着色剂专用分析方 法	233		
1. 氧化铁纯度测定	233		

方法	246
北京橡胶工业研究所	
1. 甲醛溶液纯度测定	246
2. 甲醛中铁含量测定	247
3. 氢氧化钠纯度测定	248
4. 氢氧化钠中碳酸钠含量测定	248
5. 亚麻仁油皂化值测定	249
6. 水杨酸纯度测定	249
7. 酚醛树脂色泽测定	250

第三章 硫化橡胶分析方法

沈阳橡胶工业制品研究所

第一节 硫化橡胶的鉴定与测定	251
一、橡胶的通性试验	253
1. 燃烧特征试验	253
2. 热分解物试验	253
3. 纸上斑点试验	258
4. 薄层层析试验	259
二、橡胶的特性试验	267
1. 天然橡胶与合成聚异戊二烯橡胶的鉴别	267
2. 丁苯橡胶的鉴定	268
3. 丁腈橡胶的鉴定	268
4. 含氯橡胶的鉴定	269
5. 顺丁橡胶的鉴定	270
6. 丁基橡胶的鉴定	270
7. 乙丙橡胶的鉴定	271
8. 丁钠橡胶的鉴定	271
9. 丁锂橡胶的鉴定	272
10. 丁吡橡胶的鉴定	272
11. 酯类橡胶的鉴别	273
12. 硅橡胶的鉴定	274
13. 氟橡胶的鉴定	276

14. 含溴橡胶的鉴定	276
三、橡胶含量的测定	276
1. 天然橡胶含量测定(铬酸氧化法)	277
2. 丁苯橡胶中结合苯乙烯含量测定	277
3. 氯丁橡胶含量测定	277
4. 丁基橡胶含量测定	277
5. 丁腈橡胶中丙烯腈含量测定	277
6. 聚异丁烯橡胶含量测定	278

第二节 硫化橡胶中硫化剂

的分析

一、含硫硫化剂的分析	279
1. 硫黄的鉴定(氧瓶燃烧法)	279
2. 游离硫的鉴定和测定	279
3. 总硫量测定	280
4. 无机化合物测定	281
5. 结合硫测定	281
二、非硫黄硫化剂的分析	281
1. 过氧化物的鉴定	281
2. 对苯醌二肟的鉴定	282
3. 树脂类硫化剂的鉴定	282
4. 胺类硫化剂的鉴定	284

第三节 硫化橡胶中促进剂

的鉴定

一、氧化铝柱上层析分离	285
二、薄层层析法鉴定促进剂(用不同显色剂)	285
三、薄层层析法鉴定促进剂(用不同展开剂)	289
四、秋兰姆类促进剂的鉴定	289

五、二硫代氨基甲酸盐类促 进剂的鉴定	289	三、无机元素的测定	308
六、胍类、硫脲类和醛胺类促 进剂的鉴定	290	1. 氧化锌、氧化镁和碳酸钙 的测定	308
七、噻唑类促进剂的鉴定	290	2. 氧化铁、硫化锌和氧化铝 的测定	309
第四节 硫化橡胶中防老剂 的分析	291	3. 硫酸钡的测定	311
一、防老剂的鉴定	292	4. 二氧化钛的测定	312
1. 呈色试验法	292	5. 二氧化硅的测定	313
2. 薄层层析法	292	第七节 硫化橡胶中增塑剂 (软化剂)的鉴定	314
二、防老剂的测定	299	一、一般鉴定方法	314
1. 显色剂配制	299	1. 三氧化二铝柱上层析分离	314
2. 标准曲线绘制	299	2. 薄层层析法(用三氧化二 铝板)	315
3. 羰胺类、酚类、对苯二胺 类防老剂的测定	301	3. 溴化法和亚硫酸钠法	315
4. 并用防老剂的测定	301	二、特性试验	315
第五节 硫化橡胶中炭黑的 分析	303	1. 酯类增塑剂鉴定	315
一、硝酸氧化法	303	2. 松香鉴定	317
二、管式炉高温热解法	304	3. 硬脂酸和石蜡鉴定	318
第六节 硫化橡胶中无机填 料的分析	305	第八节 硫化橡胶中溶剂抽 出物的测定	318
一、试液的制备	305	一、丙酮抽出物测定	318
二、无机元素的鉴定	305	二、三氯甲烷抽出物测定	319
1. 钙的鉴定	305	三、酒精氢氧化钾抽出物 测定	319
2. 镁的鉴定	306	四、丙酮抽出物中酸值测定	320
3. 锌的鉴定	306	五、丙酮抽出物中皂化值 测定	320
4. 铁的鉴定	307	六、丙酮抽出物中不皂化 物测定	321
5. 铝的鉴定	307	七、抽出物中石蜡测定	321
6. 钛的鉴定	307	八、抽出物中矿物油测定	322
7. 硅的鉴定	307		
8. 钡的鉴定	307		
9. 铅的鉴定	308		

第九节 硫化橡胶中塑料的

鉴定322

一、聚氯乙烯与丁腈胶并用

时聚氯乙烯的鉴定323

二、氯化聚醚的鉴定323

三、三元尼龙(548树脂)的

鉴定324

四、聚酰胺塑料的鉴别324

1. 酰胺塑料鉴定324

2. 聚酰胺鉴定325

五、聚乙烯的鉴定325

六、聚甲醛的鉴定325

七、酚醛树脂的鉴定326

八、ABS树脂和聚碳酸酯的

鉴定326

第十节 硫化橡胶中纤维的

鉴定326

一、纤维鉴定的一般方法327

1. 燃烧特征试验327

2. 酸碱性试验328

3. 溶解试验328

4. 着色试验328

5. 薄层层析试验328

二、纤维的特性试验330

1. 聚酰胺纤维类型的鉴别330

2. 聚酯纤维的鉴定331

3. 聚酰胺、聚酯和维尼纶的

鉴别333

第十一节 工艺分析(混炼

胶分析)333

一、分析项目的确定334

二、分析程序和方法335

1. 胶型分析336

2. 有机配合剂分析(包括交联

剂、促进剂、防老剂和增

塑剂等)336

3. 无机填料分析337

4. 喷霜分析337

第四章 物理化学分析方法

西北橡胶工业制品研究所

第一节 红外光谱法338

一、基本原理338

二、试验技术341

1. 红外光谱仪341

2. 制样方法343

3. 溶液光谱344

4. 红外光谱图册346

三、应用347

1. 胶型鉴定347

2. 配合剂鉴定348

3. 橡胶聚合物结构研究361

4. 化学反应研究363

第二节 紫外光谱法364

西北橡胶工业制品研究所

一、基本原理364

1. 基本概念364

2. 吸收度365

3. 紫外吸收光谱与分子结构

之间的关系366

二、试验技术369

1. 紫外吸收光谱369

2. 仪器369

3. 溶剂选择370

4. 定量测定371

5. 常用检索工具372

三、应用372

1. 防老剂和促进剂的分析372

2. 橡胶的分析	376	3. 硫化剂鉴定	403
3. 工艺填充油的分析	378	4. 增塑剂鉴定	404
4. 炭黑的分析	378	5. 其它	404
5. 无机组份的分析	379	第五节 光学显微镜法	405
第三节 气相色谱法	380	北京橡胶工业研究所	
北京橡胶工业研究所		一、基本原理	405
一、基本原理	380	1. 透射式光学显微镜	405
1. 应用范围	381	2. 反射式光学显微镜	405
2. 流程	381	3. 相差显微镜	406
3. 常用术语及其概念	381	4. 暗视野显微镜	406
4. 固定相	383	5. 极化显微镜	406
二、试验技术	384	二、制样方法	407
1. 基本操作	384	1. 粉状填料制样方法	407
2. 操作条件的选择	384	2. 光学切片制备方法	407
三、定性分析和定量分析	385	三、应用	409
1. 定性分析	385	1. 测定胶料中的炭黑分散	409
2. 定量分析	386	2. 观察橡胶中的浅色填料	411
四、裂解气相色谱法	386	3. 初步鉴定橡胶中的填料成分	411
1. 裂解装置	387	4. 观察喷霜	412
2. 试验条件的选择	390	5. 用相差显微镜研究胶料互混工艺	413
3. 定性、定量分析举例	391	6. 用透射式光学显微镜观察帘线浸胶层	413
第四节 薄层色谱法	396	7. 识别混炼胶和硫化胶中的油膏	414
西北橡胶工业制品研究所		第六节 电子显微镜法	414
一、基本原理	396	西北橡胶工业制品研究所	
二、试验技术	398	北京橡胶工业研究所	
1. 吸附剂——硅胶G的制备	398	一、基本原理	414
2. 薄层板的涂制	398	二、操作	416
3. 展开剂	399	三、制样方法	417
4. 显色剂	400	1. 薄膜法	417
5. 分析步骤	400	2. 复型法	417
三、应用	402		
1. 防老剂鉴定	403		
2. 促进剂鉴定	403		

3. 超薄切片法	419
4. 粉料分散法	419
四、应用	420
1. 研究不同胶种并用	420
2. 研究炭黑在胶料中的聚 结态	420
3. 研究固体表面结构	420
4. 观察炭黑结构, 测定炭黑 粒径和比表面积	421
5. 观察和研究胶乳试样	421
第七节 核磁共振(NMR)	422

北京橡胶工业研究所

一、基本原理	422
二、应用	425
1. 分析生胶微观结构, 鉴定 硫化胶胶型	425
2. 研究橡胶硫化 and 补强机 理	426
3. 研究橡胶多相体系	428

第八节 热分析法

北京橡胶工业研究所

一、差热分析法 (DTA)	429
1. 基本原理	429
2. 应用	430
二、补偿式差动量热法 (DSC)	433
1. 基本原理	433
2. 在高分子方面的应用	435
三、热重分析法 (TGA)	435

附录一 氧瓶燃烧法

上海橡胶制品研究所

附录二 通用橡胶基本配方及工 艺条件	440
-----------------------------	-----

北京橡胶工业研究所

一、天然胶 (烟片、绉 片胶)	440
二、镍体系高顺式顺丁橡 胶	441
三、松香丁苯软胶	442
四、顺式-1,4-聚异戊二烯 橡胶 (异戊橡胶)	444
五、通用型氯丁橡胶	445
六、丁腈橡胶	446
七、乙丙橡胶	447
八、丁基橡胶	447

附录三 特种橡胶基本配合及

工艺条件	449
------------	-----

上海橡胶制品研究所

一、氟橡胶-26-41基本配合及工 艺条件	449
二、氟橡胶典型配方举例	450
三、单组份室温硫化维通 (Viton)型氟橡胶密 封配方	450
四、氯磺化聚乙烯20基本配 合及工艺条件	451
五、半固态聚硫橡胶基本配 合及工艺条件	451
六、几种固态聚硫橡胶的基 本配合	452
七、固态聚硫橡胶不干性密 封赋子的组成	452
八、甲基乙烯基硅橡胶110-2 基本配合及工艺条件	453
九、混炼型聚氨酯橡胶基本	

配合及工艺条件	453
十、不饱和混炼型聚氨酯橡胶	
胶配方	454
十一、乙烯基硅橡胶基本	
配方	454
十二、丙烯酸酯橡胶配方	454
十三、国产氯醇橡胶鉴定配方	
(共聚型和均聚型通用)	455
十四、国产氯醇橡胶配方	455
十五、促进剂NA-22与硫黄	
并用体系的氯醇橡胶	
配方	455
十六、采用促进剂NA-22的	
氯醇橡胶鉴定配方	456
十七、煅烧法白炭黑鉴定配	
方	456
十八、高补强白炭黑鉴定	
配方	456
十九、沉淀法白炭黑鉴定	
配方	457
附录四 再生胶物理试验基	
本配方及工艺条件	457
天津橡胶工业研究所	
附录五 一般试剂配制	459
北京橡胶工业研究所	
一、一般规定	459
二、配制方法	459
1. 酸类溶液	459
2. 碱类溶液	462
3. 盐类溶液	463
4. 其它溶液	467
附录六 标准溶液的配制与	
标定	474

北京橡胶工业研究所

1. 0.05M及0.02M乙二胺四乙	
酸二钠标准溶液	474
2. 0.1N乙酸标准溶液	475
3. 0.5M及0.1M亚硝酸钠标	
准溶液	476
4. 0.1N草酸标准溶液	477
5. 1N、0.5N及0.1N氢氧化	
钠标准溶液	477
6. 0.1N重铬酸钾标准溶液	478
7. 1N、0.5N及0.1N盐酸标	
准溶液	478
8. 0.05M氧化锌标准溶液	479
9. 0.1N高锰酸钾标准溶液	480
10. 0.1N硫代硫酸钠标准溶液	
.....	481
11. 0.1N硫氰酸钠标准溶液	482
12. 0.1N硫酸亚铁标准溶液	482
13. 0.1N硫酸亚铁铵标准溶	
液	483
14. 1N、0.5N、0.1N硫酸标	
准溶液	483
15. 0.1N硫酸铈标准溶液	483
16. 0.05N硝酸亚汞标准溶	
液	484
17. 0.1N硝酸银标准溶液	485
18. 0.1N溴标准溶液	485
19. 0.1N碘标准溶液	485
20. 0.05M碘酸钾标准溶液	486
21. 1N、0.5N及0.1N碳酸钠	
标准溶液	487
22. 亚铁氰化钾标准溶液	488
23. 1N及0.5N氢氧化钾乙醇	
标准溶液	488
24. 1N、0.5N及0.1N盐酸乙	

醇标准溶液	489	附录十 pH值与氢及羟离	
25. 0.1N碘四氯化碳标准溶		子存在的关系	502
液	489	北京橡胶工业研究所	
26. 0.01N二苯胍乙醇标准溶		附录十一 各种浓度盐酸及氢	
液	490	氧化钠溶液的pH值	503
27. 0.0100N盐酸标准溶液	490	北京橡胶工业研究所	
28. 0.0473N碘标准溶液	490	附录十二 常用酸的当量	
29. 0.0394N硫代硫酸钠标准		浓度	503
溶液	491	北京橡胶工业研究所	
附录七 比色用标准溶液		附录十三 溶液配制的混和	
配制	492	法则	504
北京橡胶工业研究所		北京橡胶工业研究所	
附录八 指示剂溶液配制		附录十四 15~30℃时1毫升	
.....	495	水的重量	505
北京橡胶工业研究所		北京橡胶工业研究所	
一、酸碱指示剂溶液的制备		附录十五 常用冷却剂	505
与变色范围	495	北京橡胶工业研究所	
二、常用酸碱混合指示剂的配		附录十六 常用加热浴的	
制	496	加热温度	506
三、氧化-还原、沉淀及络		北京橡胶工业研究所	
合滴定用指示剂溶液的		附录十七 运动粘度(里施)	
配制	498	与恩氏粘度(条件度)换	
附录九 标准缓冲溶液的配制		算表	507
和保存	500	天津橡胶工业研究所	
北京橡胶工业研究所		附录十八 石油产品比重的	
一、标准缓冲溶液的配制	500	平均温度补正值 γ	509
二、标准缓冲溶液的保存	501	天津橡胶工业研究所	
三、六种标准缓冲溶液于			
0~95℃的pH值	502		

下册目录简介

第二篇 物理机械性能试验

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 第一章 未硫化胶的塑性试验 | 第九章 橡胶老化试验 |
| 第二章 未硫化胶的硫化性能试验 | 第十章 耐介质性能试验 |
| 第三章 硫化胶试验的试样制备 | 第十一章 电性能试验 |
| 第四章 硫化胶的力学性能试验 | 第十二章 粘接性能试验 |
| 第五章 粘弹性试验 | 第十三章 扩散和渗透试验 |
| 第六章 疲劳性能试验 | 第十四章 硬质胶试验 |
| 第七章 低温性能试验 | 第十五章 轮胎帘线试验 |
| 第八章 摩擦与磨损试验 | 第十六章 混炼胶的快速检验 |
| | 第十七章 常用物理试验仪器的校正方法 |

第三篇 成品试验

- | | |
|------------|------------|
| 第一章 汽车轮胎试验 | 第五章 胶鞋试验 |
| 第二章 力车胎试验 | 第六章 胶乳制品试验 |
| 第三章 胶管试验 | 第七章 胶布制品试验 |
| 第四章 胶带试验 | 第八章 橡胶腻子试验 |