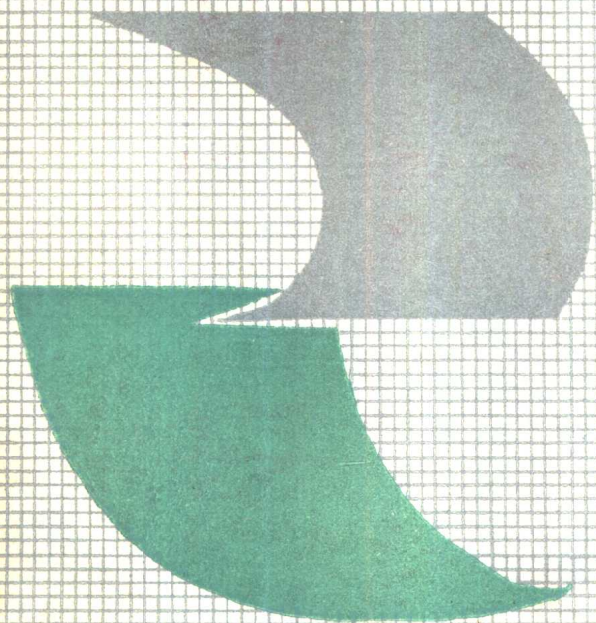


纸的分析



ANALYSIS
OF PAPER

一九八二年九月廿四日

纸 的 分 析

(修订第二版)

【美】 B.L.布朗宁 著
雷 金 选 译

轻工业出版社

内 容 介 绍

本书较系统的介绍了纸和纸板的各种成分的检查 and 测定, 特别着重介绍了非纤维添加剂的检查和测定。所提供的定性和定量分析方法可作为与分析纸和纸板的组成来源、性质和纸病有关的分析工作者的指南和参考。书中尽可能地采用了近代发展的新分析方法, 同时还广泛而简明地介绍了新型添加剂的性质和用途。

本书不仅可供纸和纸板的生产者、研究工作者和造纸专业院校师生阅读和参考, 而且对纸中添加剂或其他成分的供应者、纸的销售者和印刷工作者、公安部门与法院的工作人员等, 也可供参考。

ANALYSIS OF PAPER

SECOND EDITION

B.L.Browning

MARCEL DEKKER, INC., New York, 1977

纸 的 分 析

(修订第二版)

【美】B.L.布朗宁 著

雷金选 译

轻工业出版社出版

(北京阜成路3号)

天水新华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米1/32 印张: 12²⁰/₃₂ 字数: 271千字

1982年4月甘肃第一版第一次印刷

印数: 1—5,500 定价: 1.45元

统一书号: 15042·1665

译 者 话

《Analysis of Paper》一书是由美国制浆造纸工业技术协会和美国化学会成员之一B.L.布朗宁教授编写的。1969年出第1版,1977年又出了第二版。本书根据修订第二版译出。

根据内容来看,本书有以下四个特点:

(一) 选用了较近代的分析方法。由第一章不难看出,书中不仅提供了分析纸与纸板的最新最广的分析方法(包括常规分析方法),而且更突出的着重引进了许多近代的仪器分析方法。这对分析加工纸中少量甚至微量高聚物和重要成分有很大作用。

(二) 取材新颖。在编写上,这本书采用了大量的参考文献,而且在每章之末都附有详细的文献索引,最近的文献已引用到1976年。这对解决某些工作中的疑难问题,提供了方便条件。

(三) 方法简单可靠,有实用价值。书中介绍的许多分析方法是我們所熟悉的可靠的方法,有些分析方法虽过去未曾采用过,但在最近的工作中经过参考试用,实践证明分析方法是灵敏可靠的,有实用价值〔如湿强剂的分析(见第二十章),合成树脂的分析(见第十八、十九章)等〕。

(四) 介绍了许多新型添加剂的性质、用途和详细的分析方法。这不仅大大丰富了我们的知识范围,扩大了眼界,增加了解决实际问题的办法,对纸的分析工作者有用,而且对生产、教学和科研工作者都有重要参考价值。

纸的分析,在控制纸的抄造方面、在判断特殊用途产品

的适用性方面以及在检查不希望有的或有害的杂质方面都是很必要的。同时,在制定工艺规程,特别是为了剖析新品种的先进水平时也要进行纸的分析。鉴于目前有关纸的分析方面的中文参考书很少,因此将该书译成中文出版(因原书第一章概要介绍制浆造纸的基本知识,与分析方法关系不大,故未译出),以供读者参考。

本书主要由张春龄校对,参加校对的还有陈骅、王菊华、胡可人、李国英和王聪慧等。在翻译过程中曾得到北京轻工业部造纸工业科学研究所的黄若兰、刘玉杏以及西藏造纸厂的张名羌、王安利和谭帼英等同志的积极支持和热情帮助,在此表示感谢。

目 录

第一章 分析方法	(1)
一、方法来源.....	(1)
二、常用化学法.....	(2)
三、显微镜检查法和微量化学法.....	(2)
四、色谱法.....	(3)
A. 纸色谱法	(3)
B. 薄层色谱法	(4)
C. 气相色谱法	(4)
D. 裂解气相色谱法.....	(5)
五、吸收光谱法.....	(7)
A. 可见光和紫外吸收光谱法	(7)
B. 红外吸收光谱法	(7)
六、荧光分析法.....	(10)
七、发射光谱法.....	(11)
八、火焰光度法.....	(11)
九、X-射线衍射法	(12)
十、电子显微镜法.....	(12)
A. 透射电子显微镜法 (TEM)	(12)
B. 扫描电子显微镜法 (SEM)	(13)
C. X-射线-扫描电子显微镜法	(14)
D. 电子探针微量分析仪法 (EPM)	(14)
十一、质谱法.....	(15)
十二、核磁共振法.....	(15)

十三、差示热分析法和热重分析法.....	(16)
十四、规范.....	(16)
参考文献.....	(17)
第二章 取样与样品的准备	(20)
一、取样.....	(20)
二、样品的准备.....	(22)
参考文献.....	(25)
第三章 水分的测定	(26)
一、纸的水分含量.....	(26)
二、干燥法.....	(27)
三、蒸馏法.....	(30)
四、滴定法.....	(32)
五、仪器法.....	(33)
参考文献.....	(33)
第四章 纤维分析	(35)
一、纸的纤维组成.....	(35)
二、仪器.....	(36)
三、纸样的准备.....	(36)
四、试片的准备.....	(38)
五、染色.....	(39)
六、试片的观测.....	(39)
A. 鉴定.....	(39)
B. 测定.....	(40)
七、重量因数.....	(41)
八、形态特征.....	(42)
九、碘染色剂所产生的颜色.....	(45)
A. C 染色剂.....	(45)

B. 赫兹波尔格染色剂	(46)
C. 舍律格尔染色剂	(47)
D. 威尔逊染色剂	(48)
十、染色剂的制备	(49)
A. C 染色剂	(49)
B. 赫兹波尔格染色剂	(50)
C. 舍律格尔染色剂	(51)
D. 威尔逊染色剂	(51)
十一、混合染色法	(52)
参考文献	(53)
第五章 纤维品质分析法	(54)
一、 α -、 β -、 γ -纤维素	(54)
二、铜价	(59)
三、粘度	(62)
参考文献	(63)
第六章 木素	(64)
一、磨木浆的检测	(64)
A. 间苯三酚法	(64)
B. 其他着色剂法	(64)
C. 莫勒 (Mäule) 反应法	(65)
二、未漂浆或磨木浆木素的测定	(65)
A. 酸不溶木素	(65)
B. 溴乙酰法	(66)
C. 红外光谱法	(67)
D. 其它各种方法	(67)
参考文献	(69)
第七章 松香胶	(70)

一、松香胶的性质	(70)
二、松香胶的定性试验方法	(72)
A. 李普曼-史多希 (Liebermann-Storch)	
试验法	(73)
B. 锐司派尔 (Raspail) 试验法	(74)
C. 赫尔芬-海克斯 (Halphen-Hicks)	
试验法(TAPPI T408和ASTMD549)	(74)
D. 其它试验法	(75)
三、松香的测定	(76)
A. 抽提测定法	(76)
B. 含蜡纸的修改法	(77)
四、其它方法	(79)
参考文献	(79)

第八章 淀粉 (81)

一、淀粉的性质	(81)
二、淀粉在抄纸中的应用	(82)
三、纸中淀粉的检验	(83)
A. 碘染色试验	(83)
B. 染料染色试验	(85)
C. 内施胶淀粉和表面施胶淀粉的区别	(85)
四、淀粉的测定	(86)
A. 碘量法	(86)
B. 碘染色法	(90)
C. 水解法	(90)
D. 其它方法	(91)
五、乙二醛淀粉	(92)
六、淀粉黄化物	(93)

参考文献	(94)
第九章 蛋白质	(97)
一、来源与应用	(97)
二、纸中蛋白质的检查法	(98)
A. 钼酸铵试验法	(98)
B. 缩二脲试验法	(99)
C. (水合)茚满三酮试验法	(99)
D. 动物胶的羟基脯氨酸试验法	(100)
E. 干酪素的米隆试验法	(101)
F. 干酪素的色氨酸试验法	(102)
G. 其它试验法	(102)
三、用凯氏法测定氮含量	(103)
四、动物胶的羟基脯氨酸测定法	(105)
参考文献	(107)
第十章 涂料	(108)
一、涂料的成分	(108)
二、涂料粘合剂的鉴定	(110)
A. 一般鉴定方案	(110)
B. 粘合剂的特殊试验法	(112)
三、涂料的红外检查法	(114)
四、扫描电子显微镜观察法	(115)
五、涂料量的测定	(115)
A. 涂料除去法	(115)
B. 合成粘合剂	(116)
C. X-射线法	(118)
参考文献	(118)
第十一章 蜡和油	(120)

一、性质	(120)
二、检验	(121)
三、测定	(122)
A. 纸表面上蜡的测定法	(122)
B. 抽提测定法	(123)
C. 含松香的纸中蜡的测定法	(124)
四、蜡的含油量	(124)
五、蜡中的添加剂	(124)
A. 醋酸乙烯酯	(124)
B. 聚乙烯	(125)
六、沥青	(126)
A. 检验	(127)
B. 测定	(127)
七、沥青状物质的色谱分析法	(127)
参考文献	(128)
第十二章 填料和白色涂布颜料	(130)
一、种类与用途	(130)
二、纸中填料的检查	(133)
三、填料或颜料种类的测定	(134)
A. 化学分析法	(135)
B. 显微镜鉴定法	(140)
C. X-射线衍射法	(142)
D. 电子显微镜法	(142)
E. 其它法	(143)
四、填料量的测定	(145)
A. 填料与灰分	(145)
B. 灰分的测定	(146)

C. 灰分的分析	(148)
D. 胶体二氧化硅	(148)
E. 钛颜料	(149)
F. 锌和镉颜料	(149)
五、填料的分布	(150)
A. 用显微切片机法制片	(151)
B. 用刮、剥皮和分裂法制片	(152)
C. 用磨蚀法或研磨法制片	(153)
参考文献	(154)
第十三章 染料和染色颜料	(157)
一、鉴定试验	(158)
二、色谱法	(162)
A. 纸色谱法	(162)
B. 薄层色谱法	(164)
三、光谱法	(167)
四、光学增白剂	(168)
五、天然染料和色素	(170)
六、合成有机颜料	(170)
七、染色用无机颜料	(172)
参考文献	(173)
第十四章 酸度和碱度	(176)
一、性质和来源	(176)
二、水抽出液的 pH 值	(177)
A. 冷水抽出液的 pH 值	(178)
B. 热水抽出液的 pH 值	(178)
C. 纸表面的 pH 值	(179)
D. 等氢离子法	(182)

三、水溶出物的酸度或碱度	(183)
参考文献	(185)
第十五章 生物控制剂	(187)
一、腐浆防止剂	(187)
A. 用途和限制	(187)
B. 汞	(188)
C. 五氯苯酚	(192)
二、保护纸不受微生物侵蚀的药剂	(195)
三、保护包装产品的药剂	(197)
四、防昆虫和啮齿动物的纸的保护剂	(198)
参考文献	(200)
第十六章 少量无机和有机成分	(203)
一、硫的化合物	(203)
A. 还原性硫	(203)
B. 水溶性硫酸盐	(207)
C. 总硫	(208)
二、水溶性氯化物	(210)
A. 容量法	(210)
B. 重量法	(211)
C. 其它方法	(211)
三、水抽出液的电导	(212)
四、腐蚀和去光泽试验	(214)
五、金属化合物	(217)
A. 酸溶性铁 (TAPPI标准T434)	(218)
B. 铜	(220)
C. 砷	(222)
六、食品包装材料的抽提试验法	(223)

七、多氯化联苯	(224)
八、气味	(226)
参考文献	(227)
第十七章 斑点和纸病	(231)
一、显微镜检查法	(231)
二、仪器法	(232)
三、鉴定方案	(233)
A. 检查斑点和斑点的溶剂法	(233)
B. 化学试剂法与化学试验法	(234)
四、斑点和纸病的鉴定(按来源分类)	(236)
A. 来自纸浆的斑点和纸病的鉴定	(236)
B. 来自回收纤维的斑点和纸病的鉴定	(238)
C. 来自添加剂的斑点和纸病的鉴定	(240)
D. 来自抄造过程的斑点和纸病的鉴定	(242)
E. 来自生产操作的斑点和纸病的鉴定	(244)
参考文献	(246)
第十八章 添加剂的一般鉴定	(248)
一、一般试验	(249)
二、溶剂分离法	(250)
三、元素分析	(253)
四、胶粘剂的检查	(254)
五、无纺布的分析	(255)
参考文献	(256)
第十九章 合成树脂	(258)
一、溶解度分离法	(258)
二、化学试验法	(259)
三、乙烯树脂	(262)

四、醇酸和聚酯树脂	(264)
五、丙烯酸树脂	(266)
六、纤维质的聚合物	(267)
七、合成橡胶与天然橡胶	(269)
八、酚醛树脂	(274)
九、硅酮树脂	(276)
十、环氧树脂	(278)
参考文献	(278)
第二十章 湿强剂	(282)
一、性质和一般试验	(282)
A. 甲醛	(283)
B. 氮	(285)
C. 染色试验	(287)
D. 色谱分析法	(289)
二、尿-甲醛树脂和三聚氰胺-甲醛树脂	(290)
A. 尿素	(290)
B. 三聚氰胺	(292)
三、其他湿强剂	(295)
A. 聚乙烯亚胺 (PET)	(295)
B. 聚脲胺-聚胺-3-氯-1,2-环氧丙烷 树脂	(297)
C. 乙二醛	(298)
D. 乙二醛淀粉 (DAS)	(298)
E. 羊皮化	(299)
参考文献	(299)
第二十一章 多糖和胶	(302)
一、分离和一般检验法	(302)

二、纤维素醚	(305)
A. 甲基纤维素	(305)
B. 乙基纤维素	(306)
C. 羟乙基纤维素 (HEC)	(306)
D. 羧甲基纤维素 (CMC)	(307)
三、碳水化合物胶	(309)
A. 槐树豆胶或Guar树豆胶	(310)
B. 藻朊酸盐	(310)
C. 其他胶	(312)
四、聚乙烯醇 (PVA)	(313)
参考文献	(315)
第二十二章 特殊用途的添加剂	(317)
一、特殊施胶剂	(317)
A. 烷基烯酮二聚物	(317)
B. 硬脂酸氯化铬	(319)
C. 氟化合物	(319)
二、柔软剂、润湿剂和增塑剂	(320)
三、防火处理剂和阻燃处理剂	(323)
四、抗氧化剂	(327)
五、表面活性剂	(332)
六、腐蚀控制剂	(337)
参考文献	(339)
第二十三章 非纤维素纤维	(343)
一、纤维的鉴定	(343)
A. 溶解性试验法	(343)
B. 加热试验法	(347)
C. 显微镜检查法	(348)

D. 密度法	(351)
E. 红外光谱法	(352)
F. 热解气相色谱法	(353)
二、纤维组成的测定	(354)
A. 混合物的分析	(354)
B. 羊毛	(355)
C. 石棉	(356)
D. 玻璃纤维,石英纤维和陶瓷纤维	(356)
参考文献	(356)
第二十四章 纸的耐久性	(359)
一、影响耐久性的因素	(359)
二、耐久性的预测	(363)
三、脱除酸的方法	(367)
参考文献	(369)
第二十五章 法庭科学中纸的分析	(371)
一、特性	(371)
A. 物理性质	(373)
B. 光学性质	(374)
C. 纤维	(374)
D. 化学组成	(375)
二、水印	(377)
三、来源	(380)
四、年代	(381)
参考文献	(385)