

制浆技术问答

梁实梅 张静娴 张松寿 编著

ZHIJIANG JISHU WENDA

 中国轻工业出版社

制浆技术问答

梁实梅 张静娴 张松寿 编著

中国轻工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

制浆技术问答/梁实梅等编著.-北京:中国轻工业出版社,1994.8(2000.5重印)

ISBN 7-5019-1610-1

I.制… II.梁… III.制浆-生产工艺-问答 IV.TS74-44

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第09572号

责任编辑:林媛 责任终审:滕炎福 责任监印:崔科

*

出版发行:中国轻工业出版社(北京东长安街8号,邮编:100740)

网 址: [//www.chlip.com.cn](http://www.chlip.com.cn)

印 刷:三河市艺苑印刷厂

经 销:各地新华书店

版 次:1994年8月第1版 2000年5月第4次印刷

开 本:850×1168 1/32 印张:15.875

字 数:412千字 印数:9501—12500

书 号:ISBN 7-5019-1610-1/TS·1048 定价:40.00元

如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换。



前 言

我国中、小型造纸厂数以千计，所用纤维原料多以草类为主，利用废纸的厂家为数也不少。本书是以问答形式编写，既讲理论，又有实际生产经验，内容通俗易懂，深入浅出，针对性强，可为广大读者处理制浆生产中的技术问题提供不少有益的资料。

当今世界制浆造纸技术日新月异，制浆纤维原料、生产工艺和设备，数目众多，难以划一，本书只能涉其一、二。由于本人水平有限，对有些问题体会不深，有些问题解答不一定恰当，以偏概全，甚至还有错误。因此，希望读者提出宝贵意见。

本书一至七章由梁实梅、张静娴编写，第八章碱回收由张松寿高工编写。本书承蒙中国造纸学会理事、江西省造纸学会理事长周晟高级工程师审稿，特此致谢。

编著者

1993年9月3日

EAA26107

内 容 提 要

本书是用问答形式,以制浆理论为基础,综合制浆工艺、设备和操作等方面的经验,参考有关资料结合生产实际整理而成。内容包括植物纤维原料的基本性能、备料、碱法制浆、高得率浆、纸浆洗涤、筛选、漂白等制浆全过程,同时还概括了废纸制浆和碱回收方面的问题。全书共分八章,计381题。

本书可供现场实际操作人员和从事制浆造纸生产的技术人员、管理人员阅读参考,也可作为造纸专业院校师生的参考资料。

TS74

3334

目 录

第一章 植物纤维原料

1. 造纸工业用的纤维原料, 可分为哪几类? (1)
2. 造纸植物纤维原料的细胞分为哪几类? 它们对制浆造纸有何影响? (2)
3. 简述植物纤维细胞壁的结构。 (3)
4. 植物纤维原料的主要化学成分有哪些? 试说明之。 (6)
5. 植物纤维原料中的树脂、灰分等其他组分对造纸有何影响? (8)
6. 试述针叶木的结构、纤维形态及化学成分。 (9)
7. 试述阔叶木的结构、纤维形态和化学成分。 (11)
8. 树木中的早材和晚材对造纸有哪些影响? (14)
9. 什么叫心材? 什么叫边材? 它们对制浆造纸有哪些影响? (15)
10. 试述竹类原料纤维的形态和化学成分。 (16)
11. 试述稻、麦草等禾本科茎秆纤维的形态和化学成分。 (16)
12. 试述韧皮纤维的纤维形态和化学成分。 (19)
13. 试述叶纤维类的纤维形态和化学成分。 (21)
14. 试述棉花纤维的纤维形态和化学成分。 (22)

第二章 备 料

- ### 第一节 原料的贮存 (23)
1. 制浆造纸厂用的纤维原料, 为什么要进行贮存? (23)
 2. 制浆造纸厂对原料贮存场有哪些要求? (24)
 3. 水上贮存原木有何优缺点? (25)
 4. 陆上贮存原木有何优缺点? (25)
 5. 原木堆垛的方式有哪几种? 试简述之。 (25)
 6. 木片在室外贮存有哪些优缺点? (26)
 7. 造成室外木片贮存损失的原因是什么? 怎样减少木片贮存损

失?	(27)
8. 贮存稻、麦草等禾本科茎秆纤维原料, 有哪几种方式?	(28)
9. 贮存稻、麦草等禾本科纤维原料时, 应注意些什么?	(29)
10. 蔗渣散堆贮存时, 怎样减少蔗渣霉烂变质损失?	(31)
第二节 木材原料的备料	(31)
1. 试述原木的备料流程。	(31)
2. 原木在制浆前为什么要去皮?	(32)
3. 原木去皮的方法有哪几种?	(33)
4. 试述滚刀式剥皮机的工作原理和特征。	(33)
5. 试述连续式圆筒剥皮机的结构和工作原理。	(34)
6. 试述枝桠材滚筒剥皮机的结构和工作原理。	(35)
7. 生产化学木浆时, 对木片质量有哪些要求?	(37)
8. 试述圆盘削片机的结构。	(37)
9. 试述圆盘削片机的工作原理。	(40)
10. 国产削片机有哪几种规格?	(43)
11. 影响削片质量的因素有哪些?	(43)
12. 削片机在开机前, 应做好哪些准备工作?	(40)
13. 削片机操作时, 应注意哪些事项?	(46)
14. 从削片机出来的木片为什么要进行筛选?	(47)
15. 试述木片圆筛的构造和作用原理。	(47)
16. 试述摇摆式木片平筛的构造和作用原理。	(48)
第三节 非木材纤维的备料	(49)
1. 稻、麦草等在制浆前为什么要进行备料?	(49)
2. 简述稻、麦草的干法备料流程。	(49)
3. 简述稻麦草的湿法备料流程及其特点。	(51)
4. 简述稻、麦草的干-湿法混合备料流程及其优缺点。	(53)
5. 试述辊刀式切草机的构造和作用原理。	(55)
6. 切草机切料时应注意哪些操作?	(56)
7. 切草机一般要做好哪些维护保养工作?	(57)
8. 切草机的生产能力怎样计算?	(57)
9. 试述辊式除尘机的构造和技术特征。	(57)
10. 试述双锥形草片筛的结构和技术特征。	(59)

11. 使用锥形筛时, 应注意哪些事项?(60)
12. 试述切苇机的构造和技术特征。.....(60)
13. 影响切苇质量的因素有哪些?(61)
14. 苇片的筛选、除尘一般采用哪些设备? 试述其特点:(62)
15. 简述竹子的备料过程。.....(64)
16. 蔗渣为什么要进行除髓?(65)
17. 蔗渣除髓的方法有哪几种? 试略述之。.....(66)
18. 试述卧式除髓机的结构和作用。.....(67)
19. 简述立式除髓机的结构和特点。.....(68)
20. 影响干法除髓效率的因素有哪些?(70)
21. 输送木片和草片的方法有哪几种? 试略述之。.....(70)

第三章 碱 法 制 浆

- 第一节 一般概念与基本理论(72)
 1. 试述植物纤维原料制浆的基本过程。.....(72)
 2. 植物纤维原料的制浆方法可分为哪几类? 其适应范围如何? ..(72)
 3. 各种纸浆的得率一般是多少?(74)
 4. 试述石灰法制浆的特点。.....(74)
 5. 试述烧碱法制浆的特点。.....(75)
 6. 硫酸盐法制浆有何优缺点?(75)
 7. 解释碱法制浆的常用名词。.....(76)
 8. 试述碱法蒸煮木材的化学反应历程。.....(78)
 9. 在碱法蒸煮过程中, 碱主要消耗在哪些方面?(81)
 10. 略述碱法蒸煮脱木素的作用原理。.....(82)
 11. 什么叫木素的缩合? 怎样消除碱法制浆中木素的缩合?(84)
 12. 在碱法蒸煮过程中, 碱对纤维素发生哪些反应?(84)
 13. 在碱法蒸煮过程中, 碱对半纤维素发生哪些反应?(85)
 14. 在碱法蒸煮过程中, 碱对原料中的树脂、淀粉等其它成分有何作用?(86)
 15. 试述蒸煮药液对木片的浸透作用和影响浸透的因素。.....(87)
 16. 在木材制浆时, 怎样正确理解浸透与表面反应的关系?(88)
 17. 试述木材原料碱法蒸煮脱木素的反应历程。.....(89)

18. 试述稻、麦草等草类原料碱法蒸煮的化学反应历程和特点。(90)	(90)
19. 草类原料在碱法蒸煮时,为什么木素容易溶出?.....(93)	(93)
20. 草类原料在碱法蒸煮时,半纤维素溶出量大的原因是什么?(94)	(94)
第二节 蒸煮设备(95)	(95)
1. 试述蒸球的结构和特点。.....(95)	(95)
2. 在蒸球内壁加焊刮板,有哪些好处?.....(97)	(97)
3. 蒸球内布汽有哪几种方式?试说明之。.....(99)	(99)
4. 蒸球在操作中应注意哪些事项?.....(102)	(102)
5. 试述立式蒸煮锅的结构和特点。.....(102)	(102)
6. 简述蒸汽装锅器的结构和作用。.....(105)	(105)
7. 简述蒸球装料器的结构和作用。.....(105)	(105)
8. 蒸煮器的喷放设备有哪几种?.....(106)	(106)
9. 简述喷放池的结构及喷放缓冲装置。.....(108)	(108)
10. 怎样选择蒸煮设备?.....(109)	(109)
11. 新建一个日产25吨的碱法麦草浆的蒸煮车间,需要蒸煮器的 容积是多少和多少台蒸煮器?.....(109)	(109)
12. 蒸煮锅的生产能力怎样计算?怎样提高蒸煮锅的生产能力?..(110)	(110)
13. 各种原料的装锅量一般是多少?.....(110)	(110)
14. 怎样计算蒸煮浆料的蒸汽消耗量?.....(111)	(111)
15. 举例计算蒸球表面的热损失。.....(115)	(115)
16. 连续蒸煮与间歇蒸煮比较,有哪些优缺点?.....(118)	(118)
17. 试述国产横管连续蒸煮器的工作过程及蒸煮工艺条件。....(119)	(119)
18. 简述螺旋进料器的结构和作用。.....(120)	(120)
19. 在选用螺旋进料器时,应注意哪些问题?.....(122)	(122)
20. 螺旋送料器比较常见的故障有哪些?怎样防止?.....(123)	(123)
第三节 影响蒸煮的工艺参数和操作因素(124)	(124)
1. 影响原料蒸煮过程的工艺参变数和操作因素有哪些?.....(124)	(124)
2. 试述纤维原料的品种和质量对蒸煮的影响。.....(125)	(125)
3. 木片的规格、尺寸对蒸煮结果有哪些影响?.....(126)	(126)
4. 新稻草和陈稻草有哪些区别?它们对蒸煮有何影响?.....(126)	(126)
5. 稻草各部位对蒸煮结果有哪些影响?.....(128)	(128)
6. 蔗渣贮存质量对蒸煮结果有哪些影响?.....(129)	(129)

7. 蔗渣除髓质量对蒸煮结果有哪些影响?.....	(129)
8. 芒秆不同部位的蒸煮结果有哪些差别?.....	(131)
9. 芦苇、荻、芒秆等原料的质量对蒸煮结果有哪些影响?.....	(132)
10. 影响蒸煮用碱量的因素有哪些? 用碱量对蒸煮结果有何影响?.....	(133)
11. 原料蒸煮的用碱量怎样计算? 并举例。.....	(134)
12. 药液浓度对原料蒸煮有哪些影响? 确定蒸煮液比应考虑哪些条件?.....	(136)
13. 加入蒸球(或蒸煮锅)的碱液量或碱液浓度怎样计算?.....	(137)
14. 蒸煮液的硫化度对蒸煮有哪些影响?.....	(138)
15. 蒸煮的温度和时间对蒸煮有哪些影响?.....	(139)
16. 稻、麦草等草类原料, 在蒸煮前进行球外预浸渍, 有何作用?.....	(140)
17. 蒸球在通汽蒸煮前, 为什么要空转一段时间?.....	(143)
18. 试述装料、送液操作对蒸煮的影响。.....	(143)
19. 蒸煮的升温过程受哪些因素影响? 在升温过程中小放汽有何作用?.....	(144)
20. 蒸球的放料方式有哪几种, 全压喷放有何优点和缺点?.....	(145)
21. 蒸球采用全压喷放浆料, 应注意哪些事项?.....	(146)
22. 试述蒽醌的性质及其在蒸煮过程中的作用机理。.....	(146)
23. 蒽醌及其衍生物在碱法制浆中有哪些特点?.....	(147)
24. 影响碱法-蒽醌制浆的因素主要有哪些?.....	(150)
25. 简述溶解蒽醌的操作方法。.....	(150)
第四节 碱法化学浆的蒸煮工艺示例	(151)
1. 举出几例硫酸盐针叶木浆的蒸煮工艺条件。.....	(151)
2. 试述阔叶木浆的特性, 并举出几例阔叶木浆的蒸煮工艺条件。.....	(151)
3. 试述针叶木锯屑浆的特点及锯屑的蒸煮工艺条件。.....	(155)
4. 试述稻麦草制浆的特点和浆料的性能。.....	(156)
5. 举出几例用稻、麦草生产漂白浆的蒸煮工艺条件。.....	(158)
6. 试述竹材制浆的特点, 并举出几例竹材制浆的蒸煮工艺条件。.....	(159)
7. 试述芦苇、荻和芒秆制浆的特点及蒸煮工艺条件。.....	(162)

8. 试述碱法蔗渣浆的特点及蒸煮工艺条件。·····	(162)
9. 试述龙须草的制浆特点及蒸煮工艺条件。·····	(164)
10. 试述全秆红麻制浆的特点及蒸煮工艺条件。·····	(165)
11. 试述麻类纤维的特点及蒸煮工艺条件。·····	(167)
12. 试述桑皮纤维的特点及蒸煮工艺条件。·····	(169)
13. 试述棉纤维类的特性及蒸煮工艺条件。·····	(169)
14. 试述芒秆、芦苇二级蒸煮的特点及蒸煮工艺条件。·····	(170)

第四章 亚硫酸盐制浆及高得率浆

第一节 亚硫酸盐制浆····· (173)

1. 什么叫亚硫酸盐制浆?它可分为哪几种方法?·····	(173)
2. 亚硫酸盐制浆有哪些优点和缺点?·····	(174)
3. 解释化合酸、游离酸、总酸及酸比的含义。·····	(175)
4. 亚硫酸氢盐制浆有哪些特点?并举出几例蒸煮工艺条件。··	(176)
5. 试述亚硫酸氢盐蒸煮苇浆的操作。·····	(176)
6. 影响中性(或碱性)亚硫酸盐蒸煮的因素有哪些?·····	(178)
7. 碱性亚硫酸钠法蒸煮草浆,有何特点?·····	(180)
8. 简述亚硫酸铵法纸浆的性质,并举出几例蒸煮工艺条件。··	(181)
9. 亚铵法制浆存在哪些问题?怎样解决?·····	(182)

第二节 高得率浆····· (184)

1. 什么叫高得率浆?高得率浆可分成哪几类?·····	(184)
2. 什么叫高得率化学浆?·····	(184)
3. 什么叫半化学浆和化学机械浆?它有何特点?·····	(185)
4. 生产半化学浆和化机浆进行化学处理的目的是什么?·····	(186)
5. 简述化学处理对纤维原料的作用机理。·····	(187)
6. 用木片生产各种半化学浆,浆料的化学成分有哪些变化?··	(188)
7. 举出几例各种半化学浆的化学处理工艺条件。·····	(189)
8. 中性亚硫酸盐半化学浆有哪些特点?·····	(191)
9. 简述冷碱法化学机械浆的作用原理和用途。·····	(192)
10. 简述化学热磨机械浆(CTMP)的生产过程和性质。·····	(193)
11. 原料种类和质量对CTMP浆有哪些影响?·····	(195)
12. 木片在浸渍前进行汽蒸有何作用?·····	(195)

13. 化学药品浸渍木片的方法有哪几种?	(198)
14. 化学药品用量对CTMP浆有哪些影响?	(198)
15. 简述磺化机浆(SCMP)的性质和用途.	(199)
16. 生产半化学浆和化学机械浆为什么要进行机械处理?	(199)
17. 对半化学浆和化学机械浆进行机械处理的设备有哪些?	(200)
18. 什么叫木片机械浆和预热木片机械浆?它们有哪些优缺点?	(201)
19. 试述木片在盘磨机内的磨浆过程.	(203)
20. 影响盘磨机磨浆的因素有哪些?	(203)
第三节 磨石磨木浆	(207)
1. 什么叫机械木浆?它有何优缺点?	(207)
2. 国内常用的磨木机有哪几种?	(208)
3. 试述陶瓷磨石的结构和特点.	(211)
4. 磨木机磨浆时,为什么要进行刻石?	(212)
5. 怎样选用磨石的刻石刀?	(212)
6. 怎样做好磨石的刻石操作?	(213)
7. 影响磨木浆生产的因素有哪些?	(214)

第五章 纸浆的洗涤、筛选与净化

第一节 纸浆的洗涤与浓缩	(219)
1. 纸浆在漂白、打浆前,为什么要进行洗涤?	(219)
2. 什么叫洗净度?各种纸浆的洗净度一般是多少?	(219)
3. 什么叫稀释因子?怎样计算?	(220)
4. 什么叫洗涤效率和黑液提取率?	(221)
5. 试述纸浆洗涤的作用原理.	(223)
6. 简述纸浆洗涤过程中的扩散作用原理.	(224)
7. 简述纸浆洗涤过程中的过滤作用原理.	(225)
8. 影响浆料洗涤的因素有哪些?	(227)
9. 试述多段逆流洗涤的作用.	(229)
10. 怎样确定洗浆设备的段数?	(230)
11. 纸浆的洗涤设备可分为哪几类?	(231)
12. 怎样选择纸浆洗涤设备?	(232)
13. 试述洗浆池的结构.	(233)

14. 洗浆池洗浆的方式有哪几种?	(234)
15. 试述循环式洗浆池的作用。	(235)
16. 简述螺旋挤浆机的结构。	(236)
17. 简述双辊小孔挤浆机的结构和特点。	(237)
18. 试述鼓式真空洗浆机的结构和作用原理。	(239)
19. 真空洗浆机连续洗浆时, 要注意哪些操作?	(241)
20. 真空洗浆机洗浆时, 真空度达不到要求的原因有哪些?	(242)
21. 真空洗浆机常见的故障有哪些? 怎样排除?	(243)
22. 真空洗浆机一般要做好哪些维护工作?	(243)
23. 试述压力洗浆机的结构和特点。	(244)
24. 使用压力洗浆机时, 要注意哪些操作?	(245)
25. 试述水平带式真空洗浆机的结构和工作原理。	(246)
26. 水平带式真空洗浆机与其他型式的洗浆机相比, 有哪些优点?	(248)
27. 水平带式真空洗浆机洗浆时, 要注意掌握哪些条件和操作?	(249)
28. 橡胶滤带或滤网跑偏的原因有哪些? 怎样解决?	(251)
29. 造成传动辊打滑的原因有哪些? 怎样解决?	(251)
30. 试述圆网浓缩机的结构和特征。	(252)
31. 使用圆网浓缩机时, 应做好哪些操作和维护工作?	(253)
32. 简述侧压式浓缩机的结构和特点。	(254)
33. 使用侧压式浓缩机时, 应注意哪些操作和维护工作?	(255)
34. 试述双网挤浆机的工作原理和特点。	(256)
35. 黑液提取率怎样计算? 并举例说明。	(257)
36. 洗浆机的滤网有哪几种? 选用滤网时应注意些什么?	(258)
37. 泡沫产生的原因有哪些? 怎样减少和消除泡沫?	(259)
第二节 浆料的筛选和净化	(261)
1. 浆料为什么要筛选和净化?	(261)
2. 解释筛选(净化)效率、排渣率等名词的意义。	(261)
3. 纸浆的筛选设备有哪几类?	(262)
4. 振动筛、离心筛与压力筛, 它们之间有哪些差别?	(264)
5. 试述高频振框式平筛的结构和作用原理。	(266)

6. 试述高频振框式平筛的一般工艺条件及影响效率的因素。… (267)
7. 使用振框平筛时, 要注意哪些操作? …… (268)
8. 高频振框平筛装在洗浆机前或洗浆机后, 各有何优缺点?… (268)
9. 试述跳筛的作用。… (269)
10. 试述CX型离心筛的结构和性能。… (270)
11. 试述ZSL₁₀₀型离心筛的结构和技术特征。… (271)
12. 影响CX筛筛浆效率的因素有哪些? …… (272)
13. CX型筛在生产中易出现哪些问题? 怎样处理? …… (274)
14. 简述外流式单鼓旋翼筛的结构和特点。… (276)
15. 简述内流式单鼓旋翼筛的特点。… (278)
16. 简述浆料净化的原理和方法。… (279)
17. 简述低压除渣器的结构和技术特征。… (280)
18. 锥形除渣器有哪些型号? 怎样选型? …… (281)
19. 筛选或净化流程中级和段的意义是什么? 怎样确定流程中的级数和段数? …… (283)
20. 影响锥形除渣器净化效率的因素有哪些? …… (283)
21. 试述高效节能型台阶壁锥形除渣器的结构和特点。… (285)
22. 在确定和安装粗浆除渣器时, 应注意哪些问题? …… (287)

第六章 纸浆漂白

- 第一节 次氯酸钙漂液的制备 …… (290)
 1. 简述氯和氯水溶液的性质。… (290)
 2. 简述用液氯制造漂液的生产过程。… (291)
 3. 简述用液氯制漂液对石灰和石灰乳有哪些质量要求? …… (292)
 4. 简述液氯瓶的结构和特征。… (292)
 5. 液氯瓶在贮存、运输和使用时, 应注意哪些安全要求? …… (293)
 6. 液氯气化器有哪几种型式? …… (294)
 7. 在液氯气化时, 操作上应注意哪些问题? …… (295)
 8. 在液氯气化出现事故时, 怎样处理? …… (295)
 9. 用液氯制漂液要控制好哪些条件? …… (296)
 10. 在通氯过程中, 漂液出现“过氯化”时, 有何危害? 怎样处理? …… (297)

11. 用液氯制漂液有哪几种方法?.....	(298)
12. 简述漂液澄清池的结构和操作,.....	(301)
13. 用液氯制漂液时,怎样计算液氯和石灰的用量?.....	(302)
第二节 次氯酸盐单段漂白与三段漂白.....	(303)
1. 纸浆为什么要进行漂白?.....	(303)
2. 漂白的办法有哪几类?常用的漂白剂有哪些?.....	(304)
3. 解释下列漂白常用术语的意义,.....	(304)
4. 各种氧化漂白剂的漂白能力怎样表示?.....	(305)
5. 化学纸浆漂白办法有哪几种?各有何优缺点?.....	(306)
6. 简述次氯酸盐漂白纸浆的作用原理,.....	(307)
7. 影响次氯酸盐漂白纸浆的因素有哪些?.....	(307)
8. 试述次氯酸盐两段漂白过程及优缺点,.....	(311)
9. 在次氯酸盐漂白过程中,加碱有何作用?.....	(312)
10. 在次氯酸盐漂白纸浆时,加入氨基磺酸有何作用?.....	(312)
11. 在次氯酸盐漂白纸浆时,加入尿素有何作用?.....	(312)
12. 纸浆漂白终了时,有时为什么要加脱氯剂?加脱氯剂除去残 氯后是否还要洗涤?.....	(314)
13. 在次氯酸盐单段漂白时,先加漂液后加温有何优点?.....	(314)
14. 举例计算在漂白机内漂白纸浆的漂液用量,.....	(316)
15. 举例计算纸浆在漂白过程中有效氯的消耗率,.....	(316)
16. 简述CEH三段漂白的工艺流程,.....	(317)
17. 氯化对纸浆有何作用?.....	(318)
18. 影响纸浆氯化的工艺因素有哪些?.....	(318)
19. 氯化后的纸浆,为什么要进行碱处理?.....	(321)
20. 影响纸浆碱处理的工艺因素有哪些?.....	(322)
21. 纸浆进行碱处理时,加氧有何好处?.....	(323)
22. 纸浆经过氯化、碱处理后,为什么还要进行补充漂白?.....	(323)
23. 多段漂白中的次氯酸盐补充漂白与单段次氯酸盐漂白有何 区别?.....	(323)
24. 纸浆漂白以后,进行酸处理有何作用?.....	(324)
25. 在CEH三段连续漂白时,怎样计算氯、碱消耗量?.....	(325)
26. 怎样计算纸浆漂白的耗汽量?.....	(326)

27. 简述棉浆漂白的工艺条件,	(327)
28. 举出国内几种纸浆的漂白工艺条件,	(328)
29. 纸浆漂白后, 为什么要进行洗涤? 漂白洗涤用水, 有何质量 要求?	(328)
30. 什么叫返黄率? 什么叫返黄值?	(332)
31. 造成纸浆返黄的原因有哪些?	(333)
32. 怎样减轻漂白浆的返黄程度?	(336)
33. 草浆漂白时, 如出现纸浆返黄, 怎样处理?	(338)
第三节 其他漂白剂	(339)
1. 简述过氧化物的性质.	(339)
2. 试述过氧化物漂白纸浆的作用和特点,	(339)
3. 用过氧化氢漂白机械浆或半化学浆时, 要考虑哪些影响因 素?	(341)
4. 简述过氧化氢漂白高得率浆的工艺条件,	(342)
5. 用过氧化物漂白纸浆, 漂白前和漂白后进行处理有何作用? (343)	
6. 用二氧化氯漂白纸浆有哪些特点?	(343)
7. 影响二氧化氯漂白的工艺因素有哪些?	(344)
8. 简述氧-碱漂白纸浆的作用和特点.	(345)
9. 在氧-碱漂白纸浆时, 要注意控制哪些工艺参数?	(346)
第四节 漂白设备和操作	(347)
1. 试述漂白机的结构和作用,	(347)
2. 使用漂洗机时要注意哪些事项?	(348)
3. 简述静态浆氯混合器的结构和特点,	(349)
4. 简述单辊混合机和双辊混合机的结构和作用,	(350)
5. 简述升流式漂白塔的结构和特点,	(352)
6. 简述降流式漂白塔的结构和特点,	(353)
7. 多段漂白系统在开机前, 应做好哪些准备和检查工作?	(354)
8. 简述多段漂白设备的开机、停机顺序,	(355)
9. 在多段漂白生产过程中, 应注意哪些操作事项?	(355)
10. 在多段漂白生产过程中, 如出现突然断浆、断氯等故障, 怎样处理?	(356)

第七章 废纸制浆

第一节 废纸的碎解与净化 (358)

1. 废纸可分为哪几类?并略述其用途。..... (358)
2. 试述废纸制浆的生产过程。..... (359)
3. 碎解废纸的设备主要有哪几种?试略述之。..... (360)
4. 试述立式水力碎浆机的结构和特点。..... (362)
5. 试述卧式水力碎浆机的工作特征。..... (364)
6. 试述中浓度立式碎浆机的工作特征。..... (365)
7. 试述圆筒式连续碎浆机的结构和特征。..... (367)
8. 使用水力碎浆机碎解废纸,有哪些优点?..... (369)
9. 影响水力碎浆机碎浆效率的因素有哪些?..... (369)
10. 试述纤维分离机的结构、工作原理和设备特点。..... (372)
11. 影响纤维分离机工作效率的因素有哪些?..... (374)
12. 简述复式分离机的结构和作用。..... (375)
13. 试述齿盘式高频疏解机的结构和作用。..... (376)
14. 试述锥形疏解机的结构和特征。..... (378)
15. 使用盘磨机疏解废纸,要掌握好哪些条件?..... (379)
16. 废纸碎解后的除渣、筛选设备有哪些?..... (379)
17. 试述高浓除渣器的作用原理和特点。..... (381)
18. 使用高浓除渣器时,应掌握好哪些操作条件?..... (382)
19. 试述逆向除渣器的结构和作用。..... (383)
20. 废纸中的沥青、热熔胶等杂质对造纸有何害处?怎样除去这些杂质?..... (384)
21. 简述废水泥袋除灰机的结构和作用过程。..... (386)
22. 在自制废纸袋除尘机时,应注意哪些问题?..... (387)
23. 在处理废箱纸板和废水泥袋时,加碱有何作用?..... (388)

第二节 废纸脱墨 (389)

1. 试述废纸脱墨的过程。..... (389)
2. 废纸脱墨剂的配方应具备哪些性能?..... (390)
3. 脱墨剂由哪些化学药品组成?其作用如何?..... (391)
4. 试举出几例洗涤法脱墨剂的配方。..... (393)