

# 《造纸工业发展“十二五”规划》

国家发展改革委  
工业和信息化部  
国家林业局

二〇一一年十二月

# 目 录

一、“十一五”回顾	1
(一) 主要成绩	1
(二) 存在的主要问题	5
二、面临的形势	6
(一) 世界造纸工业	6
(二) 我国造纸工业	8
三、指导思想、基本原则和发展目标	10
(一) 指导思想	10
(二) 基本原则	10
(三) 发展目标	11
四、主要任务	13
(一) 改善原料结构, 增加国内供给	13
(二) 增强创新能力, 提升技术水平	15
(三) 优化产业布局, 合理配置资源	18
(四) 推进清洁生产, 保护生态环境	20
(五) 优化企业结构, 推进兼并重组	23
(六) 调整产品结构, 提高产品质量	25
(七) 建立节约模式, 倡导合理消费	26
五、重点工程	26
(一) 林纸一体化工程	26
(二) 清洁生产和资源化利用工程	27
(三) 产品升级换代及装备自主化工程	29
六、政策措施	29
(一) 加强政策扶持, 推进林纸发展	29
(二) 鼓励自主研发, 发展国产装备	30
(三) 完善激励政策, 推进节能减排	30
(四) 增加废纸回用, 引导绿色消费	30
(五) 制定修订标准, 完善标准体系	31
(六) 完善外资政策, 引导外资投向	31
(七) 加大支持力度, 促进境外投资	31

(八) 加大投资力度, 开拓融资渠道.....	32
(九) 建立健全机制, 应对贸易摩擦.....	32
(十) 发挥中介作用, 推进规划实施.....	32
七、规划实施.....	33

造纸工业与国民经济发展和社会文明息息相关，纸及纸板消费水平是衡量一个国家现代化和文明程度的重要标志之一。《全国林纸一体化工程建设“十五”及2010年专项规划》实施以来，伴随废纸的大规模回收利用，造纸工业主要以废纸辅以木、竹以及芦苇、秸秆等可再生资源为原料，通过清洁生产，实现了资源—生产—消费—资源再生的良性循环，已成为国民经济中具有循环经济特征的重要基础原材料产业和新的经济增长点。造纸工业资金技术密集，规模效益显著，具有较大的市场容量和发展潜力，且产业关联度高，对林业、农业、环保、印刷、包装、化工、机械制造、自动控制、交通等相关产业发展具有明显的拉动作用。

我国纸及纸板的生产量和消费量均居世界第一位，随着世界经济格局的重大调整 and 我国经济社会转型的明显加速，我国造纸工业发展面临的资源、能源和环境的约束日益突显，亟需加快结构调整。为了实现传统造纸工业向可持续发展的现代造纸工业转变，指导“十二五”造纸工业健康发展，根据《中华人民共和国国民经济和社会发展规划第十二个五年规划纲要》，特制定《造纸工业发展“十二五”规划》。

## 一、“十一五”回顾

### （一）主要成绩

1、生产持续稳定增长，运营质量显著提高。2010年，纸及纸板产量9270万吨，比2005年增长65.5%，年均增长10.6%；消费量9173万吨，比2005年增长54.7%，年均增长9.1%。造纸工

业发展速度很快，规模以上企业纸及纸板工业总产值由 2622 亿元增至 5850 亿元，增长 123.1%，年均增长 17.4%；纸及纸板利税总额由 225 亿元增至 500 亿元，增长 122.2%。全员实物劳动生产率由每人每年 73.4 吨增至 125.7 吨，增长 71.3%。目前，我国纸及纸板人均消费量 68 千克，高于世界平均水平。

2、林纸一体化取得成效，原料结构有所改善。《全国林纸一体化工程建设“十五”及 2010 年专项规划》自 2000 年实施以来，林纸一体化发展已形成全社会共识，是我国造纸工业发展循环经济和落实科学发展观的成功实践。通过充分利用国内外两种资源，大力推进林纸一体化工程建设，加强国内废纸回收利用和关停落后草浆生产线，提高了国内木浆和废纸的供给能力，改善了原料结构。木浆用量由 2005 年的 1130 万吨增至 2010 年的 1859 万吨，占总用浆量的 22.0%，其中，国产木浆用量由 371 万吨提升至 708 万吨，比重由 7.1%提升至 8.4%；废纸浆由 2810 万吨增至 5305 万吨，比重由 54.0%提升至 62.7%，其中国内废纸浆的比重由 27.8%提升至 38.0%；非木浆用量基本保持稳定，比重由 24.3%降至 15.3%。

3、引进与创新相结合，技术装备水平提高。我国造纸工业引进技术装备与国内自主创新并举，建成了一批技术起点高、装备先进、单机生产线规模大的项目。新增年产 10 万吨及以上各类中高档纸机和纸板机 140 余台，新增先进产能 3400 万吨，一批优秀的骨干企业率先完成由传统造纸业向现代造纸业的转变，已步入世界先进行列。

国内制浆造纸装备制造企业通过自主创新和引进技术消化吸

收再创新，开发了一些具有我国自主知识产权的高新技术和设备，如年产 10~15 万吨漂白硫酸盐木（竹）制浆和碱回收成套设备；年产 15~20 万吨废纸浆成套设备；年产 10 万吨及以下的各类文化纸机和年产 20~30 万吨的纸和纸板机等。同时，建设了国家级重点造纸实验室和一批工程研究中心、国家级企业技术中心，对我国造纸工业结构调整和优化升级起到了引领、支撑和推动作用。

4、产品结构有所优化，市场供需基本平衡。通过加强科技研发，改善工艺技术与装备等一系列措施，使纸及纸板产品结构更加适应消费结构需求，由数量型向质量型转变，由少品种向多品种转变，增加了高档纸及纸板的供给能力，特别是新闻纸、涂布印刷纸、白卡纸、生活用纸等满足了国内市场需求，解决了高档纸及纸板长期短缺的供需矛盾。纸及纸板由 2005 年净进口 330 万吨转变为 2010 年净出口 97 万吨。高档产品产量由 20%提高到 37%，个别品种如新闻纸、铜版纸等产品质量已达到世界先进水平。

5、产业布局趋于合理，总体格局基本形成。随着造纸原料政策和区域政策的调整，造纸工业总体呈现由北向南推移。长江以北纸及纸板产量占全国总产量的比重由 2005 年的 43.3%下降至 2010 年的 37.4%；长江以南则由 56.7%上升至 62.6%。东、中、西部分布格局相对稳定，东部地区产量占全国总产量比例保持在 70%以上；中部地区占 20%左右；西部地区在 10%以下。年产量超过 100 万吨的造纸重点省（区、市）由 2005 年的 11 个增至 14 个，产量占全国总产量的比重达到 91.8%。

6、企业重组力度加大，产业集中度提高。多个有实力的企业在全国范围内进行跨地区兼并整合，促进了造纸企业向集团化和规模化方向发展，一批生产技术装备先进、产品信誉好、具有较强竞争力的现代化造纸企业集团脱颖而出，优化了造纸工业组织结构。“十一五”期间，纸及纸板年产量超过100万吨的造纸企业产量由791万吨增至2674万吨，占全国总产量的比重由14.1%提升至28.8%；行业前30位的企业产量占全国的比重由32.9%提升至42.3%。

7、污染防治成效显著，资源消耗大幅降低。“十一五”期间，我国造纸工业加大环境治理力度，扎实推进节能减排，重点对草浆生产企业和较大污染源点和重点流域造纸企业进行了综合整治。关停了制浆造纸企业2000多家，淘汰落后产能1000余万吨。2010年，造纸废水中主要污染物化学需氧量（COD）排放95.2万吨，比2005年的159.6万吨降低40.4%，排放强度由万元产值0.069吨降至0.018吨，降幅为73.9%。“十一五”期间，吨纸浆平均综合能耗（标准煤）由0.55吨降至0.45吨；吨纸及纸板平均综合能耗（标准煤）由0.83吨降至0.68吨；吨纸浆、纸及纸板平均取水量由103m<sup>3</sup>降至85m<sup>3</sup>；吨纸及纸板平均消耗原生纸浆由427千克降至340千克。已建成的先进产能的质量、消耗定额、污染物排放负荷达到国际先进水平。

8、政策法规基本完善，发展环境不断优化。“十一五”期间，我国造纸工业发展环境建设明显加快，相关的法律、法规、政策、标准等日益完善，对建立现代造纸工业发展环境发挥了重要作用。

《全国林纸一体化工程建设“十五”及2010年专项规划》、《造纸

产业发展政策》、《产业结构调整指导目录（2005年本）》、《外商投资产业指导目录（2007年修订）》、《轻工业调整和振兴规划》等规划和政策的相继出台，提高了造纸工业的准入条件，行业发展更加规范；《中国节能技术政策大纲》和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）的实施，促使企业加大了节能改造和治理污染的力度。

## （二）存在的主要问题

1、原料供求矛盾突出。由于国内原料林基地建设迟缓，供材有限，非木浆发展受到清洁生产新技术开发滞后的影响，加上国内废纸回收率偏低等因素的影响，造纸纤维原料自给率难以提高，供需矛盾日益加剧。2010年，进口木浆1137万吨，比2005年的759万吨增长49.8%；进口废纸2435万吨，比2005年的1703万吨增长43%，我国造纸工业对进口纤维原料的依存度高达40%以上。

2、自主创新能力不强。我国造纸工业自主创新能力建设比较薄弱，产学研没有形成有机的整体，引进技术消化吸收再创新不足，在新工艺、新设备和新产品的开发上缺乏自主创新的产业化重大成果。大型蒸煮、筛选、漂白设备，高得率制浆设备，高速纸机流浆箱、靴式压榨、压光机、复卷机等关键设备基本依赖进口。

3、节能减排任务艰巨。我国造纸工业中技术装备比较落后的产能仍占35%左右，物耗、水耗、能耗高，是造纸行业的主要污染源，其COD排放量约占行业排放总量的47%，产品质量、物耗、污染负荷均与国际先进水平存在相当大的差距，难以达到《制浆造

纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)的要求,急需加大改造或淘汰的力度。

4、企业规模仍然偏小。我国造纸工业具有国际竞争力的大型企业集团和骨干企业数量少,其影响力、带动力有待提高,小企业、弱势企业多,行业规模效益水平低。规模以上造纸企业销售总额仅与世界前四强合计数相当,2010年规模以上造纸企业3724家,其中大型企业33家仅占0.89%,中型企业388家占10.42%,小型企业3303家占88.69%,造纸工业小而散的局面急需改观。

## 二、面临的形势

### (一) 世界造纸工业

“十二五”期间,全球范围内的产业结构和国际分工大调整继续进行,世界造纸工业发展格局发生深刻变化,产业结构调整 and 转移进一步加快,新兴经济体国家将发挥后发优势,实现跨越式发展,成为世界造纸工业的主要增长点。由于受到资源、环境、效益等方面的约束,造纸工业加快技术进步,朝着高效率、高质量、高效益、低消耗、低污染、低排放的现代化大工业方向持续发展,呈现出企业规模化、技术集成化、产品功能化、生产清洁化、资源节约化、环保低碳化、林纸一体化、管理信息化和产业全球化,以及绿色发展的突出特点。

1、世界造纸工业发展重心继续向新兴经济体转移。造纸工业发达国家和地区已进入平稳发展时期,发展中国家和地区在经济快速发展的拉动下,造纸工业增长迅速。中国、印度、巴西、俄罗斯

等新兴经济体正成为世界造纸工业增长的主要力量，我国纸及纸板产量已居世界首位，但在结构调整、技术升级、减排降耗等方面还有较大的发展空间。世界制浆造纸跨国公司因之纷纷把目光转向我国以及巴西、印尼等发展中国家，未来造纸工业资源、市场和人才的竞争将更加激烈。

2、造纸原料将是各国争夺的焦点。国际造纸跨国公司经过多年发展，确立了林纸一体化的发展模式，随着造纸资源供应的日益紧张，其愈来愈重视造纸原料的保障。近年来，国际纸业跨国公司在巴西、智利、印尼等林木资源丰富的国家和地区采取多种形式控制林地资源、培育原料林基地和建设木浆厂。世界各国也越来越重视本国废纸资源的回收利用，世界废纸回收量由2005年的1.826亿吨提高到2010年的2.234亿吨；回收率由2005年的49.8%提高到2010年的56.6%，发达国家普遍超过60%，韩国、德国超过80%，中国为43.8%，低于世界平均水平。

3、绿色低碳之路引领世界造纸工业持续发展。世界造纸工业通过加大废纸利用、林纸一体化、采用节能减排技术，实现了原料-制浆造纸-原料再生的良性循环，走上绿色低碳发展之路。废纸的大规模资源化利用，极大地节约了森林资源；林纸一体化发展大幅提高了林地生产力，改善了当地生态环境，固碳效果显著，实现了造纸、林业、生态的协调发展；制浆造纸装备的大型化以及从植树到污染防治工艺技术的全面改进，使能耗、物耗和污染物排放降低到较低水平。造纸工业具有低碳、绿色、可循环发展的潜力，在全

球经济发展中仍具有旺盛的生命力和发展前景。

4、世界大型制浆造纸装备供应仍处于垄断局面。多年来，世界上少数几家主要制浆造纸装备供应商，依靠品牌优势、研发能力、精密制造以及强大的资金实力和市场拓展能力，基本垄断了大型制浆造纸装备供应，这一局面短期内难以改观。我国现已成为世界制浆造纸装备的主要市场，但大型制浆造纸装备主要依赖进口，导致投资成本提高，阻碍了众多中小型制浆造纸企业装备大型化步伐，我国制浆造纸装备自主化水平亟需提高。

## （二）我国造纸工业

“十二五”时期是我国全面建设小康社会的关键时期，是深化改革开放、加快转变经济发展方式的攻坚时期，工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入发展，建设资源节约型、环境友好型社会成为加快转变经济发展方式的重要着力点。我国造纸工业亟需转变发展方式，加快产业结构调整，走绿色可持续发展之路。

1、造纸工业必须转变发展方式。“十二五”期间，我国仍将处于工业化和城镇化加速阶段，伴随人均国民收入稳步增长和消费结构的升级，我国造纸工业具有一定的发展空间；落后产能的淘汰，也为采用新技术、开发新产品、开拓新市场创造了条件。目前，我国造纸工业已由“数量主导型”步入调结构、上质量、上水平的“质量效益主导型”发展的新阶段。

2、资源能源环境约束日益加剧。当前，我国造纸工业高速扩张的发展模式面临资源和环境的双重制约，实施可持续发展战略，

建设资源节约型、环境友好型造纸工业势在必行。要按照《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》的部署，严格控制造纸工业的总量水平，适当降低发展速度；积极推广节能、节水、降耗技术与装备，加强资源节约和管理；强化污染物减排和治理，加强环境保护；按照“减量化、再利用、资源化”的原则，大力发展循环经济。

3、迫切需要加快产业结构调整。随着我国工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入发展，经济结构转型加快，造纸工业产业结构不合理的问题日益突出，亟需通过优化原料结构，提高原料保障水平；优化产品结构，使产品向低碳、多功能、环保、质优的方向调整，提高有效供给水平；优化企业结构，提高集中度和竞争力；优化技术结构，增强自主创新能力，提升技术装备总体水平；优化产业布局，合理配置资源，全面推进造纸工业协调发展。

专栏1 我国造纸工业发展总量及对造纸原料需求						
单位：万吨（*万米 <sup>3</sup> ）						
	2010年			2015年（预计）		
纸及纸板消费量	9173			11470		
纸及纸板生产量	9270			11600		
年耗纸浆总量	8461			10457		
年耗纸浆总量中：	原料 用量	纸浆 产量	比例 （%）	原料 用量	纸浆 产量	比例 （%）
1、木浆		1859	22.0		2541	24.3
其中：国产木浆	*2820	708	8.4	*3770	1077	10.3
进口木浆		1151	13.6		1464	14.0
2、废纸浆	6631	5305	62.7	8365	6692	64.0
其中：国内废纸浆	4016	3213	38.0	5359	4287	41.0
进口废纸浆	2615	2092	24.7	3006	2405	23.0
3、非木浆	3535	1297	15.3	3421	1224	11.7
其中：苇（荻、芒杆）浆	390	156	1.8	390	156	1.5

竹浆	776	194	2.3	960	240	2.3
蔗渣浆	293	117	1.4	293	117	1.1
禾草浆	1798	719	8.5	1500	600	5.7
其他浆	278	111	1.3	278	111	1.1

### 三、指导思想、基本原则和发展目标

#### (一) 指导思想

按照《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》的要求，深入贯彻落实科学发展观，走新型工业化道路，加快转变发展方式。以结构调整为主线，以建设科技创新型、资源节约型、环境友好型现代造纸工业为目标，充分发挥造纸工业绿色、低碳、循环的特点，提升自主创新能力，节约资源，保护环境，提高增长的质量和效益，推动产业优化升级，增强国际竞争力，在造纸大国向现代造纸强国转变中迈出实质性步伐。

#### (二) 基本原则

1、立足国内市场需求，控制造纸总量规模。要以满足国内需求为主，国际市场作为补充，合理控制总量，稳定国内市场供给。严格控制产能过剩纸种的重复建设，引导市场有序竞争。

2、加快推进林纸发展，充分利用其他资源。积极利用国内外两种资源，加快推进林纸一体化工程建设，提高木纤维比重，扩大国内废纸回收利用，科学合理利用非木纤维原料。

3、增强自主创新能力，调整优化产业结构。自主研发与引进消化吸收再创新相结合，提升工艺、装备自主化水平。鼓励企业兼并重组，淘汰落后产能，提高骨干企业的国际竞争力。着力优化产业布局、企业组织结构和产品结构，实现产业升级。

4、大力发展循环经济，加强生态环境保护。按照“减量化、再利用、资源化”的发展原则，提高资源利用率。推行清洁生产，严格控制主要污染物排放，注重“三废”的综合利用，把环境污染降低到最低程度。

5、推行节约用纸理念，倡导绿色低碳消费。加强舆论宣传和政策引导，改变盲目追求生产、消费高白度纸张的理念，鼓励生产使用再生纸、未漂白纸和低白度纸，引导全社会节约用纸，倡导纸张重复使用，遏制过度包装。

6、坚持实施对外开放，充分利用国内外资源。统筹国内外两种资源，积极实施“走出去”战略，鼓励和支持国内优势企业到境外兼并重组，建设原料林基地、纸浆和造纸项目，合理利用外资，实现内外资协调发展。

### （三）发展目标

1、生产消费平稳增长。2015年，预计全国纸及纸板消费量11470万吨，比2010年年均增长4.6%；纸及纸板总产能为13000万吨左右，总产量达到11600万吨，年均增长4.6%。

2、原料结构持续改善。加快形成符合我国国情的以废纸纤维、木纤维为主，合理利用非木纤维的造纸原料结构。2015年木浆、非木浆、废纸浆比重由2010年22.0%、15.3%、62.7%调整为24.3%、11.7%、64.0%。国内废纸浆比重由38.0%提高到41.0%，国产木浆比重由8.4%提高到10.3%。

3、产品结构不断优化。满足市场有效需求，向低定量、功能化、

高品质、多品种方向调整。全面推进纸及纸板各类产品向差异化、系列化、轻量化和环保化方向发展，逐步形成功能齐全，适应不同层次、多元化市场需求的纸产品结构。

4、产业集中度不断提升。到 2015 年，年产 100 万吨以上大型综合性制浆造纸企业集团达到 20 余家，其中若干企业的销售额进入全球纸业排名 100 强。通过加大企业重组力度，完善产业组织形式，逐步形成大型企业为龙头，中小企业协调发展的产业组织结构。

5、装备水平逐步提高。加强自主创新能力建设，建设国家级企业技术中心 10 家以上。提升造纸工业生产工艺技术和装备总体研发水平，制浆造纸装备自主化比重由 30% 提高至 50%，重点骨干造纸企业主体制浆造纸技术与装备达到国际先进水平，部分自主研发的制浆造纸装备接近国际先进水平。

6、资源消耗不断降低。到 2015 年末，吨纸浆、纸及纸板的平均取水量由 2010 年的 85m<sup>3</sup> 降至 70m<sup>3</sup>，减少 18%；吨纸浆平均综合能耗（标准煤）由 2010 年的 0.45 吨降至 0.37 吨，比 2010 年降低 18%；吨纸及纸板平均综合能耗（标准煤）由 2010 年的 0.68 吨降至 0.53 吨，比 2010 年降低 22%。

7、污染排放明显下降。通过管理减排、工程减排、结构减排三项措施，2015 年，主要污染物化学需氧量（COD）排放总量比 2010 年降低 10~12%，氨氮排放总量比 2010 年降低 10%，实现增产减排。

8、淘汰落后取得实效。“十二五”期间，全国淘汰落后造纸产

能 1000 万吨以上。

专栏 2 “十二五”造纸工业发展的主要指标						
类别	指标		2010 年	2015 年 (预计)	年均增 长%	属 性
规模总量	纸及纸板总产量 (万吨)		9270	11600	4.6	预期性
	纸及纸板消费总量 (万吨)		9173	11470	4.6	预期性
纤维原料	1. 木浆 (%)		22.0	24.3	/	预期性
	其中: 国产木浆 (%)		8.4	10.3	/	
	进口木浆 (%)		13.6	14.0	/	
	2. 废纸浆 (%)		62.7	64.0	/	
	其中: 国内废纸浆 (%)		38.0	41.0	/	
	进口废纸浆 (%)		24.7	23.0	/	
资源消耗	3. 非木浆 (%)		15.3	11.7	/	约束性
	吨纸及纸板平均综合能耗 (吨标准煤)降低 22%		0.68	0.53	-4.9	
	吨纸浆平均综合能耗 (吨标 准煤)降低 18%		0.45	0.37	-3.8	
环境保护	吨纸浆、纸及纸板平均取水 量 (立方米)降低 18%		85	70	-3.8	约束性
	水 污 染 物	化学需氧量 (COD) 排放总量	2015 年比 2010 年降低 10-12%			
氨氮排放总量		2015 年比 2010 年降低 10%			约束性	
淘汰落后 产能	总量		1000 万吨以上			约束性

#### 四、主要任务

##### (一) 改善原料结构, 增加国内供给

1、提高木纤维比重。从我国的实际情况出发,“十二五”期间,木浆比重将由 22.0%提高至 24.3%,木浆增量约为 700 万吨,其中国产木浆比重由 8.4%提高至 10.3%,木浆增量约为 400 万吨。所需木材纤维原料依靠国内外两种资源,国内主要采取开源、节流并重的方针,坚持严格保护天然林资源的原则,逐步实现造纸工业用材以原料林基地供应为主。一是继续加快推进林纸一体化工程建设,在

不占用耕地、不影响粮食安全、不破坏天然林资源的前提下，加强原料林基地建设，大力推进林纸一体化，栽培优良树种，提高林地单产，提高企业可控制林业基地比重，提倡发展“公司+基地+合作组织”和适当发展“公司+基地+农户”等经营模式，提高基地供材能力。“十二五”期间，继续完成《全国林纸一体化工程建设“十五”及2010年专项规划》配套500万公顷林（竹）原料基地的目标；二是扩大利用林业间伐材、小径材、加工剩余物和木片；三是有条件的地区通过调整现有木材消费结构，减少农民自用材和烧材，增加工业用材比重，拓展造纸木材原料供应途径。在利用国外纤维资源方面，一是鼓励国内企业到境外进行林木资源开发或投资建设大型林纸一体化项目以及造纸原料林基地。二是鼓励企业从国外进口木材、木片，在国内适宜地区建设大型商品纸浆及木浆造纸项目。

2、加大废纸回收和利用力度。“十二五”期间，废纸浆增量约为1400万吨。加快建立、健全国内废纸回收系统，制定和完善相关的法规、标准和管理办法，培育大型回收企业，探索国内废纸回收利用发展模式，规范废纸回收行为，提高国内废纸回收的质量和数量，提高国内废纸有效供给水平，将国内废纸回收率由43.8%提高至46.7%，同时仍要充分利用境外废纸资源，使我国造纸工业废纸利用率由71.5%提高至72.1%。

3、科学合理利用非木纤维。科学合理利用非木资源，实施清洁生产新工艺，提高节能减排和综合利用水平，提高非木纤维制浆造纸质量，对缓解国内纤维资源供需矛盾和对进口木材纤维和废纸

的依赖，优化造纸原料结构具有重要作用。要遵循因地制宜、合理利用的原则，充分利用竹子、芦苇和农业废弃物如秸秆、蔗渣等非木资源，加快现有企业非木浆资源的整合与调整，淘汰落后生产能力，上规模、上水平。“十二五”期间，非木浆总量保持在 1200 万吨以上。

## （二）增强创新能力，提升技术水平

1、重点研发低消耗、少污染、高质量、高效率制浆造纸技术。重点研发清洁高效的制浆技术、造纸纤维资源综合利用技术、废液综合利用适用技术；生产过程节能、节水、减排、清洁生产技术；废水、废气、固体废弃物减量化、资源化利用技术；高性能纸基功能性新材料、特种纸及纸板生产新技术；高效造纸化学品及应用技术；制浆造纸生物技术；制浆造纸关键设备及脱水器材的制造技术；全自动控制技术及产业信息化技术等。建立制浆造纸工艺技术创新联盟。

2、研发具有自主知识产权的先进适用装备。跟踪研究国际前沿技术，加强重大技术装备研制，通过自主创新与引进消化吸收再创新相结合，着力加强产业技术和成套装备系统的集成和创新，加快行业关键、共性技术与装备的研发和产业化，努力解决制约我国造纸产业发展的技术瓶颈，提升造纸工业和装备制造业的整体技术、装备水平。

3、加大技术创新能力建设。建立研究、开发、设计、制造集成平台，提高成套装备研发和集成能力。加强造纸工业科技基础能

力和创新服务支撑体系建设，充分发挥国家工程（技术）研究中心、国家重点实验室、国家工程实验室、大型骨干制浆造纸企业和装备制造企业技术中心作用。建设信息网络，建立中型高速文化纸机自主化示范工程和制浆造纸装备创新联盟，完善产品技术标准，推进以企业为主体、市场为导向，产学研相结合的技术创新体系的形成。支持跨国造纸企业、装备制造企业在国内合资合作设立研发中心、培训中心等技术研发机构，联合开发新技术与新装备，提升我国造纸产业技术与装备研发水平。鼓励国内企业参与国外技术研发，接受技术转让。

4. 大力推进信息化和工业化融合。加大利用信息技术提升传统造纸业的力度。要坚持以信息化带动工业化，以工业化促进信息化的原则，进一步推进企业全面实施和提升生产装备智能化、生产过程自动化和企业管理信息化的水平。通过采用信息技术，系统整合企业内部的产品研发设计、生产管理、质量管理、财务管理、营销管理、物流配送、节能减排、项目管理及人力资源等环节的信息资源，最大限度降低各单元体的经营成本，提高管理效率。有条件的企业在此基础上，可加强企业内部资源全面管理（ERP）、供应链管理（SCM）、客户资源管理（CRM）及电子商务阶段的信息化建设，全面提升企业信息化管理水平。

5、优化人力资源结构，建设高素质人才队伍。积极发挥高等院校、科研院所、企业在专业人才培养方面的作用，共同承担行业人才培养的责任。一是以提高自主创新能力为核心，加大对高

水平研发人才，高技能工程人才和高层次管理人才的培养。二是以适应现代化造纸生产为基本要求，加强中等教育和职工培训，培养基层一线高水平的操作技工。三是进一步优化人才知识结构，逐渐形成一支具有高素质的员工队伍。

专栏3 “十二五”工艺技术与装备研发与应用		
鼓励	限制	淘汰
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学制浆采用深度脱木素、低能耗间歇蒸煮或连续蒸煮、氧脱木素、无元素氯漂白和全无氯漂白等技术与装备。</li> <li>● 发展低能耗高得率制浆技术及装备。</li> <li>● 发展废纸高效脱墨技术及装备。</li> <li>● 发展秸秆未漂纸浆及其制品生产技术。</li> <li>● 采用蒸煮用汽的废热回收；蒸发站二次蒸汽废热回收；提高白泥干度、减少白泥燃烧能耗；高效节能热泵；造纸机采用新型脱水器材、宽区压榨、全封闭式气罩、热回收等节能技术与装备。</li> <li>● 采用湿法备料洗涤水循环、制浆逆流洗涤中浓封闭筛选系统、中高浓漂白、纸机白水回用、回收蒸发站污冷凝水分级及回用等节水技术与装备。</li> <li>● 结晶蒸发、非工艺元素去除、黑液降粘处理技术及装备。碱炉、锅炉与自备电站采用热电联产提高能源利用率。</li> <li>● 发展厌氧处理高浓废水、沼气资源化利用技术与装备。</li> <li>● 开发应用污水深度处理技术及完善监测系统。</li> <li>● 开发与应用造纸污泥干化、固体废物处理及生物质资源化利用技术与装备。</li> <li>● 制浆造纸工艺过程采用信息化和计算机全自动控制等技术。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新上项目采用元素氯漂白工艺。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 容积40m<sup>3</sup>以下蒸球。</li> <li>● 石灰法地池制浆工艺（宣纸除外）。</li> <li>● 幅宽1.76米以下、车速120米/分钟以下文化纸机。</li> <li>● 幅宽2米以下、车速80米/分钟以下纸板机。</li> </ul>

专栏4 “十二五”制浆造纸装备自主化研发重点	
1	年产10~20万吨非木纤维浆设备
2	年产10~15万吨高得率化机浆关键设备
3	年产20~30万吨废纸浆成套设备
4	年产10~15万吨废纸脱墨浆成套设备
5	无元素氯或全无氯纸浆漂白设备
6	车速1000米/分钟以上高速卫生纸机
7	车速1200米/分钟以上大中型文化纸机成套设备
8	流浆箱、靴压、压光机、涂布机、高速复卷机等关键设备
9	节水、节能环保设备及脱水器材

### （三）优化产业布局，合理配置资源

调整造纸产业布局应根据国家功能区规划的总体要求，遵循资源永续利用、保护生态环境的原则，统筹考虑不同区域资源环境承载能力、现有开发强度和发展潜力，满足环境保护和资源节约的要求，合理发展原料林基地，实现经济、环境和社会协调发展。重点环境保护区、重点生态功能区和严重缺水地区禁止新建扩建制浆造纸项目。

1、长江中下游地区。包括上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北和湖南 7 个省（市），纸及纸板产量占全国总产量的 37%左右，是我国造纸第一大产区，该区域水资源相对丰富，但水污染、湖泊富养化问题比较突出。“十二五”期间，该区域造纸工业应高度重视防污与节水并重，实施主要污染物排放总量控制。宜充分利用湖南、湖北、江西、安徽南部地区适宜发展速生丰产林的条件，继续推进林纸一体化发展。长江三角洲具有区位优势 and 较发达的造纸工业基础，利用进口木浆和国内废纸，建设文化用纸、包装纸板及特种纸生产基地。该区域内局部地区布局过于密集、企业规模小，环境容量难以承载，要控制开发强度加强调整和整合，加快淘汰落后产能，提升产品质量和档次，促进产业优化升级。

2、黄淮海地区。包括北京、天津、河北、山西、山东和河南 6 个省（市）造纸产量占全国造纸产量为 30%左右，是我国第二大产区。其中山东、河南、河北 3 省造纸产量占全国造纸总产量 29%左右，企业布局较密集。该区域是草浆主要产区，水资源紧缺，环

境容量小，优质纤维资源短缺，产业发展支撑条件受到限制，属产业结构调整重点区域。“十二五”期间，要加大区域内产业结构调整力度，实施控制增量与优化存量并重，通过淘汰落后获得增量，强化环境监管，严格控制造纸工业的用水总量和主要污染物排放总量。要调整原料结构和企业布局，加快淘汰落后产能，适度发展化学机械木浆，增加商品木浆和废纸的利用。积极研发和应用秸秆的清洁生产技术，调整草浆结构。以现有优势产区布局为基础，细化造纸工业分区，形成差异化、特色化的新格局。要以重点骨干企业（集团）为依托，整合区内资源，带动区域造纸产业升级。同时要突出实施“走出去”的发展战略，到区域外和国外选择投资发展的机遇，充分利用好两种资源和两个市场。该区域原则上不再布局新的制浆造纸企业。

3、华南沿海地区。包括广东、广西、福建和海南4省（区）造纸产量占全国造纸总产量22%左右，是我国第三大产区。该区域总体上纤维资源和水资源丰富。“十二五”期间，该区域造纸工业应实施调整与治污并重和主要污染物排放总量控制。充分发挥区位优势，采取推进造纸原料林基地建设和利用境外木片等措施，发展林纸一体化基地。珠江三角洲地区要控制开发强度，应以商品浆和废纸造纸，进一步完善、健全包装纸板生产基地，同时调整产品结构，改变产品结构单一的状况。区域内局部地区企业布局过于密集且规模小，应加快现有企业整合，淘汰落后产能，防治污染，促进产业升级。广西地区还应充分利用当地丰富的蔗渣资源，积极发展蔗渣制浆造纸。

4、东北地区。包括辽宁、吉林、黑龙江 3 个省造纸产量占全国造纸总产量的 2%左右，是我国北方发展速生林基地的主要区域。该区域土地资源丰富，有一定纤维、水资源条件和造纸工业基础，该地区应充分利用振兴东北老工业基地相关政策，在自然条件和水资源条件较好的区域适当发展制浆造纸，以现有大型骨干制浆造纸企业为依托，加强业内优质资源整合和技术改造，加快淘汰落后产能。充分利用国外纤维资源，同时配套建设以现有中幼龄林改培为主的速生丰产原料林和芦苇基地。

5、西南地区。包括重庆、四川、贵州、云南和西藏 5 个省（区），造纸产量占全国造纸总产量的 6%左右。该区域多属高山与高原，水资源相对丰富，林竹资源开发潜力大，但开发有一定难度。四川、重庆地区要以竹资源开发为重点，合理规划布局，发展竹浆。贵州、云南可适当发展一定规模的木浆和竹浆，变资源优势为经济优势。

6、西北地区。包括内蒙古、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆 6 个省（区）。造纸产量占全国造纸总产量的 3%左右。该区域地处江河源头，大部分地区生态环境脆弱，区内纤维、水资源短缺，不宜发展造纸工业。该区域要通过骨干企业的兼并重组，淘汰落后产能，做到节能减排、清洁发展。

#### （四）推进清洁生产，保护生态环境

1、大力推进节能降耗，实现资源的高效利用。坚持“资源开发与节约并重，把节约放在首位”的原则，在生产、流通和消费的各个领域大力节约各种资源，最大限度地对各环节产生的废弃物进

行回收利用，实现以最少的资源消耗创造最大的经济效益。一是严格执行国家相关法律、法规和标准，新建、扩建及技术改造项目要采用节约资源、能源和土地的技术工艺与装备及相应的保障措施，实现生产过程中的减量化。二是增强全行业节约和保护水资源意识，严格执行《中华人民共和国水法》，全面推行总量控制和定额管理，大力开发和推广应用节水新技术、新工艺、新设备，加强水资源的合理开发和利用。推进制浆造纸企业在生产过程中使用串联用水系统和循环用水系统，提高水的重复利用率，减少新鲜水用量。到“十二五”末，单位产品平均取水量比2010年降低18%。三是推进制浆造纸企业采用先进成熟适用的回收利用技术，对生产过程中产生的废气（余压、余热）、废渣、废液进行综合利用处理，最大限度地实现资源化。四是鼓励发展高得率纸浆和废纸浆造纸，节约纤维资源。“十二五”末，吨纸及纸板消耗原生纸浆由2010年平均340千克降至324千克。五是在有条件的地区和企业实施造纸产业循环经济示范工程，促进综合利用、循环利用，发展循环经济。

2、推广清洁生产技术，防治污染。推广应用先进、成熟、适用的制浆造纸环保新技术、新工艺、新设备。推进低能耗蒸煮、碱回收、封闭筛选、氧脱木素、无元素氯漂白、全无氯漂白、低白度纸浆及其纸产品生产、未漂白纸浆及其纸产品生产等技术的广泛应用。以水污染防治为重点，兼顾废气、废渣处理，采用封闭循环用水、白水回收、中段废水多级生化处理、烟气高效净化、废渣资源化处理等技术，提高综合防治水平，减少“三废”的排放。现有企业通过技术改造，

加快技术装备更新，降低单位产品资源消耗和污染物排放量，提高清洁生产水平。

3、增强环境保护意识，严格监管。一是加大对国家《环境保护法》、《水土保持法》、《清洁生产促进法》、《水污染防治法》、《造纸产业发展政策》、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544 - 2008）等法律、法规、标准与政策的宣传和执行力度，增强全行业的环保意识和社会责任感。二是推进政府为主导、企业为责任主体、社会监督协调的监督管理体系建设，加强监督管理，严格执行环境保护绩效考核制度，环境执法责任制度和责任追究制度，积极推行环境认证和环境标识制度，实行清洁生产审核，环境质量公告和企业环保信息公开制度，促进社会公众参与并监督企业环境保护措施的落实。三是严格造纸行业准入条件，落实项目建设环境影响评价及水土保持方案报告制度，严格执行“三同时”制度和目标责任制，从源头防止环境污染和生态破坏。

4、加快淘汰落后产能，减排减污。着力加快解决重点流域和重点区域的造纸工业结构调整和污染问题。现有制浆造纸企业要进一步加大力度淘汰污染严重的落后工艺与设备，抓紧技术改造，淘汰年产 5.1 万吨以下的化学木浆生产线、单条年产 3.4 万吨非木浆生产线和单条年产 1 万吨及以下废纸浆生产线，以及窄幅、低车速、高消耗、低水平造纸机。禁止采用石灰法地池制浆（宣纸除外），限制新上项目采用元素氯漂白工艺（现有企业逐步淘汰），禁止进口国外落后的二手制浆造纸设备。完善“三废”治理设施，严格控

制污染物排放。对经限期治理仍不能达标的企业或生产线要依法整顿或关停。“十二五”期间，继续实行产业退出机制，调整和明确淘汰标准，量化淘汰指标，加大淘汰力度。新增日处理污水能力 300 万吨，淘汰纸及纸板落后产能 1000 万吨以上。

5、加速推进二噁英类持久性有机污染物和氨氮的减排进程。根据《中华人民共和国履行关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约国家实施计划》，推进我国造纸工业二噁英类持久性有机污染物减排进程。根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）新增加氨氮、总氮、总磷限值的要求，加强造纸工业氮、磷污染物的调研，摸清情况，采取措施，升级改造污水处理设施，强化脱氮除磷功能，推进氨氮等污染物减排。

#### （五）优化企业结构，推进兼并重组

1、着力培育一批骨干企业。按照优势互补、自愿结合的原则，整合造纸资源，推进企业战略重组，在重点发展区域，以林地资源为核心要素，将相对集中的林地资源向重点企业倾斜，培育一批骨干企业做强做大，支持国内企业通过兼并、联合、重组整合和“走出去”等多种形式，形成若干跨地区、跨行业、跨所有制、跨国别的具有国际竞争力的综合性大型骨干制浆造纸企业和企业集团，提高骨干企业的战略管理、资源运营、资本运作、产品制造和营销服务能力，增强企业的核心竞争力。

2、引导中小造纸企业向专、精、特、新方向发展。通过实施横向联合和企业退出机制，淘汰落后产能，关停不能达标排放的小

企业，改变企业数量多、规模小、布局分散的局面。引导中小企业在细分市场上做到专业化，在产品质量上做到精细化，在产品品种上做到特色化，在产品开发上做到创新化。

3、调整企业规模结构。切实贯彻适度经济规模的要求，发挥规模效益，除薄页纸、特种纸及纸板等特殊品种外，对新建、改扩建项目要突出起始规模。努力提高产业集中度，到2015年形成纸及纸板年产100万吨以上企业20余家，木浆年产100万吨以上企业3家，排名行业前30名的企业纸及纸板产量占总产量的比重由目前的42.3%提高至45.0%以上。

专栏5 “十二五”新建、扩建项目起始规模		
新建	扩建	淘汰
(一) 纸浆		
1、化学木浆 单条生产线30万吨/年及以上	单条生产线10万吨/年及以上	5.1万吨/年以下生产线
2、化学机械木浆 单条生产线10万吨/年及以上	单条生产线5万吨/年及以上	/
3、化学竹浆 单条生产线10万吨/年及以上	单条生产线5万吨/年及以上	单条3.4万吨/年以下生产线
4、非木纤维制浆(秸秆、芦苇、蔗渣等) 单条生产线10万吨/年及以上	单条生产线3.4万吨/年及以上	单条3.4万吨/年以下生产线
5、废纸浆 单条生产线10万吨/年及以上	单条生产线5万吨/年及以上	单条1万吨/年及以下生产线
(二) 纸及纸板		
1、新闻纸 限制新建、扩建	单条生产线10万吨/年及以上	5万吨/年以下生产线
2、文化用纸 单条生产线10万吨/年及以上 铜版纸限制新建、扩建	单条生产线5万吨/年及以上(含铜版纸)	幅宽1.76米及以下且车速120米/分钟以下文化纸生产线
3、箱纸板、白纸板 单条生产线30万吨/年及以上	单条生产线10万吨/年及以上	幅宽2米及以下且车速80米/分钟以下箱纸板、白纸板生产线
4、瓦楞原纸及其他纸板 单条生产线10万吨/年及以上	单条生产线5万吨/年及以上	幅宽2米及以下且车速80米/分钟以下瓦楞原纸生产线

5、薄页纸、特种纸及纸板 起始规模不作规定	起始规模不作规定	/
--------------------------	----------	---

## （六）调整产品结构，提高产品质量

1、开发低定量、功能化纸及纸板新产品。增加纸及纸板新品种，大力发展特种纸及纸板，形成造纸工业新的增长点。重点开发低定量含机械浆的未涂布和涂布印刷用纸，如精制新闻纸、超级压光纸、颜料纸、低定量涂布纸、薄膜涂布胶印纸、机械整饰纸等具有良好彩印性能的纸张；信息用纸，如喷墨打印纸、热敏纸、复印纸等纸品种；食品包装纸及纸板，如液体包装纸板、食品包装专用纸等纸品种；低克重、高强度瓦楞原纸及纸板，如应用于小型和重型商品保护及运输包装的低克重、高强度的瓦楞箱纸板；功能各异技术含量较高的特种纸及纸板，主要包括生活、建材、电气制品、工业过滤器、机械工业、农业、信息、光学、文化艺术、生化尖端技术等领域用纸；引导低碳消费的低白度或未漂白系列环保型纸产品等。

2、加快低档产品的升级换代。整合现有资源，对消耗高、质量差的低档包装纸及纸板、印刷书写纸和生活用纸等产品，实施有针对性的技术改造，淘汰落后产能，提升产品质量和档次，防止趋同化，开发特色产品。

3、大力发展环保型纸产品。加快制定低白度纸浆及其纸产品和未漂纸浆及其纸产品的《环境标志产品技术要求》标准。适时修订《环境标志产品技术要求——再生纸制品》标准的相关内容，引导绿色生产和绿色消费，鼓励造纸企业不断提高技术水平，扩大废

纸利用，积极发展环保型纸产品。

### （七）建立节约模式，倡导合理消费

按照建设节约型社会的要求，积极倡导纸及纸板产品的合理消费，培育“节约用纸、适度消费、循环利用、绿色低碳”的纸张消费观，改变目前过度追求高白度等指标的纸产品消费倾向，节约资源，减少污染。尽快修订造纸产品标准，将部分推荐标准升级为强制标准。鼓励发展符合节能减排和清洁生产要求的新产品，满足多元化的消费要求，倡导以绿色低碳的纸品包装替代部分化石原料制品包装，引导绿色消费。政府采购要根据实际用途，在满足基本需求的前提下，优先采购使用掺有一定比例废纸生产的纸产品，积极推进数字化办公，减少办公环节纸制品的消耗。新闻出版业要根据实际需要，加大力度整顿出版物、广告过滥问题，节约用纸。包装业要积极倡导节约型模式，鼓励适度包装，采取有效措施制止过度包装。

## 五、重点工程

### （一）林纸一体化工程

序号	项目名称	实施内容及采用的关键技术	目标	选项标准
1	化学木浆	化学木浆采用深度脱木素、无元素氯漂白、中高浓技术、配套碱回收系统及自备电厂和全自动控制系统。	有合理的原料供应方案；吨浆取水量30m <sup>3</sup> ，能源自给率90%以上，废水可吸附有机卤素(AOX)排放量吨浆0.3千克以下，提高热电联产能源自给率，新增化学木浆产能430万吨。	·新建漂白化学木浆生产单条生产线年产30万吨及以上。 ·现有企业化学木浆改造单条生产线年产10万吨及以上。

2	化学竹浆	采用深度脱木素、无元素氯漂白、中高浓技术、配套碱回收系统及自备电厂和全自动控制系统,淘汰传统蒸煮、元素氯漂白及低浓生产工艺技术,改造竹浆生产线。	有合理的原料供应方案;吨浆废水化学需氧量(COD)排放量减少40%,可吸附有机卤素(AOX)排放量减少80%,吨浆节水40吨,热电联产提高能源自给率,新增竹浆产能70万吨。	·单条生产线年 产10万吨及以上。
3	化学机械木浆	采用高得率制浆技术(高浓、挤压撕裂、浸渍、高效大型盘磨磨浆、过氧化氢漂白、自动化控制等)生产化学机械木浆。	有合理的原料供应方案;纸浆得率85%以上,吨浆取水量18m <sup>3</sup> ,节水40%以上,新增化学机械木浆产能200万吨。	·单条生产线年 产10万吨及以上。
4	重点造纸工业原料林(竹)基地	采用高产纸浆林新品种的选育技术、定向培育技术、病虫害防治技术	建设标准化、规模化、集约化经营的速生丰产原料林基地420万公顷。	·林纸一体化项目 配套林(竹)基地

## (二) 清洁生产和资源化利用工程

序号	项目名称	实施内容及采用的关键技术	目标	选项标准
1	化学纸浆生产线技术改造	采用低能耗蒸煮、氧脱木素、无元素氯漂白等清洁生产技术,改造传统生产线。	减少可吸附有机卤素(AOX)排放80%,吨浆节水30m <sup>3</sup> ,改造产能200万吨纸浆。	·木浆单条生产线年 产10万吨以上。 ·竹浆单条生产线年 产5.1万吨及以上。 ·非木浆年 产3.4万吨及以上。
2	秸秆未漂纸浆及其制品综合利用	低能耗蒸煮、氧脱木素、废液资源化利用等技术。	纸浆得率提高5%,吨浆节水30m <sup>3</sup> ,污染物发生量降低20%,改造、新增产能200万吨。	·新建单条生产 线年 产10万吨及以上。 ·改造单条生产 线年 产3.4万吨及以上。

3	碱回收技术改造	采用高浓黑液蒸发及燃烧技术，中压或次高压碱回收炉配套汽轮发电机组，新型绿液、白液过滤和白泥洗涤设备应用等技术改造现有碱回收系统。	年产 5 万吨碱法化学纸浆日回收 30 吨碱，产生蒸汽 570 吨，碱炉产汽热电联产供电 300 kwh/t 浆。污染负荷减少 70% 以上。	·年产 5 万吨及以上化学制浆系统。
4	碱回收白泥资源化利用技术改造	采用新型绿液、白液过滤和白泥洗涤设备应用等技术改造现有苛化系统，固体废物白泥资源化综合利用。	年产 5 万吨碱法化学纸浆，日生产绝干碳酸钙 35 吨，消除固废污染负荷。	·年产 5 万吨及以上化学制浆系统。
5	厌氧处理和沼气资源化利用	厌氧技术处理高浓度造纸废水，沼气发电或其他资源化利用技术。	1 千克生化需氧量 (BOD) 产生约 1m <sup>3</sup> 沼气，1m <sup>3</sup> 沼气发电 1.8kwh 左右，减少污染负荷 70% 以上。	·废纸浆生产单线年产 10 万吨及以上。 ·化机浆生产单线年产 5 万吨及以上。 ·半化浆生产单线年产 5 万吨及以上。
6	热电联产	根据生产所需的蒸汽配备自备电站，以热定电，采用热电联产，提高能源利用率。	6MW 及以上热电联产项目，单项节能折标煤约 1.5 万吨。	·1500KW 及以上。
7	污泥干化及固体废弃物综合利用	采用污泥脱水、干化技术、储运技术、焚烧技术等。采用专用多燃料焚烧炉，煤为辅助燃料，掺标煤重量比应小于 30%。生物质制气技术。	当固体废物的量低于 300t/d 时，可干化后采用掺烧的方式，掺烧煤废重量比一般大于 50%；固体废物大于 300t/d 时，经充分干化后采用专用固体废物焚烧炉，煤废重量比一般小于 30%；当焚烧炉蒸发量达到 ≥20t/h，采用余热发电系统。	
8	污水处理场和在线监测系统改造	改进完善污水处理技术与流程，加强监测系统。	废水处理达到 GB3544-2008 标准，部分中段废水综合利用。	·日处理废水量 1.5 万立方米及以上。

### (三) 产品升级换代及装备自主化工程

序号	项目名称	实施内容及采用的关键技术	目标	选项标准
1	低定量新闻纸技术改造	淘汰落后产能。	改造低定量新闻纸 40 万吨。	·按《专栏 5 “十二五”新建、扩建项目起始规模》执行。
2	低定量含机浆文化纸	采用施胶压榨或薄膜涂布，机内或机外压光等技术。	新增与技改未涂布书写印刷纸 430 万吨，涂布纸 160 万吨。	
3	高档生活用纸	宽幅、高速纸机、热风气罩等技术。	新增与技改高档生活用纸项目 210 万吨。	
4	低克重、高强度、包装纸板	宽压区压榨、膜转移施胶、压光机等。	新增及技改包装用纸 80 万吨，白纸板 400 万吨，箱纸板 500 万吨，瓦楞原纸 460 万吨。	
5	功能性特种纸及纸板	利用特种纸及纸板专有技术和装备。	新增及技改特种纸和纸板 90 万吨。	
6	装备自主化	建立开发设计制造集成平台，采用先进的零部件制造成套自主化制浆和造纸机械。	年产 10 万吨及以上化学机械木浆、非木浆及废纸脱墨浆成套生产线；中高速纸机成套设备。	·注册资本金 5000 万元以上，有制浆造纸装备设计制造业绩的企业。

## 六、政策措施

### (一) 加强政策扶持，推进林纸发展

在《全国林纸一体化工程建设“十五”及 2010 年专项规划》、《造纸产业发展政策》以及《中共中央国务院关于全面推进集体林权制度改革的意见》基础上，研究制定有效促进造纸原料林基地建设的扶持政策和实施细则，鼓励各种社会力量建设造纸原料林基地，继续推进林纸一体化持续发展。国家建立木材战略储备基地要对林纸一体化工程中的原料林基地加以统筹考虑。根据《中国资源综合利用技术政策大纲》及其他有关文件，对制浆造纸企业以三剩物、次小薪材、农作物秸秆、蔗渣为原料生产的产

品，按照税收法律法规的相关规定给予税收优惠。

## （二）鼓励自主研发，发展国产装备

支持大型、先进成套造纸装备以及关键零部件、系统等技术开发和产业化；将国内企业自主化已成熟的制浆造纸关键设备和成套装备列入《国家支持发展的重大技术装备和产品目录》，对列入目录的设备确需进口的关键零部件、系统、原材料等，免征进口关税和进口环节增值税，同时取消相应的整机进口税收优惠政策；将造纸成套装备研发设计和关键零部件、系统的设计制造技术列入《鼓励进口技术和产品目录》；鼓励造纸企业与装备制造企业联合攻关，研发使用自主创新的首台（套）重大技术装备。

## （三）完善激励政策，推进节能减排

制定和实施造纸工业污染防治最佳可行技术导则，有效引导企业实施清洁生产、节能减排。完善激励政策，对环保先进企业实行鼓励或奖励政策，在排污指标分配，建设项目核准等方面给予倾斜。尽快研究制定淘汰落后产能的实施细则，建立科学合理的企业关、停、并、转的退出和补偿机制。制定造纸企业利用制浆黑液、高浓废水、污泥和废渣等废弃物生产生物质能源的鼓励政策。

## （四）增加废纸回用，引导绿色消费

完善废纸回收利用增值税等优惠政策和相关标准，健全废纸分类回收利用体系。建立再生产品标识制度，制定鼓励政策。提高全社会节约用纸意识，引导理性、绿色低碳消费。各级政府应当优先采购使用以废纸或一定比例废纸为原料制造的纸产品，制定政策鼓

励消费者购买废纸利用再生产品。

#### （五）制定修订标准，完善标准体系

强化造纸工业产品标准、测试方法标准、技术标准等各种标准的制定与修订工作，加快对新产品、新技术等标准的制定，加强节能、节水、节材等方面的标准化工作，适时修订和完善现有相关标准，如纸产品的白度标准、与食品直接接触的包装纸及纸板标准等。提高造纸工业标准的国际竞争力和有效性，促进我国造纸工业标准化工作提高到一个新的水平。

#### （六）完善外资政策，引导外资投向

加强对外商投资方向的引导，优化外商投资的产业及区域结构；鼓励主要利用境外资源的规模以上林纸一体化外资项目，鼓励造纸外商投资企业与内资企业、科研机构优势互补、共同研发、共享成果，扩大技术溢出效应；鼓励中外企业加强研发合作，支持符合条件的外资企业和内资企业、研究机构合作申请国家科技开发项目、创新能力建设项目等。依据相关法规和政策，加强外资并购管理，维护公平竞争的良好秩序。

#### （七）加大支持力度，促进境外投资

积极支持国内有条件的企业通过并购、参股、合资合作等多种方式，投资境外造纸原料、造纸生产、制浆造纸装备等产业，有效利用境外木竹资源，提升相关产业技术水平，努力开拓国外市场。鼓励国内银行通过出口信贷、项目融资、并购贷款等多种方式，加大对造纸领域境外投资的信贷支持力度。加强境外投资相关信息服

务，出台海关、商检、人员出入境等方面便利化措施。

#### （八）加大投资力度，开拓融资渠道

在扩大造纸行业间接融资的同时，逐步提高直接融资的比重。进一步增加商业银行贷款规模，鼓励和引导金融机构重点支持经济实力强、市场潜力大的项目和企业。充分发挥和利用境内外资本市场的融资功能，支持符合条件的造纸企业在境内外发行股票并上市；鼓励已上市造纸企业充分利用增发股票、配售股票、发行可转换债券等再融资形式筹集资金；支持符合条件的造纸企业发行企业（公司）债券、中期票据、短期融资券；开拓产业（股权）投资基金、创业投资基金等融资方式。

#### （九）建立健全机制，应对贸易摩擦

完善产业安全数据库，积极引导和推动制浆造纸企业在木材原料林基地建设中，建立健全森林认证体系；建立健全政府、行业和企业“三位一体”的贸易摩擦应对机制和预警体系，提高协调解决国际贸易争端的应对能力，积极、妥善地处理国际贸易争端，依法维护公平市场竞争和造纸企业的合法权益。

#### （十）发挥中介作用，推进规划实施

各级造纸行业协会、学会和各类相关行业中介组织和机构要全力推进《造纸工业发展“十二五”规划》的实施和国家关于发展造纸工业各项政策措施的落实。要及时掌握和分析实施规划和落实各项政策中的新情况、新问题，动态反映企业和行业要求，提出切实可行的解决问题的意见和建议。

## 七、规划实施

国务院有关部门要结合《规划》任务与政策措施，加强沟通，密切配合，确保《规划》顺利实施，要适时开展《规划》的中期评估和后评价工作，及时提出评价意见。

制浆造纸重点地区要按照《规划》确定的目标、任务和政策措施，结合当地实际情况，制定本地区造纸产业发展规划并认真组织实施。《规划》实施过程中出现的新情况、新问题要及时报送国家发展改革委、工业和信息化部、国家林业局等有关部门。