

2014年全国环境影响评价 工程师职业资格考试过关宝典 环境影响评价案例分析

HUANJING YINGXIANG PINGJIA
ANLI FENXI

• 杨永利/主 编
骆 欣 薛念涛 朱鸿梅 晁春艳/副主编

4个科目+9套模拟题

- ★ 最新大纲+精选题型
- ★ 名师出题+过关无忧
- ★ 实战冲刺+快速提高

2014年全国环境影响评价工程师职业资格考试过关宝典

前言

目录

环境影响评价案例分析

主 编 杨永利
副主编 骆 欣 薛念涛 朱鸿梅 晁春艳



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

编 者

2014年11月

图书在版编目 (CIP) 数据

环境影响评价案例分析/杨永利主编. —天津: 天津大学
出版社, 2013.12
(2014 年全国环境影响评价工程师职业资格考试过关宝典)
ISBN 978-7-5618-4884-5

I. ①环… II. ①杨… III. ①环境影响—评价—案例—
工程技术人员—资格考试—自学参考资料 IV. ①X820.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 303615 号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨欢
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内 (邮编: 300072)
电 话 发行部: 022-27403647
网 址 publish.tju.edu.cn
印 刷 天津泰宇印务有限公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 185mm×260mm
印 张 11
字 数 275 千
版 次 2014 年 1 月第 1 版
印 次 2014 年 1 月第 1 次
定 价 25.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请向我社发行部联系调换

版权所有 侵权必究

前 言

环境影响评价制度从 1979 年颁布《中华人民共和国环境保护法（试行）》开始至今已有 30 余年的历史了，期间经过几次重大变革。2002 年，我国颁布了第一部针对单项环境管理制度的国家法律——《中华人民共和国环境影响评价法》，确立了环境影响评价制度在我国环境管理制度中的重要地位，这是从源头上预防环境污染的主要手段。环境影响评价工程师职业资格考试是国家人事部、国家环境保护部共同组织的，以认证从事环境影响评价工作人员准入资格为目的的重要考试，也是从事相关行业的人员的重要评测标准，在环境影响评价制度中起着重要的人才选任的作用，是环境影响评价制度顺利实施的重要人才保障制度。环境影响评价工程师职业资格考试从 2005 年开始实施，考试科目包括“环境影响评价相关法律法规”、“环境影响评价技术方法”、“环境影响评价技术导则与标准”和“环境影响评价案例分析”。

为了帮助参加 2014 年全国环境影响评价工程师考试的广大考生能够系统地进行复习，我们按照新考试大纲的要求，精心组织编写了“2014 年全国环境影响评价工程师职业资格考试过关宝典”系列丛书。本丛书紧扣考试大纲，对相关的重要考点进行了叙述，对于综合性较强的例题解析，编者对相关题型的解题思路及解题技巧进行了深入分析，并通过大量的课后练习对复习内容进行巩固，最后通过多套模拟题让广大考生进行自测，既能掌握所复习的知识点，又能掌握解题方法及解题思路。

编者在本套丛书的编写过程中主要参考了我国现行的高等院校推荐教材和国家环境影响评价标准及相关参考资料等，同时还参考了大量的有关书籍和文献，在此对以上资料的作者表示衷心的感谢。参加本套丛书编写的专家，以其强烈的责任感、深厚的理论造诣、丰富的工程实践经验以及对考试大纲的准确理解，对复习教材字斟句酌、精心编撰，付出了辛勤劳动，在此对他们一并表示感谢。

尽管我们进行了精心的编写，但由于水平有限，书中难免存在不当之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2013 年 11 月

目 录

10	第一章 轻工纺织化纤类	1
10	第一部分 考试大纲	1
10	第二部分 重要考点	1
001	第三部分 典型答疑	16
11	第四部分 例题分析	17
	第二章 化工石化医药类	21
81	第一部分 考试大纲	21
81	第二部分 重要考点	22
81	第三部分 典型答疑	31
21	第四部分 例题分析	33
	第三章 冶金机电类	40
46	第一部分 考试大纲	40
46	第二部分 重要考点	40
46	第三部分 典型答疑	46
02	第四部分 例题分析	48
	第四章 建材类	57
20	第一部分 考试大纲	57
50	第二部分 重要考点	57
	第三部分 典型答疑	67
	第四部分 例题分析	68
	第五章 输变电类	72
	第一部分 考试大纲	72
	第二部分 重要考点	72
	第三部分 典型答疑	77
	第四部分 例题分析	77
	第六章 社会区域类	80
	第一部分 考试大纲	80
	第二部分 重要考点	80
	第三部分 典型答疑	86
	第四部分 例题分析	86

• II •

第一章 轻工纺织化纤类

第一部分 考试大纲

一、考试目的

本部分的考试目的是测试应试人员在轻工纺织化纤类项目环境影响评价过程中对相关法律法规运用和政策、各类规划的符合性分析，项目工程分析，环境现状调查与评价，环境影响识别、预测与评价，环境风险评价，环境保护措施分析，环境可行性分析等方面知识和技能的了解、熟悉和掌握程度。轻工纺织化纤类项目主要介绍制浆造纸工业、制糖工业和制革工业。

二、考试要求

- (1) 掌握轻工纺织化纤类项目环境影响评价的特点，关注该类型项目主要环境影响因素的识别、预测与评价方法等。
- (2) 掌握各类轻工纺织化纤类项目的特点，掌握该类型项目选址可行性论证、主要环境污染因子和污染源强估算、环境影响预测和典型环境保护目标和环保措施的筛选等。
- (3) 掌握各类轻工纺织化纤类工程评价的重点、清洁生产的要求、主要污染因素的识别。
- (4) 掌握各类轻工纺织化纤类环境现状调查与评价要求，了解相关法律法规运用和政策、相关规划的符合性分析。

第二部分 重要考点

轻工纺织化纤类项目包括的类型很多，下面主要针对制浆造纸工业、制糖工业及制革工业三个主要类别进行阐述。

一、制浆造纸工业

(一) 产业政策与行业环保政策

1. 《全国林纸一体化工程建设“十五”及 2010 年专项规划》

(1) 基本原则。

1) 内外结合。目前在国内尚有大量可造林的荒山、荒地，结合退耕还林和退田还湖，营造经济林，实现林业生产的良性可持续发展，应在国内加快实施林纸一体化工程。

2) 因地制宜。根据各地条件确定建设项目,防止一哄而上,做到择优扶强,优先支持制浆造纸重点骨干企业发展,处理好造纸林基地与耕地的关系,防止占用耕地,保护基本农田。

3) 保护环境。林纸一体化工程建设要突显水资源节约、污染治理和生态环境改善,走可持续发展的道路。项目建设要鼓励采取清洁生产工艺技术和节水措施,选用国际先进的污染治理技术及装备,减少污染物的产生和水资源消耗,努力做到废水达标排放,并通过“以新代老”等措施,确保区域污染物排放总量稳定削减。

4) 规模效益。林纸一体化建设要切实贯彻经济规模的要求。鼓励企业按照现代企业制度跨地区、跨部门、跨行业、跨所有制兼并、联合和重组。

对新建项目要突出起始规模,起始规模为:①化学木浆单条生产线能力一般要达到年产 50 万 t 及以上;②化学竹浆单条生产线能力一般要达到年产 10 万 t 及以上;③化学机械木浆单条生产线能力要达到年产 10 万 t 及以上;④造纸单条生产线能力要达到年产 10 万 t 及以上。

5) 调整结构。林纸一体化工程建设,在草浆比重大、水资源短缺、水环境污染严重的地区,要关闭现有落后的不符合经济规模要求的草浆造纸生产线,对草浆生产能力进行必要的重新整合,同时要采用国际先进的制浆造纸技术、节水和治污措施等建设林纸一体化项目,实现造纸工业结构的不断优化。

6) 科技创新。我国林纸一体化工程建设,在技术和装备上,要坚持引进与自主研发并举。一要引进国外先进的制浆造纸技术和节水、治污措施,提高制浆造纸技术水平;二要加快国内制浆造纸技术装备和节水、治污措施的研究开发和应用;三要加大科技投入,提高造林营林的科技含量。

(2) 林纸一体化工程建设规划。

1) “十一五”期间,在 2005 年年末的基础上,新增制浆生产能力 555 万 t (木浆能力 435 万 t,竹浆能力 120 万 t)、造纸生产能力 560 万 t、造纸林基地 300 万 hm^2 (木材基地 264 万 hm^2 、竹材基地 36 万 hm^2)。木浆新增产量 370 万 t,国产木浆比重达到 15%,比 2005 年提高 5 个百分点;竹浆 100 万 t;纸及纸板 500 万 t;基地可产木材 2500 万 m^3 、竹材 800 万 t,实现造纸工业用材主要依靠造纸林基地供应。

2) 2010 年以后,待基地全部进入轮伐期,造纸林基地年产木材稳定在 5600 万 m^3 以上,竹材 1350 万 t 以上。依靠基地供应原料可配套建设制浆能力 1760 万 t,其中木浆能力 1365 万 t、竹浆能力 395 万 t。可配套建设高档纸及纸板生产能力 1850 万 t。届时我国造纸工业结构将得到有效调整,耗水明显降低,环境污染得到很大程度缓解,竞争力增强。

(3) 政策与措施。

1) 国家扶持。国家在加强统筹规划的同时,初期可以注入资本金或以贴息方式对林纸一体化建设给予适当资金支持,促进纸业、林业和农业产业链的有机形成。

2) 拓宽林纸一体化建设的融资渠道。

3) 促进纸业、林业和农业的有机结合。有关地区和企业营造速生丰产造纸林基地时,要严格保护基本农田和农民利益;要加快低产林改造,防止毁林造纸,破坏生态;要做好与退耕还林、退田还湖工程的衔接。在造林技术措施上,要按国家有关技术规程要求进行合理组织,采取综合措施,防止水土流失;要积极营造混交林,保护生物多样性。

性,避免大面积森林病虫害的发生。

4) 加强造纸林基地产材的管理。根据制浆造纸工艺要求、林木生长等条件,依法合理确定造纸林基地森林、林木的主伐年龄、轮伐期和间伐期。森林、林木和林地权属清楚,形成一定规模的造纸林基地的林木利用,统一纳入采伐限额管理,执行凭证采伐、凭证运输制度。按照规定的程序和方法,编制造纸林基地森林、林木的年采伐限额,并依此纳入省级木材年度生产计划,报国家林业主管部门批准。在编制本地区的年度木材生产计划时,可对造纸林基地实行计划单列,对造纸林基地抚育间伐的采伐指标实行单报单批;各地区在执行年森林采伐限额、年度木材生产计划时,要确保造纸林基地木材采伐指标的落实。造纸林基地生产的木材要定向用于制浆造纸。

2. 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》

该目录分为鼓励类、限制类和淘汰类。不属于以上三类且符合国家有关法律、法规规定的为允许类。

(1) 鼓励类。

1) 单条化学木浆 30 万 t/a 及以上、化学机械木浆 10 万 t/a 及以上、化学竹浆 10 万 t/a 及以上的林纸一体化生产线及相应配套的纸及纸板生产线(新闻纸、铜版纸除外)建设;采用清洁生产工艺、以非木纤维为原料、单条 10 万 t/a 及以上的纸浆生产线建设。

2) 先进制浆、造纸设备开发与制造。

3) 无元素氯(ECF)和全无氯(TCF)化学纸浆漂白工艺开发及应用。

4) 速生丰产林工程、工业原料林工程、珍贵树种培育及名特优新经济林建设。

(2) 限制类。

1) 新建单条化学木浆 30 万 t/a 以下、化学机械木浆 10 万 t/a 以下、化学竹浆 10 万 t/a 以下的生产线;新闻纸、铜版纸生产线。

2) 元素氯漂白制浆工艺。

(3) 淘汰类。

1) 石灰法地池制浆设备(宣纸除外)。

2) 5.1 万 t/a 以下的化学木浆生产线。

3) 单条 3.4 万 t/a 以下的非木浆生产线。

4) 单条 1 万 t/a 及以下、以废纸为原料的制浆生产线。

5) 幅宽在 1.76 m 及以下并且车速为 120 m/min 以下的文化纸生产线。

6) 幅宽在 2 m 及以下并且车速为 80 m/min 以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线。

3. 国家发改委《造纸产业发展政策》(国家发展与改革委员会第 71 号公告,2007 年)

(1) 产业布局。

1) 造纸产业布局要充分考虑纤维资源、水资源、环境容量、市场需求、交通运输等条件,发挥比较优势,力求资源配置合理,与环境协调发展。

2) 造纸产业发展总体布局应“由北向南”调整,形成合理的产业新布局。

3) 长江以南是造纸产业发展的重点地区,要以林纸一体化工程建设为主,加快发展制浆造纸产业;东南沿海地区是我国林纸一体化工程建设重点地区。

4) 长江以北是造纸产业优化调整地区, 重点调整原料结构, 减少企业数量, 提高生产集中度。

5) 重点环境保护地区、严重缺水地区、大城市市区, 不再布局制浆造纸项目, 禁止严重缺水地区建设灌溉型造纸林基地。

(2) 纤维原料。

1) 充分利用国内外两种资源, 提高木浆比重、扩大废纸回收利用、合理利用非木浆, 逐步形成以木纤维、废纸为主, 非木纤维为辅的造纸原料结构。到 2010 年, 木浆、废纸浆、非木浆结构分别达到 26%、56%、18%。

2) 加快推进林纸一体化工程建设, 大力发展木浆, 鼓励利用木材采伐剩余物、木材加工剩余物、进口木材和木片等生产木浆, 合理进口国外木浆。到 2010 年, 实现建设造纸林基地 500 万 hm^2 、新增木浆生产能力 645 万 t 的目标。

3) 鼓励现有林场及林业公司与国内制浆造纸企业共同建设造纸原料林基地。企业建设造纸林基地要符合国家林业分类经营、速生丰产林建设规划和全国林纸一体化专项规划的总体要求, 并且必须符合土地、生态、水土保持和环境保护等相关规定。

4) 鼓励发展商品木浆项目。依靠国内市场供应木材原料的制浆项目必须同时规划建设造纸林基地或者先行核准其中的造纸原料林基地建设项目。不得以未经核准的林纸一体化项目的名义单独建设或圈占造纸林基地。承诺依靠国外市场供应木材原料的制浆项目要严格履行承诺。

5) 支持国内有条件的企业到国外建设造纸林基地和制浆造纸项目。

6) 加大国内废纸回收, 提高国内废纸回收率和废纸利用率, 合理利用进口废纸。

7) 坚持因地制宜, 合理利用非木纤维资源。充分利用竹类、甘蔗渣和芦苇等资源制浆造纸, 严格控制禾草浆生产总量, 加快对现有禾草浆生产企业的整合, 原则上不再新建禾草化学浆生产项目。

(3) 行业准入。

1) 新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到: 化学木浆年产 30 万 t、机械木浆年产 10 万 t、化学竹浆年产 10 万 t、非木浆年产 5 万 t。

2) 新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到: 新闻纸年产 30 万 t、文化用纸年产 10 万 t、箱纸板和白板纸年产 30 万 t、其他纸板项目年产 10 万 t。

3) 薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。

4) 淘汰年产 3.4 万 t 及以下化学草浆生产装置、蒸球等制浆生产技术与装备, 以及窄幅宽、低车速的高消耗、低水平造纸机。禁止采用石灰法制浆, 禁止新上项目采用元素氯漂白工艺(现有企业应逐步淘汰)。禁止进口淘汰落后的二手制浆造纸设备。

(4) 产品结构。

1) 适应市场需求, 形成多样化的纸及纸板产品结构。整合现有资源, 对消耗高、质量差的低档产品, 加快升级换代步伐。

2) 研究开发低定量、功能化纸及纸板新产品, 重点开发低定量纸及纸板、含机械浆的印刷书写纸、液体包装纸板、食品包装专用纸、低克重高强度的瓦楞原纸及纸板等产品, 积极研发信息用纸、国防及通信特种用纸、农业及医疗特种用纸等, 增加造纸品种。

(5) 环境保护。

1) 严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《中华人民共和国清洁生产促进法》等法律法规,坚持预防为主、综合治理的方针,增强造纸行业的环境保护意识和造纸企业的社会责任感,健全环境监管机制,加大环境保护执法力度,完善污染治理措施,建设环境友好型造纸产业。

2) 大力推进清洁生产工艺技术,实行清洁生产审核制度。新建制浆造纸项目必须从源头防止和减少污染物产生,消除或减少厂外治理。现有企业要通过技术改造逐步实现清洁生产。要以水污染治理为重点,采用封闭循环用水、白水回用,中段废水处理及回收、废气焚烧回收热能、废渣燃料化处理等“厂内”环境保护技术与手段,加大废水、废气和废渣的综合治理力度。要采用先进成熟的废水多级生化处理技术、烟气多电场静电除尘技术、废渣资源化处理技术,减少“三废”的排放。

3) 制浆造纸废水排放要实行许可证管理,严格执行国家和地方排放标准及污染物总量控制指标。全面建设废水排放在线监测体系,定期公布企业废水排放情况。制定激励政策,鼓励达标企业加大技术改造和工艺改进力度,进一步减少水污染物排放。依法责令未达标企业停产整治,整改后仍不达标或超总量指标的企业要依法关停。

4) 实行环境指标公告和企业环保信息公开制度,鼓励公众参与并监督企业环境保护行为,积极推行环境认证、环境标志 and 环境保护绩效考核制度,严格实行环境执法责任制度和责任追究制度。

5) 造纸林基地建设要注重生态保护,加强环境影响评价工作,遵循林业分类经营原则,应用高新技术手段,科学造林,保护生物多样性,严禁毁林造林,防止水土流失。

(二) 工程分析

1. 林纸一体化项目组成内容

一个典型的硫酸盐法(碱法)浆纸生产综合企业,应当包括如下项目。

- (1) 原料林基地。
- (2) 工艺生产(主体工程):制浆和造纸。
- (3) 辅助工程:碱回收系统、热电站、化学品制备、空压站、机修、白水回收、堆场及仓库。

(4) 公用工程:给水站、污水处理站、配电站、消防、场内外运输、油库、办公楼及职工生活区。

2. 生产工艺流程与污染物排放分析

(1) 备料工序:①木材原料的主要工序有剥皮、削片、筛选等;②非木原料的工序有切草、干、湿法备料;③主要污染物有噪声、固体废物、粉尘、少量废水(BOD、SS)。

(2) 蒸煮工序:①主要工序有加料、蒸煮、除节;②主要污染物有噪声、恶臭(TRS)、黑液(BOD、COD、SS、无机盐等)。

(3) 洗涤、筛选浆工序:①主要工序有逆流洗涤、筛选浆;②主要污染物有洗涤水(稀黑液)、臭气、纤维渣。

(4) 漂白工序:①主要工序有氧脱木素、多段逆流漂白;②主要污染物有漂白废水

(BOD、COD、SS、AOX 等)(送污水处理站)。

(5) 抄浆工序：①主要工序有打浆、磨浆、筛渣等；②主要污染物有少量浆渣、白水(回收纤维后白水回用)。

(6) 造纸工序：①主要工序有网部成型、压榨脱水、烘缸干燥、压光、卷纸、切选打包；②主要污染物有噪声、损纸(回用)、白水(送白水回收系统、回收纤维或涂料后大部分白水回用，剩余白水送污水处理站)。

(7) 碱回收系统：①主要工序有蒸发站、燃烧(碱回收炉)、苛化、石灰回收、污冷凝水汽提、除尘系统等；②主要污染物有废气(烟气、TSP、碱尘、 H_2S 、TRS、 NO_x 、CO、少量无机盐等)、废水(COD、BOD、SS、油类)。

(8) 白水回收系统：主要污染物有未回用剩余白水(BOD、COD、SS、短废纤维、涂料、填料等)。

(9) 热电站：主要污染物有废气(烟气、TSP、 SO_2 、 NO_x 、 CO_2 、焚烧炉尾气等)、固体废物(煤灰渣、焚烧炉渣)、冷却系统排水、密封废水(含油、BOD、COD)、噪声。

(10) 化学品车间：以空分法生产纯氧的制氧站。主要环境污染为噪声。

(11) 给水站：以离子交换法处理软化水、离子交换柱定期再生处理。主要污染物为酸性废水和碱性废水。

(12) 污水处理站：采用二级生化处理工艺技术。主要污染物为固体废物(污水处理站污泥、废纤维、杂质等)、噪声、恶臭。

(13) 办公及生活设施：主要污染物为生活废水、实验室废水以及生活办公垃圾等。

3. 原料林基地建设潜在的主要环境问题

(1) 种植林地的整理可能影响现有林及灌丛生存、降低区域生物多样性，灌区及林道的改造与建设可能引起扬尘和风蚀。

(2) 大面积连片种植单一树种可导致生态简化、生物多样性降低、易受病虫害侵袭。

(3) 种植管理过量施加化肥与喷洒农药可造成有害面源污染及对土壤结构的影响，潜在土壤物理、化学特性变化，退化或次生盐碱化等环境风险。

(4) 不恰当的采伐造成新的水土流失和生态环境破坏。

4. 工程分析主要内容

(1) 拟建项目工程概况(项目基本情况、厂址地理位置图、厂区平面布置图、项目组成、工艺生产车间内容与能力、主要原辅料及能源消耗、燃料指标参数等)。

(2) 工艺生产车间流程分析(生产工艺简述，各车间工艺流程图，全厂供排水平衡图，碱回收工艺流程图，工艺生产物料平衡图，污染物排放估算，包括水、气、渣、声分别列表)。

(3) 辅助生产车间及给排水处理分析(热电站、化学品制备、工艺流程图、物料平衡图)。

(4) 公用工程(供电、热、水)内容、厂区平面合理性评价。

(5) 制浆车间恶臭和漂白废水有机氯化物 AOX 的排放分析与控制。

(6) 非正常、事故状态下污染物排放分析。

(7) 工程分析结论与建议。

(三) 污染因子确定与评价因子的筛选

1. 污染因子确定

(1) 工程排污以有机废水为主。废水主要来自制浆、碱回收、抄浆和造纸车间，主要污染因子为 COD、BOD、SS 和 AOX。

(2) 废水污染主要来自热电站、碱回收炉、石灰回转窑、化学品制备以及制浆过程，主要污染因子为 SO₂、TRS、NO_x、烟尘以及污水处理站臭气无组织排放。

(3) 噪声及固体废物。行业主要污染物有 COD、BOD、SS，特征污染物有 AOX 和恶臭。

2. 评价因子筛选

(1) 空气环境质量预测评价。

以热电站排污执行标准确定的污染物因子作为评价因子；恶臭作为本行业特征污染物评价因子，预测厂界达标以及对敏感目标的影响程度。

(2) 地表水环境质量预测评价。评价因子筛选原则如下。

- 1) 工程废水排放的主要特征污染物。
- 2) 对受纳水体污染环境危害大的水质因子。
- 3) 国家和地方水质管理要求严格控制的水污染因子。
- 4) 评价因子的数量必须能反映受纳水体评价范围内的水质现状。

对于工程排海的废水，按近海岸评价区范围内或周边海水水质功能要求，通常应将 AOX 作为评价因子，预测并分析评价对水生生态环境影响的范围和程度。

(四) 污染防治措施

1. 中段废水治理技术

中段废水是指生产过程的粗浆洗筛选（含洗涤、浓缩）废水和漂白废水，但实际上进入污水处理站的污水还有厂区生活污水、车间冲洗水、部分白水、污冷凝水以及事故排水，因此水质复杂，处理难度较大。

(1) 碱法漂白浆废水有机污染物形态（见表 1-1）。

表 1-1 碱法漂白浆废水有机污染物形态

废 水 种 类	主要污染物	有机污染物主要形态	有机污染物次要形态
蒸煮黑液	COD、SS、BOD	胶体、真溶液	悬浮物
筛选废水	COD、SS、BOD	真溶液、悬浮物	胶体
漂白废水	COD、SS、BOD	真溶液、悬浮物	胶体
纸机废水	COD、SS、BOD	悬浮物、胶体	真溶液
污冷凝水	COD、BOD	真溶液	胶体

(2) 处理工艺选择。

1) 一级处理技术。去除悬浮物中的固态污染物（只回收其中纤维），适用纸机白水。常用高效气浮法和重力沉降法。

2) 生化处理技术。去除废水中的溶解态（真溶液和胶体）有机污染物，适用于蒸煮黑液、纸机白水、污冷凝水、漂白废水等。

常用处理方法有：①好氧，主要有生物活性污泥法、接触氧化法、氧化沟（塘）。②厌氧，主要有厌氧塘、接触式反应器和上流式厌氧污泥床（UASB）等。

3）物化凝聚处理方法（化学絮凝法）。此技术可用于去除微细粒子，即仅靠一、二级处理无法去除的和少量水溶性有机物、磷、毒性物质以及色度等。当二级处理其废水尚达不到区域水环境功能要求时，作为第二级处理的步骤。

对于无制浆系统的造纸企业，如废纸脱墨废水处理，化学絮凝法通常作为单独的预处理技术，效果很好。

制浆造纸废水，根据中段废水中有机物形态采用不同处理技术的组合串联可做到达标排放，要注意废水的冷却系统及事故池的设置。

2. 恶臭污染物控制措施

（1）采用连续蒸煮比间歇蒸煮散发的污染气体轻得多。连续蒸煮散发的污染气体可通过管道送碱回收炉完全燃烧。

（2）间歇蒸煮的小放气及喷放气可进行有效冷凝，并对不冷凝气体进行收集后燃烧处理。

（3）稀黑液采用多效真空蒸发系统或多效背压蒸发、闪急蒸发等技术，对其恶臭气体的散发均可得到不同程度的控制。

（4）在多段漂白的流程中，采用密闭式操作，尾气从排气罩集中治理后排放。

3. 可吸附有机卤化物（AOX）来源与控制

（1）AOX 的主要来源。AOX 主要来源于纸浆的漂白工段。由于漂白剂中氯元素与残余木素作用生成分子量不同的多种含氯有机化合物，包括低分子量的氯酚类化合物。

（2）AOX 的主要组分。AOX 组分有几百种，目前已确认氯酚类化合物，主要是氯化酚类、氯代儿茶酚类、氯代香兰素类、氯代丁酚类及其异构体，还产生少量剧毒物质——二噁英（多氯二苯并-对-二噁英和多氯二苯并呋喃的统称）。

（3）AOX 的控制措施。减少 AOX 排放量最根本的方法是实施清洁生产技术和厂内控制措施，如提高氧脱木素的脱木素深度、不用或少用氯漂剂。

（五）环境影响评价应特别关注的问题

（1）项目建设产业政策及相关规划的符合性。

1）报告书中与本项目有关的当地总体发展规划、环境保护规划、环境功能区划是否介绍清楚，项目建设是否符合规划。

2）特别关注项目建设地周边是否有需特殊保护区、生态敏感与脆弱区、社会关注区及环境质量已达不到或接近环境功能区划要求的地区，对可能的环境影响受体，是否按环境要素分别描述并列入环境保护目标。对跨省界流域水体，应关注下游省区的水体功能区划及影响。

3）造纸企业以水污染为主，排污口的位置选择合理性应有论证。

① 依据《中华人民共和国水污染防治法》规定，在保护区内不得新建排污口；在保护区附近新建排污口，必须保证保护区水体不受污染。

② 排污口位置选择不应影响下游最近取水口的水质。

③ 距排污口上游的生活取水口至少 1km。

4) 合理利用水源, 尽可能利用地表水、保护地下水, 必须开采地下水资源的应对地下水环境进行评估。地下水资源开采应附主管部门的批准文件。

(2) 选址布局关注相关规定。

1) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》。

2) 《三峡库区及其上游水污染防治规划》。不影响三峡库区水环境功能要求。

3) 关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复。

4) 污水受纳水体环境功能和自净能力。

5) 造纸林基地生态环境可行性, 布局应利于生态环境改善。

6) 从环境影响受体的角度描述与项目建设有关的自然、社会环境和环境质量状况等, 应该特别关注以下情况。

① 需要特殊保护地区: 国家或地方法律法规确定的或县级以上人民政府划定的需特殊保护的区域, 如水源保护区、风景名胜区、自然保护区、森林公园、国家重点保护文物、历史文化保护地、水土流失重点预防保护区、基本农田保护区等。

② 生态敏感与脆弱区: 水土流失重点治理及重点监督区、天然湿地、珍稀动植物栖息地或特殊生态环境、天然林、热带雨林、红树林、珊瑚礁、产卵场、渔场等重要生态系统。

③ 社会关注区: 文教区、疗养地、医院等以及具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

④ 环境质量已达不到环境功能区划要求或者已经接近标准限值的地区。

(3) 对于工艺过程以及污水处理厂尤其是厌氧处理系统产生的恶臭无组织气体均应采取有效的减缓措施并给出卫生防护距离。

(4) 造纸林基地建设选址应注意的问题。

1) 造纸林基地建设项目必须纳入《全国林纸一体化工程建设“十五”及 2010 年专项规划》。

2) 禁止下列地域列入造纸林基地范围: 自然保护区及自然保护区之间的廊道, 25° 以上陡坡地 (竹林基地除外), 江河故道, 行洪道, 未经主管部门规划与批准的滩地, 风景名胜区及其外围保护地带区, 《森林采伐更新管理办法》和《国家林业局财政部重点公益林区划界定办法》等法规文件确定的公益林区、湿地保护区、国家级水土流失重点预防保护区, 以及“天然林资源保护工程”、“三北及长江中下游等重点防护林体系建设工程”、“退耕还林工程”、“京津风沙治理工程”、“野生动植物保护及自然保护区建设工程”等地域上产生冲突地区。

3) 对利用退耕还林的, 必须符合国家《退耕还林条例》的相关规定。

退耕还林应当遵循下列原则: ① 规划、分步实施、突出重点、注重实效; ② 引导和农民自愿退耕相结合, 谁退耕、谁造林、谁经营、谁受益; ③ 遵循自然规律, 因地制宜, 宜林则林, 宜草则草, 综合治理; ④ 与保护并重, 防止边治理边破坏; ⑤ 改善退耕还林者的生活条件。

退耕还林必须坚持生态优先, 应当与调整农村产业结构、发展农村经济、防治水土流失、保护和建设基本农田、提高粮食单产、加强农村能源建设、实施生态移民相结合。

农田保护范围内的耕地和生产条件较好、实际粮食产量超过国家退耕还林补助粮食标准并且不会造成水土流失的耕地, 不得纳入退耕还林规划; 但是, 因生态建设特殊需要,

经国务院批准并依照有关法律、行政法规规定的程序调整基本农田保护范围后，可以纳入退耕还林规划。

4) 防止占用耕地，保护基本农田，保护好国土资源，不得占用水土保持林地、水源涵养林地。

二、制糖工业

(一) 产业政策与行业环保政策

1. 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》

(1) 鼓励类（无）。

(2) 限制类：①原糖加工项目及日处理甘蔗 5 000 t（云南地区 3 000 t）、日处理甜菜 3 000 t 以下的新建项目；②糖精等化学合成甜味剂生产线。

(3) 淘汰类（无）。

2. 《全国食品工业“十二五”发展纲要》（制糖工业）

加快推进现代产业体系建设，以加强产业链各环节利益联系为核心，完善利益分配机制，促进行业协调发展，不断增强产业可持续发展能力。加强糖料生产规模化建设，加快糖料种植现代化步伐，依靠科技提高糖料单产和含糖量，推进农户种植合作化经营。加快产业结构调整步伐，稳步推进大集团战略，向规模化、集约化方向发展。普及推广新技术、新装备，推进清洁生产和节能减排，提高综合利用水平。加大行业标准制定及修订力度，提高产品质量，全面提升我国糖业的综合竞争力。加强政府对食糖市场的宏观调控，坚持“以国产食糖为主，适当进口食糖补充不足”的平衡原则，国产糖的自给率力争稳定在 85% 左右。

(1) 产业布局。

通过加快甜菜优良品种选育、规模化种植、水利化和机械化推广的步伐，促进甜菜糖恢复性增长，保持甜菜糖与甘蔗糖的协调发展。

南方蔗糖区以广西、云南、海南及广东的湛江为重点，积极推进企业间的整合重组，鼓励企业采用大型、节能、高效的生产设备，加快节能减排、综合利用等技术的推广应用，构建资源节约、环境友好型制糖工业。

北方甜菜糖区重点扶持新疆、黑龙江、内蒙古等甜菜糖主产区，加大甜菜优良品种的推广工作力度，提高单产水平和含糖量，发挥现有企业集团的引领作用，提高制糖工业的综合竞争力。

(2) 发展目标。

到 2015 年，食糖产量 1 600 万 t 左右；日处理糖料能力达到 121 万 t，其中甘蔗日处理糖料能力 105 万 t，甜菜日处理糖料能力 16 万 t；甘蔗糖标准煤消耗低于每百吨原料 5 t，甜菜糖标准煤消耗低于每百吨原料 6 t；化学需氧量排放总量比 2010 年下降 10%。

(二) 主要生产工艺及污染源排放

制糖工业生产工艺主要有亚硫酸法和碳酸法两种生产工艺。

1. 亚硫酸法生产工艺

(1) 工艺特点。

采用压榨法提汁，双重亚硫酸法澄清，六罐五效压力—真空蒸发，三系煮糖。此工艺的优点是工艺和设备较简单，原材料消耗低，生产成本低，投资小且占地面积较少，滤泥可以做肥料，易处理，糖质较好。

(2) 污染特点。

甘蔗制糖季节性强，污染来源于生产过程中压榨、澄清、蒸发、结晶等工段的废水、废糖蜜，动力车间锅炉的烟气，生产设备的噪声和固体废物。废水包括制炼工艺冷却水、锅炉除尘冲灰水、少量洗罐及地面冲洗水、生活污水。在工艺中未采用无滤布真空吸滤器处理与分离泥汁工序的情况下，高浓度有机物的洗滤布水是糖厂最主要的废水源。

2. 碳酸法生产工艺

甜菜制糖工艺是以碳酸法为主。其工艺分为甜菜预处理、提取糖分（渗出）、清净糖汁、蒸发浓缩、蒸煮、分蜜、干燥与包装。

(1) 废水。

甜菜糖的废水属于高浓度有机废水，主要分为以下三方面。

1) 轻度污染废水，如冷却水、冷凝水，此类废水经降温回收循环使用或作为渗出及流送洗涤用水的补充水。

2) 中度污染废水，如流送洗涤废水（此类废水一般采取简单的一级或二级沉降处理）、回用部分澄清水。

3) 重度污染废水，如压粕水、滤泥水、洗滤布水等，其中以压粕水和滤泥水污染最为严重。

(2) 固体废物。

1) 废粕：主要是全部生产颗粒粕出口做饲料添加剂。

2) 废蜜：可供生产酒精原料用。

3) 滤泥：可作为生产水泥的原料。

4) 锅炉炉渣：主要用来制砖或作为建筑材料使用，可实现综合利用。

(3) 废气。

甜菜糖厂的废气主要包括：锅炉烟气、废粕干燥机尾气、制糖车间饱充罐排出的废气等。

(三) 污染因子确定与评价因子的筛选

(1) 环境空气。

评价因子： SO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 。

预测因子： SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 。

(2) 地表水环境。

评价因子：pH、SS、DO、 COD_{Cr} 、氨氮及硫化物等。

预测因子：COD、BOD 或氨氮。

(3) 声环境，如厂界及环境噪声。

(4) 固体废物。