

全国环境影响评价工程师
职业资格考试系列参考教材

HUANJING YINGXIANG PINGJIA

环境影响评价

案例分析

环境保护部环境工程评估中心 编

2014
年版

中国环境出版社

全国环境影响评价工程师职业资格考试系列参考教材

环境影响评价案例分析

(2014年版)

环境保护部环境工程评估中心 编

中国环境出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

环境影响评价案例分析: 2014 年版 / 环境保护部环境工程评估中心编. —7 版. —北京: 中国环境出版社, 2014.3

全国环境影响评价工程师职业资格考试系列参考教材

ISBN 978-7-5111-1729-8

I. ①环… II. ①环… 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 (2014) 第 027487 号

出版人 王新程
责任编辑 黄晓燕
文字编辑 丁 枚 孟亚莉 邵 葵
陈雪云 侯华华 李兰兰
责任校对 唐丽虹
封面制作 宋 瑞

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67112735 (环评与监察图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2005 年 2 月第 1 版 2014 年 3 月第 7 版
印 次 2014 年 3 月第 1 次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 37.5
字 数 680 千字
定 价 125.00 元

【版权所有。未经许可，请勿翻印、转载，违者必究。】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

前 言

为了满足环境影响评价工程师职业资格考试需求，我中心组织具有多年环境影响评价实践经验的专家于 2005 年编写了第一版环境影响评价工程师职业资格考试系列参考教材。《环境影响评价案例分析》是该套教材的其中一册，是在收集和整理了大量建设项目环境影响评价、规划环境影响评价、竣工环境保护验收实际案例，并从中选取了具有代表性的案例，在分析点评基础上汇编完成的。

为进一步提高教材的应试性，根据全国统一考试实践经验和《全国环境影响评价工程师职业资格考试大纲》的要求，我们于 2006—2013 年先后组织对教材进行了八次修订。2014 年初，我们对教材进行了第九次修订，更新了全部案例，并对案例进行了详细的分析点评。

本版教材选取案例的原环境影响报告书或建设项目竣工环境保护验收监测（调查）报告编制单位有：轻工业环境保护研究所、浙江省工业设计研究院有限公司、北京飞燕石化环保科技发展有限公司、四川省环境保护科学研究院、北京矿冶研究总院、机械工业第四设计研究院、中材地质工程勘察研究院有限公司、国电环境保护研究院、中国电力工程顾问集团华东电力设计院、环境保护部辐射环境监测技术中心、北京欣国环环境技术发展有限公司、清华大学、中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司、交通运输部公路科学研究院、江苏省环境科学研究院、中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司、中国水电顾问集团中南勘测设计研究院有限公司、中国环境监测总站、环境保护部环境工程评估中心。

本版教材的分析点评人员有：第一章：案例一：岳冰、王洁、程言君、

侯亚楠、张亮，案例二：朱科峰、方卓；第二章：案例一：郭森、周学双，案例二：冉丽君、童莉；第三章：案例一：马倩玲、苏艺，案例二：李韧、王柏莉；第四章：案例一：崔文龙、姜华，案例二：王志刚、朱法华；第五章：案例一：聂峰、何斌、童佳君，案例二：曹勇、范方辉、过春燕；第六章：贾生元、刘振起；第七章：案例一：麦方代、陈凤先；案例二：柴西龙、陈凤先；第八章：案例一：张乾、宋鹭、杨帆、吕晓君，案例二：谢咏梅、杜蕴慧、李敏、周鹏；第九章：案例一：张燕春、张荣、李英，案例二：薛联芳、曹娜；第十章：案例一：敬红、邱立莉、胡志锋、梁健，案例二：张宇、张镀光、陈洪波。统稿工作主要由刘振起、蔡梅、陈凤先完成。

本版教材的修订得到了奚旦立、林永寿、孔繁旭、于敬文、顾明、王毅、秦大唐、刘兰芬、于景琦、丁长印、王国栋、赵仁兴、辜小安、晏晓林、郝春曦、陈俊峰、贾建和等专家的帮助，在此一并表示感谢。

书中不当之处，敬请读者批评指正。

编者

2014年2月于北京

目 录

第一章 轻工纺织类建设项目环境影响评价	1
案例一 燃料乙醇项目	1
案例二 毛精纺面料生产项目	27
第二章 化工石化医药类建设项目环境影响评价	51
案例一 煤制天然气项目	51
案例二 精对苯二甲酸 (PTA) 项目	90
第三章 冶金机电类建设项目环境影响评价	121
案例一 矿产粗铜搬迁改造和电解铜项目	121
案例二 汽车技改项目	163
第四章 建材火电类建设项目环境影响评价	200
案例一 水泥生产线项目	200
案例二 电厂扩建项目	232
第五章 输变电及广电通信类建设项目环境影响评价	267
案例一 输变电工程	267
案例二 中波电台迁建工程	296
第六章 社会区域类建设项目环境影响评价	319
案例一 医院改扩建项目	319
案例二 商务广场建设项目	352
第七章 采掘类建设项目环境影响评价	380
案例一 露天煤矿及选煤厂项目	380
案例二 铜镍矿采选项目	415
第八章 交通运输类建设项目环境影响评价	456
案例一 高速公路项目 (野生动物影响专题)	456

案例二 地铁一期工程.....	473
第九章 水利水电类建设项目环境影响评价	489
案例一 水电站工程.....	489
案例二 水库工程.....	516
第十章 建设项目竣工环境保护验收	538
案例一 污水处理厂项目验收报告	538
案例二 油品码头及配套工程.....	559

第一章 轻工纺织类建设项目环境影响评价

案例一

燃料乙醇项目

一、项目概况

(1) 项目名称：某公司年产 10 万 t 甜高粱茎秆燃料乙醇项目。

(2) 项目拟建地点：西北某省工业园区。

(3) 建设规模及产品方案：拟建项目以甜高粱茎秆为原料生产燃料乙醇。项目设计规模为年生产燃料乙醇 10 万 t、副产二氧化碳 0.5 万 t。

(4) 项目组成：包括主要生产车间、公用工程及储运设施等。主要生产车间包括燃料乙醇车间及液态 CO₂ 车间，燃料乙醇分为 3 万 t/a 和 7 万 t/a 两条生产线进行建设；公用工程包括给水工程、循环水系统、污水处理站、锅炉房等；储运设施包括原料场、糖浆罐区、燃料乙醇罐区等。

(5) 项目总投资：拟建项目总投资估算为 58 216.38 万元，其中建设投资 45 023.56 万元，建设期利息 1 953.30 万元，流动资金 11 239.52 万元。

(6) 产业政策：

① 符合《中华人民共和国可再生能源法》(中华人民共和国主席令 第二十三号)“国家鼓励生产和利用生物液体燃料”。

② 符合《促进生物产业加快发展的若干政策》(国办发[2009]45 号)中“积极开展以甜高粱、薯类、小桐子、黄连木、光皮树、文冠果以及植物纤维等非粮食作物为原料的液体燃料生产生物质致密成型燃料等生物能源的发展。对完全可降解生物材料和经批准生产的非粮燃料乙醇、生物柴油、生物质热电等重要生物能源产品，国家给予适当支持。稳步推进非粮燃料乙醇应用试点。”

③ 符合《促进产业结构调整暂行规定》(国发[2005]40 号)中“积极扶持和发展新能源和可再生能源产业，鼓励石油替代资源和清洁能源的开发利用，积极推进洁净

煤技术产业化，加快发展风能、太阳能、生物质能等。”

④ 符合《产业结构调整指导目录（2005）年本》中鼓励类项目“农作物秸秆还田与综合利用和醇醚燃料生产”。

⑤ 《可再生能源发展“十一五”规划》（发改能源[2008]610号）中“到2010年，增加非粮原料燃料乙醇年利用量200万t。初步实现生物质能商业化和规模化利用，培养一批生物质能利用和设备制造的骨干企业。建设重点：重点进行以非粮生物质为原料的燃料乙醇规模化试点项目，在山东黄河入海口地区、内蒙古的黄河沿岸地区以及黑龙江、吉林、新疆等地进行百万亩规模的甜高粱种植和生物乙醇生产试点”。

⑥ 《国家发展改革委关于印发可再生能源中长期发展规划的通知》（发改能源[2007]2174号）中“生物液体燃料是重点发展生物质能。在2010年前，重点在东北、山东等地，建设若干个以甜高粱为原料的燃料乙醇试点项目，到2010年，增加非粮原料燃料乙醇年利用量200万t，到2020年，生物燃料乙醇年利用量达到1000万t。”

⑦ 《关于加强生物燃料乙醇项目建设管理，促进产业健康发展的通知》（发改工业[2006]2842号）“严格市场准入标准与政策”中指出：“因地制宜，非粮为主。重点支持以薯类、甜高粱及纤维资源等非粮原料产业发展；自主创新，节能降耗。努力提高产业经济性和竞争力，促进纤维素乙醇产业化；本项目以甜高粱茎秆为原料，符合该通知的要求。”

点评：

1. 本案例产业政策介绍较全面、细致；目前，国家鼓励利用薯类、纤维素类等非粮作物生产燃料乙醇。秸秆纤维素燃料乙醇和生物质纤维素乙醇等非粮生物质燃料生产技术开发与应用属于鼓励类产业。

2. 与本案例关系密切的产业政策还有：《关于发展生物能源和生物化工财税扶持政策的实施意见》（财建[2006]702号）、《国家发展改革委关于加强玉米加工项目建设管理的紧急通知》（发改工业[2006]2781号）和《外商投资产业指导目录（2011年修订）》（国家发展和改革委员会、商务部第12号令公布）。

3. 由于该案例完成较早，目前，《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国家发展和改革委员会9号令）已替代《产业结构调整指导目录（2005年本）》。

4. 对以木薯类、甜高粱等非粮作物为原料生产生物能源，要配套建设原料基地。如果采用原料来自国内，今后将具备原料基地作为生物能源行业准入并成为国家财税政策扶持的必要条件。

二、环境概况

(一) 环境状况

1. 地理位置

拟建项目建设地点位于西北某省工业区内。

2. 地形地貌

项目所在地在地质结构上属鄂尔多斯台拗，河套断裂，县境为黄河冲积平原，为第四纪松散地层所覆盖，沉积了较厚的湖相地层。全县地形西南高，东北低。地貌类型主要为平原，占总面积的 91.8%，另有高地、沙丘、海子（湖泊）、洼地等零星分布。

3. 气候特征

项目所在地气候属中温带大陆性气候，干燥多风，气温多变，日照充足，蒸发强烈，降水少而集中，昼夜温差大，无霜期短。

4. 水资源

项目所在地可利用水资源分为地表水和地下水。地表水主要是黄河过境水。全县共有大小河道 1 989 条，总长 2 159 km，年引水量 8 亿~11.6 亿 m³，最大引水量 12.3 亿 m³。区域水资源较丰富，一方面有利于农业发展，同时也有利于满足工业园区供水需要。

5. 生态环境

项目所在地主要有猫头鹰、野鸽、雉鸡、喜鹊。野生植物有 200 余种，分属于 43 个科，198 种。

(二) 功能区划

本项目厂址位于工业区，该工业区功能定位为：以农畜产品深加工、生物化工、生物能源等产业为主导的综合型、生态型工业集聚发展区。本项目符合《某省国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》《某省能源工业“十一五”发展规划》《某省循环经济发展规划》《某省高技术产业“十一五”规划》《某省生物燃料乙醇产业发展规划》《某市国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》《某市域城镇体系规划》和《某市环境保护规划》（2005—2010）等地方相关规划。

(三) 评价因子确定

1. 环境空气

环境空气现状评价因子：SO₂、PM₁₀、NO₂、TSP、H₂S、NH₃、总烃、非甲烷总烃、臭气浓度。

环境空气预测因子：SO₂、PM₁₀、NO₂、H₂S、NH₃、总烃。

2. 地表水

地表水水质现状评价因子：pH、COD、BOD₅、SS、DO、NH₃-N、总氮、总磷、硫酸盐、石油类、乙醛、硫化物。

地表水水质预测因子：COD_{Cr}、氨氮。

3. 地下水

地下水水质现状评价因子：pH、硫酸盐、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰。

4. 声环境

等效连续 A 声级。

(四) 环境保护目标

拟建项目环境保护目标详见表 1-1。

表 1-1 主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	距厂界距离/m	人数/人	环境功能
大气环境	某村	NE	1 900	330	居民集中居住区
	某村	NW	440	420	
	—	—	—	—	
地表水环境	七排干	NW	1 500	—	IV类水体
地下水环境	某工业用水地下水源地	SW	2 000	—	III类
声环境	厂界周围 100 m	—	100	—	3类功能区

(五) 环境质量现状

1. 地表水环境质量现状

拟建项目地表水现状监测断面详见表 1-2，共监测 3 天，每天采样一次，每个断面每次只采一个混合样。监测项目为：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、DO、氨氮、总氮、总磷、硫酸盐、石油类、乙醛、硫化物，共计 12 项。同时对河流的部分水文参数（如河宽、水深、流量、流速、水温等）进行调查、测定。

表 1-2 地表水现状监测布点情况

断面编号	监测点位	距排污口距离/m
1 [#]	某县污水厂排污口上游	500
2 [#]	某县污水厂排污口下游	500
3 [#]	总排干与七排干汇合处上游（七排干段）	100
4 [#]	总排干与七排干汇合处上游（总排干段）	100
5 [#]	总排干与七排干汇合处下游	15 000

监测结果表明，5 个断面中监测点标准指数均大于 1 的监测因子为：COD_{Cr}、BOD₅、

总氮,均超过《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)IV类标准要求,pH、DO、氨氮、总磷、石油类存在部分超标,硫化物的浓度值符合《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)IV类标准要求。超标原因主要是在2[#]、3[#]监测断面附近有一家稀土厂,排放酸性废水所致;氨氮超标严重的主要原因是农田施用氮肥。总的来说,由于七排干接纳了整个某县的工业废水及生活污水,而在监测期间县污水处理厂尚未投入运行,因此大部分企业废水未经处理直接排入七排干。城市污、废水不经处理直接排入排干渠,同时受农田退水和施用化肥、农药影响,致使七排干水质因子超标。

2. 环境空气质量现状

常规污染物(SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀)共布设6个监测点,特征污染物(H₂S、NH₃、总烃、非甲烷总烃、臭气浓度)共布设2个监测点。拟建项目大气环境影响评价等级为二级,监测时段选取一期最不利季节即采暖季进行了监测。监测结果表明:TSP、PM₁₀在各个监测点位均出现超标现象,其他因子均达标。超标原因主要是拟建项目周边地区土地植被覆盖度低,工业区内地面硬化率低,并且存在一些施工场地,致使TSP、PM₁₀出现超标。

3. 地下水质量现状

根据地下水流向和拟建项目及其周边的具体情况,在项目厂址及上下游共布设3个地下水环境现状监测点,监测因子为pH、硫酸盐、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰等,共15项。监测结果表明,地下水3个监测井水质氨氮全部超过《地下水质量标准》(GB/T 14848—93)的III类标准;硫酸盐、总硬度、铁、锰在部分井位超标,其他监测项目均符合标准。超标原因主要是3个监测井受到了农灌渠及农田施用氮肥的影响。

4. 声环境质量现状

项目厂界共布设8个厂界噪声监测点,连续监测两天,具体时间为:昼间9:00—10:00;夜间22:00—22:40,各监测一次。监测结果表明:噪声现状监测期间,各监测点昼夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中的3类标准。

点评:

1. 本案例环境质量监测因子选择正确,分为常规因子和特征因子。大气常规因子包括SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀,特征因子主要包括NH₃、H₂S、臭气和非甲烷总烃等。随着新环境空气质量的逐步实施,标准执行区域应相应增加PM_{2.5}监测因子。

2. 案例按要求给出了评价范围内所有环境保护目标,包括大气、地表水、地下水、生态和人口聚集区等环境保护目标,并在图中标注。列表给出环境保护对象的名称、环境功能区划级别、与项目的相对距离、方位以及受保护对象的范围和数量等。

3. 结合现状监测结果对环境质量现状进行评价与分析,本案例给出了超标因子并分析了超标原因。

三、工程分析

拟建项目包括主要生产车间、公用工程及储运设施等。主要生产车间包括燃料乙醇车间及液态 CO₂ 车间，燃料乙醇分为 3 万 t/a 和 7 万 t/a 两条生产线进行建设；公用工程包括给水工程、循环水系统、污水处理站、锅炉房等；储运设施包括原料场、糖浆罐区、燃料乙醇罐区等。项目组成具体见表 1-3。

表 1-3 项目组成情况

类别	工程（车间）名称	内容及规模
主体工程	原料处理工段	主要进行去叶梢处理，分离后的净茎秆进入压榨提汁工段，叶梢送去锅炉燃烧
	压榨车间（糖汁提取工段）	采用五辊式压榨机组提汁系统，将甜高粱茎秆撕裂后进行五辊压榨，压榨机压出的糖汁经曲筛筛分和真空吸滤机过滤分离，送去多效蒸发系统浓缩保存或与糖浆对醪后送入发酵车间酸化。压榨机出渣，直接送去锅炉燃烧
	蒸发浓缩工段	该工段包括平流进料、顺流转糖浆、集中Ⅳ效排糖浆等工艺流程。 来自压榨车间的稀糖汁经管道输送至稀糖汁罐，再泵经混合冷凝水板式预热器预热，预热后的稀糖汁用泵泵入Ⅴ效，再由Ⅴ效下循环管经泵平流至Ⅰ效、Ⅱ效、Ⅲ效、Ⅳ效蒸发罐。料液从Ⅴ效蒸发罐由泵转入Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ效时，各效经蒸发浓缩生成的糖浆顺流转排，集中于Ⅳ效排入糖浆罐。 Ⅰ效加热蒸汽为生蒸汽，由自建锅炉房供给，热量通过各效二次蒸汽依次传递，成为后续各效加热室的热源。Ⅰ效生蒸汽凝结水经两次闪蒸回收部分热能后返回供热锅炉作为补充用水。各效加热蒸汽凝结水依次闪发至末效，再泵送至混合冷凝水预热器作为热源，达到充分回收热能的目的
	发酵工段	经过蒸发浓缩后的糖液，因在蒸发过程中得到了彻底的高温灭菌，可以直接进入酵母培养罐，在酵母罐中加入鲜酵母进行发酵培养。根据酵母的增殖规律，在发酵过程中，控制溶解氧，并采用计算机控制浓糖及营养盐的浓度，使酵母的增殖在保证每毫升发酵液达 5 亿细胞的条件下，发酵液不断移出。不断移出的发酵液经过 5 个主发酵罐的连续发酵，最后进入成熟醪罐，从成熟醪罐泵出的发酵成熟醪通过蝶式分离机的分离，把成熟醪中的酵母分离出来进入酵母杀菌罐，在杀菌罐中利用稀酸对酵母进行杀菌，杀菌后的酵母乳液经泵回流到酵母培养罐，分离后的发酵成熟醪进入蒸馏系统。发酵产生的 CO ₂ 气体经二氧化碳洗涤塔回收乙醇后送至二氧化碳车间，收集的淡酒送至成熟醪罐
	蒸馏脱水工段	蒸馏工艺采用先进的“三塔差压蒸馏节能工艺”。酒精脱水采用分子筛法，原料酒精经预热到 92℃，再通过蒸发器蒸发变成气相，再过热至一定温度进入分子筛吸附塔，酒汽中的水分子流经分子筛填料层被分子筛小孔选择性吸附冷凝同时放热，实现酒气脱水，从脱水装置排出的酒精气体再进行冷凝、冷却后得到 99.5%~99.9% 的无水酒精。再添加汽油后即成为变性燃料乙醇

类别	工程（车间）名称	内容及规模
主体工程	液态二氧化碳车间	采用中压法制取液态二氧化碳。 酒精发酵产生的 CO ₂ 气体，分别经酒精回收塔和水洗塔除去 CO ₂ 气体中有机杂质；经水分离器分离夹带的游离水后，进入 CO ₂ 压缩机，最终升压至 2.2 MPa，进入冷却分离器分离；分离后的气体进入分子筛干燥器深度干燥脱水后，使 CO ₂ 气体中水分含量小于 20×10 ⁻⁶ 以下，经环保新冷媒 R410A 液化，液化后的低温 CO ₂ 进入液态 CO ₂ 产品储槽，并由专有槽车送至用户使用
公用工程	临时锅炉房	设临时锅炉房一座，新建 2 台 45 t/h 茎秆锅炉，为本项目供热。锅炉年运行 300 天，采用消烟、除尘、脱硫处理一体化的麻石旋流板脱硫高效除尘器，其除尘效率为 96%，脱硫效率 15%。烟气通过 100 mH×φ3.0 m 烟囱高空排放。 项目所在的工业园区生物质供热锅炉建成并满足本项目供热要求后，采用园区生物质供热锅炉的蒸汽作为项目生产用热源，取消临时锅炉
	供电工程	本项目供电由园区统一提供，自建临时锅炉只为本项目供热，不供电。 园区规划远期用电负荷将达到 137.5 MW 左右，规划在园区西南新建 110 kW 变电站一所，电源引自经过园区的 110 kV 电力线，以此作为园区的主电源。另在园区北部规划建设开关站 1 所，以提高内部供电的可靠性与安全性。本项目由工业园区变电站供给 10 kV 电源。 项目榨季装机负荷为 17 891.34 kW，非榨季装机负荷为 3 086.51 kW，全年能耗为 37 600 487.84 kW·h
	给水工程	本项目生产取水水源为县污水处理厂二级处理出水；项目生活用水、再生水源备用水由自来水供给，水源为当地地下水。 拟建项目在榨季日用自来水水量 32.4 t/d，其余使用污水处理站回用水；非榨季的自来水用量为 32.4 t/d，城市中水 1 419.6 t/d，其余使用污水处理站回用水
	污水处理站	污水处理站设计规模为 7 000 m ³ /d，处理工艺采用两级 UASB 厌氧+脱氮池+A/O 好氧池+回用水系统。 拟建工程榨季废水产生量为 5 920.32 m ³ /d，经中水系统处理回用后排放 2 044.32 m ³ /d；非榨季废水产生量为 2 911.2 m ³ /d，经中水系统处理后全部回用。 在园区规划污水处理厂建成前，拟建项目的污水排入县污水处理厂，园区规划污水处理厂建成后，排入园区污水处理厂
储运工程	原料贮存场	贮存期按 5d 考虑，贮存量为 52 780 t，原料贮存场面积约为 43 800 m ² ，采用棚式钢结构，三面封闭
	燃料乙醇成品库	贮存期按 45d 计，贮存量 15 000 t，设成品贮罐 10×2 000 m ³ ，6×200 m ³ 。
	二氧化碳成品库	贮存期按 3d 考虑，共 50 t，设贮罐 1 个，贮罐贮存量 100 t
	辅助仓库	辅料、包装材料贮存期按 1 月考虑，设辅助仓库 1 座，建筑面积约为 1 500 m ²
	茎秆渣堆存场	拟建项目根据生产需要，分为榨季和非榨季，榨季包含有茎秆压榨提汁和蒸发浓缩工段，而非榨季则直接利用榨季贮存的糖汁进行生产。榨季从当年的 8 月 20 日至次年的 2 月 20 日，共计 180d；非榨季从 2 月 21 日至 6 月 21 日，共计 120d。 茎秆渣只有在榨季产生，冬季按 3d 堆存期后清运，设置堆存场两个，面积分别为 2 500 m ² 和 3 500 m ² ，采用棚式钢结构，三面封闭。夏季当天清运不堆存

(一) 工艺生产及污染物排放流程分析

本项目以甜高粱茎秆为原料（利用甜高粱茎秆中的糖分），采用某公司自主研发的甜高粱茎秆压榨—液态发酵的工艺生产燃料乙醇，主要工艺流程见图 1-1。

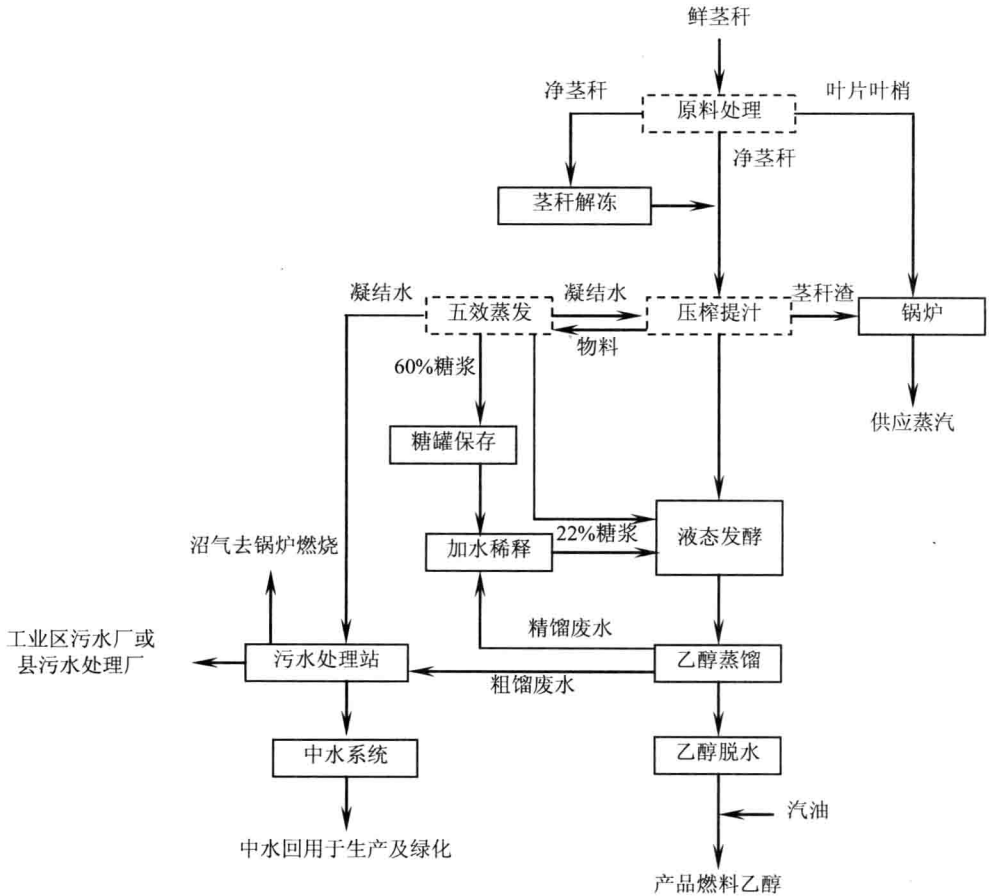


图 1-1 拟建项目主要生产工艺流程

注：原料处理、压榨提汁和五效蒸发工段只在榨季运行，非榨季原料采用贮存的糖浆。

(二) 污染源及污染物排放分析

全厂主要污染源及污染物排放情况见表 1-4。本项目蒸馏脱水、五效蒸发和发酵生产车间排放废水的源强数据均来自项目中试生产的监测报告；蒸馏和发酵生产车间总烃无组织排放的源强数据来自项目中试生产的监测报告。监测报告详见附件（略）。

表 1-4 主要污染源及污染物排放

部门	废水	废气	固废	噪声
原料处理车间	—	—	叶梢	粉碎机
压榨车间	—	—	茎秆渣	撕裂、压榨系统
蒸发车间	二次蒸汽水	—	—	泵类
发酵车间	洗罐水	—	—	泵类
蒸馏脱水车间	粗馏釜底水 精馏釜底水	工艺废气	—	风机及泵类
CO ₂ 车间	洗涤水	CO ₂	—	压缩机及泵类
锅炉房	酸碱废水	烟气	草木灰	风机、泵
污水处理站	自排水	臭气、沼气	污泥	鼓风机、泵、空压机

1. 废水排放及控制措施

拟建项目废水排放主要包括蒸发车间二次蒸汽水、蒸馏脱水车间粗馏釜底水、发酵车间洗罐水、锅炉房的酸碱排水、冷却水排污及生活污水等。拟建项目废水污染物在榨季和非榨季的排放情况详见表（略）。

拟建工程污水处理站采用两级 UASB 厌氧+脱氮池+A/O 好氧池+回用水系统处理工艺。废水先经两级 UASB 厌氧+脱氮池+A/O 好氧池处理后，水质达到 pH 6~9、COD_{Cr} 290 mg/L、BOD₅ 50 mg/L、SS 120 mg/L、氨氮<25 mg/L、总磷 0.3 mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）二级标准，再经过中水系统深度处理达到达到《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T 19923—2005）中再生水用作工艺与产品用水的水质标准及《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T 18920—2002）再生水用作城市绿化用水的水质标准（达到两个标准中最严指标）后，回用于生产及绿化用水。非榨季无废水排放，榨季排放废水 2 044.32 m³/d，在园区规划污水处理厂建成前，拟建项目的污水排入县污水处理厂，园区规划污水处理厂建成后，排入园区污水处理厂。

污水处理站处理工艺流程见图 1-2。

2. 废气排放及控制措施

拟建项目的废气污染源主要来源于锅炉房循环流化床锅炉排放的烟气、污水处理站产生的沼气和恶臭气体、发酵车间排放的 CO₂ 气体和发酵蒸馏过程中排放的少量工艺废气。

（1）锅炉废气

本项目新建 2 台额定蒸发量 45 t/h 循环流化床锅炉，年运行 300d，采用消烟、除尘、脱硫处理一体化的麻石旋流板脱硫高效除尘器，其除尘效率按 96%计，脱硫效率按 15%计，烟尘、SO₂ 排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271—2001）二类区 II 时段标准。烟气通过 100 mH×φ 3.0 m 烟囱高空排放。

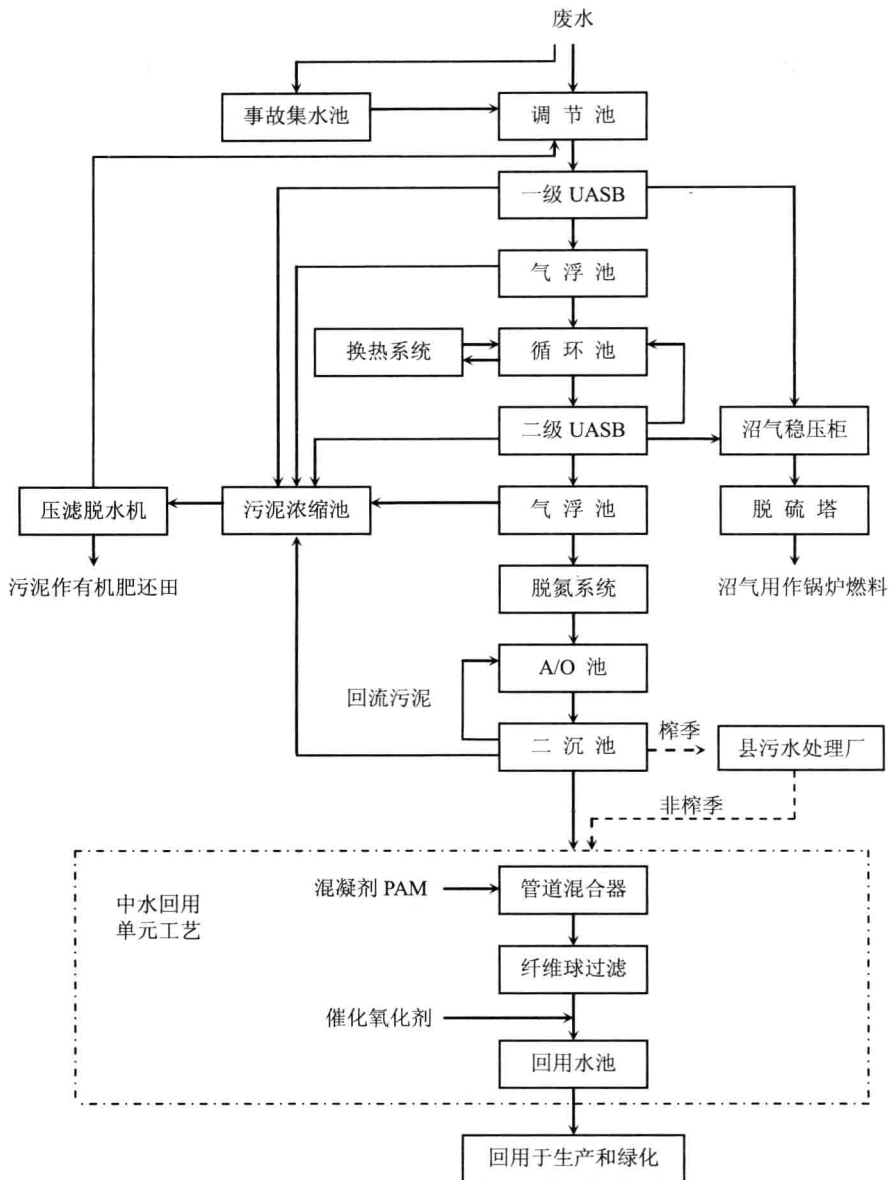


图 1-2 拟建项目污水处理站处理工艺流程

(2) CO₂ 废气

乙醇发酵工段会产生 CO₂ 气体，其主要是葡萄糖在发酵过程中释放出来的，拟建项目回收其中 0.5 万 t/a 生产液态 CO₂，其余发酵初期和末期的气体经洗气后排放。

(3) 污水处理站恶臭气体和沼气

污水处理站恶臭发生源主要是调节池、厌氧处理部分、好氧进水部分、污泥处理