

1 概述

1.1 项目由来及特点

苏州聚鑫堂生物科技有限公司（以下简称“苏州聚鑫堂公司”）位于常熟市古里镇白茆工业区金桂路东-红豆路南，注册资本12500万元，主要经营范围包括：中药饮片的加工生产、中药材提取加工及中药配方颗粒的制造生产、标准中药提取物的生产加工、中药的“二次研发”及新产品和新技术的研发等业务。根据苏州聚鑫堂生物科技有限公司的发展规划以及市场需求，拟投资31000万元新建中药提取物、中药饮片项目。

项目主要特点：本项目主要产品为中药饮片、中药提取物产品，产能为年产中药饮片 20000 吨、年产中药提取物 150 吨。将在常熟市古里镇白茆工业区金桂路东-红豆路南规划工业空地上新建。

项目环境影响主要体现在营运期废气、废水、固废、噪声影响。废水主要为生产废水和生活污水，生产废水经三效蒸发后全部回用，生活污水接管至支塘镇八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）处理后达标排放；废气主要为粉尘、VOCs 和臭气浓度等，经采取合理有效的处理后达标排放。项目危险废物委托有资质单位安全处置；项目噪声源主要生产过程中的各类泵、风机、冷却塔等，采取消声、隔声、减震等措施后，可以做到噪声厂界达标排放。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的有关规定，在工程可行性研究阶段必须对项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，认真研究了该项目有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，根据相关技术规范，开展了本项目的环境影响评价工作，编制了该项目环境影响报告书。建设项目环境影响评价工作程序见下图 1.2-1。

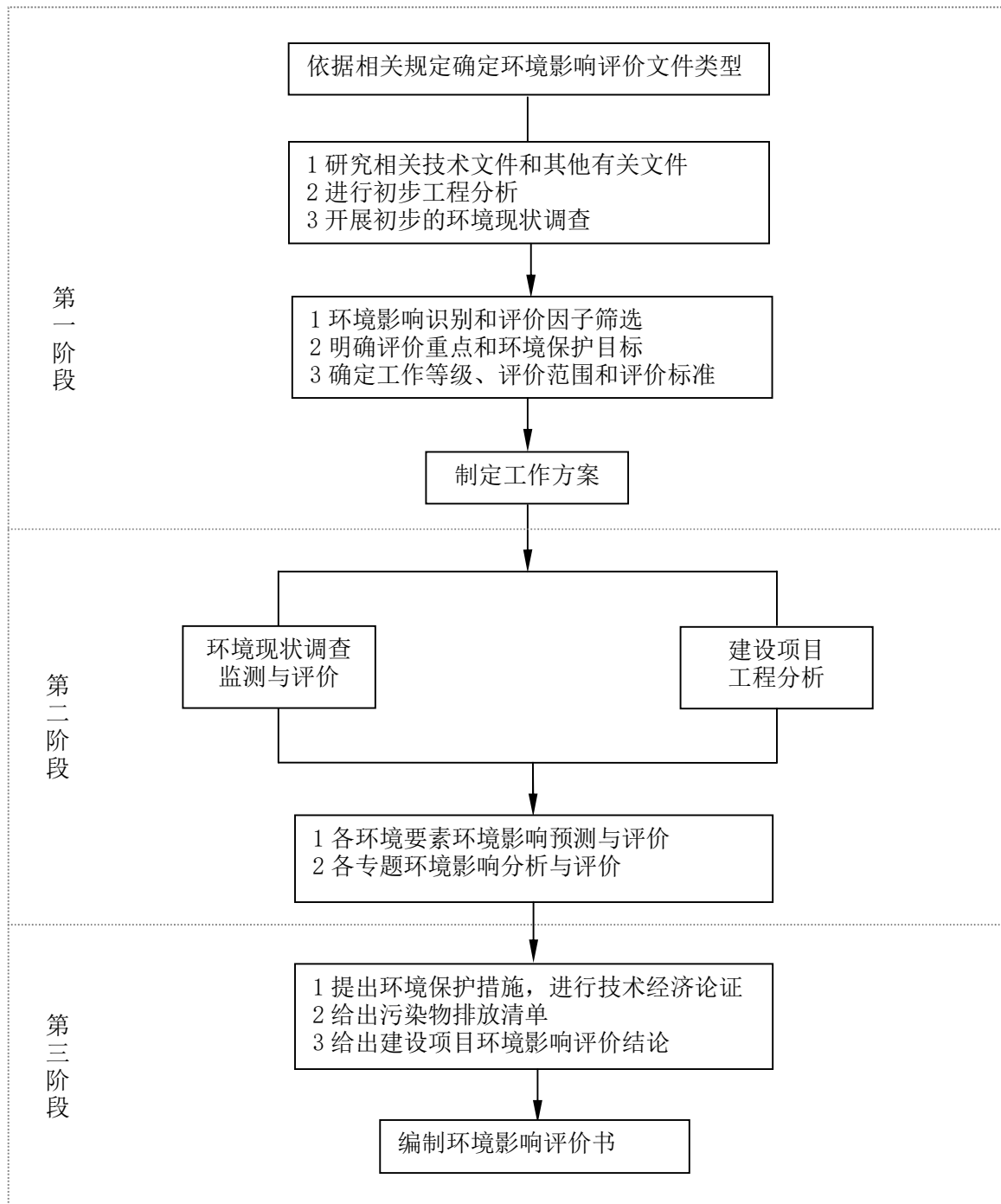


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性

本项目生产的产品为中药饮片、中药提取物产品。对照《产业结构调整指导目录》（2013年修订），本项目属于鼓励类产业目录中第十三条“医药”中第4款之“中药有效成分的提取、纯化、质量控制新技术开发和应

用，中药现代剂型的工艺技术、生产过程控制技术和装备的开发与应用，中药饮片创新技术开发和应用，中成药二次开发和生产”范畴。对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修订），本项目属于鼓励类“第十一、医药类中的第4条：中药有效成分的提取、纯化、质量控制新技术开发和应用，中药现代剂型的工艺技术、生产过程控制技术和装备的开发与应用，中药饮片创新技术开发和应用，中成药二次开发和生产”。对照《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》，本项目属于鼓励类：“五、医药中的（十）中药现代化项目”。

1.3.2 与规划相符性分析

本项目位于常熟市古里镇白茆工业园内，根据古里镇总体规划：白茆工业园位于白茆社区石坝路以西，是今后古里镇工业发展的重点，提高企业准入门槛，以发展服装针纺、生物医药、有色金属、轻工机械产业为主。

本项目生产的产品为中药饮片、中药提取物，属于生物医药产业，符合白茆工业园产业定位。同时本项目拟建地用地性质为工业用地，符合相关用地规划要求。

1.3.3 “三线一单”相符性分析

(1)生态保护红线

本项目位于常熟市古里镇白茆工业园内，本项目用地为工业用地，没有占用常熟市生态红线区域用地。对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号）和《常熟市生态红线区域保护规划》（常政发〔2016〕59号），常熟市现有5类12个生态红线区域（其中9个省级红线管控区及3个市级红线管控区），常熟市地区的生态保护规划如下表所示：

表 1.3.3-1 常熟市生态红线区域划分情况

序号	名称	类型	生态红线区面积 (km ²)	备注
1	虞山-尚湖风景名胜区	风景名胜区	30.56	省级生态红线
2	常熟尚湖饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	6.47	省级生态红线
3	长江常熟饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	3.42	省级生态红线
4	常熟尚湖重要湿地	重要湿地	2.18	省级生态红线
5	沙家浜-昆承湖重要湿地	重要湿地	52.70	省级生态红线
6	常熟西南部湖荡重要湿地	重要湿地	26.77	省级生态红线
7	长江(常熟市)重要湿地	重要湿地	29.91	省级生态红线
8	望虞河(常熟市)清水通道维护区	清水通道维护区	11.82	省级生态红线
9	七浦塘(常熟市)清水通道维护区	清水通道维护区	0.98	省级生态红线
10	长江(常熟市)重要湿地	重要湿地	49.55	市级生态红线
11	海洋泾清水通道维护区(市级)	清水通道维护区	1.13	市级生态红线
12	常熟市生态公益林(市级)	生态公益林	3.68	市级生态红线
合计			219.17	-

本项目距离西南面的省级生态红线——沙家浜—昆承湖重要湿地距离约为7.2km，距离西北面的市级生态红线——常熟市生态公益林距离约为100m，不在《江苏省生态红线区域保护规划》、《常熟市生态红线区域保护规划》所列的生态红线区域管控范围内。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《常熟市生态红线区域保护规划》，常熟市生态公益林为市级生态红线管控区，管控区范围包括沿江高速护路林、苏嘉杭护路林及两边绿化，面积为3.68平方公里。本项目虽然距离苏嘉杭护路林及两边绿化较近，但本项目不属于生态红线区域内，且本项目的建设不占用树林，不会对生态公益林中的树木造成影响。

因此本项目建设符合生态红线区域保护规划的相关要求。

(2)环境质量底线

本项目评价范围内环境现状监测结果表明：大气监测点位各监测因子的现状值均低于标准浓度限值，表明区域空气环境质量良好；地表水监测断面各项监测指标均可达到相应水质标准要求，表明该区域内地表水环境质量良好，能满足相应功能区划的要求；地下水环境质量现状监测结果显示，项目周边地下水环境质量各因子能达到《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)相应类别标准；土壤监测值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)筛选值。项目厂址所在区域声环境质量良好。

本项目产生的废水、废气均进行分类收集、分质处理，优先选用处理效率和技术可靠性高的处理工艺。废气经过处理设施处理达到相关标准后排放，对周围空气质量影响较小；生产废水经三效蒸发后全部回用，生活污水接管至八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）处理后达标排放，尾水排入盐铁塘，最终汇入长江；项目对高噪声设备采取隔声、减震等降噪措施，厂区噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中相应标准限值要求；项目产生的固废均可进行合理处置；污染物排放总量可在区域内平衡。经预测，在落实各项污染防治措施的前提下，项目建成后不会对现有空气、地表水、声环境质量产生显著影响；固废零排放，不会产生二次污染。

(3)资源利用上线

本项目位于常熟市古里镇白茆工业园内，区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，使用量较小，当地自来水厂能满足本项目的鲜水使用要求；用电由市政供电公司电网接入。项目采取了如下节能减排措施：①优先选用低能耗设备；②项目废气处理采取处理效率高和技术可靠性高的处理工艺，减少污染物的排放。上述措施尽可能降低建设项目物耗与能耗。项目建设与资源利用上线相符。

(4)产业发展清单

对照《市政府办公室关于转发市环保局〈常熟市建设项目环境影响评价审批制度改革试点方案〉的通知》（常政办发[2016]229号）附件1建设项目环保审批负面清单的要求，本项目不属于负面清单内的建设项目类型。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”要求。

1.3.4 与相关环保政策相符性分析

(1) 与《关于印发江苏省挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128号）相符性

本项目采用了先进自动化、密闭化生产工艺，从源头控制 VOCs 的产生；废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集、净化处理率均大

于 90%，本项目乙醇废气采用了密闭管道收集，经三级冷凝+活性炭吸附装置处理后达标排放，收集、处理效率均大于 90%，因此，本项目与《关于印发江苏省挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）相符。

(2) 与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》和《苏州市“两减六治三提升”13 个专项行动实施方案》的相符性分析

根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发[2017]30 号）中江苏省太湖水环境治理专项行动实施方案中提出的总体要求：按照太湖治理国家总体方案、省实施方案和“水十条”要求，认真贯彻落实“263”专项行动方案，坚持问题导向，强化绿色发展，以水质改善为核心，以控磷降氮为主攻方向，以小流域整治为载体，以督查考核为抓手，突出精准治太，强化长效管理，坚持不懈推进新时期太湖治理，不断促进流域水质持续好转、生态持续改善，努力将太湖综合治理打造成生态文明建设的“样板工程”。

根据《苏州市“两减六治三提升”13 个专项行动实施方案》（苏府办[2017]108 号）中苏州市太湖流域水环境治理专项行动实施方案中提出的总体要求：按照国家、省、市“水十条”、太湖水环境综合治理国家总体方案和省实施方案总体要求，结合“十三五”生态环境保护工作，全面落实“263”专项行动方案和《江苏省“十三五”太湖流域水环境综合治理行动方案》，坚持问题导向，强化绿色发展，以水质改善为核心，以控磷降氮为主攻方向，以小流域整治为载体，以督查考核为抓手，突出精准治太，强化长效管理，坚持不懈推进新时期太湖治理，不断促进流域水质持续好转，生态持续改善，努力将太湖综合治理打造成生态文明建设的“样板工程”。

本项目生产过程中产生的含氮磷生产废水经三效蒸发后全部回用，无含氮磷生产废水排放，且本项目不属于化工、印染、电镀等行业，不属于新改扩建染料工业项目，同时本项目生产废水零排放，生活污水接管至八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）处理后达标排放，因此本

项目与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》、《苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案》中的相关要求相符合。

(3) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

苏州聚鑫堂生物科技有限公司在常熟市古里镇白茆工业园内，本项目采用先进的生产工艺技术和生产装置，采用全自动控制系统，对生产过程进行全方面的监控，生产过程为密闭生产过程，总而从源头上减少污染物的产生和排放，同时加强废气收集以及处置，安装了高效治理设施

因此，项目建设符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求。

(4) 与《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）相符性分析

苏州聚鑫堂生物科技有限公司位于太湖流域三级保护区内，本项目为中药材加工生产项目，部分中药材含有氮、磷元素，生产过程中产生的含氮磷废水经三效蒸发后全部回用，不外排含氮磷生产废水。因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求。

(5) 与《太湖流域管理条例》（2011）相符性分析

本项目不属于《太湖流域管理条例》（2011）中禁止的“不符合国家产业政策和环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目”，本项目不在望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，不属于“望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内扩建化工生产项目或设置危险化学品贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场”范畴。本项目位于常熟市古里镇白茆工业区，不属于上述规定的禁止建设的项目，不在禁止区域内，故本项目与《太湖流域管理条例》（2011）中的相关要求相符。

1.3.5 分析判定结论

综上所述，项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求。环境现状监测数据表明，项目所在区域环境质量较好，基本能够满足当地环境功能区划要求，不会对项目的建设形成制约。

1.4 建设项目关注的主要环境问题

本次环评关注的主要环境问题是：营运期污染防治措施的可行性、挥发性有机污染物污染问题、污染物总量平衡途径、项目对于区域内的环境敏感保护目标影响程度等。

1.5 环境影响评价的主要结论

本报告书主要结论摘录如下：

本项目的建设符合国家和地方产业政策；选址符合区域规划要求，选址恰当，布局基本合理；采取的污染治理措施技术经济可行，可实现污染物稳定达标排放；总量符合控制要求；项目本身对环境污染贡献值小，对环境的影响小，不会改变区域环境功能现状；能满足清洁生产的要求；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目的建设表示支持。

综上所述，建设单位在严格落实本环评报告提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具备环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法（2015年修订版）》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议于2015年8月29日修订通过，2016年1月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修订）；
- (7) 《中华人民共和国水法》，国家主席令第四十八号，2016.7.2修订；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017.6.21通过，2017.10.1施行；
- (9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (10) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号，2016年8月1日起施行）；
- (11) 《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令第604号，2011年11月1日起施行；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 第1号，2018年4月28日）；
- (13) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号），2001年12月17日；

(14) 《关于发布《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告,公告2013年第36号);

(15) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正);

(16) 环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号;

(17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98号;

(18) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);

(19) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉的通知》(环办[2013]103号);

(20) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号);

(21) 《关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告》,环境保护部公告,2017年第43号;

(22) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号);

(23) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号)。

2.1.2 地方法规和文件

(1) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(苏政办发[2013]9号);

(2) 《江苏省大气污染防治条例》(江苏省第十二届人民代表大会第三次会议于2015年2月1日通过,自2015年3月1日起施行);

(3) 《江苏省环境保护条例》(江苏省人民政府,2004年12月17日修订);

- (4) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(江苏省人民政府, 2003年3月);
- (5) 《江苏省环境空气质量功能区划分》(江苏省环境保护局, 1998年6月);
- (6) 《江苏省环境噪声污染防治条例(2012年修订)》(江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议于2012年1月12日通过, 2012年2月1日施行);
- (7) 关于修改《江苏省固体废物污染环境防治条例》的决定修正(江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第26次会议通过, 自2012年1月12日起实施);
- (8) 《江苏省太湖水污染防治条例》(2018年1月24日修正, 2018年5月1日施行);
- (9) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(江苏省环境保护局苏环控[1997]122号文);
- (10) 《苏州市产业发展导向目录》(2007年版);
- (11) 关于修改《江苏省长江水污染防治条例》的决定(江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第26次会议通过, 江苏省人民代表大会常务委员会公告第111号公布, 自2012年2月1日起施行);
- (12) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54号);
- (13) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(江苏省环境保护局苏环控[1997]122号文);
- (14) 《关于对执行加强危险废物监管工作意见中有关事项的复函》(苏环函[2013]84号);
- (15) 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》(苏政发[2013]113号);
- (16) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104号);

(17) 《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》(苏环办[2014]128号)；

(18) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(江苏省环境保护厅文件，苏环办[2014]148号)；

(19) 江苏省人民政府关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知(苏发[2016]47号)；

(20) 《关于印发“两减六治三提升”专项行动方案的通知》苏发[2016]47号；

(21) 《关于做好《国家危险废物名录》(2016版)危险废物环境管理衔接工作的通知》，苏环函[2016]211号；

(22) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办[2016]185号。

(23) 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》，苏政办发[2017]30号；

(24) 《江苏省土壤污染防治工作方案》，2017年1月3日；

(25) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)。

2.1.3 采用评价技术导则的名称及标准号

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，国家环境保护局2016年12月8日发布，2017年1月1日实施；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，国家环境保护部2008年12月31日发布，2009年4月1日实施；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-1993)，国家环境保护局1993年9月18日发布，1994年4月1日实施；

(4) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，国家环境保护总局2004年12月11日发布，2004年12月11日实施；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009)，环境保护部 2009 年 12 月 23 日发布，2010 年 4 月 1 日实施；

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)，环境保护部 2016 年 1 月 7 日发布，2016 年 1 月 7 日实施；

(7)《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011)，国家环境保护部 2011 年 4 月 8 日发布，2011 年 9 月 1 日实施；

(8)《建设项目危险废物环境影响评价指南》环境保护部公告，公告 2017 年 第 43 号；

(9)《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)，国家环境保护部 2011 年 2 月 11 日发布，2011 年 6 月 1 日实施。

2.1.4 有关文件及资料

(1)江苏省投资项目备案证(常熟发改备[2018]1291号)，项目代码 2017-320581-27-03-547044；

(2)关于同意《常熟市古里镇总体规划(2010~2030)》的批复(常政复[2011]38号)；

(3)建设单位提供的其它相关资料。

2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的

影响。

突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

本次环评是依据该公司提供相关基础工程资料的基础上开展工作，如有变更，需重新环评或得到环保主管部门的认可。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，本项目环境影响识别结果详见表 2.3.1-1。

表2.3.1-1 环境影响因素识别表

影响受体影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-1SD		-1SI										
	施工扬尘	-1SD											-1SD	-1SI	
	施工噪声					-1SD							-1SD	-1SI	
	施工废渣		-1SD		-1SD										
	基坑开挖		-1SI	-1SI	-1SD										
运营期	废水排放		-1LD												
	废气排放	-1LD					-1LI		-1LI				-1LD	-1LI	
	噪声排放					-1LD									
	固体废物			-1LI	-1LD		-1LI						-1LD		
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD								-1SD		

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目“三废”排放特征和项目区域环境影响状况，确定评价因子如表 2.3.2。

表 2.3.2 评价因子确定表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、臭气浓度、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、VOCs、臭气浓度	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs	臭气浓度
地表水环境	水温、pH、DO、COD、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷	/	COD、NH ₃ -N	SS、总磷
地下水环境	Na ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、pH 值、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐(氮)、亚硝酸盐(氮)、挥发酚、铅、六价铬、氟化物、总大肠菌群、细菌总数	/	/	/
声环境	等效 A 声级	等效 A 声级	/	/
固体废物	/	/	工业固废排放量	工业固废排放量
土壤	汞、六价铬、砷、镉、铅、铜、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物等 45 项	/	/	/

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

本项目所在地为常熟市古里镇白茆工业园，根据规划本项目所在地大气环境功能为二类功能区，该区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，各因子标准限值见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值 (mg/Nm ³)			标准来源
	1 小时平均	日平均	年均	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
PM ₁₀	/	0.15	0.10	
非甲烷总烃	2 (一次值)	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》
臭气浓度	/	/	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准值二级标准

2、地表水环境

本项目废水接管至八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）集中处理，尾水最终排入盐铁塘。依据《江苏省地表水（环境）功能区划》，本项目纳污水体盐铁塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其中SS参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准，具体标准限值见表2.4.1-2。

表 2.4.1-2 项目所在地地表水环境质量标准

污染物名称	标准值	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
DO	≥3	
COD	≤30	
高锰酸盐指数	≤10	
氨氮	≤1.5	
总磷	≤0.3	
悬浮物	≤60	《地表水资源质量标准》(SL63-94)四级标准

3、声环境

本项目位于常熟市古里镇白茆工业园，根据当地的声环境功能规划为3类区，项目所在地东、南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，厂区西侧、北侧分别为金桂路、红豆路，西、北厂界执行4a类标准，具体标准限值见表2.4.1-3。

表 2.4.1-3 声环境质量标准（dB(A)）

类别	昼间	夜间	依据
东、南厂界	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类
西、北厂界	70	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类

4、地下水环境

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，具体标准限值见表2.4.1-4。

表 2.4.1-4 地下水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲、细菌总个数 m/L）

项目	pH	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	氨氮	总硬度	溶解性总 固体	硝酸盐(以 N 计)	亚硝酸 盐(以N计)	挥发性 酚类	
II类	6.5-8.5	2.0	0.1	300	500	5.0	0.1	0.001	
III类	6.5-8.5	3.0	0.5	450	1000	20	1.0	0.002	
IV类	5.5-6.5、8.5-9	10.0	1.5	650	2000	30	4.8	0.01	
项目	氟化物	钠	氯化物	硫酸盐	铅	镍	六价铬	总大肠菌 群	菌落总数
II类	1.0	150	150	150	0.01	0.002	0.01	3	100
III类	1.0	200	250	250	0.05	0.02	0.05	3	100
IV类	2.0	400	350	350	0.1	0.1	0.1	100	1000

5、土壤环境

本项目所在地为工业用地，项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，具体标准限值见表 2.4.1-5。

表 2.4.1-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

类别	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
重金属和无机物	砷	60	140
	镉	65	172
	铬（六价）	5.7	78
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	镍	900	2000
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120
	1,1-二氯乙烷	9	100
	1,2-二氯乙烷	5	21
	1,1-二氯乙烯	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
	反-1,2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1,2-二氯丙烷	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000

续上表

类别	污染物项目	筛选值(第二类用地)	管制值(第二类用地)
挥发性有机物	1,2-二氯苯	560	560
	1,4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570	570
	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并[a]蒽	15	151
	苯并[a]芘	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	15	151
	苯并[k]荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
	萘	70	700

2.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目产生的粉尘废气执行《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准; VOCs 废气排放参照天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2中的医药制造行业标准; 臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相应标准值; 燃气锅炉产生的烟尘、SO₂、NO_x参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3标准, 确定具体限值见表2.4.2-1。

表2.4.2-1 大气污染物排放限值

污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	标准来源
颗粒物	120	3.5	15	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
烟尘	20	/	15	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
SO ₂	50	/	15	/	
NO _x	150	/	15	/	
VOCs	40	1.5	15	2.0	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
臭气浓度	2000(无量纲)	-	15	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

(2) 废水排放标准

本项目产生的生产废水经三效蒸发后全部回用，生活污水接管至支塘镇八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司），本项目废水排放执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008），根据该标准，当企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，除有毒污染物总汞、总砷外，其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，本项目生活污水中不含总汞、总砷，因此，本项目废水排放执行八字桥污水处理厂污水接管标准，八字桥污水处理厂尾水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 2 中相应标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。详见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 水污染物排放限值（mg/L）

污染物	pH	COD	SS	氨氮	总磷
八字桥污水处理厂接管标准	6~9	500	250	35	5
八字桥污水处理厂尾水排放标准	6~9	50	10	5（8）	0.5
单位产品基准排水量/(m ³ /t)	300				

(3) 噪声

项目位于常熟市古里镇白茆工业园，根据声环境功能规划本项目投产后东、南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，西、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，具体标准限值见表 2.4.2-4。

表 2.4.2-4 工业企业厂界噪声标准（dB(A)）

类别	等效声级 Leq dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
东、南厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)3 类
西、北厂界	70	55	《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)4 类

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值见表 2.4.2-5。

表 2.4.2-5 建筑施工场界噪声排放标准 (dB(A))

类别	昼间	夜间
限值	70	55

2.5 评价工作重点及评价工作等级

2.5.1 评价重点

根据本项目的特征，本报告确定评价工作的重点为：本项目工程分析、污染防治措施、环境影响预测与评价、污染物排放清单及污染物排放管理控制。

2.5.2 评价等级

(1)地表水环境影响评价工作等级

本项目产生的生产废水经三效蒸发处理后全部回用，生活污水接管至八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）集中处理达标后排放，本报告对废水接管的可行性进行论证，并利用污水处理厂的环评结论进行水环境影响分析。

(2)大气环境影响评价工作等级

本项目废气主要来自生产过程中的废气，主要污染物是： SO_2 、 NO_x 、烟尘、粉尘、VOCs。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的要求，选择推荐模式中的估算模式，选取全部有组织、无组织废气污染源进行预测。大气环境影响评价等级判别依据见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 大气环境影响评价工作等级判别依据

评价工作等级	判别依据
一级	$P_{max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5km$
二级	其他
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

采用估算模式计算 SO_2 、 NO_x 、烟尘、粉尘、VOCs 的最大地面浓度和 $D_{10\%}$ ，并按照上式计算各污染因子的 P_i 值，确定评级等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级，结果见表 2.5.2-2。

表 2.5.2-2 估算模式计算结果表

污染源	污染物	下风向最大浓度 (mg/m ³)	参照浓度标准 C _{oi} (mg/m ³)	最大浓度占标率 P _i (%)	最大落地浓度距离 (m)	D _{10%}
1#	烟粉尘	0.001272	0.45	0.28	669	0
2#	粉尘	0.007222	0.45	1.60	669	0
3#	VOCs	0.003717	2.0	0.19	737	0
4#	粉尘	0.003297	0.45	0.73	669	0
5#	烟尘	0.002131	0.45	0.47	302	0
	SO ₂	0.005684	0.5	1.14	302	0
	NO _x	0.01736	0.2	8.68	302	0
中药饮片生产车间	粉尘	0.00542	0.45	1.2	264	0
中药提取物生产车间	粉尘	0.007062	0.45	1.57	255	0
	VOCs	0.003531	2.0	0.18	256	0
储罐区	VOCs	0.1026	2.0	5.13	50	0

综上，本项目 P_{i(max)} 即有组织排放废气 NO_x 的最大占标率 P_{NO_x(max)} = 8.68% < 10%，因此本项目大气环境评价等级为三级。

(3) 噪声环境影响评价工作等级

本项目位于常熟市古里镇白茆工业园工业用地内，所在区域噪声功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，本项目建设前后噪声增量不大，在 3dB(A) 以下，建成前后受噪声影响人口数量变化不大。因此根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，本项目噪声评价工作等级按三级进行，噪声评价的主要内容为评价厂界噪声是否达到工业企业厂界噪声标准。

(4) 地下水影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境评价工作等级划分依据如下：

- 1、根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。
- 2、建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5.2-3。

表 2.5.2-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用应急、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5.2-4。

表 2.5.2-4 地下水评价工作等级分级表

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目为中成药制造、中药饮片加工，对照附录 A 为 III 类建设项目；同时对照表 2.5.2-6 本项目所在地不敏感，因此本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

(5) 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录 A.1、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《危险物品名表》（GB12268-2012）规定，本项目未构成重大危险源，本项目环境风险评价工作等级确定为二级。

表 2.5.2-5 环境风险评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感区	一	一	一	一

(6) 生态评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/T2.1-2011）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中生态环境影响评价分级的要求，

本项目为工业类建设项目，本项目所在区域为一般区域，无珍稀濒危物种，本项目不在生态红线区域内，不占用生态公益林，本项目的建设不会对树林产生影响，因此本项目仅进行生态影响分析。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1 评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内的主要污染企业
大气	以项目建设地为中心，半径为 2.5km 的圆形区域
噪声	建设项目厂界外 200m 范围
地表水	八字桥污水处理厂排口上游 500m 至八字桥污水处理厂排口下游 1km
地下水	以项目建设地为中心周边 6km ² 范围
风险评价	距离源点 3 公里范围内
生态环境	项目厂区

2.6.2 环境敏感保护区

根据项目特征及周边现场踏勘，确定本项目大气评价范围内有居民点等重点保护目标见表 2.6.2-1，项目周边环境保护目标图见附图 2.6-1，区域生态红线图附图 2.6-2。

表 2.6.2-1 主要环境保护目标

项目	名称	位置	距离厂界(m)	规模(人)	备注	
大气	芙蓉村	周家村	南	24~100	3户(待拆迁)	居住区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
		周家村	南	100~200	9户	
		蒲潭浜	东北	1700	120	
		唐家海	东北	2100	80	
		何家坝	东北	1700	60	
		红豆集宿区	东北	1200	1000	
	琴东村	团结村	西北	520	560	
		军墩村	西北	2100	300	
	坞村	徐家村	东南	1240	42	
		童王浜	南	1600	150	
		河南浜	南	1900	150	
		钱家桥	东南	1900	100	
		景北村	东南	1600	200	
	紫芙社区	红豆三区	东南	2000	1200	
紫芙新村		东南	2500	1000		
地表水	白茆塘	南	500	中河	执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准	
	生产河	东	5	小河		
	盐铁塘(纳污河流)	北	6700	中河		
噪声	厂界	/	1	/	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准	
	周家村	南	24~200	12户	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准	
生态区域	沙家浜-昆承湖重要湿地	南	7200	53.68km ²	省级重要湿地	
	常熟市生态公益林(市级)	西	100	3.68km ²	市级生态红线	

2.7 相关规划及环境功能规划

2.7.1 常熟市总体规划

根据《常熟市城市总体规划》(2010-2030), 常熟市的“主导产业选择”为近期以纺织服装业、机械制造业、电子设备制造业、批发零售业、现代物流业为主导产业; 中期以纺织服装及研发业、装备制造业、商务服务业、批发零售业、现代物流业、房地产业为主导产业; 远期以纺织服装及研发业、装备制造业、金融业、商务服务业、现代物流业为主导产业。

常熟市城市总体规划中将市域划分为“双城、三片区”。“双城”包括“一主、一副”。其中, “一主”指主城区, 包括虞山镇、尚湖镇、沙家浜镇、海虞镇周师公路以南地区、梅李镇常合高速公路以南地区、古里

镇常台高速公路以西地区；“一副”指港区，包括碧溪镇和梅李镇常合高速公路以东地区。“三片区”分别指支董片区、海虞片区和辛庄片区。支董片区包括董浜镇、支塘镇和古里镇常台高速公路以东地区；海虞片区为海虞镇周师公路以北地区；辛庄片区为辛庄镇。本项目位于古里镇常台高速以东地区中的白茆工业区，属于常熟市总体规划中的支董片区。

根据常熟市总体规划说明，片区产业选择详见下表：

表 2.7.1 分片区产业发展选择

名称		产业选择
中心城区	主城区	装备制造、电子信息、批发零售、现代服务业、房地产业、旅游
	港区	装备制造、物流、房地产、现代服务业
	尚湖	特色农业（水产、西瓜）、轻纺、金属制品
	沙家浜	特色农业（水产）、非金属制品制造（玻璃模具）、电子信息、旅游
支董片区		农业旅游、纺织服装制造及研发、金属制品、生物医药、物流、批发零售
海虞片区		新材料、化工、纺织服装、红木加工
辛庄片区		新能源（光伏）、生物医药、房地产、科研服务业

由上表可知，本项目所在的支董片区（含白茆工业区）主要发展农业旅游、纺织服装制造及研发、金属制品、生物医药、物流、批发零售产业，本项目主要生产中药饮片、中药提取物产品，符合常熟市总体规划。

2.7.2 常熟市古里镇总体规划

根据《常熟市古里镇总体规划（2011-2030）》中规划：

一、总体目标

大力发展先进制造业，增强城镇综合实力，建设“经济强镇”；以丰富的历史文化资源为依托，做到保护与利用相结合，发展文化旅游业，建设“历史古镇”；创造充分的就业和创业机会，建设环境优美、生态良好、社会和谐“宜居城镇”。

二、产业发展规划

1、产业发展选择

（1）第一产业：重点发展粮食、水产等传统优势产业，促进苗木花卉等行业的发展，扶持都市休闲农业。

（2）第二产业：重点发展服装针纺、生物医药、有色金属、轻工机械产业。

(3) 第三产业：重点发展商贸流通业、房地产业，培育旅游休闲业、金融保险业、信息服务业和中介服务业。

2、产业空间布局引导

1、第一产业：按照“区域化布局，集约化生产，规模化经营”的要求，打造农业生产基地。常台高速以东、204国道以南地区以现有农业品牌为基础，打造稻米、水产品等绿色、无公害品牌农产品基地；204国道以东、以北地区引导农业规模经营，发展优质粮食基地、花卉苗木生产基地；204国道以西、虞东公路以北地区发挥近郊优势，重点发展都市休闲农业。

2、第二产业：加快工业用地整合的步伐，引导镇村工业向工业园区集中。东南经济开发区为省级经济开发区，打造为以现代生产型服务业和高科技工业为主导的生态友好型、城市型综合园区；古里镇工业向古里中心镇区及白茆社区工业区集中，形成以服装针纺、生物医药、有色金属、轻工机械为主导产业的生产基地。

3、第三产业：加快古里中心镇区建设，形成以商贸流通业、房地产业、旅游休闲业、生产性服务业为主的第三产业集聚区；白茆社区和淼泉社区以生活性服务业为主，满足居民日常生活需要。

古里镇产业发展空间规划详见附图 2.7.2-1。

三、镇区规划范围及空间发展方向

1、镇区规划范围

规划镇区范围由古里中心镇区和白茆、淼泉两社区组成。

(一)、古里中心镇区：北至虞东公路，南至富春江路，东至 204 国道，西至镇域西界，总面积为 12.26 平方公里。

(二)、白茆社区：规划范围包括白茆集镇区和工业物流园两部分，规划总面积 9.32 平方公里。白茆集镇区北至红杉路，南至白茆塘、镇南路，东至镇东路，西至常台高速，总面积为 8.86 平方公里；工业物流园位于常嘉高速东侧、204 国道北侧，面积为 0.46 平方公里。

(三)、淼泉社区：北至银河路，南至淼南新村南侧河道，东至金湖路，西至淼泉小区西侧河道，总面积为 1.13 平方公里。

2、空间发展方向

(1) 古里中心镇区：重点向西，与常熟主城区衔接；适当东拓、北拓，但不得跨越 204 国道及虞东公路。

(2) 白茆社区：重点向西，适当向东、向北拓展。

(3) 淼泉社区：控制建设用地规模，以现状整治建设为主。

四、镇区用地布局规划

镇区总体布局形成“一镇、两区”的结构，建设用地总量为 19.16 平方公里。“一镇”为古里中心镇区，“两区”为白茆社区和淼泉社区。

(1) 古里中心镇区

以公共服务及生活功能为主，集中布置全镇主要的镇级公共服务设施。居住人口规模 9.6 万人，建设用地规模 11.10 平方公里。

古里中心镇区形成“一心、两带、四区”的布局结构。

“一心”：金湖路两侧打造公共服务中心，既是古里镇的公共服务中心，也是常熟主城东南分片中心。

“两带”：文学街两侧布置行政办公、商业服务、文化体育等公共设施，打造文学街公共设施轴；加强青墩塘两侧绿化景观建设，形成滨水景观风貌带。

“四区”：青墩塘以北地区以银河路为界，形成东部和西部 2 个居住区；青墩塘以南、富春江路以北地区保留现状工业区，重点进行产业改造升级；镇区西部地区与常熟主城区规划相协调，建设市场商贸区。

(2) 白茆社区

规划为古里镇级工业区及相应生活配套区。居住人口规模 5.0 万人，建设用地规模 7.02 平方公里。

白茆社区形成“一心、一带、四区”的布局结构。

“一心”：以现状公共设施为基础，结合波司登水景园的建设，在红杉路、红豆路两侧打造公共服务中心。

“一带”：结合白茆塘航道升级，加强其两侧绿化景观建设，打造滨水景观风貌带。

“四区”：石坝路以西以工业为主，建设集中工业区；石坝路以东、白茆塘两侧规划为居住区；常嘉高速以东、204 国道以北规划为工业物流区；结合红豆山庄景区，打造生态游览区。

（3）淼泉社区

规划为小型居住社区，居住人口规模 1.4 万人，建设用地规模 1.04 平方公里。

五、工业用地规划

1、规划原则

(1) 生态环保原则：以节约资源和保护环境为前提，工业发展必须符合国家产业政策和环评要求。

(2) 节约集约原则：引导零星企业向工业区集中，加强存量工业用地整合，强化土地投入产出强度要求，促进企业自身的提档升级，不断提高用地产出效益。

(3) 构建产业集群原则：注意工业产业集群的构建，在工业发展的同时配套产业链的同步建设，提高工业档次，形成特色产业。

2、规划目标

形成产居关系基本平衡、选址合理的工业区布局，建设节能高效、生态环保的生产环境为各类工业相对集中并发挥规模效益创造条件。

3、用地布局规划

规划工业仓储用地面积 489.80 公顷，占规划建设用地 25.56%，人均用地面积 30.61 m²/人。

规划形成古里工业园、白茆工业园和白茆工业物流区 3 个集中工业区。

古里工业园位于古里中心镇区青墩塘以南，现状已基本建成，发展重点在于产业的转型升级与提级增效，鼓励发展自主创新企业及其研发机构；白茆工业园位于白茆社区石坝路以西，是今后古里镇工业发展的重点，提高企业准入门槛，以发展服装针纺、生物医药、有色金属、轻工机械产业为主；白茆工业物流区位于常嘉高速以东、204 国道以北，考虑工业、仓储、市场、配送等多种用地兼容。

对于现状已建成的新桥、淼泉和常浒河工业园，近期控制发展，不得新增工业建设，远期逐步搬迁，调整用地功能。

本项目位于白茆工业园，根据古里镇总体规划，白茆工业园以发展服装针纺、生物医药、有色金属、轻工机械产业为主，本项目主要生产中药饮片、中药提取物产品，符合古里镇总体规划。

古里镇白茆工业园用地规划图详见 2.7.2-2。

2.7.3 古里镇白茆工业区基础设施规划

1、给水工程规划

(1) 给水水源

规划区用水以常熟市第三水厂为主，并同时由常熟市第二水厂、常熟市滨江水厂及新建的常熟市第四水厂联网供给。

(2) 给水管网规划

区内规划给水管网充分利用现状管网，结合规划道路建设，分期分批实施。

沿区内各主次道路布置 DN200~DN600 配水管，形成环网，以满足区内各地块用水及室外消防安全用水需求。给水管道 DN300 以上(含 DN300)宜采用球墨铸铁管，DN300 以下可采用塑料管等新型管材。

给水管道在道路下位置原则上以道路东侧、南侧为主，一般设在人行道或绿化带下。

2、雨水工程规划

(1) 规划标准

排水制度为雨污分流制。雨水排放按重力、分散、就近原则排入河道。发生重现期为 2-3 年的暴雨时，雨水管道能够及时排除地面径流，地面不积水。

雨水管道服务面积覆盖率为 100%。

(2) 雨水管道规划

雨水经管道收集后，就近、分散、重力流排入附近内河。雨水管道在红线宽度 40 米及以上道路下两侧布置，其余道路下单侧布置。雨水管道在道路下位置，两侧布置以慢车道或人行道为主，单侧布置以偏东侧、南侧为主。

(3) 初期雨水收集处理及雨水资源利用

规划在雨水管道入河道前，在道路两旁的绿地内，设置若干初期雨水截流装置，将初期雨水送污水厂处理。规划在大面积绿地内设置人工湖或蓄水池滞留雨水，用于浇洒绿地，建设用地内的雨水通过透水路面、透水铺装引入蓄水池或其他储水设施内，雨水经简单处理后用于观赏水景、浇灌小区内绿地、冲洒路面，或供小区居民洗车。

3、污水工程规划

(1) 污水处理

规划区污水由支塘污水处理厂处理。污水处理达标后排放，尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。

(2) 污水泵站及污水管网

污水提升泵站：规划区不设有污水泵站，依托规划区东侧白茆集镇污水泵站。

污水管道：排水制度采用雨污分流制。

规划区污水管网建设已基本覆盖建成区，规划根据路网新建及调整改造部分污水管道，结合支路建设完善区内污水管，新建污水管的管径主要为 DN400-DN600 毫米。污水管道管径不大于 DN800 时，一般采用塑料管或承插式钢筋混凝土管。

本项目生活污水接管至八字桥污水处理厂，八字桥污水处理厂属于支塘镇，符合白茆工业区的污水规划。

规划污水管网见附图 2.7.3-1。

4、供电工程规划

(1) 电源

区域电源：规划区主由 110KV 白茆变供电，白茆变原容量为 $2 \times 31.5\text{MVA}$ ，扩容至 $2 \times 80\text{MVA}$ 。

分布式能源：除依靠传统的公共电网供电外，区内应积极发展以可再生能源利用为主要形式的分布式能源系统，缓解电网压力，提高能源利用效率。重点利用太阳能热水、太阳能光伏发电、地（水）源热泵、冷热电联产等，建设可持续和可再生的能源系统，形成与常规能源相互衔接、相互补充的能源供应模式。

(2) 220Kv 变电所规划

本区及周边地区主电源为区外的 220Kv 辛峰变。

(3) 110Kv 变电所规划

保留现状 110Kv 铝箔变、结合区外 110Kv 白茆变，作为规划区主电源。

(4) 高压走廊规划

区内 110kV 及以上电力线路主要采用架空敷设，高压走廊沿道路、河流等交通走廊设置，避免随意穿越规划地块。红枫路、红豆路、银桂路的 110Kv 进出线走廊基本保留，结合电力网架建设逐步整改完善。根据《城市电力规划规范》，110kV 高压走廊控制宽度 25 米。

5、燃气工程规划

(1) 气源

常熟市上游气源为“西气东输”、“西气东输二线”、“川气东输”等多气源联合供气。

本片区由沙家浜门站通过古里高中压分输调压站供气。

(2) 燃气输配系统

区内燃气输配系统由中低压输配管网和各级调压设施组成，压力级制采用中压 A 和低压，中压 A 级管道设计压力为 0.4 兆帕，低压管道设计供气压力为 2.5~3.0 千帕。区内燃气中压主干管网主要沿红豆路、芙蓉路、增福路敷设。燃气由中压管网至各用户计量调压站（箱），经调压后供应工业使用。

6、供热规划

古里镇只在集中的工业片区和供热管线沿线的少量公共设施用地考虑集中供热系统。

热负荷指标取 50 吨/时·平方公里，公共设施用地用热按工业用热的 15%考虑。预测镇区热负荷约为 269 吨/时。其中工业用地用热约为 245 吨/时，公共设施用地用热约为 24 吨/时。

镇区由东南经济开发区热电厂负责供热。热力干管沿富春江路、银河路和白茆社区南侧 204 国道敷设，热力工程规划图具体见 2.7.3-2。

本项目所在地已规划集中供热，目前正在建设中，在集中供热尚未建设完成之前，本项目通过自建燃气锅炉供热。

2.7.4 环境功能区划

常熟市古里镇白茆工业区所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目所在地的白茆塘和本项目纳污河流盐铁塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准。规划区内的工业用地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类和4a类（交通干线两侧）声环境功能区。

2.7.5 本项目与规划相符性分析

《常熟市城市总体规划（2010-2030年）》于2011年8月16日经江苏省政府批准实施（苏政复[2011]51号），常熟市城市总体规划中将市域划分为“双城、三片区”。“双城”包括“一主、一副”。其中，“一主”指主城区，包括虞山镇、尚湖镇、沙家浜镇、海虞镇周师公路以南地区、

梅李镇常合高速公路以南地区、古里镇常台高速公路以西地区；“一副”指港区，包括碧溪镇和梅李镇常合高速公路以东地区。“三片区”分别指支董片区、海虞片区和辛庄片区。支董片区包括董浜镇、支塘镇和古里镇常台高速公路以东地区；海虞片区为海虞镇周师公路以北地区；辛庄片区为辛庄镇。本项目位于古里镇常台高速以东地区中的白茆工业区，属于常熟市总体规划中的支董片区。支董片区主要发展农业旅游、纺织服装制造及研发、金属制品、生物医药、物流、批发零售产业，本项目主要生产中药饮片、中药提取物产品，符合常熟市总体规划。

根据《常熟市古里镇总体规划（2011-2030）》，古里镇工业向古里镇中心镇区及白茆社区工业区集中，形成以服装针纺、生物医药、有色金属、轻工机械为主导产业的生产基地。本项目位于白茆工业园，白茆工业园规划环评目前尚未完成，正在计划开展中，白茆工业园位于白茆社区石坝路以西，是今后古里镇工业发展的重点，提高企业准入门槛，以发展服装针纺、生物医药、有色金属、轻工机械产业为主。本项目主要生产中药饮片、中药提取物产品，属于生物医药产业，符合古里镇总体规划。

对照《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》，本项目均不属于江苏限制和禁止用地范围内，符合国家土地利用政策；本项目所在地属于规划工业用地，项目雨污分流，产生的污水接管至支塘镇八字桥污水处理厂，符合白茆工业区的环保规划，项目选址可行。

本项目生产过程中产生的含氮磷生产废水经三效蒸发后全部回用，不外排含氮磷生产废水，符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2012年修订）的要求。

本项目不属于《太湖流域管理条例》（2011）中禁止的“不符合国家产业政策和环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目”，本项目不在望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，不属于“望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范

围内扩建化工生产项目或设置危险化学品贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场”范畴。本项目位于常熟市古里镇白茆工业区，不属于上述规定的禁止建设的项目，不在禁止区域内，故本项目与《太湖流域管理条例》(2011)中的相关要求相符。

对照《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)，本项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求。本项目位于常熟市古里镇白茆工业园内，本项目用地为工业用地，没有占用常熟市生态红线区域用地，不在《江苏省生态红线区域保护规划》和《常熟市生态红线区域保护规划》所列的生态红线区域管控范围内，因此本项目建设符合生态红线区域保护规划的相关要求；项目所在区域基本能够满足当地环境功能区划要求；不属于常熟市负面清单项目。

3 本项目工程分析

3.1 建设项目概况

项目名称：新建中药提取物、中药饮片生产项目；
 项目性质：新建；
 建设地点：常熟市古里镇白茆工业园金桂路东-红豆路南；
 建设单位：苏州聚鑫堂生物科技有限公司；
 投资总额：31000 万元，其中环保投资 300 万元；
 占地面积：约 43 亩；
 职工人数：新增项目职工人数 168 人；
 工作时数：年工作日为 250 天，一班制，每班 8 小时；
 厂区平面布置：本次新建项目厂区平面布置见附图 3.1。

3.1.1 生产规模及产品方案

(1)生产规模：新建生产用房及辅房 58000m²，年产中药饮片 20000 吨、
 年产中药提取物 150 吨。

(2)产品方案：本项目生产规模及产品方案见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 本项目产品生产规模及产品方案

序号	工程名称	产品名称	产品规格	设计能力 (t/a)	年运行时数 (h/a)	年生产批次	去向	
1	中药饮片车间	中药饮片	满足中国药典标准（2015 版）一部、江苏省中药饮片炮制规范（2002 版）要求	净制类中药饮片	12000	2000	450	其中 1200t/a 去生产中药提取物， 18800t/a 外售
				切制类中药饮片	5805	2000	450	
				单炒类中药饮片	1000	1500	300	
				麸炒类中药饮片	200	1000	200	
				蜜炙类中药饮片	125	1000	200	
				醋炙类中药饮片	160	1000	200	
				酒炙类中药饮片	160	1000	200	
				盐炙类中药饮片	204	1000	200	
				燻制类中药饮片	48	1000	200	
				蒸/炖类中药饮片	100	1000	200	
				煅制类中药饮片	98	1000	200	
				超细粉类中药饮片	100	500	100	
合计				20000	/	/	/	
2	中药提取物车间	中药提取物	满足中国药典标准（2015 版）一部要求	醇提取物	50	2000	200	外售
				水提取物	100	2000	300	外售
				合计	150	/	/	/

本项目生产线分配、生产工况与产能的匹配性具体见下表：

表 3.1.1-1 本项目生产线分配、生产工况与产能的匹配性情况

序号	工程名称	产品名称	设计能力 t/a	生产线			每批次产量 (kg/批)	年生产批次	年总产量(吨)		
				净制线	切制线	炮制线					
1	中药饮片车间	中药饮片	净制类中药饮片	12000	9	4	-	-	26667	450	12000
			切制类中药饮片	5805			-	12900	450	5805	
			单炒类中药饮片	1000			5	3333	300	1000	
			麸炒类中药饮片	200			2	1000	200	200	
			蜜炙类中药饮片	125			2	625	200	125	
			醋炙类中药饮片	160			2	800	200	160	
			酒炙类中药饮片	160			2	800	200	160	
			盐炙类中药饮片	204			2	1020	200	204	
			燻制类中药饮片	48			1	240	200	48	
			蒸/炖类中药饮片	100			2	500	200	100	
			煨制类中药饮片	98			2	490	200	98	
			超细粉类中药饮片	100			1	500	200	100	
			合计	20000			9	4	21	/	/
2	中药提取物车间	中药提取物	醇提取物	50	1 条醇提取物生产线		250	200	50		
			水提取物	100	3 条水提取物生产线		333	300	100		
			合计	150	4 条提取物生产线		/	/	150		

本项目产品上下游关系如下图所示：

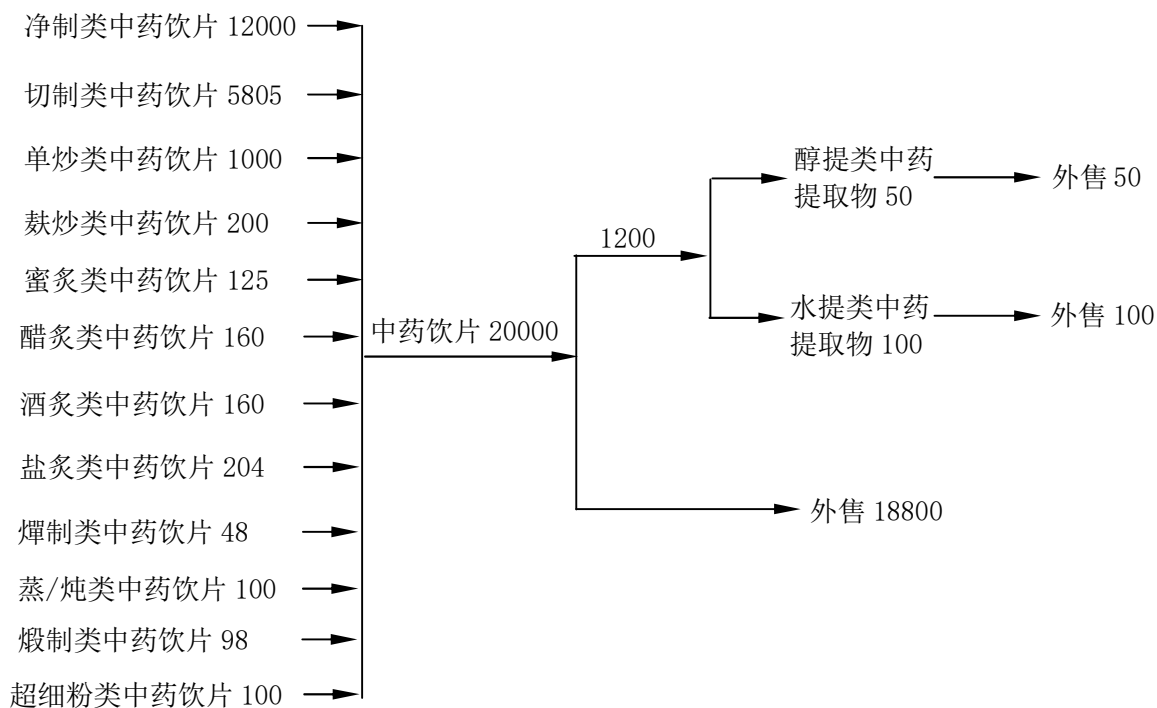


图 3.3.1 本项目产品上下游关系图（单位：t/a）

(3) GMP 要求

为规范生产质量管理，本项目将严格按照《药品生产质量管理规范》(2010 修订，以下简称：GMP)以及国家食品药品监督管理局关于发布《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》中药饮片等 3 个附录的公告（第 32 号）对厂房与设施、机构与人员、设备、物料与产品、确认与验证、文件管理、生产管理、质量管理等进行建设与管理。

对于中药饮片厂房与设施，生产区应与生活区严格分开，不得设在同一建筑物内。厂房与设施应按生产工艺流程合理布局，并设置与其生产规模相适应的净制、切制、炮炙等操作间。同一厂房内的生产操作之间和相邻厂房之间的生产操作不得互相妨碍。直接口服饮片的粉碎、过筛、内包装等生产区域应按照 D 级洁净区的要求设置，企业应根据产品的标准和特性对该区域采取适当的微生物监控措施。厂房地面、墙壁、天棚等内表面应平整，易于清洁，不易产生脱落物，不易滋生霉菌；应有防止昆虫或其他动物等进入的设施，灭鼠药、杀虫剂、烟熏剂等不得对设备、物料、产品造成污染。中药材净选应设拣选工作台，工作台表面应平整，不易产生脱落物。中药饮片炮制过程中产热产汽的工序，应设置必要的通风、除烟、排湿、降温等设施；拣选、筛选、切制、粉碎等易产生尘的工序，应当采取有效措施，以控制粉尘扩散，避免污染和交叉污染，如安装捕尘设备、排风设施等。仓库应有足够空间，面积与生产规模相适应。中药材与中药饮片应分库存放。仓库内应当配备适当的设施，并采取有效措施，对温、湿度进行监控，保证中药材和中药饮片按照规定条件贮存等。

其他厂房与设施、机构与人员、设备、物料与产品、确认与验证、文件管理、生产管理、质量管理等均应按照 GMP 规范以及国家食品药品监督管理局关于发布《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》中药饮片等 3 个附录的公告（第 32 号）进行建设与管理。

3.1.2 公用辅助工程

本项目公用辅助工程见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 本项目公用及辅助工程

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	原料仓库	5000m ²	新建, 中药原药材及辅料、包材储存
	半成品冷库	200m ²	新建, 提取物浸膏储存
	成品仓库	15100m ²	新建
	罐区	9m ²	围堰长 3m、宽 3m、高 2m
	储罐	1*6m ³	乙醇储罐
公用工程	给水系统	15589t/a	自来水管网
	排水系统	6720t/a	市政污水管网
	供电系统	180 万 KWh	市政电网
	纯水制备系统	1 台 3m ³ /h	纯水制备工艺: 滤棒过滤+活性炭过滤+二级反渗透+紫外线灭菌
	冷却系统	1 台 1t/h 的冷却塔	年运行时数 2000 小时
	冷冻机	2 台 30KW (一用一备)	冷媒为 R410, 冷冻介质为盐水, 冷冻盐水的制备: 用制冷剂 R410 将 CaCl ₂ 水溶液冷冻可得冷冻盐水。
	天然气	64 万 m ³ /a	用于燃气锅炉
	燃气锅炉	2 台 2t/h (一用一备)	用于生产蒸汽供生产使用
环保工程	废气处理	2 套布袋除尘装置, 1 套布袋除尘+活性炭吸附装置, 1 套三级冷凝+活性炭吸附系统, 共 5 个排气筒	/
	废水处理	新增 1 套三效蒸发废水处理装置, 处理能力 2t/h	生产废水经三效蒸发预处理后全部回用, 生活污水接管至八字桥污水处理厂处理
	固废仓库	120m ² (其中一般固废仓库 100m ² 、危废仓库 20m ²)	-
	噪声治理	合理布置、减震隔声等	达标
	事故应急池	230m ³	-

本项目储罐情况详见下表:

表 3.1.2-2 本项目储罐情况

序号	储罐、储槽	储存物质	数量	储存能力 (m ³)	储存条件	储罐材质	储罐结构
1	储罐	乙醇	1	6	常温常压	不锈钢	固定顶

3.2 本项目工艺描述

3.2.1 中药饮片生产工艺

本项目中药饮片生产按产品种类主要分为净制线、切制线和炮炙线, 其中炮炙线又可细分为单炒类、麸炒类、蜜炙类、醋炙类、酒炙类、盐炙类、燻制类、蒸/炖类、煨制类、超细粉类, 具体工艺流程具体见图 3.2.1。

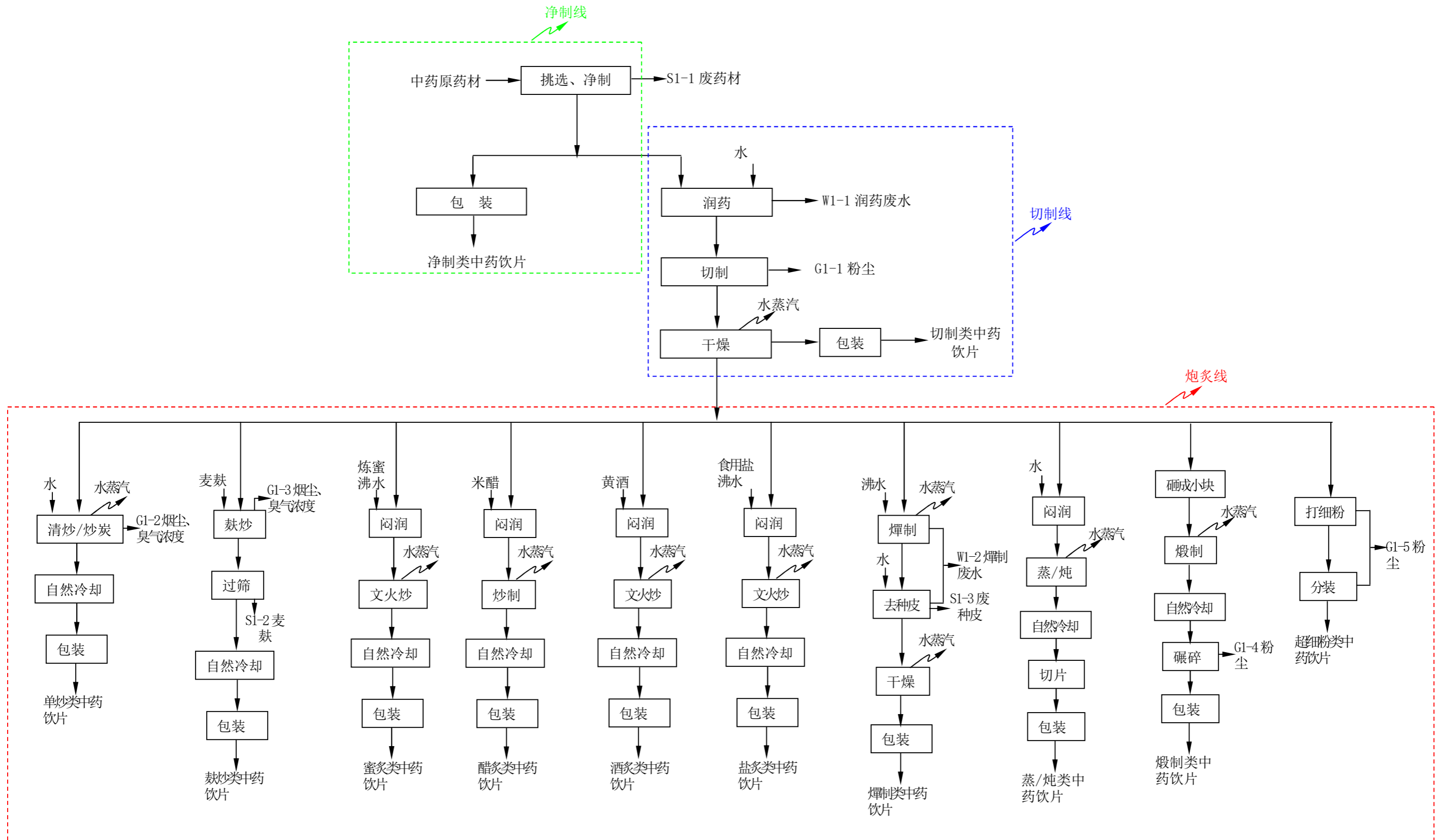


图 3.2.1 本项目中药饮片生产工艺及产污环节图

本项目中药饮片工艺流程描述具体如下：

（一）净制线

（1）挑选、净制：选用符合《中华人民共和国药典》标准的优质地道药材，为了使药材纯净，必须对药材进行筛选、净选处理，去除附着混杂在药材中的泥土、砂石、异物及非药用部分，以达到清洁药物的目的，并将大小不等的药材筛选分开，以便分别进行后续加工；通过去皮、去毛、去芦、去心、去核、去头足翅等加工处理，以达到去除非药用部分的目的，该工序产生的废药材按一般固废处置。本项目主要从市场上采购中药材，不需要清洗，无药材清洗废水产生。

（2）包装：挑选、净制后包装入库，包装过程无粉尘产生。

（二）切制线

（1）润药：为了便于切制饮片，提高成品率，降低损耗率，必须对干燥的原药材进行浸润软化处理，将药材用水浸润，不需要加热，该工序会产生润药废水，经三效蒸发系统处置，蒸汽冷凝水全部回用于生产。

（2）切制：润药后的药材根据药材性质的不同分别选用适宜的切制设备将软化的净药材切制成一定规格的片状或粒状，使之便于定量包装。

（3）干燥、包装：在适宜的温度下（约 50-80℃），对饮片进行干燥处理，使含水量控制在安全标准之内，防止贮存过程中霉烂变质，流动蒸汽间接加热干燥，包装过程无粉尘产生。

净制和切制可涵盖大部分中药材品种。

（三）炮炙线

炮炙线根据炮炙方法的不同，又可细分为单炒类、麸炒类、蜜炙类、醋炙类、酒炙类、盐炙类、燻制类、蒸/炖类、煨制类、超细粉类，具体工艺如下：

1、单炒类

清炒：取待炮炙品（净药材），置电加热式炒制容器内，用文火加热至规定程度时，取出，放凉。需炒焦者，一般用中火炒至表面焦褐色，断

面焦黄色为度，取出，放凉；炒焦时易燃者，可喷淋清水少许，再炒干。自然冷却后即可包装入库。

清炒类代表品种：炒山楂、焦山楂、炒川楝子、广金钱草、广鑿香、女贞子、炒王不留行、炒牛蒡子、牛膝、炒火麻仁、炒白芍、炒白果仁、炒白扁豆、炒瓜蒌子、炒决明子、炒麦芽、焦麦芽、炒花椒、炒芥子、炒苍耳子、炒谷芽、焦谷芽、炒苦杏仁、炒使君子、炒使君子仁、茺蔚子、炒栀子、焦栀子、炒牵牛子、炒莱菔子、炒桃仁、炒山桃仁、炒桑枝、炒常山、炒葶苈子、炒紫苏子、炒蒺藜、炒槐花、炒蔓荆子、炒槟榔、焦槟榔、炒酸枣仁、炒稻芽、焦稻芽等。

炒炭：取待炮炙品，置热锅内，用武火炒至表面焦黑色、内部焦褐色或至规定程度时，喷淋清水少许，熄灭火星，取出，自然晾干后即可包装入库。

炒碳类代表品种：姜炭、干漆、黄炭、大蓟炭、小蓟炭、乌梅炭、醋艾炭、石榴皮炭、茅根炭、地榆炭、鸡冠花炭、侧柏叶炭、卷柏炭、荆芥炭、荆芥穗炭、茜草炭、黄柏炭、绵马贯众炭、蒲黄炭、槐花炭、藕节炭等。

清炒/炒碳过程中产生的烟尘、异味可经收集后通过布袋除尘+活性炭吸附处理后高空达标排放。

2、麸炒类

将炒制容器电加热，至撒入麸皮即刻烟起，随即投入待炮炙品，迅速翻动，炒至表面呈黄色或深黄色时，取出，筛去麸皮，放凉后即可包装入库。每 100kg 待炮炙品，约用麸皮 10~15kg。麸皮作为一般固废综合回收利用，麸炒过程中产生的烟尘、异味可经收集后通过布袋除尘+活性炭吸附处理后高空达标排放。

麸炒类代表品种：麸炒白术、麸炒苍术、麸炒芡实、麸炒枳壳、麸炒枳实、麸炒椿皮、炒僵蚕、麸炒薏苡仁等

3、蜜炙类

蜜炙时，用炼蜜，除另有规定外，每 100kg 待炮炙品用炼蜜 25kg。应先将炼蜜加适量沸水稀释后，加入待炮炙品中拌匀，闷透，置炒制容器内，用文火炒至规定程度时，取出，放凉后即可包装入库。由于炼蜜可将中药材包裹，因此几乎无粉尘、异味等产生。

蜜炙类代表品种：蜜马兜铃、炙甘草、蜜白前、蜜百合、蜜百部、蜜红芪、蜜枇杷叶、蜜前胡、蜜桑白皮、炙黄芪、蜜麻黄、蜜旋覆花、蜜款冬花、蜜紫菀、蜜槐角、蜜罌粟壳等。

4、醋炙类

取待炮炙品，加醋拌匀，闷透，置炒制容器内，炒至规定的程度时，取出，放凉后即可包装入库。醋炙时，用米醋。除另有规定外，每 100kg 待炮炙品，用醋 20kg。

醋炙类代表品种：粗三棱、醋甘遂、醋延胡索、醋芫花、醋鸡内金、醋青皮、醋乳香、醋京大戟、醋南五味子、醋香附、醋莪术、醋北柴胡、醋南柴胡、醋狼毒、醋商陆等。

5、酒炙类

取待炮炙品，加黄酒拌匀，闷透，置炒制容器内，用文火炒至规定的程度时，取出，放凉后即可包装入库。酒炙时，除另有规定外，一般用黄酒，每 100kg 待炮炙品用黄酒 10~20kg。

酒炙类代表品种：酒大黄、酒川牛膝、酒牛膝、酒丹参、酒乌梢蛇、酒白芍、酒当归、酒黄芩、酒黄连、酒蛇蜕、酒续断、酒蕲蛇等。

6、盐炙类

盐炙时，用食盐，应先加适量水溶解后，备用。取待炮炙品，加盐水拌匀，闷透，置炒制容器内，以文火加热，炒至规定的程度时，取出，放凉后即可包装入库。除另有规定外，每 100kg 待炮炙品用食盐 2kg。

酒炙类代表品种：盐小茴香、盐车前子、盐杜仲、盐补骨脂、盐知母、盐泽泻、盐葫芦巴、盐韭菜子、盐益智仁、盐黄柏、盐菟丝子、盐橘核等。

7、燻制类

取待炮制品投入沸水中，翻动片刻，捞出。有的种子类药材，焯至种皮由皱缩至舒展、易搓去时，捞出，放入冷水中，手动除去种皮，转入烘箱中蒸汽加热干燥，最后包装出库。燻制、除去种皮过程中产生的燻制废水送三效蒸发废水处理系统处理，废种皮作为一般固废综合回收利用。

燻制类代表品种：燻苦杏仁、燻桃仁、燻山桃仁。

8、蒸/炖类

蒸类：取待炮炙品，大小分档，按各品种炮制项下的规定，加清水拌匀、润透，置适宜的蒸制容器内，用蒸汽加热至水沸腾，取出，晾至六成干，切片或段，转入烘箱蒸汽加热干燥后包装入库。

炖类：取待炮炙品按各品种炮制项下的规定，加入水，置蒸制容器内，密闭，用蒸汽加热炖透，放凉，取出，晾至六成干，切片，转入烘箱蒸汽加热干燥后包装入库。

蒸/炖类代表品种：熟大黄、巴戟肉、盐巴戟天、熟地黄、制何首乌、熟地黄、制何首乌。

9、煅制类

煅制：取待炮炙品，砸成小块，置煅锅内（电加热）煅至酥脆或红透时，取出，放凉，碾碎。含有结晶水的盐类药材，不要求煅红，但需使结晶水蒸发至尽，或全部形成蜂窝状的块状固体。碾碎时产生的粉尘经收集后通过布袋除尘+活性炭吸附处理后高空达标排放。

煅制类代表品种：煅瓦楞子、煅石决明、煅石膏、枯矾、煅赤石脂、煅花蕊石、煅牡蛎、煅皂矾、煅青礞石、煅金礞石、煅炉甘石、煅珍珠母、煅钟乳石、煅蛤壳、蛤蚧。

煅炭：取待炮炙品，置煅锅内，密封，加热至炭化，放凉，取出。

煅炭类代表品种：灯心炭、莲房炭、荷叶炭、棕榈炭。

10、超细粉类

打细粉、分装：取待炮炙品（净药材）置入超微粉碎机组打细粉，制成超细粉类中药饮片，选用合格的一次性绿色环保包装材料，进行单味定量密封包装。打细粉、分装时产生的粉尘经布袋除尘处理后高空达标排放。

超细粉类品种：灵芝孢子粉、三七粉、西洋参等。

本项目中药饮片成品部分作为厂内生产中药提取物的原料，部分外售。

3.2.2 中药提取物生产工艺

本项目中药提取物生产根据溶剂的不同分为醇提类和水提类，具体工艺流程图及产污环节见图 3.2.2-1、3.2.2-2。

（一）醇提类

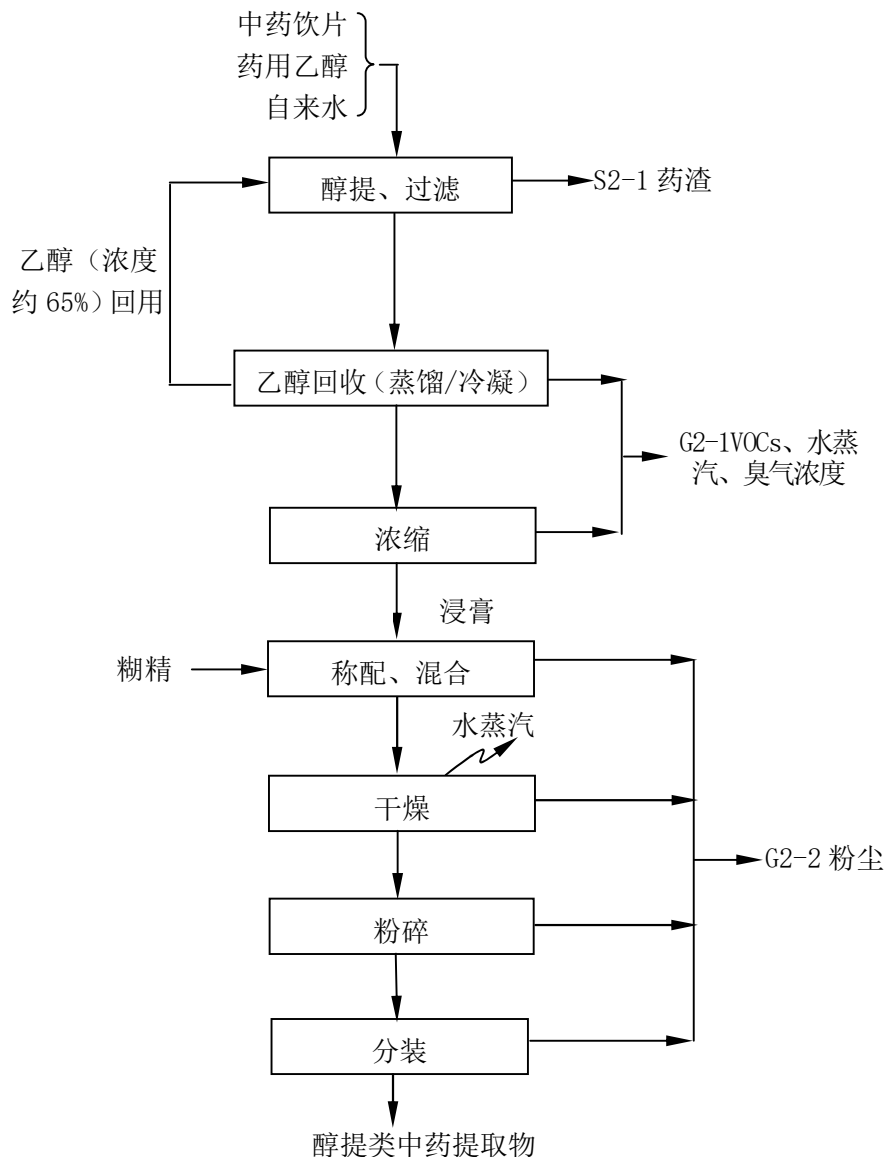


图 3.2.2-1 醇提类中药提取物生产工艺流程及产污环节图

本项目醇提类中药提取物产品生产工艺流程描述具体如下：

1、醇提、过滤

醇提是指将中药材中的醇溶性物质提取精制出来。称取厂内自产的中药饮片，手动投入提取罐，酒精通过防爆泵经密闭管道加入提取罐（酒精浓度按要求比例配制），浸渍 90 分钟，加热回流 2 次，提取罐上方自带冷凝装置，水和乙醇蒸汽经冷凝后回入提取罐，醇提过程保持密闭状态，无不凝气产生。第一次加入 10 倍量酒精，打开冷却装置，加热升温至沸腾，回流 1.5 小时；第二次加入 8 倍量酒精，

回流 1.5 小时，合并煎液于中间储罐，静置沉淀 12 小时，过滤药渣得提取液，出渣过程中先要经过挤压，尽量多收集液体，滤液进入下道工序回收。

2、乙醇回收、浓缩：将滤液通入乙醇回收系统进行乙醇回收，余下液体进入单效外循环真空浓缩收膏器，浓缩成浸膏。回收原理：利用酒精沸点低于水及其溶液沸点的原理，用稍高于酒精沸点的温度，将需回收的酒精溶液进行加热蒸发，经塔体精馏后蒸发出高浓度酒精蒸气，再经三级冷冻盐水（0-4℃）冷凝器（冷凝效率>98%）冷却回收，获得符合浓度要求的酒精。乙醇回用于醇提工序，乙醇回收、浓缩产生的乙醇不凝气（以 VOCs 计）经三级冷凝+活性炭吸附处理后高空排放。

3、称配、混合

手动称量加入糊精辅料，进行搅拌，混合均匀，防止粘结结块，该工序产生的少量粉尘经集气罩收集后经布袋除尘处理后高空达标排放。

4、干燥、粉碎、分装

根据浸膏性能，采用真空干燥或喷雾干燥的方法进行干燥，制成干燥提取物，以真空干燥为主。

真空干燥：将浸膏平铺于不锈钢盘中，置于真空干燥箱，利用蒸汽加热，将烘箱温度预热至 65℃，然后进行减压干燥（温度 70~80℃，真空度 0.02-0.04MPa），将干燥块状物取出，粉碎、过筛、包装、入库。

喷雾干燥：将浸膏预热至具良好流动性，通入喷雾干燥机，进行雾化干燥，收集粉末包装、入库。

干燥、粉碎和分装过程产生的粉尘收集后经布袋除尘处理后高空达标排放。

醇提类中药提取物代表品种：厚朴、紫草、淫羊藿、人参、茵陈丹参（醇溶物）。

（二）水提类

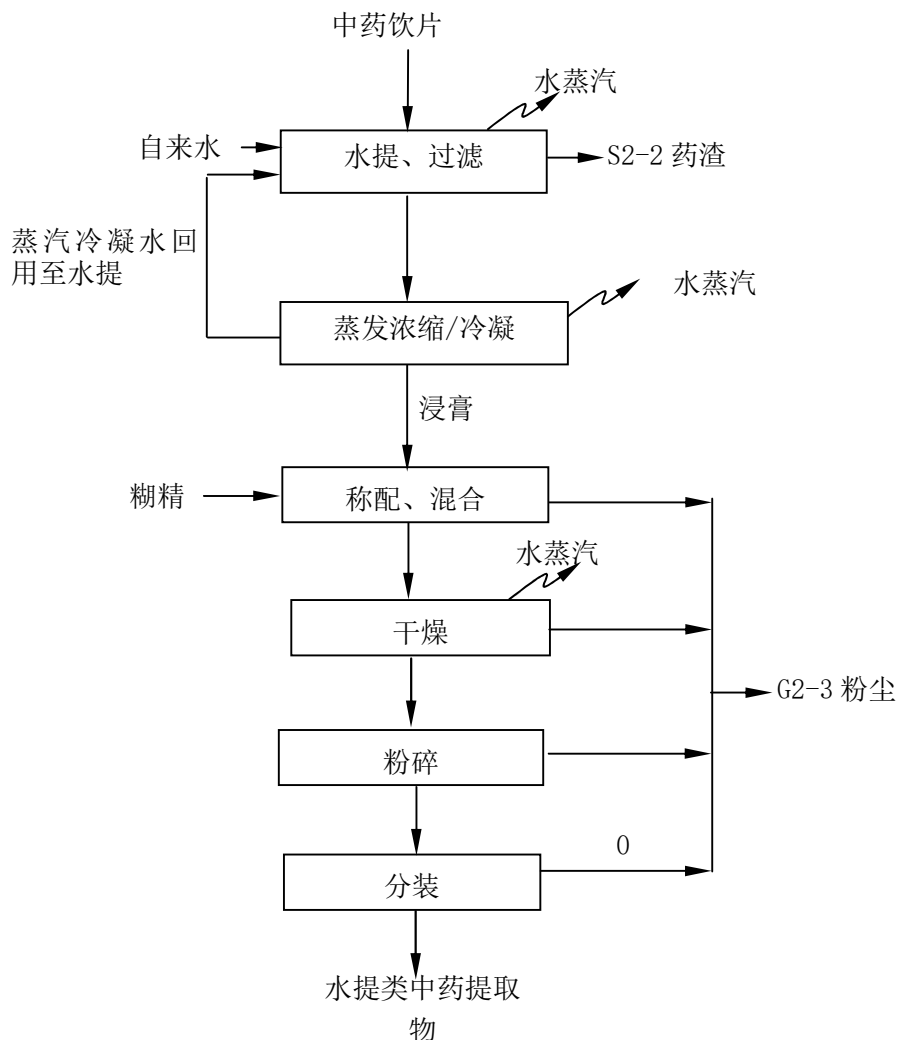


图 3.2.2-2 水提类中药提取物生产工艺流程及产污环节图

本项目水提类中药提取物产品生产工艺流程描述具体如下：

1. 水提、过滤：称取中药饮片，手动投入提取罐，通过密闭管道加入水，浸渍 90 分钟，加热回流 2 次，提取罐上方自带冷却装置，水提过程保持密闭状态。第一次加入 10 倍量水，打开冷却装置，加热升温至沸腾，回流 1.5 小时；第二次加入 8 倍量水，回流 1.5 小时，合并煎液于中间储罐，静置沉淀 12 小时，过滤药渣，出渣过程中先

要经过挤压，尽量多收集液体，滤液进入下道工序回收，废药渣作为一般固废综合回收利用。

2. 蒸发浓缩、冷凝：将滤液通入外循环双效浓缩器，采用蒸汽间接加热，加热温度 69-70℃，浓缩成浸膏，蒸汽冷凝水回用至水提。

3、称配、混合

手动称量加入糊精辅料，进行搅拌，混合均匀，防止粘结结块，该工序产生的少量粉尘收集后经布袋除尘处理后高空达标排放。

4、干燥、粉碎、分装

根据浸膏性能，采用真空干燥或喷雾干燥的方法进行干燥，制成干燥提取物，以真空干燥为主。

真空干燥：将浸膏平铺于不锈钢盘中，置于真空干燥箱，利用蒸汽加热，将烘箱温度预热至 65℃，然后进行减压干燥（温度 70~80℃，真空度 0.02-0.04MPa），将干燥块状物取出，粉碎、过筛、包装、入库。

喷雾干燥：将浸膏预热至具良好流动性，通入喷雾干燥机，进行雾化干燥，收集粉末包装、入库。

干燥、粉碎和分装过程产生的粉尘收集后经布袋除尘处理后高空达标排放。

检测中心：本项目每批次产品将送厂内检测中心检测水分、总灰分、杂质、浸出物、含量等指标，检测中心无废气、废水产生，每年将产生有机溶剂废液（如乙醇等）约 0.05t/a，作为危废委外处置。

3.3 主要原辅材料及能源物料消耗

本项目主要原辅材料及能耗消耗情况见表 3.3。

表 3.3 本项目主要原辅料及能源消耗 (t/a)

类别	物料名称	成分	年消耗量 (吨/年)	最大储存量 (t)	包装及储存方式	储存地点	运输	来源
中药饮片	中药原药材	一枝黄花、丁公藤、丁香、三七、三白草、三棱、三颗针、干姜、土木香、荆皮、土茯苓、大叶紫珠、大血藤、大青叶、大枣、大黄、大蓟、大腹皮、山麦冬、山豆根、山茱萸、山药、山香圆叶、山楂、山慈菇、千年健、千金子、川木香、川木通、川牛膝、川乌、川芎、川椒干、川棘子、小驳骨、小茴香、小通草、小蓟、飞扬草、马齿苋、马勃、马钱子、马兜铃、马鞭草、王不留行、天仙藤、天冬、天花粉、天南星、天麻、云芝、木瓜、木芙蓉叶、木香、木贼、木通、木鳖子、五加皮、五味子、五倍子、车前子、车前草、瓦松、瓦楞子、牛蒡子、升麻、化橘红、丹参、乌药、乌梢蛇、乌梅、火麻仁、巴豆、巴戟天、水飞蓟、水牛角、水蛭、玉竹、甘松、甘草、甘遂、艾叶、石韦、石吊兰、石决明、石菖蒲、石斛、石榴皮、石膏、龙胆、平贝母、北刘寄奴、北豆根、北沙参、生姜、仙茅、仙鹤草、白及、白术、白头翁、白芍、白芷、白附子、白茅根、白矾、白果、白屈菜、白前、白扁豆、白蔹、白鲜皮、白薇、瓜子金、瓜蒌、瓜蒌皮、冬瓜皮、冬凌草、玄参、边莲、半枝莲、半夏、母丁香、丝瓜络、老鹳草、地龙、地枫皮、地骨皮、地黄、地榆、地锦草、芒硝、西河柳、西洋参、百合、百部、当归、当药、肉苁蓉、肉豆蔻、肉桂、朱砂根、竹节参、竹茹、延胡索、华山参、自然铜、血竭、全蝎、合欢皮、决明子、关黄柏、灯心草、防己、防风、红大戟、红花龙胆、红芪、红豆蔻、红参、红景天、麦冬、麦芽、远志、赤小豆、赤石脂、赤芍、芫花、花椒、蕊石芥子、苍术、苍耳子、芡实、芦荟、芦根、苏木、杜仲、杜仲叶、杠板归、巫山淫羊藿、豆蔻、连钱草、吴茱萸、牡丹皮、牡蛎、伸筋草、皂角刺、皂矾、谷芽、谷精草、龟甲、羌活、沙苑子、沉香、没药、诃子、补骨脂、阿胶、附子、忍冬藤、鸡内金、鸡骨草、冠花、清风藤、青叶胆、青皮、青果、青蒿、青礞石、玫瑰花、苦木、苦地丁、苦杏仁、苦参、苦楝皮、枇杷叶、板蓝根、刺五加、郁李仁、郁金、虎杖、昆布、明党参、岩白菜、知母、垂盆草、委陵菜、使君子、使君子仁、侧柏叶、佩兰、金龙胆草、金果榄、金沸草、金荞麦、金钱草、金樱子、金礞石、肿节风、鱼腥草、狗脊、京大戟、卷柏、炉甘石、油松节、泽兰、泽泻、细辛、珍珠、茜草、葶苈、草乌、草豆蔻、草果、茵陈、茯苓、葫芦、胡黄连、荔枝核、南五味子、南沙参、南板蓝根、枳壳、枳实、柏子仁、槲子、柿蒂、威灵仙、厚朴、砂仁、牵牛子、鸦胆子、韭菜子、骨碎补、钟乳石、香加皮、香附、香橡、香薷、重楼、禹州漏芦、禹余粮、独一味、独活、姜黄、前胡、首乌藤、穿山龙、穿山甲、穿心莲、络石藤、秦九、秦皮、珠子参、莱菔子、莲子、莪术、荷叶、桂枝、桔梗、桃仁、柴胡、党参、鸭跖草、射干、徐长卿、狼毒、高良姜、拳参、粉葛、益母草、益智仁、娑罗子、海马、海风藤、海龙、海螵蛸、海藻、通草、预知子、桑叶、桑白皮、桑枝、桑寄生、桑螵蛸、黄芩、黄芪、黄连、黄柏、黄蜀葵花、黄精、苜蓿、褒契、菟丝子、菊苣、救必应、常山、野马追、蛇蜕、银柴胡、甜瓜子、猪牙皂、猪苓、麻黄、麻黄根、鹿角、鹿茸、鹿衔草、商陆、旋覆花、羚羊角、断血流、淫羊藿、淡竹叶、续断、绵马贯众、斑蝥、款冬花、葛根、葶苈子、篇蓄、楮实子、棕榈、硫磺、紫花地丁、紫花前胡、紫苏子、紫苏叶、紫苏梗、紫草、紫珠叶、紫萁贯众、紫菀、黑芝麻、锁阳、筋骨草、鹅不食草、湖北贝母、蓝布正、茵陈子、蒺藜、蒲公英、蒲黄、椿皮、槐花、槐角、雷丸、蜈蚣、蜂房、矮地、茶、蔓荆子、榧子、榧藤子、槟榔、酸枣仁、磁石、豨莶草、蜘蛛、蝉蜕、罌粟壳、漏芦、楮石、蕲蛇、槲寄生、墨旱莲、稻芽、僵蚕、薏苡仁、薄荷、颠茄草、橘核、藏菖蒲、藁本、檀香、翼首、藕节、瞿麦、翻白草、鳖甲、麝香等	20658	500	编织袋	原料仓库	汽运	外购 (安徽亳州、河北安国、成都荷花池)

续上表

类别	物料名称	成分	年消耗量 (吨/年)	最大储存量(t)	包装及储存方式	储存地点	运输	来源
中药饮片	食用盐	食品级	4	5	塑料袋	原料仓库	汽运	外购
	黄酒	酒精含量 8%-16%	30	5	铁罐	原料仓库	汽运	外购
	米醋	食用醋, 醋酸含量 5%-8%	30	5	铁罐	原料仓库	汽运	外购
	炼蜜	食用炼蜜	25	5	铁罐	原料仓库	汽运	外购
	麦麸	麦麸	25	5	塑料袋	原料仓库	汽运	外购
中药提取物	中药饮片	/	1200	50	编织袋	成品仓库	/	自供
	药用乙醇	95%乙醇、5%水	30	5	储罐	储罐区	槽罐车	外购
	糊精	糊精	51.2	50	编织袋	原料仓库	汽运	外购
能源	天然气	/	64 万 m ³	/		/	管道供应	能源
	新鲜水	/	12291	/		/	管道	
	电	/	180kwh	/		/	电网	

3.4 主要原物理化性质、毒性毒理

本项目主要原辅材料及产品的理化性质、毒理毒性具体表 3.4。

表 3.4 主要原辅材料及产品理化性质情况

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
乙醇 C ₂ H ₆ O	常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，熔点-114℃，沸点 78℃，密度 789kg/m ³ ，蒸气压 5.8kpa, 20℃；气体密度 2.009kg/m ³ 。	易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。闭口闪点 13℃，爆炸极限 3.3%-19.0%	低毒性，急性毒性：LD50: 7060mg/kg (大鼠经口)；7340mg/kg (兔经皮)；LC50: 37620mg/m ³ ，10 小时 (大鼠吸入)
糊精 C ₁₈ H ₃₂ O ₁₆	白色或类白色无定形粉末，无臭，味微甜，在沸水中易溶，在乙醇或乙醚中不溶。	-	-

3.5 主要生产设备

本项目主要生产设备情况具体见表 3.5。

表 3.5 本项目主要生产设备情况使用一览表

序号	设备名称		规格	数量(台/套)	来源	备注	
1	净制、切制线	变频立式风选机	FLBL-380	4	国产	/	
2		润药机	RY-1500	3	国产	/	
3		直线往复式切药机	QWZL-300C	6	国产	/	
4		高速截断往复式切药机	QY-300	6	国产	/	
5		直切式切药机	QYJ-200	5	国产	/	
6		多功能斜片式切药机	WZQY320	4	国产	/	
7		旋料式切片机	PL-150	5	国产	/	
8		带式干燥机	QW-1.6*10-B	10	国产	/	
9		烘干机	HFL-150	3	国产	与炮炙线共用	
10		自动磨刀机	MD-500	6	国产	/	
11	炮炙线	单炒类	炒药机	CY-900	8	国产	/
12		麸炒类	炒药机	CY-900	4	国产	/
13		蜜炙类	炒药机	CY-900	1	国产	/
14		醋炙类	炒药机	CY-900	1	国产	/
15		酒炙类	炒药机	CY-900	1	国产	/
16		盐炙类	炒药机	CY-900	1	国产	/
17		蒸/炖类	中药蒸煮锅	ZYG-800	6	国产	/
18		燻炙类	中药蒸煮锅	ZYG-800	2	国产	/
19		煨制类	煨药锅	DY-600	6	国产	/
20		超细粉类	超微粉碎机组	SWFJ-30	1	国产	/

续上表

序号	设备名称		规格	数量(台/套)	来源	备注	
21	中药饮片	组合称量包装机	DXDK300IV	6	国产	中药饮片共用	
22		气动饮片包装机	DXDK-300STLIII	6	国产	中药饮片共用	
23	醇提	中药除尘投料箱	TL-01-00	1	国产	/	
24		投料伸缩筒	DN500	1	国产	/	
25		多功能提取罐	提取罐	6m ³	1	国产	/
26			冷凝器	15 m ²	1	国产	/
27			冷却器	2 m ²	1	国产	/
28			双联过滤器	0.32 m ²	1	国产	/
29			药液泵	15T/h	1	国产	/
30		提取液贮罐	10m ³	2	国产	/	
31		板框过滤器	FT-400	1	国产	/	
32		滤液贮罐	10m ³	2	国产	/	
33		中药提取物	外循环单效浓缩器	2000Kg/h	1	国产	/
34			离心泵	10T/h	1	国产	/
35			浓缩液贮罐	500L	1	国产	/
36			刮板浓缩器	1000L	1	国产	/
37			真空干燥箱	FZG-30	1	国产	/
38			中药浸膏粉碎机	400 型	1	国产	/
39			喷干燥调配罐	1000L	1	国产	/
40			喷雾干燥塔	75Kg/h	1	国产	/
41			稀乙醇贮罐	10m ³	1	国产	/
42	精馏乙醇贮罐		10m ³	1	国产	/	
43	新乙醇贮罐		10m ³	1	国产	/	
44	连续式乙醇精馏塔		JH600	1	国产	/	
45	乙醇调配罐		10m ³	1	国产	/	
46	乙醇泵		10T/h	2	国产	/	
47	自动除渣机和储渣仓	/	1	国产	/		
48	水提	中药除尘投料箱	TL-01-00	1	国产	/	
49		投料伸缩筒	DN500	1	国产	/	
50		多功能提取罐	提取罐	6m ³	3	国产	/
51			冷凝器	15 m ²	3	国产	/
52			双联过滤器	0.32 m ²	3	国产	/
53			药液泵	15T/h	3	国产	/
54		提取液贮罐	8m ³	6	国产	/	
55		板框过滤器	FT-400	3	国产	/	
56		滤液贮罐	8m ³	6	国产	/	

续上表

序号	设备名称		规格	数量(台/套)	来源	备注	
57	中药提取物	水提	外循环双效浓缩器	2000Kg/h	2	国产	/
58			离心泵	10T/h	2	国产	/
59			浓缩液贮罐	500L	2	国产	/
60			刮板浓缩器	1000L	2	国产	/
61			真空干燥箱	FZG-30	4	国产	/
62			中药浸膏粉碎机	400型	1	国产	/
63			喷干燥调配罐	1000L	3	国产	/
64			喷雾干燥塔	75Kg/h	3	国产	/
65			自动除渣机和储渣仓	/	1	国产	/
66	天平		多种规格	20	国产	检测中心	
67	箱式电炉		工作温度950℃	5	国产		
68	马福炉		工作温度1000℃	2	国产		
69	精密酸度计		测量范围0~14PH	3	国产		
70	携带式酸度计		测量范围2~14PH	5	国产		
71	水份快速测定仪		最大称量10mg,感量5mg	5	国产		
72	手持糖度计		MQK-90S	2	国产		
73	光电分光光度计		波长范围4200~7000A°	3	国产		
74	电热蒸馏水器		XY-ZL-10	3	国产		
75	电热恒温水浴		恒温范围37℃~100℃	3	国产		
76	电热恒温干燥箱		工作室350×450×450mm, 温度25℃~300℃	2	国产		
77	电热恒温培养箱		工作室350×450×450mm, 温度10℃~70℃	2	国产		
78	霉菌试验箱		温度29℃±1℃, 湿度92±2%	2	国产		
79	标准生物显微镜		放大倍数40~1500倍	2	国产		
80	高温蒸汽消毒器		工作压力0.14Mpa	2	国产		
81	玻璃化验仪器		多种规格	10	国产		
82	高效液相色谱仪		(Agilent)1260Infinity	10	进口		
83	气相色谱仪		GC7890	4	进口		
84	薄层色谱检测仪		KH-2300	2	进口		
85	原子吸收检测仪		AA320NCRT	2	进口		
86	电热烘箱		DTS-600	6	国产		
87	立式压力蒸汽灭菌器		LDZF-30KB-II	3	国产		
88	显微镜		BD-SW4001	2	国产		

续上表

序号	设备名称	规格	数量(台/套)	来源	备注
89	真空泵	/	8	国产	公用系统
90	三效蒸发废水处理系统	2T/h	1	国产	
91	空压机	/	8	国产	
92	燃气锅炉	2t/h (一用一备)	2	国产	

3.6 物料平衡

3.6.1 中药饮片物料平衡

本项目中药饮片物料平衡具体见图 3.6.1，中药饮片物料平衡表详见表 3.6.1。

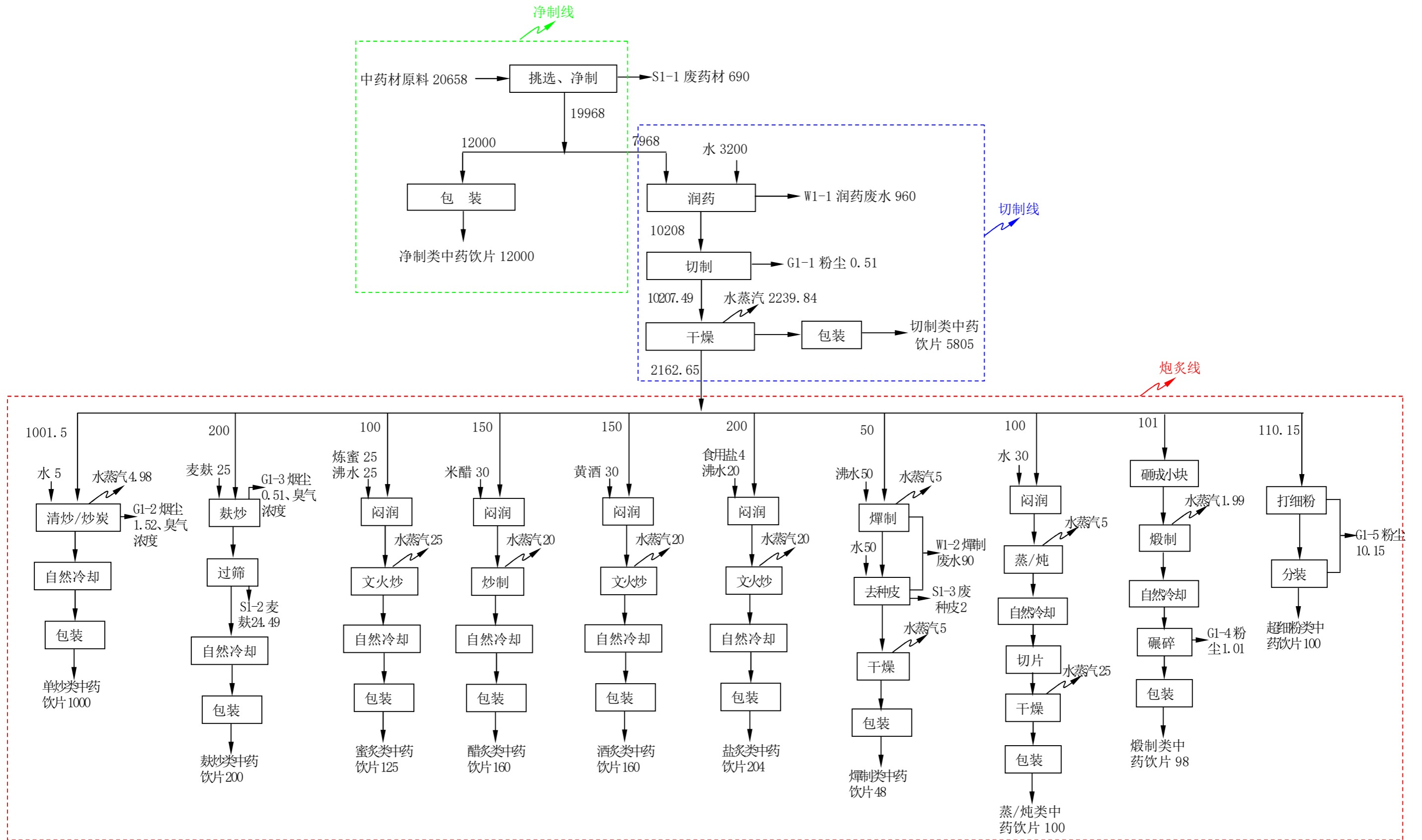


图 3.2.1 本项目中药饮片生产物料平衡图 (单位: t/a)

表 3.6.1 中药饮片物料平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)			
	物料名称	数量	名称	数量		
1	中药原材料	20658	产品	净制类中药饮片	12000	
2	自来水	3380		切制类中药饮片	5805	
3	麦麸	25		单炒类中药饮片	1000	
4	炼蜜	25		麸炒类中药饮片	200	
5	米醋	30		蜜炙类中药饮片	125	
6	黄酒	30		醋炙类中药饮片	160	
7	食用盐	4		酒炙类中药饮片	160	
				盐炙类中药饮片	204	
				燻制类中药饮片	48	
				蒸/炖类中药饮片	100	
				燻制类中药饮片	98	
				超细粉类中药饮片	100	
				废气	G1-1 粉尘 (含无组织 0.01)	0.51
					G1-2 烟尘 (含无组织 0.02)、 臭气浓度	1.52
			G1-3 烟尘 (含无组织 0.01)、 臭气浓度		0.51	
			G1-4 粉尘 (含无组织 0.01)		1.01	
			G1-5 粉尘 (含无组织 0.15)		10.15	
			废水	W1-1 润药废水	960	
				W1-2 燻制废水	90	
			固废	S1-1 废药材	690	
				S1-2 麦麸	24.49	
				S1-3 废种皮	2	
			水蒸汽	/	2371.81	
合计	24152		24152			

3.6.2 中药提取物生产线物料平衡

(一) 醇提类中药提取物物料平衡

本项目醇提类中药提取物物料平衡见图 3.6.2-1，物料平衡表详见 3.6.2-1。

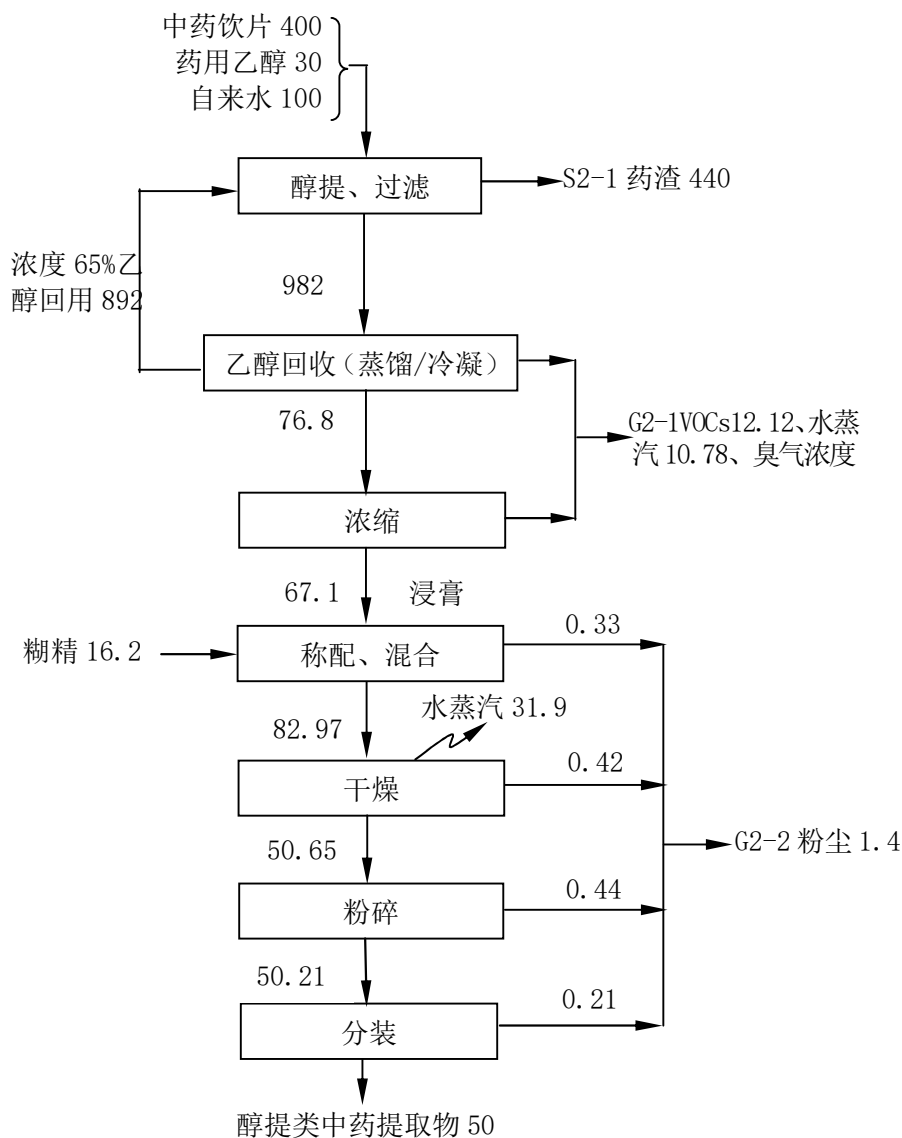


图 3.6.2-1 醇提类中药提取物物料平衡图 (单位: t/a)

表 3.6.2-1 醇提类中药提取物产品物料平衡表 (单位: t/a)

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)	
	物料名称	数量	名称	数量
1	中药饮片	400	产品	醇提类中药提取物 50
2	药用乙醇	30	废气	G2-1VOCs (含无组织 0.12) 12.12
3	糊精	16.2		G2-2 粉尘 (含无组织 0.1) 1.4
4	自来水	100	固废	S2-1 药渣 440
5			水蒸汽	/ 42.68
合计	546.2		546.2	

(二) 水提类中药提取物物料平衡

本项目水提类中药提取物物料平衡见图 3.6.2-2, 物料平衡表详见 3.6.2-2。

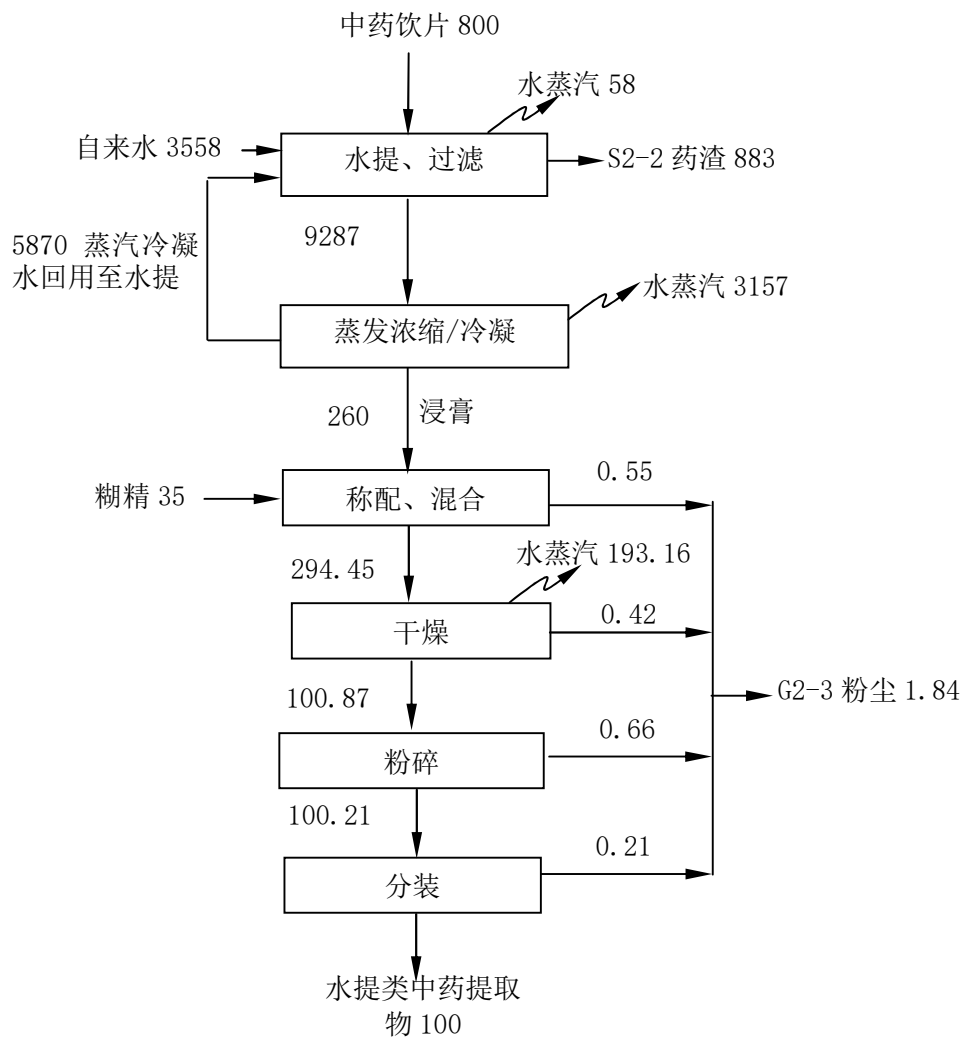


图 3.6.2-2 水提类中药提取物物料平衡图 (单位: t/a)

表 3.6.2-2 水提类中药提取物产品物料平衡表 (单位: t/a)

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)		
	物料名称	数量	名称	数量	
1	中药饮片	800	产品	水提类中药提取物	100
2	糊精	35	废气	G2-3 粉尘 (含无组织 0.14)	1.84
3	自来水	3558	固废	S2-2 药渣	883
4			水蒸汽	/	3408.16
合计		4393			4393

3.6.3 溶剂平衡

本项目乙醇溶剂单项物料平衡表详见表 3.6.3.

表 3.6.3 乙醇物料平衡 (t/a)

输入			输出			
工艺	来源	乙醇	工艺		来源	乙醇
醇提	药用乙醇	28.5	生产车间	有组织排放	/	12
				无组织排放	/	0.12
			罐区	无组织排放	/	0.25
				药渣	/	16.13
合计	28.5		28.5			

3.7 蒸汽平衡与水量平衡

本项目蒸汽和水平衡图见图 3.7-1、3.7-2。

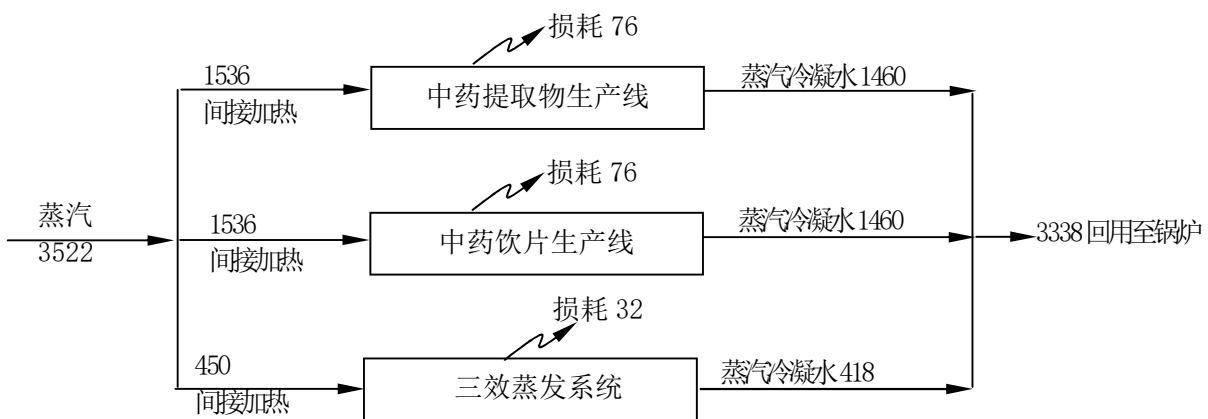


图 3.7-1 本项目蒸汽平衡图 (单位: t/a)

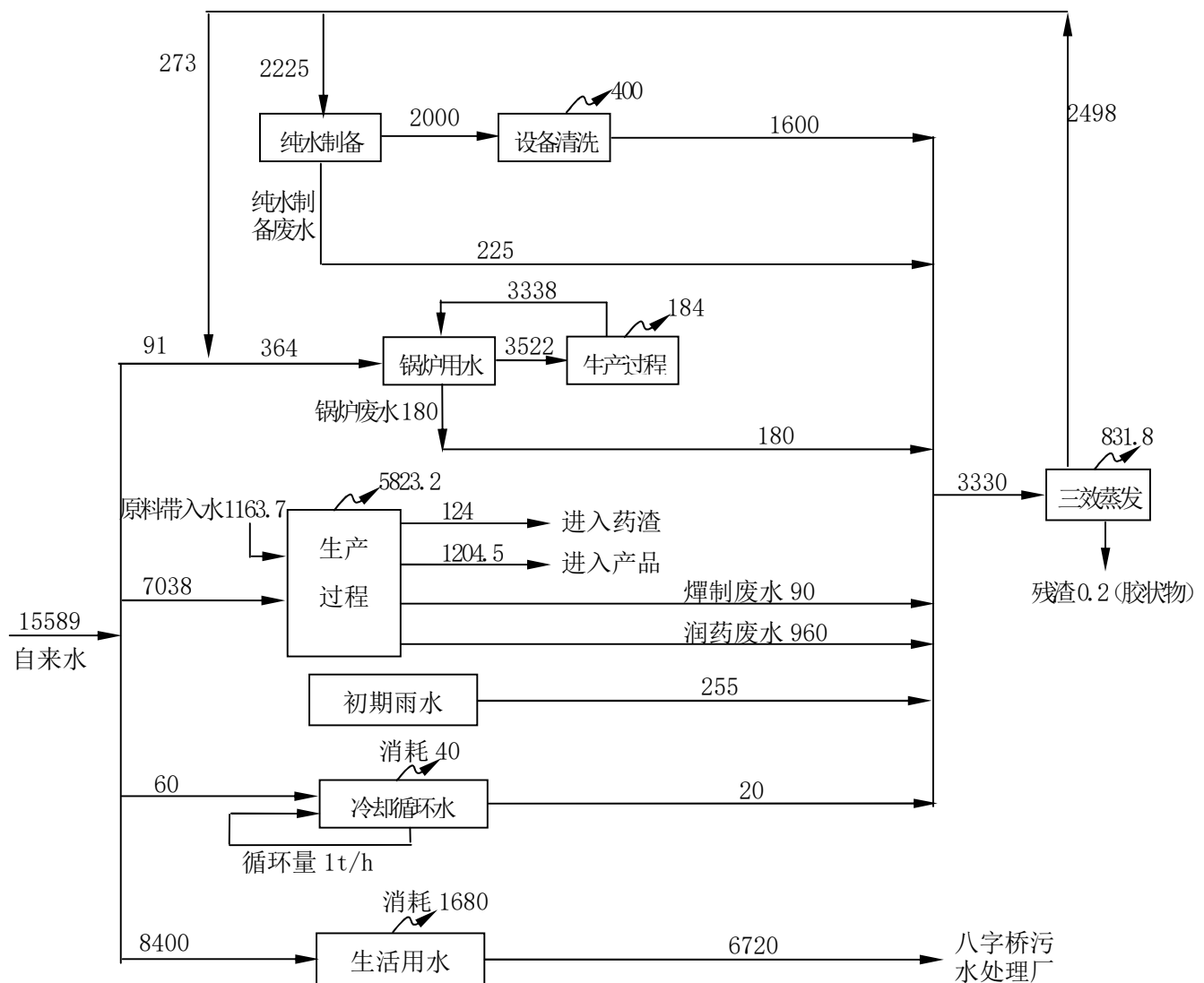


图 3.7-2 本项目水平衡图 (单位: t/a)

3.8 污染源强核算

本项目污染源分析数据主要依据苏州聚鑫堂公司提供的相关资料，结合生产工艺流程图、物料平衡图、水量平衡图分析及物料衡算得出。

3.8.1 废气污染源强核算

(1) 有组织废气

① 本项目有组织废气主要为生产过程中产生的颗粒物(烟粉尘)、VOCs 等，生产工艺废气产生量来自于物料平衡。本项目中药饮片切制、清炒/炒碳、麸炒、碾碎产生的烟粉尘等通过密闭管道收集，收集效率可达 98%以上，中药饮片打细粉、分装产生的粉尘通过密闭管道收集，收集效率可达 98%以上，中药提取物乙醇回收、浓缩产生的 VOCs 等通过密闭管道收集，收集效率可达 98%以上，中药提取物称配、混合、干燥、粉碎、分装等产生的粉尘废气通过密闭管道和集气罩一起收集，综合收集效率可达 92%以上。

② 天然气燃烧废气

本项目天然气年使用量 64 万 m³/a，天然气锅炉年运行时数 2000 小时，根据环境统计手册，产生烟尘 2.4kg、SO₂6.3kg、NO_x19.2kg。本项目天然气使用及污染物产生情况见表 3.8.1-1。

表 3.8.1-1 本项目使用天然气及污染物产生情况

序号	工序	使用量 (Nm ³ /a)	年运行时数	排烟量 (m ³ /h)	污染物产生量 (t/a)		
					烟尘	SO ₂	NO _x
1	燃气锅炉	64 万	2000	4360	0.1536	0.4032	1.2288

本项目废气排放情况详见表 3.8.1-2。

表 3.8.1-2 本项目有组织废气产生及排放情况

污染源	编号	排气量 Nm ³ /h	污染物 名称	产生状况			治理 措施	去 除 率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方 式
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年产生 量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年排放 量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高 度 m	直 径 m	编 号	
中药饮片切制、清炒/炒碳、麸炒、碾碎	G1-1	3000	烟(粉)尘	973	2.92	3.5	布袋除尘+活性炭	99	9.73	0.029	0.035	120	3.5	15	0.2	1#	间歇, 1200h
	G1-4		臭气浓度	300				80	60			2000	/				
中药饮片打细粉、分装	G1-5	3000	粉尘	2778	8.33	10	布袋除尘	98	55.6	0.167	0.2	120	3.5	15	0.2	2#	间歇, 1200h
中药提取物乙醇回收、浓缩	G2-1	4000	VOCs	2500	10	12	三级冷凝+活性炭	99	25	0.1	0.12	40	1.5	15	0.2	3#	间歇, 1200h
			臭气浓度	300				80%	60			2000	/				
中药提取物称配、混合、干燥、粉碎、分装等	G2-2、G2-3	3000	粉尘	1250	3.75	3	布袋除尘	98	25	0.075	0.06	120	3.5	15	0.2	4#	间歇, 800h
燃气锅炉	/	4360	烟尘	17.6	0.0768	0.1536	/	/	17.6	0.0768	0.1536	20	/	15	0.2	5#	连续排放, 2000h
			SO ₂	46.2	0.2016	0.4032	/	/	46.2	0.2016	0.4032	50	/				
			NO _x	140.9	0.6144	1.2288	/	/	140.9	0.6144	1.2288	150	/				

(2)无组织废气

本项目无组织废气主要为生产车间未被完全收集的粉尘、乙醇废气(以 VOCs 计)以及储罐区乙醇储罐大小呼吸产生的乙醇废气(以 VOCs 计)。本项目成品均密闭包装,药渣在储渣仓中加盖密闭储存,因此本项目仓库和药渣基本无异味产生。

根据《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》(苏环办[2016]154号文),计算本项目无组织挥发废气。

①备动静密封点泄漏的 VOCs 计算公式:

$$E_{\text{设备}} = \sum_{i=1}^n (e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i)$$

式中:

$E_{\text{设备}}$ ——密封点的 VOCs 年排放量, 千克/年;

t_i ——密封点 i 的运行时间段, 小时/年;

$e_{\text{TOC},i}$ ——密封点 i 的 TOCs 排放速率, 千克/小时;

$WF_{\text{VOCs},i}$ ——运行时间段内流经密封点 i 的物料中 VOCs 的平均质量分数;

$WF_{\text{TOC},i}$ ——运行时间段内流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数;

如未提供物料中 VOCs 的平均质量分数, 则 $\frac{WF_{\text{VOCs}}}{WF_{\text{TOC}}}$ 按 1 计。

其中密封点的排放速率按平均排放系数法进行核算,本项目的排放速率计算采用苏环办[2016]154号推荐的平均排放系数法,本项目车间主要考虑管道连接处产生少量废气,故参照法兰、连接件的石油化工排放系数 0.00183 千克/小时/排放源,本项目的运行时间为 2000h/a,中药提取物生产车间密封点个数按 32 计算,则 VOCs 的泄漏量约为 0.12t/a。

②有机液体储存与调和挥发损失

固定顶罐和浮顶罐的 VOCs 产生量采用公式 2.2-1 计算。

$$E_{0,\text{储罐}} = \sum_{i=1}^n E_{\text{固},i} + \sum_{i=1}^m E_{\text{浮},i} \quad (\text{式2.2-1})$$

式中:

$E_{0,\text{储罐}}$ ——统计期内储罐的 VOCs 产生量, 千克;

$E_{\text{固},i}$ ——统计期内固定顶罐 i 的 VOCs 产生量, 参见附录 A, 千克;

n ——固定顶罐的数量, 个;

$E_{\text{浮},i}$ ——统计期内浮顶罐 i 的 VOCs 产生量, 参见附录 B, 千克;

m ——浮顶罐的数量, 个

本项目储罐区涉及的储罐均为固定顶罐,其中易挥发的物质为乙醇,其固定顶罐的损失计算如下:

固定顶罐总损失是静置损失与工作损失之和。

$$E_{\text{固}} = E_s + E_w \quad (\text{式A-1})$$

式中：

$E_{\text{固}}$ ——固定顶罐总损失，磅/年；

E_s ——静置损失，磅/年；

E_w ——工作损失，磅/年。

固定顶罐的静置损失采用公式A-2计算。

$$E_s = 365V_v W_v K_E K_s \quad (\text{式A-2})$$

式中：

E_s ——静置损失，磅/年；

V_v ——蒸汽空间容积，立方英尺，见公式 A-3；

W_v ——蒸汽密度，磅/立方英尺；

K_E ——蒸汽空间膨胀因子，无量纲；

K_s ——外排蒸气饱和因子，无量纲；

365——常数，取自一年中工作天数365天，年⁻¹；

A.1.1 蒸汽空间容积 V_v

立式罐蒸汽空间容积按公式 A-3 计算。

$$V_v = \left(\frac{\pi}{4} D^2\right) H_{v0} \quad (\text{式A-3})$$

式中：

V_v ——蒸汽空间容积，立方英尺；

D ——罐径，英尺；

H_{v0} ——蒸汽空间高度，英尺；

$$H_{v0} = H_s - H_L + H_{R0} \quad (\text{式A-4})$$

式中：

H_s ——罐体（柱体）高度，英尺；

H_L ——液体高度，英尺；

H_{R0} ——罐顶折算高度，英尺；（注：罐顶容积折算为相等容积的罐体高度）

A.1.2.2 纯化学品及其混合物（如苯、对二甲苯）

$$K_E = 0.0018 \Delta T_v = 0.0018 [0.72(T_{Mx} - T_{Mn}) + 0.028 \alpha I] \quad (\text{式A-16})$$

式中：

K_E ——蒸汽空间膨胀因子，无量纲；

ΔT_v ——日蒸气温度范围，兰氏度；

T_{Mx} ——日最高环境温度，兰氏度；

T_{Mn} ——日最低环境温度，兰氏度；

α ——罐漆太阳能吸收率，无量纲，见表 A-1；

I ——太阳辐射强度，英热/（平方英尺·天）；

0.0018——常数，（兰氏度）⁻¹；

0.72——常数，无量纲；

0.028——常数，兰氏度·平方英尺·天/英热。

A.1.3 外排蒸汽饱和因子 K_s

$$K_s = \frac{1}{1 + 0.053 P_{va} H_{v0}} \quad (\text{式A-17})$$

式中：

K_s ——外排蒸汽饱和因子，无量纲；

P_{va} ——日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压），或参照A.1.6章节；

H_{v0} ——蒸汽空间高度，英尺，见公式A-4；

0.053——常数，（磅/平方英寸（绝压）·英尺）⁻¹。

工作损失与储料的装卸作业相关, 固定罐的工作损失按公式A-26计算。

$$E_w = \frac{5.614}{RT_{Ld}} M_v P_{va} Q K_N K_p K_B \quad (\text{式A-26})$$

式中:

E_w ——工作损失, 磅/年;

M_v ——蒸汽分子量, 磅/磅-摩尔;

P_{va} ——日平均液体表面温度下的蒸气压, 磅/平方英寸(绝压), 或参照 A. 1. 1. 6 章节;

Q ——物料周转量, 桶/年;

K_p ——工作损失产品因子, 无量纲, 原油 $K_p=0.75$, 其他 $K_p=1$;

K_N ——工作损失周转(饱和)因子, 无量纲;

当周转数 >36 , $K_N = (180+N) / 6N$;

当周转数 ≤ 36 , $K_N=1$;

N 为年周转数量, 无量纲;

$$N = \frac{5.614Q}{V_{Lx}} \quad (\text{式 A-27})$$

式中:

V_{Lx} ——储罐的最大液体容量, 立方英尺;

R ——理想气体状态常数, 10.731磅/(磅-摩尔·英尺·兰氏度);

T_{Lx} ——日平均液体表面温度, 兰氏度, 见A. 1. 5

K_B ——呼吸阀工作校正因子

呼吸阀工作时的校正因子, K_B 可用式 A-28 和式 A-29 计算:

当

$$K_N \left[\frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] > 1.0 \quad (\text{式 A-28})$$

时

$$K_B = \left[\frac{\frac{P_I + P_A}{K_N} - P_{va}}{P_{BP} + P_A - P_{va}} \right] \quad (\text{式 A-29})$$

式中:

K_B ——呼吸阀校正因子, 无量纲;

P_I ——正常工况条件下气相空间压力, 磅/平方英寸(表压); P_I 是一个实际压力(表压), 如果处在大气压下(不是真空或处在稳定压力下), P_I 为0;

P_A ——大气压, 磅/平方英寸(绝压);

K_N ——工作排放周转(饱和)因子, 无量纲, 见式 A-26;

P_{va} ——日平均液面温度下的蒸气压, 磅/平方英寸(绝压), 或参照 A. 1. 6 章节;

P_{BP} ——呼吸阀压力设定, 磅/平方英寸(表压)。

经计算, 本项目无组织废气排放源强见表 3.8.1-3。

表 3.8.1-3 本项目无组织废气产生源强

污染源位置	污染物名称	年排放量 (t/a)	厂界无组织 排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
中药饮片生产车间	粉尘	0.2	0.1	80	66	23
中药提取物生产车间	粉尘	0.24	0.12	88	48	23
	VOCs	0.12	0.06			
储罐区	VOCs	0.25	0.029	3	3	2

3.8.2 废水污染源强核算

本项目投产后产生的废水主要为润药废水、焯制废水、设备清洗废水、纯水制备废水、循环冷却塔废水、锅炉废水、初期雨水以及职工生活污水，本项目拟将润药废水、焯制废水、设备清洗废水、纯水制备废水、循环冷却塔废水、锅炉废水经三效蒸发处理后全部回用，职工生活污水直接接管至八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）处理后达标排放。

(1) 初期雨水

本项目初期雨水产生量采用苏州地区暴雨强度公式进行计算，具体如下：

$$q=2887.43 (1+0.79411gP) / (t+18.8)^{0.81}$$

$$Q=qFAT$$

式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；P—设计降雨重现期（年），本设计采用 P=2 年；t—设计降雨历时（min）；F—汇水面积，ha，经计算得出 q=207 L/s·ha。

A—地表径流系数，本项目取 0.9；T—地面集水时间，15min；Q—初期雨水排放量；本项目汇水面积约 0.09ha。本项目初期雨水（15 分钟）产生量为 17m³/次，按年均暴雨次数 15 次计算，本项目初期雨水量约为 255m³/a。

(2) 设备清洗废水

本项目生产设备每次更换中药品种时均需清洗，每周设备清洗废水约产生 32 吨，年工作日 250 天，每年产生设备清洗废水约 1600t/a。

(3) 生活污水

本项目新增职工人数为 168 人，用水量按照 200L/人·天来核算，年工

作日 250 天，排水量按照用水量的 80%，则生活废水的产生量为 6720t/a。

(4) 纯水制备废水

纯水用量为 2000t/a，采用滤棒过滤+活性炭过滤+二级反渗透+紫外线灭菌纯水制备工艺，产生纯水制备废水量为 2t/a。

(5) 锅炉废水

本项目 2t/h 燃气锅炉（一用一备），年运行时数 2000 小时，锅炉强排水约 180t/a。

(6) 循环冷却塔废水

本项目冷却塔循环量为 1m³/h 的冷却塔，年运行时数 2000 小时，冷却塔强排水约 20t/a。

(7) 润药废水

本项目中药饮片切制线润药会产生润药废水，根据物料平衡，年产生量约 960t/a，主要污染物为 COD、SS、总氮、总磷。

(8) 焯制废水

本项目中药饮片炮炙线焯制会产生焯制废水，根据物料平衡，年产生量约 960t/a，主要污染物为 COD、SS、总氮、总磷。

本项目废水污染物产生及排放状况见表 3.8.2-1。

表 3.8.2-1 本项目废水污染物排放状况

序号	废水来源	废水量 t/a	污染物 名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		标准浓度限 值 (mg/L)	排放方式与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
1	润药废 水	960	COD	600	0.576	润药废水、焯制废 水、设备清洗废、 纯水制备废水、循 环冷却废水、初期 雨水、锅炉废水经 三效蒸发处理后产 生的蒸汽冷凝水 2498t/a 全部回用 至锅炉补水和纯水 制备	COD: 400 SS: 200 氨氮: 35 总磷: 5	废水量: 6720 COD: 2.688 SS: 1.344 氨氮: 0.2352 总磷: 0.0336	COD≤500 SS≤250 氨氮≤35 总磷≤5	通过市政污水管网 进入八字桥污水处 理厂（常熟中法污 水处理有限公司） 处理后达标排放
			SS	600	0.576					
			总氮	30	0.0288					
			总磷	30	0.0288					
			色度	150	/					
2	焯制废 水	90	COD	500	0.045					
			SS	500	0.045					
			总氮	30	0.0027					
			总磷	30	0.0027					
			色度	130	/					
3	设备清 洗废水	1600	COD	1000	1.6					
			SS	500	0.8					
			总氮	30	0.048					
			总磷	30	0.048					
			色度	100	/					
4	纯水制 备废水	225	COD	200	0.045					
			SS	60	0.0135					
5	循环冷 却废水	20	COD	200	0.004					
			SS	200	0.004					
6	锅炉废 水	180	COD	200	0.036					
			SS	100	0.018					
7	初期雨 水	255	COD	400	0.102					
			SS	200	0.051					
8	生活污 水	6720	COD	400	2.688	直接接管至八字桥 污水处理厂（常熟 中法污水处理有限 公司）				
			SS	200	1.344					
			氨氮	35	0.2352					
			总磷	5	0.0336					

3.8.3 噪声污染源强核算

本项目新增的产生高噪声的主要设备有真空泵、离心泵、风机、冷却塔、空压机等。这些高噪声设备的声级大多超过 80dB(A)。对这类高噪声设备，除采取设置减震基础、安装消声装置等措施外，还分别将其置于建筑物内，利用建筑隔声来减轻其对外环境的影响，见表 3.8.3。

表 3.8.3 噪声产生状况

序号	设备	台数	噪声级	与最近厂界距离 (m)	拟采取措施	降噪效果
1	冷却塔	1	80	35	选用低噪声设备、建筑屏蔽、消声、减振等措施	厂界达标
2	空压机	8	80	35		
3	风机	4	85	50		
4	真空泵	8	85	35		
5	离心泵	2	85	50		

3.8.4 固体废物污染源强核算

(1)副产物产生量

①药渣：本项目中药提取物醇提、过滤过程中会产生药渣，产生量约 440t/a；本项目中药提取物水提、过滤过程中会产生药渣，产生量约 883t/a。

②废药材：本项目在中药饮片挑选、净制过程中会产生废药材，产生量约 690t/a。

③废过滤棒：本项目在纯水制备中会产生废过滤棒，产生量约 0.3t/a。

④废 RO 膜：本项目在纯水制备中会产生废 RO 膜，产生量约 0.06t/a。

⑤废活性炭：本项目在纯水制备中会产生废活性炭，产生量约 0.5t/a。

⑥废液：本项目在产品质量检测过程中会产生少量废液，产生量约 0.05t/a。

⑦粉尘：本项目中药提取物、中药饮片废气处理时布袋除尘器会产生收集下来的粉尘，产生量约 16.205t/a。

⑧废活性炭：本项目在废气处理过程中会产生废活性炭，产生量约 1.5t/a。

⑨三效蒸发残渣：本项目废水处理过程中会产生三效蒸发残渣，产生量约 0.2t/a。

⑩废麦麸、废种皮：中药饮片炮炙过程中会产生废麦麸约 24.49t/a、废种皮约 2t/a。

(2)副产物产生情况

本项目副产物产生情况见表 3.8.4-1。

表 3.8.4-1 本项目副产物产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)
1	废药材 (S1-1)	挑选、净制	固	中药材	-	690	690	0
2	废麦麸 (S1-2)	过筛	固	麦麸	-	24.49	24.49	0
3	废种皮 (S1-3)	去种皮	固	种皮	-	2	2	0
4	药渣 (S2-1)	醇提、过滤	固	中药渣、乙醇、水	乙醇	440	0	440
5	药渣 (S2-2)	醇提、过滤	固	中药渣、水	-	883	883	0
6	废过滤棒	纯水制备	固	塑料、杂质	-	0.3	0.3	0
7	废 RO 膜	纯水制备	固	RO 膜、杂质	-	0.06	0.06	0
8	废活性炭	纯水制备	固	活性炭、杂质	-	0.5	0.5	0
9	废液	检测中心	液	有机溶剂	有机溶剂	0.05	0	0.05
10	粉尘	废气处理	固	中药材	-	16.205	16.205	0
11	废活性炭	废气处理	固	活性炭、乙醇	乙醇	1.5	0	1.5
12	三效蒸发残渣	废水处理	半固	含氮磷残渣	含氮磷残渣	0.2	0	0.2
13	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	-	42	0	42

(3)固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别导则（试行）》判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表 3.8.4-2。

表 3.8.4-2 副产物属性判定

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废药材 (S1-1)	挑选、净制	固	中药材	690	√	/	生产中的 残余物
2	废麦麸 (S1-2)	过筛	固	麦麸	24.49	√	/	
3	废种皮 (S1-3)	去种皮	固	种皮	2	√	/	
4	药渣 (S2-1)	醇提、过滤	固	中药渣、乙醇、水	440	√	/	
5	药渣 (S2-2)	醇提、过滤	固	中药渣、水	883			
6	废过滤棒	纯水制备	固	塑料、杂质	0.3	√	/	
7	废 RO 膜	纯水制备	固	RO 膜、杂质	0.06	√	/	
8	废活性炭	纯水制备	固	活性炭、杂质	0.5	√	/	
9	废液	检测中心	液	有机溶剂	0.05	√	/	
10	粉尘	废气处理	固	中药材	16.205	√	/	
11	废活性炭	废气处理	固	活性炭、乙醇	1.5	√	/	
12	三效蒸发残渣	废水处理	半固	含氮磷残渣	0.2	√	/	
13	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	42	√	/	

(4)危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2016年）以及《危险废物鉴别标准》，判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 3.8.4-3。

表 3.8.4-3 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别
1	废药材 (S1-1)	挑选、净制	否	/
2	废麦麸 (S1-2)	过筛	否	/
3	废种皮 (S1-3)	去种皮	否	/
4	药渣 (S2-1)	醇提、过滤	待鉴定	待鉴定
5	药渣 (S2-2)	水提、过滤	否	/
6	废过滤棒	纯水制备	否	/
7	废 RO 膜	纯水制备	否	/
8	废活性炭	纯水制备	否	/
9	废液	检测中心	是	HW06 900-405-06
10	粉尘	废气处理	否	/
11	废活性炭	废气处理	是	HW49 900-041-49
12	三效蒸发残渣	废水处理	是	HW11 900-013-11

(5)污染防治措施

本项目危废汇总表见表 3.8.4-4。

表 3.8.4-4 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废液	HW06	900-405-06	0.05	检测中心	液	有机溶剂	有机溶剂	1天	T/I	委托有相应资质的危废处置单位处置
2	废活性炭	HW49	900-041-49	1.5	废水处理	固	乙醇、活性炭	乙醇	3个月	T/In	
3	三效蒸发残渣	HW11	900-013-11	0.2	废气处理	半固	氮、磷、水	氮、磷元素	1个月	T	

本项目拟新建一座 20m² 的危废仓库，位于 2#车间（中药提取物车间），用于贮存厂内产生的危废。各类危险废物收集后必须用容器密封储存，单独存放，并在容器显著位置张贴危险废物的标识；危险废物暂存场所必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，必须设置防渗、防漏、防雨、防火等措施。

(6) 固体废物分析情况汇总

本项目固废产生情况汇总见表 3.8.4-5。

表 3.8.4-5 本项目固体废物产生情况表

序号	废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	分类编号	废物代码	产生量 t/a	处理处置方式
1	废药材 (S1-1)	一般 固废	挑选、净制	固	中药材	/	/	/	/	690	综合回收利用
2	废麦麸 (S1-2)		过筛	固	麦麸		/	/	/	24.49	
3	废种皮 (S1-3)		去种皮	固	种皮		/	/	/	2	
4	药渣 (S2-2)		水提、过滤	固	中药材		/	/	/	883	
5	废过滤棒		纯水制备	固	塑料、杂质		/	/	/	0.3	
6	废 RO 膜		纯水制备	固	RO 膜、杂质		/	/	/	0.06	
7	废活性炭		纯水制备	固	活性炭、杂质		/	/	/	0.5	
8	粉尘		废气处理	固	中药材		/	/	/	16.205	
9	药渣 (S2-1)	待鉴定	醇提、过滤	固	中药渣、乙醇、水	《危险废物鉴别标准》	/	/	/	440	根据鉴定结果按一般固废或危险废物处置
10	三效蒸发残渣	危险 废物	废水处理	半固	含氮磷残渣	《国家危险废物名录》	T	HW11	900-013-11	0.2	委托有相应资质的危废处置单位处置
11	废液		检测中心	液	有机溶剂		T/I	HW06	900-405-06	0.05	
12	废活性炭		废气处理	固	活性炭、乙醇		T/In	HW49	900-041-49	1.5	
13	生活垃圾	/	职工生活	固	职工生活垃圾	/	/	/	/	42	环卫部门处理
合计			/							2100.305	

3.9 非正常工况污染源分析

本项目非正常工况污染源强分析如下：

(1) 布袋除尘装置：布袋除尘器因布袋损坏或其他原因造成粉尘废气的去除效率达不到规定要求时，以处理效率 20%计算，当出现严重事故或设备出现严重故障时应立刻停产检修。

(2) 三级冷凝+活性炭吸附装置：三级冷凝+活性炭吸附装置因冷凝设备损坏或其他原因造成乙醇废气的处理效率达不到规定要求时，以处理效率 50%计算，当出现严重事故或设备出现严重故障时应立刻停产检修。

3.10 污染物排放“三本帐”

本项目污染物排放“三本帐”见表 3.10。

表 3.10-1 本项目污染物“三本帐”一览表 (t/a)

种类	名称	产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	SO ₂	0.4032	0	0.4032
		NO _x	1.2288	0	1.2288
		颗粒物	16.6536	16.205	0.4486
		VOCs	12	11.88	0.12
	无组织	颗粒物	0.44	0	0.44
		VOCs	0.37	0	0.37
	颗粒物(总)		17.0936	16.205	0.8886
	VOCs(总)		12.37	11.88	0.49
废水	总水量	6720	0	6720	
	COD	2.688/0.336	0	2.688/0.336	
	SS	1.344/0.0672	0	1.344/0.0672	
	氨氮	0.2352/0.0336	0	0.2352/0.0336	
	总磷	0.0336/0.00336	0	0.0336/0.00336	
固废	一般固废	1616.555	1616.555	0	
	危险固废	1.75	1.75	0	
	生活垃圾	42	42	0	

注：1、“A/B”表示：A—排入污水处理厂的污染物总量，B—污水处理厂排入外环境的污染物总量。

3.11 环境风险因素识别

3.11.1 环境风险的类型

根据有毒有害物质放散后果，风险类型可分为易燃易爆物质泄漏引起的火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏引起中毒三种类型。根据有毒有害物质风险起因，风险类型可分为设施风险和物质风险。

3.11.2 物质危险性识别

1、物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A1 表 1~表 4、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）本项目运输、储运物质的有毒有害性、易燃易爆性进行识别。物质危险性判定标准见表 3.11.2-1。

表 3.11.2-1 物质危险性标准

		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LD ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/l
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LD ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LD ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气态— 在常压下以气态存在与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质		
	2	易燃液体— 闪点低于 21℃。沸点高于 20℃ 的物质		
	3	可燃液体— 闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

备注：(1)有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；

符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。

(2)凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

本项目涉及物料的火灾、包装危险性识别见表 3.11.2-2。

表 3.11.2-2 主要原料的危害物性识别

物质	闪点 (°C)	沸点 (°C)	性状	易燃性	爆炸极限 (%)	LD50 或 LC50	识别界定
乙醇	13	78	液体	易燃	3.3-19.0	LD50: 7060mg/kg(大鼠经口), LC50: 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)	易燃液体

通过对项目主要化学品进行危险性识别，项目所使用的乙醇为可燃液体。

2、重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）与《建设项目环

境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中辨识重大危险源的依据和方法：凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)表1、表2规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况。

①单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量（吨）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量（吨）。

(3)危险化学品临界量及辨识情况

对照导则附录A.1表2，并结合GB 18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》中有关内容，确定本项目的重大危险源，详见表3.11.2-3。按照导则评价工作级别判别，确定该项目环境风险评价等级为二级。

表 3.11.2-3 重大危险源识别情况

序号	名称	单元最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	乙醇	5	500	0.01
(Σ qn/Qn>1) 构成重大危险源			Σ qn/Qn	0.01

由上表可知， $\Sigma qn/Qn=0.01 < 1$ ，本项目未构成危险化学品重大危险源。

3.11.3 设施危险性识别

(1)生产过程风险识别

①涉及乙醇的装置、容器、管道、法兰、泵等，一旦因腐蚀等发生泄漏，容易引起火灾爆炸事故；

②生产场所内的管线、泵内物料泄漏，遇到点火源，如明火、电器火花，摩擦，容易引起火灾事故；

③生产过程中，如果发生物料泄漏，很容易造成人员中毒；遇到高热或火源会发生燃烧爆炸事故。

本次风险因素见表 3.11.3-2。

表 3.11.3-2 生产过程风险识别表

功能单元	名称	生产过程风险识别
生产单元	中药提取物车间	生产设备由于运转失常或使用不当，而造成乙醇泄露、火灾、爆炸等。
贮存单元	原料仓库、原料罐区、危废仓库	化学品被引燃引发火灾、爆炸或泄漏引发中毒。
公辅单元	废气处理系统、废水处理系统	处理系统出现故障，导致非正常排污等环境风险。

(2)运输过程风险识别

本项目化学品均为汽车运输，在运输过程中潜在的风险主要为：

运输人员未严格遵守《危险化学品安全管理条例》中有关危化品运输管理规定，或发生车祸等导致罐、桶内液体泄漏、喷出，遇明火发生火灾爆炸或中毒事故；运输车辆由于静电负荷蓄积，容易引起火灾。

(3)危险化学品在储存、输送和使用过程风险识别

本项目设有原料罐区，主要储存乙醇，属于危险化学品。其可能发生的风险主要有：储罐区发生泄漏、火灾、爆炸等风险。同时，在储存、输送和使用过程中还有以下事故可能性：

- ①贮罐液位装置失灵或液位装置损坏造成超量充装，易燃液体外溢，被引燃。
- ②由于贮罐的焊缝经风、雨的常期侵蚀、锈蚀等原因造成罐体焊缝泄漏，可燃物质被引燃。
- ③储罐管道、连接法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范要求，而造成泄漏被引燃。
- ④防晒涂料失效或绝热设施故障，高温季节罐区环境及罐体温度升高，使罐内压力发生变化，造成罐体物理性爆炸（撕裂性破坏）大量易燃液体泄漏遇火花而发生火灾、爆炸事故。
- ⑤储罐放散泄压管自控阀失灵，在罐内压升高时无法及时泄压调节罐内压力，形成内压升高泄漏，引起火灾、爆炸。
- ⑥由于储罐管道接头脱落、管道连接处及垫片破损等而造成乙醇泄漏

被引燃。

⑦系统装置的液位、温度等控制仪器仪表可因地震、温、湿度、腐蚀等因素造成灵敏度下降或失灵，造成误操作而引发溢料、超温等事故，一旦接触明火、高热会发生火灾、爆炸。

⑧项目生产中的设备主要是料槽、输送泵等储存、输送设备以及各类管道配管发生破损泄露等事故，一旦接触明火、高热会发生火灾、爆炸。

⑨因操作失误、违章动火，或因密封装置失效、设备与管道腐蚀，或因设备、管道、阀门制造缺陷等，将会引起泄漏，造成火灾爆炸、中毒事故等。

3.11.4 伴生/次生危险性分析

A、火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

本项目生产中的原辅料中乙醇为易燃物质，因此存在火灾爆炸事故的伴生/次生危险性，可引起事故连锁效应和事故重叠引起继发性事故的危险性。

B、漏事故中的伴生/次生危险性分析

本项目废气中的乙醇，与空气可形成爆炸性混合物，遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧爆炸。因此产品泄漏事故存在着伴生/次生危险性，容易引起火灾爆炸事故。

3.11.5 最大可信事故与概率统计

3.11.5.1 事故概率分析

事故概率可以通过事故树分析，确定顶上事件后用概率计算方法求得，亦可以通过同类装置事故统计调查给出概率统计值。根据统计资料及国内、外同类装置事故调查，本项目最大可信事故概率见表 3.11.5.1-1。

表 3.11.5.1-1 最大可信事故概率预测

序号	最大可信事故类别	对环境造成重大影响概率
1	储存容器、装置危险物泄漏着火爆炸	$(0.5-1) \times 10^{-3}$
2	储存容器、装置油品与化学品泄漏	1×10^{-4}
3	运输过发生泄漏	$(0.5-1) \times 10^{-4}$

根据该项目周围环境状况、风险源、受威胁的物体，以及对生产过程、储运过程的事故调查分析，从事故发生后果和机率分析，其风险分析结果可定为 500-1000 年发生一次；少数人(少于 2 人)死亡，若干人(10 人)严重受伤；财产损失约为 200-500 万元。

综上所述，本项目风险源为生产装置区、罐区以及公辅工程，主要风险为：生产装置发生破裂导致物料泄露、储罐破裂以及原料输送管道破裂造成原料泄露，从而引发安全事故和环境污染事故。

3.11.5.2 最大可信事故及事故排放量

由前述风险识别，项目需重点防范的功能单元包括各生产单元以及储存区。结合本项目工艺特点、工艺控制水平、危险性物质特性和功能单元中危险性物质的种类和数量，并结合风险事故类型历史统计数据，可得本项目从环境风险角度最大可信灾害事故为乙醇储罐泄漏事故，最大可信泄漏事故的概率为 1.0×10^{-4} 次/年。

假设容积 6m^3 的乙醇储罐破裂泄漏，乙醇流在地面导致挥发，产生无组织事故排放。假定发生泄漏时地面扩散面积可控制在 9m^2 以内，持续时间为 10min。

可挥发物质的蒸气挥发量按下式估算：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) P_h \cdot F \cdot (M)^{1/2}$$

式中： G_s ：为有害物质的散发量，g/h；

V ：为风速，m/s；

P_h ：有害物质在室温时的饱和蒸汽压，mmHg；

F ：为有害物质的敞露面积， m^2 ；

M ：为有害物质的分子量。

在年平均风速情况下，乙醇的挥发量计算结果见表 3.11.5.2。

表 3.11.5.2 乙醇储罐破裂时的泄漏量

污染物	分子量	敞露面积 (m^2)	蒸汽压 (mmHg)	挥发量 (kg/h)
乙醇	46	9	43.5	18.82

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

常熟市位于江苏省东南部，地处富饶美丽的长江三角洲前缘。介于东经 $120^{\circ} 33' \sim 121^{\circ} 03'$ ，北纬 $31^{\circ} 31' \sim 31^{\circ} 50'$ 之间。东邻太仓市，距上海 100km；南接昆山市、吴县，离苏州 38km；西接无锡市、江阴市；西北与张家港市毗连；北与南通市隔江相望。西北距省会南京市 210km。东西最大横距 49km，南北最大纵距 37km，总面积 1264km^2 ，其中长江江域 109.8km^2 。

苏州聚鑫堂生物科技有限公司位于常熟市古里镇，古里镇位于常熟市东郊，距常熟市区 5 公里，距常熟港和苏通大桥 10 公里，204 国道贯穿其中，临近上海、苏州、无锡、长江，苏嘉杭高速公路常熟东互通就位于古里，下辖 2 个办事处，17 个行政村（社区），青墩塘和白茆塘航道横贯古里镇，水陆交通便捷。

项目地理位置图见附图 4.1.1。

4.1.2 地形地貌

常熟全境地势低平，水网交织，由西北向东南微倾，长江岸线按微地形结构划分属沿江平原，这一地带系两千年来江潮夹带的泥沙淤积而成，地表冲积物为主，土质为沙性，疏松，海拔在 4.5-5.5m，局部达 6m，沿江大堤一般高度在 6.5-7.5m，根据地质资料显示，常浒河至徐六泾一线自上而下分四层，第一层为亚粘土和夹薄层粉沙，厚度 16cm，在表层覆盖 2m 左右淤泥质亚粘土，第二层为轻亚粘土，局部夹粉细砂，厚度 6cm，第三层为粉细砂，厚度 1.9cm，第四层为亚粘土和粘土，其中一、二、四层压缩变形条件较差。

4.1.3 土壤地质

常熟市位于扬子准地台的下扬子—钱塘褶皱带东部，构造方向主要为 NEE 和 NE。境内西、北部隶属于中生代起区的褶皱部分，新构造运动中呈

现差异性升降，在平缓的地面上偶有残丘散布；境内南、东归属中生代与新生代的拗陷区，堆积较深厚，原有地质构造几乎全部沉没，地面低平，多见湖泊沼泽。区域地层由第四纪全新世地层和晚更新世地层组成，系长江三角河口—滨海相冲、湖积物。地面以下约4米为淤泥、粉细沙、淤泥质亚粘土和砂土等土层；地面下50米内以粘性土为主，间夹有砂土，一般为粉砂和粉砂夹轻亚粘土，细砂夹层很少，50米以下以中、细砂土为主，偶有粗砂、砾石及粘性土薄层。项目所在地的地震基本烈度为6度。

古里镇系属长江三角洲冲积平原，土壤受自然成土因素和人为因素作用，综合演变而成。耕地面积44715亩，白茆塘一带的土壤母质为长江冲积物；湖东、珠泾、北滄、南滄、大滄为粉沙底乌松土和乌栅土；204国道以北的琴东、葑泾、复兴、清水江为乌栅土和乌黄泥土；双港、元通、新桥为乌栅土和粉沙底乌松土。根据1982年第二次土壤普查资料记载，共有乌沙土、乌松土、乌栅土、乌黄泥土、乌泥土、粉沙底乌松土，河田土等7种土种。

4.1.4. 气候特征

常熟地处北亚热带南部湿润气候区，季风盛行，温暖湿润，四季分明，雨量充沛。冬季盛行来自大陆的偏北风，以寒冷少雨天气为主；夏季盛行来自海洋的东南风，以炎热多雨天气为主；春秋两季为冬夏两季风交替，常出现冷暖、干湿多变的天气。本地区的异常气候，如潮湿、夏秋旱、梅雨、台风、龙卷风等时有发生；多年入梅期在6月16日，出梅在7月4日。影响本地的台风平均2-3次/年，风向NE，一般6-8级。

根据多年气象统计资料，常熟市历年平均风速为2.5m/s，主导风为NNE，多年平均气温16.1℃，极端最高气温37.3℃，极端最低气温-6.5℃，年均降水量1071.2mm，最大冻土深度5cm。

古里镇处于亚热带北部，属海洋性气候，又处中纬度地区，一年四季，气温差异较大，年平均温度15.4℃，年平均日照为2187.3小时，日照百分率以8月最高，可达64%，平均年降水量为1093.04毫米，古里地区属季

风区，冬季多偏北或西北风，有时东北风；夏季多西南风或东南风；春秋两季则东南风与西北风交替出现，年无霜期 230 天左右，有霜日约 40~50 天。

4.1.5. 水文、水系

常熟境内各条河流均属于太湖流水系，由于北濒长江、南接太湖以及境内大小湖荡的引泻调节，河流正常水位比较稳定，涨潮不超过 1m。长江常熟段距离长江入海口约 100Km，该段江面开阔，宽约 5.5Km。年际流量变化相对比较稳定，年内流量变化较大，每年 12 月至次年 2 月为枯水期，6 月至 8 月为丰水期，其余月份为平水期。长江常熟段潮汐为不规则半日潮，历年平均高潮位 1.86m（黄海基面，下同），低潮位-0.11m，最大潮差涨潮 3.76m、落潮 4.01m。

项目所在地附近的主要水系为白茆塘和盐铁塘，白茆塘常年主流方向为自西向东，起于常熟市区小东门外的护城河，流向境东南，至大嘴头、鲇鱼口，先后与苏家滙、大滙交汇；抵白茆塘，纳尤泾，转向东流，到顾家湾，接山泾后折向东北；在支塘镇与盐铁塘相交；再经白茆闸，过新北闸，流入长江。两条河水流向和流量受长江水闸开、闭影响。水闸关闭时，河水流量较小，甚至滞流；水闸开启时，若长江水位高于白茆塘，则出现倒流。但由于长江水质为 II 类水，优于白茆塘和盐铁塘，出现倒流一般再涨潮时开启水闸，让长江水冲洗内河道，落潮时江河水引入长江，因此，倒流时间一般较短，评价范围内河水水质一般不会低于顺流时的河水水质。两条主要河流河道基本水文特征和功能类别见表 4.1.5。项目所在地的水系状况见附图 4.1.5。

表 4.1.5 区内主要河流基本水文特征和功能类别

名称	长度 (km)	河底高程 (m)	河底宽 (m)	排水流量 (m ³ /s)	引水流量 (m ³ /s)	使用功能	水质目标
白茆塘	18.0	-0.5—1.0	35	68.6	29.4	工业农业	IV
盐铁塘	27.9	1.0—1.5	8.0—10.0	15.5	5.5	工业农业	IV

4.1.6 地下水水文地质情况

常熟地区位于长江南岸三角洲平原区，全区均被第四纪地层覆盖，地下孔隙水贮藏颇为丰富，承压类型发育比较齐全，水量亦充足。该区第四纪地层厚度均在 240m 以上，根据含水层岩性、地下水的赋存条件、沉积环境、埋藏分布、水化学特征等，区域含水层划分为潜水含水层和第 I、第 II、第 III 等 3 个承压含水层组。岩性主要为粉细砂、中粗砂、含砾中粗砂，夹亚粘土、粘土，粘土层与砂层呈互层分布。

孔隙潜水的补给、径流和排泄条件主要受地形、气候、水文及人类活动等因素的影响。承压含水层地下水（I、II、III 承压含水层组）埋深较深，一般由基岩地下水、含水层顶板粘性土的压密释放和上游补给区的径流补给三部分组成。目前该区内基本不开采地下水，故深层地下水基本过渡到平衡状态，水位变化幅度小。

常熟境内地下水均以第四系孔隙水为主。由于埋深适中，地层稳定，分布面广，水量丰富，水质上乘，曾被广泛采用。近年来为防陆地沉降，已渐回填停用。虞山、福山等山丘地段，地下水常以下降泉形式出露，形成间歇性涧泉，如秦坡涧、桃源涧、玉蟹泉、焦尾泉、舜过泉等，流量较少，但水质优良，矿化度 0.05-0.07 千克/升，硬度一般小于 50 毫克/升，为极软水。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

(1) 监测因子

SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃、臭气浓度及监测期间的气象要素。

(2) 监测布点

根据项目所在地，选择能较好地反映评价区内大气环境污染水平和规律的代表性点位 3 处，具体位置见图 2.6-1 和表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 大气环境现状监测点位

编号	监测点位名称	相对方位	距离 (m)	监测因子
G1	团结村	西北	约 520	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、臭气浓度
G2	项目所在地	—	—	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、臭气浓度
G3	徐家村	东南	约 1240	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃

(3) 监测时间和频次

上海中证检测技术有限公司于 2018 年 1 月 11 日~2018 年 1 月 17 日对 SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃进行了现场检测，谱尼测试集团上海有限公司于 2018 年 9 月 21 日~2018 年 9 月 27 日对臭气浓度进行了现场检测，其中 SO₂、NO₂、非甲烷总烃、臭气浓度连续采样 7 天，每天采样 4 次（北京时间 02、08、14、20 时），PM₁₀ 连续监测 7 天，每天监测时间不少于 20 小时，同时测量与采样时间同步或准同步的气象资料。

(4) 采样和分析方法

按照国家环保部颁发的《环境空气质量标准》GB3095-2002 和《环境监测分析方法》的有关规定执行。

(5) 评价标准及标准值

具体评价标准详见 2.4.1 节中表 2.4.1-1。

(6) 评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价。单项环境环境质量指数的计算方法如下：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：I_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m³；

C_{sj}：第 i 种污染物的评价标准，mg/m³；

如指数 I 小于 1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于等于 1 则表示该污染物的浓度已超标。

(7) 现状监测结果与评价

监测期间同步气象资料见表 4.2.1-2、4.2.1-3，环境空气质量现状监测结果统计见表 4.2.1-4，采样单因子指数评价，经计算评价结果见表 4.2.1-5。

表 4.2.1-2 现状监测期间气象参数表

检测日期	采样时间	气象资料				
		气温(°C)	气压 (kPa)	相对湿度%	风速 (m/s)	风向
2018.1.11	2:00-3:00	-2.4	103.0	50.1	2.2	西北
	8:00-9:00	-1.3	102.9	46.2	2.4	西北
	14:00-15:00	6.6	102.7	35.4	2.3	西北
	20:00-21:00	-1.6	102.8	40.2	2.0	西北
2018.1.12	2:00-3:00	-1.6	103.0	51.2	2.3	北风
	8:00-9:00	1.1	103.2	47.6	2.6	北风
	14:00-15:00	6.2	103.0	36.8	2.4	北风
	20:00-21:00	-1.3	103.1	41.4	2.6	北风
2018.1.13	2:00-3:00	1.2	103.1	52.6	3.0	西北
	8:00-9:00	1.4	102.9	50.4	3.1	西北
	14:00-15:00	7.3	102.8	38.9	3.2	西北
	20:00-21:00	1.0	102.9	42.4	2.8	西北
2018.1.14	2:00-3:00	2.2	103.2	51.2	2.7	西北
	8:00-9:00	2.0	103.0	42.4	2.6	西北
	14:00-15:00	9.8	102.8	31.2	2.4	西北
	20:00-21:00	3.1	102.9	36.8	2.3	西北
2018.1.15	2:00-3:00	1.2	103.0	48.4	2.1	北风
	8:00-9:00	4.3	102.9	42.1	2.0	北风
	14:00-15:00	11.3	102.7	34.5	2.1	北风
	20:00-21:00	3.0	102.8	38.3	2.0	北风
2018.1.16	2:00-3:00	2.2	103.2	46.4	3.1	西北
	8:00-9:00	3.4	103.1	41.2	3.2	西北
	14:00-15:00	10.9	102.9	30.5	3.4	西北
	20:00-21:00	2.1	103.0	36.7	2.9	西北
2018.1.17	2:00-3:00	1.4	103.3	47.4	3.2	西北
	8:00-9:00	2.1	103.0	40.2	3.0	西北
	14:00-15:00	12.3	102.9	31.3	3.1	西北
	20:00-21:00	2.0	103.2	34.6	3.0	西北

表 4.2.1-3 现状监测期间气象参数表

检测日期	采样时间	气象资料			
		气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.9.21	2:00-3:00	23.2	101.3	2.2	北
	8:00-9:00	24.5	101.3	2.4	北
	14:00-15:00	25.3	101.5	2.7	北
	20:00-21:00	23.1	101.3	2.2	北
2018.9.22	2:00-3:00	23.6	101.5	2.4	东北
	8:00-9:00	24.7	101.8	3.3	东
	14:00-15:00	26.5	101.5	2.5	东
	20:00-21:00	23.3	101.5	2.2	东
2018.9.23	2:00-3:00	21.2	101.6	2.3	东北
	8:00-9:00	23.7	101.6	2.5	东北
	14:00-15:00	27.1	101.4	3.1	东北
	20:00-21:00	24.9	101.6	2.4	东北
2018.9.24	2:00-3:00	21.7	101.8	2.3	东北
	8:00-9:00	23.9	101.8	2.6	东北
	14:00-15:00	27.8	101.8	2.7	东北
	20:00-21:00	22.1	101.8	2.2	东北
2018.9.25	2:00-3:00	20.2	101.6	2.3	东
	8:00-9:00	24.6	101.8	2.9	东北
	14:00-15:00	25.8	101.6	1.9	东北
	20:00-21:00	21.5	101.6	2.7	东北
2018.9.26	2:00-3:00	20.1	101.5	3.2	东北
	8:00-9:00	22.3	101.5	2.6	东北
	14:00-15:00	25.8	101.5	2.1	东北
	20:00-21:00	22.1	101.5	2.3	北
2018.9.27	2:00-3:00	20.7	101.6	2.4	北
	8:00-9:00	23.1	101.7	1.8	东北
	14:00-15:00	25.3	101.6	1.9	东北
	20:00-21:00	21.8	101.6	2.4	东北

表 4.2.1-4 评价区域空气质量现状监测结果 (mg/m³)

监测因子	测点编号	小时值			日均值		
		浓度范围	超标率 (%)	最大超标倍数	浓度范围	超标率 (%)	最大超标倍数
SO ₂	G1	0.009-0.024	0	0	/	/	/
	G2	0.010-0.026	0	0	/	/	/
	G3	0.010-0.026	0	0	/	/	/
NO ₂	G1	0.027-0.053	0	0	/	/	/
	G2	0.028-0.054	0	0	/	/	/
	G3	0.026-0.056	0	0	/	/	/
PM ₁₀	G1	/	/	/	0.086-0.101	0	0
	G2	/	/	/	0.089-0.100	0	0
	G3	/	/	/	0.087-0.105	0	0
非甲烷总烃	G1	0.49-0.93	0	0	/	/	/
	G2	0.42-0.81	0	0	/	/	/
	G3	0.38-0.83	0	0	/	/	/
臭气浓度	G1	ND-15	/	/	/	/	/
	G2	ND	/	/	/	/	/

备注：未检出用“ND”表示，臭气浓度的最低检出限 10mg/m³。

表 4.2.1-5 各污染因子 I 值的范围

测点序号	I _{SO2}	I _{NO2}	I _{PM10}	I _{非甲烷总烃}	I _{臭气浓度}
G1	0.018-0.048	0.135-0.265	0.57-0.67	0.245-0.465	<0.5-0.75
G2	0.02-0.052	0.14-0.27	0.59-0.67	0.21-0.405	<0.5
G3	0.02-0.052	0.13-0.28	0.58-0.70	0.19-0.415	/

评价结果表明评价区 3 个大气测点所有监测因子均符合相应评价标准要求，表明该区域环境质量现状较好。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目地表水环境质量现状监测数据引用《常熟汇丰毛条有限公司新建羊毛加工项目》2017 年 5 月 9 日~10 日监测数据。

(1) 监测断面与测点布设

此次地表水环境现状监测在盐铁塘共设三个断面 W1（八字桥污水处理厂排污口上游 500m）、W2（八字桥污水处理厂排污口）、W3（八字桥污水处理厂排污口下游 1000m），各断面均设置一条垂线，每条垂线在水面以下 0.5m、距河底不小于 0.3m 处取样，同步进行水文条件补充测量。

水质监测断面和监测项目具体详见表 4.2.2-1 和测点位置见图 4.1.5。

表 4.2.2-1 水质监测断面和监测项目

河流名称	断面序号	监测断面	监测时间及频次
盐铁塘	W1	八字桥污水处理厂排污口上游 500m	水温、pH、DO、COD、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷等连续监测两天，每天监测两次
	W2	八字桥污水处理厂排污口	
	W3	八字桥污水处理厂排污口下游 1000m	

(2) 监测因子

监测因子为：水温、pH、DO、COD、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷等。

(3) 水质监测时间、频次

监测时间：2017 年 5 月 9 日~10 日连续监测 2 天，每天监测两次。

(4) 监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。

(5) 评价标准

盐铁塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准，执行具体标准值见表 2.4.1-2。

(6) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{sj}$$

式中 S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：SpH_j：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j：为 j 点的 pH 值；

pH_{su}：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

SDO_j：为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f：为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j：为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s：为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j：为在 j 点水温，t℃。

(8)评价结果

采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价，其最大值、最小值、平均值、污染指数、超标率见表 4.2.2-4。

表 4.2.2-4 地表水环境质量监测数据表（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面	项目	水温	pH	DO	CODCr	高锰酸盐指数	氨氮	TP	SS
W1（八字桥污水处理厂排污口上游500m）	最小值	15	7.44	7.0	17.6	2.31	0.025	0.20	8
	最大值	18	7.54	7.3	21.2	2.99	0.044	0.25	11
	污染指数	/	0.22-0.27	0.39-0.43	0.59-0.71	0.23-0.30	0.02-0.03	0.67-0.83	0.13-0.37
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
W2（八字桥污水处理厂排污口）	最小值	16	7.42	7.0	17.6	2.22	0.085	0.17	6
	最大值	20	7.63	7.4	19.7	2.75	0.090	0.27	12
	污染指数	/	0.21-0.32	0.37-0.43	0.59-0.66	0.22-0.28	0.05-0.06	0.57-0.90	0.20-0.40
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
W3（八字桥污水处理厂排污口下游1000m）	最小值	15	7.34	7.0	19.6	2.75	0.047	0.20	6
	最大值	19	7.63	7.2	20.9	3.04	0.059	0.28	10
	污染指数	/	0.17-0.32	0.40-0.43	0.65-0.70	0.28-0.30	0.03-0.04	0.67-0.93	0.20-0.33
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0

由表 4.2.2-4 可以看出，所监测的项目在 3 个监测断面所有检测指标全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，表明盐铁塘环境现状质量较好。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位及监测项目

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定，结合本区域的声环境特征，共布设监测点4个，各监测点具体位置见图3.1-1。监测项目为等效连续A声级。

(2) 监测时间及频次

上海中证检测技术有限公司于2018年1月11~12日、2018年1月31~2月1日，对本项目厂界环境噪声进行了监测。噪声分别连续监测2天，每天昼间和夜间各进行一次，昼、夜划分按当地政府部门规定：白天6:00-22:00，夜间22:00-6:00。

(3) 评价标准与方法

评价标准详见2.4.1节表2.4.1-3，采用与评价标准对比的方法进行评价。

(4) 现状监测结果与评价

本项目声环境质量现状监测结果统计详见表4.2.3。

表4.2.3 噪声环境质量监测结果

监测点位		N1	N2	N3	N4	N5	N6	评价
Leq dB(A)	昼间1	57.0	56.8	57.7	55.8	51.7	51.6	达标
	昼间2	55.5	56.2	55.8	57.1	51.2	51.5	
Leq dB(A)	夜间1	47.2	48.4	47.4	48.8	41.8	42.1	达标
	夜间2	46.9	47.7	48.9	48.2	42.9	43.5	

由表4.2.3可以看出：项目所在的区域昼间的等效声级值范围为51.2~57.7dB(A)，夜间的等效声级值范围为41.8~48.9dB(A)，6个测点的昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，且各点均优于3类标准，表明项目所在地声环境质量较好。

4.2.4 地下水环境质量现状监测及评价

1、地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

本项目地下水现状监测在项目所在地附近共布置 6 处测点，其中上海中证检测技术有限公司于 2018 年 1 月 12 日对拟建地地下水环境质量进行了监测，在项目所在地附近共布置 3 处测点，分别为项目所在地下游水井 D1、项目拟建地水井 D2、项目所在地上游水井 D3，只取一个水质样品，取样点深度在水位以下 1.0m 之内；谱尼测试集团上海有限公司于 2018 年 10 月 23 日在项目所在地附近共布置了 3 处测点 D4~D6，主要监测了地下水水位，本项目地下水监测点位和监测因子详见下图 4.2.4-1，监测点位置详见附图 2.6-1。

表 4.2.4-1 地下水环境现状监测点位

编号	监测点位名称	相对方位	距离 (m)	监测因子
D1	监测井 1	西北	约 700	Na ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、pH 值、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐(氮)、亚硝酸盐(氮)、挥发酚、铅、六价铬、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、地下水水位
D2	监测井 2	项目地所在地	/	
D3	监测井 3	东南	约 600	
D4	监测井 4	项目地所在地	/	地下水水位
D5	监测井 5	南	约 220m	
D6	监测井 6	南	约 310m	

(2) 监测因子

Na⁺、K⁺、Mg²⁺、Ca²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、CO₃²⁻、pH 值、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐(氮)、亚硝酸盐(氮)、挥发酚、铅、六价铬、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、地下水水位。

(3) 监测时间及频率

2018 年 1 月 12 日，各因子监测一次。

(4) 监测结果：见表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 地下水水质监测结果

检测项目 \ 检测点位	计量单位	D1	D2	D3
样品状态	/	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
K ⁺	mg/L	2.42	3.37	3.45
Na ⁺	mg/L	52.3	23.5	23.2
Ca ²⁺	mg/L	53.4	31.8	33.7
Mg ²⁺	mg/L	34.8	18.6	18.3
HCO ₃ ⁻	mg/L	551	368	297
CO ₃ ²⁻	mg/L	<0.76	<0.76	<0.76
SO ₄ ²⁻	mg/L	56.6	54.6	58.0

续上表

检测点位 检测项目	计量单位	D1	D2	D3
Cl ⁻	mg/L	31.6	32.4	31.3
pH 值	无量纲	6.97	6.91	7.08
总硬度	mg/L	446	443	408
溶解性固体	mg/L	379	318	320
高锰酸盐指数	mg/L	2.81	2.06	2.00
氨氮	mg/L	0.04	0.04	0.04
硝酸盐氮	mg/L	8.39	8.42	8.60
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.001	0.016	0.017
挥发酚	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
铅	μg/L	<2.5	<2.5	<2.5
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
氟化物	mg/L	0.2	0.2	0.2
总大肠菌群	个/L	<1	<1	<1
细菌总数	个/mL	8	18	30
地下水水位	m	3.6	3.4	3.3
检测点位 检测项目	计量单位	D4	D5	D6
地下水水位	m	2.679	2.802	3.10

表 4.2.4-2 中数据可知，在评价区域内的地下水环境质量现状能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.2.5 土壤环境质量现状监测及评价

(1) 监测因子

汞、六价铬、砷、镉、铅、铜、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物等 45 项。

(2) 监测布点

谱尼测试集团上海有限公司于 2018 年 10 月 8 日对拟建地土壤环境质量进行了监测，在项目拟建地厂界内布设 1 处测点，土壤环境质量现状监测布点如下表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 土壤监测布点表

点位编号	测点名称	方位	距离 (km)	监测项目	备注
T1	项目所在地	-	-	汞、六价铬、砷、镉、铅、铜、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物等 45 项	采集表层土，采样深度约 20cm 深的土样

(3) 监测时间及频次

谱尼测试集团上海有限公司于 2018 年 10 月 8 日对拟建地土壤环境质量进行了监测，采样 1 天，每天 1 次。

(4)采样和分析方法

采样和分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）执行。

(5)现状监测结果及评价

本项目土壤环境现状评价采用《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值进行评价，具体标准值和监测结果见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2 土壤监测数据 (mg/kg, pH 无量纲)

采样地点	砷	镉	铜	镍	铅	汞
项目所在地 T1	4.76	0.10	22	30	16.1	0.067
标准值	60	65	18000	900	800	38
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
采样地点	六价铬	有机质, g/kg	容重, g/cm ³	含水率, %	四氯化碳	三氯甲烷
项目所在地 T1	<0.5	16.6	1.16	9.1	<0.0013	<0.0011
标准值	5.7	-	-	-	2.8	-
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
采样地点	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯
项目所在地 T1	<0.001	<0.0012	<0.0013	<0.001	<0.0013	<0.0013
标准值	37	9	5	66	596	54
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
采样地点	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
项目所在地 T1	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0013
标准值	616	5	10	6.8	53	840
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
采样地点	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯
项目所在地 T1	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.001	<0.0019	<0.0012
标准值	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
采样地点	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间,对二甲苯
项目所在地 T1	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012
标准值	560	20	28	1290	1200	570
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0

续上表

采样地点	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽
项目所在地T1	<0.0012	<0.09	<0.1	<0.12	<0.17	<0.17
标准值	640	76	260	15	1.5	15
超标率(%)	0	0	0	0	0	0
采样地点	苯并[k]荧蒽	2-氯酚	蒈	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
项目所在地T1	<0.11	<0.06	<0.14	<0.13	<0.13	<0.09
标准值	151	2256	1293	1.5	15	70
超标率(%)	0	0	0	0	0	0

注：“<L”表示低于检测限。

由表 4.2.5-2 可知，本项目所在区域土壤环境质量总体较好，各项指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值，所在区域土壤环境质量良好。

4.3 区域污染源现状调查及评价

4.3.1 大气污染源

根据古里镇相关项目环评报告及区域排污统计资料等调查，古里镇白茆工业区主要企业大气污染物排放情况见表 4.3.1。

表 4.3.1 评价区域内主要企业大气污染源排放状况一览表（单位：t/a）

序号	企业名称	二氧化硫	烟尘	工业粉尘	NOx	非甲烷总烃	VOCs	氨气	硫酸雾	硝酸雾	甲醛	硫化氢	二甲苯	食堂油烟	油雾
1	波司登股份有限公司	0.24	0.57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	江苏康诺医疗器械有限公司	1.5	0.6	0	0	0.076	0	0	0	0	0	0	1.12	0	0
3	江苏福兴织染有限公司	58.875	53.598	0.079	0	13.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	江苏常铝铝业股份有限公司	1.324	1.978	1.34	3.2	1.48	0	0	0	0	0	0	0	0	47.09
5	江苏费森尤斯医药用品有限公司	0.65	0.498	0	7.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	江苏强盛功能化学股份有限公司	3.6	3.382	0.56	5.292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	常熟市双乐彩印包装有限公司	0	0	0	0	2.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	常熟市强盛冲压件有限公司	0	0	0.0095	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	常熟合新精密钣金有限公司	0.0378	0.0146	0.072	0	0	0.032	0	0	0	0	0	0	0	0
10	江苏福兴拉链有限公司	20	12	0.05	0	0	0	0	0.1674	0.1238	0.00096	0	0	0	0
11	江苏长江纸业（苏州博卡文具）有限公司	0	0	0	0	0.026	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0
12	常熟神花针织有限公司	13	10.9	0	0	0	0	0.054	0	0	0	0.008	0	0	0
13	常熟市信达门窗有限公司	0	0	0.907	0	0	0.075	0	0	0	0	0	0	0	0
总计		99.2268	83.5406	3.0175	15.532	17.532	0.107	0.054	0.1674	0.1238	0.00096	0.008	1.12	0.14	47.09

4.3.2 水污染源

根据古里镇相关项目环评报告及区域排污统计资料等调查，古里镇白茆工业区主要企业水污染物排放情况见表

4.3.2。

表 4.3.2 评价区域内主要企业废水污染源排放状况一览表（单位：t/a）

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	BOD ₅	氰化物	总镍	总铬
1	波司登股份有限公司	11724242	42	20	2.7	0.32		21			
2	江苏康诺医疗器械有限公司	5896	0.295		0.0295	0.00295					
3	江苏福兴织染有限公司	1413124	84.79	55.48	7.07	0.6					
4	苏州莱茵电梯股份有限公司	7650	2.678	1.913	0.153	0.038					
5	江苏常铝铝业股份有限公司	63900	1.23	0.26	0.02	0.006	0.05				
6	江苏费森尤斯医药用品有限公司	182518	22.387	5.832	0.24072	0.806					
7	江苏强盛功能化学股份有限公司	69440	5.5512	5.0868	0.33	0.03					
8	常熟市双乐彩印包装有限公司	5290	1.852		0.185	0.027					
9	苏州市高事达信息科技股份有限公司	1128	0.395	0.226	0.0338	0.0045					
10	常熟市强盛冲压件有限公司	6680	2.672	1.384	0.254	0.025					
11	常熟市飞奥压力容器制造有限公司	480	0.168	0.096	0.014	0.002					
12	常熟合新精密钣金有限公司	6000	2.1	1.2	0.18	0.024					
13	江苏福兴拉链有限公司	710535	36.239		0.6	0.327	0.109		0.152	0.046	0.044
14	江苏长江纸业有限公司（苏州博卡文具有限公司）	12000	4.2	2.4	0.36	0.048					
15	常熟神花针织有限公司	350000	21	24.5	1.7	0.17					
16	常熟市信达门窗有限公司	1440	0.504	0.288	0.043	0.005					
17	常熟市诺成塑料制品有限公司（常熟市康成塑料制品有限公司）	640	0.1728	0.064	0.0192	0.00256					
总计		14560963	228.234	118.7298	13.93222	2.43801	0.159	21	0.152	0.046	0.044

4.3.3 污染源评价

4.3.3.1 评价方法

采用等标污染负荷进行评价。

废气中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{Q_i \times 10^{-9}}{C_{0i}}$$

式中： Q_i —废气中某污染物的绝对排放量（t/a）；

C_{0i} —某污染物的评价标准（mg/Nm³）。

废水污染物等标污染负荷 P_i 计算公式为

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}} \times 10^{-9}$$

式中： Q_i —污染物的绝对排放量（t/a）；

C_{0i} —污染物的评价标准（mg/L）。

4.4.3.2 污染源评价因子与评价标准

评价因子见表 2.3.1，评价标准见 2.3.2 节。

4.3.4 主要污染源及污染物评价结果

大气污染源评价结果见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 所在区域废气污染物等标污染负荷情况表

序号	企业名称	P_{SO_2} ($\times 10^{-9}$)	$P_{PM_{10}}$ ($\times 10^{-9}$)	P_{TSP} ($\times 10^{-9}$)	P_{NOX} ($\times 10^{-9}$)	P_{VOCs} ($\times 10^{-9}$)	$P_{\text{非甲烷总烃}}$ ($\times 10^{-9}$)	$P_{\text{二甲苯}}$ ($\times 10^{-9}$)	ΣP_n ($\times 10^{-9}$)	Kn	排序
1	波司登股份有限公司	0.48	1.27	0	0	0	0	0	1.75	0.330%	8
2	江苏康诺医疗器械有限公司	3	1.33	0	0	0	0.038	3.73	8.098	1.528%	7
3	江苏福兴织染有限公司	117.75	119.11	0.088	0	0	6.525	0	243.473	45.938%	1
4	江苏常铝铝业股份有限公司	2.648	4.40	53.81	16	0	0.74	0	77.598	14.641%	2
5	江苏费森尤斯医药用品有限公司	1.3	1.11	0	35.2	0	0	0	37.61	7.096%	6
6	江苏强盛功能化学股份有限公司	7.2	7.52	0.62	26.46	0	0	0	41.8	7.887%	5
7	常熟市双乐彩印包装有限公司	0	0	0	0	0	1.45	0	1.45	0.274%	9
8	常熟市强盛冲压件有限公司	0	0	0.011	0	0	0	0	0.011	0.0021%	13
9	常熟合新精密钣金有限公司	0.0756	0.032	0.08	0	0.016	0	0	0.2036	0.038%	11
10	江苏福兴拉链有限公司	40	26.67	0.056	0	0	0	0	66.726	12.590%	3
11	江苏长江纸业(苏州博卡文具有限公司)	0	0	0	0	0	0.013	0	0.013	0.0025%	12
12	常熟神花针织有限公司	26	24.22	0	0	0	0	0	50.22	9.475%	4
13	常熟市信达门窗有限公司	0	0	1.01	0	0.0375	0	0	1.0475	0.198%	10
总计		198.4536	185.662	55.675	77.66	0.0535	8.766	3.73	530.0001	100%	

由上表可知，目前区域内主要废气污染源为江苏福兴织染有限公司，其等标污染负荷比占 45.938%。评价区域内，主要污染物为 SO₂，其等标污染负荷比占 37.44%。

废水污染源评价结果见表 4.3.4-2。

表 4.3.4-2 所在区域废水污染物等标污染负荷情况表

序号	企业名称	水量	P _{COD} (×10 ⁻⁹)	P _{SS} (×10 ⁻⁹)	P _{氨氮} (×10 ⁻⁹)	P _{总磷} (×10 ⁻⁹)	P _{石油类} (×10 ⁻⁹)	P _{BOD5} (×10 ⁻⁹)	P _{氰化物} (×10 ⁻⁹)	ΣPn (×10 ⁻⁹)	Kn	排序
1	波司登股份有限公司	11724242	1.40	0.33	1.80	1.07	0	3.5	0	8.1	25.65%	2
2	江苏康诺医疗器械有限公司	5896	0.01	0.00	0.02	0.01	0	0	0	0.04	0.13%	15
3	江苏福兴织染有限公司	1413124	2.83	0.92	4.71	2.00	0	0	0	10.46	33.12%	1
4	苏州莱茵电梯股份有限公司	7650	0.09	0.03	0.10	0.13	0	0	0	0.35	1.11%	9
5	江苏常铝铝业股份有限公司	63900	0.04	0.00	0.01	0.02	0.1	0	0	0.17	0.54%	12
6	江苏费森尤斯医药用品有限公司	182518	0.75	0.10	0.16	2.69	0	0	0	3.7	11.72%	3
7	江苏强盛功能化学股份有限公司	69440	0.19	0.08	0.22	0.10	0	0	0	0.59	1.87%	6
8	常熟市双乐彩印包装有限公司	5290	0.06	0.00	0.12	0.09	0	0	0	0.27	0.86%	11
9	苏州市高事达信息科技股份有限公司	1128	0.01	0.00	0.02	0.02	0	0	0	0.05	0.16%	14
10	常熟市强盛冲压件有限公司	6680	0.09	0.02	0.17	0.08	0	0	0	0.36	1.14%	8
11	常熟市飞奥压力容器制造有限公司	480	0.01	0.00	0.01	0.01	0	0	0	0.03	0.10%	16
12	常熟合新精密钣金有限公司	6000	0.07	0.02	0.12	0.08	0	0	0	0.29	0.92%	10
13	江苏福兴拉链有限公司	710535	1.21	0.00	0.40	1.09	0.218	0	0.76	3.678	11.65%	4
14	江苏长江纸业(苏州博卡文具)有限公司	12000	0.14	0.04	0.24	0.16	0	0	0	0.58	1.84%	7
15	常熟神花针织有限公司	350000	0.70	0.41	1.13	0.57	0	0	0	2.81	8.90%	5
16	常熟市信达门窗有限公司	1440	0.02	0.00	0.03	0.02	0	0	0	0.07	0.22%	13
17	常熟市诺成塑料制品有限公司(常熟市康成塑料制品有限公司)	640	0.01	0.00	0.01	0.01	0	0	0	0.03	0.10%	16
总计		14560963	7.63	1.95	9.27	8.15	0.318	3.5	0.76	31.578	100%	

由上表可知，本项目所在区域内主要废水污染源为江苏福兴织染有限公司，其等标污染负荷比占 33.12%。评价区域内，主要污染物为氨氮，其等标污染负荷比占 29.36%。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测评价

5.1.1 气象参数

项目地面气象参数采用当地 2016 年的地面观测数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、低云量、干球温度 5 项。

(1)气温

常熟市 2016 年平均气温 16.59℃，最低月（1 月）平均气温为 2.97℃，最高月（7 月）平均气温为 29.92℃。全年各月平均气温统计见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 2016 年平均温度的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	2.97	3.19	11.03	15.60	21.53	23.37	29.92	27.68	24.80	19.94	12.35	6.70

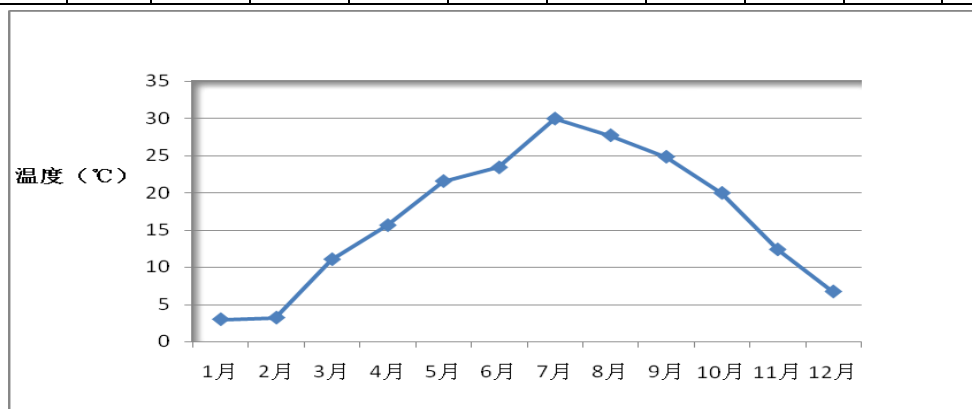


图 5.1.1-1 2016 年平均温度的月变化曲线图

(2)风速

常熟市 2016 年平均风速为 2.47m/s，最小月（10 月）平均风速为 2.04m/s，最大月（1 月）平均风速为 2.90m/s。全年各月平均风速统计见表 5.1.1-2。季小时平均风速的日变化详见表 5.1.1-3。

表 5.1.1-2 2016 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.90	2.31	2.62	2.60	2.49	2.54	2.79	2.25	2.44	2.04	2.19	2.50

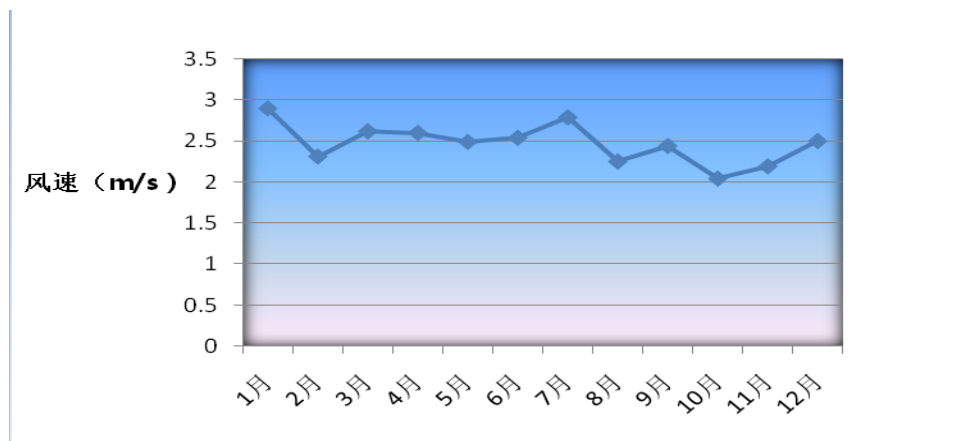


图 5.1.1-2 2016 年平均风速的月变化图

表 5.1.1-3 2016 年季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.96	1.85	1.88	1.89	1.88	1.92	2.18	2.36	2.6	2.98	3.12	3.12
夏季	1.80	1.73	1.73	1.76	1.81	1.84	2.19	2.59	2.82	3.05	3.02	3.08
秋季	1.62	1.62	1.63	1.59	1.58	1.65	1.74	2.17	2.61	2.87	2.99	2.89
冬季	2.10	2.13	2.13	2.08	2.15	2.22	2.17	2.30	2.75	3.36	3.55	3.64
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.24	3.17	3.15	3.29	3.3	2.99	2.87	2.54	2.57	2.42	2.33	2.08
夏季	3.18	3.20	3.35	3.24	3.34	2.85	2.46	2.37	2.12	1.90	1.90	1.80
秋季	3.03	2.98	2.98	2.89	2.72	2.40	2.17	2.02	1.85	1.71	1.63	1.54
冬季	3.76	3.65	3.50	3.12	2.77	2.40	2.36	2.15	2.15	2.20	2.05	2.15

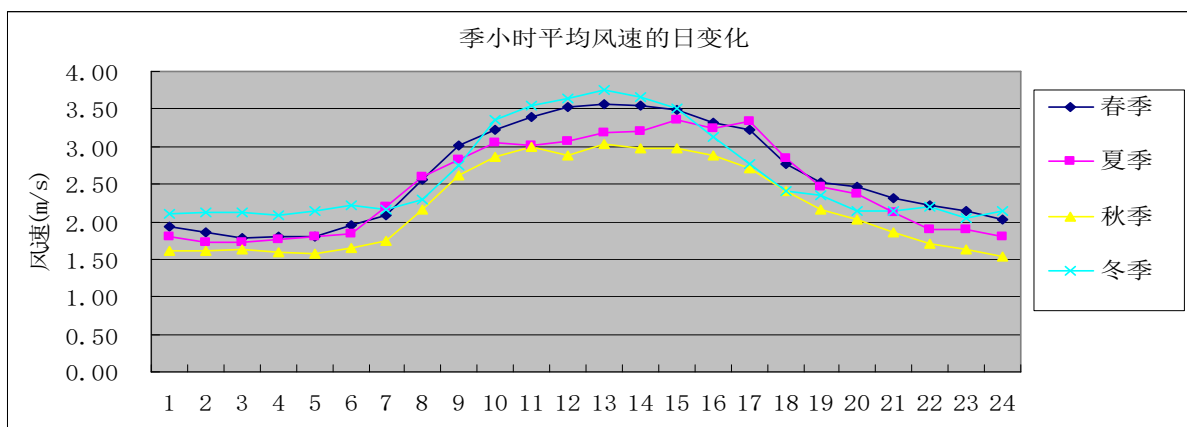


图 5.1.1-3 2016 年季小时平均风速的日变化图

(3)风频

常熟市 2016 年全年主导风向为 ESE~SSE，主导风向角风频之和小于 30%，主导风向不明显。常熟市 2016 年风频的月变化统计结果见表 5.1.1-4。风玫瑰图见图 5.1.1-4。

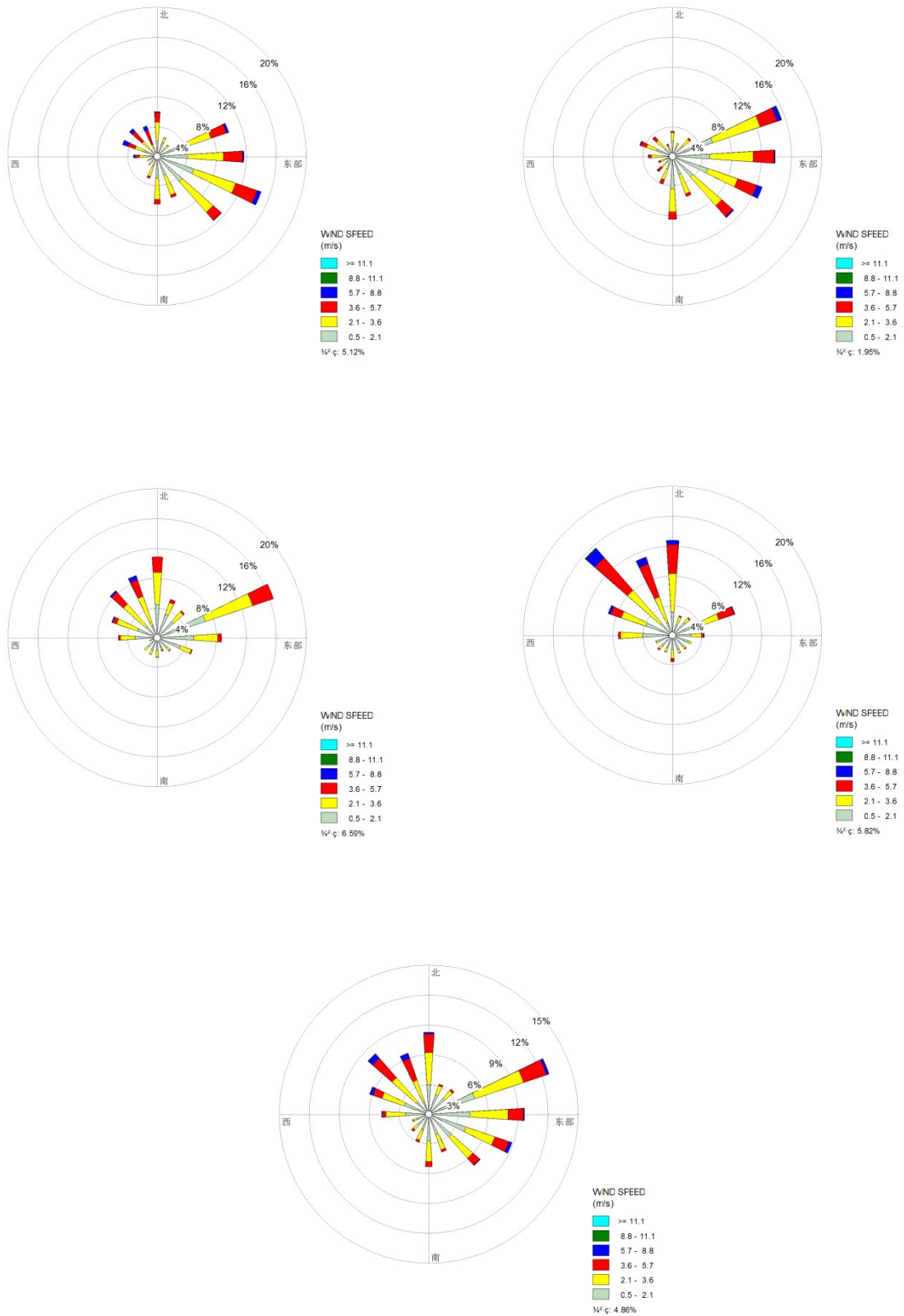


图 5.1.1-4 常熟市 2016 年风玫瑰图

表 5.1.1-4 2016 年风频月变化一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	14.65	8.06	6.72	6.72	4.70	2.55	2.42	1.08	0.81	1.08	0.94	0.81	5.11	7.12	14.52	19.49	3.23
二月	10.20	5.46	7.76	11.93	6.75	3.16	2.44	1.72	1.29	1.72	5.32	5.89	8.91	9.05	8.48	6.47	3.45
三月	6.72	6.99	6.85	9.54	14.11	11.02	7.66	5.65	4.44	3.09	3.36	3.49	4.03	4.57	4.30	2.02	2.15
四月	2.36	1.81	4.17	10.42	15.97	16.11	6.53	5.56	3.19	4.17	5.00	4.03	4.17	4.17	5.14	2.92	4.31
五月	3.63	5.78	6.18	7.26	8.20	15.59	15.99	13.17	4.03	3.36	1.88	0.67	2.02	4.17	3.90	1.88	2.28
六月	2.50	5.69	8.33	17.22	17.78	10.56	6.67	7.22	4.86	2.36	2.78	2.08	1.94	2.36	2.50	2.50	2.64
七月	1.48	2.69	3.36	11.29	11.83	13.17	8.74	11.02	6.18	6.72	7.80	5.78	3.23	1.75	1.48	0.67	2.82
八月	2.42	2.02	2.55	21.24	20.56	11.69	2.69	3.36	2.15	2.42	3.09	5.51	4.70	2.69	2.55	3.23	7.12
九月	8.61	11.53	19.03	22.92	10.83	4.31	3.19	0.97	1.25	0.69	0.42	0.83	2.22	3.47	3.61	3.19	2.92
十月	7.80	5.24	5.91	15.05	13.31	6.99	5.91	3.90	2.82	2.28	4.03	3.09	5.38	6.32	6.05	5.24	0.67
十一月	10.28	4.72	2.92	9.58	8.33	3.33	2.36	2.78	2.64	5.97	6.53	4.86	4.31	7.64	12.22	10.69	0.83
十二月	7.66	5.24	3.90	7.39	6.32	4.30	4.97	6.18	4.97	6.72	4.97	3.36	4.30	6.32	14.11	8.06	1.21

表 5.1.1-5 2016 年年均风频的季节变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.26	4.89	5.75	9.06	12.73	14.22	10.10	8.15	3.89	3.53	3.40	2.72	3.40	4.30	4.44	2.26	2.90
夏季	2.13	3.44	4.71	16.58	16.71	11.82	6.02	7.20	4.39	3.85	4.57	4.48	3.31	2.26	2.17	2.13	4.21
秋季	8.88	7.14	9.25	15.84	10.85	4.90	3.85	2.56	2.24	2.98	3.66	2.93	3.98	5.82	7.28	6.36	1.47
冬季	10.85	6.27	6.09	8.61	5.91	3.34	3.30	3.02	2.38	3.21	3.71	3.30	6.04	7.46	12.45	11.45	2.61
全年	6.51	5.43	6.44	12.52	11.57	8.60	5.83	5.25	3.23	3.39	3.84	3.36	4.18	4.95	6.57	5.53	2.80

5.1.2 预测模型

项目使用估算模式确定大气评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008），三级评价可以直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

5.1.3 估算模式预测输入参数

根据本项目的工程分析，本项目主要大气污染物为SO₂、NO_x、烟尘、VOCs、烟粉尘。根据工程分析，本期工程大气污染源源强参数见表5.1.3-1和表5.1.3-2。

表 5.1.3-1 有组织污染源污染物排放参数

污染源编号	烟气出口流量(m ³ /s)	污染物名称	排放速率(g/s)	排放源参数				
				排气筒底部海拔(m)	高度(m)	直径(m)	温度(K)	排放时数(h)
1#	0.833	烟粉尘	0.0081	1	15	0.2	293	1200
2#	0.833	粉尘	0.046	1	15	0.2	293	1200
3#	1.11	VOCs	0.028	1	15	0.2	293	1200
4#	0.833	粉尘	0.021	1	15	0.2	293	800
5#	1.211	烟尘	0.021	1	15	0.2	313	2000
		SO ₂	0.056					
		NO _x	0.171					

表 5.1.3-2 无组织污染源污染物排放参数

污染源位置	排放状况		排放源参数					
	污染物名称	速率(g/s.m ²)	海拔高度	与正北夹角	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)	排放时数(h)
中药饮片生产车间	粉尘	5.26E-06	1	0	80	66	23	2000
中药提取物生产车间	粉尘	7.89E-06	1	0	88	48	23	2000
	VOCs	3.95E-06	1	0				2000
罐区	VOCs	8.95E-04	1	0	3	3	2	2000

5.1.4 预测内容

正常工况下有组织废气、无组织废气排放的污染物小时最大落地浓度及其出现的距离；非正常工况下污染物小时最大落地浓度及其出现的距离；无组织排放污染物厂界达标性分析；各污染源对敏感点影响分析；计算大气环境防护距离及卫生防护距离；异味影响分析。

5.1.5 预测结果与评价

1、经环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室 (<http://www.lem.org.cn/>) 网站下载的估算模式计算, 计算各排气筒污染物下风向浓度分布及最大落地浓度见表 5.1.5-1。

表 5.1.5-1 各排气筒各污染物下风向各距离落地浓度及占标率

距源中心距离 D (m)	1#(粉尘有组织)		2#粉尘有组织		3#(VOCs 有组织)		4#(粉尘有组织)	
	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
50	0.000202	0.045	0.001144	0.254	0.000406	0.020	0.000522	0.116
100	0.000905	0.201	0.00514	1.142	0.002366	0.118	0.002346	0.521
200	0.001127	0.250	0.006402	1.423	0.002917	0.146	0.002923	0.650
300	0.001195	0.266	0.006784	1.508	0.003083	0.154	0.003097	0.688
400	0.001088	0.242	0.006179	1.373	0.002994	0.150	0.002821	0.627
500	0.001134	0.252	0.006438	1.431	0.003017	0.151	0.002939	0.653
600	0.001253	0.278	0.007116	1.581	0.003521	0.176	0.003248	0.722
700	0.001269	0.282	0.007205	1.601	0.003705	0.185	0.003289	0.731
800	0.001228	0.273	0.006975	1.550	0.003689	0.184	0.003184	0.708
900	0.001161	0.258	0.006591	1.465	0.003561	0.178	0.003009	0.669
1000	0.001122	0.249	0.006371	1.416	0.003378	0.169	0.002908	0.646
1100	0.001125	0.250	0.006388	1.420	0.003262	0.163	0.002916	0.648
1200	0.001112	0.247	0.006314	1.403	0.003278	0.164	0.002883	0.641
1300	0.001088	0.242	0.006181	1.374	0.003253	0.163	0.002822	0.627
1400	0.001058	0.235	0.006009	1.335	0.003201	0.160	0.002743	0.610
1500	0.001024	0.228	0.005815	1.292	0.00313	0.157	0.002655	0.590
1600	0.000988	0.219	0.005609	1.246	0.003046	0.152	0.00256	0.569
1700	0.000951	0.211	0.005398	1.200	0.002955	0.148	0.002464	0.548
1800	0.000914	0.203	0.005189	1.153	0.00286	0.143	0.002369	0.526
1900	0.000877	0.195	0.004983	1.107	0.002764	0.138	0.002275	0.506
2000	0.000842	0.187	0.004783	1.063	0.002667	0.133	0.002183	0.485
3000	0.000574	0.127	0.003257	0.724	0.001872	0.094	0.001487	0.330
4000	0.000422	0.094	0.002397	0.533	0.001396	0.070	0.001094	0.243
5000	0.000328	0.073	0.001864	0.414	0.001095	0.055	0.000851	0.189
下风向最大浓度 mg/m ³	0.001272	0.28	0.007222	1.60	0.003717	0.19	0.003297	0.73
最大距离	669		669		737		669	
最大浓度占标准率	P _{max} <10%							

续上表

距源中心距离 D (m)	5#烟尘有组织		5#SO ₂ 有组织		5#NO _x 有组织		中药饮片车间粉尘无组织	
	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
50	0.000251	0.056	0.000251	0.050	0.002041	1.021	0.001052	0.23
100	0.001632	0.363	0.001632	0.326	0.01329	6.645	0.004049	0.90
200	0.002013	0.447	0.002013	0.403	0.01639	8.195	0.005161	1.15
300	0.002131	0.474	0.002131	0.426	0.01736	8.680	0.005288	1.18
400	0.002054	0.456	0.002054	0.411	0.01672	8.360	0.004584	1.02
500	0.001869	0.415	0.001869	0.374	0.01522	7.610	0.004684	1.04
600	0.001782	0.396	0.001782	0.356	0.01451	7.255	0.004342	0.96
700	0.001709	0.380	0.001709	0.342	0.01391	6.955	0.003879	0.86
800	0.001674	0.372	0.001674	0.335	0.01363	6.815	0.00356	0.79
900	0.001594	0.354	0.001594	0.319	0.01298	6.490	0.003391	0.75
1000	0.001495	0.332	0.001495	0.299	0.01217	6.085	0.003179	0.71
1100	0.001387	0.308	0.001387	0.277	0.01129	5.645	0.00296	0.66
1200	0.001286	0.286	0.001286	0.257	0.01047	5.235	0.002747	0.61
1300	0.001194	0.265	0.001194	0.239	0.009721	4.861	0.002709	0.60
1400	0.001161	0.258	0.001161	0.232	0.009453	4.727	0.002666	0.59
1500	0.001161	0.258	0.001161	0.232	0.009451	4.726	0.002606	0.58
1600	0.001184	0.263	0.001184	0.237	0.009644	4.822	0.002533	0.56
1700	0.001198	0.266	0.001198	0.240	0.009758	4.879	0.002457	0.55
1800	0.001204	0.268	0.001204	0.241	0.009806	4.903	0.002373	0.53
1900	0.001204	0.268	0.001204	0.241	0.009801	4.901	0.002289	0.51
2000	0.001198	0.266	0.001198	0.240	0.009753	4.877	0.002207	0.49
3000	0.000997	0.222	0.000997	0.199	0.008118	4.059	0.001533	0.34
4000	0.000802	0.178	0.000802	0.160	0.006532	3.266	0.001136	0.25
5000	0.00066	0.147	0.00066	0.132	0.005372	2.686	0.000887	0.20
下风向最大浓度 mg/m ³	0.002131	0.47	0.005684	1.14	0.01736	8.68	0.00542	1.2
最大距离	302		302		302		264	
最大浓度占标准率	P _{max} <10%							

续上表

距源中心距离 D (m)	中药提取物车间粉尘无组织		中药提取物车间 VOCs 无组织		储罐区 VOCs 无组织		-	
	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	-	-
50	0.00159	0.35	0.000782	0.039	0.1026	0.027	-	-
100	0.00523	1.16	0.002603	0.130	0.03028	5.130	-	-
200	0.006574	1.46	0.003289	0.164	0.008483	1.514	-	-
300	0.006778	1.51	0.003392	0.170	0.004081	0.424	-	-
400	0.005991	1.33	0.002991	0.150	0.00246	0.204	-	-
500	0.005968	1.33	0.002985	0.149	0.001677	0.123	-	-
600	0.005446	1.21	0.002726	0.136	0.001234	0.084	-	-
700	0.004817	1.07	0.002412	0.121	0.000958	0.062	-	-
800	0.004475	0.99	0.002238	0.112	0.000772	0.048	-	-
900	0.004227	0.94	0.002115	0.106	0.00064	0.039	-	-
1000	0.003938	0.88	0.001971	0.099	0.000543	0.032	-	-
1100	0.003646	0.81	0.001825	0.091	0.000468	0.027	-	-
1200	0.00344	0.76	0.001718	0.086	0.00041	0.023	-	-
1300	0.003395	0.75	0.001697	0.085	0.000363	0.021	-	-
1400	0.003325	0.74	0.001663	0.083	0.000325	0.018	-	-
1500	0.003236	0.72	0.001619	0.081	0.000294	0.016	-	-
1600	0.003134	0.70	0.001568	0.078	0.000268	0.015	-	-
1700	0.003028	0.67	0.001515	0.076	0.000245	0.013	-	-
1800	0.00292	0.65	0.001461	0.073	0.000226	0.012	-	-
1900	0.002812	0.62	0.001407	0.070	0.000209	0.011	-	-
2000	0.002703	0.60	0.001353	0.068	0.000194	0.010	-	-
3000	0.001858	0.41	0.00093	0.047	0.000112	0.010	-	-
4000	0.001373	0.31	0.000688	0.034	7.81E-05	0.006	-	-
5000	0.001068	0.24	0.000535	0.027	5.86E-05	0.004	-	-
下风向最大浓度 mg/m ³	0.007062	1.57	0.003531	0.18	0.1026	5.13	-	-
最大距离	255		256		50		-	
最大浓度占标准率	P _{max} <10%							

2、预测结果分析

(1)点源预测结果分析：见表 5.1.5-2。

表 5.1.5-2 有组织污染源污染物最大落地浓度、距离以及浓度占标率

污染源	污染物	下风向最大浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度距 离(m)	最大浓度占标率 Pi (%)
1#	烟粉尘	0.001272	669	0.28
2#	粉尘	0.007222	669	1.60
3#	VOCs	0.003717	737	0.19
4#	粉尘	0.003297	669	0.73
5#	烟尘	0.002131	302	0.47
	SO ₂	0.005684	302	1.14
	NO _x	0.01736	302	8.68

运用 SCREEN3 模式进行点源污染物浓度预测，结果如下：

- ①各点源污染物中占标率最大的是 NO_x，其占标率约为 8.68%。
- ②各点源污染物中占标率 10%的最远距离 D_{10%}：0m(所有筛选点的占标率均低于 10%)；
- ③ 最大占标率 P_{max}<10%。

(2)面源预测结果分析：见表 5.1.5-3。

表 5.1.5-3 无组织污染源污染物最大落地浓度、距离以及浓度占标率

污染源	污染物	下风向最大浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度距 离(m)	最大浓度占标率 Pi (%)
中药饮片生产车间	粉尘	0.00542	264	1.2
中药提取物生产车间	粉尘	0.007062	255	1.57
	VOCs	0.003531	256	0.18
储罐区	VOCs	0.1026	50	5.13

运用 SCREEN3 模式进行面源污染物浓度预测，结果如下：

- ①面源污染物中占标率最大的是 VOCs，其占标率为 5.13%；
- ②面源污染物占标率 10%的最远距离 D_{10%}：0m（筛选点的占标率低于 10%）；
- ③占标率 P_{max}<10%。

(3)浓度叠加分析

此次预测中以上海中证检测技术有限公司监测数据报告中对团结村、徐家村 SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃现状监测的最大值作为环境本底值，从

而计算项目建成后对环境的贡献值叠加本底值后是否超出环境质量的限值，预测结果见表 5.1.5-3、4。

表 5.1.5-3 团结村污染物贡献值、浓度占标率及达标情况统计表

污染源	污染物贡献值 (mg/m ³)	叠加本底后浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 P _i (%)	达标情况
SO ₂	0.005684	0.029684	5.94	达标
NO _x	0.01736	0.07036	35.18	达标
颗粒物	0.02303	0.12403	27.56	达标
VOCs	0.007679	0.937679	46.88	达标

表 5.1.5-4 徐家村污染物贡献值、浓度占标率及达标情况统计表

污染源	污染物贡献值 (mg/m ³)	叠加本底后浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 P _i (%)	达标情况
SO ₂	0.005684	0.031684	6.34	达标
NO _x	0.01736	0.07336	36.68	达标
颗粒物	0.017782	0.122782	27.28	达标
VOCs	0.005406	0.835406	41.77	达标

因此，本项目建成后各污染物对环境贡献值较小，占标率较低，叠加本底值后能满足环境功能规划的要求。

5.1.6 大气环境保护距离和卫生防护距离

(1) 大气环境保护距离设置

运用环境保护部环境工程评估中心发布的大气环境保护距离标准计算程序计算各无组织排放废气的大气环境保护距离。结果显示应无须设置大气防护距离，具体见表 5.1.6-1。

表 5.1.6-1 无组织排放废气的大气环境保护距离计算结果表

污染源位置	排放状况		排放源参数			C _m (mg/m ³)	L _{计算} (m)	L (m)
	污染物名称	速率 (kg/h)	长度 (m)	宽度 (m)	面源高度 (m)			
中药饮片生产车间	粉尘	0.1	80	66	23	0.45	无超标区域	无超标区域
中药提取物生产车间	粉尘	0.12	88	48	23	0.45	无超标区域	无超标区域
	VOCs	0.06				2.0	无超标区域	无超标区域
储罐区	VOCs	0.029	3	3	2	2.0	无超标区域	无超标区域

结合表 5.1.6-1 的计算，本项目无组织排放的废气无需设置大气环境保护距离，本项目的建设对当地大气环境影响较小。

(2) 卫生防护距离

本项目卫生防护距离按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法计算。计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： C_m ——标准浓度限值，mg/Nm³；

L ——工业企业所需卫生防护距离，指无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间的距离，m；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

根据该生产单元占地面积 $S(m^2)$ 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)表5中查取。

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

卫生防护距离所用参数和计算结果见表 5.1.6-2。

表 5.1.6-2 卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物名称	Qc(kg/h)	A	B	C	D	Cm(mg/Nm ³)	计算值(m)	L(m)
中药饮片生产车间	粉尘	0.1	350	0.021	1.85	0.84	0.45	4.889	100
中药提取物生产车间	粉尘	0.12	350	0.021	1.85	0.84	0.45	6.931	
	VOCs	0.06	470	0.021	1.85	0.84	2.0	0.672	
储罐区	VOCs	0.029	470	0.021	1.85	0.84	2.0	5.954	

由上表计算结果可知，本项目建成后无组织排放废气需以生产车间和储罐区边界为起点设置 100 米卫生防护距离。该防护区域内目前有 3 户居民，均已列入拆迁计划，待拆迁，拆迁协议见附件，预计于 2020 年本项目投运之前拆迁完毕，拆迁完毕后本项目卫生防护距离内无居民等敏感保护目标，符合卫生防护距离要求，本项目的建设对当地大气环境影响较小。卫生防护距离图见图 5.1.6。

5.1.7 异味影响分析

本项目涉及的异味物质主要有生产车间、仓库物料使用及废水废气处理系统挥发的刺激阈值物质。

(1) 异味危害主要有六个方面：

① 危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

② 危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③ 危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④ 危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤ 危害神经系统。长期收到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥ 对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 异味影响分析

本项目生产过程中排放的异味物质主要为生产车间、仓库及废气废水处理区散发的异味物质等。根据有关类比调查的结果，一般工业企业废气处理区的恶臭影响区域及污染程度见表 5.1.7。

表 5.1.7 恶臭污染物影响程度表

范围 (m)	废气处理区	其它构筑物
0~50	3	1
50~120	2	0
120~150	1	0
>150	0	0

由表 5.1.7 可见，废气处理区强度较大，但当距离大于 150 米后，恶臭对环境基本无影响。其它构筑物仅在 50 米范围内有影响，本项目已设置 100m 的卫生防护距离，卫生防护距离内三户居民将于本项目投产前拆迁完毕，因此，本项目投产后周边 100 米范围内无居民、学校、医院等环境敏感保护目标，因此本项目产生的恶臭气体对周边大气环境影响较小。

5.1.8 影响评价结论

本项目废气污染源各污染物最大落地浓度值小于评价标准值，污染物在各关心点浓度值与现状值叠加后仍满足评价标准要求，无组织废气需以生产车间和储罐区边界为起点设置 100 米卫生防护距离，该防护区域内目前有 3 户居民，均已列入拆迁计划，待拆迁，预计于 2020 年本项目投运之前拆迁完毕，拆迁完毕后本项目卫生防护距离内无居民等敏感保护目标，符合卫生防护距离要求，本项目的建设对当地大气环境影响较小。

5.2 水环境影响预测评价

本项目生产废水经三效蒸发处理后全部回用，不外排，生活污水接管至八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）处理后达标排放。本项目废水污染物不会影响八字桥污水处理厂的处理效果，从废水水量和水质来看八字桥污水处理厂是可以接纳本项目废水的，对周边水环境影响较小。

5.3 噪声环境影响预测

5.3.1 项目声源情况

调查项目声源种类与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。项目的噪声源情况见表 3.8.3。

5.3.2 预测模型

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源迭加。

对单个噪声源距离衰减，预测公式如下：

$$L_A(r) = L_{wA} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \right) - a \frac{r}{100} - TL$$

式中： $L_A(r)$ 为预测点声级，dB(A)；

L_{wA} 为声源声级，dB(A)；

r 为噪声源到预测点的距离，m；

Q 为声源指向性因数；

a 为声波在大气中的衰减量，dB(A)/100m；

TL 为建筑物围护结构等其它因素引起的衰减量，dB(A)。

预测多个工业噪声源对预测点的叠加影响，按如下公式计算：

$$Leq(T) = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中： $Leq(T)$ 为预测点几个噪声源的平均声级，dB(A)；

T 为评价时间；

L_i 为第 i 个噪声源的影响声级，dB(A)；

t_i 为在 T 时间内第 i 个噪声源的工作时间；

N 为噪声源个数。

5.3.3 噪声环境影响预测及评价

根据项目的特点和现有的资料数据，对计算模式进行简化并进行估算，为充分估算声源对周围环境的影响，对不满足计算条件的小额正衰减予以忽略，在此基础上进一步计算各预测点的声级。先计算设备噪声到各预测点的声压级合成，即以车间或装置作为一个整体声源，分段以不同模式测算其对外辐射的衰减量，预测各主要场源对单独存在时对厂界及外环境噪声的影响，并合成设备声源对受声点的影响。预测结果见表 5.3.3。

表 5.3.3 声环境影响预测结果 dB(A)

测点	昼间				夜间			
	现状值	增幅	预测值	达标情况	现状值	增幅	预测值	达标情况
N1	56.3	41.8	56.5	达标	47.1	41.8	48.2	达标
N2	56.5	44.5	56.8	达标	48.1	44.5	49.7	达标
N3	56.8	42.7	57.0	达标	48.2	42.7	49.3	达标
N4	56.5	41.4	56.6	达标	48.5	41.4	49.3	达标
N5	51.5	40.3	51.8	达标	42.4	40.3	44.5	达标
N6	51.6	40.1	51.9	达标	42.8	40.1	44.7	达标

5.3.4 评价结果

根据表 5.3.3 分析表明，本项目建设后，项目的噪声源在所有测点均能达标排放，与现状背景值叠加后也均能达到标准，本项目建设后噪声对周围声环境影响较小。

5.4 固体废物环境影响分析

根据工程分析内容，本项目建成后固废产生及处置情况见表 3.8.4-5。

本项目拟建 1 座 20m² 的危险固废暂存库，危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求设置，危废暂存选用具有防腐、防渗功能的专用塑胶桶，坚固不易碎，防渗性能良好，危废暂存由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，避免包装、运输过程中散落、泄漏情况的发生，全厂危险废物定期委托具有相应危废处理资质的单位安全处置。

综上所述，本项目建成后全厂固废在严格落实上述措施处理处置和利用后，对外环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

5.5 地下水环境影响分析

本项目所在区域地下水类型属于松散岩类孔隙水型上层滞水、承压水，地下水文地质类型属于长江漫滩区，接受大气降水的补给，与长江水有一定的水力联系。在高洪水期，长江水补给场地地下水，低洪水期场地

地下水向长江排泄。场区地下水位随季节变化幅度不是很大。总体而言，该区域地下水水文地质条件渗透性较弱，属有利地质条件。

拟建工程对地下水可能造成污染的物质主要是生产废水和生活污水，其污染机理主要为：1、进入包气带中的污染物很难被淋滤洗脱出来，其中90%被吸附并保留在包气带中，剩余10%一般随入渗水进入地下水。根据土层中洗脱试验结果，仅有1.0~2.9%被洗脱进入地下水，一般洗脱过程是：洗脱速率由快变慢或趋于某一定值，总体洗脱过程是较困难。2、进入包气带中油状物会在生物、化学作用下发生降解，降解率与土壤中原始浓度成反相关关系。3、当包气带土层吸附一定量有机物后，其再次吸附的能力将降低。连续渗漏将使油类物质进入地下水而污染含水层；间断渗漏包气带土层经过一段时间的降解后，可重新恢复部分吸附能力，这样污染物对地下水的影响就会降低。4、进入地下水中的油状物一般“飘浮”于水面以上，形成两相状态，油层厚度与毛细作用有关，因此，地下水变动会对污染物的含量变化起很大作用。5、对地下水的过量开采，加剧了污染物的迁移，使地下水中的污染物含量增加。

影响分析

(1) 对地下水量的影响

评价区域的地下水涵养量主要补给途径为大气降水，由于项目的建设增加了硬化面积，不透水地表面积增大，地下水涵养量也较现状有所变化。但同时，区域形成大面积的人工绿地，人工的绿化洒水会增加绿化区地下水的涵养量。

(2) 对地下水质的影响

地下水质的影响主要为废水收集、处理、回用以及排放过程中的下渗对地下水的影响，现分析如下：

项目废水收集与排放全都通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质变化。微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度

会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水水质影响也很微弱，不会改变区域地下水现状使用功能。

拟建工程首先从污染源着手，生产废水经三效蒸发后全部回用，不排放，只有生活污水接管排放，从而尽量减少废水排放量，降低污染物排放浓度。

事故状态下污水全部经封闭管道收集后进行处理，进一步减少污染物浓度；厂区内地面采取了防渗措施；污水管线均为防渗效果明显的玻璃钢管。因此，本项目只要按设计要求，精心施工，保证质量，各污水处理措施、输送管线的防渗性能较高。

综上所述，在充分落实报告书中提出的各地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中拟建项目能够有效做到减少对地下水的不良影响。

本项目拟采取的事故防范措施正确贯彻执行的情况下，对所在区域地下水环境质量影响较小，不会改变区域地下水水质功能现状。

5.6 环境风险影响预测与评价

5.6.1 事故假定

本项目风险事故假定：

- (1) 乙醇物料泄漏遇明火发生火灾爆炸。
- (2) 乙醇储罐破裂泄漏，乙醇流在地面导致挥发，在下风方向引发环境污染事故，大气中污染物浓度超标。

本项目以乙醇泄露为例，进行事故影响预测。根据第 3.11.4.2 节环境风险事故源强分析可知，在年平均风速情况下，本项目乙醇储罐泄漏，乙醇的挥发量计算结果见下表。

表 5.6.1 乙醇储罐破裂时的泄漏量

污染物	分子量	敞露面积 (m ²)	蒸汽压 (mmHg)	挥发量 (kg/h)
乙醇	46	9	43.5	18.82

5.6.2 事故后果预测及分析

1、火灾爆炸事故后果预测及分析

(1) 爆炸事故分析

① 预测模式

蒸气云爆炸采用传统的 TNT 当量系数法计算，将事故性爆炸产生的爆炸能量同一定当量的 TNT 联系起来。TNT 当量计算公式如下：

$$W_{TNT} = \frac{\alpha W_f Q_f}{Q_{TNT}}$$

式中：

W_{TNT} ——蒸气云的 TNT 当量，kg；

W_f ——蒸气云中燃料的总质量，kg；

α ——蒸气云爆炸的效率因子，取 3%；

Q_f ——蒸气的燃料热，J/kg；

Q_{TNT} ——TNT 的爆炸热，取 4.52×10^6 J/kg。

死亡半径：

$$R_{0.5} = 13.6 \left(\frac{W_{TNT}}{1000} \right)^{0.37}$$

② 计算结果

死亡半径： $R_{死乙醇}=0.4m$ ；

重伤半径： $R_{重伤乙醇}=1.7m$ 。

(2) 火灾事故分析

选取乙醇泄漏后火灾事故进行定量分析，按照池火计算，确定其燃烧速度、火焰高度等。

① 计算模式

池火损害采用 TNDL 标准的经验公式确定燃烧速度、总辐射热、火焰高度和入射热。当池火发生时假设其全部热量由池中心点小立面辐射出来，相对地面池，在距池中心 R 处的入射热为：

$$I = TQ / 4 \pi R^2$$

T——空气传导系数

R——至池子中心距离，m

Q——池子的总辐射热能量，W/m²

$$Q = (\pi r^2 + 2\pi rH) (dm/dt) \eta Hc (dm/dt) 0.61 + 1$$

r——池子的半径，m

m , η —效率因子, 0.13-0.35, 保守取值 0.35

H_c —燃烧热, J/kg

H —火焰高度, m

$$H=84r[(dm/dt)/\rho_a(2gr)^{1/2}]^{0.6}$$

ρ_a —空气密度, kg/m^3

dm/dt —液体表面单位面积的燃烧速度

当液体沸点高于周围温度时:

$$dm/dt=0.001H_c/[C_p(T_b-T_a)+H_{vap}]$$

当液体沸点低于周围温度时:

$$dm/dt=0.001H_c/H_{vap}$$

②计算结果

池火单位面积燃烧速率为 $0.00138kg/(m^2 \cdot s)$;

池火的火焰高度为: 0.7m;

池火焰表面热辐射通量为: $343.8W/m^2$;

死亡的热辐射通量为: $14844.9W/m^2$, 死亡半径小于池火半径, 不存在热辐射死亡半径;

二度烧伤的热辐射通量为: $9831.9W/m^2$, 二度烧伤半径小于池火半径, 不存在热辐射二度烧伤半径;

一度烧伤的热辐射通量为: $4320.1W/m^2$, 一度烧伤半径小于池火半径, 不存在热辐射一度烧伤半径;

财产损失的热辐射通量为: $25751.9W/m^2$, 财产损失半径小于池火半径, 不存在热辐射财产损失半径。

从以上分析可以看出: 当乙醇储罐发生爆炸事故时, 在半径 0.4m 范围内有死亡的危险, 在半径 1.7m 范围内对人造成重伤的危险。

在半径 0.4m 范围内, 如有作业工人, 则对有死亡及伤害威胁, 本项目乙醇储罐位于厂区乙醇储罐围堰内, 围堰长 3 米, 宽 3 米, 当发生爆炸事故时, 死亡半径范围内无居民居住。

2、泄漏事故后果预测与分析

(1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的要求，本项目事故泄漏易造成有毒有害物质在大气中的扩散，在事故后果评价中采用下列模式计算：

$$C_i(x, y, 0, t-t_i) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left\{-\frac{[x-u(t-t_i)]^2}{2\sigma_x^2}\right\} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

$$C = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t-t_i)$$

式中： $C_i(x, y, 0, t-t_i)$ ——第 i 个烟团 t 时刻在 $(x, y, 0)$ 处的浓度， mg/m^3 ；

Q ——排放总量， mg ；

U ——风速， m/s ；

t_i ——第 i 个烟团的释放时刻；

e ——有效源高， m ；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 x, y, z 方向的扩散参数， m ；常取 $\sigma_x = \sigma_y$

n ——烟团个数。

(2) 预测结果

利用上述多烟团模式计算了平均风速（2.5m/s）、静小风（0.5m/s），不同稳定度时，污染物泄漏的影响范围。详细情况如表 5.6.2-1~5.6.2-2 所示。

表 5.6.2-1 事故排放小时平均浓度最大值及超标范围（有风）

事故	因子	时刻	稳定度	B	C	D	E
乙醇储罐泄漏	乙醇	5~30min	C_{\max} (mg/m^3)	28.98	85.37	102.56	147.32
			超标范围 (m)	250	300	400	500

表 5.6.2-2 事故排放小时平均浓度最大值及超标范围（静风）

事故	因子	时刻	稳定度	B	C	D	E
乙醇储罐泄漏	乙醇	5~30min	C_{\max} (mg/m^3)	55.46	96.78	113.52	165.35
			超标范围 (m)	200	250	400	450

预测结果表明，一旦出现上述废气事故，乙醇污染超标影响将涉及厂区周围的较大区域，因此必须采取有效的事故应急措施和启动应急预案，

控制污染物排放量及延续排放时间，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。

5.6.3 风险计算与评价

(1) 评价体系

本评价采用“风险值”作为环境风险评价指标及其标准的表征量。

R 风险值（后果/时间）=P 概率（事故数/单位时间）×C 危害程度（后果/每次事故）

各行业事故致死率参照英国各种行业事故致死率 FAFR 值见表 5.6.3-1，FAFR 值与见风险值换算见表 5.6.3-2。

表 5.6.3-1 英国各种行业事故致死率表

类型	FAFR
制衣和制鞋业	0.15
汽车工业	1.3
化工	3.5
钢铁行业	8
农业	10
捕鱼	35
煤矿	40
铁路	45
建筑	67
飞机乘务员	250

表 5.6.3-2 风险值与 FAFR 换算表

工时	风险值（死亡/年）	FAFR
一年工作 300 天 每天 6h	1.80×10^{-5} 1	1 5.56×10^4
一年工作 300 天 每天 8h	2.38×10^{-5} 1	1 4.20×10^4

制造行业统计平均值 0.15，折合为年死亡概率 0.34×10^{-5} 死亡/年。

(2) 本项目风险水平

根据对项目所在地调查可知，其发生泄漏、火灾及爆炸事故时，厂外警戒范围内居民较少，主要影响人群为厂内人群和离厂界最近的周家村（约 12 户），故项目风险值按影响人群致死率计算。影响人口密度按下列公式计算：

影响人口密度=总人数（204 人）/生产装置厂区面积（28667m²），经计算影响人口密度约为 0.007 人/m²。

危害值计算以最大危害事件：危险值按发生火灾爆炸时半致死百分率区内死亡人数，计算按以下经验公式计算：

$$B = \gamma \cdot \text{人口密度} \cdot \Pi r_{\text{死亡半径}}^2$$

γ 为经验系数，0.05-0.2（保守取 0.2）

经计算，发生事故时半致死百分率区内死亡人数为 0.0007 人/次事故。

风险值（死亡/年）=半致死百分率区内死亡人口数×50%×事故发生概率×出现不利天气概率

选取 D 稳定度下静风天气为最不利的气象条件，本地区静风出现频率为 15%，D 稳定度出现频率为 35.99%。

经计算，本项目最大可信事故的环境风险 R 值为 0.13×10^{-7} 死亡/年；小于制造行业可接受的风险值 0.34×10^{-5} 死亡/年。因此，本项目的环境风险是可接受的。

5.7 生态环境影响分析

本项目位于常熟市古里镇白茆工业区金桂路东-红豆路南，结合项目地理位置图并对照《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号），本项目所在地不在江苏省和常熟市生态红线区域内，符合江苏省和常熟市重要生态功能保护区区域规划要求。常熟市生态红线区域保护规划图见附图 2.6-2。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《常熟市生态红线区域保护规划》，常熟市生态公益林为市级生态红线管控区，管控区范围包括沿江高速护路林、苏嘉杭护路林及两边绿化，面积为 3.68 平方公里。本项目虽然距离苏嘉杭护路林及两边绿化较近，但本项目不属于生态红线区域内，且本项目的建设不占用树林，不会对生态公益林中的树木造成影响。

为了尽可能减轻项目对生态环境的影响，项目应在实施计划中充分考虑对生态系统的保护和采取相应的减缓措施，以减少和避免开发建设时的各种行为所引起的对生物物种和整个生态系统的不良影响。

主要对策包括两个方面的内容：①在项目设计和施工中，采取生态系统优先管理和持续发展的有效措施，将不可避免的影响和不可逆转的变化控制在最小范围内；②对建设项目暂时造成的影响做到尽可能地修复。工程中应当尽量减少破坏植被，废弃的砂、石、土必须运至规定的专门存放地堆放，不得向专门存放地以外的沟渠倾倒。工程竣工后，开挖面和废弃的砂、石、土存放地的裸露土地，必须植树种草，防止水土流失。

5.8 施工期环境影响分析

本项目建设期间，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。本章将对这些污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

5.8.1 施工期噪声环境影响分析及防治对策

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 5.8.1-1 中。

表5.8.1-1 施工机械设备噪声值

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级 dB (A)
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
压路机	82
卡车	85
电锯	84

由表 5.8.1-1 中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要是属于低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L1、L2 分别为距噪声源 r1、r2 处的等效 A 声级 (dB (A))；r1、r2 为接受点距声源的距离 (m)。

由上式可推出噪声值随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L=L1-L2=20\lg r2/r1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 5.8.1-2。

表5.8.1-2 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL dB (A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

若按表 5.8.1-1 中噪声最高的设备打桩机和混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表 5.8.1-3 所示。

表5.8.1-3 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机	噪声值 dB (A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
混凝土搅拌机	噪声值 dB (A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表计算结果可知，白天施工机械超标范围为 100m 以内；夜间打桩机禁止施工作业，对其它施工机械而言，需在 300m 外才能达到施工作业噪声限值。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

(2)尽量采用低噪声的施工工具，同时尽可能采用低噪声施工方法；

(3)在高噪声设备周围设置掩蔽物；

(4)混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

5.8.2 施工期大气环境影响分析和防治对策

该工程在其建设过程中，大气污染物主要有：

(1)废气

施工过程中废气主要来源于施工机械、驱动设备（如柴油机等）与运输及施工车辆所排放的废气，此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

(2)粉尘和扬尘

拟建项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害最为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。拟建项目所在地为平原地区，地区扩散条件较好，一定程度上可减轻扬尘对周围地区环境的影响程度。

因本工程施工期伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利的影晌。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密封措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，

应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

另外，在设备调试过程中，不要随意排放各种废气。

5.8.3 施工期水环境影响分析及防治对策

施工期产生的废水主要包括生产废水和生活污水。其中生产废水主要是工地开挖、钻孔产生的泥浆水、施工机械设备的冷却和洗涤用水、施工现场清洗及混凝土养护产生的废水等，含有一定的泥砂和油污。施工期产生的生活污水主要是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水，含有大量的细菌和病原体。这些废水若不妥善处理会对工地周围水环境及施工人员的身体健康产生影响。

上述废水水量不大，但如果不经过处理或处理不当，同时会危害环境。所以，施工期废水不可以随意排放，其防治对策为：

尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；对废水进行必要的分类处理后排入八字桥污水处理厂处理。

5.8.4 施工期废弃物环境影响分析及防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生的扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，会腐烂变质、滋生蚊虫、传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

因此施工期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往最近的垃圾场进行合理处置，严格乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6 污染防治措施及可行性论证

6.1 大气污染防治措施评述

6.1.1 有组织废气污染防治措施评述

根据工程分析可知，本项目产生的有组织废气主要为中药饮片切制、清炒/炒碳、麸炒、碾碎过程中产生的烟粉尘（颗粒物）、臭气浓度，中药饮片打细粉、分装过程中产生的粉尘废气，中药提取物乙醇回收产生的不凝气乙醇（以 VOCs 计）、臭气浓度，中药提取物称配、混合、干燥、粉碎、分装过程中产生的粉尘废气以及燃烧天然气产生的 SO₂、NO_x、烟尘废气，无组织废气主要为生产区未被完全收集的粉尘、乙醇废气（以 VOCs 计）以及储罐区乙醇储罐大小呼吸产生的乙醇废气（以 VOCs 计）。本项目废气除了称配、混合、粉碎是通过集气罩收集外，其他工序均通过密闭管道收集。

本项目废气收集系统和废气处理方案见图 6.1.1，详细描述分别如下：

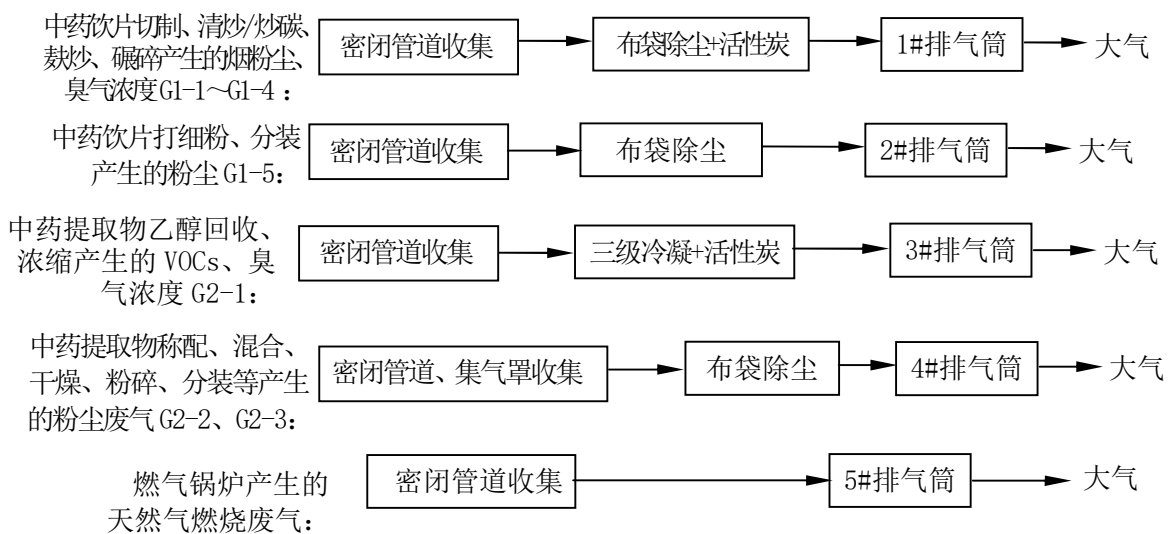


图 6.1.1 本项目废气收集、处理示意图

1、中药饮片切制、清炒/炒碳、麸炒、碾碎废气

中药饮片切制、清炒/炒碳、麸炒、碾碎过程中会产生烟粉尘（颗粒物）、臭气浓度，该过程臭气浓度主要来源为烟粉尘，废气经负压密闭管道收集后通入布袋除尘+活性炭吸附装置处理后经 1#排气筒高空达标排放，废气收集效率大于 98%。

布袋除尘装置也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒(粒径 $\leq 1\ \mu\text{m}$)则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。一般布袋除尘装置粉尘废气的处理效率可达98%以上。活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于500A(1A= 10^{-10}m)，单位材料微孔比表面积可高达700~2300 m^2/g ，常被用来作为吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物(TVOC)等的吸附剂。空气中的有害气体常被称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，当被吸附的物质通过活性炭时由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭材料分颗粒炭、纤维炭，传统的颗粒活性炭有煤质炭、木质炭、椰壳炭、骨炭。一般情况下，一级活性炭对有机废气等的处理效率约为80%左右。

活性炭净化装置的吸附载体采用抽屉式模块，快速夹头封闭，一般在5分钟就可以装卸完毕。该活性炭吸附装置活性炭的装载量约为100kg，约3个月更换一次，废活性炭作为危废委外处置。

根据现有成功运行案例：北京泰仁康药业发展有限公司利用布袋除尘措施用来去除中药饮片生产过程中产生的粉尘、臭气浓度，其中粉尘去除率均可达99%，微量臭气浓度亦可达标排放。

本项目烟粉尘、臭气浓度废气经布袋除尘+活性炭活性炭吸附装置处理后排放浓度和排放速率均达到相应标准要求，详见表3.8.1-2，烟粉尘、臭气浓度废气经处理达标后通过15米高的1#排气筒稳定达标排放。

2、中药饮片打细粉、分装、中药提取物称配、混合、干燥、粉碎、分装废气

中药饮片打细粉、分装产生的粉尘以及中药提取物称配、混合、干燥、粉碎、分装过程产生的粉尘废气分别经两套布袋除尘装置处理后经2#、4#

号排气筒高空达标排放，其中中药饮片打细粉、分装产生的粉尘废气经密闭管道收集，废气收集效率大于 98%，中药提取物称配、混合、粉碎过程中产生的粉尘经集气罩收集、干燥、分装过程中产生的粉尘废气经密闭管道收集后再一起经布袋除尘装置处理后高空达标排放，综合收集效率大于 92%。布袋除尘装置也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒(粒径 $\leq 1\ \mu\text{m}$)则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。本项目原辅料及产品的粒径均大于 $3\ \mu\text{m}$ ，因此布袋除尘装置对本项目粉尘废气的处理效率可达 98%以上。经布袋除尘处理后；2#排气筒粉尘排放浓度 $55.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.167\text{kg}/\text{h}$ ；4#排气筒粉尘排放浓度 $25\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.075\text{kg}/\text{h}$ ，以上废气均能达标排放。

根据现有成功运行案例：北京能济（亳州）药业有限公司利用布袋除尘措施用来去除中药饮片生产过程中产生的粉尘等去除率均可达 99%以上，可达标排放。

3、中药提取物乙醇回收、浓缩废气

本项目中药提取物乙醇回收、浓缩过程中会产生乙醇不凝气(以 VOCs 计)和臭气浓度，该过程臭气浓度主要来源为 VOCs 等，废气经负压密闭管道收集后通入三级冷凝+活性炭吸附装置处理后经 3#排气筒高空达标排放，废气收集效率大于 98%。

本项目从安全环保的角度对乙醇废气(以 VOCs 计)先进行三级冷凝回收，冷凝回收的乙醇进入乙醇中间储罐回用于生产。本项目采用三级冷凝，冷凝温度 $0\sim 4^\circ\text{C}$ ，冷凝面积 100m^2 ，冷凝介质为冷冻盐水，停留时间约 3s，总回收效率可达 98%，VOCs、臭气浓度废气经冷凝回收后再通入活性炭吸附装置继续处理，活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500\AA ($1\text{\AA}=10^{-10}\text{m}$)，单位材料微孔比表面积可高达 $700\sim 2300\text{m}^2/\text{g}$ ，常被用来作

为吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（TVOC）等的吸附剂。空气中的有害气体常被称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，当被吸附的物质通过活性炭时由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭材料分颗粒炭、纤维炭，传统的颗粒活性炭有煤质炭、木质炭、椰壳炭、骨炭。纤维活性炭由含碳有机纤维制成，它与颗粒活性炭相比具有孔径小（ $<50\text{\AA}$ ）、吸附容量大、吸附快、再生快的特点。一般情况下，一级活性炭对有机废气的处理效率约为80%左右。

本项目中药提取物乙醇回收过程中产生的乙醇不凝气(以VOCs计)和臭气浓度经负压密闭管道收集后通入三级冷凝+活性炭吸附装置处理后可经3#排气筒高空达标排放，其中乙醇不凝气(以VOCs计)的去除率可达99%以上，臭气浓度的去除率可达80%以上。

活性炭净化装置的吸附载体采用抽屉式模块，快速夹头封闭，一般在5分钟就可以装卸完毕。该活性炭吸附装置活性炭的装载量约为250kg，约3个月更换一次，废活性炭作为危废委外处置。

根据现有成功运行案例：成都欧康医药股份有限公司利用冷凝器处理中药提取车间提取、浓缩产生的甲醇、乙醇等有机废气，去除率可达99%，可达标排放。

本项目VOCs、臭气浓度废气经三级冷凝+活性炭活性炭吸附装置处理后排放浓度和排放速率均达到相应标准要求，详见表3.8.1-2，VOCs、臭气浓度废气经处理达标后通过15米高的3#排气筒稳定达标排放。

4、天然气燃烧废气

本项目在生产过程中使用1台锅炉为生产提供蒸汽，其能源为清洁的天然气，燃烧后产生的 SO_2 、 NO_x 、烟尘可通过5#排气筒直接排放。

6.1.2 无组织废气污染防治措施评述

本项目无组织废气排放控制措施如下：

(1)生产车间的无组织废气排放

①各种原料尽量采用密闭投加的加料方式。生产设备采用密闭装置、密闭工艺，减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放；项目直接投加的物料，应注意物料的挥发，特别是控制有异味物质产生，投料尽量密闭投料，减少无组织废气的产生；

②对输送物料的管道进行定期维护和检修，尤其须重视物料管道接口处的密封性检查；防止发生管道泄漏，防患严重风险事故的发生；

③控制物料的转移，物料转移时要密闭转移，减少转移次数。

④加强设备的维护和检修，控制并减少生产装置跑、冒、滴、漏现象；

⑤加强车间废气的收集，采用可靠集气装置，减少无组织废气的产生，确保厂界废气达标排放。

⑥为了控制异味的散发，本项目按照药品 GMP 规范中关于生产车间区域的相关规定，生产区域为封闭式的车间，散发异味的工序也尽可能采用密闭设备及工艺，残渣由自动除渣机收集到储渣仓中加盖密闭储存，防止异味的扩散。

(2)储罐区无组织废气排放

①制定管理制度，专人负责，加强罐区管理；

②做好管道的密闭管理工作；

6.1.3 经济可行性分析

本项目建成后增设两套布袋除尘、一套布袋除尘+活性炭废气处理装置以及一套三级冷凝+活性炭吸附装置，投资约为 80 万元，建成投产后年运行费用约为 10 万元，占总利润的 0.1%，经济效益较好，故企业可以承受，运行过程中定期检查装置，加强管理，确保项目产生的各废气能够达到预期的处理效率。该设施具有占用空间小，运行稳定，维护方便，运行费用低等特点。因此，加强管理，可以做到稳定达标排放，在经济、技术上可行。

综上所述，本项目建成后所产生的废气通过以上方法处理处置后可稳定达标排放，对周围大气环境影响较小。

6.2 水污染防治措施评述

6.2.1 废水处理方案简述

本项目投产后产生的废水主要为润药废水、煨制废水设备清洗废水、纯水制备废水、循环冷却塔废水、锅炉废水、初期雨水以及职工生活污水，本项目拟将润药废水、煨制废水设备清洗废水、纯水制备废水、循环冷却塔废水、锅炉废水及初期雨水经三效蒸发处理后全部回用于纯水制备和锅炉补水，职工生活污水直接接管至八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）处理后达标排放。

本项目生产废水中由于含有氮磷，因此本项目新增一套三效组合式结晶蒸发器，生产废水先经调 PH、砂滤预处理后再进入三效蒸发系统蒸发处理，残渣委外处置，蒸汽冷凝水回用于生产，零排放。本项目处理工艺如下图所示：

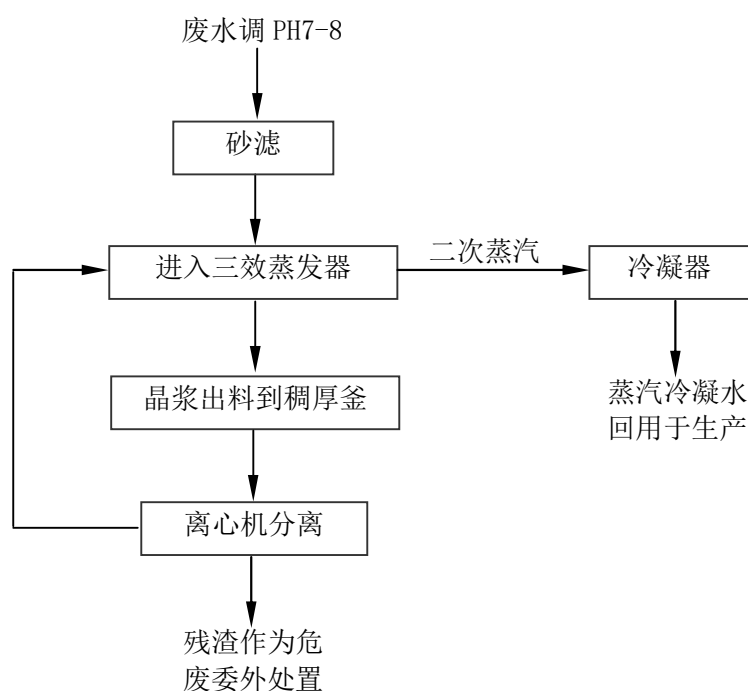


图 6.2.1-1 本项目废水处理工艺

三效蒸发系统：

本项目三效蒸发系统设计能力 2t/h，本项目三效逆流混合式蒸发器流程图见下图 6.2.1-2.

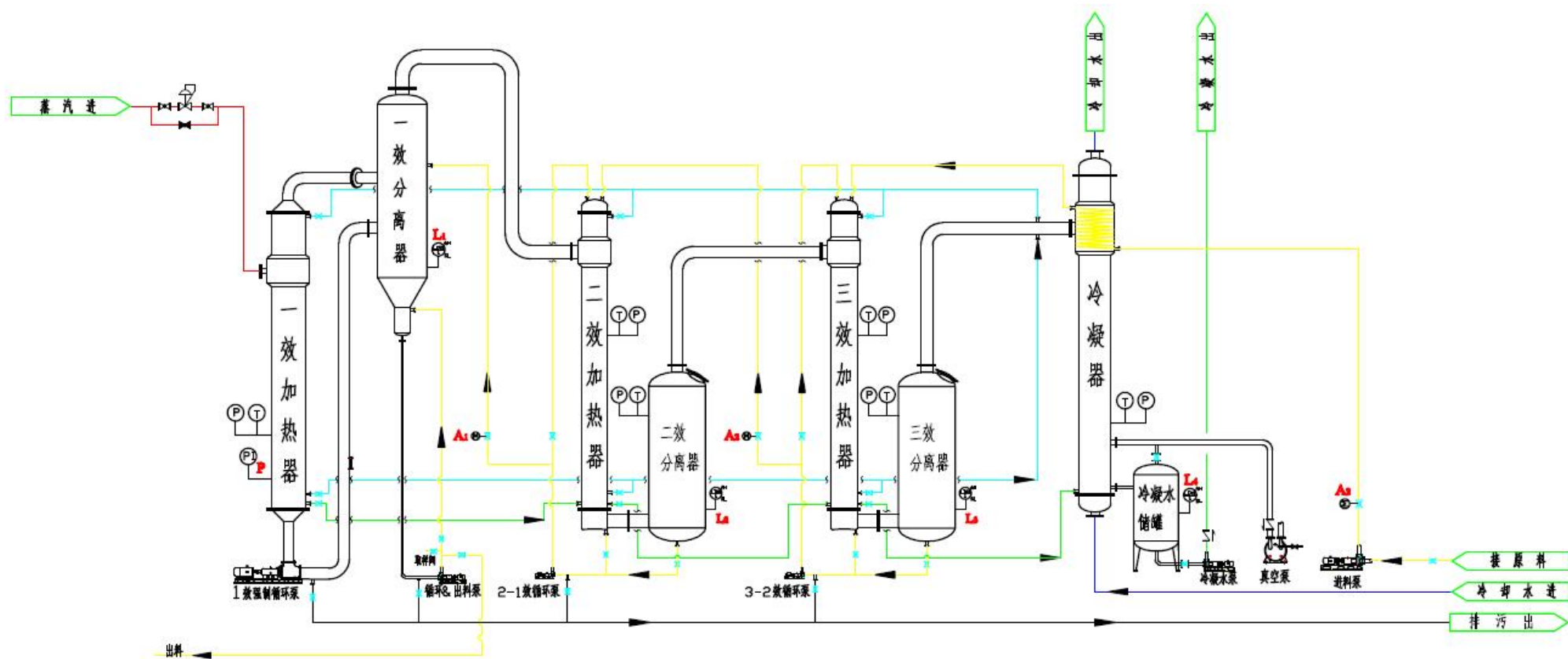


图 6.2.1-2 本项目三效逆流混合式蒸发器流程图

废水先调 PH 至 6-8，再经砂滤预处理，过滤掉废水中的大颗粒杂质，再进入三效蒸发系统，向加热器中通入蒸汽，利用蒸汽的热量将蒸发器中的废水蒸发成气态，水中杂质蒸发后结晶成渣，晶浆出料到稠厚釜，再经离心分离，残渣作为危废委外处置，滤液回到蒸发器，蒸汽冷凝成水回用于生产，零排放。

本项目三效蒸发系统技术参数具体见下表：

表 6.2.1-1 本项目三效蒸发系统技术参数

序号	项 目	技术参数
1	蒸发量	2000kg
2	PH 值	7-8
3	装机总功率(kw/h)	泵和搅拌：39.5kw+离心机 3kw
4	蒸汽消耗	800kg/h(0.4-0.6mpa)
5	加热器温度	一效：100 度、二效：85 度、三效 70 度
6	分离器温度	一效：85 度、二效：70 度、三效 55 度
7	蒸发器循环类型	组合式（降膜+强制）
8	出料温度(°C)	根据料液沸点升决定（汽相温度 85 度）
9	设备主要材质	2205
10	设备外形尺寸（mm）	8m×5m×13m（长×宽×高）

本项目三效蒸发系统主要设备清单见下表：

表 6.2.1-2 本项目三效蒸发系统主要设备清单

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	真空泵	2BV 系列，-0.093Mpa(铸钢)	台	1
2	进料泵	Q=3.2m ³ /h，H=24m(2205)	台	1
3	1 效强制循环泵	Q=300m ³ /h，H=2-4m(2205)	台	1
4	3-2 效循环泵	Q=25m ³ /h，H=24m(2205)	台	1
5	2-1 效循环泵	Q=25m ³ /h，H=24m(2205)	台	1
6	1 效循环出料泵	Q=6.3m ³ /h，H=32m(2205)	台	1
7	冷凝水泵	Q=3.2m ³ /h，H=32m(316L)	台	1
8	母液泵	Q=2.0m ³ /h，H=24m(2205)	台	1

续上表

序号	名称	规格型号	单位	数量
9	一效加热器	换热面积：50 m ² 管程：Φ38×6000×2mm	台	1
10	二效加热器	换热面积：50 m ² 管程：Φ38×6000×2mm	台	1
11	三效加热器	换热面积：50 m ² 管程：Φ38×6000×2mm	台	1
12	预热器	盘管预热：3 m ²	台	1
13	一效分离结晶器	Φ900X2000X5mm 分离器 Φ900X1000X5mm (结晶器) Φ500X500X4mm (析晶腿)	台	1
14	二效分离器	Φ1100X2500X6mm	台	1
15	三效分离器	Φ1200X2500X6mm	台	1
16	冷凝器	换热面积：60 m ² 管程：Φ38×6000×2mm	台	1
17	二次蒸汽管	按照工艺要求	套	1
18	不凝气管	按照工艺要求	套	1
19	冷凝水管	按照工艺要求	套	1
20	进出物料及物料循环管	按照工艺要求	套	1
21	热压泵	/	套	1
22	配件	阀门、活接、弯头、三通、垫片、法兰、 螺丝等	套	全套
23	钢平台结构	/	套	1
24	稠厚釜	0.5m ³ (1.1kw)	套	1
25	母液罐	0.5m ³	套	1
26	手动离心机	SS-600(电机 3kw)	台	1
27	原料罐	/	套	1

本项目新增三效蒸发系统具有以下特点：

- (1) 采用液位自动控制系统，实现自动进出料，冷凝水自动排放。
- (2) 加热、预热器管板采用整体管板、延长设备使用年限。
- (3) 出料采用分离装置，增加出料晶体含量、分离后获得大部分晶体、母液回流很少、需重新消耗的热能少、较节能。

(4) 采用强制循环蒸发器，其具有传热系数高、蒸发强度大、防止结壁和堵管等优点，尤其适用于蒸发过程中产生晶体的物料。

(5) 分离器采用固液分离模式、使得清浊液有效分离、避免晶体进入换热管。

(6) 采用泵自循环系统、使得晶体及母液时刻保持循环、避免晶体沉积堵管。

(7) 出料管道（走浆料）设置反冲洗系统、确保管路畅通。

本项目蒸发器对蒸汽的利用效率高于单效蒸发器，含氮磷生产废水经三效蒸发处理后零排放，蒸汽冷凝水全部回用于纯水制备和锅炉补水，蒸汽冷凝水水质可满足回用要求，因此，本项目生产废水经三效蒸发系统处理是可行的。本项目生活污水水质较为简单，可直接接管至常熟市八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）处理。

6.2.2 项目接管可行性分析

1、常熟市八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）废水处理工艺简介

常熟八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）位于支塘镇西环路西南侧八字桥村，占地 6.28 公顷，设计规模为日处理污水 5 万吨。其中一期建设规模为日处理污水 1.5 万吨，投运时间为 2012 年，规划收集范围为支塘镇综合污水、古里白茆镇生活污水以及董浜镇转输来的生活污水和部分工业废水，其中生活污水量占 65%，工业废水量占 35%，出水水质执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）中表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准，尾水排入盐铁塘。采用改良 A²/O 处理工艺，污水处理工艺见图 8.2.2。

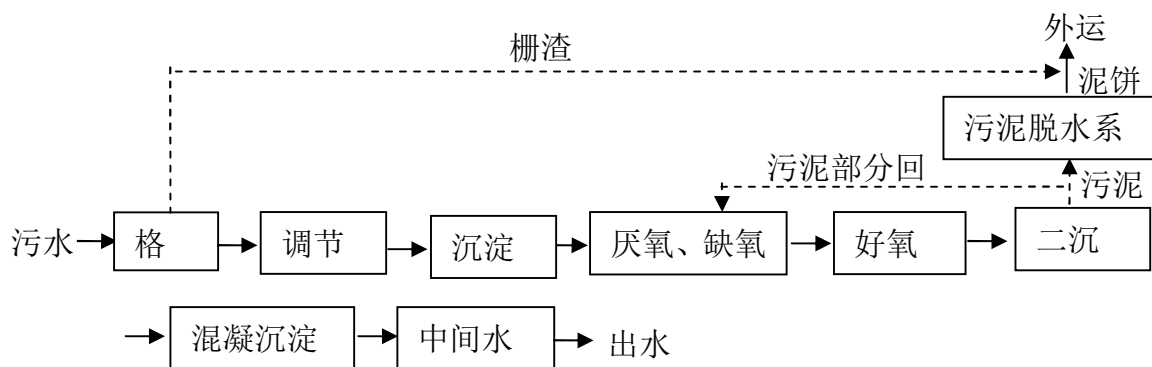


图 6.2.2 常熟八字桥污水处理厂污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程简述：

(1)污水经收集管网收集后进入处理单元，污水首先经细格栅去除颗粒状和纤维状杂质后自流进入进水调节池，在调节、沉淀池内进行水量、水质的均质和均量，其中汇集的污水经水泵提升至厌氧池。

(2)污水经提升泵提升至厌氧、缺氧池，后续进入好氧池以及二沉池，缺氧段、厌氧段设置水下搅拌器，好氧池设微孔曝气系统。系统设有组合填料，填料上附着大量微生物。在该系统内完成对 COD、BOD₅、NH₃-N、TP 的去除。污水首先进入缺氧池，在缺氧池进行污泥反硝化反应。缺氧池出水进入厌氧池，厌氧菌将污水中的易降解有机物转化成 VFA。回流污泥带入的聚磷菌将体内的聚磷分解，此为释磷，所释放的能量一部分可供好氧的聚磷菌在厌氧环境下维持生存，另一部分供聚磷菌主动吸收 VFA，并在体内储存 PHB，接着进入好氧区，聚磷菌除了吸收利用污水中残留的易降解 BOD₅ 外，主要分解体内储存的 PHB 产生能量供自身声场繁殖，并主动吸收环境中的溶解磷，此为吸磷，以聚磷的形式在体内储存。污水经缺氧区、厌氧区，有机物分别被聚磷菌和反硝化细菌利用后浓度已很低，有利于自养的硝化菌的生长繁殖。最后，混合液进入二沉池，进行泥水分离，上清液达标排放，沉淀污泥的一部分回流缺氧池，另一部分作为剩余污泥排放。

(3)经二沉池处理后的污水进入混凝沉淀池中，加次氯酸钠进行消毒，消毒后进入中间水池，水池上层清液达标排放。

(4)前期工序产生的剩余污泥经泵流入污泥脱水系统，采用带式浓缩脱水机对污泥进行浓缩脱水处理，浓缩液回流进入进水调节池，脱水污泥和格栅产生的栅渣一起外运处理。

2、水质设计指标

根据《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072-2007)中表2标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表1一级A标准的要求。八字桥污水处理厂(常熟中法污水处理有限公司)设计水质见表6.2.2。

表 6.2.2 八字桥污水处理厂设计水质(mg/L)

污染物指标	COD	SS	氨氮	总磷	TN
接管标准	500	250	35	5	45
出水标准	50	10	5	0.5	15
设计去除率(%)	≥90	≥96	≥87.5	≥90	≥66.7

3、接纳本项目废水处理可行性分析

①污水管网建设情况分析

本项目位于常熟市古里镇工业园区金桂路东-红豆路南，目前八字桥污水处理厂(常熟中法污水处理有限公司)污水管网已铺设至此地，因此本项目建成投产后产生的废水通过污水管网排入八字桥污水处理厂(常熟中法污水处理有限公司)进行处理是可行的。污水接管协议见附件。

②废水容量的可行性分析

本项目建成后，厂区产生的生活污水 6720t/a(255t/d)接管排入八字桥污水处理厂(常熟中法污水处理有限公司)，根据本项目水平衡图本项目接管排入污水处理厂的废水量为 83900t/a(26.88t/d)。八字桥污水处理厂设计能力为 50000t/d，一期建设规模为日处理污水 1.5 万吨，目前实际接收废水量约 5000t/d，尚富余负荷近 10000t/d，本项目废水排放量占富余量的 0.27%。因此，从废水量来看，八字桥污水处理厂接收本项目废水是可行的。本项目废水水质简单，可满足污水处理厂的接管标准，故不会对污

水处理厂的生化处理工艺的正常运行产生影响，该污水处理厂尾水水质可以达标排放，正常运行的情况下，不会对盐铁塘水环境产生影响。

综上所述，本项目废水接管技术、环境可行。

6.3 噪声污染防治措施评述

根据工程分析专章的内容，本次项目的主要噪声源为真空泵、离心泵、风机、冷却塔、空压机等，噪声源强为约 80-85dB(A)。

为了减少噪声源对外环境的影响，建设项目采取了一定的防治措施，如尽可能选用低噪声设备，同时将各主要声源设备设置于室内，墙壁安装吸声材料，对高噪声设备设置减振部件等。这些防治措施对于减轻噪声设备对环境的影响均能发挥重要作用。此外，在平面布置上可考虑尽量远离厂界，厂界设置绿化带等措施，进一步降低这些噪声设备对厂界环境的影响，确保厂界噪声达标。同时，为了更好的防止噪声的污染，建议建设单位可采用如下措施治理：①让设备呈线性排列，其墙壁及楼板加设吸声材料；②在厂区内外种植高大树木和灌木群，建设立体绿化隔离带，增加立体防噪效果，即可美化环境又可达到降尘和降噪的双重作用。

因此，通过采用上述方法后，能有效地降低本项目噪声对厂界的贡献值，其噪声防治措施是可行的。

6.4 固体废物污染防治措施评述

6.4.1 一般固废

本项目拟增加劳动定员 168 人，增加的生活垃圾（42t/a）由环卫部门定期清运；挑选净制产生的废药材 690t/a、水提过滤产生的药渣 883t/a、中药饮片炮炙过程中会产生废麦麸约 24.49t/a、废种皮约 2t/a、纯水制备产生的废过滤棒 0.3t/a、废 RO 膜 0.06t/a 及废活性炭 0.5t/a、废气处理产生的粉尘 16.205t/a 作为一般固废综合回收利用。

6.4.2 危险固废

（一）固废处置费用

本项目涉及的危废废物包括：三效蒸发残渣、废液、废气处理产生的废活性炭，均委托江苏康博工业固体废弃物处置有限公司焚烧处置。

本项目需要委托处置的危险固废约 1.75t/a，本项目实施后固废无害化处理平均费用为 6000 元/吨左右，则本项目涉及的危险固废的处置所需费用 1.05 万元。

（二）危险固废收集、暂存、运输防范措施

（1）危险废物收集防范措施

危险废物在收集时，本项目采用包装桶等密闭容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）危险固废暂存、运输防范措施

①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）及《关于发布（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环境保护部公告 2013 年第 36 号）》中相关修改内容，有符合要求的专用标志。

②危废的暂存措施

a 本项目新建一座 20m²危废堆场，危废堆场均为防风、防雨、防晒、防渗的设置，设置环境保护图形标志和警示标志。各危险废物均应清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等，并按照性质，进行分区存放。

b 按类别不同的危险废物分开存放，贮存区内禁止混放不相容危险废物。

c 堆放场为封闭砖混构筑物，室内地面应具有防渗、耐腐蚀性，基础设置至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

d 本项目实施后，全厂产生的危险废物委托有危险废物运输资质的运输单位进行运输，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求，废物运输过程中应做好危废的密闭储存措施，防止运输时危废的泄漏，造成环境污染。

e 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。

f 贮存区考虑相应的集排水和防渗设施，贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

g 贮存区符合消防要求。

h 建立定期巡查、维护制度。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 6.4.2-1。

表 6.4.2-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存库	废液	HW06	900-405-06	2#车间	20m ²	桶装	40 吨	1 个月
		废活性炭	HW49	900-041-49			桶装		1 个月
		三效蒸发残渣	HW11	900-013-11			桶装		1 个月

（三）危废规范化管理

苏州聚鑫堂公司应按照环保部办公厅发布的《关于印发〈危险废物规范化管理指标体系〉的通知》（环办[2015]99 号）文件要求，建立健全危险废物规范化管理指标体系：

①建立、健全污染防治责任制度环境的措施。建立责任制度，负责人应明确，责任清晰，熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。应执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴危险废物防治责任信息。

②依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录 A 所示标签设置危险废物识别标志。

③制定相应的危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。

④如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑤在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

⑥转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。与危险废物经营单位签订委托利用、处置合同。

⑦制定意外事故的防范措施和应急预案。向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。按照预案要求每年组织应急演练。

⑧应当对本单位工作人员进行培训。

（四）危废处理措施可行性分析

本项目涉及的危废废物包括：三效蒸发残渣、废液、废气处理产生的废活性炭，均委托江苏康博工业固体废物处置有限公司焚烧处置。本项目需要委托处置的危险固废约 1.75t/a，计划 1 个月清运一次废物，每次需清运约 0.15 吨，本项目拟建设 20m²危废暂存间一座，危废暂存场所可满足本项目建成后全厂的危废暂存需要。

本项目项目产生的危险废物均委托江苏康博工业固体废物处置有限公司焚烧处置，江苏康博工业固体废物处置有限公司是省内首家规范化建设的工业固废处置企业。现建有热解焚烧炉处置作业线和废液炉焚烧处置作业线，采用日本先进的焚烧处置技术，其技术选型和工艺路线居国内领先水平，主要对常熟市及周边地区化工、制药、机械、电子、印染、造纸等行业产生的有机溶剂废物、废矿物油、废乳化液、染料、涂料废物、有机树脂类废物、有机磷化合物废物、废卤化有机溶剂、废有机溶剂等工

业固体废物进行焚烧处置。江苏康博工业固体废物处置有限公司危险废物经营范围为：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、有机溶剂废物与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或废乳化液（HW09）、蒸（精）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、有机磷化物废物（HW37）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，仅限于 900-041-49、900-000-49、900-039-49、900-046-49）、废催化剂（HW50，仅限于 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）合计 38000 吨/年。

苏州聚鑫堂公司已与江苏康博工业固体废物处置有限公司签订了危废处置协议，并将危险废物委托其妥善处置，经核实，本项目产生的固废的产生量在其剩余处理能力范围内。

上述危险废物的处置方案是可行的、可靠的，经过以上处置措施后本项目危险固废均可得到有效的处置，不产生二次污染。

此外，本项目中药提取物醇提、过滤产生的中药渣，虽然未列入《国家危险废物名录》（2016版），但由于与乙醇接触过，可能含有一定量的乙醇，暂时不能判定属性，且现阶段不具备开展危险特性鉴别条件，因此，建议在该固废产生后开展危险特性鉴别，其中检测方法和采样数量、频次等均应按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等规范进行，届时，根据鉴别结果按照一般固废或危险固废合理处置。

6.5 地下水污染防治措施评述

本项目所在区域地下水类型属于松散岩类孔隙水型上层滞水、承压水，地下水文地质类型属于长江漫滩区，接受大气降水的补给，与长江水有一定的水力联系。在高洪水位期，长江水补给场地地下水，低洪水位期场地

地下水向长江排泄。场区地下水位随季节变化幅度不是很大。总体而言，该区域地下水水文地质条件渗透性较弱，属有利地质条件。

地下水污染防治措施：为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染，从设计、管理中防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水，总图布置等防止污染物泄漏的措施，运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏，一旦出现泄漏必须及时处理，检查检修设备，并对周围环境加强监测。

项目所有水池、固废密封储存库、临时堆存场都采用防渗固化底面，地面无裂隙。贮存易燃易爆的危险化学品的场所配备了消防设备，能够有效防止废水下渗。同时本项目将严格管理，确保废水处理设施正常运行，遇到紧急情况采取事故风险防范措施，防止设施故障造成废水外溢污染地下水。

根据厂区水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉质粘土，自然防渗条件较好。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在地下水水质较好，能满足地下水水质要求水质要求，但本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

本项目厂区已划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，分区防渗图见图 6.5。不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)。

本项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 6.5-1，本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 6.5-2。

表 6.5-1 本项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区，循环冷却水池等	弱	难	持久性有机物污染物	事故池、污水站、生产车间、危废堆场、罐区等	等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	弱	易	其他类型	原料仓库、包装间等	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	弱	易	其他类型	供气站、公用工程房、消防泵房、办公房	一般地面硬化

表 6.5-2 本项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	建议厂区路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用树脂进行防腐防渗漏处理。
2	循环水池、生产车间	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②对各环节(包括生产车间、集水管线、冷却塔、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池；
3	消防废水收集池、污水处理装置	①对各环节(包括生产车间、集水管线、冷却塔、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理。借鉴国家《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598—2001)中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；③严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏
4	全厂固废仓库	①严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；②设专门容器贮存，容器安装载各个操作区的防渗地槽内；地面采用 HDPE 土工膜防渗处。③修建降水和浸淋水的集水设施(集水沟和集水池)，确保不污染地下水，重点污染区的防渗设计必须满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)要求。
5	雨水收集系统	①厂区内集水井中的雨水在外排前必须经过分析、化验，确认没有污染后才允许外排。如有污染则按初期雨水处理；②建立合理的废水收集管网，设计合理的排水坡度，使雨水与地坪冲洗水收集方便、完全。③各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。

综上所述：本项目在拟采取的事故防范措施正确贯彻执行的情况下，对所在区域地下水环境质量影响较小，不会改变区域地下水水质功能现状。

6.6 土壤污染防治措施评述

为了保护厂区所在地的土壤环境，采取以下防治措施：原料储罐区设有围堰，储罐所在地周围采用防渗固化地面，防止物料泄露渗入周围土壤；物料输送管道采用明管，防止物料泄露污染土壤；车间所在地地面采取防渗防漏措施，防止事故时污染土壤环境；厂区污水处理设施所在地地面无裂隙，并采取防渗防漏措施，防止设施故障造成废水外溢污染土壤。

6.7 环境风险防范措施

6.6.1 风险防范措施

本项目拟采取的风险防范措施具体如下：

1、总图布置和建筑安全防范措施

项目厂区的总图布置已执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）和其它安全卫生规范的规定，厂房和建设物均已按规定划分等级，保证相互间有足够的安全距离，储罐与生产区分离布置，其间距符合有关部门防火的消防要求。同时，充分考虑了风向因素，安全防护距离，消防和疏散通道以及人货分流等问题，有利于安全生产。

2、工艺技术方案安全防范措施

苏州聚鑫堂生物科技有限公司对照自身生产工艺的特点，确定重点监控的工艺参数，装备和完善自动控制系统，大型和危险装置均装备紧急停车系统，中药提取车间按照甲类车间标准进行设计。公司生产过程采用全自动控制系统，每套工艺均配备中央控制间，在发生泄漏事故时快速切断流量和启动泄压系统，确保管线安全，也避免事故的继续扩大。生产车间配备视频监控系统，一旦发生事故可及时发现报警。

3、电气仪表安全防范措施

公司生产采用密闭循环系统，设有可燃气体泄漏报警器。并制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。

4、危险化学品贮运安全防范措施

(1)贮存方面项目采取的安全防范措施如下

(1)按照相关技术规范设置储罐区等，所有化学品的贮存设备、贮存方式均符合国家标准。在储罐区域设置可燃气体监测，并配备相关的应急灭火、泄露设施。储罐区地面采用硬化防渗处理。在储罐区周围设置足够容积的事故围堰，本项目乙醇储罐周围设置事故围堰，围堰长 3m、宽 3m、高 2m，可以保证事故状态下储罐中所有化学品能够得到收集，而不排入周边水体，围堰采用防渗设计，避免泄漏渗入地下；

(2)经常对所有的化学品贮存装置主体及辅件、阀门进行检查，根据情况及时维修；如发现贮存装置存在安全隐患，立即进行修复，并采取相应安全措施。

(2)运输方面项目将采取的安全防范措施如下：

对于危险品运输，严格按照有关要求进行；实行“准运证”、“押运员证”制度；运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运输应避开交通高峰期和拥护路段；在运输过程中要做到不超载、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故；定期检修储槽主体、管道和阀门，及时发现事故隐患并进行排除。

5、消防和雨水收集措施

项目厂区排水实行雨污分流制，排水管网布于全部厂区，雨水排入雨水管网；污水排放入厂区污水管网，本项目生产废水经三效蒸发后全部回用，零排放，生活污水通过厂区污水管网排入八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）处理后达标排放。

厂内拟建230m³事故应急池，用于收集事故状态下产生的原物料泄漏、消防尾水，防止事故废水排入外环境。雨水系统外排总排口处设置切断阀，

有专人负责紧急情况下关闭雨水排口。

6、事故池设置

本项目危化品乙醇等原料发生泄漏以及生产车间发生火灾爆炸等事故，事故废水排入事故应急池。

本项目所需事故应急池大小，其计算过程如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4$$

注：式中 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置；

V_1 —最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量；本项目最大事故处为罐区发生泄漏，储罐区泄露量为 6m^3 。

V_2 —在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量；厂区内设置消防泵的最大消防水供应量 $1.0\text{m}^3/\text{min}$ ，本次环评按照火灾持续时间 3h 计算，则本项目建设后一次火灾的消防水量为 180m^3 ；

V_3 —事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ m^3 ），与事故废水导排管道容量（ m^3 ）之和（即发生事故可转输至他处的量）。本项目储罐区围堰有效容积为 12m^3 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（ m^3 ）。本项目生产废水不进该收集系统，故 V_4 为 0。

$$\text{则：} V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 = (6 + 180 - 12) + 0 = 174\text{m}^3 < 230\text{m}^3$$

本项目拟建 230m^3 的事故应急池，能够满足本项目事故应急需要。

7、管理和教育

公司应制订定期日常巡检制度，定期培训和演练制度等。公司定期召开安全环保会议，定期组织员工进行环保风险及环境应急管理进行宣传和培训。

同时与周边企业拟定应急互助协议，在发生环境风险事故时，其能够给予公司运输、人员、救治以及救援部分物资等方面的帮助，同时也能够依据救援需要，提供其他相应支持。

6.6.2 应急预案

6.6.2.1 事故应急决策指挥系统

事故救援指挥系统是应付紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。本项目在企业内部设置运营事故组织机构，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况以把应急对策书面化(见表 6.6.2.1)，并且周期性的进行模拟演习。事故组织机构下设有车间救援组、厂房紧急措施组、消防救灾队，并在事故发生后立即在事发地点附近设置现场指挥部。

表 6.6.2.1 突发事故应急预案

序号	项 目	内容及要求
1	总则	/
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、储藏区、邻区
4	应急组织	厂指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
6	应急设施设备与材料	生产装置：(1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；(2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。 仓库(1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；(2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下通讯方式、通知方式
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对读物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置，人员撤离组织计划与救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.6.2.2 事故应急分级

根据企业发生的火灾具体情形分为三级应急措施，详细分类和应急措施见表 6.6.2.2。

表 6.6.2.2 事故应急分级一览表

等级	一级警报	二级警报	三级警报	其它
负责人	总经理	车间主任	担当者	其它细分/ 由现场管理者 执行判断 解决
应急范围	全公司	车间	相关部门	
火灾情形	需要消防队支持，有向厂外扩散可能，火灾发生后5分钟灾情继续扩大	车间救援组启动，可在5分钟内灭火，无车间污染及扩散的可能	可用灭火器灭火	
伤亡	死亡事故/重大伤亡人员	工伤	轻伤	
药品泄漏	环境受到污染及死亡事故	大量流出或扩散，影响生产	极少量流出，可自行治理	
气体外泄	向大气中扩散，有波及临近公司及村庄的可能	车间内外区域扩大疏散人群/窒息	疏散部分人群	
环境事故	环保设备运行中断涉及厂区以外/舆论	环境设备受损/部分中断系统运行中断	局部污染物外泄	
停电事故	全厂停电	局部停电	瞬间停电	

6.6.2.3 事故应急方案

项目对可能发生的事故，制订应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。主要包括了汇报、消防救灾、医疗支持、紧急措施、通讯联络、现场处理、事故调查几个部分，全厂事故应急方案可参见图 6.6.2.3。

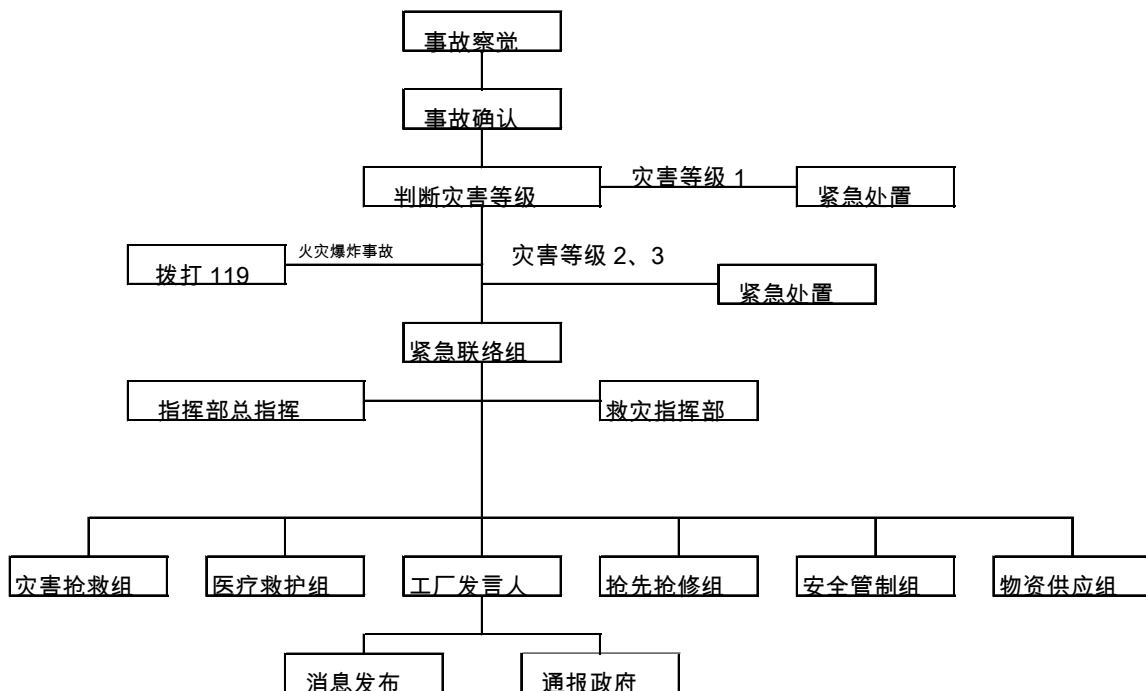


图 6.6.2.3 事故应急措施

(1) 紧急汇报

①事故发生后，按照事故发生的情形(分级)，事故目击者应当立即通知监控室，并使用紧急电话通知相关部门，如果目击者同时也是监控室或

管理人员，应同时采取应急措施，包括切断水、电、气的供应等。

②监控室得到(或直接目击、监视到)应立即接受事故情况，并根据事故发生等级向安环科科长和车间主任报告，严重的情况直接向总经理报告。同时紧急通知现场周围人员采取措施或积极疏散，并把情况通过广播、短信等发布给应急措施处理人员。

③发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；

④事故发生后应立即通知当地环境保护局、自来水公司等市政部门，协同事故救援与监控。

(2)消防救灾和医疗支持

接到指挥部的指令后，消防救灾队和车间救援组紧急出动故现场的灭火和救护工作，后者负责立即把伤员送最近的医院采取进一步紧急措施，必要时通知相关人员。

(3)紧急措施

接受指挥部的指令，车间紧急措施组立即出动，首先停止生产工艺，然后断气、断电以及需要隔断的其它供应系统，并立即疏散事故周围人群，初步建立火灾隔离圈，采取防止火灾扩散的措施，然后在消防部门赶到后配合和引导消防部门对事故现场采取灭火措施，并在事故发生后恢复生产线，清理泄漏废液，配合调查部门进行调查工作。车间紧急措施组的职责见表 6.6.2.3-1，主要危险品泄漏的应急处理措施见表 6.6.2.3-2。

表 6.6.2.3-1 车间紧急措施组职责一览表

应变组织	职责
现场指挥者	1. 指挥灾变现场的灭火器、人员、设备、文件资料的抢救处置，并将灾情及时传报厂领导。2. 负责厂内及厂区支援救灾人员工作任务的分配调度。3. 掌握控制救灾器材，设备及人力的使用及其供应支持状况。4. 督导执行灾后各项复建，处理工作及救灾器材、设备的整理复归、调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划。
污染源处理小组	1. 执行污染源紧急停车作业。2. 协助抢救受伤人员。
抢救小组	1. 协助紧急停车作业及抢救受伤人员。2. 支持抢修：工具、备品、器材。3. 支援救灾的紧急电源照明。4. 抢救重要的设备，财物。
消防小组	1. 使用适当的消防灭火器材，设备扑灭火灾。2. 冷却火场周围设备，物品，以遮断隔绝火势蔓延。3. 引导消防人员灭火，并协助抢救受伤人员。
抢修小组	异常设备抢修，协助停车及开车作业

表 6.6.2.3-2 主要危险品泄漏的应急处理措施

泄漏物质	应急处理措施
易燃液体、毒害品泄漏	(1) 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。 (2) 切断火源，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。 (3) 应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。 (4) 易燃液体小量泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收；酸性腐蚀品小量泄漏将地面洒上苏打水，然后用大量水冲洗。 (5) 易燃液体大量泄漏需构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害；酸性腐蚀品大量泄漏采用喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。 (6) 用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 (7) 对皮肤接触人员应脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗反肤；眼睛接触人员应提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗、就医；吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。

(4) 通讯联络

建立厂、车间(部)、班组三级报警网，保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络。

(5) 事故调查

在事故发生后，成立多个部门的事故调查小组对事故发生的原因和造成的损失进行调查，树立同类事故的对策建议，并对火灾(泄漏)等造成的环境影响进行评估。

6.6.2.4 应急预案的有关规定和要求

项目应在风险应急预案中完善各种有关规定和要求，具体有以下几条：

(1) 落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援人员应按照专业分工，本着专业对口、便于领导、便于集结和开展救援的原则，建立组织，落实人员，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好物资器材准备，并指定专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜由专人保管以备急用。

(3) 定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。

(4) 对职工进行经常性的化救常识教育。

(5) 建立完善各项制度：

① 值班制度：对生产车间建立安全值班制度，每天检查一次。

②检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况以及器具保管情况。

③例会制度，每季度第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队负责人会议，研究应急救援工作。

④总结评比工作，与安全生产工作同检查、同讲评、同表彰奖励。

6.6.2.5 事故环保应急处置

1、泄漏事故应急处置

(1)危险品泄漏处置。在仓库底部倒梯形容积内进行收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器中，回收或运至废物处理场所处置；

(2)易燃易爆品燃爆应急处置。发生燃烧、爆炸时，必须根据物料性质选择灭火方式，本项目主要采用泡沫、干粉灭火方式，灭火后的泡沫、干粉必须委托危废处理单位进行处理；残余泡沫、干粉用水冲洗，冲洗废水必须委托危废处理单位进行处理。

(3)液体毒害物泄漏应急处置

☆泄漏源控制。人员撤离，设置隔离带，检修人员必须穿连体防护服，采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

☆泄漏物处理。

围堤堵截：贮罐区关闭雨水阀，液体泄漏时储存容器底部的倒梯形容器可防止物料外流。

稀释与覆盖：向有害物蒸气喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以现场释放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其它覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖物，抑制蒸发。

收集：对于大量泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏物料抽入容器内；当泄漏量小时，可用沙子吸附材料、惰性吸附材料等吸收。

处置：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置，用水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后作为危险废物委托危废处理单位处理。

本项目应杜绝直接用水冲洗仓库泄漏物质，杜绝冲洗废水直接排入外环境，冲洗废水必须收集后作为危废处理。

2、异常排水事故应急处置

一旦发生火灾、爆炸事件，产生的消防尾水不得向水体排放，必须置于事故应急池中，通过污水处理设施处理达标以后方可排放；若发生连续燃爆，消防用水将大大超过常规灭火用水量，此时产生的废水事故池亦无法满足要求，应第一时间停止相关车间的生产，组织人员切断公司对外的总排口，对废水进行厂内导流、封堵处理，将废水控制在厂内，不得直接排往外环境。

3、火灾事故应急处置

(1)仪表操作工或干部及时进行判断，向全体工作人员和上司通报发生火灾的详细情况。

(2)依《异常发生的处置操作规程》中止各工序的作业。

(3)将抢救伤员放在首位，发现负伤者，将其向安全场所转移的同时，迅速向上司报告，寻求救护。

(4)根据火灾情况，由当班负责人会同上司组成临时消防班，使用水或灭火器进行初期灭火，此活动要以救出人命和灭火为优先，并立即与上司进行联系，如判断有可能造成人身伤害和爆炸时，应立即撤离到安全的地区，同时由总务人事部门或安全负责人根据火灾状况向邻近消防队发出求援信息，必要时向邻近企业发出临时避难请求，使用二氧化碳灭火器的必须开门，防止缺氧。

(5)在消防部门到达后，企业应急救援总指挥和现成总指挥及时向消防部门汇报情况，并且配合消防部门进行灭火工作，此时指挥权由消防部门担任，所有人员应服从消防部门的指挥。

6.6.2.6 区域联动应急预案

针对集中区内所存在的各种风险源，除了制定完善的管理制度和建立有效的安全防范体系外，还应有风险应急措施，在一旦发生事故的情况下确保各项应急工整快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度的减轻风险事故造成的损失。

常熟市古里镇工业集中区环境风险应急管理实行一、二、三级管理，集中区成立环境风险应急控制指挥中心，为一级应急管理指挥机构；集中区内各企业成立风险应急控制指挥部，为二级应急管理指挥机构；各车间成

立风险应急控制指挥小组，为三级应急管理指挥机构，分别负责组织实施集中区、集中区内各企业、企业车间的事故应急救援工作。集中区内二级应急管理指挥机构，即集中区内各企业环境风险应急控制指挥部部长应由各企业法人代表担任，副指挥部长由主管生产和安全环保的副厂长担任，成员由各企业安全、环境与健康（HSE）全体人员组成；集中区内三级应急管理指挥机构，即集中区内企业下属车间环境风险应急控制指挥小组，由车间安全、环境与健康（HSE）领导小组成员组成，车间主任担任组长。

6.6.3 小结

综上，通过对全厂环境风险评价，并采取事故防范与减缓措施以及应急处理措施，本项目环境风险水平是可以接受的。

6.8 环保措施及“三同时”一览表

本项目环保投资约 300 万元，占总投资的 0.97%。本项目环保投资概算见表 6.8。

表 6.8 环保投资及“三同时”验收一览表

项目名称		苏州聚鑫堂生物科技有限公司新建中药提取物、中药饮片项目					
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资额（万元）	进度	
废水	生产废水	COD、SS、氨氮、总磷	经 1 套三效蒸发装置处理后全部回用，不外排	零排放	130		
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	直接接管至八字桥污水处理厂处理后达标排放	达标排放			
废气	有组织	中药饮片 切制、清炒/炒碳、麸炒、碾碎	烟(粉)尘、臭气浓度	1 套布袋除尘+活性炭装置，经 1#排气筒排放	达标排放	80	与本项目同时设计、同时施工，项目建成时同时投入运行
			粉尘	1 套布袋除尘装置，经 2#排气筒排放			
	中药提取物生产线	乙醇回收、浓缩	VOCs、臭气浓度	1 套三级冷凝+活性炭吸附装置，经 3#排气筒排放			
		称配、混合、干燥、粉碎、分装等	粉尘	1 套布袋除尘装置，经 4#排气筒排放			
		锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	经过 5#排气筒排放			
	无组织	车间	VOCs、粉尘	加强通风、绿化			
储罐		VOCs					
噪声	生产车间	/	隔声、减震设施	厂界噪声达标	15		
固废	生产过程	一般固废、危险固废、生活垃圾	120m ² （其中一般固废仓库 100m ² 、危废仓库 20m ² ）	合理处置，确保不产生二次污染	20		
地下水	做好地面防渗工程			达到要求	15		
绿化	立体绿化			绿化美化树草	10		
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	本项目实施雨污分流，设有一个废水排污口和雨水排口；新增 5 个 15m 高的废气排气筒。			实现雨污分流	15	与本项目同时设计、同时施工，项目建成时同时投入运行	
环境管理（机构、监测能力等）	建立机构、配套设备			有常规监督监测能力	/		
事故应急处理措施	230m ³ 的事故池			/	15		
总量平衡具体方案	废水在八字桥污水处理厂已核批的总量指标内平衡，废气在常熟市总量减排方案中平衡			/	/		
大气环境防护距离设置	以生产车间和储罐区边界为起点设置 100 米卫生防护距离，该范围内居民已列入拆迁计划，本项目投入运行之前需拆迁完毕。			/	/		
合计	/			/	300	/	

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

拟建项目总投资 31000 万元，建成后将带来一定的经济效益，具有一定的抗风险能力，从经济效益上讲项目是可行的。本项目的建设可为国家及地方增加相当数量的税收，可进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保治理设施建设和运行费用分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，拟建项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降到最小。该项目总投资 31000 万元，环境保护投资总额为 300 万元，占总投资的 0.97%。

7.2.2 环境效益分析

本项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。拟建项目环保投资的环境效益表现如下：

(1)废气治理环境效益：项目产生的废气收集后，经处理达标后再经排气筒高空达标排放，确保废气达到国家标准要求。

(2)废水处理环境效益：拟建项目生产废水经三效蒸发后全部回用，不外排；生活污水接管至八字桥污水处理厂（常熟中法污水处理有限公司）集中处理后，尾水达标后排入盐铁塘。

(3)噪声治理的环境效益：拟建项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，对居民点不会造成大的影响，噪声影响均在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

(4)固废处置的环境效益：本项目中所有危险废物均委托有资质单位处置，一般固废综合回收利用，生活垃圾由环卫部门统一收集，固体废物均得到集中处置，对周围环境产生的影响较小。

由此可见，拟建项目环境效益较显著。

7.3 环境经济损益分析

(1)有利于增加财政收入，促进当地经济发展

拟建项目对区域经济有一定贡献。在企业自身利益保证的情况下，可增强当地的财政实力，在一定程度上推动当地社会经济的发展，提高当地居民的收入。

(2)有利于创造就业机会

本项目的建成能够为当地提供一定的就业岗位，对于当地产业升级及人员素质的提升，皆有较大的帮助。项目的建成可吸引闲置的农村劳动力，并会间接带动周围服务业的发展等。

综上所述，本工程的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

8 环境管理与环境监测

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理组织机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

本项目建设后应建立一个由 1~3 名专职或兼职环保管理人员组成的环境保护管理机构，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

安环部专职管理人员的主要职责是：

- (1)贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2)组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- (3)制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4)开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (5)检查企业环境保护设施的运行情况。
- (6)落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (7)组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

8.1.2 施工期环境管理

为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理。对此，提出以下建议：

- (1)建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，

如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2)建设期间建设单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

(3)环保奖惩制度。对在施工中遵守环保措施的施工人员给予表扬和奖励，对违反环保条款，造成重大污染事故，按照有关法律、法规，追究其应当承担的法律责任。

(4)施工单位根据需要或交通运输要求，对部分需夜间连续施工的作业，应提前向当地环境保护主管部门提出申请，在获得许可的情况下方可进行夜间施工。

8.1.3 运行期环境管理

(1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标；开展区内的环境保护工作，建立项目环境保护工作相关档案资料，以备环保部门抽查。

(2)绿化能起到降噪除尘作用，对建设项目的绿地必须有专人管理和养护。

(3)建设单位在项目营运后，应建立相应的环保管理机构，配置专职环保人员，委托有关单位对营运期间项目建设地和周围环境进行定期监测，以便找出运行存在的环境问题，并及时解决。

(4)开展环境保护教育和培训，增强物业管理人员的环保意识；张贴环境保护的宣传单，增强区内人员的环保意识。

(5)另外项目运营期需尤其重视危险固废的管理与处置：

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

8.2 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施见表 8.2-1，污染物排放清单见表 8.2-2、3、4。

表 8.2-1 工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	规格		
主体工程		中药原药材	人参、党参、当归、地黄、五味子、黄芪等	1、加强废气收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 2、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员； 3、根据环保应急预案要求定期演练 4、应急监测计划：根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息。
		药用乙醇	95%乙醇、5%水		
		糊精	100%，固体粉末		
		食用盐	食品级		
		黄酒	酒精含量 8%-16%		
		米醋	食用醋，醋酸含量 5%-8%		
		炼蜜	食用炼蜜		
		麦麸	麦麸		
环保设施	废水处理	COD	/		
		氨氮	/		
		总磷	/		
		SS	/		
	废气处理	颗粒物	/		
		VOCs	/		
		臭气浓度	/		
		SO ₂	/		
		NO _x	/		

表 8.2-2 污染物排放清单-废气

种类	工程组成	原料组分	工况	污染物名称	环保措施		排放状况			执行标准		排气筒			
					名称	去除率(%)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	高度(m)	排放方式	编号	
废气	主体工程	中药饮片切制、清炒/炒碳、麸炒、碾碎	中药原药材	正常	烟粉尘	布袋除尘	99%	9.73	0.029	0.035	120	3.5	15	间歇排放	1#
					臭气浓度	布袋除尘+活性炭	80%	60			2000	/			
		中药饮片打细粉、分装	中药原药材		粉尘	布袋除尘	98%	55.6	0.167	0.2	120	3.5	15	间歇排放	2#
		中药提取物乙醇回收、浓缩	中药饮片、乙醇	正常	VOCs	三级冷凝	99	73	0.2917	0.35	40	1.5	15	间歇排放	3#
					臭气浓度	三级冷凝+活性炭	80%	60			2000	/			
		中药提取物称配、混合、干燥、粉碎、分装等	中药饮片、乙醇、糊精		粉尘	布袋除尘	98%	25	0.075	0.06	120	3.5	15	间歇排放	4#
		锅炉	天然气	正常	SO ₂	/	/	17.6	0.0768	0.1536	20	/	15	连续排放	5#
					NO _x			46.2	0.2016	0.4032	50	/			
					烟尘			140.9	0.6144	1.2288	150	/			

表 8.2-3 污染物排放清单-废水

种类	工程组成		原辅材料	废水种类	污染物名称	环保措施	排放状况				执行标准 (mg/L)	排放口信息		环境 风险 防范 措施
							水量 (t/a)	污染 物名 称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		编号	排放 方式	
废水	生产线	润药废水	中药原药材等	生产废水	COD、SS、 总氮、总磷、 色度	经三效蒸发 处理后全部 回用	6720	COD	400	2.688	500	废水排 放口	连续	事故 池
		燻制废水			COD、SS、 总氮、总磷、 色度			SS	200	1.344	250			
		设备清洗 废水			COD、SS、 总氮、总磷、 色度			氨氮	35	0.2352	35			
	公辅 工程	纯水制备 废水	/	/	COD、SS			总磷	5	0.0336	5			
		循环冷却 废水	/	/	COD、SS			/	/	/	/			
		锅炉废水	/	/	COD、SS			/	/	/	/			
		初期雨水	/	/	COD、SS	/	/	/	/					
		生活污水	/	生活污水	COD、SS、 氨氮、总磷	直接接管	/	/	/	/				

表 8.2-4 污染物排放清单-固废

种类	工程组成	原辅材料	固废种类	属性	主要成分	危险类别	废物代码	估算量 (t/a)	利用处置方式	委托处置单位
固废	生产过程	中药原药材等	废药材	一般固废	中药材	/	/	690	综合回收利用	/
			废麦麸	一般固废	麦麸		/	24.5		
			废种皮	一般固废	种皮		/	2		
			药渣	一般固废	中药材		/	883		
			废过滤棒	一般固废	塑料、杂质		/	0.3		
			废RO膜	一般固废	RO膜、杂质		/	0.06		
			废活性炭	一般固废	活性炭、杂质		/	0.5		
			粉尘	一般固废	中药材		/	16.205		
	醇提、过滤	中药原药材、乙醇	药渣	待定	中药渣、乙醇	待定	待定	1240	根据鉴定结果按一般固废或危险固废处置	
	产品检测	有机溶剂、乙醇、含氮磷废水	废液	危险废物	有机溶剂	HW06	900-405-06	0.05	委托有资质的单位处置	委托江苏康博工业固体废物处置有限公司处置
	废水处理		三效蒸发残渣	危险废物	含氮磷残渣	HW11	900-013-11	0.2		
	废气处理		废活性炭	危险废物	活性炭、乙醇	HW49	900-041-49	1.5		
	职工生活	生活垃圾	/	/	/	/	/	/	42	环卫部门

8.2.1 污染物总量

根据建设项目的排污特征并结合江苏省总量控制要求，确定建设项目总量控制因子为：

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N、TP；

水污染物总量考核因子：SS；

大气污染物总量控制因子：VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x；

大气污染物考核因子：臭气浓度

固体废物：实现综合利用或无害化处置，不外排。在本项目建成正常运行后，对实际产生的各类工业固体废物分类收集和登记，向环保主管部门报告备案。

本项目的污染物排放总量见下表 8.2.1。

表 8.2.1 污染物排放量汇总（单位：t/a）

种类	名称	产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	SO ₂	0.4032	0	0.4032
		NO _x	1.2288	0	1.2288
		颗粒物	16.6536	16.205	0.4486
		VOCs	12	11.88	0.12
	无组织	颗粒物	0.44	0	0.44
		VOCs	0.37	0	0.37
	颗粒物（总）		17.0936	16.205	0.8886
	VOCs（总）		12.37	11.88	0.49
废水	总水量	6720	0	6720	
	COD	2.688/0.336	0	2.688/0.336	
	SS	1.344/0.0672	0	1.344/0.0672	
	氨氮	0.2352/0.0336	0	0.2352/0.0336	
	总磷	0.0336/0.00336	0	0.0336/0.00336	
固废	一般固废	1616.565	1616.565	0	
	危险固废	1.75	1.75	0	
	生活垃圾	42	42	0	

注：“A/B”表示：A—排入污水处理厂的污染物总量，B—经污水处理厂处理后排入环境的污染物总量。

8.2.2 总量平衡方案

水污染物：

(一)生活污水

本项目生活废水纳入八字桥污水处理厂，本项目生活污水接管排放量：6720t/a，水污染物 COD：2.688t/a、SS：1.344t/a、NH₃-N：0.2352t/a、TP：0.0336t/a。其中 COD、NH₃-N、TP 排放总量由企业向环保主管部门申请，在常熟减排计划中平衡。SS 排放总量作为区域内的考核量，报当地环保部门考核。

(二)生产废水

本项目无生产废水排放。

大气污染物：

有组织废气污染物 VOCs 0.12t/a、颗粒物（烟粉尘）0.4486t/a、SO₂ 0.4032t/a、NO_x 1.2288t/a，其总量由企业向环保主管部门申请，在常熟减排计划中平衡。

固废总量指标为零。

8.3 环境监测

8.3.1 施工期监测计划

因施工期对水、气进行监测的可操作性较差，故主要针对施工场界噪声制定监测计划。

在工程开工 15 天前，建设单位向当地环保局申报该工程的项目名称、施工场地范围和施工期限、可能产生的噪声水平和所采取的施工噪声控制措施。并接受环保管理机关的检查。建设单位上报的内容是施工单位在施工期间必须做到的，若在规定的的时间和地点外进行高噪声设备的操作必须提前向环保局申报，若没有采用上报的措施或施工噪声超出规定要求，环保局将对造成噪声污染的单位进行处罚。

根据建设项目的施工和当地环境情况，沿厂界布设 4 个噪声监测点。建设单位可委托有资质的环境监测站对施工工地进行监测，监测频次为每月一次，分别于昼、夜间各监测一次。排放标准执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的标准。监测方法按 GB12523-2011 的规定执行，施

工期的环境管理和监控计划包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容等。

8.3.2 运营期污染源监测计划

8.3.2.1 大气污染源监测

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中非重点排污单位要求,在厂内各废气处理设施排气管道上设置采样点,本项目废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 8.3.2-1。

表 8.3.2-1 废气污染源监测

监测点位置	监测点数	监测项目	监测频率
1#排气筒	废气排气管道上设置采样点	颗粒物、臭气浓度	每半年监测一次
2#、4#排气筒	废气排气管道上设置采样点	粉尘	
3#排气筒	废气排气管道上设置采样点	VOCs、臭气浓度	
5#排气筒	废气排气管道上设置采样点	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	
厂界无组织	监控点最多可设 4 个,参照点只设 1 个	VOCs、臭气浓度、颗粒物	每年监测一次

8.3.2.2 水污染监测

根据排污口规范化设置要求,对企业外排的主要水污染物进行监测,在全厂污水总排放口设置采样点,定期监测,在排污口附近醒目处,设置环境保护图形标志牌。对照《排污单位自行监测技术指南 总则》

(HJ819-2017)中非重点排污单位要求并结合本项目实际情况,本项目废水污染源监测点、监测项目及监测频次见表 8.3.2-2。

表 8.3.2-2 废水污染源监测

监测点位置	监测点数	监测项目	监测频率
全厂总排口	布设 1 个点位	COD、SS、氨氮、总磷	每年一次

8.3.2.3 噪声监测

定期监测厂界四周噪声,对厂界噪声每季度监测一次,每次分昼间、夜间进行,并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。本项目噪声监测点位、监测项目见表 8.3.2-3。

表 8.3.2-3 噪声污染源监测

监测点位置	监测点数	监测项目	监测频率
厂界四周	布设 4 个点位	厂界噪声等效连续 A 声级 Leq(A)	每季度监测一次，昼夜各一次

注：噪声监测点位建议在厂界距噪声敏感建筑物较近处及受被测声源影响大的位置布设噪声监测点位；若项目厂界紧邻交通干线，可不设厂界噪声测点；厂界紧邻另一排污单位的，在临近另一排污单位侧是否布点由排污单位协商确定。

8.3.3 环境质量监测

大气：在厂界外设2个点，分别为上风向和下风向敏感目标，每年测1次，每次连续测2天，每天4次，监测因子为：颗粒物、VOCs、臭气浓度等。

噪声：在东、西、南、北侧厂界设测点4个，每年监测一次，每次分昼间、夜间进行。监测项目：等效连续A声级。

环保管理人员可根据单位实际情况，制定其它污染物监控计划，并建立污染监测数据档案，如发现数据异常，及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。如监测工作受到单位人员的限制无法进行，可委托有资质的环境监测单位实施，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

本项目建成后，建议由常熟市环保局对该企业环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

8.3.4 应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。

水应急监测：废水排放口、雨水排放口、事故池设置采样点，监测因子为 pH、COD、SS、NH₃-H、TP 等。

大气应急监测：在周家村、团结村等敏感目标设置采样点，监测因子为 SO₂、NO_x、VOCs、臭气浓度、颗粒物等。

8.4 “三同时”验收监测建议清单

项目“三同时”验收监测建议清单见表 8.4。

表 8.4 “三同时”验收监测建议清单

污染源	环保设施名称	监测因子
废气	1#排气筒	颗粒物、臭气浓度
	2#、4#排气筒	颗粒物
	3#排气筒	VOCs、臭气浓度
	5#排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
	厂界无组织监控	VOCs、臭气浓度、颗粒物
废水	污水总排口	COD、SS、NH ₃ -H、TP
固废	危废暂存库	无渗漏
噪声	隔声、减振	厂界噪声
危废	贮运设施、应急设备与物质	贮运设施、应急设备与物质

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目由来及概况

根据苏州聚鑫堂生物科技有限公司的发展规划以及市场需求，苏州聚鑫堂生物科技有限公司拟在常熟市古里镇白茆工业园金桂路东-红豆路南投资 31000 万元新建中药提取物、中药饮片项目。

9.1.2 环境质量现状满足项目建设需要

(1)大气环境质量现状评价结论。通过大气环境质量现状监测结果分析评价区测点所有监测因子均符合相应评价标准要求，项目所在区域环境质量现状满足《环境空气质量标准》中二类区标准的要求。

(2)水环境质量现状评价结论。通过水环境质量现状监测结果分析，盐铁塘水质能够达到IV类水质标准。

(3)声环境质量现状评价结论。通过声环境质量现状监测结果分析，项目所在地声环境质量较好，达到《声环境质量标准》3类标准。

(4)对照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准，本区域地下水中各因子均可满足要求。

(5)土壤中各项指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，所在区域土壤环境质量良好。

由此可见建设项目周围环境质量现状基本满足本项目的建设要求。

9.1.3 污染物排放总量满足控制要求

(1)废水总量指标：

①生活污水

本项目生活废水纳入八字桥污水处理厂，本项目生活污水接管排放量：6720t/a，水污染物 COD：2.688t/a、SS：1.344t/a、NH₃-N：0.2352t/a、TP：0.0336t/a。其中 COD、NH₃-N、TP 排放总量由企业向环保主管部门申请，在常熟减排计划中平衡。SS 排放总量作为区域内的考核量，报当地环保部门考核。

②生产废水

本项目无生产废水排放。

(2)废气总量指标：本项目废气有组织排放 VOCs 0.12t/a、颗粒物（烟粉尘）0.4486t/a、SO₂ 0.4032t/a、NO_x 1.2288t/a，其总量由企业向环保主管部门申请，在常熟减排计划中平衡。

(3)固废总量：本项目固废均可得到有效处置。

9.1.4 污染物排放环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求

经预测，在落实各项污染防治措施的前提下，项目建成后不会对现有空气、地表水、声环境质量产生显著影响；固废零排放，不会产生二次污染。项目建成后需以生产车间和储罐区边界为起点设置 100 米卫生防护距离。

9.1.5 公众意见采纳情况

在网络公示期间，苏州聚鑫堂生物科技有限公司和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。对于问卷调查过程中公众提出的环保建议，苏州聚鑫堂生物科技有限公司全部采纳，本项目将加强环保管理，完善各项环保制度，对厂内废水、废气、噪声、固废等污染均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响周边居民的正常生活。

9.1.6 环境保护措施可行

废气：本项目投产后产生的废气主要为 SO₂、NO_x、颗粒物（烟粉尘）、VOCs、臭气浓度，其中 VOCs、臭气浓度经过一套三级冷凝+活性炭吸附装置处理后经过 3#排气筒达标排放；烟粉尘、臭气浓度通过一套布袋除尘+活性炭装置处理后经 1#排气筒达标排放；粉尘通过 2 套布袋除尘装置处理后通过 2#、4#号排气筒达标排放；燃烧天然气产生的 SO₂、NO_x、烟尘经过 5#排气筒直接达标排放。

废水：本项目产生的生产废水经三效蒸发处理后全部回用，不外排，生活污水接管至八字桥污水处理厂，且具备接管条件、接管可行。

噪声：本项目噪声源均采取减振设备和建筑物隔声等控制措施，能保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

固废：本项目危险固废委托有资质单位进行有效处置，一般固废外售或综合利用，生活垃圾由环卫部门清理处置。本项目固废均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染。

风险：本项目生产过程存在一定环境风险，经采取风险防范措施和应急预案后，环境风险是可以接受的。

本项目采取的各项污染防治措施及风险防范措施可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

9.1.7 环境影响经济损益分析

建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

9.1.8 环境管理与监测计划

建设项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.1.9 总结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，符合清洁生产要求，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求，周边群众对本项目基本持支持态度。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境的影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求。

因此，当严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，本项目可能出现的风险概率将大大减小，其最大可信事故所造成的环境影响范围和后果将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境是可以接受的。从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

9.2 建议

针对本项目的建设特点，提出如下措施，请建设单位参照执行。

(1)认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2)建设单位要采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(3)加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(4)建议建设单位在工程设计中根据实际产生废气的情况，合理确定废气处理工艺及设计参数，以确保达标排放。

(5)加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(6)加强产品的储、运管理，防止事故的发生。

(7)加强管道、设备的保养和维护。减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(8)加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理。

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来及特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	2
1.4 建设项目关注的主要环境问题	8
1.5 环境影响评价的主要结论	8
2 总则	9
2.1 编制依据	9
2.2 评价工作原则	13
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	14
2.4 评价标准	16
2.5 评价工作重点及评价工作等级	21
2.6 评价范围及环境敏感区	24
2.7 相关规划及环境功能规划	25
3 本项目工程分析	36
3.1 建设项目概况	36
3.2 本项目工艺描述	39
3.3 主要原辅材料及能源物料消耗	49
3.4 主要原物理化性质、毒性毒理	52
3.5 主要生产设施	52
3.6 物料平衡	55
3.7 蒸汽平衡与水量平衡	60
3.8 污染源强核算	62
3.9 非正常工况污染源分析	75
3.10 污染物排放“三本帐”	75
3.11 环境风险因素识别	76
4 环境现状调查与评价	81
4.1 自然环境	81
4.2 环境质量现状评价	84
4.3 区域污染源现状调查及评价	96
5 环境影响预测与评价	102
5.1 大气环境影响预测评价	102
5.2 水环境影响预测评价	115
5.3 噪声环境影响预测	115
5.4 固体废物环境影响分析	117
5.5 地下水环境影响分析	117
5.6 环境风险影响预测与评价	119
5.7 生态环境影响分析	124

5.8 施工期环境影响分析	125
6 污染防治措施及可行性论证	129
6.1 大气污染防治措施评述	129
6.2 水污染防治措施评述	134
6.3 噪声污染防治措施评述	141
6.4 固体废物污染防治措施评述	141
6.5 地下水污染防治措施评述	145
6.6 土壤污染防治措施评述	148
6.7 环境风险防范措施	148
6.8 环保措施及“三同时”一览表	157
7 环境影响经济损益分析	159
7.1 经济效益分析	159
7.2 环境效益分析	159
7.3 环境经济损益分析	160
8 环境管理与环境监测	161
8.1 环境管理要求	161
8.2 污染物排放清单	163
8.3 环境监测	169
8.4 “三同时”验收监测建议清单	171
9 环境影响评价结论	173
9.1 结论	173
9.2 建议	176