

浙江我武生物科技股份有限公司扩建年产
1500 万瓶支气管扩张气雾剂半成品和年产
500 万只（瓶）丝蛋白保湿止痒霜半成品及
其他药物研发生产基地项目

环境影响报告书
（意见征求）

煤科集团杭州环保研究院有限公司

CCTEG Hangzhou Environmental Research Institute

国环评证乙字第 2015 号

二〇一九年九月

目 录

1	概述.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	评价工作过程.....	1
1.3	分析判定情况.....	2
1.4	主要关注的环境问题.....	5
1.5	主要结论.....	5
2	总则.....	7
2.1	编制依据.....	7
2.2	评价因子与评价标准.....	9
2.3	评价工作等级及评价重点.....	16
2.4	评价范围及保护目标.....	19
2.5	相关规划及环境功能区划.....	20
3	现有项目污染源调查.....	32
3.1	现有项目审批及建设情况.....	32
3.2	现有及在建项目原辅料消耗及主要生产设 备.....	33
3.3	现有在产项目生产工艺及污染源调查.....	44
3.4	现有待建项目生产工艺及污染源调查.....	52
3.5	现有在产项目及待建项目污染物汇总.....	57
3.6	现有项目污染防治措施及达标情况.....	58
3.7	现有项目环评批复落实情况.....	64
3.8	现有项目要求与建议.....	错误!未定义书签。
4	建设项目工程分析.....	69
4.1	建设项目的名称、地点及建设性质.....	69
4.2	工程内容及规模.....	69
4.3	营运期工程分析.....	77
4.4	污染物产生情况分析.....	87
4.5	污染物汇总.....	95

4.6	水平衡及敏感物料平衡	97
5	环境现状调查与评价	101
5.1	自然环境现状调查与评价	101
5.2	区域环境基础设施情况	103
5.3	环境质量与区域污染源调查与评价	105
5.4	区域污染源调查	121
6	环境影响预测与评价	122
6.1	施工期环境影响分析	122
6.2	营运期大气环境影响分析	128
6.3	营运期水环境影响分析	136
6.4	营运期地下水影响分析	137
6.5	营运期固废影响分析	143
6.6	营运期声环境影响分析	144
6.7	环境风险影响分析	146
7	环境保护措施及其可行性论证	165
7.1	废气治理措施	165
7.2	废水治理措施	168
7.3	固废处理措施	171
7.4	噪声污染防治措施	174
7.5	地下水污染物防治措施	175
7.6	污染物处理措施汇总	176
8	环境影响经济损益分析	179
8.1	社会和经济效益分析	179
8.2	环境经济损益分析	179
9	环境管理与监测计划	181
9.1	环境保护机构的设置	181
9.2	环境管理	182
9.3	环境监测计划	183
9.4	污染物排放清单	185
9.5	标准化排污口	186

10 项目建设合理性分析.....	187
10.1 建设项目环评审批原则符合性分析.....	187
10.2 建设项目其他环评审批要求符合性分析.....	188
10.3 项目选址合理性分析.....	190
10.4 平面布置合理性分析.....	190
11 环境影响评价结论.....	191
11.1 项目概况.....	191
11.2 环境现状评价结论.....	191
11.3 环境影响评价结论.....	192
11.4 污染防治对策.....	193
11.5 环评总结论.....	195

附图

- 附图1 项目地理位置示意图
- 附图2 项目周边环境敏感点分布图
- 附图3 项目总平面图
- 附图4 项目所在地生态环境功能区划图
- 附图5 项目所在地水环境功能区划图
- 附图6 项目地下水水质、噪声监测点位分布图
- 附图7 项目大气测点位分布图
- 附图8 项目大气环境评价基本信息图
- 附图9 项目分区防渗图
- 附图10 莫干山高新技术产业开发区总体规划图

附件

- 附件1 浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表
- 附件2 不动产权证
- 附件3 监测报告

1 概述

1.1 项目由来

浙江我武生物科技股份有限公司创建于2002年9月，自成立以来一直致力于过敏性疾病治疗药物及相关诊断试剂研究开发，是一家定位于规模化开发，生产和销售生物医药及制剂的高科技企业。公司目前生产销售变态反应原制品、体内诊断试剂；研究开发口服脱敏药，生物及化学制剂药品、生物及化学医药原料，并提供相关技术咨询服务。公司于2005年1月获得药品企业生产许可证，并于2009年被评为国家级高新技术企业，自主研发的产品多次获得国家及省级项目支持。

鉴于公司现有产品市场基本饱和，为进一步拓展企业的发展，浙江我武生物医药股份公司经过多年的技术研发，开发出两种新产品，分别是苦丁茶提取物和丝蛋白提取物。为此该公司购置德清县高新区秋北单位68亩用地，新建厂房，用于上述两种产品的生产。项目总投资3.85亿元，新增建筑面积46000平方米，其中办公及生活配套用房占地4.83亩，项目一起用地39亩，用于建设年产500万瓶支气管扩张气雾剂半成品和年产500万只（瓶）丝蛋白保湿止痒霜半成品项目，建设面积为8500平方米。二期用地30亩，建筑面积37500平方米，用于药物研发基地项目。本次环评仅对一期和二期建设厂房施工期以及一期产品运营期进行评价，二期药物研发基地具体情况不在本次环评评价范围内。

根据《中华人民共和国环境保护法》及令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，该建设项目应进行环境影响评价，从环保角度论证项目建设的可行性，为此，浙江我武生物科技股份有限公司委托煤科集团杭州环保研究院有限公司进行该项目的环评。我单位接受委托后，对项目进行了现场踏勘和调查，根据国家、省市的有关环保法规及浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版），完成了项目环境影响报告书。

1.2 评价工作过程

本项目环境影响评价工作大体分为三个阶段。第一阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价的工作等级；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响；第三阶段为报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据、给出结论，完成环境影响

报告书的编制。具体流程见图1-1。

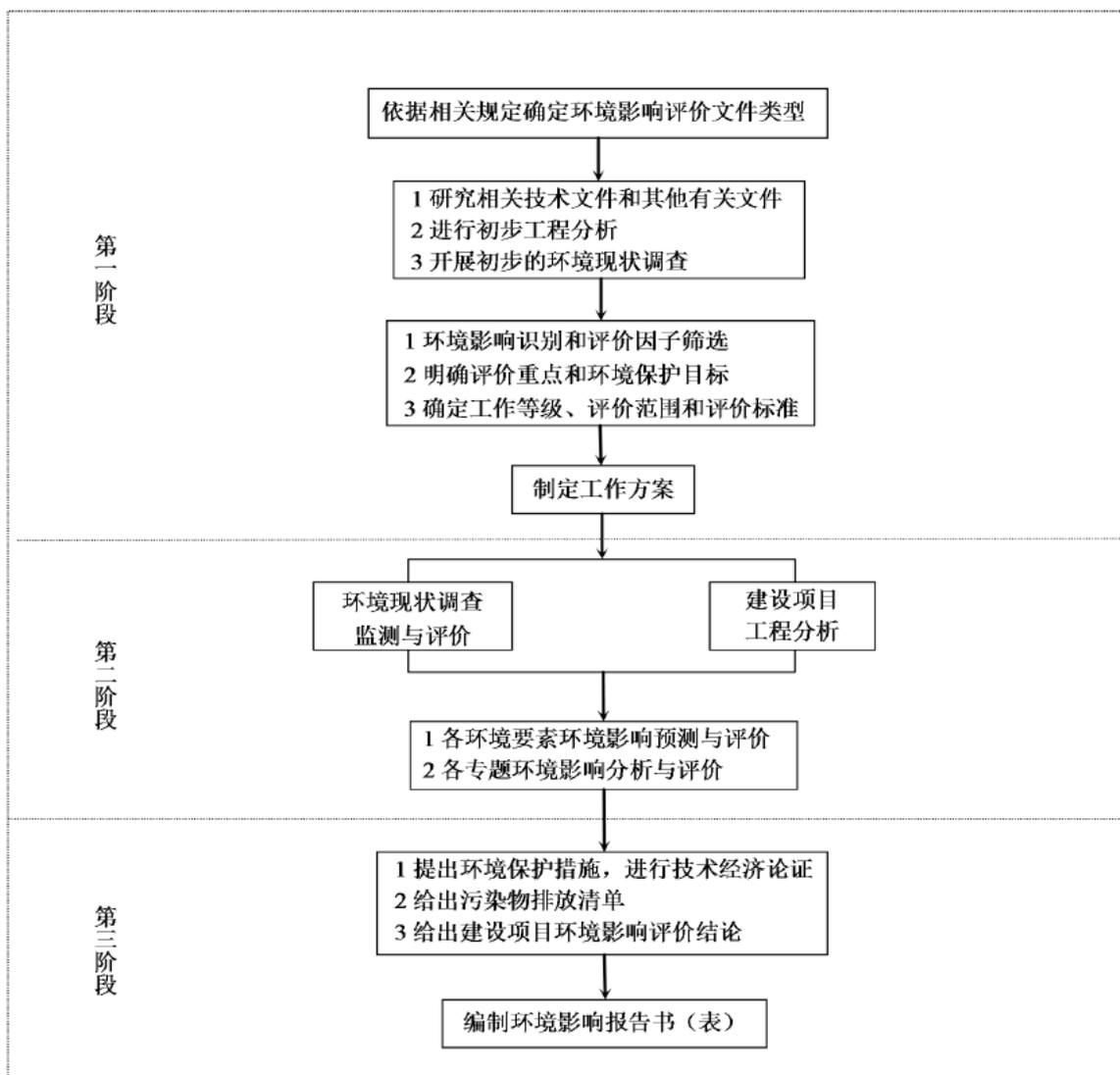


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况

1、产业政策要求分析判定情况

根据国家发改委第9号《产业结构调整指导目录（2011年本）》及国家发改委2013年第21号令“关于修改《产业结构调整指导目录（2011年本）》有关条款的决定”，本项目不属于《产业结构调整目录（2011年本）（2013年修正）》中的禁止和限值类项目。

本项目不属于《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》中的禁止和限值类项目，因此符合地方产业政策。

2、相关规划及规划环评分析判定情况

根据规划，着力建设临杭工业区，推进开发区、德清工业园整体提升，推动园区产业向集约型、高效型转型。进一步加强乡镇工业功能区建设，着力形成特色鲜明的块状

经济。本项目位于德清开发区内，且用地性质为工业用地，因此本项目符合城市总体规划要求。

表 1-1 莫干山高新区环境准入基本条件符合性分析

类别	环境准入条件	符合情况
产业导向	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》等。 2、符合《市场准入负面清单草案》（试点版）。 3、符合所属行业有关发展规划。 4、符合莫干山高新区总体规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。	符合。 1、本项目不属于国家和地方产业结构调整指导目录中淘汰和限制类项目。 2、本项目符合《市场准入负面清单草案》（试点版）。 3、本项目符合所属行业有关发展规划。 4、本项目属于生物医药也，为莫干山高新区总体规划产业导向及规划环评的主导发展行业。
规划选址	1、选址符合《德清县环境功能区划》。 2、选址符合莫干山高新区总体规划。	符合。 1、本项目选址符合《德清县环境功能区划》。 2、本项目选址符合莫干山高新区总体规划。
清洁生产	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗指标应设定在清洁生产一级水平(国际先进水平)或二级水平(国内先进水平)，其中工业用水重复利用率应达到 85%以上。	符合。 本项目生产工艺、装备技术水平等达到国内同行业领先水平；本项目水耗指标在二级水平(国内先进水平)，其中工业用水重复利用率达到 85%以上。
环境保护	1、符合行业环境准入要求。 2、项目建设拟排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。 3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。 4、废水集中纳管排放，工业园区内实行集中供热。 5、建设项目新增烟粉尘总量在园区内部平衡。 6、实施技改项目的企业近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。	符合。 1、本项目符合行业环境准入要求。 2、本项目建设拟排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。 3、本项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。 4、本项目废水集中纳管排放，工业园区内实行集中供热。 5、项目不新增烟粉尘总量。 6、本项目的企业近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。

表 1-2 莫干山高新区禁止类产业清单

小类	类别名称	禁止清单			符合情况
		行业清单	工艺清单	产品清单	
部分	生物药品制造		1、排放丙烯酸酯类、对甲酚、含硫有机物、DMSO、异戊醇等恶臭类污染物排放的项目； 2、使用有毒有害类有机溶剂的生物医药项目；	大规模制 (>1000t/a) 抗生素、有机酸及相关生物制品的目	符合。 本项目排放五丙烯酸酯类、对甲酚、含硫有机物、DMSO、异戊醇等

		3、工艺装备达不到“连续化、密闭化、自动化”要求，装备选型达不到国内先进水平的建设项目； 4、必须使用完善、先进的废气治理工艺和装备，废气治理方案单独论证，经论证后否决的项目。	恶臭类污染物排放。 项目使用低毒类乙醇作为溶剂、工艺装备能够“连续化、密闭化、自动化”要求”
--	--	---	---

3、“三线一单”分析判定情况

表1-3 项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于武康环境重点准入区（0521-VI-0-01），周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
环境质量底线	<p>根据本项目所在区域地表水、地下水、声环境和土壤环境质量进行的现状监测，地表水不能满足 GB3838-2002III类标准，其余均能满足相关标准要求。根据现状监测数据，近年来通过”五水共治”区域整治本项目所在区域地表水水质逐渐好转，但是仍然不能满足功能区要求(III类水体)，分析其原因主要是区域平原河网河水流动缓慢，河流自净能力较差，水环境容量较小，也与当地基础设施不够完善有关，农村生活污水、农业面源排放有关。根据当地政府地表水环境综合整治计划：将继续深化“五水共治”，进一步改善地表水水质；加强面源治理，降低面源污染入河量；加快农村生活污水处理终端建设，提高截污纳管率；加强对工业企业监管力度，确保企业废水治理设施正常运转，杜绝偷排。因此，当地政府进一步优化区域产业发展布局、结构和规模，加强污染物排放总量管控措施 and 环境保护综合整治，将持续改善地表水环境质量。</p> <p>根据湖州市环保局2018年环境质量公报，项目所在地德清县为不达标区域，主要超标污染物为pm2.5，补充监测目前评价区内常规大气污染因子SO2、NO2和O3小时浓度以及SO2、NO2、PM10和PM2.5日均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。乙醇未检出。</p> <p>本报告对建设项目采取“三废”污染防治措施进行具体阐述，分析稳定达标排放可行性。通过对本项目排放污染物的环境空气、地表水、地下水、声环境影响预测和分析，在采取适宜污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状，符合环境功能区要求。</p> <p>本项目对污染物排放控制提出明确要求，废水经过收集后经自建污水站处理后纳管至恒丰污水厂，不外排地表水和地下水，废水污染物 COD和 NH₃-N进行区域总量替代。废气污染物 VOCs 排放总量以1:2的替代削减比例在区域进行总量替代，废气外排对周围环境空气造成的影响不大，不会突破环境空气质量底线</p> <p>因此，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。</p>
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上限。
负面清单	本项目位于武康环境重点准入区（0521-VI-0-01），项目属于生物药品制造，不涉及环境功能区及规划环评所列的负面清单。

4、大气环境保护距离判定

根据计算，本项目无需设置大气环境保护距离。

5、评价类型

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及生态环境部令第 1 号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理目录〉部分内容的决定》的有关规定 判定本项目评价类型。

本项目为差别化涤纶长丝产品，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目属于十六、医药制造业-40化学药品制造；生物、生化制品制造-全部-报告书。

7、选址合理性

本项目位于湖州莫干山高新区，属于09省道以北的工业区，且项目用地性质为工业用地，符合城市建设用地布局规划中的工业用地规划，故本项目建设符合德清县城市总体规划和发展规划和土地利用规划，且符合园区规划环评的要求。因此，本项目选址具有较好的合理性。

1.4 主要关注的环境问题

本项目环境影响评价主要关注以下环境问题：

- (1) 建设项目建设内容是否能满足产业政策、环境法规及相关规划的要求；
- (2) 项目是否能够满足环境功能区划和环境保护规划的要求；
- (3) 建设项目废气对环境的影响及采取的减缓措施；
- (4) 生产过程中的固废，包括危险固废中废残渣等处置方案及可行性；
- (6) 生产过程的环境风险及采取的应急措施。

1.5 主要结论

浙江我武生物科技股份有限公司扩建年产 1500 万瓶支气管扩张气雾剂半成品和年产 500 万只（瓶）丝蛋白保湿止痒霜半成品及其他药物研发生产基地项目符合产业政策，符合当地规划，能够带动周边地区的发展，为社会创造较大的经济价值。项目用地符合土地利用总体规划，功能布局较为合理，本项目具有较明显的社会效益、经济效益与环境效益。

本项目在建设期及建成运营期将产生一定的噪声、废气、污水和固废，在落实各项污染防治措施的前提下，可做到污染物达标排放和总量控制；周围环境能维持现状，符

合功能区规划要求。建设单位应切实做好本环评提出的各项环保治理措施，加强企业的环保管理，严格执行“三同时”制度，并在营运期内持之以恒加强管理。在上述前提下，项目建设可以符合环保审批原则，浙江我武生物科技股份有限公司扩建年产 1500 万瓶支气管扩张气雾剂半成品和年产 500 万只（瓶）丝蛋白保湿止痒霜半成品及其他药物研发生产基地项目在德清高新区实施从环保角度是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订《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日起生效；
- (2) 中华人民共和国第87号令《中华人民共和国水污染防治法》，2017修订版年；
- (3) 中华人民共和国第31号令《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年修订），2015年8月29日；
- (4) 中华人民共和国第77号令《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018修订；
- (5) 中华人民共和国第5号令《中华人民共和国环境固体废物污染防治法》，2016年修订；
- (6) 中华人民共和国第54号令《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）；
- (8) 中华人民共和国国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》，2017年修订；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018年修订；
- (10) 生态环境部《环境影响评价公众参与办法》2018年修订；
- (11) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）。

2.1.2 地方法规

- (1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2014年修正）（2011年10月25日浙江省人民政府令第288号发布，根据2014年3月13日浙江省人民政府令第321号公布的《浙江省人民政府关于修改〈浙江省林地管理办法〉等9件规章的决定》修正）；
- (2) 浙江省人民政府《浙江省环境空气质量功能区划分》；
- (3) 《浙江省人民政府关于印发浙江省环境保护十二五规划的通知》，浙政发[2011]68号，2011.12.12；
- (4) 浙江省人民政府浙政发34号《浙江省人民政府关于进一步加强污染减排工作的通知》，2007年；
- (5) 浙江省人民政府令第321号《浙江省环境污染监督管理办法》（2014年修正）；
- (6) 中共浙江省委、浙江省人民政府《关于落实科学发展观加强环境保护的若干

意见》，2006年；

(7) 浙江省人大常委《浙江省大气污染防治条例》，2018修订；

(8) 浙江省十二届人大常委会第7次会议《浙江固体废物污染环境防治条例》(2018年修正)；

(9) 浙江省环保局浙环发[2007]94号《关于环境生态功能区规划试行工作的通知》；

(10) 浙江省环保局浙环发[2009]76号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》；

(11) 《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》(2018.10)。

(12) 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10号)

(13) 《湖州市打赢蓝天保卫战三年行动计划》(2018~2020年)(湖政办发〔2019〕号)

2.1.3 产业政策及有关技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；

(6) 《环境影响评价技术导则—生态环境》(HJ19-2011)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

(8) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，浙江省环境保护局，2005.4修订，2005.5施行；

(9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》(GB/T13201-91)；

(10) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；

(11) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》，国家发展和改革委员会第9号令，2011.3.27；

(12) 关于修改《产业结构调整指导目录(2011年本)》有关条款的决定，国家发改委2013年第21号令，2013.2.16；

2.1.4 项目技术文件及其他依据

(1) 德清县县域总体规划；

- (2) 德清县环境功能区划；
- (3) 建设单位提供的其他资料；
- (4) 建设单位委托本单位签订的本项目技术咨询合同。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据项目现场及同类型项目调查分析，确定各环境影响要素的评价因子如下：

(1) 大气环境

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧、CO、乙醇、乙腈；

预测评价因子：乙醇。

(2) 地表水环境

现状评价因子：pH、DO、COD_{Mn}、石油类、总磷、NH₃-N；

预测评价因子：COD_{Cr}、NH₃-N。

(3) 地下水环境

现状评价因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量（高锰酸盐指数）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、汞、砷、镉、铬(六价)、铅；

预测评价因子：耗氧量。

(4) 声环境

现状评价因子：L_{Aeq}；

预测评价因子：L_{Aeq}。

(5) 固体废物

生活垃圾、一般工业废物、危险废物。

(6) 土壤

现状评价因子：pH、氟化物、甲苯、正庚烷、四氢呋喃、As、Cd、Cr(六价)、Cu、Pb、Hg、Ni、四氯化碳、氯仿、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、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、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等

2.2.2 功能区划与评价标准

2.2.2.1 功能区划与环境质量标准

(1) 地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，本项目拟建地附近内河属于水体为阜溪（苕溪70），目标水质为III类。水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，具体标准值摘录见表2-1。

表2-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

单位：除pH外mg/L

水质指标	III类
pH（无量纲）	6~9
DO _≥	5.0
高锰酸盐指数 _≤	6.0
氨氮 _≤	1.0
总磷（以P计） _≤	0.2
石油类 _≤	0.05
BOD ₅	4
总氮	1.0
氰化物	0.2

(2) 大气环境

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，评价区域环境空气为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特殊污染因子乙醇参照执行《前苏联居民区有害物质最大容许浓度》，乙腈采用美国AMEG计算值，详见表2-2。

表2-2 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	评价标准来源
		二级		
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		

PM ₁₀	年平均	70		
	24小时平均	150		
CO	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
臭氧	日最大8小时平均	160		
	1小时平均	100		
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24小时平均	300		
乙醇	日均值	5	mg/m ³	《前苏联居民区有害物质最大容 许浓度》
	一次值	5		
乙腈	日均值	0.3	mg/m ³	LD ₅₀ =2730mg/kg AMEG计算
	一次值	0.9		
非甲烷总烃	一次值	2	mg/m ³	详解

备注：注：①乙腈为计算值。目前国内外没有相关空气质量标准，现参考美国环保局工业环保实验室推算化学物质在环境介质中含量限度值的计算模式确定，其确定的浓度值相当于我国的居住区大气允许浓度中的日平均浓度。计算模式如下：

$$X_p (\text{mg/m}^3) = 1.07 \times 10^{-4} \times \text{LD}_{50} \quad \text{式中LD}_{50} (\text{mg/kg}) : \text{大鼠经口的半数致死量}$$

(3) 地下水环境环境

目前地下水尚未划分功能区，本项目执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准执行情况见表2-3。

表2-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

单位：mg/L，除pH外

项目	标准	项目	标准
pH（无量纲）	6.5~8.5	六价铬	≤0.05
氨氮	≤0.5	总硬度	≤450
硝酸盐	≤20	铅	≤0.01
亚硝酸盐	≤1	镉	≤0.005
挥发酚	≤0.002	溶解性总固体	≤1000
氰化物	≤0.05	耗氧量	≤3.0
砷	≤0.01	硫酸盐	≤250
汞	≤0.001	氯化物	≤250

(4)声环境质量标准

本项目位于工业园区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准，具体见表2-4。

表 2-4 环境噪声标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

(5)土壤

项目用地为第二类用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），具体见表2-5。

表 2-5 土壤环境质量标准值

序号	污染物项目	CSA 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47

18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废水

项目污水站废水经过预处理后要求达到DB33/923-2014《生物制药工业污染物排放

标准》中的“间接排放”标准后纳管至恒丰污水处理厂，具体见下表。

表2-6 《生物制药工业污染物排放标准（DB33/923-2014）》“间接排放”

单位 mg/L（除 pH 外）

序号	污染物	使用范围	间接标准	污染物排放管控位置
1	pH 值	所有单位	6-9	企业废水总排放口
2	色度(稀释倍数)	所有单位	60	
3	SS	提取、生物工程类	120	
4	BOD5	提取、生物工程类	300	
5	CODcr	提取类	500	
6	氨氮(以 N 计)	发酵、提取类	35	
7	TN	提取、生物工程类	60	
8	TP	提取、生物工程类	8	
9	挥发酚	所有单位	1.0	
10	总锌		5.0	
11	甲醛		3.0	
12	Aox		8.0	
13	乙腈		5.0	

恒丰污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB19818-2002)中一级A标，标准详见表2-7。

表2-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB19818-2002)中一级 A 标

(单位：除 pH 外均为 mg/L)

类别	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP
GB19818-2002 一级A 标	6-9	50	10	10	5(8) ^①	0.5

① 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(2)废气

废气污染物排放执行《生物制药工业污染物排放标准(DB33/923-2014)》中的表4 大气污染物排放限值。乙醇、乙腈无相关标准，参照大气综合排放标准有关计算，参照详见表2-8。

表2-8 《浙江生物制药工业污染物排放标准（DB33/923-2014）》

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/hr)	无组织排放监控浓度
-----	-------------------------------	------------------	-----------

		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
非甲烷总烃	80	/	/		4.0
乙醇	318	15	25.5	周界外浓度 最高点	25
乙腈	157.5	15	12.6		4.5

注：[1]：排放浓度根据美国 EPA 工业环境实验室推荐方法计算：

$D=100LC50/1000$ 或 $D=45LD50/1000$ 。

式中：D-最高允许排放浓度。

[2]：排放速率标准根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201-91 中有关规定： $Q=C_mRK_c$

式中：Q-排气筒允许排放速率，kg/h；

C_m -环境质量标准浓度值，mg/m³，为一次浓度限值；

R-排放系数，根据排气筒高度、地区序号和所在地的大气功能区类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 表 4 查阅，15 米高度时取值为 6；

K-地方经济系数，范围为 0.5-1.5，本次取值为 0.85。

[3]：参照《大气污染物综合排放标准详解》和地方环境管理要求，按质量标准一次值的 5 倍控制。

(3)噪声

施工期排放的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 2-9。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

表2-9 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

企业运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的3类标准限值。

表2-10 本项目噪声排放标准

厂界边界外声环境功能区类别	时段		引用标准
	昼间(dB (A))	夜间(dB (A))	
3	65	55	GB12348-2008

(4)固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 评价等级

根据建设项目工程特点及所在区域的环境特征，依据《环境影响评价技术导则》（以下简称“导则”）的具体要求，确定本工程环境空气、地表水、地下水和声环境影响评价的等级与范围。

2.3.1.1 环境空气

（1）大气环境影响评价等级

根据工程分析，项目营运期大气污染物主要为乙醇、乙腈等。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中关于大气环境影响评价等级判定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大1h 地面空气质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB3095 中1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2 确定的各评价因子1h 平均质量浓度限值。对仅有8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2 倍、3倍、6 倍折算为1h 平均质量浓度限值。评价因子和评价标准见表2-11。

表2-11 评价因子和评价标准

评价因子	评价时段	标准值	标准来源
乙醇	一小时平均（一次）	5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	前苏联标准CH-245-71

备注：乙腈无相关国内外标准，项目不做影响分析评价。

评价等级评判依据见表2-12。

表2-12 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据工程分析结果，本项目无组织、有组织排放源强及相关估算模型参数见表 2-13到2-14。

表2-13 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	6万
最高环境温度/°C		44
最低环境温度/°C		-13
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表2-14废气污染源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时/h	排放工况	乙醇排放速率g/s
		X	Y							
P1	1#排气筒	213819.68	3385486.72	4.42	15	3.2	20	7200	正常	0.04625
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m	排气筒底部中心坐标/m	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	乙醇排放速率g/s
		X	Y							
A1	提取车间	213846.55	3385480.64	4.42	65.6	20.6	12	7200	正常	0.04653

表2-15估算模式计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10 % (m)	推荐评价等级
P1	乙醇	31.424	70	5000	0.63	0	III
A1	乙醇	40.735	48	5000	0.81	0	III

由计算结果汇总，本项目大气环境评价等级为三级，另外根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）第5.3.3.2，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本项目属于化工项目报告书，提高一级评价后确定本项目大气环境评价等级为二级。

2.3.1.2 地表水

本项目产生的生产废水和生活污水排放量为19414.6t/a(64.7t/d)，水量小于200t/d，且水质复杂程度为简单。废水经自建污水处理站预处理后纳管排入德清县恒丰污水处理有限公司处理，根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93），确定本项目水环境评价等级为三级。

2.3.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目为I类建设项目，本项目所在区块为不敏感区域。建设项目的的评价工作等级划分方法见表2-16和表2-17。

表2-16 建设项目的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、应急水源，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水式饮用水水源，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a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“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。

表2-17 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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

对照表2-16和表2-17，最终根据导则中评价等级分级表确定地下水环境评价等级为二级。

2.3.1.4 声环境

项目所在地位于 3 类声环境功能区适用区；项目建设前后最近 敏感点噪声级增加量<3dB，且受影响人口数量变化不大。按照《环境影响评价 技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)声环境的有关规定，确定噪声评价工作等级为三级。

2.3.1.5 环境风险

依据HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》，建设项目环境风险评价工作级别按表2-18内容进行划分。

表2-18 环境风险评价工作等级（一、二级）

类别	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
环境敏感地区	一	一	一	一

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中附录A.1 的内容及相关资料，项目不存在重大危险源，项目所在区域为工业区块，属于非敏感地区，因此，确定风险评价等级为二级。

2.3.2 评价重点

通过对项目拟建地周围环境质量现状的监测和调查，分析区域内污染情况现状。结合工程分析，在总量控制和清洁生产原则下提出污染防治对策方案和环保设施建设建议，在此基础上对本次项目实施后可能造成的环境影响作出预测。

本次评价要素以废气、废水、事故风险评价为主，兼顾固体废弃物和声环境，评价内容重点为建设项目的工程分析、环境影响分析、清洁生产评价和“三废”达标可行性分析等。

2.4 评价范围及保护目标

2.4.1 评价范围

（1）环境空气：根据厂址周围的地形条件、周边环境特征，结合评价导则HJ2.2-2018，确定本项目评价范围为边长为5km的矩形；

(2) 地表水环境：本项目废水全部纳入污水管网，送恒丰污水厂处理达标后排放。因此，主要对废水纳管可行性进行分析，并对周围内河的环境影响 进行简要分析；

(3) 地下水环境：厂区周围20km²范围内的地下水环境。

(4) 声环境：本项目厂址沿厂界外 200m 的范围。

(5) 环境风险根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》规定， 本项目环境风险评价范围为以事故源为中心，距离源点3公里的范围。

2.4.2 环境保护目标

水环境和生态环境主要保护对象：本项目附近河流水体水质及其水功能。

环境空气和声环境主要保护对象：主要为厂址周围村庄和城镇，详见下表。

表2-19 本项目主要环境保护目标一览表

类别	名称		坐标 m		方位	最近厂界距离(m)	户数(户)	人数(人)	保护要求
	行政村	自然村	X	Y					
环境空气	王母山村	徒门里	214268.43	3386165.24	北	580	63	278	环境空气质量达到二类区标准要求
		严家堂	241722.31	3386664.39	北	1200	61	230	
		杨家兜	215119.01	3386077.57	东北	1100	43	118	
		方家墩	215435.15	3386263.22	东北	1500	23	98	
		严家墩	215584.33	3386032.86	东北	1550	36	137	
		周家墩	215828.25	3387427.85	东北	2500	56	276	
	龙山村	龙山新村	213053.38	3386755.95	西北	1350	292	1022	
		施宅	213693.43	3387460.25	北	1800	78	273	
		陈家	214879.61	3387663.41	北	2150	28	98	
		夏家	215418.58	3387699.86	东北	2350	22	74	
		兴山小区	787687.14	3384261.79	西南	1920	470	1648	
		浙江工业大学（在建）	214823.54	3384191.28	东南	1400	/	10800	
		龙凤山庄（在建）	212726.78	3387360.68	西北	1700	/	2000	
地表水	阜溪	/	/	西	20	/	/	达III类标准	

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 德清县域总体规划

《德清县域总体规划（2006~2020）》规划于 2011 年 3 月由浙江省人民政府审批，其规划概况如下：

（一）总则

1、规划范围

规划范围为德清县的全部行政区范围，面积约 936 平方公里。

2、规划期限

规划基期为 2005 年，远期至 2020 年。

（二）县域发展规划

1、发展总目标

以“创经济强县、建生态德清”为目标，以南京—湖州—杭州城市带发展为导向，全面实施“开放带动、接轨上海、融入杭州”战略和“强工业、精农业、扩城市、兴三产”工作重点，以提高经济增长的质量和效益为中心，整体协调、合理布局产业发展，引导区域内一二三产业合理分工，以名山、湿地、水乡、强县为区域竞争核心，促进要素有序流动和资源优化配置，充分利用杭州都市经济圈建设的契机，发挥德清县在区位、产业、生态、人文等方面的比较优势，将德清打造成融入杭州都市经济圈的先行区、实验区、示范区，使德清成为“杭州北区、创业新城”。

“杭州北区”，在融入杭州都市经济圈过程中，将德清县打造成杭州北部产业特色鲜明、与杭州市 3+1 产业体系配套合作的功能区，将德清建设成为杭州市产业发展的协作区、配套区、合作区、服务区。

“创业新城”，主动呼应杭州市“一主三副六组团”城市发展规划和“十大新城”建设，以建设杭州副城为发展方向，加快现代化生态型中等城市建设，吸引更多的杭州人士来德创业、来德投资、来德居住，将德清建设成为创业型、创新型、宜居型新城。

2、县域发展规模

（1）人口规模

规划德清县未来常住人口为：2020 年 75 万人；城镇人口 2020 年 56.7 万人；2020 年城镇化水平为 75.6%。

（2）用地规模

规划 2020 年城乡建设用地规模为 105.14 平方公里（范围为 120 平方公里），比 2005 年减少 7.44 平方公里；其中中心城区用地为 43.46 平方公里（增长 24.23 平方公里），其他建制镇用地 27.78 平方公里（增长 14.24 平方公里），农村居民点用地 31.32 平方公里（减少 18.36 平方公里），独立工矿用地 2.58 平方公里（减少 27.55 平方公里）。在保证耕地面积不减少的前提下，城镇建设用地指标主要通过农村建设用地复耕与城乡统筹利

用来解决。

（三）县域城乡体系工业布局规划

着力建设临杭工业区，推进开发区、德清工业园整体提升，推动园区产业向集约型、高效型转型。进一步加强乡镇工业功能区建设，着力形成特色鲜明的块状经济。

（四）产业发展与布局规划

1、产业结构调整目标及战略

（1）加快制造业的转型升级，促进产业结构持续优化。

（2）培育新兴主导产业。

（3）产业空间多元、多层次和网络型、开放性格局的形成。

2、工业布局

优化临杭产业带空间布局，明确不同区块产业发展重点和开发层次，着力建设德清临杭工业区，推进开发区和德清工业园整体提升，推动园区产业向集约型、高效型转型。进一步加强乡镇工业功能区建设，着力形成特色鲜明的块状经济。

以特色优势企业为基础，以科技和体制创新为重点，发展特色和支柱产业，重点建设临杭产业带，建设富有特色、具有一定竞争力的先进制造业基地，全面融入环杭州湾产业经济区。促进产业集聚和空间上的合理布局；推进新型纺织、特色机电、生物医药、新型建材等优势产业基地建设，特别是外引内延做大做强装备制造业，努力发展具有较高科技含量和潜在竞争能力的产业，强化制造业的特色优势；加快形成核心企业带动、市场占有率高、技术装备先进、研究开发能力强的先进制造业基地。

3、第三产业布局

第三产业发展布局形成“一个中心、一个副中心、三条发展轴”的格局。

“一个中心”：以中心城区为中心，形成第三产业核心区域，在核心区内，优先发展商贸、旅游、金融、文化、教育、信息、中介等产业，逐步形成现代化、多功能的第三产业“发展极”。

“一个副中心”：以新市镇为副中心，依托新市镇独特的区位优势和水乡特色，重点发展商贸、旅游业，逐步打造“百年小上海、运河新天地”的水乡古镇新形象。

“三条发展轴”：即“商贸发展轴”、“旅游发展轴”、“房地产发展轴”。

符合性分析：根据规划，着力建设临杭工业区，推进开发区、德清工业园整体提升，推动园区产业向集约型、高效型转型。进一步加强乡镇工业功能区建设，着力形成特色

鲜明的块状经济。本项目位于德清开发区内，且用地性质为工业用地，因此本项目符合城市总体规划要求。

2.5.2 湖州莫干山高新技术产业开发区总体规划

2.5.2.1 规划背景

湖州莫干山高新技术产业开发区前身为德清高新技术产业园区，于 2010 年 6 月被浙江省人民政府批准为省级高新技术产业园区，2015 年 2 月更名为湖州莫干山高新技术产业园区，2015 年 9 月 29 日，被国务院批准升级为国家高新技术产业开发区，2016 年 2 月正式挂牌。核准规划面积 6.65 平方公里。

莫干山高新区成立于 1991 年，初始规划面积 7.5 km²，2002 年拓展规划面积 2.7 km²，2012 年再次拓展规划面积 10.24 km²。因 2015 年国务院核准的规划范围与初始规划范围略有偏差，本次规划在完全涵盖国家核准规划范围的基础上，对历次规划及拓展区块进行汇总，形成《莫干山高新技术产业开发区总体规划》。

2.5.2.1 规划概况

(1)地理位置

湖州莫干山高新技术产业开发区位于德清县西北部，南毗武康中心城区，东邻康乾科技园，西侧为乡镇用地，北侧主要为保留的自然山体。开发区内河港纵横，自然环境优越。

(2)规划范围

东至杭宁高速，南至北湖街以及武源街，西至防洪渠及阜溪，北至莫干山大道以及北绕城高速西复线，规划面积约 22.25 平方公里。

(3)规划期限

近期 2016 年—2020 年；远期 2020 年—2030 年。分为两期建设：其中阜溪以南至北湖街基本为已实施区块；阜溪以北至规划莫干山大道以南区域为近期实施区块；规划莫干山大道以北及沿北湖街“退二进三”区域为远期扩展区块。

(4)规划规模

人口规模：预计规划实施后总人口数约 4 万人。用地规模：至规划远期，规划城市建设用地规模为 2027.35 公顷，其中居住用地 266.61 公顷，公共管理与公共服务设施用地为 70.53 公顷，商业服务业设施用地为 100.31 公顷，工业用地 1104.19 公顷，物流仓储用地为 0.42 公顷，道路与交通设施用地为 262.27 公顷，公用设施用地为 10.32 公顷，绿地与广场用地为 212.7 公顷。

(5)规划定位

国家高新技术产业开发区；长三角南翼的先进制造业基地，生态型工业区。

2.5.2.3 产业发展规划

以德清传统优势产业为基础，产业形态上重点发展及研发处于价值链高端、技术含量高、具有高附加值的先进制造业和创新型服务业；在产业类别上在原有的休闲轻工、新型建材和纺织服装的基础上，规划期重点发展生物医药、电子信息、装备制造、新材料等产业。

(1) 规划期重点发展产业

1、生物医药

以德清生物医药特色产业基地为依托，发展科技含量高、绿色环保的生物医药产业，深化企业与高校、科研院所的科技合作模式。重点发展保健食品、生物酶制剂、中药饮片、医药用品制造等产业。进一步加大科技投入、加快技术创新、加强企业管理，针对市场需求，积极推动产品升级，研制生产乌灵菌粉、营养品、化妆品等一批拥有自主品牌的新品种。以高新产业发展区为主要平台，积极引进更多“高精尖”项目，提高行业准入门槛。

2、电子信息

积极推动现代信息技术改造传统生产工艺、装备和技术，以应用为重点，引进开发一批技术含量高、适销对路的电子信息产品，逐步壮大产业规模。以先进制造提升区为主要平台，重点发展工业控制系统、电子元器件、软件及通信设备等高新电子信息产品。现状重点企业有华莹电子、德通科技，规划近期拟建中国联通、中通通讯等企业。

3、装备制造

重点发展电力装备、石化冶金装备、工程机械、基础装备及部件产业。做强做精测试设备、仪表仪器及环保设备、智能电子电器、声表面滤波器、音视频产品、大功率风力发电机组、专用精密轴承等产品。现状重点企业包括森达机械、东源机械等。

4、新材料

新材料是我国战略性新兴产业之一，主要服务于战略性新兴产业，同时也是新兴产业发展的基础及先导，新材料的应用领域基本集中在新兴产业。莫干山高新区重点引入节能环保新材料、高端装备材料和新能源材料为重点的企业门类。结合现状重点企业华浚塑料建材、恒业墙体建材等，形成以节能环保材料为核心、其他新材料产业为补充的新材料产业集群。

2.5.2.4 产业发展布局

规划加强德清经济开发区的产业空间整合，将其组织为九个发展片区。其中，生产性产业发展片区为 6 个，分别为：2 个生物医药产业片区，新型建材产业片区，传统制造业产业片区，装备电子产业片区和休闲轻工产业片区；与城市融合发展片区为 3 个，分别为行政商贸组团、科创居住片区和退二进三片区。

1) 2 个生物医药产业片区

分别为位于志远路以西至阜溪以东的现状生物医药产业区块和莫干山大道以北的规划生物医药产业发展区块。其中现状片区主要是上市企业佐力药业、中科生命、我武生物、欧诗漫等现有企业的布局区域；在规划区的北侧，莫干山大道以北规划为开发区未来发展生物医药产业区块，重点发展以高新技术生物制药、生物提取、基因技术等新一代生物医药产业及其配套延伸产业。

2) 新型建材产业片区

新型建材行业是开发区的一大传统产业，开发区内装饰面板、多层板、竹胶模板、出口木制品等产品的加工已成为具有一定规模的区域性行业，形成了以装饰新材为主的产业链。规划引导新型建材产业片区主要位于开发区的西北侧、现状已实施区域内，拟通过现有其他门类企业的“腾笼换鸟”措施，结合现有华之杰、新远见、莫干山竹胶板等企业，打造新型建材产业集群区域。

3) 传统制造业产业片区

传统制造业片区主要处于已实施区块。该区域面积最大，毗邻德清中心城区，涵盖北湖街以北、阜溪以南、北塘港以西等地区，是湖州莫干山高新技术产业开发区起步发展区，由于开发早期缺乏引导性规划，且产业发展时间已久，引入的各类制造业企业和其他门类的企业混合发展。现有企业种类有服饰、家纺、机械制造、食品加工、轻工等，还存在数家小化工企业，总体企业规模一般。建议该区块内企业实行产业结构优化调整和转型升级，由低附加值、劳动密集型产业转变为高科技、高效率的现代产业。

4) 装备电子产业片区

装备电子产业是高新区规划发展的主导产业，位于开发区东南部，莫干山大道以南，新丰路以东、杭宁高速以西区块等建设区域。利用国家对装备电子产业的政策优势，尤其是高端装备设备、新能源汽车制造产业、智能制造、电子等的大力支持的良好机遇，结合现有的电动车辆、汽摩配件块状经济基础，重点发展电力装备、石化冶金装备、工程机械、基础装备及部件产业；积极推动现代信息技术改造传统生产工艺、装备和技术，

以应用为重点，引进开发一批技术含量高、适销对路的电子信息产品，重点发展工业控制系统、电子元器件、软件及通信设备等高新电子信息产品的制造。

5) 休闲轻工产业片区

休闲用品是我国的新兴产业和潜力行业，也是近几年高新区发展较为迅速的特色产业。随着户外休闲产业的快速发展，开发区形成以泰普森休闲用品、天堂伞业为代表的户外休闲用品产业，年产值达 90 亿以上，是未来高新区重点扶持和发展的产业类型。为适应现状企业继续做大、做强、扩大生产规模的空间需求，在装备电子产业片区的东北面拓展规划休闲轻工产业片区。

6) 退二进三片区

位于开发区南部行政商贸组团的北，北湖街以北部分用地。为开发区早期引入的工业企业，用地规模较小，产品类型单一，无发展空间。随着近年城市中心规模不断拓展及行政商贸区块的形成，北湖街沿线工业区块不利于提升城市整体空间形象。规划将该区块作为三产发展的重要区块，布局城市公共服务设施及商贸办公空间。

7) 行政商贸组团

行政商贸组团，主要位于规划区的南侧，北湖街以南区域，是现状的行政中心所在地。通过积极发展金融、会展、中介服务等商务服务经济，重点引进与高新区产业配套的区域性行业组织、知名企业总部，建立集研发、商务、创业等功能为一体的开发区商务经济集聚区块。以服务开发区产业发展、城镇建设为导向，在商务商贸中心区发展商贸物流，为高新区提供商贸、物流、商务等多功能一体化商贸物流中心。

8) 科创居住组团

规划科创居住组团空间主要位于开发区的北部，现状阜溪以北、新丰路以西大片区域，主要结合现状山水景观资源、生态空间打造开发区配套的科创居住组团。结合高新技术产业及装备制造、生物医药等高新技术企业为龙头，加强与科研院所、高等院校的技术和人才合作，引进建立分院分所或产业化基地，加快完善公共技术平台、公共实验室、质量认证等高层次服务功能，积极发展科技产业园，加速推进科技成果转化，逐步实现孵化产业的企业化和市场化运作。以城市景观再造区、研发创业新兴区为主要平台，重点建设研发大楼、科技产业园等载体的区块。

规划符合性分析：本项目位于高新区秋北区块伟业路西侧、阜溪东侧，属于园区规划产业布局中的“开发区未来发展生物医药产业区块”，项目属于医药制造业，属于高新区重点规划产业。综上项目建设符合莫干山高新区产业发展规划及产业发展布局。

2.5.3 园区规划环评概况

本小节根据《湖州莫干山高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书（审查稿）》（2017 年 8 月）对园区规划环评进行说明。

2.5.2.1 规划概况

（1）地理位置

湖州莫干山高新技术产业开发区位于德清市西北部，南毗武康中心城区，东邻康乾科技园，西侧为乡镇用地，北侧主要为保留的自然山体。开发区内河港纵横，自然环境优越。

（2）规划范围

东至杭宁高速，南至北湖街以及武源街，西至防洪渠及阜溪，北至莫干山大道以及北绕城高速西复线，规划面积约 22.25 平方公里。

（3）规划期限

近期 2016 年—2020 年；远期 2020 年—2030 年。

分为两期建设：其中阜溪以南至北湖街基本为已实施区块；阜溪以北至规划莫干山大道以南区域为近期实施区块；规划莫干山大道以北及沿北湖街“退二进三”区域为远期扩展区块。

（4）规划规模

人口规模：预计规划实施后总人口数约 4 万人。

用地规模：至规划远期，规划城市建设用地规模为 2027.35 公顷，其中居住用地 266.61 公顷，公共管理与公共服务设施用地为 70.53 公顷，商业服务业设施用地为 100.31 公顷，工业用地 1104.19 公顷，物流仓储用地为 0.42 公顷，道路与交通设施用地为 262.27 公顷，公用设施用地为 10.32 公顷，绿地与广场用地为 212.7 公顷。

（5）规划定位

国家高新技术产业开发区；长三角南翼的先进制造业基地，生态型工业区。

2.5.2.2 园区规划符合性分析

园区规划符合性分析见表 2-19。

表 2-19 莫干山高高新区环境准入基本条件符合性分析

类别	环境准入条件	符合情况
产业导向	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》等。	符合。 1、本项目不属于国家和地方产业结构指导目录中淘汰和限制类项目。

类别	环境准入条件	符合情况
	2、符合《市场准入负面清单草案》（试点版）。 3、符合所属行业有关发展规划。 4、符合莫干山高新区总体规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。	2、本项目符合《市场准入负面清单草案》（试点版）。 3、本项目符合所属行业有关发展规划。 4、本项目属于生物医药也，为莫干山高新区总体规划产业导向及规划环评的主导发展行业。
规划选址	1、选址符合《德清县环境功能区划》。 2、选址符合莫干山高新区总体规划。	符合。 1、本项目选址符合《德清县环境功能区划》。 2、本项目选址符合莫干山高新区总体规划。
清洁生产	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗指标应设定在清洁生产一级水平(国际先进水平)或二级水平(国内先进水平)，其中工业用水重复利用率应达到 85% 以上。	符合。 本项目生产工艺、装备技术水平等达到国内同行业领先水平；本项目水耗指标在二级水平(国内先进水平)，其中工业用水重复利用率达到 85% 以上。
环境保护	1、符合行业环境准入要求。 2、项目建设拟排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。 3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。 4、废水集中纳管排放，工业园区内实行集中供热。 5、建设项目新增烟粉尘总量在园区内部平衡。 6、实施技改项目的企业近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。	符合。 1、本项目符合行业环境准入要求。 2、本项目建设拟排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。 3、本项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。 4、本项目废水集中纳管排放，工业园区内实行集中供热。 5、项目不新增烟粉尘总量。 6、本项目的企业近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。

表 2-20 莫干山高新区禁止类产业清单

小类	类别名称	禁止清单			符合情况
		行业清单	工艺清单	产品清单	
部分	生物药品制造		1、排放丙烯酸酯类、对甲酚、含硫有机物、DMSO、异戊醇等恶臭类污染物排放的项目； 2、使用有毒有害类有机溶剂的生物医药项目； 3、工艺装备达不到“连续化、密闭化、自动化”要求，装备选型达不到国内先进水平的建设项目； 4、必须使用完善、先进的废气治理工艺和装备，废气治理方案单独论证，经论证后否决的项目。	大规模制 (>1000t/a) 抗生素、有机酸及相关生物制品的目	符合。 本项目未排放五丙烯酸酯类、对甲酚、含硫有机物、DMSO、异戊醇等恶臭类污染物排放。 项目使用低毒类乙醇作为溶剂、工艺装备能够“连续化、密闭化、自动化”要求”

2.5.4 环境功能区划

根据《德清县环境功能区划》，本项目所在区域属于本项目所在地归于武康环境重点准入区（0521-VI-0-01），该环境功能区具体情况如下。

表 2-21 项目所在环境功能区

编号及名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施
0521-VI-0-01 武康环境重点准入区	该区域面积为 17.69 平方公里，为浙江省德清经济开发区（原莫干山经济技术开发区）开发区二、三期区块和砂村区块。开发区二、三期区块主要包括先进制造集聚区和高新技术产业区两个工业功能区；砂村区块为德清高新技术开发区管辖重点开发区域，实行“统一规划，统一实施”。该区域为中度敏感区域。	<p>主导环境功能：产业重点发展与污染物消纳功能。</p> <p>主导环境功能目标：提供健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康，防范环境风险。</p> <p>环境质量目标：区域内地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。土壤环境达到《土壤环境质量标准》和土壤环境风险评估规范确定的目标要求。声环境质量达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。</p>	<p>调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。</p> <p>禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。</p> <p>新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。</p> <p>防范重点企业环境风险。合理规划商住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在商住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。</p> <p>禁止新建工业企业入河、湖、漾排污口，现有的工业企业入河、湖、漾排污口应限期纳管。</p> <p>加快污水集中处理厂和配套管网建设，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。推进集中供热设施及配套供热管网建设。</p> <p>禁止畜禽养殖。</p> <p>加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。</p>
0521-VI-	负面清单		

0-01 武康环境重点准入区	三类工业项目： 30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）；58、水泥制造；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、肥料制造；农药制造（含有机合成）；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。
----------------	--

符合性分析：本项目位于武康环境重点准入区（0521-VI-0-01），本项目属于生物医药行业，造不属于负面清单内项目；本项目属于符合园区发展总体规划的其他三类工业建设项目，项目引进国内外先进技术和装备，污染物排放水平达到同行业国内先进水平；项目废水直接纳入园区污水管网。因此，本项目符合德清县环境功能区划相应要求。

2.5.5 太湖流域管理条例

（1）《太湖流域管理条例》概况

《太湖流域管理条例》（国务院第604号）已经于2011年11月1日开始实施。该条例是“为了加强太湖流域水资源保护和水污染防治，保障防汛抗旱以及生活、生产和生态用水安全，改善太湖流域生态环境”而制定的。太湖流域县级以上地方人民政府应当将水资源保护、水污染防治、防汛抗旱、水域和岸线保护以及生活、生产和生态用水安全等纳入国民经济和社会发展规划，调整经济结构，优化产业布局，严格限制高耗水和高污染的建设项目。

该条例所称太湖流域，包括江苏省、浙江省、上海市（以下称两省一市）长江以南，钱塘江以北，天目山、茅山流域分水岭以东的区域。湖州市区主要入太湖河道控制断面主要为旴儿港、苕溪、大钱港。

第一章 饮用水安全——**第八条** 禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

第二章 水污染防治——**第二十八条** ②禁止在太湖流域设置不符合国家产业政

策和水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，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。③在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。

水污染防治——**第二十九条** 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- ① 新建、扩建化工、医药生产项目；
- ② 新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- ③ 扩大水产养殖规模

《太湖流域管理条例》符合性分析：

本项目位于湖州莫干山高新技术产业开发区，企业所在地属于太湖流域。

企业废水经预处理后纳管，送开发区污水处理公司处理后排入余英溪，最终排放去向不在饮用水水源保护区内，符合本条例“第一章 饮用水安全第八条”的规定。

本项目不属于第二十八条中规定的禁止发展的生产项目；本项目符合清洁生产要求。因此项目符合本条例“第二章 水污染防治第二十八条中的②、③”的规定。

本项目所在地自河口沿河道上溯已超出 5 千米范围，因此，本项目不属于条例第二十九条中禁止的行为。

3 现有项目污染源调查

3.1 现有项目审批及建设情况

浙江我武生物科技股份有限公司创建于 2002 年 9 月，自成立以来一直致力于过敏性疾病治疗药物及相关诊断试剂研究开发，是一家定位于规模化开发，生产和销售生物医药及制剂的高科技企业。公司现有员工 400 多人，其中技术人员占总人数的 10% 以上，专业包括生物化学、生物工程、药学等学科；本科以上学历者占总人数的 85% 以上。公司 5 名高层管理人员中，2 人具有博士学位。管理人员及研发骨干从事脱敏疾病的治疗药品以及诊断产品的研发和产业化多年，具有丰富的专业技术和管理经验。

表 3-1 企业历史项目“环评”及“三同时”情况一览表

序号	项目名称	环境影响评价		竣工环境保护验收	
		审批单位	批准文号	验收单位	验收文号
1	年产780万支预防治疗性变应原疫苗-粉尘螨滴剂“畅迪”项目	湖州市环保局	湖建管[2006]116号	湖州市环保局	湖环建验[2009]60
2	年产5万瓶变应原提取液项目	德清县环保局	德环[2011]79号	德清县环保局	德环验[2011]079号
3	年产6万支粉尘螨皮肤点刺诊断试剂项目		德环建审[2011]109		
4	年产600万片一次性使用皮肤点刺针项目		德环建备[2011]033号		
5	年产300万支粉尘螨滴剂技术改造项目	德清县环保局	德环[2011]80号 德环建函[2011]033号	德清县环保局	德环验[2011]080号
6	变应原研发中心技术改造项	德清县环保局	德环建审[2011]148号 德环建函[2011]034号	我武生物/德清县环保局	自主验收/德环验[2018]012号
7	天然植物提取物与制剂实验室项目	德清县环保局	德环建[2017]176号	我武生物/德清县环保局	自主验收/德环验[2018]011号
8	年产1000万瓶黄花蒿花粉滴剂技术改造项目	德清县环保局	德环建改[2018]2号		建设中
9	产6万盒屋尘螨皮肤点刺诊断试剂盒和150万瓶点刺项目	德清县环保局	德环建改[2018]3号		建设中
10	年产2000万支糖尿病周围神经痛喷雾剂项目	德清县环保局	德环备改[2018]46号		建设中

根据现场调查，企业原有审批项目中“年产600万片一次性使用皮肤点刺针项目”、“年产5万瓶变应原提取液项目”、“年产6万瓶粉尘螨皮肤点刺诊断试剂盒项目”已停止生

产；“年产780万支预防治疗性变应原疫苗-粉尘螨滴剂“畅迪””项目与“年产300万支粉尘螨滴剂技术改造项目”合并为“年产1080万支粉尘螨滴剂”。

上述变化及调整已在企业2018年申报的三个项目环评中进行了说明。

天然植物提取物与制剂实验室项目为本项目前期实验室研发中试项目，已取得成果，现已停止研发。“变应原研发中心技术改造项目”为实验室研发项目；“年产1000 万瓶黄花蒿花粉滴剂技术改造项目”、“年产6万盒屋尘螨皮肤点刺诊断试剂盒和150 万瓶点刺项目”、“年产2000 万支糖尿病周围神经痛喷雾剂项目”正在建设中，暂未投产，生产情况详见表3-2。

表 3-2 企业现有装置产品方案及规模产品方案

序号	产品名称	批复年产量	实际产能
1	粉尘螨滴剂“畅迪”	780 万支+300 万支	1080 万支
2	黄花蒿花粉滴剂	1000 万瓶	暂未投产
3	螨皮肤点刺诊断试剂盒	6 万盒	暂未投产
4	糖尿病周围神经痛喷雾剂	2000 万支	暂未投产

3.2 现有及在建项目原辅料消耗及主要生产设备

浙江我武现有项目物料消耗见表3-3，现有项目主要生产设备见表3-4、3-5。

表 3-3 企业现有项目原辅助材料耗定额及消耗量表

序号	名称	规格	单位	2017 年耗量	储存地点和包装方式
一	粉尘螨滴剂“畅迪”				
1	丙酮	分析纯	kg	3028.29	危化品仓库, 20kg/塑料桶
2	面粉	--	kg	375	仓库, PE 密实袋
3	酵母粉	--	kg	132.865	仓库, 牛皮纸袋
4	甘油	药用	kg	6375	仓库, 500ML 瓶或 10L/桶
5	氯化钠	药用	kg	62.05	仓库, 塑料袋
6	氢氧化钠	药用	kg	761	仓库, 500g 塑料瓶
7	小包装盒		万只	384.12	仓库, 牛皮纸箱
8	中包装盒		万只	32.13	仓库, 牛皮纸箱
9	大包装盒		万只	3.20	仓库, 牛皮纸箱
10	标签		万只	396.59	仓库, 室温
11	说明书		万张	378.31	仓库, 牛皮纸袋

二	变应原研发中心				
1	丙酮		kg	50	危化品仓库, 20kg/塑料桶
2	NaCl		kg	1	仓库, 塑料袋
3	甘油		kg	25	仓库, 500ML 瓶
4	乙腈		L	20	危化品仓库, 2.5L 玻璃瓶
5	纯水		t	450	

表 3-4 企业在建项目原辅助材料消耗量表

序号	名称	规格	单位	环评消费量	储存地点和包装方式
一	黄花蒿花粉滴剂				
序号	名称	规格	单位	消耗量	储存地点和包装方式
1	黄花蒿花粉	300 目	Kg	70	
2	丙酮	分析纯	kg	2100L(1680kg)	
3	甘油	药用	L	12500	
4	氯化钠	药用	Kg	225	
5	Na ₂ HPO ₄	药用	Kg	154	
6	NaH ₂ PO ₄	药用	Kg	0.4	
7	枸橼酸	药用	Kg	55	
8	苯酚	药用	Kg	60	
9	滴瓶	5ml	万套	1030	
二	尘螨皮肤点刺诊断试剂盒和点刺				
1	屋尘螨虫体	冻干	Kg	1.2	
2	其中：酵母粉		Kg	20	
3	小鼠饲料		Kg	20	
4	鱼粉		Kg	10	
5	丙酮		Kg	18	
6	NaCl		Kg	8.61	
7	苯酚		Kg	1.17	
8	甘油	500g/瓶	Kg	295.68	
9	磷酸组胺		Kg	0.27	
10	悬铃木花粉	300 目	Kg	2.7	
11	黄花蒿花粉	300 目	Kg	6.4	
12	豚草花粉	300 目	Kg	3.42	

13	白桦花粉	300 目	Kg	4.5	
14	葎草花粉	300 目	Kg	7.65	
15	猫毛		Kg	26.4	
16	狗毛		Kg	57	
17	德国小蠊	冻干	Kg	2.4	
18	粉尘螨培养基		Kg	36.8	
19	其中：面粉		Kg	27.6	
20	酵母粉		Kg	9.2	
21	屋尘螨虫体	冻干	Kg	1.2	
22	其中：酵母粉		Kg	20	
23	小鼠饲料		Kg	20	
24	鱼粉		Kg	10	
25	丙酮		Kg	4424.6	
26	NaCl		Kg	62.78	
27	Na ₂ HPO ₄		Kg	30.14	
28	NaH ₂ PO ₄		Kg	0.72	
29	柠檬酸 C ₆ H ₈ O ₇		Kg	6.79	
30	苯酚		Kg	9.375	
31	甘油	500g/瓶	Kg	2369.25	
32	氨基己酸		Kg	6.825	
33	磷酸组胺		Kg	1.49	
三	支糖尿病周围神经痛喷雾剂				
1	阿司匹林衍生物	药用	T	105t	
2	羟丙甲基纤维素	药用	Kg	1707.2kg	
3	制剂工艺用水		Kg	8820kg	
4	纯化水(溶媒)		T	1050t	
5	喷雾瓶	60ml	万套	2100 万套	
6	塑料瓶	50ml	万套	2100 万套	
7	铝塑复合膜袋	药用	万支	2100 万支	

表 3-5 现有项目主要生产设备

序号	名称	规格型号	环评	实际	备注
			数量	数量	
一	780 万与 300 万支粉尘螨滴剂项目				
粉尘螨培养工序					
1	恒温恒湿培养箱	PSX-330H	15	7	
2	恒温培养箱	320*80*260cm	2	2	新增，
3	洁净工作台	HD-920		1	
4	臭氧灭菌烘箱	CY 型	4	1	
5	振荡筛	ZS-800	4	1	新增，原设计 SH-600-1S
6	三维运动混合机	SYH-400L		1	新增，原设计无
脱脂工序					
7	对开门热风循环烘箱	800*1300*1500	1	1	原设计 DMH-C-1
8	真空干燥箱		1	1	利旧
9	脱脂罐	PG200L1	2	1	原设计 KJ-F
10	螺杆盐水机组	WCOX2010-DSE	1	1	
11	真空泵	2BV2061	2	2	原设计 SK-3/0.8m ³ /min
提取工序					
12	烘箱	800*1300*1500	1	1	原设计 DMH-C-1
13	脉动真空灭菌柜	YXQ.MG-208-II-D	1	1	
14	低温提取罐	PG300L1	2	1	原设计 ZLG-200
15	管式离心机	GQ105RZ	6	1	原设计 SH-800
16	中储罐	PG300L1	2	2	
17	过滤器	10 英寸	6	6	
制剂工序					
18	理瓶机	DTLP	5	2	原设计 HB-LPJ-600
19	洗瓶机	DTXP-II	3	2	原设计 HB-GT-22
20	全自动内塞漂洗机	DQXT-4ES	2	1	原设计 ZJP-1
21	离子风洗瓶机	DTXP-II	1	1	
22	烘箱	800*1300*1500	1	1	原设计 DMH-C-1
23	脉动真空灭菌柜	YXQ.MG-206-II-D	1	1	

序号	名称	规格型号	环评	实际	备注
			数量	数量	
24	稀配罐	PG300L3	1	1	
25	过滤器	10 英寸	4	4	
26	液体灌装机	SHZ-YTG	2	2	
27	电子台秤	XK3150(W)	2	2	
28	真空检漏箱		2	2	
29	供瓶机	DTGP600	2	2	
30	贴标机	DTTL	2	2	原设计 HB-TBJ-200
31	喷码机	KGK-JET-CCS	4	2	
32	自动装盒机	HDZ-150P	2	2	
33	全自动薄膜捆包机	LY-K500B		2	
34	自动检重秤	XD		2	
35	高速赋码检测平台	SN-301-32		2	
配套公用设备					
36	螺杆空气压缩机	ZT22VSD	2	1	原设计 GA11CP-7.5
37	干燥机	微热吸附式干燥机 AD60	2	1	原设计 SR3-002NCF
38	臭氧发生器	ZS-DX150	6	1	原设计 SCF-WZ20
39		ZS-DX500		2	
40	水冷式冷水机组	WCFX40TRC	2	2	原设计 SLH480
41	循环水冷却塔	LRCM-HS-250T	2	2	
42	组合式空调机组	DMA 系列	10	6	
43	纯化水装置	PW8000-2RO	2	1	
44	纯蒸汽发生器	ZFC500-3-00	2	1	原设计 LCZ-200L
45	空气压缩机	YB-W200		4	
46	旋片真空泵	2XZ-15C	2	1	
47	工业冷水机组	MYA-3FD(-5℃)	1	2	
48	工业冷水机组	MYA-3FD(-10℃)	1	1	
49	活性炭吸附水洗塔		1	1	
50	干式变压器	S10-1000KVA	1	1	
51	变压器柜	XGN98-12-32	1	1	

序号	名称	规格型号	环评	实际	备注
			数量	数量	
检验设备					
52	全自动化学发光成像仪	ChampChemic610	2	1	原设计 UniCAP100
53	紫外可见分光光度计	UV2802H	1	1	
54	紫外可见分光光度计	UV-2600	1	1	原设计 UK-plug
55	PCR 仪	T100	2	1	原设计 FTGRAD2D
56	基因扩增仪	MG96+		1	
57	酶标仪	Wellscan MK3	2	1	
58		spectra Max190		1	原设计 MK3
59	洗板机	wellwash 888-2610A	2	1	原设计 MK2
60	制冰机	IMS-30	1	1	原设计 Grrant FM70
61	尘埃粒子计数器	Y09-550	1	1	原设计 LZJ-01D
62	集菌仪	HTY-602	1	1	原设计 HTY-2000B
63	CO ₂ 培养箱		9	9	780 万 3 台, 300 万 6 台
64	组合式空调机组		3	3	
三	变应原研发中心				
65	高效液相色谱仪	岛津 LC-20A	1	1	
66	高效气相相色谱仪	岛津	1	1	
67	酶标仪	spectra Max190	1	1	
68	紫外可见分光光度计	岛津 UV-2600	1	1	
69	荧光光度仪	岛津 RF-6000	1	1	
70	电冰柜		20	13	
71	医用低温箱	松下 MDF-U54V	1	1	
72	洗板机	ThermoFisher 888	2	2	
73	转移脱色摇床	TS-8	1	1	
74	脱色摇床	TS-1	1	1	
75	电热恒温水浴锅	DK-S28	4	3	
76	pH 计	梅特勒 FE28	2	1	
77	电子天平	奥豪斯 ScoutSE-SE6001F	2	1	

序号	名称	规格型号	环评	实际	备注
			数量	数量	
78	准微量天平	奥豪斯 EX225DZH	2	1	
79	鼓风干燥箱	DHG-9240A	2	1	
80	智能超声波清洗器	DL-480E	2	2	
81	全自动雪花制冰机	IMS-200	1	1	
82	离心机	5404 (5424R)	2	2	
83	离心机	5805(5804R)	2	2	
84	光学显微镜	E100	2	2	
85	CO2 培养箱	3111	4	4	
86	培养显微镜	CKX53SF	4	4	
87	离心机	TDL-40B	4	4	
88	立式压力蒸汽灭菌器	LDZX-75KBS	2	2	
89	恒温恒湿培养箱	PSX-330H	2	2	
90	纯化水系统	1 吨/h	1	1	
91	PCR 仪		1	1	
92	液氮罐		4	4	
93	自动补给液氮容器	YDS-175-216FS	2	2	
94	蛋白纯化系统		1	1	
95	生物安全柜	BSC-1300IIA2	4	4	
96	洁净工作台	SW-CJ-1FD	8	7	
97	高纯度氢气发生器	SPH-300		1	
98	顶空进样器	HS-10		1	
99	恒温培养振荡器	ZWY-200D		1	
100	磁力搅拌器			8	
101	超声波细胞粉碎机	ULD43-650		1	
102	制备包被机	ZMB-4		1	
103	超纯水系统	Cascade I		1	
104	大型摇瓶机	HY-JD		1	
105	立式双层恒温培养摇床	SPH-2102C		1	
106	低速大容量离心机	DL-5000B		1	

序号	名称	规格型号	环评	实际	备注
			数量	数量	
107	核酸蛋白检测仪	HD-1		1	
108	箱式电阻炉	SX2-4-10		1	
109	反渗透纯化水装置	1T/h RO 二级	1	1	
110	组合式空调机组		5	5	

表 3-6 在建项目主要设备

序号	名称	规格型号	数量	备注
一	年产 6 万盒屋尘螨皮肤点刺诊断试剂盒和 150 万瓶点刺项目			
屋尘螨培养工序				
1	恒温恒湿培养箱	PSX-330H	7	新增
2	万能高速粉碎机	DFY-500C	1	新增定量型 1kg/次
3	洁净工作台	SW-YJ-875A	2	新增
4	对开门热风循环烘箱	800*1300*1500	1	新增
5	振荡筛	XZS-600	1	新增
6	体视显微镜	XTZ-E	1	新增
7	显微镜	XSP-8CA	1	新增
8	立式压力蒸汽灭菌器	LDZX-50KBS	1	新增
脱脂、提取工序				
9	烘箱	DMH-C	1	与粉尘螨点刺共用
10	磁力搅拌器		1	新增
11	真空干燥箱	60*60*60cm	1	新增
12	防爆型磁力搅拌器		1	新增
13	水环真空泵	SK-3/0.8m ³ /min	1	与粉尘螨点刺共用
14	水环真空泵	2BV2061	1	与粉尘螨点刺共用
15	脉动真空灭菌柜	YG-0.4	1	与粉尘螨点刺共用
16	对开门热风循环烘箱	DMH-C	1	与粉尘螨点刺共用
17	过滤器	10 英寸	3	新增
制剂工序				
18	蛟龙式洗瓶机	SGXP-120	1	与粉尘螨点刺共用
19	盖塞漂洗机	ZJp	1	与粉尘螨点刺共用
20	多功能塑料薄膜印字封口机	FR-900	1	与粉尘螨点刺共用

21	烘箱	RXH-7C	1	与粉尘螨点刺共用
22	对开门热风循环烘箱	DMH	1	与粉尘螨点刺共用
23	脉动真空灭菌柜	YG-0.36	1	与粉尘螨点刺共用
24	脉动真空灭菌柜	YG-0.24	1	与粉尘螨点刺共用
25	过滤器	10 英寸	4	新增
26	灌装机	SHZ-SYGR	1	与粉尘螨点刺共用
27	空间干雾灭菌系统	SDFSBC0001	1	与粉尘螨点刺共用
28	磁力搅拌器		1	与粉尘螨点刺共用
29	自动折纸机	KZ-200/2	1	与粉尘螨点刺共用
30	环境在线检测系统	Remote 3102(28.3L)	1	与粉尘螨点刺共用
31	真空检漏箱	2XZ-15B	1	与粉尘螨点刺共用
32	贴标机	DTTL	1	与粉尘螨点刺共用
33	喷码机	KGK-JET-CCS	1	与粉尘螨点刺共用
脱脂、提取工序				
34	烘箱	800*1300*1500	1	新增
35	固定式搅拌器		4	新增
36	三合一脱脂、干燥、提取罐	50L	10	新增
37	中储罐	50L	10	新增
38	三合一脱脂、干燥、提取罐	250L	1	新增
39	中储罐	250L	1	新增
40	三合一脱脂、干燥、提取罐	120L	1	新增
41	中储罐	120L	1	新增
42	过滤器		10	新增
43	水环真空泵	2BV2061	2	
制剂工序				
44	过滤器	10 英寸	24	新增
45	过氧化氢传递柜	600 x 600 x 600mm	1	新增
46	立式超声波清洗机	KQCL20/2	1	新增
47	隧道式灭菌干燥机	KSZ420/20B	1	新增
48	灌装加塞机	KGS10/2	1	新增
49	抗生素瓶轧盖机	ZG10	1	新增
50	脉动真空蒸汽灭菌柜	0.6M ³	1	新增
51	脉动真空蒸汽灭菌柜	0.3M ³	1	新增
52	对开门热风循环烘箱	800*1300*1500	1	新增

53	环境在线检测系统	Remote 3102(28.3L)	1	新增
54	真空泵		4	新增
55	贴标机		1	新增
56	喷码机	KGK-JET-CCS	1	与粉尘螨点刺共用
57	空间干雾灭菌系统		1	新增
58	磁力搅拌器		2	新增
59	自动折纸机		1	与尘螨点刺共用
二	年产 1000 万支黄花蒿花粉滴剂技术改造项目			
(一) 黄花蒿车间脱脂干燥工段				
60	脱脂罐	80L	1	新增
61	真空干燥箱	470*850*1400	1	新增
62	水环真空泵	2BV2061	2	利旧, 与 1080 万粉尘螨共用
(二) 黄花蒿车间提取工段				
63	工作台	/	1	新增
64	低温提取罐	200L	1	新增
65	管式分离机	/	1	新增
66	中储罐	150L	2	新增
67	切向透析仪	0.5M ²	1	新增
68	过滤器	10 英寸	6	新增
69	工作台	/	1	新增
70	热风循环烘箱	1000*1400*1500	1	新增
71	脉动真空灭菌柜	YXQ.MG-208	1	新增
72	层流传递窗	/	2	新增
(三) 黄花蒿车间分装工段				
73	工作台	/	1	新增
74	稀配罐	150L	1	新增
75	除菌过滤器	10 英寸	1	新增
76	全自动内塞漂洗机	DQXT-4ES	1	新增
77	离子风洗盖机	DTXP-III	1	新增
78	理瓶机	DTLP	2	新增
79	离子风洗瓶机	DTXP-II	2	新增
80	供瓶机	DTGP600	2	新增
81	灌装机	SHZ-YTG	2	新增

82	检漏柜	/	2	新增
83	工作台	/	2	新增
84	供瓶机	DTGP600	2	新增
85	贴标机	DTTL	2	新增
86	自动装盒机	HDZ-150P	2	新增
87	裹包机	LY-K500B		新增
88	自动检重仪	XD	2	新增
89	高速赋码检测平台	/	2	新增
90	工作台	/	2	新增
91	脉动真空灭菌柜	YXQ.MG-206	1	新增
92	电热烘箱	/	1	新增
93	层流传递窗	/	1	新增
三	年产 2000 万支糖尿病周围神经痛喷雾剂项目			
（一）颗粒剂工段				
94	电子台秤		2	新增
95	电子天平			新增
96	工作台		1	新增
97	高速粉碎机	100kg/h	1	新增
98	一部造粒机	150kg/次	1	新增
99	流床(含引风机)	100kg/h	1	新增
100	快速整粒机	100kg h	1	新增
101	颗粒包装机	100 袋/分	4	新增
102	快速水分测仪	工艺物料	1	新增
103	震动分筛机	100kg/h	1	新增
104	混合机	1000 升	1	新增
（二）溶媒分装工段				
105	电子天平		1	新增
106	称量台		1	新增
107	工作台		1	
108	储罐	600L	1	新增
109	除菌过滤器	10 英寸	1	新增
110	洗盖机		1	新增
111	理瓶机		1	新增

112	洗瓶机		1	新增
113	供瓶机		1	新增
114	灌装机	50 瓶/分	1	新增
115	检漏柜		1	新增
116	工作台		1	新增
117	供瓶机		1	新增
118	贴标机		1	新增
119	脉动真空灭菌柜	工器具	1	新增
120	烘箱	工器具	1	新增
121	层流传递窗		1	新增
(三)公用工程				
122	水分测定仪		1	新增
123	红外光谱分析仪		1	新增
124	激光尘埃粒子计数器		1	新增
125	紫外可见分光光度计		1	新增
126	气相色谱		1	新增
127	液相色谱		1	新增

3.3 现有在产项目生产工艺及污染源调查

3.3.1 年产 780 万支畅迪项目

变应原疫苗—粉尘螨滴剂“畅迪”项目主要生产工艺为通过粉尘螨的虫种培养后，对虫种产生的变应原蛋白进行分离提取，并纯化，制得变应原蛋白原液，然后按照一定的浓度进行稀释，最后成品灌装，包装后得到产品。具体工艺流程说明如下：

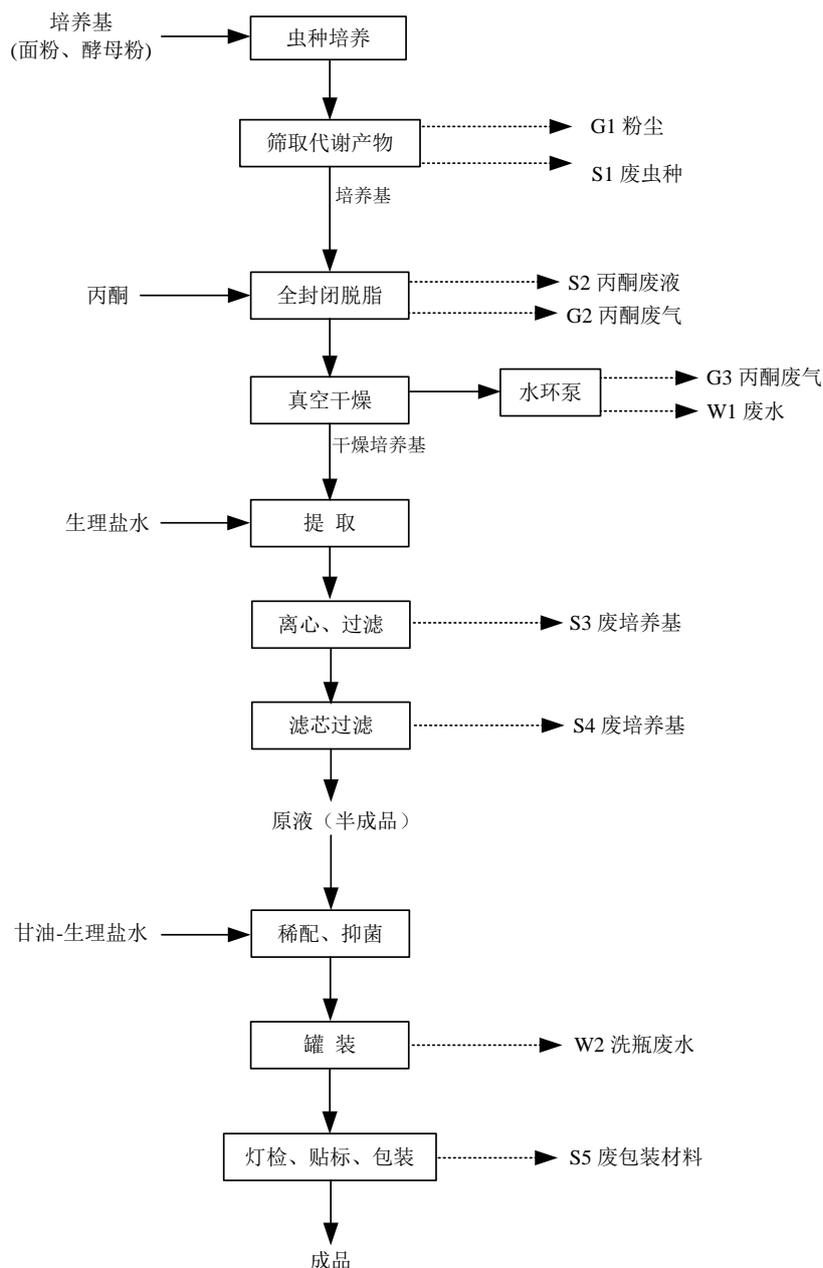


图 3-1 畅迪项目生产工艺流程及排污点图

使用一定比例混合的面粉和酵母粉作为培养基，混合螨虫虫种，在 25 度、湿度 70-80% 的黑暗条件下培养。每星期搅拌培养，每两周观察螨虫生产情况，记录螨虫数量。持续培养 4 个月后，当培养基中螨虫数量和纯度达到要求后，收集螨虫培养基。使用筛粉机筛除大部分的培养基，剩余的螨虫代谢产物及少量培养基放入全封闭脱脂罐中进行脱脂，用丙酮做脱脂溶剂，并采用机械间歇式搅拌，丙酮废液作为危险废物处理；脱脂完毕的培养基进行真空干燥，整个过程采用全封闭真空干燥系统进行干燥，微量的残留丙酮气体进入水系统和尾气处理系统；干燥后的培养基再进行蛋白提取和过滤即得半成品。

3.3.2 年产 300 万支畅迪项目

年产 300 万支畅迪项目生产工艺流程与年产 780 万支畅迪项目一致，详见 3.3.1 节，在此不再赘述。

“年产 780 万支预防治疗性变应原疫苗-粉尘螨滴剂”畅迪”项目”生产线与现有“年产 300 万支粉尘螨滴剂技术改造项目”合并。将“年产 300 万支粉尘螨滴剂技术改造项目”生产线的年运行时间由 100 天增加至 330 天，生产规模由原来的 300 万支/年合并转化为 1080 万支/年。

3.3.3 变应原研发中心

工艺说明：

①变应原研发：研发变应原，研发内容包括尘螨、花粉、动物来源类、真菌类及食物类。实验过程通过培养、收集、鉴定，然后脱脂(用丙酮浸泡脱脂数次，至脱脂后的丙酮为无色)、干燥(将脱脂后的固体物自然干燥至无丙酮味)得到样品，根据不同变应原提取物研究过程有所不同，具体见图 5-1。变应原研发各实验过程年研发次数最多 4 次，主要敏感物料为丙酮，另有少量冰醋酸用于试剂调配。

②蛋白纯化：将脱脂产物加入生理盐水浸提，然后用生物或其他化学试剂鉴定、最后离心纯化得到样品。

③抗体制备：饲养动物，从中选取免疫动物，并提取动物体上细胞，用试剂制备单克隆、多克隆抗体，再进行致敏蛋白定量检测。

④样品试制流程：变应原和蛋白纯化试制过程基本和现有变应原生产线一致。首先原材料收集及鉴定，然后粉碎（根据不同原料选择是否需要）、用丙酮脱脂、干燥、用缓冲盐水提取脱脂产物、再离心、粗滤、过滤除菌，最后用缓冲盐水溶液稀配，罐装。年试制次数 4 次。

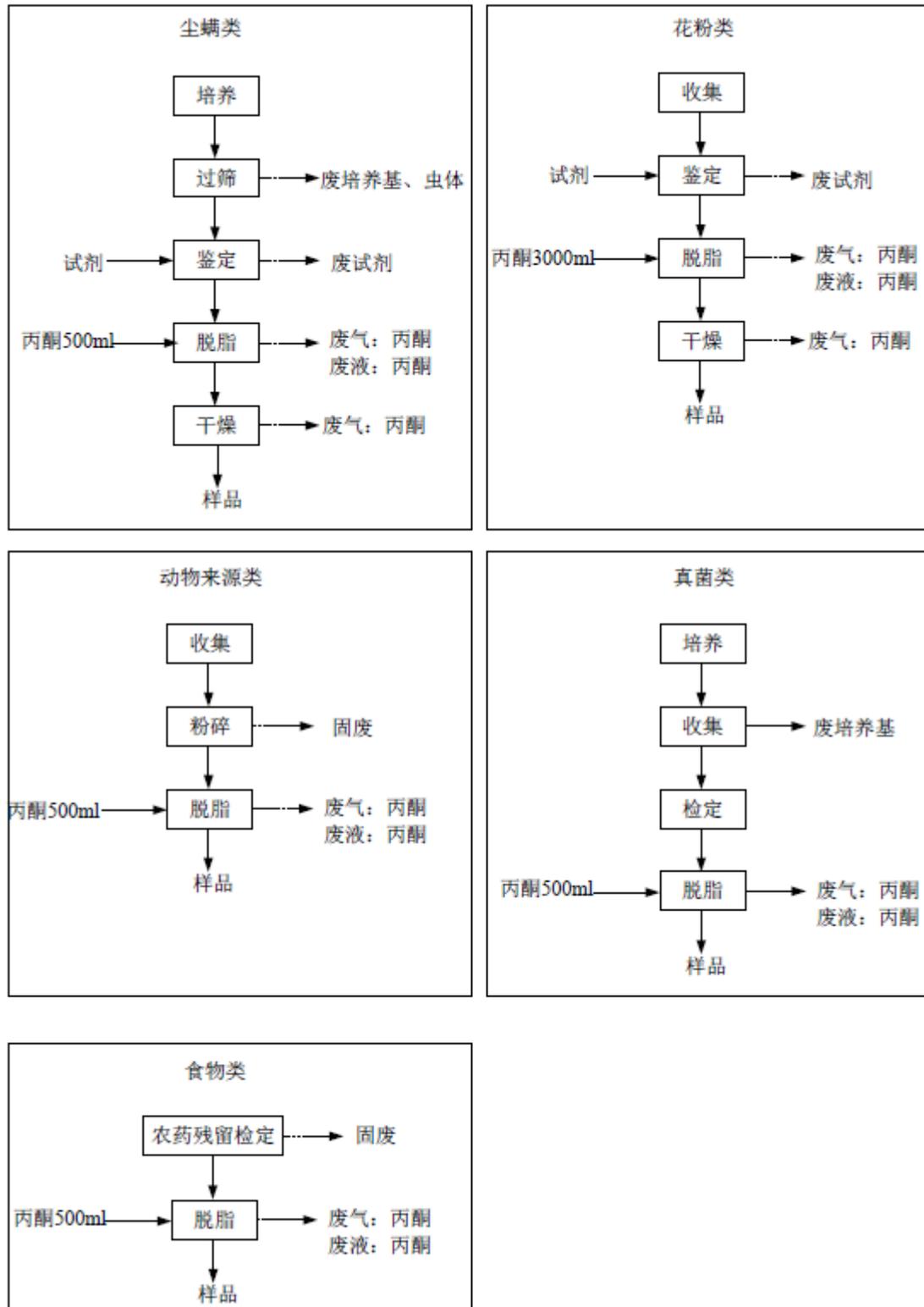


图 3-2 应变原研发流程

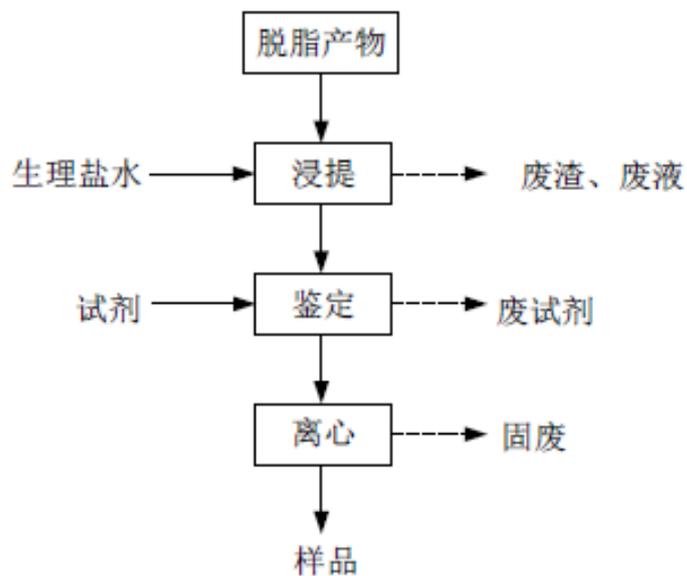


图 3-3 蛋白研发流程图

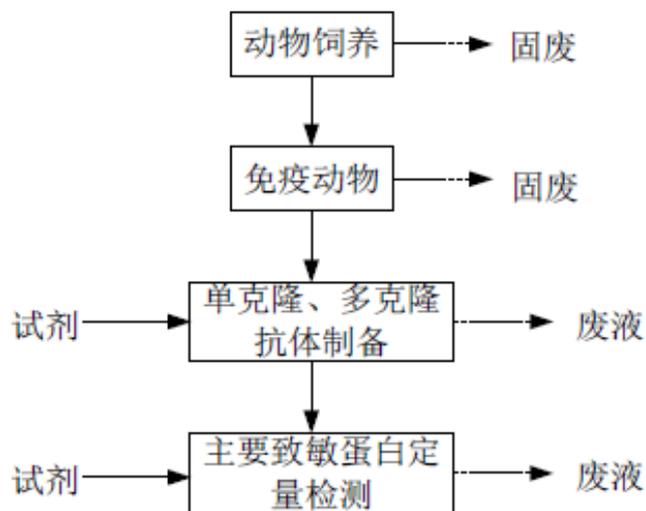


图 3-4 检测抗体研发流程图

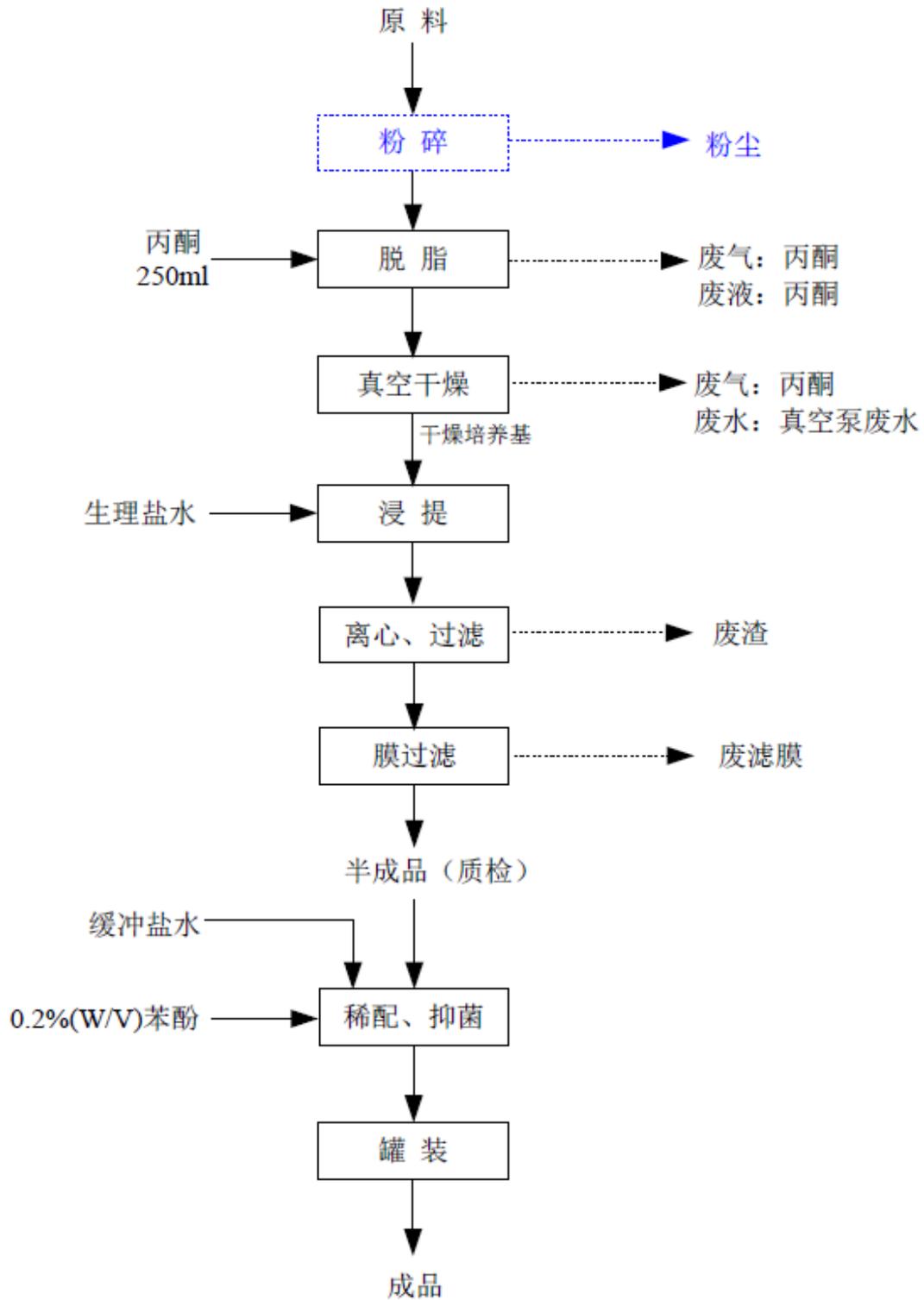


图 3-5 样品试制流程

3.3.4 天然植物提取物与制剂实验室项目

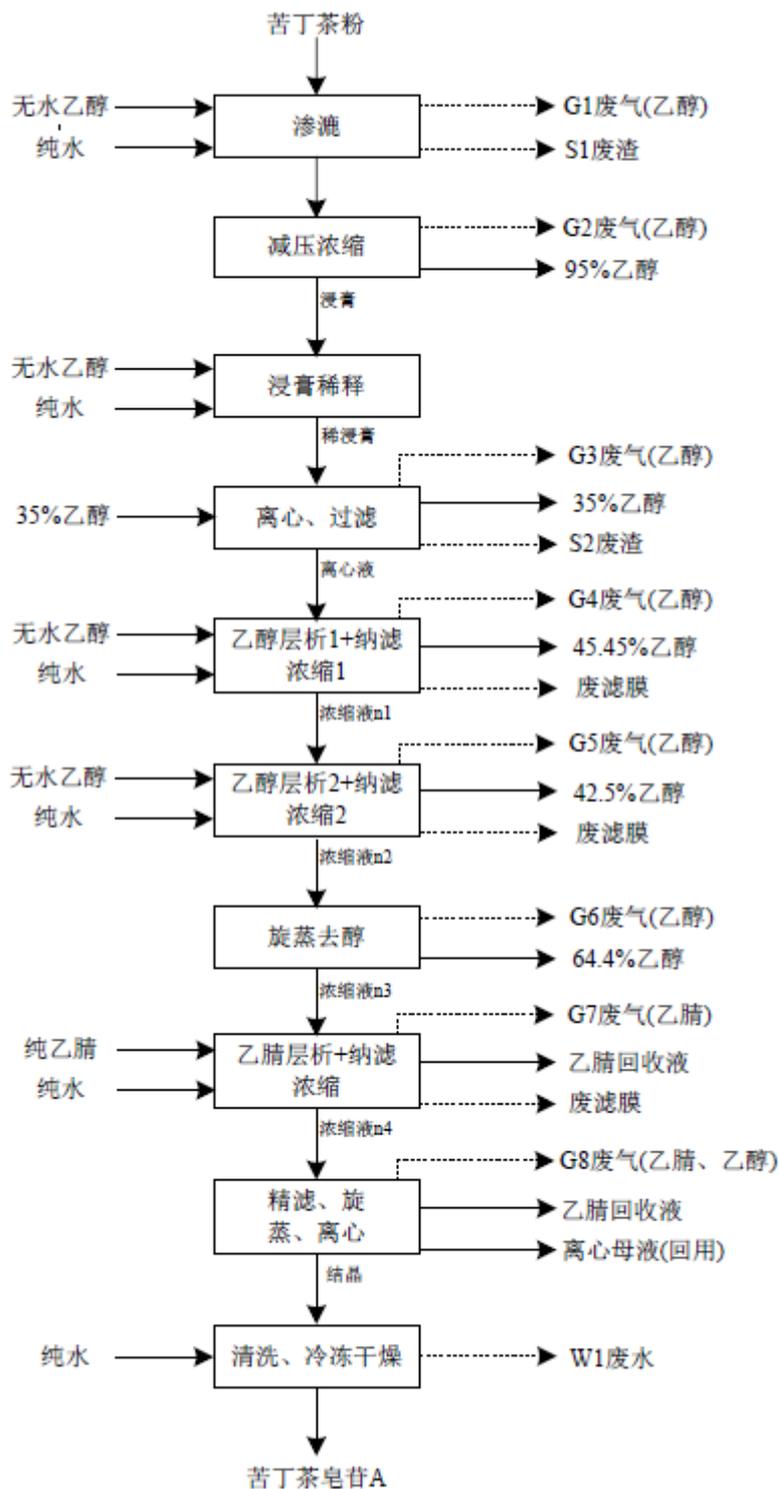


图 3-6 苦丁茶皂苷 A 提取物生产工艺流程图

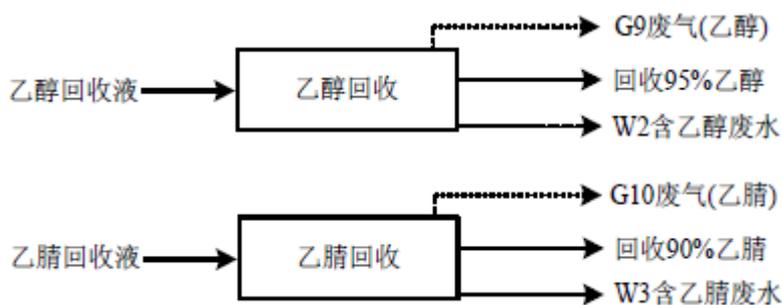


图 3-7 乙醇 乙腈回收工艺

工艺介绍:

苦丁茶原材料首先经 80%乙醇浸泡渗漉提取约 30h，得到提取物浸膏；然后浸膏经一定 95%的乙醇溶解后，经高压制备液相纯化，浓缩去除乙醇后、再用乙腈溶解，经高压制备液相纯化，浓缩去除乙腈后过滤除去溶液；最后经冻干获得所需的苦丁茶皂苷 A 提取物。提取物制备成气雾剂后，进行进一步研究（临床）。

3.3.5 企业现有在产项目污染源强汇总

我武公司现有项目三废排放量汇总见表 3-7。

表 3-7 我武公司现有项目的三废排放源强汇总

三废类别	污染因子	现有项目排放量 t/a	备注
废气	丙酮	0.192	有组织和无组织
	甲醇	0.001	
	乙醇	0.002675	
	乙酸	0.000026	
	乙腈	0.00055	
	四氟乙烷	0.00004	
废水	废水量	3401.49	经厂区污水站处理 达标后纳入 狮山污水处理厂
	COD	0.17	
	NH ₃ -N	0.027	
固废	丙酮废液	8	委托危废 资质单位处理
	废渣	1.0528	
	废滤膜/滤柱	1.126	
	沾有危化品的废包装材料	0.55	
	其余废包装材料	2.65	
	废丙酮溶剂	0.288	
	废甲醇	0.135	
含溶剂废物	0.1		

	动物尸体等	5	
	剩余污泥	2	委托处理
	生活垃圾	41.32	环卫清运

3.4 现有待建项目生产工艺及污染源调查

3.4.1 年产 2000 万支糖尿病周围神经痛喷雾剂项目

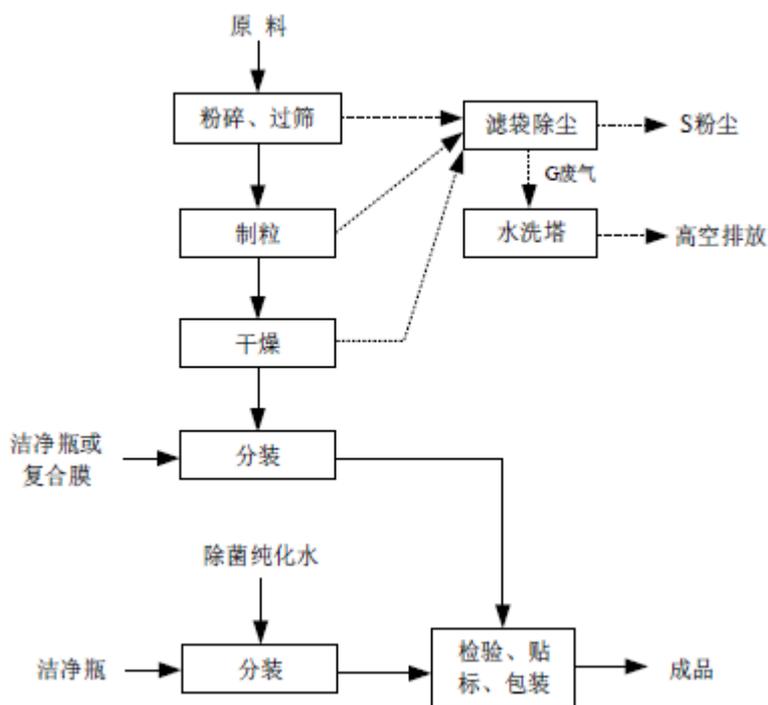


图 3-8 糖尿病周围神经痛喷雾剂项目工艺流程图

生产工艺简述：

a) 固体部分（主药）

1. 原料药粉碎并过80目筛。粉碎过程产生的粉尘经滤袋除尘器除尘后高空排放。
2. 制粒、干燥

①粘合剂制备：取适量水（原料药重的8.4%）与水重1.5%的羟丙甲基纤维素搅拌溶解备用。

②称取原料药，加入1.5%羟丙甲基纤维素，混匀。加入粘合剂，制成软材，通过制粒，经过硫化床干燥，收料，经过整粒、过筛得到半成品。

干燥、整粒、过筛过程可能产生的粉尘经滤袋除尘器除尘后高空排放。与粉碎过程共用一台滤袋除尘器。

3. 半成品质控（水分、含量等）

4. 装瓶封装：用自动颗粒包装机进行内包装。

b) 液体部分（溶媒）

纯化水除菌过滤，灌装到塑料瓶中。选择采购无菌瓶灌装，材料可以聚乙烯或聚丙烯材料。喷雾头可以独立包装，采购无菌件，包装中配用。

c) 包装、检验、入库

1、组装、贴标、包装

主药5g/袋、溶媒50ml、喷雾头和说明书。

2、取成品检验，其余成品入库

质检过程少量检验用试剂、废液收集按液体危废处理。

3.4.2 年产 6 万盒屋尘螨皮肤点刺诊断试剂盒和 150 万瓶点刺项目

半成品生产工艺流程见图3-12，成品配置工艺流程见图3-13。工艺简述：

1) 屋尘螨培养，收集培养

使用一定比例混合的小鼠饲料、鱼粉、酵母粉作为培养基，混合螨虫虫种，在25度、湿度70-80%的黑暗条件下培养。每星期搅拌培养，每两周观察螨虫生产情况，记录螨虫数量。持续培养4 个月后，当培养基中螨虫数量和纯度达到要求后，收集螨虫碾磨后，螨虫放入全封闭脱脂罐中进行脱脂。

2) 脱脂、干燥：

5 倍丙酮搅拌1h，静置1h，再搅拌1h，静置1h，除去上清液（即丙酮废液）；再重复2 次；收集沉淀物，真空干燥36 小时。脱脂在密闭脱脂罐进行，脱脂结束后将沉淀物中的丙酮基本脱除后，再转移到真空干燥箱中干燥。

3) 提取

准确称取脱脂产物，按一定质量体积比加入适量缓冲盐水提取液并搅拌，0℃~4℃条件下搅拌8h，静置16h 交替保持72h，将水溶性变应原蛋白溶解出来。

4. 离心、粗滤、过滤

固液分离，弃沉淀物。上清液分级过滤。

5、膜过滤、除菌

屋尘螨的提取液经过0.22μm 滤膜过滤除菌，得到半成品。

6、半成品质控

7、稀配

按成品浓度要求，按处方加入苯酚、甘油-缓冲盐水溶液配置成点刺液成品。同时，

用氯化钠、苯酚、甘油、磷酸组胺等配置阴性和阳性对照液。

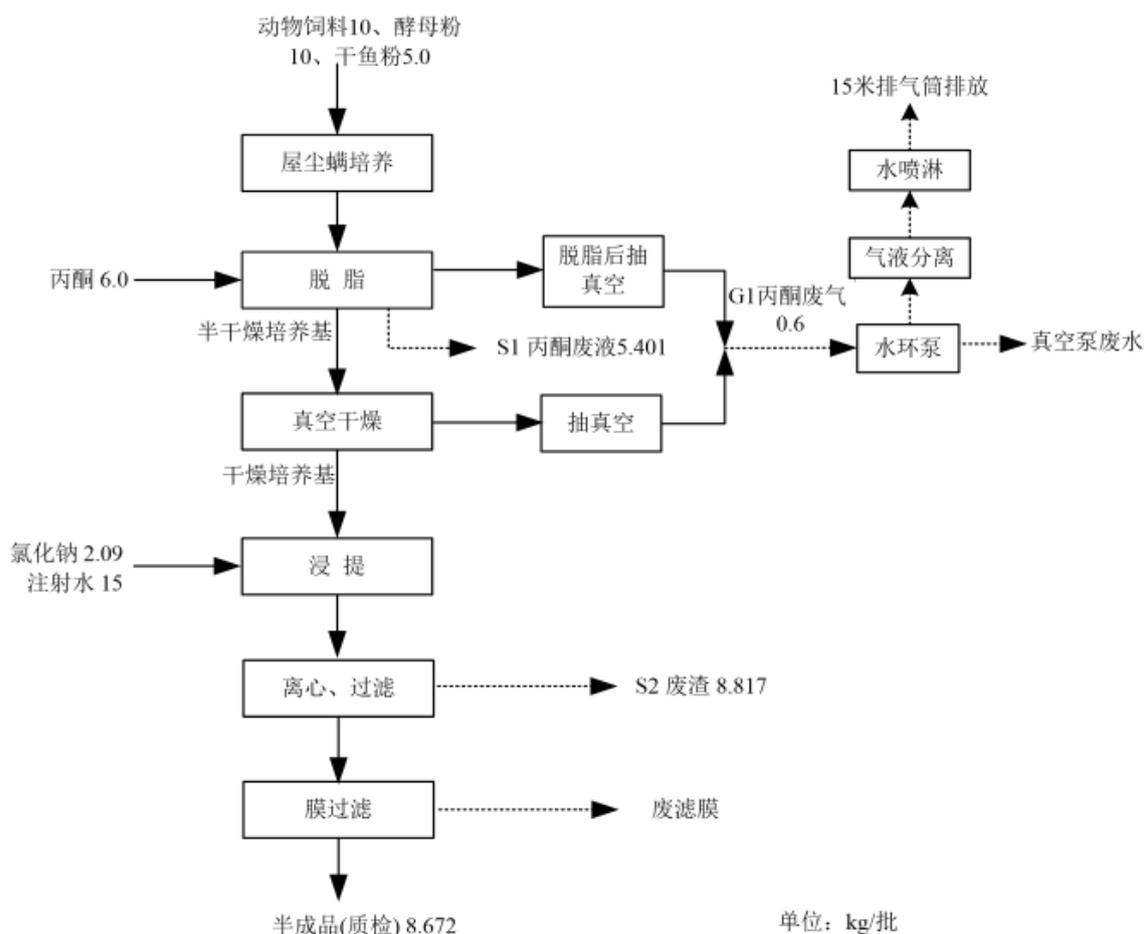


图3-9 屋尘螨虫体培养-半成品工序工艺流程图

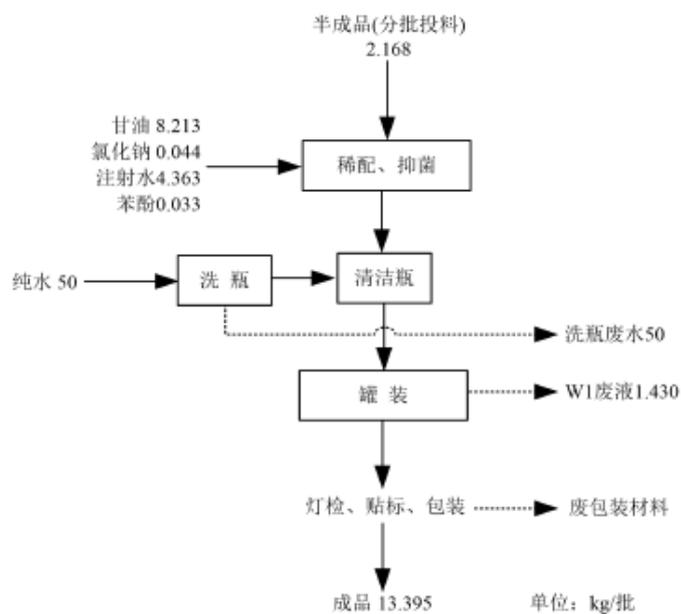


图3-10屋尘螨点刺剂成品生产工艺流程图

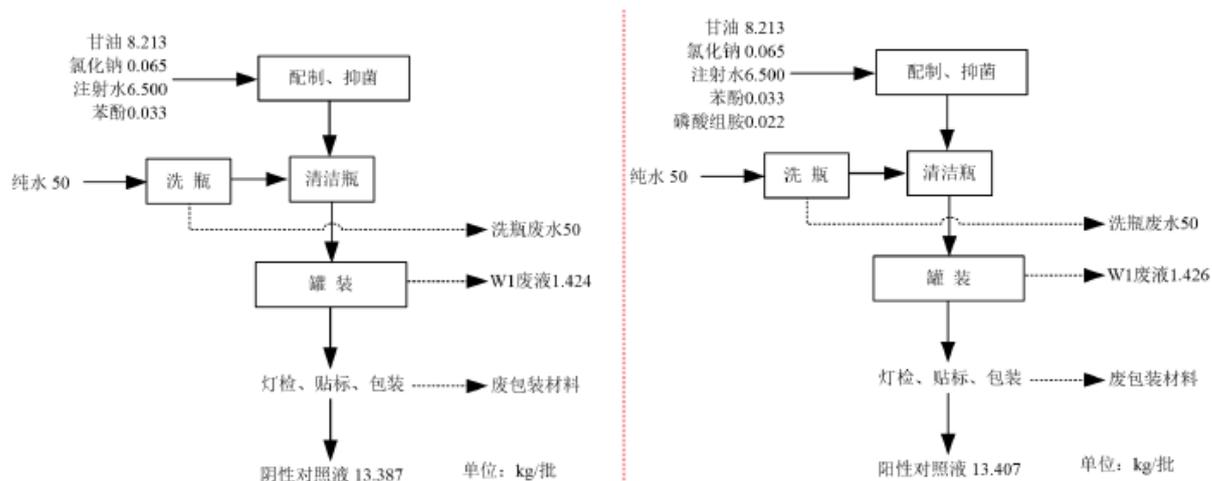


图3-11 阴阳性对照液生产工艺流程图

3.4.3 年产 1000 万支黄花蒿花粉滴剂技术改造项目

生产工艺流程文字描述如下：

1) 黄花蒿种植或订单种植，采集花粉

2) 脱脂、干燥：

5倍丙酮搅拌2h静置0.5h除去上清液；再重复5次；收集沉淀物，真空干燥30±6小时。

3) 提取

配制含1.0% NaCl、pH8.2的磷酸盐缓冲液（磷酸氢二钠6.86g、磷酸二氢钠0.20g、氯化钠10.0g，加适量水溶解后调节pH值至8.2±0.1，再加水稀释至1000ml）。

准确称取脱脂产物，按质量体积1:30比加入上述缓冲盐水提取液并搅拌，0℃~4℃条件下搅拌保持50±2小时，静置10小时，将水溶性变应原蛋白溶解出来。

4) 分离、浓缩、纯化与除菌

①离心、调pH、过滤

离心，取上清液，弃沉淀物。上清液用3mol/L柠檬酸调节上清液的pH值至6.0±0.1，进行多级过滤，最后以0.22μm孔径的滤器过滤。

②浓缩、纯化与除菌

2~8℃的温度条件下，将5.1中的滤液用截留孔径为5 kD的膜包超滤浓缩至原体积的1/5~1/10；用含1.0% NaCl、pH6.0的磷酸氢二钠—柠檬酸缓冲液补充至原体积，再次超滤浓缩至原体积的1/5~1/10；用含1.0% NaCl pH6.0的磷酸氢二钠—柠檬酸缓冲液补充至原体积，第三次超滤浓缩至原体积的1/5~1/10。

用0.22μm孔径的滤器精滤，最后除菌过滤备用。

5) 半成品质控

6) 稀配

按成品浓度要求，加入等体积的甘油-缓冲盐水溶液。

7) 灌装、灯检、贴标、包装

因需2~8℃储存，每瓶灌装量为2.35ml。

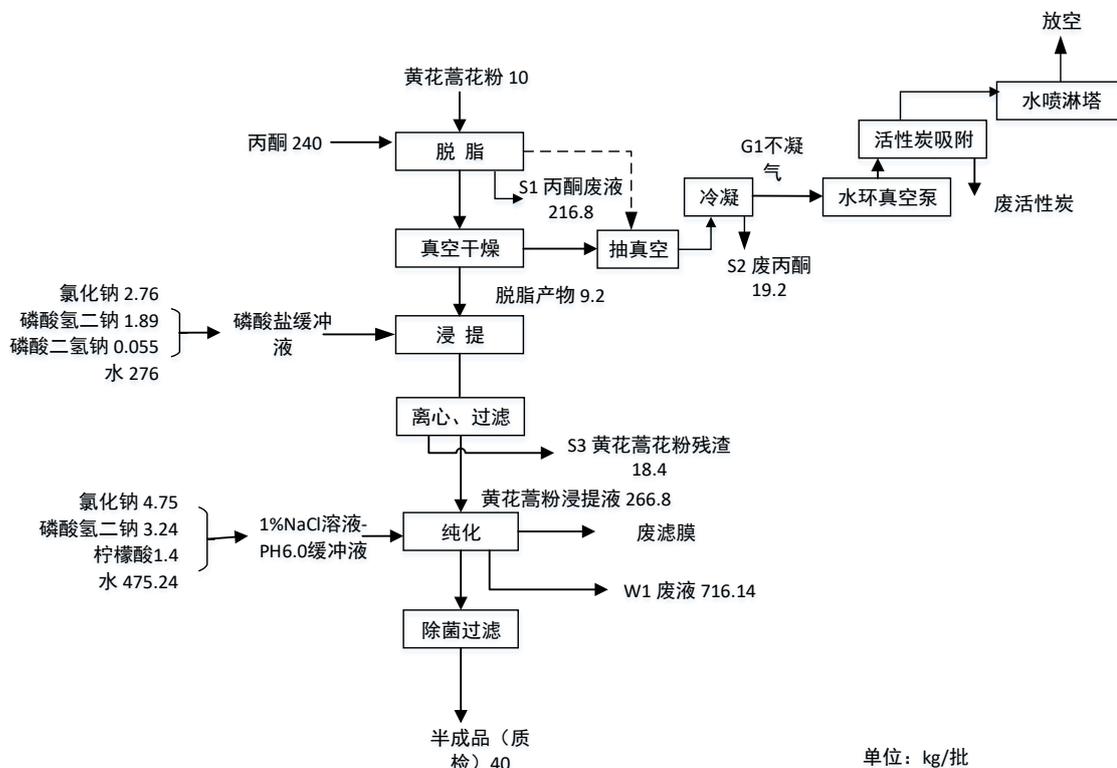


图3-12 半成品工序工艺流程图

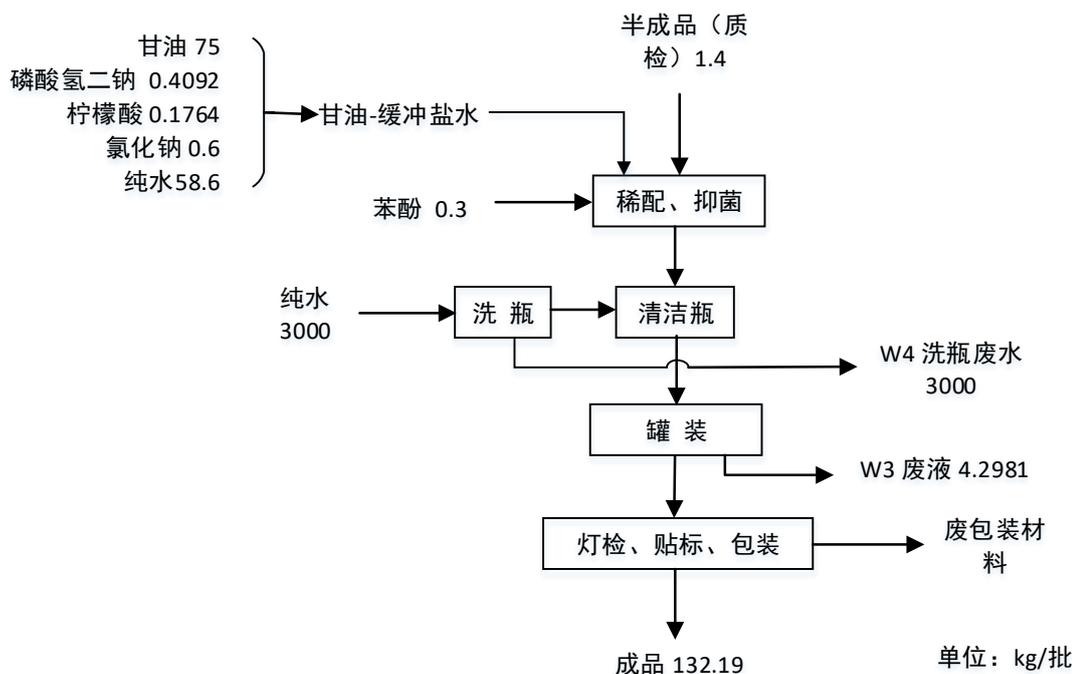


图3-13 成品工序工艺流程图

3.4.4 在建项目污染物汇总

表3-8 企业 在建项目污染物汇总

三废类别	污染因子	单位	黄花蒿花粉滴剂项目	待建屋尘螨和多品种点刺项目	待建止痒药项目
废气	丙酮	kg/a	3.97	9.41	0
	粉尘	kg/a	0	0	0.51
废水	污水量	t/a	1712.00	802.80	1620
	COD(mg/L)	t/a	0.086	0.040	0.081
	NH3-N(mg/L)	t/a	0.014	0.006	0.013
固废	丙酮废液	t/a	1.52	3.94	0
	废渣	t/a	0.13	0.16	0
	废滤膜/滤柱	t/a	0.05	0.04	0
	灭活废液	t/a	5.87	0.26	0
	沾有危化品的废包装材料	t/a	0.84	2.00	0
	其余废包装材料	t/a	2.00	0.30	5.00
	废丙酮溶剂	t/a	0.13	0.39	0
	废活性炭	t/a	0.03	0	0
	粉尘	t/a	0	0	5.08
	废滤材	t/a	0	0	0.02
	剩余污泥	t/a	0.79	0.43	0.84
	生活垃圾	t/a	21.00	4.80	15.00

3.5 现有在产项目及待建项目污染物汇总

表3-9 在产项目及待建项目污染物汇总

三废类别	污染因子	单位	现有项目排放量	黄花蒿花粉滴剂项目	待建屋尘螨和多品种点刺项目	待建止痒药项目	全厂排放量
废气	丙酮	kg/a	192	3.97	9.41	0	205.38
	甲醇	kg/a	1.00	0	0	0	1.00
	乙醇	kg/a	2.68	0	0	0	2.68
	乙酸	kg/a	0.03	0	0	0	0.03
	乙腈	kg/a	0.55	0	0	0	0.55
	四氟乙烷	kg/a	0.04	0	0	0	0.04
	粉尘	kg/a	0	0	0	0.51	0.51
废水	污水量	t/a	3401.5	1712.00	802.80	1620	7537.3

	COD(mg/L)	t/a	0.17	0.086	0.040	0.081	0.38
	NH3-N(mg/L)	t/a	0.027	0.014	0.006	0.013	0.06
固废	丙酮废液	t/a	8	1.52	3.94	0	13.46
	废渣	t/a	1.06	0.13	0.16	0	1.34
	废滤膜/滤柱	t/a	1.13	0.05	0.04	0	1.21
	灭活废液	t/a	0.00	5.87	0.26	0	6.13
	沾有危化品的废包装材料	t/a	0.60	0.84	2.00	0	3.37
	其余废包装材料	t/a	2.68	2.00	0.30	5.00	9.95
	废丙酮溶剂	t/a	0.29	0.13	0.39	0	0.81
	废活性炭	t/a	0.04	0.03	0	0	0.07
	废甲醇	t/a	0.14	0	0	0	0.14
	含溶剂废物	t/a	0.10	0	0	0	0.10
	动物尸体等	t/a	5.00	0	0	0	5.00
	粉尘	t/a	0	0	0	5.08	5.08
	废滤材	t/a	0	0	0	0.02	0.02
	剩余污泥	t/a	2.00	0.79	0.43	0.84	4.06
	生活垃圾	t/a	41.32	21.00	4.80	15.00	82.12

3.6 现有项目污染防治措施及达标情况

3.6.1 废气治理设施及运行状况

3.6.1.1 废气治理设施

现有项目废气主要为生产过程产生有机废气丙酮、筛选工序粉尘等。

(1) 丙酮废气

畅迪采用丙酮进行脱脂。畅迪脱脂工序采用全密闭式脱脂罐，只在投料和卸料阶段产生少量的丙酮废气；干燥工序采用真空干燥箱干燥，采用水环泵抽真空。780 万支畅迪项目建成时间早，该车间的丙酮废气经水环泵中的水充分吸收后再经气液分离器后直接排放，废水排入厂区自建污水站处理；300 万支畅迪项目 2015 年建成运行，丙酮废气在老畅迪车间丙酮废气处理措施基础上，增加了活性炭+水洗，即真空泵后未吸收的丙酮废气再经活性炭+水洗后于楼顶排气筒排放。丙酮废气处理流程见图 3-14 所示。

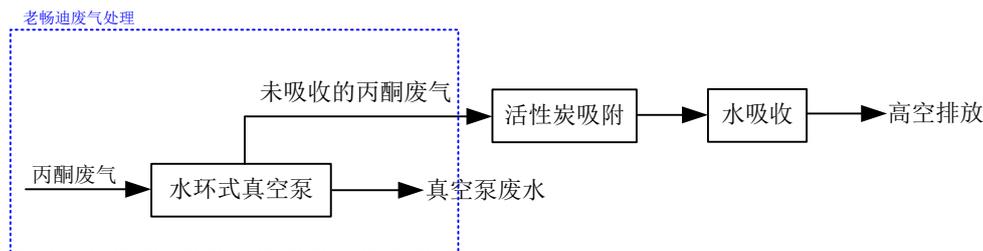


图 3-14 丙酮废气处理流程图

(2) 粉尘

在投料及筛取工段会产生一定量的粉尘，其成分主要为面粉及少量灭活后的螨虫尸体。企业通过改进洁净车间的气流流向，采用新型密闭的筛分设备，选择合适大小大塑料袋，改进投料的操作方法，有效减少粉尘的产生。

(3) 乙醇、乙腈和四氟乙烷废气（天然植物提取物实验室项目）

该项目废气主要是苦丁茶提取物制备过程中产生的乙醇废气、乙腈废气，以及气雾剂制备过程中产生的微量四氟乙烷废气。苦丁茶提取物制备过程分两个地点实施：渗漉提取、高压制备纯化和溶液浓缩车间（废锅炉房改建）和洁净区（依托现有研发大楼二楼变应原实验室）。苦丁茶提取物制备过程产生的乙醇和乙腈废气绝大部分来自于减压浓缩过程，该过程产生的乙醇和乙腈废气经水环泵水吸收及气液分离后于 15 米排气筒排放；其余过程基本密闭操作，产生的微量废气通过加强密闭及车间通风无组织排放。气雾剂制备过程废气主要是填充过程泄漏的微量四氟乙烷，经排风管 20m 高空排放。

现有项目主要废气治理设施汇总见表 3-10。

表 3-10 现有项目废气防治措施汇总表

污染源	污染物	污染防治措施
有机废气	丙酮	畅迪及应变原研发中心：脱脂工序采用全密闭式脱脂罐，干燥工序现采用真空干燥箱干燥，真空干燥箱采用水环泵抽真空，废气与水环泵中的水充分接触吸收后，废气经水洗、活性炭吸附后排放，废水直接排入厂区自建污水处理站处理。
	乙醇、乙腈	苦丁茶提取物制备过程产生的乙醇和乙腈废气绝大部分来自于减压浓缩过程，该过程产生的乙醇和乙腈废气经水环泵水吸收及气液分离后于 15 米排气筒排放；其余过程基本密闭操作，产生的微量废气通过加强密闭及车间通风无组织排放。
	四氟乙烷	苦丁茶提取物气雾剂制备过程废气主要是填充过程泄漏的微量四氟乙烷废气，经排风管 20 米以上高空排放
筛取工段	粉尘	筛取工段采用密闭的混合与筛分设备；制剂车间采用适宜的塑料袋包装，投料时与罐体合理密闭对接避免粉尘进入外环境。

1.5.1.2 废气排放达标情况

根据《浙江我武生物科技股份有限公司年产 300 万支粉尘满滴剂技术改造项目规模调整、变应原研发中心技术改造项目部分内容调整建设项目环保设施竣工验收监测与调查评价报告》（德环监（2015 验字第 05-008 号）），2015 年 5 月 7 日-8 日，德清县环境监测站对该项目有组织丙酮废气进行了验收监测，监测结果见表 3-11。

表 3-11 有组织丙酮监测结果表

监测断面	洗涤塔出口	
	第一周期	第二周期
标态浓度 (mg/m ³)	3.60	<0.0011
排放速率 (kg/h)	2.19×10 ⁻²	2.19×10 ⁻⁶

可见，监测期间丙酮有组织排放符合《工作场所有害因素职业接触限值·化学因素》（GBZ2.1—2007）标准。

根据《浙江我武生物科技股份有限公司应变原研发中心技术改造项目、天然植物提取物与制剂实验室项目环境保护设施竣工验收（有组织废气）》（格临检测（2018）检字 180164Q002），2018 年 3 月 27 日—28 日，杭州格临检测股份有限公司对企业有组织乙醇、乙腈项目进行了验收监测，监测结果见表 3-12。

表 3-12 有组织乙腈、乙醇废气监测结果表

监测点位	水环泵尾气排放口		
	时间	2018.3.27	2018.3.28
乙醇	排放速率 (kg/h)	<2.75×10 ⁻⁵	<2.75×10 ⁻⁵
	排放浓度(mg/m ³)	<0.25	<0.25
乙腈	排放速率 (kg/h)	<6.60×10 ⁻⁵	<6.60×10 ⁻⁵
	排放浓度(mg/m ³)	<0.6	<0.6

车间水环泵尾气排放口废气排放浓度均乙醇、乙腈低于检出限。能满足本项目环评提出的参照标准。

根据《浙江我武生物科技股份有限公司应变原研发中心技术改造项目、天然植物提取物与制剂实验室项目环境保护设施竣工验收（无组织废气）》（格临检测（2018）检字 180164Q003），2018 年 3 月 27 日—28 日，杭州格临检测股份有限公司对企业无组织乙醇、乙腈、丙酮项目进行了验收监测。

表 3-13 厂界无组织废气监测结果

监测项目	单位	位置及编号		采用日期	测定值			最大值
					1	2	3	
丙酮	mg/m ³	厂界	1#	3.27	<0.01	<0.01	<0.01	未检出
				3.28	<0.01	<0.01	<0.01	
			2#	3.27	<0.01	<0.01	<0.01	
				2.28	<0.01	<0.01	<0.01	
			3#	3.27	<0.01	<0.01	<0.01	
				3.28	<0.01	<0.01	<0.01	
乙醇	mg/m ³	厂界	1#	3.27	<0.25	<0.25	<0.25	未检出
				3.28	<0.25	<0.25	<0.25	
			2#	3.27	<0.25	<0.25	<0.25	
				2.28	<0.25	<0.25	<0.25	
			3#	3.27	<0.25	<0.25	<0.25	
				3.28	<0.25	<0.25	<0.25	
乙腈	mg/m ³	厂界	1#	3.27	<0.6	<0.6	<0.6	未检出
				3.28	<0.6	<0.6	<0.6	
			2#	3.27	<0.6	<0.6	<0.6	
				2.28	<0.6	<0.6	<0.6	
			3#	3.27	<0.6	<0.6	<0.6	
				3.28	<0.6	<0.6	<0.6	

根据监测结果，正常工况下，该公司厂界丙酮、乙醇、乙腈均未检出。

3.6.2 废水治理设施及运行情况

3.6.2.1 废水治理设施

(1) 老厂区排水系统

根据调查，企业老厂区建设了较完整的排水系统，即生产废水排水系统、生活污水排水系统、初期雨水收集排水系统和雨水排水系统，基本可实现项目排水的雨污分流、清污分流、污污分流。厂区设有 1 个雨水排放口，雨水排放至园区雨水管网，各生产废水经明管明沟输送，和初期雨水、生活污水一并纳入厂区。

浙江我武生物科技股份有限公司老厂区现有一座设计规模为 25t/d 的污水处理站。污水站具体设计情况如下：

1) 设计进水水质

现有污水站设计进水水质情况见表 3-14。

表 3-14 设计进出水质

水质指标	pH	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS
设计进水水质	6~9	650	200	30	250
设计出水水质	6~9	≤500	≤300	≤35	≤400

2) 污水处理工艺

拟建污水站处理工艺流程说明：

a.各股废水经厂区内的废水管（渠）收集后进入调节池的格栅井，采用人工清除格栅；去除较大的垃圾杂物后进入调节池，调节水量，均化水质后用泵提升进入 SBR 池；

b.废水进入 SBR 池，在各种生物菌种的作用下，使废水中的有机污染物得以氧化降解，处理后出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，计量后接入市政污水管道。

c.本项目规模不大，SBR 系统设计采用较低的污泥负荷，为保证生化处理效果，生化池内需要保持一定的污泥浓度，因此生化剩余污泥的产泥量极小，基本不需外排，污泥处理费用很低。

污水处理工艺流程图见下图：

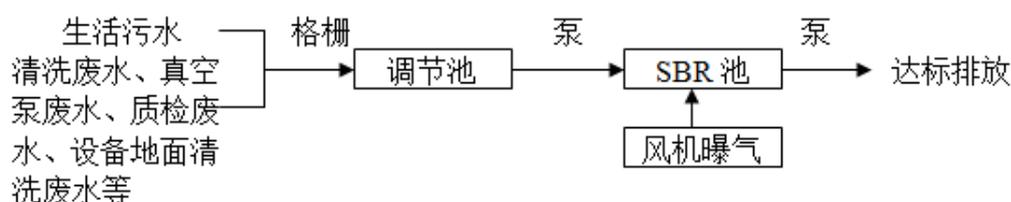


图 3-15 污水处理站处理工艺流程图

3.6.2.2 废水排放达标情况

根据《浙江我武生物科技股份有限公司应变原研发中心技术改造项目、天然植物提取物与制剂实验室项目环境保护设施竣工验收（废水）》（格临检测（2018）检字 180164Q001），2018 年 3 月 27 日—28 日，杭州格临检测股份有限公司对企业污水站进行了验收监测：

表 3-15 老厂区污水总排口废水监测结果（单位：mg/L，Ph 无量纲）

监测点 位	监测时 间	监测项目及结果							
		pH	BOD5	SS	CODcr	氨氮	TP	石油类	
南侧污 水池	3.27	7.46	5.06	24	14	7.87	0.148	<0.04	
		7.60	7.07	25	15	7.69	0.148	<0.04	
		7.41	4.96	25	15	7.69	0.159	<0.04	
	日均值	/	5.03	24.67	14.67	7.75	0.152	<0.04	
	3.28	7.42	5.00	6	17	7.47	0.144	<0.04	
		7.61	5.09	7	16	7.57	0.144	<0.04	
		7.54	5.00	5	16	7.54	0.156	<0.04	
	日均值	/	5.03	6	16.33	7.53	0.148	<0.04	
	标准值		6~9	300	120	500	35	8	/
	是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

监测期间，该厂污水处理站废水总排口 pH 值范围为 7.42~7.61，其他各污染物的浓度日均值分别：SS 为 5~25mg/L，CODCr 为 14~17mg/L，BOD5 为 4.96~5.09mg/L，氨氮为 7.47~7.87mg/L，石油类未检出，总磷为 0.144~0.159mg/L。废水中的 pH 值、BOD5、SS、CODcr、氨氮、总磷日均排放浓度均满足《浙江生物制药工业污染物排放标准（DB33/923-2014）》表 2 间接排放限值后接入园区污水管网要求。

3.6.3 固废治理设施

企业各类固体废物治理措施落实情况见表 3-16。

表 3-16 固废治理措施落实情况一览表

序号	固废类型	性质	处置去向
1	丙酮废液	危废	委托绍兴华鑫环保科技有限公司处理
2	培养基废渣	危废	
3	废滤膜	危废	
4	废溶剂试剂瓶	危废	
5	废包装材料	危废	
6	废丙酮溶剂	危废	
7	废甲醇	危废	
8	含溶剂废物	危废	
9	动物尸体等	危废	
10	废管子瓶和废包装材料	一般固废	综合回收利用

序号	固废类型	性质	处置去向
11	剩余污泥	一般固废	委托资质单位处理
12	生活垃圾	一般固废	环卫清运

3.6.4 厂界噪声达标排放情况

根据《浙江我武生物科技股份有限公司应变原研发中心技术改造项目、天然植物提取物与制剂实验室项目环境保护设施竣工验收（噪声）》（格临检测（2018）检字 180164Q004），2018 年 3 月 27 日—28 日，杭州格临检测股份有限公司对企业厂界四周噪声进行了监测：

表 3-17 厂界噪声监测结果表

测点编号	位置	声级 Leq:dB(A)			
		3.27		3.28	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧	55.3	45.2	55.8	44.7
2#	厂界南侧	54.2	43.1	53.3	43.4
3#	厂界西侧	53.8	42.7	52.9	42.5
4#	厂界北侧	55.7	44.3	56.5	45.2

浙江我武生物科技股份有限公司老厂区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，东厂界靠近 104 国道，执行 4 类标准；根据监测结果，该公司昼间厂界噪声为 52.9~56.5dB(A)，夜间噪声为 42.5~45.2dB(A)，各测点测值均符合标准要求。

3.7 现有项目环评批复落实情况

现有在产项目环评和验收批复落实情况见表 3-18。

表 3-18 已建项目环评批文环保要求执行情况核查表

项目名称及批文号	环评批文(备案)要求	落实的措施	落实情况
年产 780 万支变应原疫苗-粉尘螨滴剂“畅迪”项目 @ 湖建管【2006】116 号	项目必须严格执行环保“三同时”制度	严格执行	落实
	项目排水采用雨污分流，滴剂瓶冲洗水、设备及地面冲洗水、质检中心废水及生活废水达到进网标准后排入狮山污水处理厂处理达标后排放，建立标准化排污口	严格执行	落实
	配套的燃油锅炉应使用优质燃油，锅炉废气须符合 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》中二类区 II 时段标准。今后开发区供热管网建成后，项目必须按照规划实施集中供热，自备锅炉应予以淘汰	已于 2011 年 4 月实施集中供热，自备锅炉已经停用	落实
	对筛取代谢产物过程中产生的粉尘应配套除尘设施，粉尘排放须符合 GB16297-1996《大气污染物排放标准》中的二级排放标准	对筛取过程配套除尘设施，粉尘排放符合 GB16297-1996《大气污染物排放标准》中的二级排放标准	落实
	推行清洁生产工艺，选用先进的封闭型生产设备，各工艺环节尽可能进行密闭操作，同时对脱脂、过滤及低温干燥过程中产生的丙酮废气应采取收集及回收处理措施，减少工艺废气的排放对环境的影响	采取全封闭和真空干燥，采用水环式真空泵，丙酮废气经水吸收后排放	落实
	项目应统一规划，合理布局，对生产过程中使用的冷却塔、风机等噪声振动严重的设备应采取减振隔声措施，并加强厂区绿化建设，厂界噪声须达到 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》相应标准	厂区绿化。厂界噪声达到 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》相应标准	落实
	有机残渣、废液及丙酮废液等危险固废必须按规范进行收集储存并委托专业单位进行安全处置，其他固废应分类存放，妥善处理，防止产生二次污染	废渣、丙酮废液等危险固废统一收集存放，由专业单位进行安全处置	落实
	应按卫生部门有关规定，落实各项措施，防止生物环境污染。未经卫生防疫部门认同批准，项目不得投产	严格执行	落实
	加强致敏性蛋白外泄环境的控制，尤其应加强多级除尘设备的管理，定期更换优质滤膜，避免出现滤网破损等事故。对生产过程中产生的废渣、废液以及废膜必须按照环评中风险防范措施落实。	车间内除尘设备使用环境达到十万级净化车间要求，定期检测；废渣、废液均由专业单位进行安全处置	落实
	加强对危废暂存罐的管理，应及时外运安全处置，避免产生二次污染	废丙酮采用原试剂瓶密闭保存；废渣、废膜高温灭活后，塑料袋密封后由专业单位进行安全处置。	落实
项目建设过程中应实施环境监理	已执行	落实	

项目名称及批文号	环评批文(备案)要求	落实的措施	落实情况
年产 300 万支“畅迪”和变应原研发中心项目 @ 德环[建函[2011]033、034 号	按表内申报规模、所用原辅材料、生产工艺在德清县武康镇志远北路 636 号，建设的年产粉尘螨滴剂技术改造项目规模调整、变应原研发中心技术改造项目部分内容调整建设项目。	1、项目现实际生产能力达到年产 300 万支螨滴剂，是设计产能的 100%； 2、生产工艺、主要生产设备、原辅材料与环评表基本一致； 3、建设地点符合要求。	落实
	本项目项目生产废水及生活污水须经厂内污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中三级标准后，通过园区管网纳入德清县恒丰污水处理有限公司处理。	已执行	落实
	本项目外排废气排放须执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中新污染源二级标准排放。	项目脱脂、真空干燥产生的丙酮废气经洗涤塔净化器通过 15 米排气筒排放，部分以无组织形式排放。监测结果达标。	落实
	厂区须合理布局，并切实有效的噪声防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类区标准。	噪声经车间墙体阻隔减噪，厂界噪声达标	落实
	涉及到的危险废物，须按照有关规定储存后委托具有资质单位进行处置；其他固体废物分类收集后及时委托环卫部门清运处置或综合利用，不得随意倾倒、堆放，严禁二次污染。	1、项目生活垃圾委托当地环卫部门清运； 2、项目丙酮废液、废丙酮试剂、废滤膜及废丙酮试剂瓶收集后委托湖州市星鸿固体废物综合利用处置有限公司； 3、项目管子瓶和包装盒等一般固废卖给废品收购站	落实
天然植物提取物与制剂实验室项目 @ 德环建[2017]176 号	加强废水污染防治。项目生活污水及生产废水经自建污水处理设施处理达到《浙江生物制药 工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）表 2 间接排放限值后纳管至德清县恒丰污水处理有限公司作进一步达标处理。	严格执行	落实
	加强废气污染防治。项目乙醇和乙腈废气经水环泵水吸收及气液分离后通过不低于 15 米排气筒排放，四氟乙烷废气收集通过不低于 20 米排气筒排放，项目颗粒物及非甲烷总烃排放须满足《浙江生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）表 4 大气污染物排放限值及环评中提出的相应标准。	严格执行，乙醇和乙腈废气经水环泵水吸收及气液分离后通过不低于 15 米排气筒排放，四氟乙烷废气收集通过不低于 20 米排气筒排放	落实
	加强噪声污染防治。合理安排车间布局，对噪声强度大的设备应采取隔音、消声、减震等降噪措施，噪声排放须执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准	厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准	落实
	加强固废污染防治。对固体废物进行分类收集、堆放、分质处置，提高资源综合利用率。	厂内固废分一般固废（生活垃圾）、可回收	落实

项目名称及批文号	环评批文(备案)要求	落实的措施	落实情况
	处置过程应符合国家有关固废处置的技术规定，确保处置过程不对环境造成二次污染；危险固废必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行收集、贮存，委托具有危险固废处理资质的单位进行安全处置并做好台账记录。厂内暂存场所应设置室内储存区，并设置规范的废物识别标志，做好防雨、防渗、防腐等工作。	固废、危险固废，分类收集，独立堆放，建有标准危废库，危险固废由资质单位处置，台账记录齐全	
	严格落实污染物排放总量控制措施，本项目投产后，企业须严格按照有关要求落实总量控制及节能减排措施，各项污染物排放总量控制在环评明确的指标内。	各项污染物排放总量控制在环评明确的指标内，落实污染物排放总量控制措施	落实
	企业应按照清洁生产要求，不断采取改进设计，使用清洁能源和原料，采用先进工艺技术与设备，改善管理，综合利用，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少生产过程中污染物的产生和排放。	严格执行，厂采用中水回收利用等方式	落实
	加强项目的日常管理和安全防范。企业应建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，配备环保管理人员，加强对各种原辅材料运输、贮存、使用过程的管理；做好各类生产设备和环保设施的日常检修维护，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。	严格执行	落实
	严格执行环境防护距离要求。根据环评报告计算结果，本项目不需要设置大气环境防护距离。其他各类距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。	符合相关环境防护要求	落实
	项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目试生产三个月内须向我局申报环保设施竣工验收，验收合格方可正式投入运行。	严格执行	落实
变应原研发中心技术改造项目 @ 德环建审【2011】148号	本项目涉及的危险废物须按《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）储存后，分别按照协议委托专业资质单位处置，并按规范建立相关台账；其他固体废物须妥善收集后按照环评报告内方式委托环卫部门清运处理或综合利用，不得随意倾倒、堆放，严禁造成二次污染。	有标准危废库，危险固废由资质单位处置，台账记录齐全	落实
	切实采取有效的噪声防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	已落实。根据验收监测结果，厂界噪声能够满足相应标准要求。	落实
	本项目废水须纳入污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，通过园区管网纳入德清恒丰污水处理公司处理。	已落实。根据验收监测结果，本项目生活污水及生产废水经自建污水处理设施预处理后可以达标纳管，进入德清县恒丰污水处理有限公司作进一步处理。	落实

项目名称及批文号	环评批文(备案)要求	落实的措施	落实情况
	本项目运营期间应加强管理，确保外排废气达到报告中规定的标准限制后方可排放。	已落实。废气污染防治措施已落实，根据验收监测结果，厂界无组织废气均能够满足相应标准要求。	落实
	本项目必须严格执行环保“三同时”制度，经我局同意后方可试生产，并在试生产 3 个月内，正式生产前报环保局进行环保竣工验收。	严格执行	落实

3.8 现有企业存在的问题及整改措施

通过现场调查，企业目前存在的主要环境问题及改进建议见表 3-15。

表 3-15 企业目前存在的主要环境问题及改进建议

类别	存在问题	改进建议
废水	企业现状无标准的废水排放口。	按照要求设置标准的废水排放口。
固废	危废暂存库地面仅进行了水泥硬化，未采取环氧地坪等防渗措施。	按防腐防渗规范完善危废暂存库地面。

要求企业做好如下措施：

- 1、加强设备检修和维护，确保各环保设备能稳定运行，确保三废达标排放。
- 2、做好固体废物的综合利用和无害化处置，严防二次污染。进一步落实危险废物管理台帐、转移计划、转移联单和污染事故应急预案等制度。
- 3、进一步按照公司实际情况制定各项环保管理制度，并切实按照制定的制度开展各项环保工作。
- 4、定期开展环境应急演练。

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目的名称、地点及建设性质

项目名称：扩建年产1500万瓶支气管扩张气雾剂半成品和年产500万只（瓶）丝蛋白保湿止痒霜半成品及其他药物研发生产基地项目

建设单位：浙江我武生物科技股份有限公司

建设地点：高新区秋北区块伟业路西侧、阜溪东侧

建设性质：异地扩建

项目用地面积：68亩；

项目投资：3.85亿元；

项目说明：本项目一期主要生产新型支气管扩张气雾剂半成品及丝蛋白保湿止痒霜半成品；二期建设为其他药物研发生产基地用的厂房，不做具体生产。

表4-1 项目分期建设情况表

分期情况	主体架构建设内容	产品情况	本次环评评价范围
一期	提取车间 1、提取车间 2、原料库房、公用工程楼、污水站、罐区、物流门卫	新型支气管扩张气雾剂半成品及丝蛋白保湿止痒霜半成品	一期建设内容全部
二期	生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3、综合仓库、综合楼、主门卫	无	主体架构施工期

4.2 工程内容及规模

4.2.1 产品方案及标准

本项目主要产品为支气管扩展气雾剂半成品及丝蛋白报纸止痒霜半成品，另外在生产过程中产生的乙醇经数次回用后作为联产产品，具体方案如下：

表 4-1 项目产品方案

序号	产品	设计瓶装产能	产能	批次产能	年生产批次
1	支气管扩张气雾剂半成品(苦丁皂苷 A)	1500 万瓶/a	175kg/a	1.75kg/批	100
2	丝蛋白保湿止痒霜半成品（丝铠中间体）	500 万只（瓶）/a	24853kg/a	248.53kg/批	100
3	乙醇（联产产品）	/	126.4	12.64t/批	10

产品标准：

(1) 支气管扩张气雾剂半成品(苦丁皂苷A)产品标准：

表 4-2 支气管扩张气雾剂半成品产品标准

检定项目	质量标准	方法
性状	白色或类白色粉末	目测
溶解度	甲醇中易溶、乙醇中略溶，乙腈和水中不溶	《中国药典》（2015 版）
鉴别	1.本品（甲醇溶液）测得紫外光谱图于 202±2nm 和 225±2nm 处有最大吸收。	《苦丁皂苷 A 原料药紫外光谱测定标准操作规程》
	2. 在含量测定项下，供试品中主峰保留时间与标准溶液中主峰保留时间一致。	《苦丁皂苷 A 含量测定方法三标准操作规程》
比旋度	-58°~-66°	《苦丁皂苷 A 原料药比旋度测定标准操作规程》
水分	≤2.0%	《苦丁皂苷 A 原料药粉末水分含量测定标准操作规程》
炽灼残渣	≤0.15%	《苦丁皂苷 A 原料药炽灼残渣检测标准操作规程》
残留溶剂	乙醇≤0.5%；乙腈≤0.041%	《残留溶剂检测标准操作规程》
元素分析	ICH Q3D 指南表 A2.11 中规定的 34 个元素含量不得超过限度要求	依据 USP232、233 中 ICP-MS 方法
有关物质	杂质 A≤0.15%	《原料药中有关物质测定标准操作规程》
	杂质 D≤0.15%	
	杂质 F≤0.15%	
	其它杂质总和不得超过 0.4%	
含量	以干重计，含量应在 98.0%~102.0 %之间	《苦丁皂苷 A 含量测定方法三标准操作规程》
微生物	需氧菌总数不得高于 2000 cfu/g	《苦丁皂苷 A 原料药微生物限度检验标准操作规程》
	霉菌和酵母菌总数不得高于 200 cfu/g	

(2) 丝铠中间体-丝素蛋白质量要求标准：

【性状】

规定本品应为乳白色或淡黄色不透明黏稠状液体。

【pH 值】

规定本品 pH 应在 6.0~8.0 之间。

【氯化钙】

规定本品氯化钙含量应不高于 0.5%。

【尿素】

规定本品尿素含量应不大于 1.5%。

【丝素蛋白浓度】

规定本品蛋白浓度应不小于 5.0%。

【丝素蛋白分子量分布】

规定本品分子量应呈连续分布，分子量范围应在 10 kD-250 kD。

【贮存条件和注意事项】

规定本品应密封、避光、冷藏保存。

【有效期】

规定本品于冷藏条件下可贮存一个月。

(3) 乙醇（联产产品）

项目联产产品乙醇需要到达以下标准后在出售。

表 4-3 联产产品异常感观和理化要求

指标名称		指标要求	
外观	澄明度	清澈透明液体，无肉眼可见悬浮物和沉淀物	
	色度（号）	≤	10
乙醇 %（v/v）		≥	92
腈（以乙腈计） %		≤	1
醛（以乙醛计） /（mg/L）		≤	30
甲醇 /（mg/L） ≤		≤	1200
备注：表中的%是指 g/100ml（酒精含量除外）			

4.2.2 项目组成及公用工程

1、主体工程

本项目用地面积占地 45696 平方米（约 69 余亩），项目一次规划，分期实施。主要包括一栋办公综合楼（民用），五栋生产车间（甲类），一栋综合仓库（丙类），一栋原料库房（甲类），一栋公用工程楼，储罐区（甲类）、污水处理站及其他配套设施。

项目分期建设，一期建设内容为：提取车间 1、提取车间 2、原料库房、公用工程楼、储罐区（4 台 30m³ 储罐、2 台 15 m³ 储罐）、物流门卫、事故应急池、消防水池、污水处理站等厂区配套工程。提取车间 1 为支气管扩张气雾剂半成品项目及丝蛋白项目生产车间，提取车间 2 为空壳车间。

二期建设内容为：办公综合楼、生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3、综合仓库、人流门卫。具体工程内容见表 4-5。

表4-5 主要建(构)筑物尺寸表（单位：m²）

序号	建筑物名称	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	防火类别	备注
1	提取车间 1	3	1351	4158	甲类	一期
2	提取车间 2	3	726	2270	甲类	一期
3	原料库房	1	743	743	甲类	一期
4	公用工程楼	3	1265	4074	丙类	一期
5	污水处理站	1	761.4	59.6	戊类	一期
6	储罐区/泵区	/	354	/	甲类	一期
7	物流门卫	1	60	60	民用	一期
8	生产车间 1	3	1386	4248	甲类	二期
9	生产车间 2	3	1386	4248	丙类	二期
10	生产车间 3	3	1386	4248	甲类	二期
11	综合仓库	3	1996	5988	甲类	二期
12	办公综合楼	3/5	3318.87	14038.39	民用	二期
13	主门卫	1	45	45	民用	二期

2、公用工程

(1) 供排水

1) 给水工程

市政一路DN150引入管，经水表计量后供应厂区绿化道路洒浇用水、生活水池补水、生产水池补水、消防水池补水、一层生活用水。二层及以上生活用水由生活变频泵及生活水池供应；生产用水由生产变频泵及生产水池供应；生活变频泵及生活水池均设置在公用工程楼内。

生活变频泵2台，一用一备，每台Q=5m³/h，H=35m，N=3KW；生活水池有效容积8m³。二期预留尚未计算在内。

生产变频泵2台，一用一备，每台Q=15m³/h，H=40m，N=7.5KW；生产水池有效容积20 m³。二期预留尚未计算在内；

2) 排水工程

系统采用清污分流，雨污分流。设置2套埋地排水管网，即一套埋地生产生活污水系统，一套雨水系统。生活污水、空调凝结水、蒸汽凝结水排至厂区低浓度废水管网。生产废水通过管架排入厂区污水处理站，经处理合格后达标排放。

污水管网管径均为DN300，坡度i=0.002。

单体生活污水管道材料：室内采用PVC-U 排水塑料管，粘结；埋地污水管道材料：采用高密度聚乙烯波纹管，承插连接。

3) 雨水排放

厂区雨水经埋地管网收集后重力流排至市政雨水管网。雨水末端设置闸阀井切换，厂区前15分钟初期雨水、火灾时消防废水、事故泄漏废水经过阀门井切换排至事故应急池，应急池容积根据环评要求设置。

雨水管道材料：室内采用PVC-U 排水塑料管，粘结；埋地雨水管道材料：采用高密度聚乙烯波纹管，承插连接。

(2) 供电

一期在公用工程楼一层设置全厂变配电室，内设高低压配电柜，设置1台1600kVA干式变压器，并预留一定的空间供二期变配电装置的安装。在公用工程楼一层室外设置一台常载功率455KVA，备载功率500KVA的户外箱式静音型柴油发电机组用于一期设计中消防以及二级负荷的备用电源。

(3) 通风

防爆区设置平时机械排风和事故机械排风系统，平时排风换气次数按 ≥ 6 次/小时计算，事故排风按 ≥ 12 次/小时计算。分别在室内外便于操作的地点设置风机启动电器开关。

(4) 管网蒸汽

供汽、热（秋北）：项目年需用汽、热500吨，由德清县绿能热电有限公司供应，提供 $\varnothing 80$ mm蒸汽管道，最大供应能力2.5吨/小时。

(5) 压缩空气

压缩空气系统选用2台无油螺杆压缩机组，布置在公用工程楼内，压缩空气制备流程：

吸气过滤器——空压机——后冷却器——储气罐——前置过滤器——精密过滤器——干燥装置——后置过滤器——除味过滤器——输气管网——末端除菌过滤器——压缩空气缓冲罐

压缩空气质量设计标准：颗粒 $\leq 0.1\mu\text{m}$ ，（颗粒含量为 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ），油含量 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，压力露点 -40°C ，微生物控制指标 $\leq 1\text{CFU}/\text{m}^3$

3、环保及依托工程

(1) 废水治理工程

本项目新建一座污水站。

(2) 固废治理

厂区设置各类固废分类暂存场所。

(3) 废气治理

项目废气经负压收集后经“二级冷凝+水喷淋+湿电除水雾”装置处理后15m排气筒处理

表4-6 项目工程组成及建设内容一览表

项目	组成		主要内容
主体工程	1.1	提取车间1	一期工程，为苦丁茶提取物项目及丝蛋白项目生产车间，建筑面积4158 m ²
	1.2	提取车间2	一期工程，暂无具体生产项目
	1.3	原料库房	一期工程，建筑面积743 m ²
	1.4	污水处理站	一期工程，占地面积761.4 m ²
	1.5	储罐区/泵区	一期工程，4台30m ³ 储罐、2台15 m ³ 储罐
	1.6	生产车间 1	二期工程，用于其他药物研发生产基地用的厂房
	1.7	生产车间 2	
	1.8	生产车间 3	
公用工程	2.1	给水工程	市政一路DN150引入管，经水表计量后供应厂区绿化道路洒浇用水、生活水池补水、生产水池补水、消防水池补水、一层生活用水。二层及以上生活用水由生活变频泵及生活水池供应；生产用水由生产变频泵及生产水池供应；生活变频泵及生活水池均设置在公用工程楼内。
	2.2	排水工程	系统采用清污分流，雨污分流。设置2套埋地排水管网，即一套埋地生产生活污水系统，一套雨水系统。生活污水、空调凝结水、蒸汽凝结水排至厂区低浓度废水管网。生产废水通过管架排入厂区污水处理站，经处理合格后达标排放。
	2.3	供电系统	一期在公用工程楼一层设置全厂变配电室，内设高低压配电柜，设置1台1600kVA干式变压器，并预留一定的空间供二期变配电装置的安装。在公用工程楼一层室外设置一台常载功率455KVA，备载功率500KVA的户外箱式静音型柴油发电机组用于一期设计中消防以及二级负荷的备用电源
	2.4	供汽、热系统	供汽、热（秋北）：项目年需用汽、热500吨，由德清县绿能热电有限公司供应，提供Ø80mm蒸汽管道，供应能力2.5吨/小时
环保工程	3.1	废水处理工程	本项目新建一座污水站
	3.2	废气处理工程	项目废气经负压收集后经“二级冷凝+水喷淋+湿电除水雾”装置处理后15m排气筒处理
	3.3	固废暂存场地	厂区设置各类固废分类暂存场所
	3.4	应急池	厂区设置一只事故应急池（700m ³ ）

4.2.3 工作制度及劳动定员

项目建成投产后，厂区按照两班制运行，16小时计，工作天数300天。设计人数为50人。

4.2.4 主要生产设备

本项目主要设备见表4-7。

[REDACTED]				
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

	██████████	█	█	█
	██████████	█		
	██████████	█		
	██████████	█	█	
	██████████	█		
	█	█	█	█
T	██████████	█		
	██████████	█	█	
	██████████	█	█	
	██████████	█		
	██████████	█		
█	██████████	█	█	█
	██████████	█	█	█
	██████████	█	██████	
	██████████	█	██████	
██████	██████████	█	█	
██████	██████████	█		
	█	█	█	
	█		██████	
█	██████████	█	█	█
	██████████	█	█	█
	██████████	█	█	█
	██████████	█	█	█

4.2.5 主要原辅材料

表 4-8 项目主要原辅材料

█	█	█	██████████	█	█
█	██████	█	█	█	██████
█	█	██████	██████	█	██████
█	█	██████	█	█	██████
█	██████	█	█	█	██████
█	██████	█	█	█	██████
█	█	█	█	█	██████
█	██████	█	█	█	██████

■	■	■	■	■	■
---	---	---	---	---	---



■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■

4.2.6 总平面布置

项目厂区平面布置图划分如下几个功能区：

① 厂前区：厂前区包括办公综合楼和广场，办公综合楼为综合性建筑，涵盖了办公、培训、食堂、质检、研发等多方面的功能，它是企业对外联络、对内生产管理的枢纽，并为各生产岗位进行培训，提高员工素质，提供相互交流的场所。这一特定功能客观上要求该区域具有较好的空间视野和便利的对外交通条件，因此将其布置于厂区的南面，紧靠厂区的主要出入口，视野开阔，并配以大面积的绿化广场，旗杆、假石等小品以及相应的建筑物形成的行政办公，其重点在于突出公司的整体形象，同时也处于厂区的主导风向的上风向。

②生产区：生产区是工厂的主体，按生产类型由：生产车间1、生产车间2、生产车间3、提取车间1、提取车间2。

③主要动力设施的公用工程楼布置于厂区中心位置，其他辅助设施如原料库房、储罐区、污水处理站等一并布置于厂区的北侧。

4.3 营运期工程分析

4.3.1 项目生产工艺及流程



图4-1 支气管扩张气雾剂半成品生产工艺流程

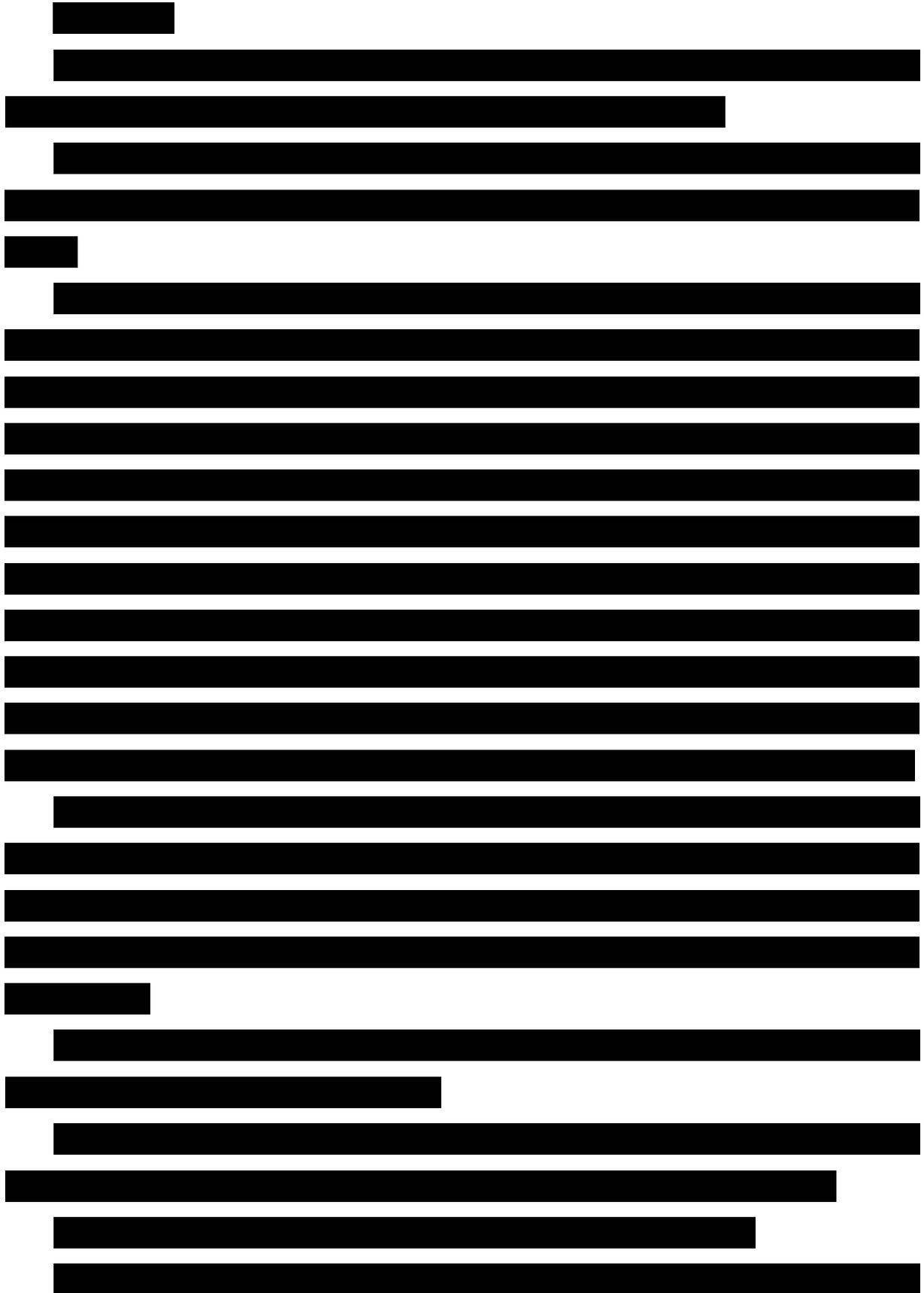
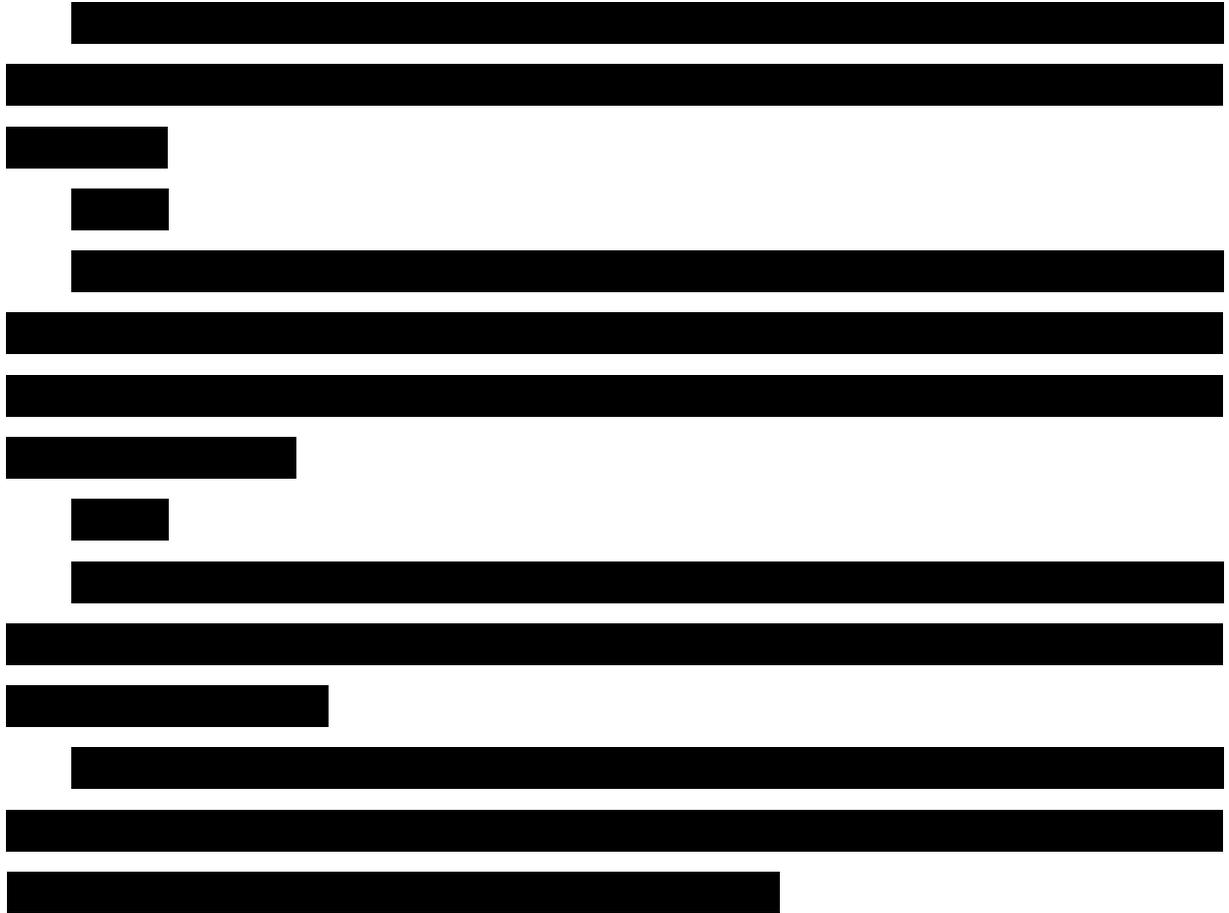




图4-2 丝蛋白保湿止痒霜半成品生产工艺流程



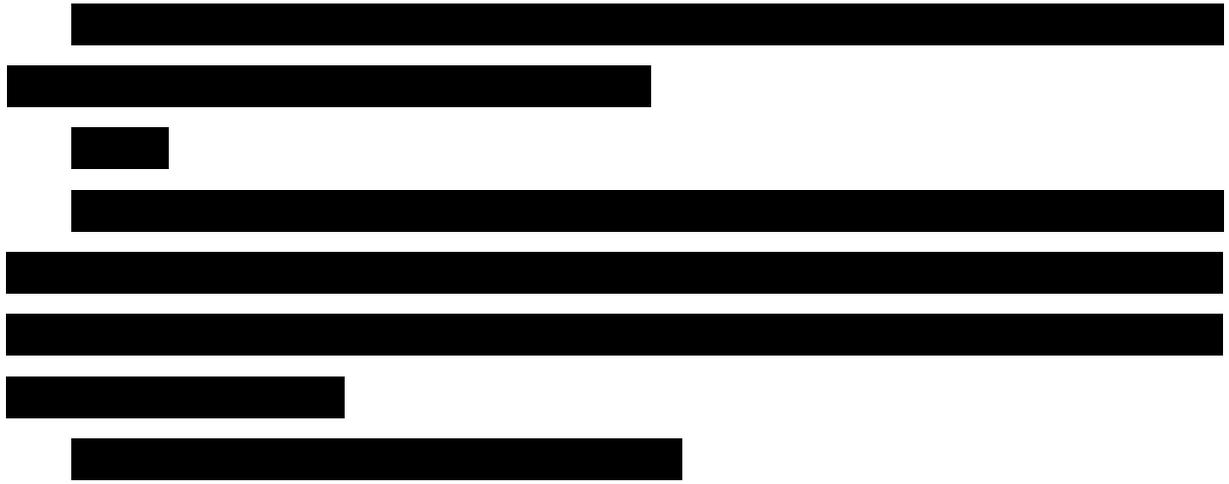


图4-3 乙醇回收工艺流程图



图4-4 乙腈回收工艺流程图



T	██████	██	██	██████	██	██
	██████	██████	██████	██████	██████	██████
	██████	██████	██████			
	██	██████	██████			
	██	██████	██████	██	██████	██████
█	██████	██	██	██████	██	██
	██████	██	██	██████	██████	██████
	██████	██	██	██████	██	██
	██	██████	██████	██	██████	██████
T	██████	██	██	██████	██	██
	██	██	██	██████	██████	██████
	██████	██	██			
	██	██████	██████	██	██████	██████
█	██████	██████	██████	██████	██████	██████
	██████	██	██	██████	██████	██████
				██████	██	██
	██	██████	██████	██	██████	██████
T	██████	██████	██████	██████	██	██
	██████	██████	██████	██████	██████	██████
	██████	██████	██████			
	██	██████	██████	██	██████	██████
█	██████	██████	██████	██████	██	██
	██████	██	██	██████	██████	██████
			█	██████	██	██
	██	██████	██████	██	██████	██████
█	██████	██	██	██████	██	██
				██████	██	██
				██████	█	██
	██	██████	██████	██	██████	██████
█	██████	██	██	██	██	██
	██████	██	██	██████	██████	██████
	██	██████	██████	██	██████	██████

■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
				■	■	■
	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
				■	■	■
				■	■	■
	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
				■	■	■
	■	■	■	■	■	■

表 4-11 丝蛋白保湿止痒霜半成品工艺平衡表

■	■			■		
	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■		■	■
	■	■	■		■	■
				■	■	■
					■	■
					■	■
		■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■		■	■
				■	■	■
					■	■
	■	■	■	■	■	■

■	■	■	■	T	■	■	■
	■	■	■		■	■	■
	■	■	■		■	■	■
				■	■	■	■
					■	■	■
					■	■	■
T	■	■	■	T	■	■	■
	■	■	■		■	■	■
				■	■	■	■
					■	■	■
					■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
					■	■	■
	■	■	■		■	■	■
■	T	■	■	■	■	■	■
	■	■	■				
	■	■	■				
	■	■	■				
	■	■	■		■	■	■
T	■	■	■	■	■	■	■
					■	■	■
					■	■	■
				T	■	■	■
					■	■	■
					■	■	■
				■	■	■	■
	■	■	■		■	■	■
	■	■	■		■	■	■
T	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■		■	■	■
					■	■	■

表4-12 乙腈回收工艺物料平衡情况

4.4 污染物产生情况分析

4.4.1 废水

(1) 生活污水

本项目所需员工50人，年工作日300天，生活用水量以50L/(人·天)计，则用水量为750t/a，排放系数按0.8计，生活污水排放量为600t/a，生活污水中的主要污染因子为COD和NH₃-N，其浓度分别为COD 350mg/L、NH₃-N 25mg/L。

（2）初期雨水

厂区内初期雨水经初期雨水收集池集中收集沉淀处理后纳入污水管网。初期雨水由当地暴雨强度与厂区面积进行估算，废水中主要污染因子为COD、SS等。初期雨水总产生量按全年降水量的10%计，已知德清县多年平均降水量1403mm，本项目汇水面积共约25000m²，则计算得初期雨水总产生量约3507.5t/a，厂区的初期雨水水质类比同类型厂家，COD约200mg/L。

（3）工艺废水

1) 乙醇回收废水

根据物料平衡，项目乙醇回收废水产生量为18896.98kg/批，则年产生量约为1890t/a，该股废水乙醇浓度约0.5%，乙醇耗氧量为2.08g/g，则该股废水COD浓度约10400mg/L，另外废水中氨氮浓度约100 mg/L。

2) 乙腈回收废水

根据物料平衡，项目乙腈回收废水产生量为8317.4kg/批，年产生量约为832t/a，废水中乙腈残留量为0.5%，乙腈耗氧量为1.56g/g，则该股废水COD浓度约7800mg/L，氨氮浓度约50 mg/L，乙腈浓度约5000 mg/L。

3) 脱胶废水

项目脱胶废水主要产生于蚕丝蛋白脱胶及清洗工序，根据平衡脱胶废水产生量为4380kg/批，年产生量为438t/a，根据相关文献其废水COD含量约在4000mg/L，氨氮浓度约150 mg/L。

4) 地面及设备清洗废水

设备和器皿在每次使用前，用纯化水冲洗，每次使用后，再用纯化水冲洗，设备清洗用水约5t/次，年使用量1000t/a；净化区每天清场、消毒。平均清洁用水约5吨/天（生产300天，1500吨/年），以损耗10%计，则年排放量约2250t，COD_{Cr} 浓度约300mg/L、氨氮浓度约20 mg/L，排入厂区污水站处理。

（4）纯水制备废水

本项目产品生产及设备清洗需使用纯水，根据企业提供的资料，该系统采用二级反渗透的处理工艺。该系统在制备纯水时，反渗透会产生浓水。纯水制备工艺中的反渗透

浓水与纯水的产生量比例约为1:3，纯水需求量5727t/d，故反渗透浓水产生量为1909t/d，水质COD 100mg/L左右。

(5) 废气处理废水

本项目废气经收集后采用二级冷凝+水喷淋+湿电除水雾系统处理。收集废气首先经过喷淋处理，采用同向喷淋塔，循环吸收液为清水，循环水每天更换。经喷淋处理后废气通过引风机排入湿电除水雾系统内，通过电场荷电方式将废气中的水雾及有机物进行去除分离，废气高空排放。湿电除水雾系统产生的水滴回流至循环水池内。

根据企业废气处理方案，循环水箱规格为6.0×3.0×2.0m，最大负荷按80%计算，则废弃处理废水产生量为28.8t/d，即8640t/a。该废水CODcr 浓度约2000mg/L、氨氮浓度约200 mg/L，排入厂区污水站处理。

(6) 废水合计

项目废水产生情况合计如下：

表4-13 项目废水产生情况

废水种类	水量 t/a	污染物浓度（mg/L）及产生量					
		CODcr		氨氮		乙腈	
		浓度	产生量	浓度	产生量	浓度	产生量
生活污水	600	350	0.21	25	0.015	/	
初期雨水	3507.5	200	0.702	5	0.018	/	
乙醇回收废水	1890	10400	19.656	100	0.189	/	
乙腈回收废水	832	7800	6.490	50	0.042	5000	4.158
脱胶废水	438	1000	0.438	150	0.066	/	
地面及设备清洗废水	2250	300	0.675	20	0.045	/	
纯水制备废水	1909	100	0.191	10	0.019	/	
废气处理废水	8640	2000	17.28	200	1.728	/	
合计	20066.5	/	45.641	/	2.12	/	4.158

4.4.2 废气

(1) 工艺废气

本项目各个工序废气产生因子及工况见表4-14。废气产生和排放情况见表4-15：

表4-14 各工序废气因子及操作状态

产品或工艺	工序	废气因子	操作时间 h/批	操作状态
支气管扩张气雾剂	渗漉	乙醇	80	密闭、出渣时有乙醇气体无组织排放。
	浓缩	乙醇	8	减压密闭，冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统
	离心	乙醇	2	密闭
	纳滤 1	乙醇	16	管道密闭，收集液体时有微量气体排出，
	纳滤 2	乙醇	16	管道密闭，收集液体时有微量气体排出，
	纳滤 3	乙腈	16	管道密闭，收集液体时有微量气体排出，
	旋蒸 1	乙腈	16	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙腈废气管后接入废气处理系统
	旋蒸 2	乙醇	10	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统
	旋蒸 3	乙醇	10	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统
丝蛋白	超滤 1	乙醇	2	项目丝蛋白提取 9 道超滤工序均在统一设备中进行，环评考虑前两道乙醇浓度较高，产生乙醇废气，经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统
	超滤 2	乙醇	2	
减压蒸馏	减压蒸馏	乙醇	16	减压密闭，冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统
精馏	乙醇精馏	乙醇	16	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙腈废气管后接入废气处理系统
	乙腈精馏	乙腈	16	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统

表4-15 本项目生产废气产排情况

标号	废气名称	工段	排放方式	产生量	排放量		去除率%	批次操作时间	批排放速率 g/h
				kg/批	kg/批	kg/a			
G1	乙醇	渗漉	无组织	0.2	0.2	20	0	80	2.50
G2	乙醇	浓缩	有组织	6	0.12	12	98	8	15.00
G3	乙醇	离心	无组织	0.2	0.2	20	0	2	100.0
G4	乙醇	纳滤 1	无组织	0.2	0.2	20	0	16	12.50
G5	乙醇	纳滤 2	无组织	0.2	0.2	20	0	16	12.50
G6	乙腈	纳滤 3	无组织	0.1	0.1	10	0	16	6.25
G7	乙腈	旋蒸 1	有组织	8	0.16	16	98	16	10.00
G8	乙醇	旋蒸 2	有组织	5	0.1	10	98	10	10.00
G9	乙醇	旋蒸 3	有组织	5	0.1	10	98	10	10.00
G10	乙醇	超滤 1	有组织	5	0.1	10	98	2	50.00

G11	乙醇	超滤 2	有组织	1	0.02	2	98	2	10.00
G12	乙醇	减压蒸馏	有组织	3	0.06	6	98	16	3.75
G13	乙醇	乙醇精馏	有组织	30	0.6	60	98	16	37.50
G14	乙腈	乙腈精馏	有组织	6	0.12	12	98	16	7.50
合计	污染物名称	排放方式	产生量	排放量			削减量	最大排放速率 g/h	
			kg/批	kg/批	kg/a	kg/批			
	乙醇	有组织	55	1.16	116	53.84		97.5	
		无组织	0.8	0.8	80	0		100	
		合计	55.8	1.96	196	53.84		/	
	乙腈	有组织	14	0.28	28	13.72		17.5	
		无组织	0.1	0.1	10	0		6.25	
		合计	14.1	0.38	38	13.72		/	

(2) 呼吸废气

储罐在进料操作以及日常贮存过程中可能会产生大小呼吸废气，导致污染物逸散。本项目原料储罐与槽车、混合釜等之间均设置气相平衡管，大呼吸蒸汽排放忽略不计。原料储罐均设氮气保护，在储罐氮气进管上安装氮封阀，在储罐放空管道上安装泄氮阀。

呼吸排放（小呼吸）是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{101283 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_p —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C —用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；

罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

表4-16 呼吸废气计算相关取值表

序号	储罐	规格	数量	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT °C	FP	C
1	乙醇	30m ³	3	46.07	7906	2.65	0.39	10	1.02	0.99
2	乙腈	30m ³	1	41.05	13300	2.65	0.39	10	1.02	0.99
3	乙醇	15 m ³	1	46.07	7906	2.15	0.23	10	1.02	0.43
4	乙腈	15 m ³	1	41.05	13300	2.15	0.23	10	1.02	0.43

根据文献资料（《油罐氮封系统的应用》，郑学志，石油商技，1998），氮封能有效防止烃类气体对周围环境的污染，污染程度下降95%-98%。本环评取95%。

经计算项目乙醇呼吸废气产生量在0.68kg/a，乙腈呼吸废气生产量为0.24kg/a。

4.4.3 固废

（1）S1~S2 残渣

支气管扩张气雾剂半成品在渗漉及离心工序产生残渣，根据物料平衡产生量为147.175kg/批，即 14.72t/a。

（2）S3 废有机溶媒

项目支气管扩张气雾剂半成品在旋蒸 1 工序中产生废有机溶媒，产生量为 158.9kg/批，即 15.9t/a。

（3）S4-S7 过滤废液及废冷凝液

根据物料平衡，支气管扩张气雾剂半成品过滤废液及废冷凝液产生量为 198.28kg/批，即 19.8t/a。

（4）S8 废滤柱

支气管扩展气雾剂半成品生产过程中需过预柱，预柱芯每两批次跟换一次，一次跟换量约 0.5 吨，年生产量 25t/a。

（5）S9 酸析丝胶

丝蛋白脱胶工序产生脱胶废水，企业为较低脱胶废水中氨氮含量，采用硫酸对脱胶废水 pH 值调节，从而较低废水中丝胶含量，批产生量约 6kg，年产生量为 0.6t/a

（6）S10 废氯化钙

乙醇废水 1 经减压蒸馏后产生废氯化钙，批次产生量为 247.73kg，年产生量为 24.78t/a。

（7）S11 废气处理残液

项目乙醇及乙腈废气采用“二级冷凝+水喷淋+湿电除水雾”工艺处理，二级冷凝过程中产生废残液，产生量约 7t/a。

(8) S12 废包装袋

本项目碳酸钙、氯化钙等原料使用过程产生废包装袋，年产生量约 1t/a。

(9) S13 废包装桶

项目硫酸等原料使用过程产生废包装桶，年生产量约 0.5t/a。

(10) S14 污泥

本项目污水站物化污泥和生化污泥一起收集至污泥池后压滤处理，污水站污泥产生量约为 30t/a。

(11) S15 生活垃圾

项目员工定员为 50 人，按照每人每天产生生活垃圾 1kg 计算，每年生活垃圾的产生量为 15t/a。

根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(浙环发[2009]76 号)，环评首先统计项目废弃物产生情况，并根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，判断每种废弃物是否属于固体废物，具体统计及判定结果见表 4-17。

表4-17 项目废弃物产生情况及属性判断结果

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固废	判定依据
1	残渣	渗漉、离心	固态	苦丁茶渣	是	二（一）（2）生产过程中产生的废弃物质、报废产品
2	废有机溶媒	旋蒸	液态	乙腈	是	二（一）（2）生产过程中产生的废弃物质、报废产品
3	过滤废液及废冷凝液	过滤、冷凝	液态	乙腈、乙醇	是	二（一）（2）生产过程中产生的废弃物质、报废产品
4	废滤柱	滤渣跟换	固态	填料失效	是	二（一）（2）生产过程中产生的废弃物质、报废产品
5	酸析丝胶	脱胶废水酸析	固态	丝胶	是	二（一）（2）生产过程中产生的废弃物质、报废产品
6	废氯化钙	减压蒸馏	固态	氯化钙	是	二（一）（2）生产过程中产生的废弃物质、报废产品
7	废气处理残液	废气处理	液态	乙醇、乙腈	是	二（一）（2）生产过程中产生的废弃物质、报废产品
8	废包装袋	原料包装	固态	编织袋	是	二（一）（2）生产过程中产生的废弃物质、报废产品
9	废包装桶	原料包装	固态	包装桶	是	二（一）（2）生产过程中产生的废弃物质、报废产品
10	污泥	压滤	固态	污泥	是	二（一）（2）生产过程中产生的废弃物质、报废产品
11	生活垃圾	日常生活	固态	生活垃圾	是	二（一）（4）办公产生的废弃

						物质
--	--	--	--	--	--	----

注：判定依据按《固体废物鉴别导则（试行）》提供的内容填写

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4-18。

表 4-18 危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	残渣	渗漉、离心	是	276-002-02
2	废有机溶媒	旋蒸	是	276-002-02
3	过滤废液及废冷凝液	过滤、冷凝	是	276-002-02
4	废滤柱	滤渣跟换	是	276-003-02
5	酸析丝胶	脱胶废水酸析	否	/
6	废氯化钙	减压蒸馏	待鉴定	/
7	废气处理残液	废气处理	是	276-002-02
8	废包装袋	原料包装	否	/
9	废包装桶	原料包装	是	900-041-49
10	污泥	压滤	待鉴定	/
11	生活垃圾	日常生活	否	/

注：“废物代码”按《国家危险废物名录》填写

项目具体固废产生量情况汇总至见表。

表4-19 项目固废产生量情况汇总

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
1	残渣	渗漉、离心	固态	苦丁茶渣	14.72
2	废有机溶媒	旋蒸	液态	乙腈	15.9
3	过滤废液及废冷凝液	过滤、冷凝	液态	乙腈、乙醇	19.8
4	废滤柱	滤渣跟换	固态	填料失效	25
5	酸析丝胶	脱胶废水酸析	固态	丝胶	0.6
6	废氯化钙	减压蒸馏	固态	氯化钙	24.78
7	废气处理残液	废气处理	液态	乙醇、乙腈	7
8	废包装袋	原料包装	固态	编织袋	1
9	废包装桶	原料包装	固态	包装桶	0.5
10	污泥	压滤	固态	污泥	30
11	生活垃圾	日常生活	固态	生活垃圾	15

将项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况列入表 4-20。

表4-20 项目固体废物分析结果汇总表

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危废代码	预测产生量 (t/a)
1	残渣	渗漉、离心	固态	苦丁茶渣	危险废物	276-002-02	14.72
2	废有机溶媒	旋蒸	液态	乙腈	危险废物	276-002-02	15.9
3	过滤废液及废冷凝液	过滤、冷凝	液态	乙腈、乙醇	危险废物	276-002-02	19.8
4	废滤柱	滤渣跟换	固态	填料失效	危险废物	276-003-02	25
5	酸析丝胶	脱胶废水酸析	固态	丝胶	一般工业废物	/	0.6
6	废氯化钙	减压蒸馏	固态	氯化钙	待鉴定		24.78
7	废气处理残液	废气处理	液态	乙醇、乙腈	危险废物	276-002-02	7
8	废包装袋	原料包装	固态	编织袋	一般工业废物	/	1
9	废包装桶	原料包装	固态	包装桶	危险废物	900-041-49	0.5
10	污泥	压滤	固态	污泥	待鉴定		30
11	生活垃圾	日常生活	固态	生活垃圾	生活垃圾	/	15

4.5.4 噪声

本项目噪声污染源主要为各类设备、物料泵、真空泵等设备噪音，根据类比调查，各生产设备噪声强度见表 4-21。

表 4-21 本项目主要设备噪声源强

序号	噪声源名称	单机噪声强度 [dB(A)]	数量 (台)	位置
1	无尘粉碎机	70~75	1	提取车间 1
2	离心机	80~85	1	
3	旋转蒸发仪	70~75	4	
4	冷冻干燥机	75~80	2	
5	立式无油真空泵系统	80~85	2	
6	空压机、氨气机	80~85	2	
7	污水站泵	80~85	6	污水站

4.5 污染物汇总

本项目污染物汇总见表4-22。

表4-22 本项目污染物汇总表

单位：t/a

污染源	污染物	产生量	削减量	排环境量
废水	水量	20066.5	/	20066.5
	COD	45.641	44.61	1.0
	NH ₃ -N	2.12	1.96	0.16
	乙腈	4.158	4.157	0.001
废气	乙醇	5.58	2.384	0.196
	乙腈	1.41	1.372	0.038
固体废物	残渣	14.72	14.72	0
	废有机溶媒	15.9	15.9	0
	过滤废液及废冷凝液	19.8	19.8	0
	废滤柱	25	25	0
	酸析丝胶	0.6	0.6	0
	废氯化钙	24.78	24.78	0
	废气处理残液	7	7	0
	废包装袋	1	1	0
	废包装桶	0.5	0.5	0
	污泥	30	30	0
	生活垃圾	15	15	0

本项目建成后企业污染物总体情况见表4-23。

表4-23 本项目建成后企业污染物汇总表

三废类别	污染因子	单位	本项目	现有项目排放量	待建黄花蒿花粉滴剂项目	待建屋尘螨多品种点刺项目	待建止疼药项目	全厂排放量
废气	丙酮	kg/a	0	192	3.97	9.41	0	205.38
	甲醇	kg/a	0	1.00	0	0	0	1.00
	乙醇	kg/a	196	2.68	0	0	0	198.68
	乙酸	kg/a	0	0.03	0	0	0	0.03
	乙腈	kg/a	38	0.55	0	0	0	38.55
	四氟乙烷	kg/a	0	0.04	0	0	0	0.04
	粉尘	kg/a	0	0	0	0	0.51	0.51
废水	污水量	t/a	20066.5	3401.5	1712.00	802.80	1620	27603.8
	COD	t/a	1	0.17	0.086	0.040	0.081	1.38
	NH ₃ -N	t/a	0.16	0.027	0.014	0.006	0.013	0.22

固废	丙酮废液	t/a		8	1.52	3.94	0	13.46
	废渣	t/a	14.72	1.06	0.13	0.16	0	16.06
	废滤膜/滤柱	t/a	25	1.13	0.05	0.04	0	26.21
	灭活废液	t/a	0	0.00	5.87	0.26	0	6.13
	沾有危化品的废包装材料	t/a	0.5	0.60	0.84	2.00	0	3.87
	其余废包装材料	t/a	1	2.68	2.00	0.30	5.00	10.95
	废丙酮溶剂	t/a	0	0.29	0.13	0.39	0	0.81
	废活性炭	t/a	0	0.04	0.03	0	0	0.07
	废甲醇	t/a	0	0.14	0	0	0	0.14
	含溶剂废物	t/a	0	0.10	0	0	0	0.10
	动物尸体等	t/a	0	5.00	0	0	0	5.00
	粉尘	t/a	0	0	0	0	5.08	5.08
	废滤材	t/a	0	0	0	0	0.02	0.02
	剩余污泥	t/a	30	2.00	0.79	0.43	0.84	34.06
	生活垃圾	t/a	15	41.32	21.00	4.80	15.00	97.12
	废有机溶媒	t/a	15.9	0	0	0	0	15.9
	过滤废液及废冷凝液	t/a	19.8	0	0	0	0	19.8
	酸析丝胶	t/a	0.6	0	0	0	0	0.6
	废氯化钙	t/a	24.78	0	0	0	0	24.78
	废气处理残液	t/a	7	0	0	0	0	7

4.6 水平衡及敏感物料平衡

4.6.1 水平衡

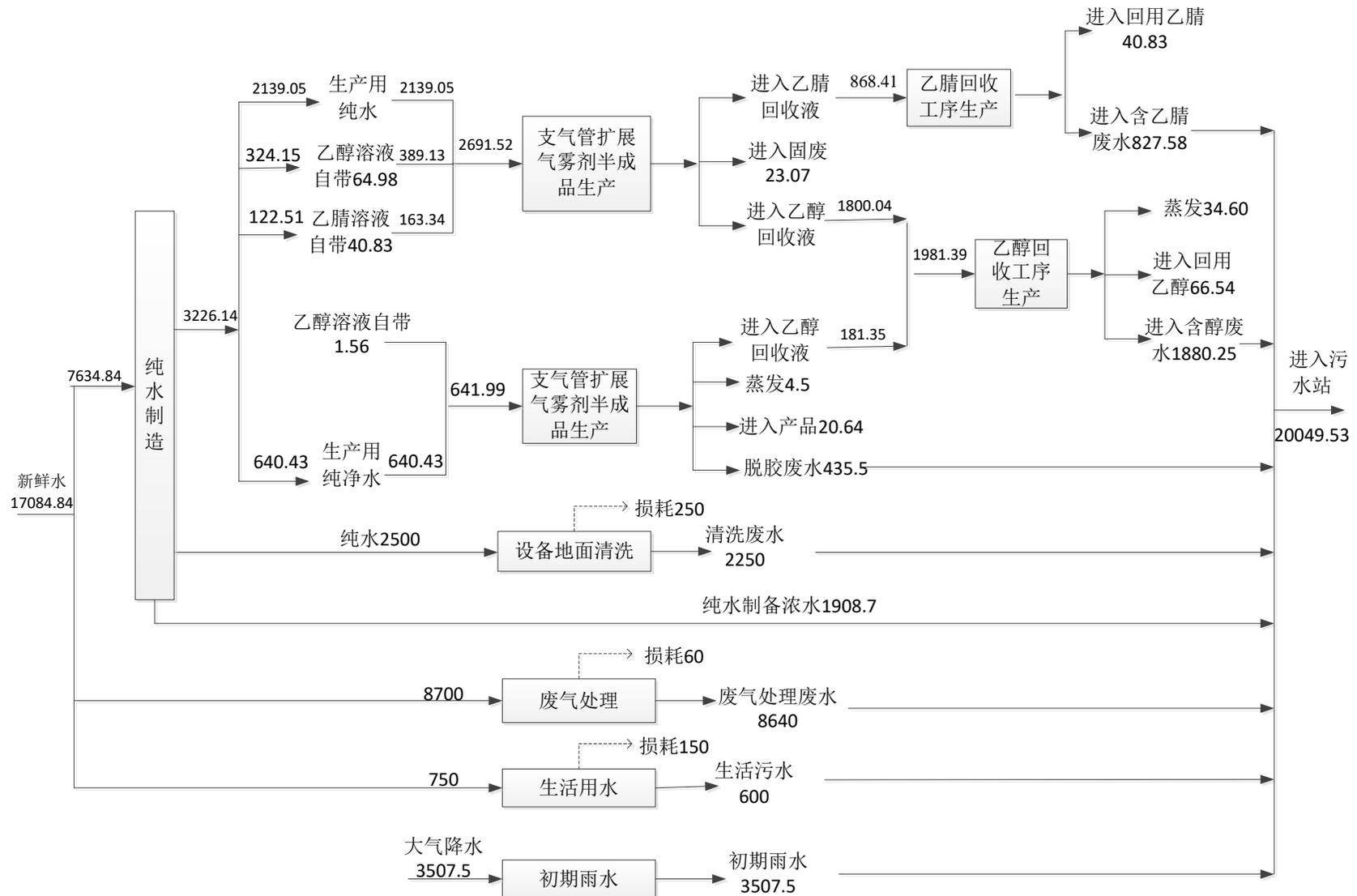


图 4-5 项目水平衡图 单位 t/a

4.6.2 乙醇平衡

项目批次乙醇平衡情况见表 4-27。

表 4-27 乙醇批次平衡情况

单位 kg/批

项目	原料		中间产品		成品		损耗
	名称	数量	名称	数量	名称	数量	
乙醇	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	1000
	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	
	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	
	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	
	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	
	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	
	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	
	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	
	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	
	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	
	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	
	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	
	乙醇	1000	乙醇	1000	乙醇	1000	

项目乙醇年平衡情况见表 4-26。

表 4-26 乙醇年平衡情况表

单位 t/a

项目	原料		中间产品		成品
	名称	数量	名称	数量	
乙醇	乙醇	10000	乙醇	10000	10000
	乙醇	10000	乙醇	10000	10000
	乙醇	10000	乙醇	10000	10000
	乙醇	10000	乙醇	10000	10000
	乙醇	10000	乙醇	10000	10000
	乙醇	10000	乙醇	10000	10000

4.6.3 乙腈平衡

项目批次乙腈平衡情况见表 4-27。

表 4-27 乙腈批次平衡情况

单位 kg/批

■	■		■		■		■
	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■			■	■	
					■	■	
	■	■	■	■	■	■	

项目乙腈年平衡情况见表 4-28。

表 4-28 乙腈年平衡情况表

单位 t/a

■	■		■	
■	■	■	■	■
			■	■
			■	■
			■	■
	■	■	■	■

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 项目地理位置

德清县位于长三角南翼，浙北杭嘉湖平原西部，东连嘉兴市，南邻杭州市，北、西分别与湖州市和安吉县接壤，总面积936 平方公里。新市镇位于德清县东部，地处杭嘉湖平原腹心。东距嘉兴市50 公里，上海市150 公里，南距杭州市主城区40 公里，北至湖州市区35 公里，交通便利。

5.1.2 自然环境概况

5.1.2.1 地形地貌

德清县境地质构造，处于扬子准地台之钱塘台坳中，属安吉—长兴台陷的武康至湖州隆褶东南段东侧。境内地壳运动始于印支期，古生界地层褶皱上升，形成北东向构造骨架。燕山中晚期除部分继承印支期断裂构造外，又产生新的构造体系，并伴有强烈的侵入活动和岩浆喷发。喜马拉雅运动在境内主要表现为不平衡性升降。西部地质构造分北东向、北北东向、西北向3 种。东部地质构造地表均为第四系覆盖，其基底构造仍以北东向为主。

县境地层以新生界第四系及侏罗系火山岩最为发育，下古生界地层也有部分出露，由老至新，分述如下：

震旦系：为县境最老的沉积层，主要出露在城关镇官庄一带。自下而上有：雷公坞组砾砂岩，属地台型冰水沉积，未见底，厚度大于90 米，西峰寺组砂页岩、白云质灰岩，属浅海相碎屑—碳酸岩建造，厚138 米。

寒武系：为浅海相硅质岩。分布于莫干何村、三桥五四、城关方山等地的荷塘组硅质岩夹炭质页岩，厚180 米；分布于三桥五四、莫干何村、城关幸福、洛舍上贾坞的大陈岭组硅质泥岩，厚259.55 米；分布于三桥湖塘里，对河口沈中坞，城关信谊、大友、洛舍中贾坞等地的杨柳岗组泥质条带灰岩。

奥陶系：为浅海相碳酸岩—碎屑岩建造，零星分布于上柏淡坞、鸿渐，三桥民进、民丰，莫干徐家庄，龙山沙岭头，对河口等地。顶底不全，热感变质普遍，角岩化程度较高。

上志留统：为浅海、滨海相碎屑岩建造，分布于上柏淡坞、秋山、龙山、武康、三桥、洛舍一带，厚度大于642 米。

上侏罗统：为火山岩系，由陆相喷发的熔岩、火山碎屑岩及沉积岩组成。分布在三桥、武康、上柏以西，厚度大于2500 米。

白垩系：仅在新市、下舍一带第四系覆盖层下，钻孔中见有红色陆相地层。

第四系：最为发育，主要分布在城关镇以东及东苕溪、余英溪、湘溪港两侧，面积约占全县的50%，成因类型复杂，以冲积、洪积、湖海沼泽型沉积为主。城关、三合、洛舍以东，厚度为50~175 米，以西为2~50 米，其中武康镇为11 米左右。

县境处于浙西北低山丘陵区与浙北平原区边缘。总体地貌分三大区：西部为低山区，中部为丘陵平原区，东部为平原区。地貌形成，经历相当漫长的地质时期。早在3.5 亿年以前，县境城关、洛舍、二都、三合以西地区，一直沉沦在海中，接受早古生代浅海至滨海相沉积；以东地区却裸露在海面之上。距今1.95 亿年前，受印支运动影响，全县隆起成陆地。侏罗纪末，火山岩浆活动减弱，形成西部低山区，而东部地区出现断陷盆地。从第四纪更新世开始，海水又自东向西入侵，东部地区又相对下沉，直至近代形成西高东低的地貌特征。

5.1.2.2 水文特征

德清县属长江三角洲太湖流域，县境内漾、溪、港、河交织成网，主要分东苕溪及运河二大水系。其中运河水系在县境内一级支流有西、中、东三线及与中线直接相连的特殊河段—乐安港，运河西线（十字港）在武林头分出，同时接纳苕溪獐山港来水，进武林桥向北以雷甸黄婆漾、大海漾，过茅山、蔡家漾，北出里头港与龙溪汇合；运河中线（杭申乙线）从塘栖镇分出，在荷花坟漾处入境，经荷叶浦、韶村漾与西来水东塘港汇合经十二里塘、南栅漾进入含山塘港至新联乡蔡界北出县境入湖州市郊；乐安港起自新联乡梅子江，东接北港入含山塘港；运河东线（大东港）在五杭桥分出，经徐家庄镇双协桥、白马高桥过油车乡到新市南栅漾；以上三线与东大港、横塘港、东塘港、洋溪港等交织成网，其间河道纵横交错，塘、漾星罗棋布。

5.1.2.3 气象条件

德清县气候属亚热带湿润季风区，温暖湿润，四季分明，年平均气温为16.8℃，最冷月（1 月）平均气温3.5℃热月（7 月）平均气温28.5℃。年平均无霜期253 天，多年平均降水量1339.4 毫米，年平均降雨天数为141.6 天，年平均湿度为75%。3~6 月以偏东风为主，多雨水。6 月为梅雨期，7 月受副热带高压控制，地面盛行东南风，气候干热。8~9 月常有台风过境，酿成灾害。10 月秋高气爽，雨量稀少；11 月至次年2 月，盛行西北风，气候寒冷少雨。

5.1.2.4 土壤植被

德清县境内地貌类型的多层性，构成了土壤类型的多样性，据土壤普查表明，全县共有 5 个土类、9 个亚类、31 个土属。其土类分别为红壤、黄壤、岩性土、潮土、水稻土。土壤类型之间呈现垂直分布与水平分布规律。

5.1.2.5 生态环境

德清县植被以亚热带北缘混生落叶的常绿阔叶林为主。德清县河港纵横，鱼塘密布，渔业资源十分丰富，是淡水鱼的主要产区和基地之一，鱼类品种约有 60 余种，主要经济鱼类有：草鱼、青鱼、鲤鱼、鲢鱼等 24 种。德清县气候条件适宜，地形地貌多样，有利于多种生物繁衍、栖息，所以生物资源较为丰富。植物资源主要有粮、油作物、经济作物、竹林。粮油作物以水稻、油菜为主，此外还有大豆、小麦、蚕豆、甘薯、玉米等。经济作物主要是蔬菜、瓜、菱、藕、桑、茶等。

5.2 区域环境基础设施情况

5.2.1 德清县恒丰污水处理有限公司

德清县恒丰污水处理有限公司前身为德清狮山污水处理厂，位于武康镇东北狮山，于 1999 年开始筹建，是县建设局下属从事污水处理的企业。厂区占地 111 亩，绿化率 63%，总投资 1.58 亿元（国债 1700 万元），按一级 B 标设计，采用 A²/O 工艺，设计处理能力为 5 万吨/日，其中一期工程处理能力 2 万吨/日，二期工程处理能力 3 万吨/日，全部工程已完工，于 2002 年 2 月 28 日投入运行。2005 年 9 月经浙江省环保监测站验收监测，2006 年由浙江省环保局组织了项目竣工环境保护验收。目前投资 1800 万元的除磷脱氮（一级 B 标升一级 A 标）改造工程已竣工。

在 2001 年安装了 TOC、pH 在线监测设施的基础上，2007 年该厂又对在线设施进一步完善，目前具备了 TOC、TP、TN、NH₃-N、流量等多个指标的在线监测系统，同时建立了在线监控装置与市、县环保部门联网。

随着城镇污水接纳范围的不断扩大，管网建设在项目配套收集系统的基础上逐年完善，恒丰污水处理有限公司目前的污水收集管网总长度为 104.4 公里，运行基本稳定，其废水可以稳定达标排放。德清县恒丰污水处理有限公司废水进水按照设计要求执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。目前，其处理后出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准。

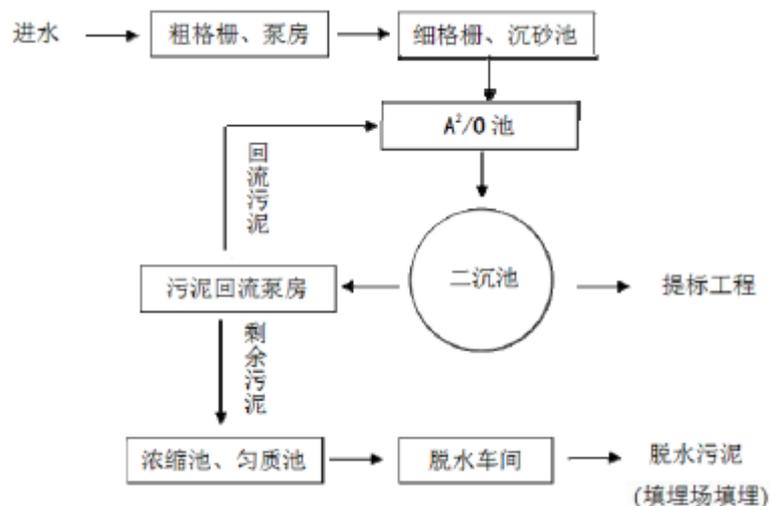


图 5-1 恒丰污水厂处理工艺图

表 5-1 德清县恒丰污水处理有限公司 2018 年 4 月监测数据

时间	COD (mg/L)	PH	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
2018-4-30	2.94	7.31	0.21	0.3	4.15
2018-4-29	21.39	7.3	0.09	0.25	6.22
2018-4-28	18.55	7.31	0.19	0.15	5.71
2018-4-27	15.71	7.17	0.1	0.13	6.26
2018-4-26	11.36	7.07	0.08	0.37	4.54
2018-4-25	10.46	6.95	0.08	0.07	2.45
2018-4-24	11.8	6.94	0.08	0.07	2.61
2018-4-23	13.34	6.99	0.63	0.25	4.97
2018-4-22	13.98	6.92	0.64	0.18	5.44
2018-4-21	15.37	6.99	0.4	0.18	5.85
2018-4-20	22.01	7.03	0.07	0.21	4.79
2018-4-19	20.67	7.12	0.07	0.18	3.68
2018-4-18	18.92	7.22	0.06	0.19	5.15
2018-4-17	15.89	7.34	0.06	0.12	4.71
2018-4-16	16.21	7.28	0.06	0.09	4.36
2018-4-15	19.53	7.28	0.06	0.2	3.14
2018-4-14	21.96	7.34	0.06	0.14	3.08
2018-4-13	23.9	7.31	0.1	0.14	3.19
2018-4-12	26.24	7.24	0.12	0.12	5.19
2018-4-11	25.12	7.26	0.06	0.13	6.38

2018-4-10	19.97	7.19	0	0.1	4.7
2018-4-9	16.42	7.14	0	0.06	3.72
2018-4-8	14.28	7.21	0	0.06	2.46
2018-4-7	12.85	7.13	0	0.05	2.96
2018-4-6	14.72	7.13	0	0.11	3.31
2018-4-5	17.64	7.22	8.36	0.24	5.72
2018-4-4	17.32	7.18	2.33	0.06	5.73
2018-4-3	19.27	7.21	2.33	0.06	4.48
2018-4-2	19.51	7.19	0.95	0.14	4.47
2018-4-1	17.72	7.24	2.6	0.12	5.69

5.2.2 德清县绿能热电有限公司

德清绿能热电有限公司成立于 2004 年 5 月，位于德清县武康镇长虹东街 768 号，主要是为了配套德清经济开发区的企业经营发展提供热能，同时生产电力，属于热电联产企业。目前公司有二炉二机及相应供热规模的热力网等配套设施，采用次高温、次高压的 75t/h 循环流化床锅炉 2 台，配 1 台 12MW 抽凝式汽轮机；1 台 6MW 背压式汽轮机，1 台 15MW 发电机；1 台 6MW 发电机，装机容量为 21MW，并配备了先进的 DCS 控制系统。

5.3 环境质量与区域污染源调查与评价

5.3.1 地表水环境质量现状监测与评价

本项目建成后，废水经污水管网纳入德清县恒丰污水处理有限公司，最终排入余英溪，余英溪水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准限值。为了解余英溪的水环境质量现状，本环评引用托杭州普洛塞斯监测科技有限公司对余英溪地表水的监测数据（浙江同创顶立表面技术有限公司年产 40000 吨 销轴、活塞杆、钣金件、汽车零部件项目环境影响报告书），具体见表 5-2~表 5-3。

表 5-2 余英溪地表水环境质量监测结果

单位：除 pH 外，mg/L

检测项目	采样断面			平均值	标准指数	Ⅲ类标准	水质类别
	1#(污水处理厂纳污口下游 1.3km)						
	2019.3.12	2019.3.13	2019.3.14				
pH 值	7.37	7.64	7.61	/	/	6~9	I类

五日生化需氧量	3.79	2.67	2.87	3.11	0.78	4	Ⅲ类
氨氮	0.873	0.826	0.803	0.834	0.83	1	Ⅲ类
总磷（以 P 计）	0.185	0.186	0.185	0.185	0.93	0.2	Ⅲ类
化学需氧量	17.3	15.4	17	16.57	0.83	20	Ⅲ类
石油类	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.025	0.50	0.05	Ⅲ类
高锰酸盐指数	4.55	5.64	5.17	5.12	0.85	6	Ⅲ类
挥发性酚类	< 0.002	0.0006	0.0005	0.0007	0.14	0.005	I类
溶解氧	5.7	5.8	5.6	5.7	0.90	5	Ⅲ类
水温	13.5	15.3	13.4	/	/	/	/

表 5-3 余英溪地表水环境质量监测结果

单位：除 pH 外，mg/L

检测项目	采样断面			平均值	标准指数	Ⅲ类标准	水质类别
	2#(余英溪与阜溪交汇前 100m 处)						
	2019.3.12	2019.3.13	2019.3.14				
pH 值	7.32	7.58	7.6	/	/	6~9	I类
五日生化需氧量	3.38	2.26	2.46	2.7	0.68	4	Ⅲ类
氨氮	0.937	0.774	0.85	0.85	0.85	1	Ⅲ类
总磷（以 P 计）	0.078	0.084	0.082	0.081	0.41	0.2	Ⅲ类
化学需氧量	19.8	19.5	16.2	18.50	0.93	20	Ⅲ类
石油类	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.025	0.50	0.05	Ⅲ类
高锰酸盐指数	4.63	5.56	5.1	5.1	0.85	6	Ⅲ类
挥发性酚类	< 0.002	0.0007	0.0004	0.0013	0.26	0.005	I类
溶解氧	5.3	5.2	5.3	5.2	0.89	5	Ⅲ类
水温	13.5	15.3	13.4	/	/	/	/

根据监测结果，本项目纳污水体余英溪 1#断面和 2#断面各指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准的要求，水质状况良好。

5.3.2 地下水环境质量现状评价

为了解拟建项目周边地下水环境质量现状，本评价委托杭州格临检测股份有限公司对拟建项目区域进行的地下水进行监测，地下水水质现状监测评价结果见表 3.1-6，八大阴阳离子监测结果见表 3.1-7。

(1) 监测点位：设置 6 个水质监测点，12 个水位监测点，监测井位置见附图。

(2) 监测因子:

离子浓度: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

基本水质因子: pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、汞、砷、镉、铬(六价)、铅。

(3) 监测频次和要求

监测频率: 进行一期水质监测, 每期 1 天, 每天 1 次。

监测要求: 每个监测井只取一个水质样品, 取样点深度宜在地下水位以下 1.0m 左右。

(4) 采样时间: 2018 年 10 月 22 日-26 日 13:00-15:00

(5) 监测结果

表 5-3 地下水环境基本离子监测结果 单位: mmol/L

指标	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点	6 号点
K^+	0.030	0.056	0.041	0.045	0.245	0.051
Na^+	0.504	2.270	1.239	2.183	0.683	1.357
Ca^{2+}	2.660	2.625	3.860	3.200	2.040	4.600
Mg^{2+}	1.442	2.050	2.025	1.908	1.167	2.567
Cl^-	0.507	0.789	0.535	1.099	0.394	1.352
SO_4^{2-}	0.363	0.804	1.463	0.717	0.740	0.485
HCO_3^-	3.541	4.803	4.590	4.934	2.721	5.984
CO_3^{2-}	0	0	0	0	0	0.183

表 5-4 地下水水环境质量现状评价结果

(单位: mg/L)

监测因子	1#点	2#点	3#点	4#点	5#点	6#点	标准值	达标情况
样品性状	黄色浑浊	黄色浑浊	黄色浑浊	黄色浑浊	黄色浑浊	黄色浑浊	/	/
pH	6.77	6.70	7.10	6.75	6.74	7.16	6.5~8.5	达标
总硬度	207	216	322	240	146	371	450	达标
高锰酸盐指数(耗氧量)	6.85	22.0	3.67	7.56	4.30	3.32	3.0	不达标
铅	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	达标
镉	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.005	达标

TDS	316	423	610	384	242	461	1000	达标
铁	<0.05	0.79	<0.05	<0.05	0.36	<0.05	0.3	不达标
硝酸盐	0.109	0.293	0.130	0.130	<0.08	0.221	20.0	达标
亚硝酸盐	0.004	0.010	0.024	0.007	0.058	0.004	1.00	达标
氨氮	0.342	0.526	0.207	0.405	0.121	<0.025	0.50	达标
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.002	达标
砷	<3×10 ⁻⁴	<3.5×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	<2.6×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	0.01	达标
汞	<4×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻³	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻³	<5×10 ⁻³	0.001	达标
锰	<0.01	1.56	<0.01	<0.01	<0.01	0.140	0.10	不达标
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.022	4.39×10 ⁻³	0.05	达标

(3) 评价结论

根据地下水现状监测结果，项目所在区域地下水中阴阳离子摩尔指数大体平衡，各监测点位高锰酸盐指数（耗氧量）不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，2#、5#点位铁、锰指标不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，2#点位氨氮指标不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；其余数据能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

5.3.3 包气带污染物调查

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.2.2，本项目应开展老厂区包气带现状调查，本环评引用《浙江我武生物科技股份有限公司年产 1000 万支黄花蒿花粉滴剂技术改造项目环境影响报告表》中关于包气带污染监测数据。分析结果见 5-4。

- (1) 调查点位：老厂区主装置区、老厂区污水站、老厂区厂界外背景点。
- (2) 监测时间和频次：采样时间 2017 年 10 月 14 日，采样一次。
- (3) 监测指标：丙酮

表 5-5 老厂区包气带丙酮检测结果表(单位 μg/kg)

采样地点	采样时间	样品性状	丙酮
老厂区主装置区 1	14:18	黄棕色固体	<1.3
老厂区污水站 3	13:33	灰棕色固体	<1.3
老厂区厂界外背景点 5	14:40	棕色固体	<1.3

由监测结果可见，老厂区重点污染区域的包气带未受丙酮污染。

5.3.4 环境空气现状监测与评价

根据 2017 年湖州市环境状况公报，德清县 2017 年空气各项监测统计结果如下：

表 5-6 德清县 2017 年空气各项监测统计结果表

单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 为 mg/m^3

区域名称	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
德清	7	28	63	41	1.2	119
二级标准	60	40	70	35	4	160

2017 年德清县 PM_{2.5} 不能满足二级标准，德清县为环境空气质量不达标区。

为了调查评价范围内评价因子的环境环境质量状况，本环评委托杭州格临检测股份有限公司对项目厂址及评价范围内进行布点采样监测（SO₂、NO₂、PM₁₀、乙醇）。采样日期为 2018 年 10 月 22 日-10 月 29 日，检测日期为 2018 年 10 月 23 日-10 月 30 日。监测布点及相关要求见表 5-7。

(1) 监测方案

表 5-7 环境空气质量现状监测方案

监测点位	监测因子	监测频率	监测要求
G1:龙山新村	PM ₁₀ 、二氧化硫、二氧化氮、乙醇	二氧化硫、二氧化氮、乙醇连续监测 7 天、每天监测 4 次，测小时值；PM ₁₀ 监测日均值	同步观察风向、风速、气温、气压、天气情况
G2 武洛路与盛业街交叉口			
G3 徒门里自然村、			
G4 企业东南 1 公里处			
G5 浙工大工地			
G6 武康港行管理站			

(2) 监测结果与评价结果

表 5-8 常规因子现状监测统计结果

单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，乙醇为 mg/m^3

项目	监测点位	浓度范围	标准值	最大值 占标率 (%)	最大值 超标率 (%)	达标 情况
PM ₁₀	G1:龙山新村	49.8~97.2	150	64.8	0	达标
	G2 武洛路与盛业街交叉口	62.8~99.1		66.1	0	达标
	G3 徒门里自然村、	55.0~99.1		66.1	0	达标
	G4 企业东南 1 公里处	31.8~90.2		60.1	0	达标
	G5 浙工大工地	46.4~97.2		64.8	0	达标

项目	监测点位	浓度范围	标准值	最大值 占标率（%）	最大值 超标率（%）	达标 情况
	G6 武康港行管理站	58.4~91.5		61.0	0	达标
SO ₂	G1:龙山新村	<7~13	500	2.6	0	达标
	G2 武洛路与盛业街交叉口	<7~12		2.4	0	达标
	G3 徒门里自然村、	<7~12		2.4	0	达标
	G4 企业东南 1 公里处	<7~21		4.2	0	达标
	G5 浙工大工地	<7~12		2.4	0	达标
	G6 武康港行管理站	<7~11		2.2	0	达标
NO ₂	G1:龙山新村	7.78~162	200	81.0	0	达标
	G2 武洛路与盛业街交叉口	15.3~128		64.0	0	达标
	G3 徒门里自然村、	8.41~131		65.5	0	达标
	G4 企业东南 1 公里处	21.3~127		63.5	0	达标
	G5 浙工大工地	19.0~114		57.0	0	达标
	G6 武康港行管理站	7.75~110		55.0	0	达标
乙醇	G1:龙山新村	<0.25~<0.25	5	<0.05	0	达标
	G2 武洛路与盛业街交叉口	<0.25~<0.25		<0.05	0	达标
	G3 徒门里自然村、	<0.25~<0.25		<0.05	0	达标
	G4 企业东南 1 公里处	<0.25~<0.25		<0.05	0	达标
	G5 浙工大工地	<0.25~<0.25		<0.05	0	达标
	G6 武康港行管理站	<0.25~<0.25		<0.05	0	达标

项目所在区域内环境空气质量现状 SO₂、NO₂ 小时均监测值均能达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；PM₁₀ 日均值均能达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；乙醇小时值能够满足《前苏联居民区有害物质最大容许浓度》标准要求。

综上所述，根据湖州市 2017 年环境状况公报，德清县为环境空气质量不达标区。现状监测期间，项目拟建区域环境空气质量现状监测数据达标。

5.3.5 声环境质量现状评价

为了解项目所在地的声环境质量现状，本次环评委托杭州格临检测股份有限公司于 2018 年 10 月 23 日、10 月 25 日对厂界四周的声环境质量现状进行了现状监测，具体监测结果分析情况见表 5-9。

表 5-9 噪声检测结果

检测点位	检测时间	噪声检测结果 LeqdB(A)	
		昼间	夜间
厂界东侧	2018-10-23	43.8	38.0
厂界南侧		44.7	38.0
厂界西侧		43.3	37.1
厂界北侧		45.6	37.6
厂界东侧	2018-10-25	13.0	39.5
厂界南侧		46.3	38.1
厂界西侧		42.6	39.1
厂界北侧		44.2	37.4

根据表 5-8 监测结果可知，项目厂界四周环境噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，声环境质量现状较好。

5.3.6 土壤环境现状调查

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，委托杭州格临检测股份有限公司对场地及周边土壤环境进行现状监测和调查。采样日期为 2018 年 10 月 17 日，检测于 2018.10.19-2018.11.01。

监测布点及相关要求见表 5-10。监测方法和来源见表 5-11。监测结果报告，详见附件-监测报告。

表5-10 土壤监测采样方案

监测点位	监测因子	监测频率	监测要求
1#储罐区	1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、蒾、三氯乙烯、乙苯、二氯甲烷、二苯并（a,h）蒽、反式-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、对-二甲苯+间-二甲苯、氯乙烯、氯仿、氯甲烷、氯苯、甲苯、硝基苯、苯、苯乙烯、苯并（a）蒽、苯并（a）蒽、苯并（b）蒽、苯并（k）蒽、苯胺、茚并（1,2,3-cd）蒽、萘、邻-二甲苯、顺式-1,2-二氯乙烯、2-氯酚、六价铬、汞、砷、铅、铜、镉、镍	监测 1 天，每个点采样 1 次	1#-3#每个点位分别取 0-50cm、50-150cm、150-300cm、300-600cm 样品；4#点取 0-20cm 样品
2#污水站			
3#生产区			
4#企业北侧农田			

表5-11 监测方法和来源

检测项目	检测方法来源
1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、乙苯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、对-二甲苯+间-二甲苯、氯仿、甲苯、苯、苯乙烯、邻-二甲苯、顺式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 735-2015
1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014
蒽、二苯并(a,h)蒽、苯并(a)芘、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016
六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
硝基苯、苯胺	半挥发性有机物的气相色谱/质谱法美国环保局 EPA 8270D-2014
铅、铜、镉、镍	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015

土壤监测结果见表 5-11、12。监测结果表明，各监测点指标均达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地限值(筛选值)，说明目前区域土壤环境质量现状总体良好，未受污染。

表5-12土壤监测结果表1

采样地点	储罐区 0-50cm	储罐区 50-150cm	储罐区 150-300cm	储罐区 300-600cm	污水站 0-20cm	污水站 0-50cm	污水站 50-150cm	污水站 150-300cm	污水站 300-600cm	筛选值	管控制	评价 结果
采样时间	2018.10.17 12:28	2018.10.17 12:35	2018.10.17 12:40	2018.10.17 12:45	2018.10.17 13:08	2018.10.17 13:13	2018.10.17 13:18	2018.10.17 13:24	2018.10.17 13:30	/	/	/
样品性状	灰黑色	/	/	/								
1,1,2,2-四氯 乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	50000	低于筛 选值
1,1,2-三氯 乙烷(μg/kg)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	2800	15000	低于筛 选值
氯乙烯 (μg/kg)	<0.3	0.306	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	430	4300	低于筛 选值
三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	20000	低于筛 选值
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	1290000	低于筛 选值
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	183000	低于筛 选值
1,1-二氯乙 烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	200000	低于筛 选值
1,1,1,2-四氯 乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	100000	低于筛 选值
氯仿 (μg/kg)	3.80	3.82	3.72	3.86	3.73	1.74	2.68	2.30	<1.1	900	10000	低于筛 选值
1,1-二氯乙 烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	100000	低于筛 选值

采样地点	储罐区 0-50cm	储罐区 50-150cm	储罐区 150-300cm	储罐区 300-600cm	污水站 0-20cm	污水站 0-50cm	污水站 50-150cm	污水站 150-300cm	污水站 300-600cm	筛选值	管控制	评价 结果
甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	1200000	低于筛 选值
1,1,1-三氯 乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	840000	840000	低于筛 选值
反式-1,2-二 氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	163000	低于筛 选值
苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	40000	低于筛 选值
氯甲烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<0.3	0.306	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	37000	120000	低于筛 选值
四氯化碳 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	36000	低于筛 选值
对-二甲苯+ 间-二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	570000	低于筛 选值
乙苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	280000	低于筛 选值
邻-二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	640000	低于筛 选值
2-氯酚 (mg/kg)	0.061	0.057	0.082	0.094	0.064	0.089	0.069	0.066	0.086	2256	4500	低于筛 选值
1,2,3-三氯 丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	500	5000	低于筛 选值

采样地点	储罐区 0-50cm	储罐区 50-150cm	储罐区 150-300cm	储罐区 300-600cm	污水站 0-20cm	污水站 0-50cm	污水站 50-150cm	污水站 150-300cm	污水站 300-600cm	筛选值	管控制	评价 结果
1,2-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	21000	低于筛选值
1,2-二氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	47000	低于筛选值
顺式-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	2000000	低于筛选值
二氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	2000000	低于筛选值
汞(mg/kg)	0.118	0.069	0.036	0.036	0.105	0.114	0.126	0.026	0.031	38	82	低于筛选值
砷(mg/kg)	4.34	4.19	2.96	8.89	5.69	4.87	5.66	2.49	4.10	60	140	低于筛选值
氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	270000	1000000	低于筛选值
1,2-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	560000	560000	低于筛选值
1,4-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	20000	200000	低于筛选值
萘(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	低于筛选值
苯并(a)蒽(mg/kg)	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	15	151	低于筛选值
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	15	151	低于筛选值

采样地点	储罐区 0-50cm	储罐区 50-150cm	储罐区 150-300cm	储罐区 300-600cm	污水站 0-20cm	污水站 0-50cm	污水站 50-150cm	污水站 150-300cm	污水站 300-600cm	筛选值	管控制	评价 结果
苯并(k)荧 蒽 (mg/kg)	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	151	1500	低于筛 选值
苯并(a)芘 (mg/kg)	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	1.5	15	低于筛 选值
茚并 (1,2,3-cd) 芘(mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	15	151	低于筛 选值
二苯并(a,h) 蒽 (mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	1.5	15	低于筛 选值
六价铬 (mg/kg)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	5.7	78	低于筛 选值
镉 (mg/kg)	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	1293	12900	低于筛 选值
铜 (mg/kg)	20.6	48.0	50.0	17.3	207	38.2	33.1	24.1	77.6	18000	36000	低于筛 选值
铅 (mg/kg)	22.1	34.9	31.8	13.7	48.6	34.7	31.2	19.2	24.1	800	2500	低于筛 选值
镉 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	65	172	低于筛 选值
镍 (mg/kg)	24.6	82.1	86.5	26.1	286	56.7	51.1	42.9	70.9	900	2000	低于筛 选值
硝基苯 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	76	760	低于筛 选值
苯胺 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	260	663	低于筛 选值

表5-13 土壤监测结果表2

采样地点	3#生产区 (0-50cm)	3#生产区 (50-150cm)	3#生产区 (150-300cm)	3#生产区 (300-600cm)	4#企业北侧 农田 (0-20cm)	5#企业东侧 农田 (0-20cm)	筛选值	管控制	评价结果
采样时间	2018.10.17 13:50	2018.10.17 13:55	2018.10.17 14:01	2018.10.17 14:06	2018.10.17 14:25	2018.10.17 14:50	/	/	/
样品性状	灰黑色	灰黑色	灰黑色	灰黑色	灰黑色	灰黑色	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	50000	低于筛选值
1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	2800	15000	低于筛选值
氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	430	4300	低于筛选值
三氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	20000	低于筛选值
苯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	1290000	低于筛选值
四氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	183000	低于筛选值
1,1-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	200000	低于筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	100000	低于筛选值
氯仿($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	2.45	2.72	2.02	3.76	6.85	900	10000	低于筛选值

采样地点	3#生产区 (0-50cm)	3#生产区 (50-150cm)	3#生产区 (150-300cm)	3#生产区 (300-600cm)	4#企业北侧 农田 (0-20cm)	5#企业东侧 农田 (0-20cm)	筛选值	管控制	评价结果
1,1-二氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	100000	低于筛选值
甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	1200000	低于筛选值
1,1,1-三氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	840000	840000	低于筛选值
反式-1,2-二氯 乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	163000	低于筛选值
苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	40000	低于筛选值
氯甲烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	37000	120000	低于筛选值
四氯化碳 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	36000	低于筛选值
对-二甲苯+间- 二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	570000	低于筛选值
乙苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	280000	低于筛选值
邻-二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	640000	低于筛选值
2-氯酚 (mg/kg)	0.060	0.093	0.099	0.091	0.107	0.193	2256	4500	低于筛选值
1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	500	5000	低于筛选值
1,2-二氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	21000	低于筛选值

采样地点	3#生产区 (0-50cm)	3#生产区 (50-150cm)	3#生产区 (150-300cm)	3#生产区 (300-600cm)	4#企业北侧 农田 (0-20cm)	5#企业东侧 农田 (0-20cm)	筛选值	管控制	评价结果
1,2-二氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	47000	低于筛选值
顺式-1,2-二氯 乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	2000000	低于筛选值
二氯甲烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	2000000	低于筛选值
汞 (mg/kg)	0.114	0.040	0.041	0.039	0.045	0.154	38	82	低于筛选值
砷 (mg/kg)	5.20	8.53	7.77	6.67	6.67	5.04	60	140	低于筛选值
氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	270000	1000000	低于筛选值
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	560000	560000	低于筛选值
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	20000	200000	低于筛选值
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	低于筛选值
苯并(a)蒽 (mg/kg)	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	15	151	低于筛选值
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	15	151	低于筛选值
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	151	1500	低于筛选值
苯并(a)芘 (mg/kg)	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	1.5	15	低于筛选值

采样地点	3#生产区 (0-50cm)	3#生产区 (50-150cm)	3#生产区 (150-300cm)	3#生产区 (300-600cm)	4#企业北侧 农田 (0-20cm)	5#企业东侧 农田 (0-20cm)	筛选值	管控制	评价结果
茚并(1,2,3-cd) 芘(mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	15	151	低于筛选值
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	1.5	15	低于筛选值
六价铬 (mg/kg)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	5.7	78	低于筛选值
蒽 (mg/kg)	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	1293	12900	低于筛选值
铜 (mg/kg)	53.0	53.6	58.0	73.8	67.7	54.6	18000	36000	低于筛选值
铅 (mg/kg)	41.5	33.5	33.2	33.2	43.7	44.8	800	2500	低于筛选值
镉 (mg/kg)	0.139	<0.07	<0.07	0.075	0.163	0.129	65	172	低于筛选值
镍 (mg/kg)	72.5	86.9	96.9	124	76.2	68.8	900	2000	低于筛选值
硝基苯 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	76	760	低于筛选值
苯胺 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	260	663	低于筛选值

5.3.7 生态环境现状调查

项目建设地自然生态环境较简单，生物资源较为单一，并已处于人类开发活动范围内，因此无原始植被生长和珍贵野生动物活动。

5.4 区域污染源调查

为了解企业所在区域污染源情况，本次评价过程中，对项目所在地周边企业进行污染源调查，主要调查结果如下。

表 5-14 区域污染源调查结果

企业名称	主要产品	相对位置与距离	主要污染物及排放量
浙江科峰新材料有限公司	纺织品功能性整理剂、纺织洗、涤护理剂、氨基硅油原油、柔软剂软片	S 500m	COD: 1.375t/a 氨氮: 0.137 t/a 非甲烷总烃: 0.28t/a
浙江云峰莫干山家居用品有限公司	整体身柜、实木衣柜、移门	S 800m	COD: 0.19t/a 氨氮: 0.02 t/a 工业粉尘: 9.58t/a VOCs: 14.16t/a
浙江乐居户外用品有限公司	新型户外休闲家具	W 130m	COD: 2.341t/a 氨氮: 0.157 t/a 二甲苯: 0.251t/a 醋酸丁酯: 0.147t/a
浙江泰瑞重型机械有限公司	注塑机	W 154m	COD Cr : 0.23t/a 氨氮: 0.03t/a VOCs: 2.684t/a
浙江德冠金属包装有限公司	金属包装制品印刷	W 260m	COD: 0.09t/a 氨氮: 0.014 t/a 乙醇: 0.01t/a 甲苯: 0.54t/a 二甲苯: 0.91t/a VOCs: 1.46t/a
浙江斯泰金属制品有限公司	免焊锚(铆)固结构系统、可更换路桥无震伸缩缝、集成洁具	S 123m	COD: 0.17t/a 氨氮: 0.02 t/a
浙江博海金属制品科技有限公司	不锈钢装饰板	S 340m	COD: 0.411t/a 氨氮: 0.0154 t/a 总磷: 0.001 t/a 铬酸雾: 209.64kg/a

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 大气环境影响分析

6.1.1.1 建筑施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

(1) 车辆行驶产生的扬尘

在完全干燥情况下，车辆行驶产生的扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)0.85(P/0.5)0.75$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表5-1为一辆10t卡车在通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表6-1 车辆行驶时道路扬尘量(单位：kg/辆.公里)

地面清洁度 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

(2) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

对于整个施工阶段来说，扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且

临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)3e-1.023W$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表5-2数据。由表中数据可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250 μ m时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250 μ m时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。根据类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100米以内扬尘量占总扬尘量的57%左右。

表 6-2 不同粒径粉尘的沉降速度

粉尘粒径(μ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μ m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μ m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

本项目在施工建设时应特别注意扬尘问题，采取抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。因此，要求施工时应遵照建设部的有关施工规范，在工地四周设置一定高度的围墙，设置滞尘网；同时在施工期应及时对建筑材料运输车辆经过的道路路面以及运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响；建筑材料不应敞开堆放，且避免在大风干燥天气条件下进行土建等施工；装运材料、土石方、渣土余泥、建筑垃圾等时控制车内运输物低于车厢挡板，且必须用帆布严密覆盖，确保行驶途中不撒落、不扬尘、不污染路面；另外，实施单位应在施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天4~5次)，根据调查实验，洒水可以使空气中粉尘量减少70%左右，可收到很好的降尘效果。相关洒水降尘的试验资料如表5-3所示。试验表明，当施工场地洒水频率为4~5

次/d时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。

表 6-3 洒水降尘实验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP浓度(mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

综上所述，施工期粉尘会使周围大气环境中TSP浓度不同程度地升高，由于施工期较短，考虑本项目拟建区域气象情况和拟建址四周环境概况，TSP的短期污染不会产生较大影响，另外通过施工单位采取相应防治措施，可以有效地减轻TSP污染程度。

6.1.1.2 施工设备、车辆尾气

一般来说，施工车辆因其使用较频繁，车辆行使状况较差，汽车尾气排放超标比较严重。机动车尾气排放的污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、颗粒物(包括碳烟、硫酸盐、铅氧氧化合物等)。施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。但工程车辆的行驶将加重城市车辆尾气污染负荷，因此，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

6.1.1.3 施工装修时的油漆废气

由于不同建设单位的习惯、审美观、财力等因素的不同，装修时的油漆耗量和油漆品牌也不相同。因此，该部分废气的排放对周围环境的影响也较难预测。要求建设单位使用的油漆必须符合国家标准，有质量检验合格证明和有中文标识的产品名称、规格、型号、生产厂厂名、厂址等。禁止使用国家明令淘汰的油漆产品和建筑装饰装修材料。装修完毕后须空置通风一段时间，一般时间应长于1个月，消除有害物质的残留，方可交付使用。另外禁止在现场焚烧产生有毒、有害和有恶臭气味的装修垃圾如塑料泡沫，废橡胶制品等。

6.1.2 施工期水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要来自于施工人员的生活污水、建筑施工废水和雨后地表径流形成的泥浆水。

生活污水主要指施工人员的吃饭、洗澡和粪便排放等过程产生的生活污水；建筑施工废水主要包括地基开挖、道路铺设和房屋建筑过程中产生的泥浆水、运输车辆和机械的洗刷废水以及维持机械设备运转的冷却水等。

施工期间施工人员的生活污水、机械和车辆的洗刷废水，不经适当处理会污染周边

地区的地面水环境甚至地下水环境。这主要是因为施工期施工人员不易管理，其产生的生活污水的排放具有一定的随机性，而施工机械和车辆的洗刷废水的排放更是如此，这就增加了对这些污废水收集处理的难度。在项目施工期间，必须严格加强对施工人员的管理，施工期生活污水利用临时旱厕解决。施工废水及泥浆废水经简单沉淀处理后，上清液可回用于场地、道路抑尘，不外排。采取以上措施，可降低施工期废水对地表水环境和地下水环境的不利影响。

6.1.3 施工期噪声影响分析

6.1.3.1 建筑施工的噪声来源及源强

建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，往往和同时工作的车辆、机械设备种类和数量密切相关，一般在整个建筑施工过程尤其是前中期发生频繁、持续时间长、噪声级较高、使得建筑工地及周边环境噪声值瞬间超标，影响较大。

建筑施工全过程根据作业性质一般可分为以下几个阶段：

清理场地阶段：包括拆除旧建筑、清理树木、清除垃圾等(项目现状为空地)；

土石方阶段：包括挖掘土方石方等；

基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等；

主体工程阶段：包括钢筋、混凝土工程，钢木工程、砌体工程和装修等；

扫尾工程：包括回填土方、修路、清理现场等。

从噪声角度出发，可以把施工过程分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染比较严重，不同阶段又各具其独立的噪声特性。

根据类比调查，施工常用机械设备有：挖掘机、铲土机、推土机、压路机、混凝土搅拌机、装载车辆和吊车等。表5-2中是各种施工机械的噪声源强分布情况。

6.1.3.2 预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其预测模式如下：

$$LA(r) = LA(r_0) - (A_{der} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中：

$LA(r)$ ——距声源 r 处的A声级；

$LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的A声级；

A_{der} ——声波几何发散所引起的A声级衰减量，即距离所引起的衰减，无指向性

点声源几何发散衰减的基本公式为： $A_{\text{der}}=20 \lg(r/r_0)$ ，可以计算得到，距离每增加一倍，衰减值是 6 dB(A)；

A_{bar} ——遮挡物所引起的 A 声级衰减量，遮挡物通常包括建筑物墙壁的阻挡、建筑物声屏障效应以及植物的吸收屏障效应等，对于产生阻挡的植物而言，只有通过密集的植物丛时，才会对噪声产生阻挡衰减作用；

A_{atam} ——空气吸收所引起的 A 声级衰减量，其计算公式为： $A_{\text{atam}}=\frac{\alpha \Delta r}{100}$ 其中 α 是每 100 米空气的吸声系数，其值与温度、湿度以及噪声的频率有关，一般来讲，对高频部分的空气吸声系数很大，而对中低频部分则很小， Δr 是预测点到参考位置点的距离，当 $\Delta r < 200\text{m}$ 时， A_{atam} 近似为零，一般情况下可忽略不计；

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量，附加声级衰减包括声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起的声能量衰减及地面反射和吸收，或近地面的气象条件所引起的衰减。一般情况下的环境影响评价中，不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。但是遇到下列情况就要考虑地面效应的影响：测点距声源 50 m 以上；源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于 3m；声源与预测点之间的地面为草地、灌木等覆盖。由于上述情况导致的附加衰减量可以用公式 $A_{\text{exc}}=5 \lg(r/r_0)$ 计算。

本次评价采用下列公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值。

$$LA(r)=LA(r_0)-A_{\text{der}}=LA(r_0)-20 \lg(r/r_0)$$

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{\text{总}}=10 \lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i}\right)$$

Leq_i ——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续 A 声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$$L_{\text{pt}}=10 \lg(100.1L^1+100.1L^2)$$

L_{pt} ——声场中某一点两个声源不同作用产生的总的声级；

L_1 ——该点的背景噪声值；

L_2 ——另外一个声源到该点的声级值。

6.1.3.3 预测结果

限于施工计划和施工设备等资料不够详尽，现将施工中使用较频繁的几种主要机械

设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算，预测单台机械设备的噪声值。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测，本次评价假设有5台设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级。

(1) 施工期单台机械设备噪声预测值

具体预测值见表6-4。

表 6-4 单台机械设备的噪声预测值 (dB(A))

机械类型	噪声预测值									
	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
推土机	87	81	75	69	67	61	57.5	55	51.4	48.9
车载起重机	96	90	84	78	76	70	66.5	64	60.4	57.9
液压挖土机	85	79	73	67	65	59	55.5	53	49.3	46.9
卡车	91	85	79	73	71	65	61.5	59	55.4	52.9
混凝土搅拌机	91	85	79	73	71	65	61.5	59	55.4	52.9

(2) 施工期多台机械设备同时运转噪声预测值

具体预测值见表6-5。

表 6-5 多台机械设备同时运转的噪声预测值 (dB(A))

距离(m)	5	10	20	40	50	100	150	200	300	400
噪声预测值	98.6	92.6	86.6	80.7	78.6	72.5	69.1	66.6	63.3	60.5

6.1.3.4分析评价

从表5-5的预测结果可知，多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源150m左右才能达到建筑施工场界噪声限值，而在距噪声源150m范围内将受到不同程度的影响。因施工期时间较短，且施工场界150m范围内无敏感点，施工噪声为短期内影响因素，只要在施工阶段尽可能的采取有效的减噪措施，特别是控制夜间施工时间，施工期结束后，该影响也将随即消失。

6.1.4施工期固废影响分析

施工期产生固体废物主要为建筑垃圾及生活垃圾。

项目产生建筑垃圾需设置临时堆放处，定期由车辆外运填埋处理，施工人员的生活垃圾经收集后集中送至指定堆放点，由环卫部门统一清运处置。应从根本上加强对施工人员的管理，培养其环境保护意识，从而减轻集中处理的难度。

只要建设单位和施工单位严格执行以上固废处理措施，保证建设过程中产生

的各类固体废物得到相应处置，就不会对周围环境产生二次污染。

6.2 营运期大气环境影响分析

6.2.1 污染气象分析

本项目位于德清县，本次评价采用德清县气象局 2016 年统计资料。

(1) 温度

统计 2016 年德清县地面气象资料中每月平均温度的变化情况，见表 5-6，并绘制温度变化曲线图，见图 6-7。

表 6-7 德清县 2016 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10	11	12
温度	6.2	6.7	10.8	16.5	21.1	24.0	25.6	26.9	23.0	18.5	12.5	7.0

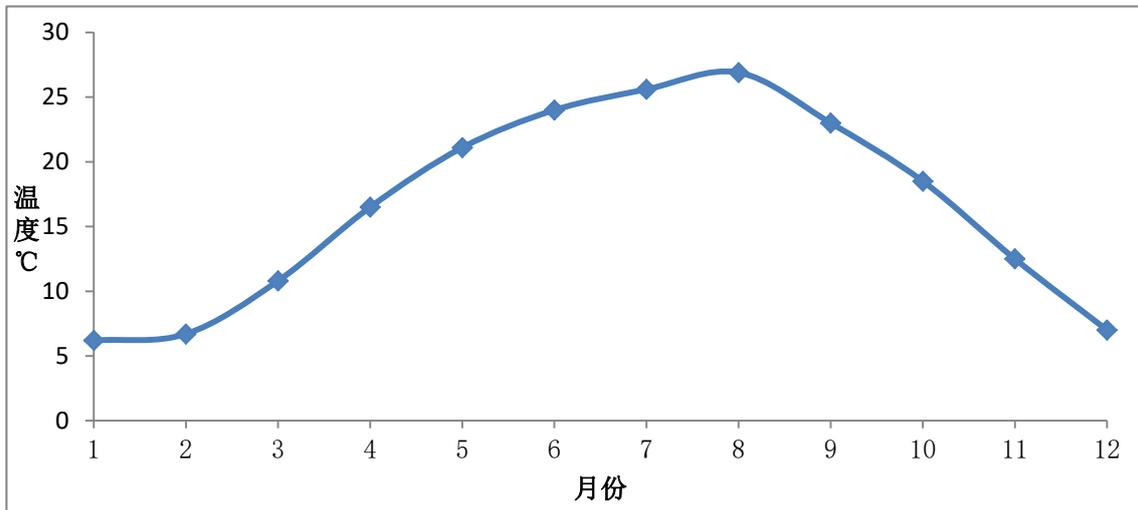


图 6-1 德清县 2016 年平均温度变化曲线

(2) 风速

统计德清县 2016 年月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，即根据 2016 年气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，分别见表 6-7、表 6-8，并绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线，见图 6-2、图 6-9。

表 6-7 德清县 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)	2.1	2.2	2.2	2.6	2.5	2.2	2.2	2.3	1.7	1.8	1.7	1.8

表 6-8 德清县 2016 年季小时平均风速的日变化

小时 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.8	1.9	1.7	1.7	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.2	2.6
夏季	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.4
秋季	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.8	2.0
冬季	1.6	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	2.2
小时 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.0	3.3	3.0	2.8	2.7	2.6	2.7	2.8	2.5	2.2	2.0	1.9
夏季	2.6	2.9	2.7	2.5	2.4	2.3	2.3	2.4	2.2	2.0	1.8	1.8
秋季	2.2	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.7	1.5	1.4	1.3	1.3
冬季	2.5	2.9	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6

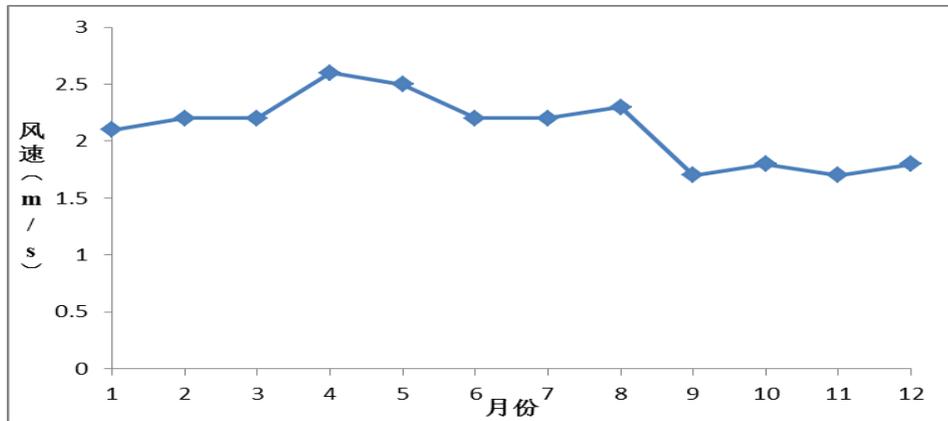


图 6-2 德清县 2016 年月平均风速变化

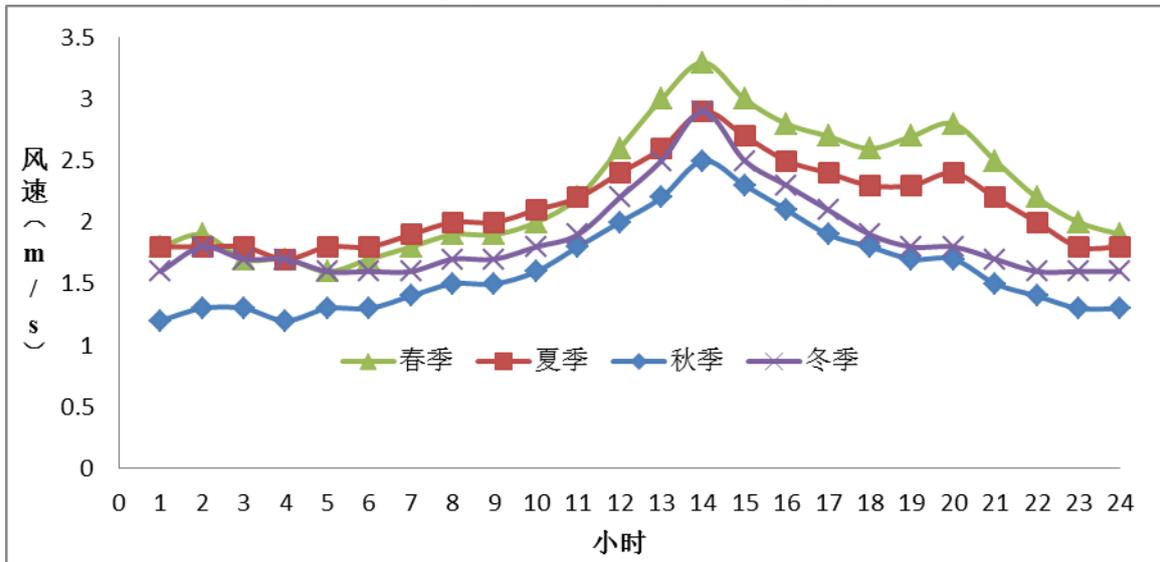


图 6-3 德清县 2016 年风速季节平均日变化

(3)风向、风频

德清县 2016 年静风频率为 8.2%，北风频率最高，其次是北北东，分别为 16.3%和 10.0%。详见表 6-9、表 6-10 和图 6-4。

表 6-9 德清县 2016 年均风频的月变化一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	21.0	13.7	4.0	7.3	2.4	2.4	3.2	3.2	9.7	4.0	0.0	1.6	0.8	3.2	6.5	10.5	6.5
二月	7.1	12.5	9.8	14.3	4.5	5.4	3.6	3.6	8.0	2.7	0.0	0.0	0.9	3.6	4.5	10.7	8.9
三月	13.7	9.7	6.5	9.7	8.9	5.6	4.0	1.6	8.1	8.9	3.2	0.0	0.8	0.8	0.0	12.1	6.5
四月	16.7	8.3	2.5	6.7	7.5	3.3	5.0	2.5	12.5	7.5	2.5	0.8	0.0	5.8	5.0	7.5	5.8
五月	10.5	5.6	8.9	16.1	12.9	4.0	4.0	5.6	10.5	9.7	1.6	0.0	0.0	0.8	2.4	4.0	3.2
六月	7.5	10.8	5.0	6.7	6.7	6.7	5.0	4.2	20.0	14.2	2.5	0.8	0.8	0.8	2.5	2.5	3.3
七月	15.3	13.7	7.3	8.9	8.1	4.0	3.2	1.6	8.9	8.9	3.2	0.8	1.6	2.4	3.2	2.4	6.5
八月	14.5	4.0	4.0	11.3	8.9	9.7	1.6	3.2	12.1	6.5	0.0	0.8	2.4	0.8	4.0	8.9	7.3
九月	30.0	10.0	8.3	5.8	5.0	3.3	2.5	0.0	3.3	3.3	0.8	0.8	0.0	2.5	0.8	12.5	10.8
十月	18.5	8.9	4.0	9.7	7.3	8.1	2.4	0.8	7.3	1.6	0.0	0.8	0.0	1.6	5.6	12.1	11.3
十一月	24.2	12.5	5.0	2.5	0.8	1.7	4.2	3.3	8.3	4.2	0.0	0.8	0.8	4.2	3.3	7.5	16.7
十二月	16.1	10.5	8.1	2.4	0.0	2.4	3.2	3.2	9.7	3.2	0.8	0.0	0.8	3.2	11.3	12.9	12.1

表 6-10 德清县 2016 年均风频的季节变化及年均风频一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	13.6	7.9	6.0	10.9	9.8	4.3	4.3	3.3	10.3	8.7	2.4	0.3	0.3	2.4	2.4	7.9	5.2
夏季	12.5	9.5	5.4	9.0	7.9	6.8	3.3	3.0	13.6	9.8	1.9	0.8	1.6	1.4	3.3	4.6	5.7
秋季	24.2	10.4	5.8	6.0	4.4	4.4	3.0	1.4	6.3	3.0	0.3	0.8	0.3	2.7	3.3	10.7	12.9
冬季	15.0	12.2	7.2	7.8	2.2	3.3	3.3	3.3	9.2	3.3	0.3	0.6	0.8	3.3	7.5	11.4	9.2
年平均	16.3	10.0	6.1	8.4	6.1	4.7	3.5	2.7	9.9	6.2	1.2	0.6	0.8	2.5	4.1	8.6	8.2

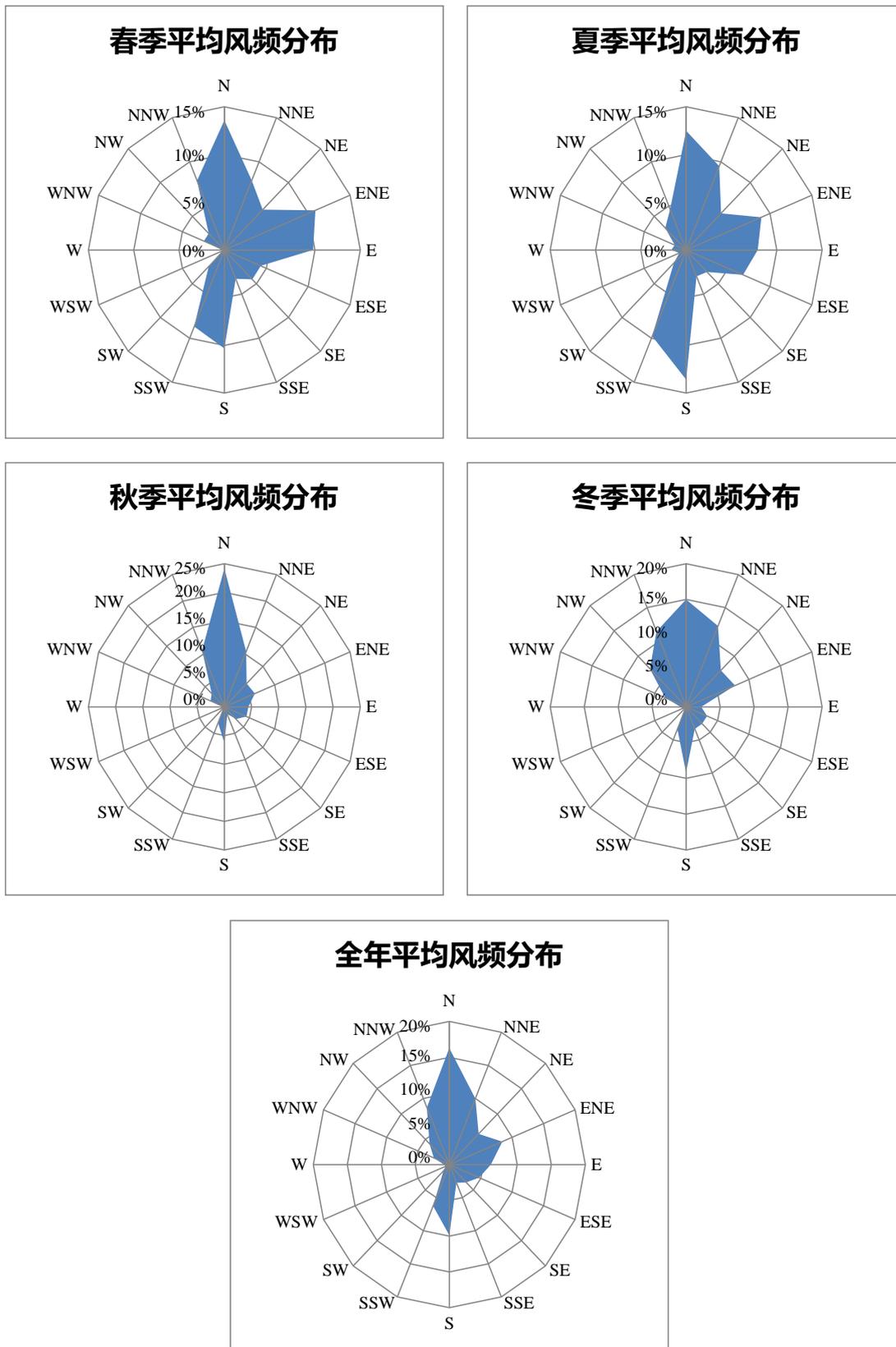


图 6-4 德清县 2016 年全年及各季节风玫瑰图

6.2.2 大气环境影响预测

6.2.2.1 预测内容及相关说明

(1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式(AERSCREEN)进行估算,其计算结果作为预测与分析依据。估算模型参数见表6-11。

表6-11 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	6万
最高环境温度/°C		44
最低环境温度/°C		-13
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 预测因子选定

本报告选取乙醇作为本次评价预测因子。

6.2.2.2 废气源强参数

本项目废气污染物排放源参数强见表6-12。

表6-12 废气排放源强参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时/h	排放工况	乙醇排放速率g/s
		X	Y							
P1	1#排气筒	213819.68	3385486.72	4.42	15	3.2	20	7200	正常	0.04625
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m	排气筒底部中心坐标/m	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	乙醇排放速率g/s
		X	Y							
A1	提取车间	213846.55	3385480.64	4.42	65.6	20.6	12	7200	正常	0.04653

6.2.2.3 评价因子标准

本项目评价因子（乙醇）标准如下：

表6-13 评价因子和评价标准

评价因子	评价时段	标准值	标准来源
乙醇	一小时平均（一次）	5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	前苏联标准CH-245-71

6.2.2.4 预测结果

（1）最大落地浓度估算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的AERSCREEN模式，计算得到各污染源的最大预测结果，具体见表6-14。

表6-14 估算模式计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m^3)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m^3)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
P1	乙醇	31.424	70	5000	0.63	0	III
A1	乙醇	40.735	48	5000	0.81	0	III

由计算结果汇总，本项目大气环境评价等级为三级，另外根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）第5.3.3.2，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本环评属于化工项目报告书，提高一级评价后确定本项目大气环境评价等级为二级。二级评价不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

（2）预测浓度趋势

项目污染物有组织及无组织排放预测浓度趋势见图6-5、6-6。

根据图6-5可知，乙醇污染物有组织排放在下风向70m处达到最大落地浓度，随着距离的增长，落地浓度减少，在2000m处，落地浓度已小于 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据图6-6可知，乙醇污染物无组织排放在下风向48m处达到最大落地浓度，后随着距离的增长，落地浓度减少，在2000m处，落地浓度已小于 $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

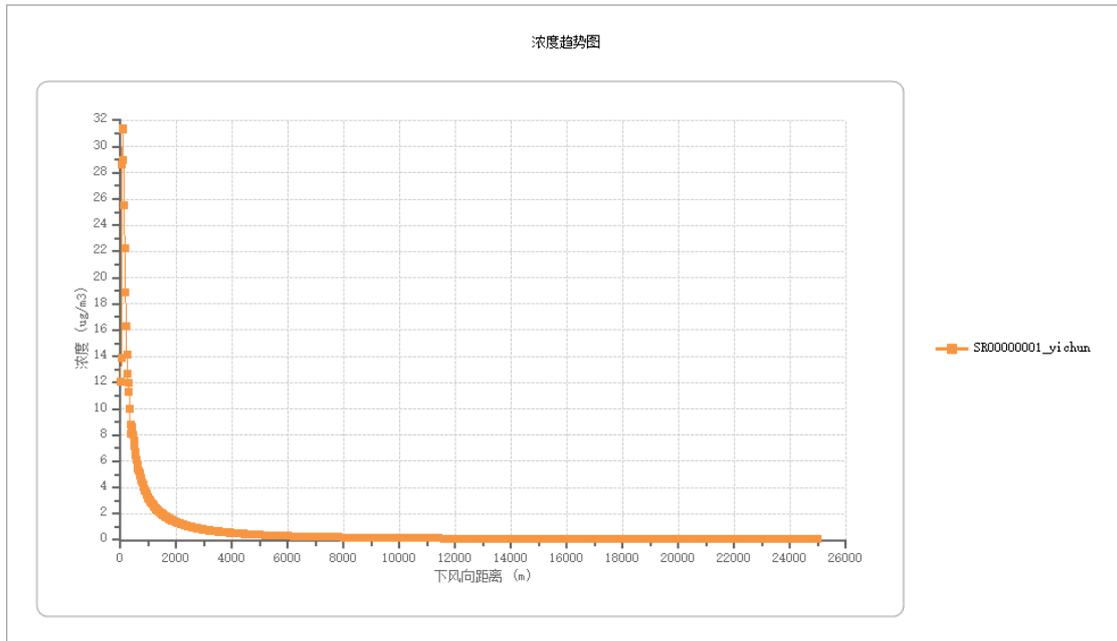


图6-5 乙醇因子有组织排放浓度趋势图

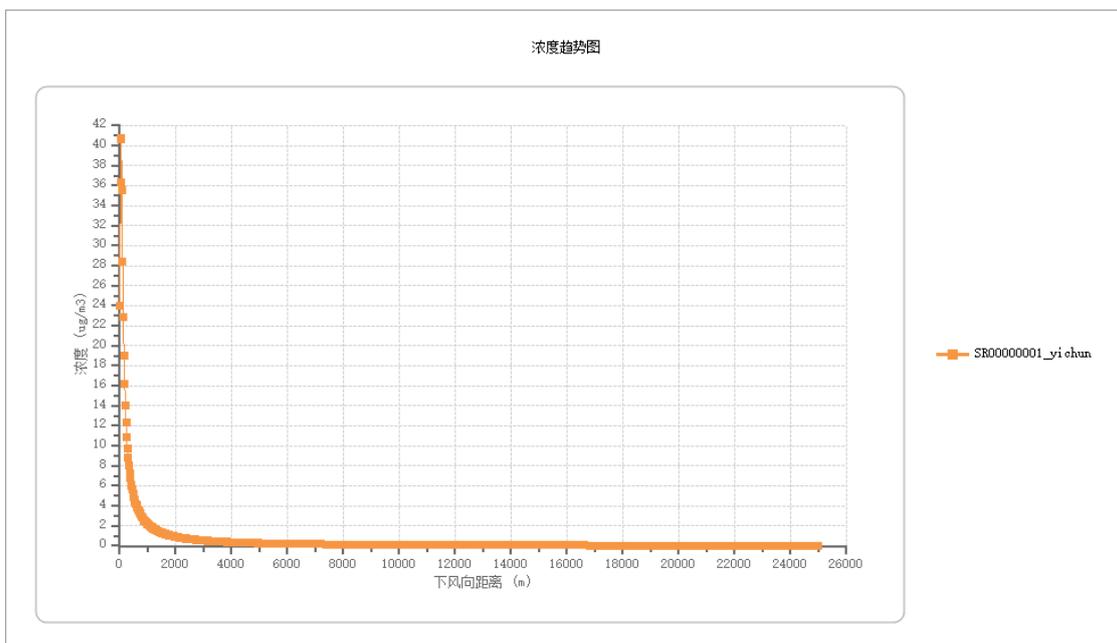


图6-5 乙醇因子无组织排放浓度趋势图

(3) 附近敏感点预测结果

正常工况下，各敏感点短期浓度预测结果见表 6-15。

表 6-15 各敏感点短期吨预测结果表

敏感点	坐标 m		方位	距离项目 距离	有组织排放贡 献值ug/m3	无组织排 放贡献值 ug/m3	叠加贡献 值ug/m3
	X	Y					
徒门里	214268.43	3386165.24	北	580	5.4578	3.8294	9.2872

严家堂	241722.31	3386664.39	北	1200	2.5783	1.8920	4.4703
杨家兜	215119.01	3386077.57	东北	1100	2.3879	1.5875	3.9754
方家墩	215435.15	3386263.22	东北	1500	2.0479	1.3798	3.4277
严家墩	215584.33	3386032.86	东北	1550	2.0408	1.3675	3.4083
周家墩	215828.25	3387427.85	东北	2500	1.0874	0.7541	1.8415
龙山新村	213053.38	3386755.95	西北	1350	2.1405	1.4438	3.5843
施宅	213693.43	3387460.25	北	1800	2.0245	1.3581	3.3826
陈家	214879.61	3387663.41	北	2150	1.2019	0.81057	2.01247
夏家	215418.58	3387699.86	东北	2350	1.1870	0.7904	1.9774
兴山小区	787687.14	3384261.79	西南	1920	1.3586	0.91709	2.27569
浙江工业大学 (在建)	214823.54	3384191.28	东南	1400	2.1377	1.4422	3.5799
龙凤山庄(在建)	212726.78	3387360.68	西北	1700	2.0348	1.3605	3.3953

由表 6-15 可知，本项目乙醇排放对评价范围内各敏感点的贡献值能够满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)中的一次浓度限值。

6.2.2.5 大气污染物年排量核算结果

根据工程分析可知，项目大气污染物年排放量核算结果详见下表 6-16。

表 6-16 大气污染物有组织排放核算结果表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
1.	P1	乙醇	16.75	0.0975	0.116
		乙腈	3.75	0.0175	0.028
有组织排放总计		乙醇			0.116
		乙腈			0.028

表 6-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产物 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值(ug/m ³)	
1	A-1	车间 生产	乙醇	二级冷凝+ 水喷淋+除 雾	/	25000	0.08
			乙腈			/	0.01
无组织排放合计					乙醇		0.08
					乙腈		0.01

表 6-18 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	乙醇	0.196
2	乙腈	0.038

6.2.2.5 大气污染物年排量核算结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)中的规定，对有大气污染物排放的建设项目需设置大气环境保护距离与卫生防护距离。

大气环境保护距离：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。经预测，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

6.2.3 大气影响分析小结

本项目污染物最大落地浓度占标率为 0.81%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 第 5.3.3.2，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本环评属于化工项目报告书，提高一级评价后确定本项目大气环境评价等级为二级。

项目乙醇有组织排放在 70m 处达到最大落地浓度，后随着距离推广，落地浓度减少，在 2000m 处，落地浓度已小于 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。组织排放在 48m 处达到最大落地浓度，后随着距离推广，落地浓度减少，在 2000m 处，落地浓度已小于 $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。乙醇排放对评价范围内各敏感点的贡献值能够满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71) 中的一次浓度限值；经预测，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

6.3 营运期水环境影响分析

(1) 废水纳管可行性分析

本项目废水经企业自建污水处理设施预处理后纳管排放，进入德清县恒丰污水处理有限公司集中处理，最终尾水排放至阜溪。德清县恒丰污水处理有限公司设计处理

能力为 5 万 t/d，目前其接纳的污水量约为 4.5 万 t/d，还剩余约 0.5 万 t/d 处理能力。企业本次项目新增废水总排放量为 20066.5t/a（66.89t/d），本项目废水总量占该污水处理厂剩余日处理容量的 1.29%，可以被其接纳，因此，本项目废水纳管排放是可行的。

（2）废水正常排放影响分析

①对污水处理厂的影响

本项目最终纳管排放的废水量为 66.89t/d，仅占德清县恒丰污水处理有限公司现有处理能力(满负荷运行下)1.29%左右，而且废水水质达到相关的排放标准，正常情况下不会对集中污水处理厂的运行造成不良影响。

②对附近水体的影响

本项目产生的废水经处理后均集中纳管排放，排入德清县恒丰污水处理有限公司集中处理后尾水排放阜溪，对区域地表水环境的影响在恒丰污水处理有限公司环评预测范围内。

本项目必须严格执行清污分流、雨污分流，要求将初期雨水全部纳入污水处理系统；雨水排放口要求每天对水质进行监测，当发生不可预见事故，雨水水质超过控制标准时，通过水泵出水管上的切换阀，将雨水(废水)切入污水系统，送至污水站处理；保证污水处理装置正常运行，同时要严防事故性排放；避免对附近水体造成不良影响。

6.4 营运期地下水影响分析

6.4.1 地层概况

根据《浙江我武生物科技股份有限公司年产1500万瓶支气管扩张气雾剂半成品和年产500万支（瓶）丝蛋白保湿止痒霜半成品及其他药物研发生产基地项目岩土勘察报告》，

项目所在地地质划分为7个工程地质层，其中⑦层可细分为2个亚层，共计8个岩土工程地质单元层，各单元层特征按由新至老顺序分别叙述如下：

①层杂填土：杂色，松散，以粘性土和建筑垃圾回填为主夹含少量碎石，含大量植物根系。本层在水塘及湿地处残留少量淤泥质土，厚度在0.30~1.00m左右，呈流塑状，高压缩性。

②层粉质黏土：灰色，软可塑，饱和，切面较粗，粘性差，局部粉质含量较高，中等压缩性，局部分布。

③层淤泥质粉质黏土：灰黑色，流塑，饱和，易触变，局部相变为软塑状粉质黏土和淤泥，高等压缩性，全场地分布。

④层粘土：灰黄色为主，硬可塑，饱和，切面光滑，干强度高，韧性好，中等压缩性，全场地分布。

⑤层含砾砂粉质粘土：灰黄~灰褐色为主，可塑，饱和，粉质含量较高，切面粗糙，夹含少许砾砂，干强度中等，韧性中等，中等压缩性，局部分布。

⑥层粘土：青灰色~灰黄色，硬可塑，饱和，夹含铁锰质结核，切面较光滑，干剪强度高，韧性高，中等压缩性，全场地分布。

⑦-1层强风化泥质砂岩：灰黄色，坚硬，原岩结构清晰，裂隙发育，呈碎石、碎块状，质地坚硬，锤击不易碎，钻进困难，裂隙面有锰质成分，全场地分布。

⑦-2层中风化泥质砂岩：灰黄色~青灰色，坚硬，原岩结构清晰，裂隙较发育，呈碎块、短柱状，层状结构，质地坚硬，锤击不易碎，钻进困难，属较软岩，全场地分布。

项目典型地质剖面图及地典型钻孔柱状图见图6-7。

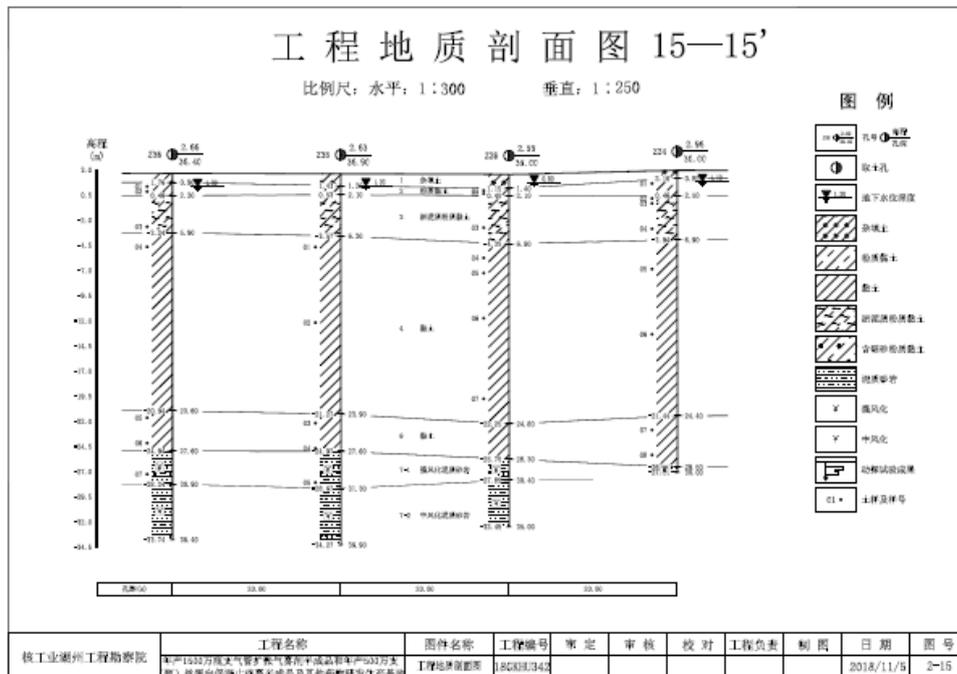


图6-7 典型地址剖面图

6.4.2 项目区域地下水水位

本次评价期间委托格临检测股份有限公司对项目所在区域地下水水位进行了监测，共设置12个地下水水位监测点，地下水水位见表6-19，由此绘制的地下水水位等深线见图6-8。

表6-19 项目地下水水位分布图

点位编号	UTM 坐标		水位 m
	X	Y	
DW01	213820.96	3386124.82	3.50

DW02	213993.70	3385063.98	3.13
DW03	213151.64	3384988.31	3.39
DW04	213851.23	3385484.88	3.18
DW05	214197.26	3385784.18	3.21
DW06	214614.96	3386136.08	2.90
DW07	213234.04	3385707.19	3.39
DW08	214498.68	3385004.72	3.32
DW09	212834.48	3385034.79	3.28
DW10	213846.34	3385550.14	3.33
DW11	214042.12	3385982.60	3.36
DW12	214289.19	3386390.56	3.09

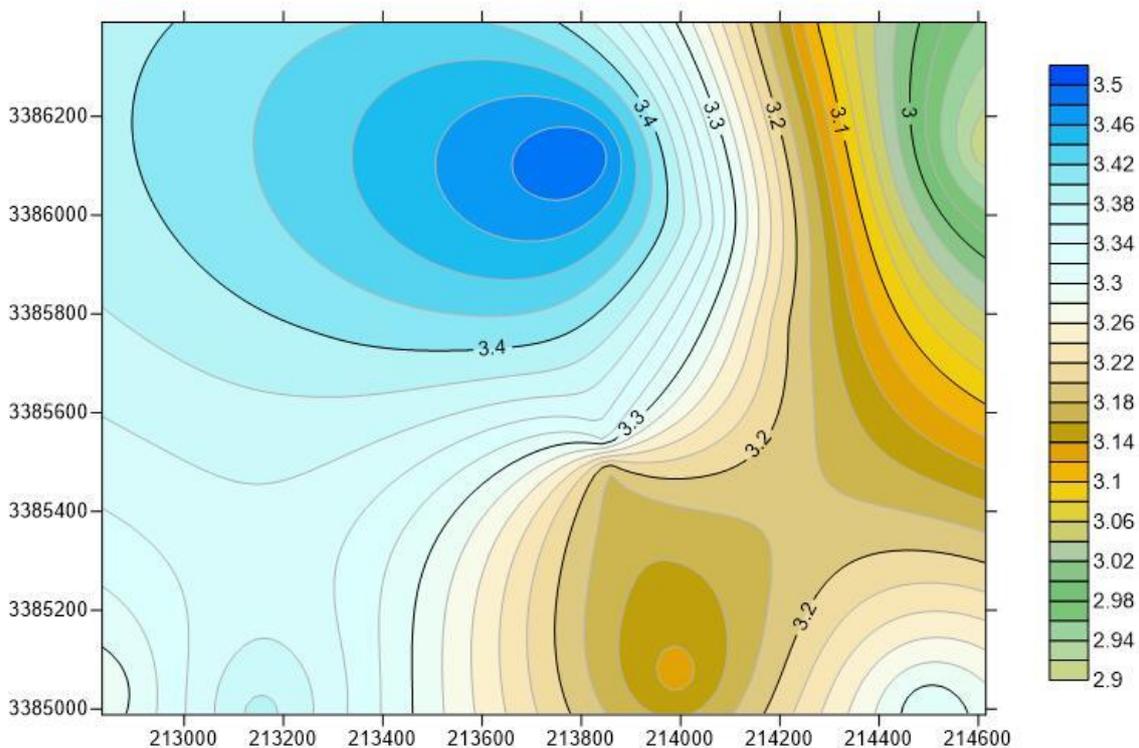


图6-8 地下水等水位分布图

由图6-8可以看出，地下水主要由西向东及东南流动，这是局部地形和地层影响的结果。由图6-8 计算可知，地下水力梯度较小，平均约0.008。

6.4.3 地下水影响预测

项目区在采取分区防渗，污水收集等措施后，并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水造成影

响。同时本工程为危化品仓储项目，工程设计阶段参照GB/T50934 设计地下水污染防渗措施。因此，本次环评考虑非正常状况下的的预测分析。

项目区地下水环境污染事故主要可能由污水站调节池，未处理的污水渗漏到土壤和地下水中。如果在事故后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤和地下水造成一定的污染。

1、非正常状况假设及预测模型

假设非正常工况污水站调节池发生泄漏。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入—平面瞬时点源。

当取平行地下水流动的方向为x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点x, y处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；m_M—瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T—横向y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

2、参数计算

污染物注入质量，按废水中 COD 浓度为 6607mg/L，废水站的调节池水池底部 5% 的面积出现破裂，废水以渗透系数约 6.283m/d（表层填土层的渗透系数）的速度泄漏 15 天进行计算，考虑废水站内的废水泄漏存在 1m 的水头差。

项目地浅层地下水没有开采，基本处于自然状态，根据项目区地下水等水位线计算水力梯度I，得I≈0.008。项目地地下水主要分布在上部土层，根据场地地勘报告，渗透系数K值约为0.04m/d；孔隙度n为0.905，推测有效孔隙度ne 约为0.04。则达西流速V和水流速度u计算如下：

$$V=KI=0.04\text{m/d}\times 0.008\approx 3.2\times 10^{-4}\text{ m/d}$$

$$u=V/ne =3.2\times 10^{-4}/0.04\approx 0.008\text{m/d}$$

纵向弥散系数DL 根据流速和弥散度计算，约为 $0.1\text{m}^2/\text{d}$ ；横向弥散系数DT 取纵向弥散系数DL 的1/10。项目区水文地质参数见下表。

表6-20 项目所在区域地质参数表

参数	研究区	参数	研究区
含水层厚度M	15m	纵向弥散系数DL	$0.1\text{ m}^2/\text{d}$
水流速度u	0.008 m/d	横向弥散系数DT	$0.01\text{ m}^2/\text{d}$
有效孔隙度ne	0.04		

3、污染物在地下空间运移预测

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。在水流模型运行之后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。

污染物耗氧量指数在100d、1000d 的污染超标范围（耗氧量以 3.0mg/L 为限值）污染羽前缘距离泄露点的位置、以及污染羽中心高锰酸盐指数的浓度分布图见图4-21 和图4-22。

根据预测泄漏第100天，超标距离为下游15m，预测范围内超标面积为： 375m^2 ；影响距离为下游17m，预测范围内影响面积为： 625m^2 ；泄漏第1000天，超标距离为下游43m，预测范围内超标面积为： 1400m^2 ；影响距离为下游51m，预测范围内影响面积为： 2050m^2 。

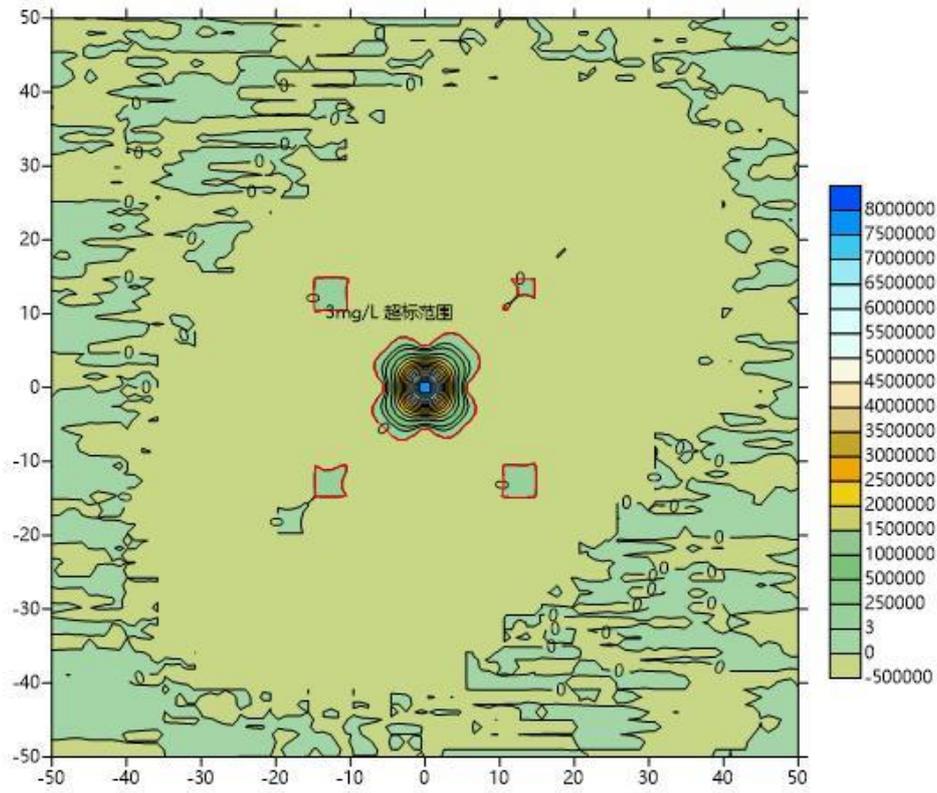


图6-9 耗氧量指数100d 的浓度分布图

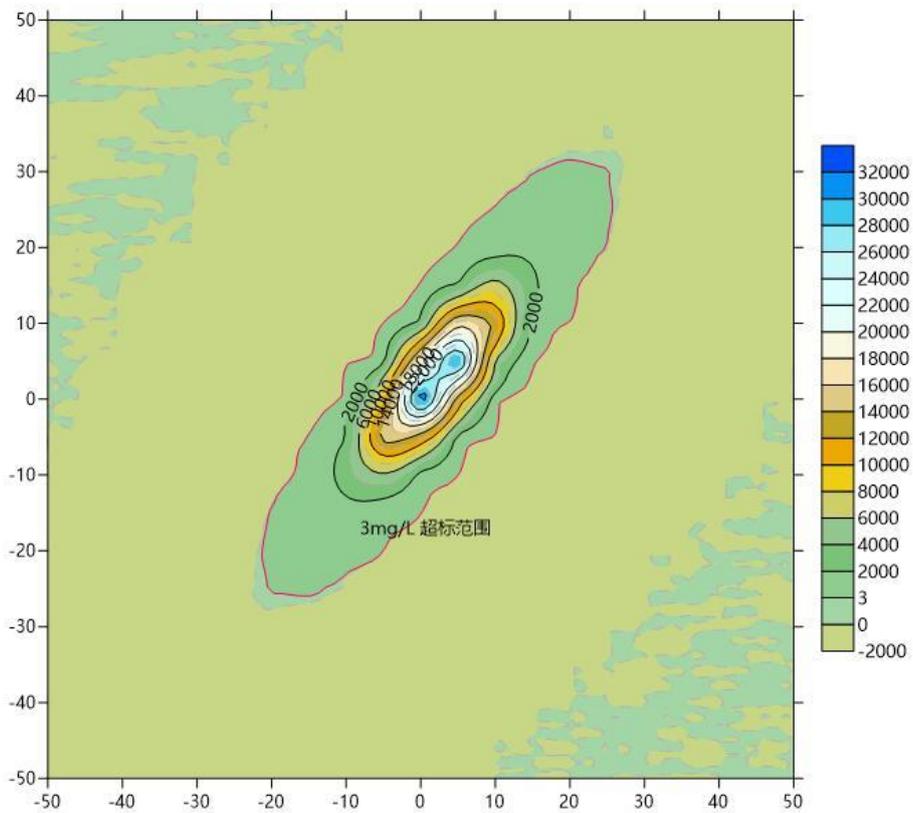


图6-10 耗氧量指数1000d 的浓度分布图

综上所述可以看出，随着时间的增长，污染范围逐渐增大，污染羽中心向水流下游方向缓慢移动，污染物浓度逐渐降低。1000d 后高锰酸盐指数，污染羽前缘向下游移动51m。

4、小结

项目在采取分区防渗，并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水造成影响。

污水一旦泄露至地下水中，地下水自然恢复需要很长时间。因此，发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低。

6.5 营运期固废影响分析

6.5.1 固体废弃物产生情况

本项目固废产生及处理情况见表6-21。

表 6-21 项目固体废物利用及处理方式评价表

序号	废弃物名称	形态	主要成分	属性	预测产生量 (t/a)	处置方式	是否符合环保要求
1	残渣	固态	苦丁茶渣	危险废物	14.72	资质单位处理	符合
2	废有机溶媒	液态	乙腈	危险废物	15.9	资质单位处理	符合
3	过滤废液及废冷凝液	液态	乙腈、乙醇	危险废物	19.8	资质单位处理	符合
4	废滤柱	固态	填料失效	危险废物	25	资质单位处理	符合
5	酸析丝胶	固态	丝胶	一般工业废物	0.6	委托环卫部门清运	符合
6	废氯化钙	固态	氯化钙	待鉴定	24.78	委托环卫部门清运	符合
7	废气处理残液	液态	乙醇、乙腈	危险废物	7	资质单位处理	符合
8	废包装袋	固态	编织袋	一般工业废物	1	委托环卫部门清运	符合
9	废包装桶	固态	包装桶	危险废物	0.5	资质单位处理	符合
10	污泥	固态	污泥	待鉴定	30	委托环卫部门清运	符合
11	生活垃圾	固态	生活垃圾	生活垃圾	15	委托环卫部门清运	符合

项目设计的危险固废种类和数量均较多，因此危废的控制和暂存技术要求较高，确保各类危废能在厂内安全贮存。

根据项目危险废物的特性和成分，以及《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办[2009]51号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ/T-2007）等文件，对各类危废按要求进行安全贮存，具体贮存技术要求见第六章固体废物污染防治对策。

6.5.3 固体废物环境影响分析

各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

项目产生的固废均能得到妥善处理或综合利用，但建设单位必须做好废物在厂内暂存的准备，专设危险废物的暂存区，并按要求分别做好暂存区的防渗处理，上面设有雨棚，场地周围设置有围堰，防止渗滤水造成对周围环境污染，或有条件情况下尽可能做到废物桶装或袋装的密闭堆放。

综上所述，项目固体废物处置符合国家技术政策，处置要求符合国家标准。因此，企业只要对固废加强管理，及时回收或清运，项目产生的固体废物基本上不会对周围环境造成不利影响。

6.6 营运期声环境影响分析

本项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，一般该企业设备单机噪声强度在70~85dB(A)之间，具体见下表：

表 6-22 项目主要设备噪声源情况

序号	噪声源名称	单机噪声强度 [dB(A)]	数量（台）	位置
1	无尘粉碎机	70~75	1	提取车间 1
2	离心机	80~85	1	
3	旋转蒸发仪	70~75	4	
4	冷冻干燥机	75~80	2	
5	立式无油真空泵系统	80~85	2	
6	空压机、氨气机	80~85	2	
7	污水站泵	80~85	6	污水站

6.6.1 预测模式

结合该项目实际情况同时为了简化预测过程，选用整体声源法（stueber）进行预测，其基本思路是将提取车间、污水站视为整体声源，计算各整体声源辐射的声能在受声点

传播过程中由各种因素引起的衰减，最后求得预测厂界处的噪声级。主要预测模型如下：

(1) 厂区边界外噪声叠加模式

车间声源在受声敏感点的总声压级，其计算公式如下：

$$L=10\lg\left(10^{0.1L_0}+\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

式中：L—受声点的总声压级 dB(A)；

L_0 —受声点背景噪声值 dB(A)；

L_{pi} —各个声源在受声点的声压级 dB(A)；

n—声源个数。

(2) 车间辐射噪声计算模式

声源在受声点处的声级采用下式计算：

$$L_p=L_w-\sum A_k$$

式中： L_p —整体声源在受声点处的声级，dB(A)；

L_w —整体声源的声功率级，用 Stueber 公式计算，dB(A)；

$\sum A_k$ —声波在传播过程中各种因素衰减量之和，dB(A)。

声波在传播过程中能量衰减的因素较多。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减、距离衰减，其它因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。各衰减量的计算均按通用的公式进行估算。

① 距离衰减

$$A_d = 10\lg(2\pi r^2)$$

式中：r—整体声源到预测点的距离，m

② 屏障衰减

屏障衰减按经验取值，声波经车间墙体时降低 15dB，风机隔声罩衰减 15dB，屏障衰减主要考虑厂房围墙衰减，根据经验数据，一般一排房子衰减 4dB，二排房子衰减 8dB，三排及三排以上房子衰减 12dB。

(3) 整体声功率级计算模式

整体声源声功率级采用 Stueber 公式计算，其基本思路是将噪声源车间看作一个特大声源，其功率级采用如下简化模式计算：

$$L_w \approx L_R + 10\lg(2S)$$

式中：S—噪声源车间的面积，m²；

L_R—整体声源的声级平均值，dB(A)。

(4) 噪声源强的确定

项目有关噪声计算参数如表 6-23。

表 6-23 整体噪声源有关计算参数

噪声源	整体声功率级 dB(A)	车间面积 m ²	声源中心与厂界的距离 (m)			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	105	1351	56.5	204	91	138
污水站	83		83.5	240	40	30

6.6.2 预测结果

根据各车间有关噪声计算参数，可得出厂界噪声预测结果见表 6-24 所示。

表 6-24 各噪声源对厂界的噪声影响值

单位：dB(A)

预测目标 噪声源	时间	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
整体声源 1 贡献值	昼、夜间	34.6	21.3	28.9	25.7
整体声源 2 贡献值		24.2	42.3	42.3	45.7
贡献值		34.6	42.4	42.4	45.8

预测结果表明，本项目投产后，各厂界噪声贡献值排放均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，但为减轻项目建设对周围声环境的影响，企业应做好噪声防治工作。

6.7 环境风险影响分析

6.7.1 风险调查

一、建设项目风险源调查

环境风险调查主要包括本次技改项目的危险物质数量和分布情况，项目生产工艺特点等内容。

1、危化品贮存

本项目产品生产中涉及的危化品存储情况见表 6-25。

表 6-25 本项目设计的危化品情况

序号	名称	包装	规格	最大存储 (t)	取用方式	贮存地点
1	乙醇	储罐	3 只 30m ³ 、1 只 15 m ³	70	管道	罐区
2	乙腈	储罐	1 只 30m ³ 、1 只 15 m ³	25	管道	罐区
3	硫酸	桶装	25L/桶	0.1	人工	甲类仓库

2、风险单元及危险物质分布

项目涉及的风险单元主要为生产车间、罐区、仓库、环保处理设施等，相关具体情况统计见本报告6.7.3 章节风险识别部分。

二、环境风险敏感目标调查

厂区所在区域属大气环境二类功能区，执行大气环境质量的二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点。根据调查，在项目所在地附近区域内附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水主要为阜溪，属于III类水体功能区。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

项目周边环境风险敏感调查结果见表6-26。环境风险敏感点分布情况见附图。

表6-26 项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	王母山村	北、东北	580	居住区	1511
	2	龙山村	北	1350	居住区	2071
	3	秋山村及秋北村	东南	2500	居住区	4256
	4	新棋村	东南	3200	居住区	2069
	5	金鹅山村	东	3500	居住区	3671
	6	联合村	东	4300	居住区	2912
	7	兴山小区	西	1920	居住区	1648
	8	狮山小区	西	2420	居住区	1849
	9	郭肇新村	西	3800	居住区	3145
	10	五龙村	西南	3500	居住区	1815
	11	新丰社区	西南	2800	居住区	7500
	12	群安社区	西南	4200	居住区	5069
	13	浙江工业大学	东南	1400	学校	10800
	14	求是高级中学	西北	2100	学校	1900
	15	秋山中心学校	东南	2800	学校	1500
	16	舞阳学校	南	3200	学校	2100

	厂区 5km 范围小计			53816
	大气环境敏感度 E 制			E1
地表水	受纳水体			
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能	24h内流经范围/km
	1	阜溪	III 类	其他
	地表水环境敏感程度E值			E2
地下水	地下水环境敏感程度 E 值			E3

6.7.2 环境风险潜势判断

一、危险物质数量与临界量比值（Q）计算

依据导则附录B，确定本次技改项目涉及的危险物质，并且以全厂危险物质使用情况 and 贮存情况为基础，根据导则附录C进行危险物质存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与临界量比值（Q）的定量估算。

① 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为Q。

② 当存在多种危险物质时，则按（1）式计算物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

风险物质数量及临界值比值（Q）计算如表6-27所示。

表6-27 风险物质数量及临界值比值（Q）计算表

序号	风险物质	CAS 号	存储量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	乙腈	75-05-8	25	10	2.5
2	硫酸	7664-93-9	0.1	10	0.01
合计					2.51

根据表可知，本项目Q为2.51，Q值范围属于 $1 \leq Q < 10$ 。

2、行业及生产工艺特点（M）评估

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照导则附录C 中的表C.1 进行M 值评估。

具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。本项目M值评估结果见表6-28

表6-28 项目M值确定表

序号	工艺单位名称	生产工艺	数量	M 分值
1	储罐区	/	1 组	5

从评估可知项目M值为5，以M4表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表6-29确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3和P4表示。

表 6-29 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺为M4，对照表6-29可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为P4。

二、环境敏感程度（E）分级确定

依据导则附录D进行项目环境敏感程度（E）的分级判定。

导则附录D中要求根据大气环境、水环境、地下水环境等三个不同环境要素进行环境敏感程度分级判断，将环境敏感程度分成三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。

根据现状调查，本次项目各环境要素的风险敏感程度判定见表6-30。

表6-30 本项目环境敏感分级

环境要求	判定依据	敏感程度（E）
大气环境	周边5千米范围内居住人口数大于5万人	E1
地表水环境	周边水体属于III类功能区（较敏感功能区），可能事故影响范围内不存在敏感目标（S3类敏感目标区域）	E2
地下水环境	属于地下水不敏感功能区（G3）； 根据 $Mb > 1m$ ， $K = 1.1 \times 10^{-7} \text{cm/s} < 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，判定包气带防污性能分级为D3	E3

三、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。判定依据见表6-31。

表6-31 环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

本次技改项目的危险物质及工艺系统危险性（P）属于P4，对照表6-31，项目各环境要素的环境风险潜势判定见表6-32。

表6-32 项目各环境要素环境风险前潜势判定结果

环境要素	环境敏感点	各要求环境风险潜势分级
大气环境	E1	III
地表水环境	E2	II
地下水环境	E3	I
建设项目环境风险潜势综合等级		III

综合各环境要素风险潜势判定结果，确定本项目的环境风险潜势综合等级为III级。

四、项目风险评价工作等级划分

环境风险评价等级分为一级、二级、三级，依据表6-33确定。

表6-33 环境风险评价工作级别划分标准

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析a

据上表，判定确定本次技改项目各环境要素的风险评价工作等级如表6-34所示。

表6-34 项目各环境要素风险评价等级判定结果表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境要素风险潜势	III	II	I
评价工作等级	二	三	简单分析a
建设项目环境风险综合评价等级：二			

6.7.3 风险识别

一、物质危险性识别

技改项目的危险废物依据导则附录B确定。从性质看，项乙腈属于第3类易燃液体，硫酸为第8类腐蚀性物质。乙腈贮存于储罐、硫酸贮存于甲类仓库，相关物质的主要理化性质统计见表6-35。

表6-35 项目危险物质综合特性表

物料名称	危化品目录序号	CAS号	相态	相对密度	沸点 °C	闪点 °C	爆炸极限 (v/v)%	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别
乙腈	2622	75-05-8	液体	0.79(水=1) 1.42(空气=1)	81	6	3.0~16.0	2730	12663 (8小时)	第3类易燃液体
硫酸	1302	7664-93-9	液体	1.84(水=1)	337			2140	510	第8类腐蚀性物质

二、生产系统危险性识别

1、生产过程的危险性分析

我武生产在生产过程中主要涉及到浓缩、冷却冷凝、过滤、蒸馏等操作。这些环节在特定条件下，均可能发生泄漏、火灾、爆炸等事故，从而事故性排放。项目各产品各工序物料、反应条件、涉及的危险物质等情况汇总如下：

表6-36 各产品主要工艺条件及危险物质使用情况

产品	所在车间	工段	反应条件		危险物质数量（吨）	
			温度（°C）	压力（Mpa）	设计种类	在线量
支气管扩张气雾剂半成品	提取车间	纳滤3	常温	常压	乙腈	0.1
		三次层析	常温	常压	乙腈	5.4
丝蛋白	提取车间	酸析	常温	常压	硫酸	0.01
乙腈精馏	提取车间	精馏	150	常压	乙腈	12

(1) 危险化学品生产过程中发生火灾爆炸

本次项目在生产过程中涉及易燃危险化学品，且存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃液体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，这些安全事故将导致反应釜、贮槽、回收罐等容器中危险化学品的大量泄漏，引起环境污染。

（2）危险化学品生产过程中泄漏

生产过程在中可能发生危险危害化学品泄漏、冒罐、扩散事故，泄漏事故形式包括：罐体、塔体破坏泄漏或冒罐泄漏；泵泄漏；阀门泄漏；管道泄漏等。导致泄漏事故发生原因分析如表6-37。危险化学品泄漏事故除了造成火灾爆炸事故外，还会导致人员的中毒、腐蚀等事故的发生，存在较大的危险危害性。

表6-37 泄漏事故发生的原因分析

序号	主要原因	具体部位
1	设备设施缺陷	设计不合理
2		选材不当
3		阀门劣盾，密封不良
4		储罐管道附件缺陷
5		施工安装问题
6		腐蚀穿孔
7		疲劳应力破坏
8		检测控制失灵
9	人的不安全行为	操作失误
10		违章作业
11		疏忽大意
12	外部条件影响	地震破坏
13		地基不均匀下沉
14		其他工程施工造成管道破损
15		碰撞事故造成管道破损

①反应阀门、投料管路或阀门破损

公司生产过程中需送料泵进行物料输送；在物料输送过程中，由于投料管路或阀门破损将导致危险化学品泄漏；在反应过程中反应釜阀门破损，导致危险化学品泄漏。

本次项目涉及较多的强腐蚀性物质，包括盐硫酸等，这些物质在贮存和使用过程中对于阀门、管路、贮存器等设施有着极高的防腐要求。化学品泄漏风险将是涉及这类物质使用岗位的主要风险，也是本次项目需要重点防范的风险。

②工人操作失误

工人操作失误主要表现为生产过程中若工人操作不当将导致溶剂泄漏。

工人在化学反应过程中温度、压力、时间等参数的控制失误，投料顺序、投料速度、投料量控制失误、投入物料错误等原因导致反应剧烈导致反应釜爆炸或反应釜冲料，发生大量危险化学品泄漏；另外，在反应完成后，放料过程，若工人操作不当也将导致产品或者溶剂泄漏。

（3）在输送过程中易积聚静电的物料时，流速过快，可能因静电而造成火灾。

危险化学品在生产作业过程中，要发生流动、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这就是危险化学品在作业过程中产生静电。当静电聚集到一定程度时，就可

能因火花放电而发生火灾和爆炸事故。静电危害是易燃易爆化学品主要危害因素之一。

(4) 生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物引起爆燃或者爆炸，从而导致污染物泄漏。

(5) 生产中溶剂回流时若出现冷凝系统故障，汽化的溶剂大量散发将造成环境空气污染。

(6) 操作人员的误操作、违章操作导致加料过快、不相容物质相混合、平衡通道受阻等现象，导致反应失控，造成泄漏、燃烧、爆炸等后果。

2、贮运过程的危险危害分析

(1) 包装物破损，易燃物质泄漏，贮存仓库的管理不严，着火源进入仓库会造成火灾爆炸事故的发生。也可能因雷电、静电和电火花导致事故的发生。

(2) 装卸、搬运桶装溶剂和产品的过程中野蛮作业，产生机械火花或者撞击火花，有可能引燃或者引爆溶剂。

(3) 装卸、搬运或者分装桶装溶剂或开桶的过程中，积累了大量的静电，产生静电火花，有可能引起火灾或者爆炸。

(4) 采用容易产生机械火花和摩擦火花的工具进行开桶，产生火花，有可能引起桶内的爆炸性气体。

(5) 储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。

(6) 库房的耐火能级不足，也是事故扩大化的一个重要因素；一旦发生火灾，可因建筑物耐火能级不够而造成事故的蔓延，并失去火灾初起时最佳的抢险时机。

3、伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾，继而引起爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起的灼伤；在有毒物质泄漏的情况下，其扩散、沉积对环境形成影响；同时火灾、爆炸可能引起周围生产区的连锁反应，导致灾害后果更加严重；

其次的事故类型为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到清下水系统，从而污染纳污水体。

4、环保设施非正常运转

(1) 废水站

公司产生的废水经厂内废水站处理达进管标准后纳入污水处理厂处理，最终排入阜

溪，当公司废水处理站非正常运转时，出水未能达标，将会对污水处理厂造成一定冲击。

此外，如果废水站的构筑物发生破损，将会导致污水泄漏，会对土壤可地下水造成污染。

（2）废气站

①废气处理设施非正常运转

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

②废气输送管路火灾或爆炸

项目废气通过管道收集并输送进入相关废气处理设施中。废气成分复杂，其中含有一定量的非极性有机物质，在管路输送过程中与管壁摩擦会产生静电，这些静电若不能迅速有效的消除，有可能会造成静电放电而导致发生废气输送管路的火灾或爆炸。

5、小结

综上，确定厂区内的生产车间、贮存场所、三废处理设施等为危险单元；确定本次项目的重点风险源是生产车间各反应工序和罐区内各储罐。

三、环境风险类型及危害

环境风险源是发生突发环境事件的主要源头，可能发生的环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、环保设施非正常运行等。影响方式因受体不同分别表现为大气环境污染、水环境污染、土壤污染等。

危险物质主要通过水、大气、地下水、土壤等途径进入环境。本次项目将设置事故应急池收集事故废水和初期雨水，采取分区防控的方式进行地下水污染防治，事故状态下的事故废水可以得到有效的收集，也不会直接进入到地下水中。综合看，发生环境风险事件时，本次项目危险物质主要通过大气进入环境中。

表 6-38 本项目环境风险识别汇总一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产装置	装置区	乙腈	泄漏、火灾、爆炸	泄漏液体→排水系统热辐射→大气	居住区/周边水体
储运设施	液体储罐区	乙腈、硫酸	泄漏、火灾、爆炸	浓烟→大气 超压爆炸→大气冲击波→空气 碎片冲击、机械伤害→大气	
环境保护措施	污水处理站	COD、氨氮等	泄漏	泄漏液体→排水系统	
	危废库	蒸馏残渣等	泄漏	泄漏液体→排水系统	

废气处理系统	乙腈等	泄漏	泄漏气体→大气
--------	-----	----	---------

6.7.4 风险事故情形分析

一、风险事故情形设定

(1) 事故类型分析

据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾减灾技术水平的提高，影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。另外，有关国内外事故原因统计表明：国内发生事故 200 次，其中违章操作占 65%、仪表失灵占 20%、雷击或静电占 15%；国外发生事故 100 次，其中违章操作占 16%、仪表失灵占 76%、雷击或静电占 8%。本项目的风险主要表现为在公司非正常生产工况、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的环境污染。同时在发生火灾爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

(2) 最大可信事故

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。本次风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂外环境造成危害及伤害的事故。

根据物质危险性分析以及风险事故调查分析，本项目主要为乙腈储罐泄漏。

二、源项分析

1、储罐泄漏

根据调查，公司厂区内的乙腈采用储罐贮存。

此处假设物料储罐因阀门或管路破损在储罐区发生泄漏，泄漏的物料被截留在围堰内且全部覆盖围堰区域，挥发后以无组织形式排放。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。通常情况下，乙腈的沸点均高于大气温度，闪蒸蒸发和热量蒸发，相对较小；其蒸发量计算以质量蒸发为主，具体计算公式如下：

$$Q = a \times p \times \left(\frac{M}{RT_0} \right) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \dots\dots\dots (6-2)$$

- 式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；
 α, n ——大气稳定度系数，见表6-40；
 p——液体表面蒸气压，Pa；
 M——分子量；
 R——气体常数，J/mol·K；
 T0——环境温度，K。
 u——风速，m/s；
 r——液池半径，m

表6-39 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。本次项目储罐均设置储罐，根据泄漏面积推算其等效半径，计算公式如下：

$$D = \left(\frac{3S}{\pi} \right)^{0.5}$$

- 式中：D——等效池直径，m；S——池面积，m²；
 对于本次项目，计算式（6-2）各参数值取值如下：
 大气稳定度系数——在此选取中性条件；
 液体表面蒸气压——20℃时各物质的饱和蒸汽压；
 环境温度——取293K；
 风速——取多年平均风速1.83m/s；

根据项目储罐围堰设置情况，根据上述公式，计算得各物质的蒸发速率为：乙腈 0.05g/s。

2、事故废水

当发生厂区燃烧、爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将

混入消防废水中。参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环[2006]10号）“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的设计标准计算，对企业事故消防应急池进行计算，公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；本次评价取一个储罐泄漏量。约 30m^3 ；

V_2 ——为发生事故的储罐或装置的消防水量（ m^3 ）；

$$V_2 = \sum (Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}})$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，室外消火栓 35L/s 、室内消火栓 10L/s ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，项目同一时间的火灾次数为 1 次，消火栓系统火灾延续时间按 3 小时计；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^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 。生产废水可全部收集至调节池；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量； $q = q_a/n$

式中： q_a ——年平均降雨量，为 1391mm ；

n ——年平均降雨日数，为 156.9 天。

F ——必须进入事件废水收集系统的雨水汇水面积， ha (公顷)。

把厂区部分作为一个整体生产区， $V_{\text{总}}$ 计算情况见 6-40。

表6-40 事故应急池容积

单位 m^3

名称	V_1	V_2	V_3	$(V_1 + V_2 - V_3)$	V_4	V_5	$V_{\text{总}}$
数值	30	486	0	516	0	60	576

根据调查，本项目拟设置700m³ 事故应急池，位于厂区西侧，可满足本项目事故储存设施需要，同时本报告要求事故池建设需满足防腐防渗，配备应急水泵。

3、地下水

此处假设项目废水站中的废水综合调节池发生破损，导致其中的污水泄漏进入潜水层中。由该破损造成的泄漏量估算同地下水环境影响预测内容，具体见本报告地下水影响预测章节。

6.7.5 风险预测与评价

一、大气污染物泄漏风险预测

1、模型及参数确定

本报告预测乙腈储罐泄漏后对周边大气的影晌，储罐泄漏事故造成的废气排放持续时间按20min计算。

项目大气环境风险评价等级为二级。根据导则要求，预测泄漏物质在最不利气象条件下对环境的影响。相关预测主要参数取值见表6-41。

表6-41 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	120.016725	
	事故源纬度/ (°)	30.568504	
	事故源类型	危险物质泄漏	
气象参数	气象条件行喇	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	/
	环境温度/°C	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其它参数	地表粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

根据导则附录G中的相关条件判定，确定已经泄漏采用SLAB模型预测。

2、预测结果

根据上述设定的条件，乙腈泄漏后的预测结果如下：

已经储罐泄漏时，最不利气象条件下的最大影响浓度超过毒性终点浓度-1的范围（250mg/m³）为153.8m，超过毒性终点浓度-2（84 mg/m³）的范围为489.3米。最不利气

象条件下，各环境风险敏感点均未出现超标现象。

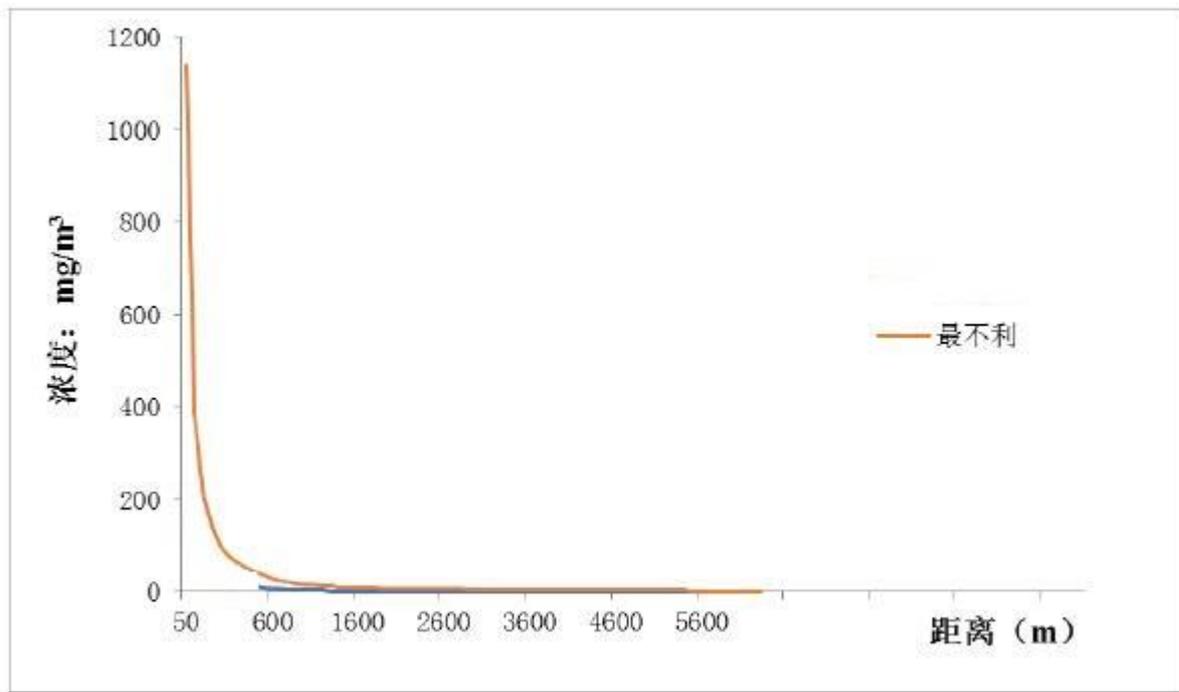


图6-2 乙腈泄漏最大影响浓度与距离关系图

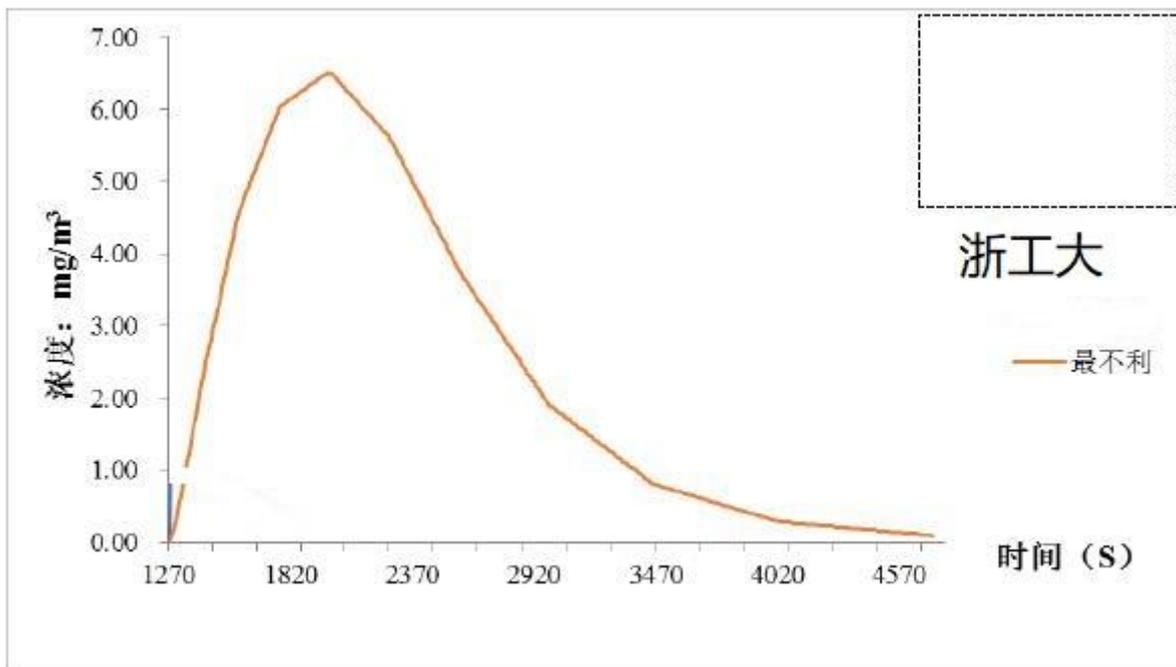


图6-3 乙腈泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图

二、地下水事故影响

项目地下水泄漏事故影响预测同项目地下水影响预测，根据预测结果，地下水泄漏超标范围为1.5m，不会到达厂界，超标持续时间为2200天。

6.7.6 风险事故的防范措施

6.7.6.1 企业管理上的防范措施

(1) 严格执行有关法律法规

在设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行有关的法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、2002 年劳动部的《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》、《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》等。

(2) 建立安全管理机构和管理制度

由车间主任全权负责全厂的安全运营，负责人应聘请具有多年安全管理实际经验的人才担当，并设置专职安全员；操作工必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证；建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。

6.7.6.2 运输使用中的安全管理

物料在运输和使用过程中的安全操作与管理对于防范突发性污染事故将起着重要的作用。因此，公司生产管理部门应将安全生产与环境保护摆在首要位置，加强对液体物料运输、贮存的科学管理，建立严格的、可实施的安全生产规章制度及操作规程，加强职工的技术培训、专业培训、安全与工业卫生知识的教育，坚持持证上岗，对储运设备进行定期检查，使风险发生源头降至最低。

装卸易燃物品时，工作人员不得穿戴易产生静电的工作服、鞋，不得使用易产生火花的工具，严防震动、撞击、重压、摩擦和倒置。装卸、搬运危险化学品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

进入危险化学品贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。进入库区的所有机动车辆必须安装防火罩；汽车、拖拉机不准进入化学品库；进入甲类物品库房的电瓶车、铲车必须是防爆型的；进入丙类物品库房的电瓶车、铲车必须装有防止火花溅出的安全装置。

6.7.6.3 总平面布置安全防范措施

(1) 总图布置上：按《建筑设计防火规范》GB50016-2014、《工业企业卫生设计标准》GBZ1-2010和《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《化工企业总图运输设计规范》GB 50489-2009进行设计，仓库等建筑物与周边建筑物相互间的安全距离均应符合规范要求。厂区内设消防通道、安全通道和安全出入口。

(2) 总图中建议明确消防水池的设置位置。

(3) 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。

(4) 厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。

(5) 厂区运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷，并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。

(6) 汽车库、停车场的布置，应符合现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067和《厂矿道路设计规范》GBJ 22的有关规定：应靠近工厂主要货流出入口或仓库区布置；汽车停车场的面积应根据车型、停放形式及数量确定。生产管理及生活用车单独设置车库时，宜布置在行政办公及生活服务设施区。

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要求企业严格采取措施加以防范，尽可能降低事故发生概率。

(1)火灾、爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2)平时加强对废气处理装置的检修管理工作，当废气处理装置出现故障时，应立即停止喷漆工艺。

(3)必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

(4)要求企业厂区建可封闭式雨水收集系统，厂区雨水排放口设置封闭阀门，在发生火灾等情况下有消防废水产生可及时封闭雨水系统，及时将事故消防废水转移到事故应急水池，防止突发性事故对雨水系统的污染。在雨水及清下水排放口设置相应的事故集水池，配备截止阀，确保紧急事故发生时，当事故性废水溢入雨水管网或清下水管网时，事故性废水可纳入厂内污水处理系统进行处理。

6.7.6.5 事故应急池

根据调查，本项目拟设置 700m³ 事故应急池，位于厂区西侧，可满足本项目事故储存设施需要，同时本报告要求事故池建设需满足防腐防渗，配备应急水泵。

6.7.7 环境风险突发事故应急预案纲要

根据本环境风险分析的结果，对于该项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要。详见表6-42。

综上所述，该项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目营运过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故本项目事故风险水平是可以接受的。

表6-42 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	装置区、临近地区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责现场指挥，专业救援队伍——负责事故控制、救援和善后处理 临近地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散，专业救援队伍——负责对工厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施设备与材料	生产装置：防火灾、爆炸事故的应急措施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水或低压蒸汽幕，喷淋设备、防毒服和一些土木作业工具；烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材； 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急通讯通知与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成兑换危害后果进行评估，吸取经验教训，避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用措施	事故现场：控制事故发展，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 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理

15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料
----	----	------------------------

6.7.7 环境风险评价小结

根据对我武生物项目生产涉及的物料种类分析，项目涉及到多种危险物质的使用，项目存在因爆炸、火灾和泄漏而导致危险物质扩散至环境的风险。根据风险评价导则分析判定，本次项目的环境风险评价等级为二级。

本项目的主要风险源为各生产车间以及物料贮存区域（包括罐区，甲类仓库等）。环境风险主要表现为生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品贮存事故等情况下突发安全事故而导致的危险物质泄漏事故，泄漏的危险物质将导致大气、水体及土壤的环境污染；同时在发生火灾、爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物并对环境造成不良的影响。

危险物质若泄漏散发至大气中，会对周围大气环境造成不利影响；事故废水得不到有效收集时，将导致污染物进入到附近水网中，对周边水域造成污染；污水处理系统出现故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水排入污水厂，对恒丰污水厂造成冲击；废水站构筑物等地下污水贮存设施破损可造成地下水污染。

根据事故风险后果计算分析，乙腈储罐泄漏后最不利气象条件下的最大影响浓度超过毒性终点浓度-1的范围（ $250\text{mg}/\text{m}^3$ ）为153.8m，超过毒性终点浓度-2（ $84\text{mg}/\text{m}^3$ ）的范围为489.3米。最不利气象条件下，各环境风险敏感点均未出现超标现象。废水站污水调节池破损泄漏后，可造成近距离范围内地下水受污染，影响范围仍在厂界之内。

本项目建设过程中需建设配套的风险防范设施，具体的包括（但不限于此）：设置危险气体报警和远程切断系统，危险工艺温度压力报警系统、连锁控制系统、进料紧急切断系统、紧急冷却系统以及安全泄放系统，设置危险物质事故状态下气态危险物质中和吸收系统，设置事故废水截流和收集装置，设置地下水重点防渗区监控井等。

公司必须制定具有针对性的风险管理制度并严格贯彻于公司日常运营过程中，可有效降低各种事故的发生概率。同时公司需制定环境风险事故应急预案，配备足够的应急物资和人员，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响（项目环境风险防范、事故应急预案编制要求等内容详见本报告污染防治章节）。

在大气污染物泄漏事故发生后，泄漏物质将会对周围环境产生一定的不良影响。通

过紧急切断装置和紧急吸附系统的介入，可有效地降低危险物质泄漏造成的影响范围和后果，项目的大气风险在可接受范围内；厂区内已设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响；泄漏事故发生后对地下水造成的影响范围不大。

一般来说，企业在做好落实各项环境风险防范措施、编制并演练应急预案等环保管理工作后，厂区内发生大量泄漏、重大生产操作事故的概率较小，本项目的环境风险可以得到控制。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气治理措施

(1) 本项目工艺废气控制要求

本项目对排放工艺废气的控制必须按如下要求实施：

- 尽可能将车间整体封闭，尽量采用强制送风和排风，减少无组织排放。
- 采用密闭式装置，生产过程杜绝打开生产设备，防止废气泄漏。
- 物料实施储罐化储存和管道化输送，建立储罐氮封系统基本消除小呼吸排放。储罐为地理式储罐，防止太阳直射增加呼吸排放。
- 采用隔膜泵等无泄漏泵输送物料，排气接入废气处理系统。
- 不得敞口过滤，应采用全密封的金属过滤器或暗流式压滤机，尾气纳入废气处理系统。
- 合理设置放空系统，冷凝器尽量不共用，放空口全部接入尾气处理系统。
- 购置先进、全密封的取样器，减少取样无组织排放。

表 7-1 项目废气产生点操作要求

产品或工艺	工序	废气因子	操作状态
支气管扩张气雾剂	渗漉	乙醇	密闭、出渣时有乙醇气体无组织排放。
	浓缩	乙醇	减压密闭，冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用二级冷凝+水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	离心	乙醇	密闭
	纳滤 1	乙醇	管道密闭，收集液体时有微量气体排出，
	纳滤 2	乙醇	管道密闭，收集液体时有微量气体排出，
	纳滤 3	乙腈	管道密闭，收集液体时有微量气体排出，
	旋蒸 1	乙腈	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙腈废气管后接入废气处理系统，处理系统采用二级冷凝+水喷淋+湿电除水雾工艺
	旋蒸 2	乙醇	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
旋蒸 3	乙醇	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺	
丝蛋白	超滤 1、2	乙醇	项目丝蛋白提取 9 道超滤工序均在统一设备中进行，环评考虑前两道乙醇浓度较高，产生乙醇废气，经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统
减压蒸馏	减压蒸馏	乙醇	减压密闭，冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
精馏	乙醇精馏	乙醇	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙腈废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺

	乙腈精馏	乙腈	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
储罐	呼吸废气	乙醇、乙腈	氮封处理
污水站	污水站废气	恶臭	废水站中易产生恶臭气体的单元（综合调节池、厌氧池、污泥池）密封并将废气收集，收集后通水喷淋处理后通过 15m 排气筒排放

（2）本项目工艺废气治理措施

根据工程分析，本项目生产车间工艺废气采用车间预处理及末端治理相结合，预处理主要采用二级冷凝（常温水冷凝+冷冻盐水冷凝）回流工艺。末端治理措施采用“二级冷凝+水喷淋+湿电除水雾系统”+15 米排气筒排放。另外，生产过程中通过加强设备密闭性、生产区域密闭性及采用先进的生产装备进行无组织排放控制。

本项目污染物主要包括乙醇、乙腈等均水溶性极好，但是根据生产工艺分析，废气中还含有大量的不凝水蒸气，部分污染物溶于水蒸气中，单独采用喷淋吸收可能无法满足处理要求，为此在本方案的设计中采用湿电除水雾工序，确保废气经处理后达标排放。

另外在喷淋塔的设计中，本项目采用同向大喷淋设备，和常规的喷淋塔相比，该系统创造性将气液混合和气液分离两个步骤分离，确保每个步骤均能满足最佳的工艺要求和最低的系统阻力（在运行时系统运行阻力为负值）。本项目工艺废气治理措施图 7-1。

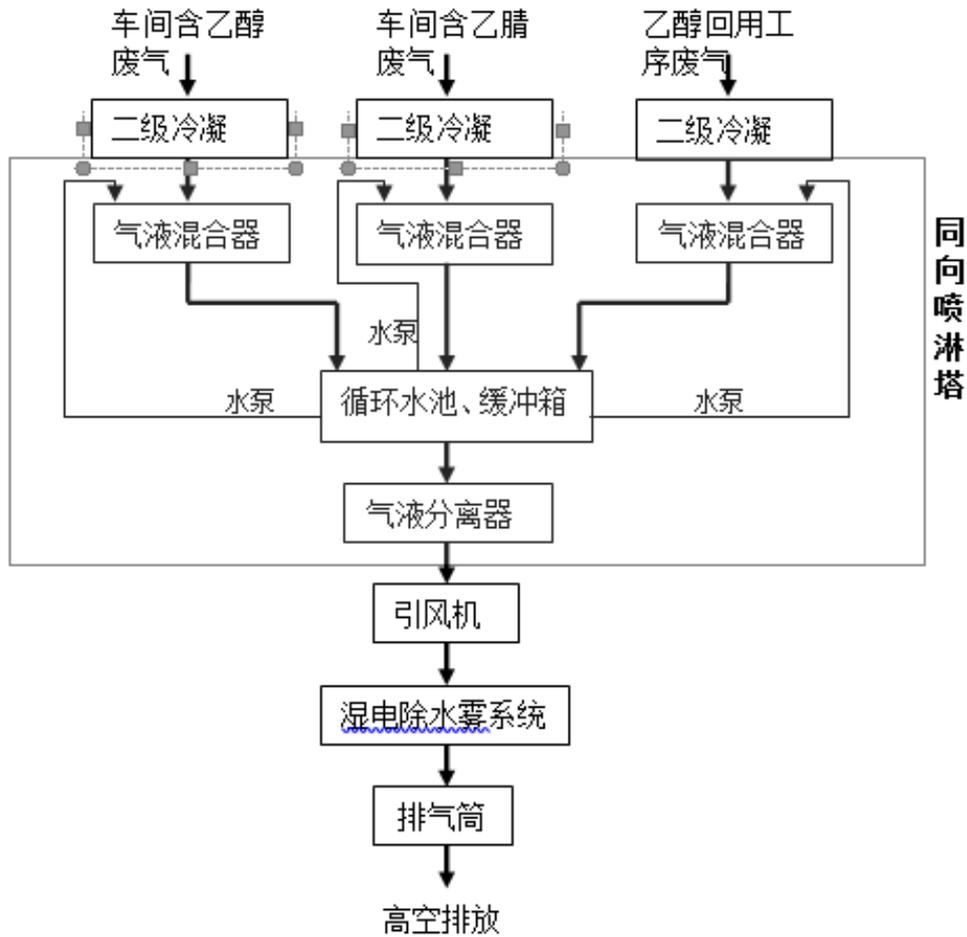


图 7-1 项目废气治理流程图

工艺流程简介：首先对车间产生的工艺进行分道收集，不同类型的废气集中于不同的废气收集管内。收集废气首先经过二级冷凝+喷淋处理，采用同向喷淋塔，循环吸收液就采用清水，循环水每天更换。

经喷淋处理后废气通过引风机排入湿电除水雾系统内，通过电场荷电方式将废气中的水雾及有机物进行去除分离，废气高空排放。湿电除水雾系统产生的水滴回流至循环水池内。

(3) 废气达标可行性分析

本项目废气污染物排放速率和排放浓度情况见表 7-2。

表 7-2 本项目废气污染物达标排放情况

污染物	预测排放速率 g/h	排气量 m ³ /h	测算 排放浓度 mg/m ³	排放标准		达标 情况	备注
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
乙醇	167.5	10000	16.75	318	25.5	达标	P1 1#排气筒
乙腈	37.5		3.75	/	/	达标	

7.2 废水治理措施

7.2.1 废水量及处理去向

本项目废水主要为生产废水（生产工艺废水、车间地面及设备清洗废水、酸析废水）、初期雨水、废气处理废水。各类废水水量、水质详见 4.4.1 章节。企业已委托南太湖环保设计有限公司对其生产废水进行处理。

（1）设计进水、出水

废水进出、出水水质见表 7-3。

表 7-3 进水、出水水质情况

类别		进水水质(mg/L)	出水水质(mg/L)
综合废水	CODcr	≤5000（综合调节池） ≤40000（乙腈废水池）	≤500
	氨氮	≤150	≤35
	pH	6-9	6-9
	乙腈	≤5	≤2

（2）工艺选择

根据项目的水质分析，可以将所有废水简单分为高浓度废水和低浓度废水。其中高浓度废水包括乙醇回收废水、乙腈回收废水及脱胶酸析废水三种，其余废水均可属于低浓度废水。在高浓度废水中，其中的乙腈（也称甲基氰）回收废水因有机物浓度高、总氮含量高、可生化性差等特性需要对其进行强化预处理。根据其含有 CN⁻的特性，本方案采用两级破氰+一级芬顿处理对乙腈进行分解氧化处理，在降低污染物浓度的同时提高废水的可生化性。

在综合废水的处理设计中，首先利用两个调节池将各类废水进行均质处理，然后进行各级生化处理，本方案采用低负荷生产处理工艺，处理出水在排放前再进行一次物化处理，确保处理出水稳定达标排放。

在处理过程中会产生一定的污泥，污泥经压滤机脱水处理后暂存，过滤水回调节池

7.2.2 废水处理工艺

生产废水处理工艺见图 7-2：

工艺说明：

首先对企业所有废水进行分类排放，将企业废水分为以下四类：乙醇回收废水、乙腈回收废水、脱胶酸析废水和其他废水。

首先对乙腈回收废水进行二级破氰处理，其中一级破氰处理的反应条件为 pH 在 12 左右，氧化剂为次氯酸钠，在二次破氰处理过程中的反应条件为 pH 为 7 左右（利用脱胶酸析废水调节 pH），氧化剂为次氯酸钠。经过两次破氰，废水中的 CN-分解为氮气和二氧化碳，从源头上消解废水的总氮指标。为确保氧化反应完全，经过两次破氰处理的废水再经过芬顿处理，反应条件为 pH 为 9，氧化剂（增加部分）为双氧水、还原剂为硫酸亚铁，最后经过压滤机过滤处理，过滤水自流至调节池内。

本方案的污水站设计有两个，交替使用，通过配水井内的阀门控制水流方向，并利用高浓度的乙醇回收废水调节调节池的有机物浓度在设计范围内，尽量减少浓度变化幅度偏大造成对后续生化处理的冲击负荷。

生化处理则采用厌氧+兼氧+好氧的组合处理工艺，同时为提高厌氧的处理效果，厌氧采用厌氧塔，兼氧和好氧则采用活性污泥处理工艺。

经生化处理后的废水自流至反应池，再次进行芬顿处理，其反应条件 pH 为 7，投加药剂为双氧水和硫酸亚铁，然后自流至气浮（再次投加 PAC 和 PAM 药剂），处理出水经阳光排放口纳管排放。

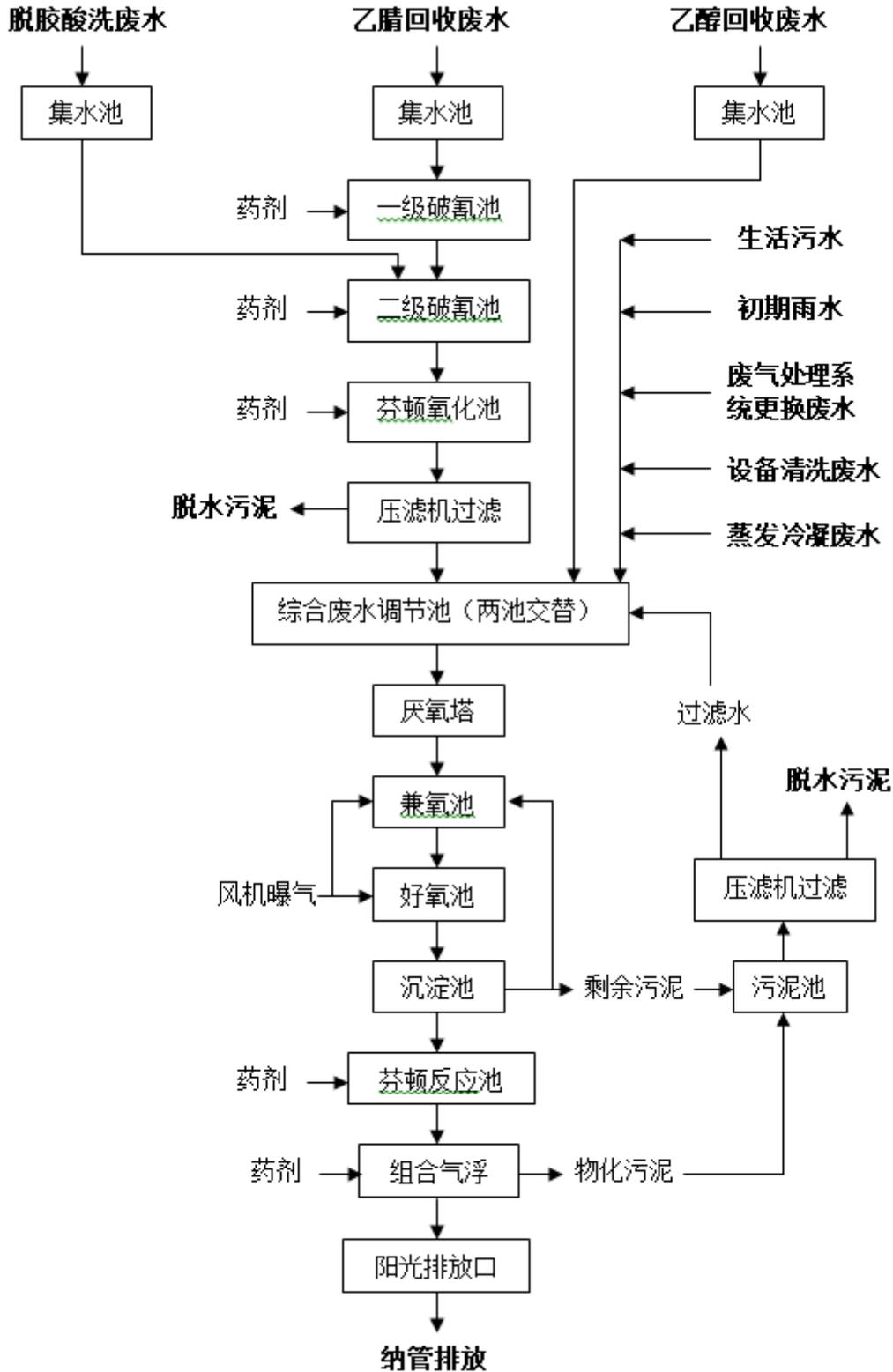


图 7-2 项目废水处理工艺流程图

预期处理效果见表 7-5。

表 7-5 新厂区废水处理后期预期处理效果

处理单元	pH	CODCr		氨氮		TP		乙腈	
		浓度	去除率 (%)	浓度	去除率 (%)	浓度	去除率 (%)	浓度	去除率 (%)
乙腈回收废水	~7	40000	/	/	/	/	/	5000	/
破氰+芬顿处理	~	20000	50%	50	/	5	/	100	95%
综合废水调节池	~7	5000	/	20	/	2	/	10	/
厌氧塔	~7	2500	50%	30	/	2	/	4	60%
兼氧、好氧	~7	500	80%	15	50%	1	50%	2	50%
组合气浮	~7	300	40%	15	/	0.5	50%	1	50%
排放标准	6~9	≤500		≤35		≤8		≤2	

根据上表分析可知，本项目废水经厂区污水处理站预处理后可以达到 DB33/923-2014《生物制药工业污染物排放标准》中的“间接排放”标准后纳管至污水处理厂处理，做到达标纳管。

7.3 固废处理措施

本项目各项固废产生及处置情况见表 7-6

表 7-6 本项目固废产生及处置情况

序号	废弃物名称	形态	主要成分	属性	预测产生量 (t/a)	处置方式	是否符合环保要求
1	残渣	固态	苦丁茶渣	危险废物	14.72	资质单位处理	符合
2	废有机溶媒	液态	乙腈	危险废物	15.9	资质单位处理	符合
3	过滤废液及废冷凝液	液态	乙腈、乙醇	危险废物	19.8	资质单位处理	符合
4	废滤柱	固态	填料失效	危险废物	25	资质单位处理	符合
5	酸析丝胶	固态	丝胶	一般工业废物	0.6	委托环卫部门清运	符合
6	废氯化钙	固态	氯化钙	一般工业废物	24.78	委托环卫部门清运	符合
7	废气处理残液	液态	乙醇、乙腈	危险废物	7	资质单位处理	符合
8	废包装袋	固态	编织袋	一般工业废物	1	委托环卫部门清运	符合
9	废包装桶	固	包装桶	危险废物	0.5	资质单位处	符合

		态				理	
10	污泥	固态	污泥	一般工业 废物	30	委托环卫部 门清运	符合
11	生活垃圾	固态	生活垃圾	生活垃圾	15	委托环卫部 门清运	符合

7.3.1 安全贮存的技术要求

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ/T-2007）、《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办[2009]51号）等文件内容，环评提出相关贮存技术要求。

（1）管理方面

①建造专用的危险废物贮存设施。项目可在原料仓库划出部分面积的厂房面积作危废暂存区，并做好防腐防渗工作。

②加强厂内危险固废暂存场所的管理，规范厂内暂存措施，标识危险废物堆场。

③设立企业固废管理台账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。

④制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度。及时向当地环保部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。

⑤严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向环保部门提出申请，经环保部门预审后报上级环保部门批准。危险废物交换转移前到当地环保部门领取五联单。绝不擅自交换、向无危险废物经营许可证单位转移。

⑥必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（2）危废包装方面

将各类冷凝废液等液态状或半固态状的危险废物装入容器内，且容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。容器必须完好无损，容量及材质要满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容，容器外必须粘贴符合标准规范的标签。

（3）贮存设施的选址与设计方面

①贮存场所及设施底部必须高于地下水最高水位。

②用以存放装载液体、半固体危险废物（废冷凝液）容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③贮存场所及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

④贮存场所及设施应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤贮存场所及设施必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

⑥贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。

（4）贮存设施的安全防护方面

①贮存设施都必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

②贮存场所及设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③贮存场所及设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④贮存场所及设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

7.3.2 规范利用处置方式

该项目固体废物处置符合国家技术政策，各类固废都得以合理安全处置，对周围环境的影响较小，但是本环评仍然要求企业对固废不能随意处理，也不能乱堆乱放，在生产过程中要注意对固废的收集和储运，必须切实做好固废的分类工作，尽可能回收其中可以再利用的部分，切实按照本环评提出的方案进行处置。

对于一般固废储存场所，要搭建雨棚等，地面采取防渗等措施。

所有危险固废应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设，切实按照《关于进一步加强建设项目固体废弃物环境管理的通知》(浙政发[2009]76号)文要求对各项生产固废进行规范处置。具体要求如下：

① 本项目所有危险废物都必须储存于专门设置的贮存场所或容器内，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

② 应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

③ 基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米

高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

④ 应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集25年一遇的暴雨24小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑤ 不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑥ 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑦ 危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

综上所述，该项目产生的固废只要做好相应的处置措施，对环境影响较小，不会造成二次污染

7.4 噪声污染防治措施

项目必须重视噪声防治工作，必须采取有效措施降低厂界噪声。本环评建议从合理布局、技术防治、管理措施等三方面采取有效防噪措施。

（1）合理布局

尽可能将各生产设备布置在厂房中央，增加与厂房墙壁的距离，增加噪声在厂房内的衰减，减少对外影响。

（2）技术防治

技术防治主要从声源和传播途径两方面采取相应措施。

从声源上降低噪声的措施有：在设备采购时优先选用低噪声的设备；对高噪声的风机、空压机等尽量集中布置在风机隔声间内，并在风机座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；风机进出口管路加装避震喉；对风机安装隔声罩或在进风口安装消声器；定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声。

从传播途径上降低噪声的措施有：尽可能将设备布置在车间内运行，避免露天操作；对车间墙壁进行降噪设计，优先选有空心隔声墙，设置双层隔音窗户；加高、加厚厂界

围墙，并根据噪声防治设计规范将厂界围墙设计成隔声墙。

（3）管理措施

日常尽可能必须关闭门窗生产；加强宣传，做到文明生产，禁止工作人员喧哗；为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输；加强设备维护，避免设备故障异常噪声产生

7.5 地下水污染防治措施

本项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度）等。

（1）防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108—2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（2）防渗方案及设计

①分区防渗：对地下水存在污染风险的建设区应做好场地防渗，即根据污染可能性和影响程度划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区。非污染区是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。一般污染防治区指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。重点污染防治区位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。具体分区及防渗要求见表7-7

表7-7 本项目地下水污染防渗分区要求

防渗分区	厂区位置	防渗技术要求
重点防渗区	储罐、污水站、甲类生产车间、应急池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$;或参照GB18598执行
一般防渗区	原料仓库、公用工程	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$;或参照GB18598执行
简单防渗区	其它	一般地面硬化

②动防渗漏措施

各装置污染区地面初期雨水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

（3）地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。在本项目地下水上下游拟布设水质监测井。

7.6 污染物处理措施汇总

本项目各类污染物处理措施见表7-8。

表7-8 本项目各类污染物处理措施

类型	污染物名称		防治措施
大气污染物	渗漉	乙醇	密闭、出渣时有乙醇气体无组织排放。
	浓缩	乙醇	减压密闭，冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用二级冷凝+水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	离心	乙醇	密闭
	纳滤 1	乙醇	管道密闭，收集液体时有微量气体排出，
	纳滤 2	乙醇	管道密闭，收集液体时有微量气体排出，
	纳滤 3	乙腈	管道密闭，收集液体时有微量气体排出，
	旋蒸 1	乙腈	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙腈废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	旋蒸 2	乙醇	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	旋蒸 3	乙醇	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	超滤 1、2	乙醇	项目丝蛋白提取 9 道超滤工序均在统一设备中进行，环评考虑前两道乙醇浓度较高，产生乙醇废气，经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统
	减压蒸馏	乙醇	减压密闭，冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	乙醇精馏	乙醇	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	乙腈精馏	乙腈	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	呼吸废气	乙醇、乙腈	氮封处理
污水站废气	恶臭	废水站中易产生恶臭气体的单元（综合调节池、厌氧池、污泥池）密封并将废气收集，收集后通水喷淋处理后通过 15m 排气筒排放	
水污染物	生产废水		经厂区污水处理站处理后排入开发区污水管网
	生活污水		经化粪池预处理后再经厂区污水处理站处理后排入污水管网
固废	滤渣		资质单位处理
	废滤柱		资质单位处理
	离心母液及废冷凝液		资质单位处理
	酸析丝胶		委托环卫部门清运
	废氯化钙		委托环卫部门清运
	废包装袋		委托环卫部门清运
	废包装桶		资质单位处理
	污泥		委托环卫部门清运

		生活垃圾	委托环卫部门清运
地下水	地下水		<p>按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。</p> <p>根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。</p> <p>加强防控体系，制定地下水环境跟踪监测方案，以便及时发现问题，并采取措施。</p>
噪声			<p>加强运输车辆管理，进出口设置减速行驶，禁鸣等标志，倡导文明行车；合理安排运输车辆卸货装货时间</p>

8 环境影响经济损益分析

8.1 社会和经济效益分析

8.1.1 社会效益分析

(1) 本项目投产后生产的产品在企业所在地周边地区、国内市场上均有较大的需求市场，因而生产的产品具有较好的销售势头，同时向国家缴纳可观的利税，因而具有较好的社会效益。

(2) 项目的建设对解决当地剩余劳动力具有一定作用，使当地的经济步入快速和良性发展的轨道。

8.1.2 经济效益分析

企业通过本项目的建设，可较大程度的提高企业自身的市场竞争力，同时产品需求较大，市场前景较好，项目投产后经济效益较好。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 环保投资估算

根据项目环境影响评价的情况结合项目环保设施投资措施，估算出项目环保总投资约 222 万元，费用估算见表 8-1。环保投资包括废气收集治理、噪声治理、固废的收集处理费用等。环保费用在项目建设中不是一个主要投资部分，但环保资金的投入可以使项目带来的相关环境问题得以较大的减缓。

表8-1 环保投资费用估算一览表

编号	项目	措施	投资额（万元）
1	废气	车间通风措施、冷凝设备、喷淋设备、氮封措施	500
2	废水处理	厂区雨污管网、化粪池、污水站	1000
3	固废	固废暂存点	20
4	风险	应急池（700m ³ ）	50
5	地下水	厂区防腐、防渗措施；地下水监测井	50
合计			1620万元

项目总投资38500万元，环保总投资为1620万元，占工程总造价的4.2%。

8.2.2 环保投资效益分析

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“三同时”的污染控制原则和制度，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在仓储有机废气的通

风。通过采用上述措施，可将本项目的污染降低到最低限度，产生的环境效益较明显。

综上所述，项目采取各项环保措施后，可实现经济效益和环境效益的和谐统一。

9 环境管理与监测计划

企业应针对本项目的生产特点制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目施工期和建成后的运行期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业自身的环境行为，才能真正实现社会、经济和环境效益的协调统一，走可持续发展的道路。这一点对企业来说是尤为必要和重要的。我们对该企业提出如下的环境管理与环境监测的计划和建设。

9.1 环境保护机构的设置

9.1.1 设置目的

明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工，执行环境保护的有关法规，实现建设项目的社会效益、经济效益、环境效益的统一，掌握污染控制措施的效果，了解项目地区环境质量的变化，及时反馈信息，为项目的环境管理提供依据，控制可能出现的应急环境问题。

9.1.2 机构组成

项目环境保护机构分环境管理和环境监测两个部分，环境管理由项目的主管部门和建设单位设专人负责，环境监测由项目所在区域的环境监测机构负责。

9.1.3 环境保护机构职能

（1）环境管理机构及职责

- 1) 执行环境保护法规和标准。
- 2) 负责本项目设计、施工及运营期各项环保措施及监测计划的实施。
- 3) 建立项目的环境管理规章制度，并经常检查督促。
- 4) 编制项目的环境保护规划和计划，并组织实施。
- 5) 领导和组织项目建设过程中的环境监测，建立监测档案。
- 6) 搞好环境保护知识的普及和培训，提高人员的环保意识。
- 7) 建立项目的污染物处理处置和环保设施运转的规章制度。
- 8) 负责项目的环境管理日常工作和项目所在区域的环境保护部门及其社会各界的协调工作，协助环保部门解答和处理公众意见。
- 9) 突发性环境事故的应急处理。

（2）环境监测职责

- 1) 编制环境监测年度计划和财务预算，制定和健全各种规章制度。
- 2) 完成项目环境监控计划规定的多项监测任务，按有关规定编制项目的环境监测报告与报表，并负责呈报工作。
- 3) 参加项目的污染事故调查与处理。

9.2 环境管理

9.2.1 环境管理的基本目的和目标

本项目无论建设期或营运期均会对周边环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针

9.2.2 环境管理制度

9.2.2.1 环境管理机构的建议

设置专门的环境管理机构，配备专职环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

对企业生产过程中废气、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废气处理达标后排放。

9.2.2.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2) 建立报告制度。对项目建成后排放的废水、固废等污染物进行登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

(3) 严格执行定期监测制度，确保废气的稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

9.2.2.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.2.2.4 加强环保管理

落实车间环保责任制监督，并进行环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求，督促车间开展清洁生产工作。

建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”达标排放激励制度和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

建立预防危化品泄漏制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

9.3 环境监测计划

本项目的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测。

(1) 竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017 年 6 月)第十七条“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。因此，2017 年 10 月 1 日起，建设项目环保设施竣工验收主体已由环保部门转为建设单位，建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行验收，建设项目需要配套建设固体废物污染防治设施的，在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》修改完成前，应依法由环境保护部门对建设项目固体废物污染防治设施进行验收。

竣工验收监测：项目投入试生产后，企业可委托有资质的第三方检测机构对本工程环保“三同时”设施进行竣工验收监测。建议的具体监测项目及监测点位见表 9-1。

表 9-1 建议的“三同时”竣工验收监测因子

监测点位	监测类别	监测项目
厂界	无组织废气	乙醇、乙腈
厂界	噪声	Leq
废水总排放口	水	pH、COD、氨氮、总磷、SS、乙腈
雨水排放口	水	pH、COD、氨氮
废气处理设施排放口	废气	乙醇、乙腈

(2) 营运期监测计划

营运期的常规监测主要是对工程的污染源进行监测。为掌握项目污染物的排放状况，建议定期对废水纳管排放口的废水进行监测，同时应对其他污染源排放情况进行定期或不定期监测。

本项目正式运营后，需按环保管理要求，定期进行例行监测，监测计划具体参见表 9-2~9-5。

表 9-2 水污染源监测计划

污染源	pH	COD	SS	BOD ₅	乙腈	NH ₃ -N
污水站进水口	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度
污水站出水口	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度
雨水排放口	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度

表 9-3 废气监测计划

污染源	监测项目	监测频率
废气处理设施排放口	乙醇、乙腈	1 次/半年
周界外最高浓度点	乙醇、乙腈	1 次/半年

表 9-4 厂界噪声监控计划

污染源	监控点	频率
噪声	厂界四周	1 次/季度

表 9-5 地下水环境监控计划

点位	监测项目	频率
本项目厂区污水站	pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数等	1 次/年
本项目地下水上游(厂界西南侧)		

本项目地下水下游(厂界东北侧)

9.4 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 9-6。

表 9-6 本项目污染物排放清单

		排放口/排放口设置情况				
		序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间
污染物排放要求	1	P1 废气处理设施排放口	15m 排气筒排放	连续排放	昼间	
	2	废水总排口	厂区预处理后纳管至污水处理厂	连续排放	昼间	
	污染物排放情况					
	污染源	污染因子	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放标准	
					浓度限值	标准名称
	排气筒	乙醇	0.116	16.75	318	《生物制药工业污染物排放标准 (DB33/923-2014)》
		乙腈	0.028	3.75	157.5	
	废水总排口	COD	10	—	500mg/L	《生物制药工业污染物排放标准 (DB33/923-2014)》
		氨氮	0.7	—	35mg/L	
	污染物排放特别控制要求					
排污口编号	特别控制要求					
—	—					
固废处置利用要求	一般工业固态废弃物利用处置要求					
	序号	固废名称	产生量基数 (t/a)	利用处置方式		
	1	酸析丝胶	0.6	环卫部门清运		
	2	废氯化钙	24.78	环卫部门清运		
	3	废包装袋	1	环卫部门清运		
	4	污泥	30	环卫部门清运		
	5	生活垃圾	15	环卫部门清运		
	危险废物利用处置要求					
	序号	废物名称	废物代码	产生量基数 (t/a)	利用处置要求	
					利用处置方式	是否符合要求

	1	残渣	276-002-02	14.72	委托资质单位 处理	是
	2	废有机溶媒	276-002-02	15.9		
	3	过滤废液及 废冷凝液	276-002-02	19.8		
	4	废滤柱	276-003-02	25		
	5	废气处理残 液	900-041-49	7		
	6	废包装桶	900-041-49	0.5		
噪声 排放 控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型			工业企业厂界噪声排放标准	
					昼间	夜间
	1	3 类			65	55

9.5 标准化排污口

企业应按照浙政令第 289 号文《浙江省环境污染监督管理办法》的要求在项目建设中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。

1、项目废水经厂内污水处理站处理后达标排放，因此，全厂排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求，设置污水排水口1个。排水口附近设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

2、项目废气排气筒应设立标识牌，并预留采样监测孔。

3、项目固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地需采取防扬散、防流失措施，并应在存放场地设置环保标志牌。

4、主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

项目完成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理

10 项目建设合理性分析

10.1 建设项目环评审批原则符合性分析

10.1.1 建设项目符合环境功能区划的要求

本项目位于武康环境重点准入区（0521-VI-0-01），本项目属于生物医药行业，造不属于负面清单内项目；本项目属于符合园区发展总体规划的其他三类工业建设项目，项目引进国内外先进技术和装备，污染物排放水平达到同行业国内先进水平；项目废水直接纳入园区污水管网。因此，本项目符合德清县环境功能区划相应要求。

10.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

本工程营运期废水经预处理后纳管至恒丰污水厂；生产有机废气经二级冷凝+水喷淋+气雾分离措施处理；各类固废分类处置；经过治理后项目产生的污染物可做到达标排放，不会对周围环境及居民身体健康造成显著影响。

10.1.3 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

（1）总量控制原则

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65号）污染物总量控制要求。

结合项目污染特征，纳入总量控制指标的是COD、NH₃-N、VOCs。

（2）主要污染物排放总量控制建议指标

“十二五”期间，国家确定了4项控制指标，即SO₂、NO_x、COD_{Cr}、NH₃-N；根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，重点区域工业烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）也需实施总量控制。结合该项目的污染排放特点及区域环境特征，确定该项目需实施总量控制的主要污染物为：COD_{Cr}、NH₃-N和VOCs。

根据浙江省环保厅《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号），COD和氨氮替代比例要求如下：印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于1:1.2；印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于1:1.5。根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，规划划定了重点控制区和一般控制区，浙江省内重点控制区包括杭州、嘉兴、湖州、绍兴和宁波，重点控

制地区总量实行倍量替代、一般控制地区按照1:1.5替代。

综上所述，本项目污染物排放总量需按COD 1:1.2、NH₃-N 1:1.5、VOCs 1:2替代削减。

（3）本项目及待建项目总量平衡方案

表10-1 本项目及待建项目污染物总量平衡方案一览表

总量控制指标	现有项目及待建排放量	本项目排放量	本项目区域替代削减量	本项目实施后全厂总量
CODcr	0.38	1.0	1.2	1.38
氨氮	0.06	0.16	0.24	0.22
VOCs	0.209	0.234	0.468	0.443

由上表可见，本项目污染物排放总量将按 CODcr1:1.2、氨氮 1:1.5、VOCs1: 2 在区域内替代削减，本项目区域替代削减量为 COD1.2t/a、NH₃-N0.24t/a、VOCs0.468t/a。

本项目及待建项目实施后，全厂污染物排放总量控制指标为：COD1.38t/a、NH₃-N 0.22t/a、VOCs 0.443t/a

10.2 建设项目其他环评审批要求符合性分析

10.2.1 清洁生产要求的符合性

本项目所用的能源为电，为清洁能源，厂内无燃煤锅炉等。本项目所用的主要原辅材料均无毒，也不使用国家、省和市产业政策中明令禁止的原料。另外项目生活污水、生产废水，经预处理达到纳管标准后纳管至恒丰污水处理厂处理达标排放；固体废弃物得到妥善处理与处置，则本项目产生的固废经各自处理后不会对周围环境造成二次污染；从总体来说，项目符合清洁生产要求。

10.2.2 产业政策及规划符合性分析

（1）产业政策符合性分析

根据国家发改委第9号《产业结构调整指导目录（2011年本）》及国家发改委2013年第21号令“关于修改《产业结构调整指导目录（2011年本）》有关条款的决定”，本项目不属于《产业结构调整目录（2011年本）（2013年修正）》中的禁止和限值类项目。

本项目不属于《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》中的禁止和限值类项目，因此符合地方产业政策。

（2）规划符合性分析

10.2.3 “三线一单”符合性

本项目“三线一单”符合性分析见表10-2。

表10-2 项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于武康环境重点准入区（0521-VI-0-01），周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
环境质量底线	<p>根据本项目所在区域地表水、地下水、声环境和土壤环境质量进行的现状监测，地表水不能满足 GB3838-2002III类标准，其余均能满足相关标准要求。根据现状监测数据，近年来通过“五水共治”区域整治本项目所在区域地表水水质逐渐好转，但是仍然不能满足功能区要求(III类水体)，分析其原因主要是区域平原河网河水流动缓慢，河流自净能力较差，水环境容量较小，也与当地基础设施不够完善有关，农村生活污水、农业面源排放有关。根据当地政府地表水环境综合整治计划：将继续深化“五水共治”，进一步改善地表水水质；加强面源治理，降低面源污染入河量；加快农村生活污水处理终端建设，提高截污纳管率；加强对工业企业监管力度，确保企业废水治理设施正常运转，杜绝偷排。因此，当地政府进一步优化区域产业发展布局、结构和规模，加强污染物排放总量管控措施 and 环境保护综合整治，将持续改善地表水环境质量。</p> <p>根据湖州市环保局2018年环境质量公报，项目所在地德清县为不达标区域，主要超标污染物为pm2.5，补充监测目前评价区内常规大气污染因子SO₂、NO₂和O₃小时浓度以及SO₂、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}日均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。乙醇未检出。</p> <p>本报告对建设项目采取“三废”污染防治措施进行具体阐述，分析稳定达标排放可行性。通过对本项目排放污染物的环境空气、地表水、地下水、声环境影响预测和分析，在采取适宜污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状，符合环境功能区要求。</p> <p>本项目对污染物排放控制提出明确要求，废水经过收集后经自建污水站处理后纳管至恒丰污水厂，不外排地表水和地下水，废水污染物 COD和 NH₃-N进行区域总量替代。废气污染物 VOCs 排放总量以1:2的替代削减比例在区域进行总量替代，废气外排对周围环境空气造成的影响不大，不会突破环境空气质量底线</p> <p>因此，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。</p>
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上限。
负面清单	本项目位于武康环境重点准入区（0521-VI-0-01），项目属于生物药品制造，不涉及环境功能区及规划环评所列的负面清单。

综上项目建设符合“三线一单”相关要求。

10.2.4 公众参与符合性分析

根据建设单位提供的公众调查结果可知，被调查对象普遍关心的环境问题主要是废气和废水排放问题，建设单位应在该项目的开发建设过程中引起足够的重视，切实做到

“三废”达标排放。从对公众对项目的总体态度来看，是赞成该项目的建设的。

10.3 项目选址合理性分析

本项目位于湖州莫干山高新区，属于 09 省道以北的工业区，且项目用地性质为工业用地，符合城市建设用地布局规划中的工业用地规划，故本项目建设符合德清县城市总体发展规划和土地利用规划，且符合园区规划环评的要求。因此，本项目选址具有较好的合理性。

10.4 平面布置合理性分析

① 厂前区：厂前区包括办公综合楼和广场，办公综合楼为综合性建筑，涵盖了办公、培训、食堂、质检、研发等多方面的功能，它是企业对外联络、对内生产管理的枢纽，并为各生产岗位进行培训，提高员工素质，提供相互交流的场所。这一特定功能客观上要求该区域具有较好的空间视野和便利的对外交通条件，因此将其布置于厂区的南面，紧靠厂区的主要出入口，视野开阔，并配以大面积的绿化广场，旗杆、假石等小品以及相应的建筑物形成的行政办公，其重点在于突出公司的整体形象，同时也处于厂区的主导风向的上风向。

②生产区：生产区是工厂的主体，按生产类型由：生产车间1、生产车间2、生产车间3、提取车间1、提取车间2。

③主要动力设施的公用工程楼布置于厂区中心位置，其他辅助设施如原料库房、储罐区、污水处理站等一并布置于厂区的北侧。

总体分析，本项目总图布置从生产工艺流畅、布置紧凑、人物分流、安全等因素布置，从总体上来看，平面布置较为合理的

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

浙江我武生物科技股份有限公司创建于2002年9月，自成立以来一直致力于过敏性疾病治疗药物及相关诊断试剂研究开发，是一家定位于规模化开发，生产和销售生物医药及制剂的高科技企业。公司目前生产销售变态反应原制品、体内诊断试剂；研究开发口服脱敏药，生物及化学制剂药品、生物及化学医药原料，并提供相关技术咨询服务。公司于2005年1月获得药品企业生产许可证，并于2009年被评为国家级高新技术企业，自主研发的产品多次获得国家及省级项目支持。

鉴于公司现有产品市场基本饱和，为进一步拓展企业的发展，浙江我武生物医药股份公司经过多年的技术研发，开发出两种新产品，分别是苦丁茶提取物和丝蛋白提取物。为此该公司购置德清县高新区秋北单位68亩用地，新建厂房，用于上述两种产品的生产。项目总投资3.85亿元，新增建筑面积46000平方米，其中办公及生活配套用房占地4.83亩，项目一起用地39亩，用于建设年产500万瓶支气管扩张气雾剂半成品和年产500万只（瓶）丝蛋白保湿止痒霜半成品项目，建设面积为8500平方米。二期用地30亩，建筑面积37500平方米，用于药物研发基地项目。

11.2 环境现状评价结论

（1）地表水环境质量现状

根据监测结果，本项目纳污水体阜溪2个断面各指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准的要求，水质状况良好。

（2）地下水环境质量现状

根据地下水现状监测结果，项目所在区域地下水中阴阳离子摩尔指数大体平衡，各监测点位高锰酸盐指数（耗氧量）不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，2#、5#点位铁、锰指标不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，2#点位氨氮指标不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；其余数据能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）环境空气质量现状

项目所在区域内环境空气质量现状 SO₂、NO₂ 小时均监测值均能达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；PM₁₀ 日均值均能达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；乙醇小时值能够满足《前苏联居民区有害物质最大容

许浓度》标准要求。

综上所述，根据湖州市2017年环境状况公报，德清县为环境空气质量不达标区。现状监测期间，项目拟建区域环境空气质量现状监测数据达标。

（4）声环境质量现状

项目厂界四周环境噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求，声环境质量现状较好。

（5）土壤环境现状

监测结果表明，各监测点指标均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中第二类用地限值(筛选值)，说明目前区域土壤环境质量现状总体良好，未受污染。

11.3环境影响评价结论

（1）大气环境影响分析结论

本项目污染物最大落地浓度占标率为 0.81%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）第 5.3.3.2，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本环评属于化工项目报告书，提高一级评价后确定本项目大气环境评价等级为二级。

项目乙醇有组织排放在70m处达到最大落地浓度，后随着距离推广，落地浓度减少，在2000m处，落地浓度已小于 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。组织排放在48m处达到最大落地浓度，后随着距离推广，落地浓度减少，在2000m处，落地浓度已小于 $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。乙醇排放对评价范围内各敏感点的贡献值能够满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）中的一次浓度限值；经预测，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

（2）水环境影响分析结论

①对污水处理厂的影响

本项目最终纳管排放的废水量为 66.89t/d，仅占德清县恒丰污水处理有限公司现有处理能力(满负荷运行下)1.29%左右，而且废水水质达到相关的排放标准，正常情况下不会对集中污水处理厂的运行造成不良影响。

②对附近水体的影响

本项目产生的废水经处理后均集中纳管排放，排入德清县恒丰污水处理有限公司集中处理后尾水排放阜溪，对区域地表水环境的影响在德清县恒丰污水处理有限公司环评预测范围内。

本项目必须严格执行清污分流、雨污分流，要求将初期雨水全部纳入污水处理系统；雨水排放口要求每天对水质进行监测，当发生不可预见事故，雨水水质超过控制标准时，通过水泵出水管上的切换阀，将雨水(废水)切入污水系统，送至污水站处理；保证污水处理装置正常运行，同时要严防事故性排放；避免对附近水体造成不良影响。

（3）地下水环境影响分析结论

项目在采取分区防渗，并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水造成影响。

污水一旦泄露至地下水中，地下水自然恢复需要很长时间。因此，发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低。

（4）固废环境影响分析结论

各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

项目产生的固废均能得到妥善处理或综合利用，但建设单位必须做好废物在厂内暂存的准备，专设危险废物的暂存区，并按要求分别做好暂存区的防渗处理，上面设有雨棚，场地周围设置有围堰，防止渗滤水造成对周围环境污染，或有条件情况下尽可能做到废物桶装或袋装的密闭堆放。

综上所述，项目固体废物处置符合国家技术政策，处置要求符合国家标准。因此，企业只要对固废加强管理，及时回收或清运，项目产生的固体废弃物基本上不会对周围环境造成不利影响。

（5）声环境影响分析结论

贡献值预测结果表明：本项目实施后，噪声源对各厂界的噪声贡献值不大，各厂界昼夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相关标准要求。

11.4 污染防治对策

本项目污染防治对策详见表 10-1。

表10-1 本项目污染防治对策汇总

类型	污染物名称		防治措施
大气污染物	渗漉	乙醇	密闭、出渣时有乙醇气体无组织排放。
	浓缩	乙醇	减压密闭，冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用二级冷凝+水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	离心	乙醇	密闭
	纳滤 1	乙醇	管道密闭，收集液体时有微量气体排出，
	纳滤 2	乙醇	管道密闭，收集液体时有微量气体排出，
	纳滤 3	乙腈	管道密闭，收集液体时有微量气体排出，
	旋蒸 1	乙腈	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙腈废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	旋蒸 2	乙醇	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	旋蒸 3	乙醇	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	超滤 1、2	乙醇	项目丝蛋白提取 9 道超滤工序均在统一设备中进行，环评考虑前两道乙醇浓度较高，产生乙醇废气，经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统
	减压蒸馏	乙醇	减压密闭，冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	乙醇精馏	乙醇	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	乙腈精馏	乙腈	冷凝后不凝气经由真空泵接入乙醇废气管后接入废气处理系统，处理系统采用水喷淋+湿电除水雾系统工艺
	呼吸废气	乙醇、乙腈	氮封处理
污水站废气	恶臭	废水站中易产生恶臭气体的单元（综合调节池、厌氧池、污泥池）密封并将废气收集，收集后通水喷淋处理后通过 15m 排气筒排放	
水污染物	生产废水		经厂区污水处理站处理后排入开发区污水管网
	生活污水		经化粪池预处理后再经厂区污水处理站处理后排入污水管网
固废	滤渣		资质单位处理
	废滤柱		资质单位处理
	离心母液及废冷凝液		资质单位处理
	酸析丝胶		委托环卫部门清运
	废氯化钙		委托环卫部门清运
	废包装袋		委托环卫部门清运
	废包装桶		资质单位处理
	污泥		委托环卫部门清运

生活垃圾		委托环卫部门清运
地下水	地下水	按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。 根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。 加强防控体系，制定地下水环境跟踪监测方案，以便及时发现问题，并采取措施。
噪声		加强运输车辆管理，进出口设置减速行驶，禁鸣等标志，倡导文明行车；合理安排运输车辆卸货装货时间

11.5 环评总结论

浙江我武生物科技股份有限公司扩建年产 1500 万瓶支气管扩张气雾剂半成品和年产 500 万只（瓶）丝蛋白保湿止痒霜半成品及其他药物研发生产基地项目符合产业政策，符合当地规划，能够带动周边地区的发展，为社会创造较大的经济价值。项目用地符合土地利用总体规划，功能布局较为合理，本项目具有较明显的社会效益、经济效益与环境效益。

本项目在建设期及建成运营期将产生一定的噪声、废气、污水和固废，在落实各项污染防治措施的前提下，可做到污染物达标排放和总量控制；周围环境能维持现状，符合功能区规划要求。建设单位应切实做好本环评提出的各项环保治理措施，加强企业的环保管理，严格执行“三同时”制度，并在营运期内持之以恒加强管理。在上述前提下，项目建设可以符合环保审批原则，浙江我武生物科技股份有限公司扩建年产 1500 万瓶支气管扩张气雾剂半成品和年产 500 万只（瓶）丝蛋白保湿止痒霜半成品及其他药物研发生产基地项目在德清高新区实施从环保角度是可行的。