

1 总论

1.1 评价项目由来

健朗药业成立于 1991 年 10 月 30 日，原名湖南省岳阳市制药三厂，位于岳阳市岳阳楼区洛王，占地 4 万平方米，1994 年正式建成投产，2003 年改制更名为湖南健朗药业有限责任公司（见附件 4），现系湖南省监狱管理局及湖南万安达集团旗下国有独资企业。

公司现有固定资产 4688 万元，下设 9 个部室 4 个车间，共有员工 228 人，其中在职干工 185 人；退休干工 28 人，员工中专业技术人员 27 人（含执业药师 5 人）。

公司拥有通过国家药监局 GMP 认证的三条原料药生产线和三条制剂生产线，主要产品有两个国家二类新药泮托拉唑钠肠溶胶囊（健朗晨）及奥拉西坦胶囊（健朗星）、羟甲烟胺片、乙水杨胺片、盐酸左氧氟沙星片、阿奇霉素胶囊等 27 个固体制剂品种和泮托拉唑钠、奥拉西坦、羟甲烟胺等 3 个原料药品种（相关药品试生产转正申请批件及企业药品 GMP 证书见附件 5）。经过不断努力，企业逐步形成由成立之初单一的 VB1 原料药生产到目前集原料药、针剂、口服制剂三位一体的产业链。

改制以来，健朗药业凭借丰富的制药经验和良好的市场开拓策略，实现了稳定快速增长，从一家亏损企业一跃成为如今年产值近 2 亿、利润近 3 千万的省高新技术企业，名列岳阳市医药企业前列，连续多年成为岳阳市君山区纳税第一大户，创造了岳阳市国有企业改制的奇迹，相关经验被岳阳市广为推介。

随着市场的飞速发展，健朗药业在保持岳阳楼区洛王厂区产品种类及生产规模不变的情况下，拟于岳阳县工业集中区征地 150 亩分两期建设制药项目。第一期占地 63131.08m²，总投资为 6062.63 万元，主要建设奥拉西坦（38t/a）、头孢美唑（10t/a）及头孢替安盐酸盐（11.25t/a）医药提纯生产线各一条，奥拉西坦、头孢美唑及头孢替安盐酸盐粗品自合作单位重庆圣华曦药业股份有限公司（该公司目前无奥拉西坦、头孢美唑及头孢替安盐酸盐药品生产许可证）购入，项目厂区内不进行相关的原料药生产。本次环评主要针对第一期工程进行。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关环保法律、法规的相关要

求，受健朗药业的委托，我单位对湖南健朗药业有限责任公司岳阳县制药项目（60t/a）进行了环境影响评价工作，在对环境现状的调查及对项目建设内容进行充分分析的基础上，编制了《湖南健朗药业有限责任公司岳阳县制药项目（60t/a）环境影响报告书（送审稿）》。

2014年1月该项目环境影响报告进行了专家技术评审，并根据技术评审意见进行修改，由于需补充的原材料成分分析报告等资料收集时间较长，该项目申请了暂缓上报。之后由于项目所在地岳阳县工业集中区启动并已委托长沙环境保护职业技术学院进行编制《岳阳县工业集中区调规扩区环境影响评价报告书》，根据相关部门要求，本项目需待岳阳县工业集中区调规扩区方案确定后方可上报。2014年6月20日《岳阳县工业集中区调规扩区环境影响评价报告书》通过专家技术评审。同时根据环办[2014]56号，岳阳市暂停审批新增化学需氧量、氨氮排放的建设项目环评文件，本项目审批暂停。之后，湖南健朗药业有限责任公司上级主管部门省监狱管理局批准了本项目由湖南健朗药业有限责任公司和重庆圣华曦药业股份有限公司组建的股份制公司，即湖南健强药业股份有限公司建设。湖南健朗药业有限责任公司出具了《关于变更湖南健朗药业有限责任公司岳阳县制药项目投资主体名称及项目名称的函》（见附件17）。至此，本项目名称为“湖南健强药业股份有限公司岳阳县制药项目”，项目建设单位为湖南健强药业股份有限公司。

本报告为根据专家评审意见及岳阳县工业集中区调规扩区环评报告及其批复进行修改后的《湖南健强药业股份有限公司岳阳县制药项目（60t/a）环境影响报告书（报批稿）》。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律、法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》，2000年3月；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年4月；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月；
- （6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月；
- （7）《中华人民共和国清洁生产促进法》，（2012年修订）2012年2月；

- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003年9月；
- (9) 国务院令253号《建设项目环境保护管理条例》，1998年11月29日；
- (10) 《化学工业环境保护管理规定》；
- (11) 《国家突发公共事件总体应急预案》，2006年1月；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年2月16日国家发展改革委第21号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》修正）；
- (13) 《建设项目环境保护分类管理名录》，国家环境保护部第2号令；
- (14) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，国家环保总局，环发（2006）28号；
- (15) “关于发布《建设项目环境影响报告书简本编制要求》的公告”环保部公告2012第51号；
- (16) “关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知”环发[2012]77号；
- (17) “关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知”环发(2012)98号文；
- (18) 《湖南省环境保护条例（修正案）》，2002.5.1；
- (19) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），湖南省环境保护局、湖南省质量技术监督局，2004.12；
- (20) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2005〕152号；
- (21) 《湖南省“十二五”环境保护规划》。

1.2.2 技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总则》（HJ/T2.1-2011）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2011）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；

- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；
- （9）《重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- （10）《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）；
- （11）《常用化学危险品的分类及标志》（GB13690-92）；
- （12）《建筑设计防火规范》（GBJ16-87，2001版）；
- （13）《国家突发环境事件应急预案》；
- （14）《危险化学品事故应急救援预案编制导则》，安监管危化字〔2004〕

43号。

1.2.3 其他依据

- （1）项目委托书；
- （2）《湖南健朗药业有限责任公司制药分公司建设项目可行性研究报告》（湖南化工医药设计院，2010年6月）；
- （3）《岳阳市城市总体规划》；
- （4）《岳阳县工业集中区环境影响报告书》（长沙环境保护职业技术学院，2012年7月）；
- （5）湖南省环境保护厅文件《关于岳阳县工业集中区环境影响报告书的批复》（湘环评[2012]281号）；
- （6）《岳阳县工业集中区调规扩区环境影响评价报告》（长沙环境保护职业技术学院，2014年9月）；
- （7）《湖南省环境保护厅关于岳阳县工业集中区调规扩区环境影响报告书的审查意见》（湘环评函[2014]127号）；
- （8）《湖南健朗药业有限责任公司制药分公司建设项目安全预评价报告》（湖南有色冶金劳动保护研究院，2010年12月）；
- （9）《湖南健朗药业有限责任公司制药分公司建设项目水土保持方案报告书》（报批稿），岳阳县兴盛水土保持技术咨询有限公司，2013年12月；
- （10）关于对《湖南健朗药业有限责任公司制药分公司建设项目水土保持方案报告书》的批复，岳县水保字[2013]42号；
- （11）《岳阳县工业集中区总体规划（2011-2020）》，湖南城市学院规划设计研究院，2012年05月3日；
- （12）《岳阳县工业集中区发展规划（2011-2020）》，岳阳县人民政府，2012.05。

1.3 评价目的

针对本项目的实际特点，本次评价的主要目的为：

（1）掌握项目周围地区环境质量现状和当地社会经济状况，调查项目周围环境敏感点的环境概况，为项目的施工和投产运营提供背景资料并提出相关的建议。

（2）分析论证项目建设与环境保护之间的关系，找出存在和潜在的环境问题，提出切实可行的防治措施和解决办法，以求经济建设和环境保护协调发展。

（3）分析预测项目对周围环境的污染及其影响程度和范围，得出结论并提出建议，提出污染处理措施以及环境管理与运行监控计划方案，为项目建设单位和环境保护部门提供环境管理和监控依据。

（4）分析预测项目周边环境对项目的影响程度和范围，并作出结论和建议，提出必要的解决办法。

（5）促进公众了解项目内容，充分考虑公众的看法和意见，希望公众参与、监督项目的建设和运营工作。

1.4 评价因子确定

1.4.1 施工期环境影响识别

项目施工期环境影响识别情况见表 1-1。

表 1-1 施工期环境影响识别

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土石方开挖、 建材运输、存放和使用	扬尘
	燃油施工机械、运输车辆尾气排放	SO ₂ 、NO _x 、HC 等
水环境	基础施工和清洗搅拌设备产生的泥浆水，施工人员生活污水排放	SS、COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等
声环境	施工机械、运输车辆产生噪声	施工噪声
固体废物	施工垃圾、施工人员生活垃圾	建筑垃圾、施工垃圾

1.4.2 运营期环境影响识别

项目运营期环境影响识别情况见表 1-2。

表 1-2 运营期环境影响识别

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	生产产生的废气	VOC、粉尘、恶臭
水环境	生活污水、生产废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等

声环境	风机、震动筛等	生产噪声
固体废物	办公楼产生的生活垃圾	生活垃圾
	生产	母液、废过滤介质、废活性炭等

1.4.3 评价因子筛选

根据对项目工程情况的分析，本项目评价因子识别与筛选见下表 1-3：

表 1-3 本项目评价因子识别与筛选表

项目		评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP
	影响评价	VOC、粉尘、SO ₂ 、NO _x 、恶臭
地表水环境	现状评价	pH、COD、石油类、TP、石油类等
	影响评价	pH、SS、COD _{Cr} 、NH ₃ -N
地下水	现状评价	pH、高锰酸盐指数、氨氮、大肠菌群
声环境	现状评价	LeqdB(A)
	影响评价	
固体废物	影响评价	生活垃圾、生产固废
生态环境	影响评价	植被破坏、水土流失

1.5 评价标准

根据岳阳市环保局出具的《关于湖南健朗药业有限责任公司岳阳县制药项目（60t/a）环境影响评价标准的函》，本评价执行以下标准。

1.5.1 大气环境质量标准及排放标准

（1）质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）排放标准

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。生产废气产生的异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准限值，锅炉烟气排放执行新颁布的《锅炉污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 的标准限值。

1.5.2 地表水环境质量标准及排放标准

（1）质量标准

岳阳县水厂取水口上游 1000m 至下游 200m 河段执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中Ⅱ类标准；新墙河新墙渡口至县水厂取水口上游 1000m 河段、岳阳县水厂取水口下游 200 米至春风河段执行 GB3838-2002 中Ⅲ类标准；厂址旁边的水塘执行 GB3838-2002 中Ⅴ类标准限值。

（2）排放标准

本项目利用粗品提纯生产 99%奥拉西坦及头孢美唑、头孢替安盐酸盐，属于混装制剂类项目，项目外排废水执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值。

1.5.3 声环境质量标准及排放标准

（1）质量标准

项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（2）排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）场界限值要求；运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

1.5.4 固体废物标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险固体废物在厂区的临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

1.6 评价工作等级及评价范围

1.6.1 环境空气

（1）评价工作等级

大气环境影响评价工作等级根据评价项目的主要污染物排放量、周围地形的复杂程度以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。

本工程大气污染源主要为生产车间溶剂回收装置处冷凝尾气以及干燥装置中所含 VOC 气体（乙醇、乙酸乙酯等）、生产设备及员工手部消毒挥发的乙醇、头孢美唑粉碎系统产生的粉尘以及天然气锅炉燃烧产生的烟气。奥拉西坦车间、头孢车间冷凝尾气以及干燥装置中所含 VOC 气体分别收集，由催化氧化处理后分别由 15m（1#）排气筒、15m（2#）排气筒排放，头孢美唑粉碎系统产生的粉尘经粉碎系统自带的旋风除尘系统除尘后，尾气经 15m 排气筒（3#，内径 0.4m）排放，生产设备及员工手部消毒挥发的乙醇经车间通风系统排入大气环境，锅炉烟气由

15m 排气筒（4#）排放。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），计算本项目主要大气污染物 VOC、粉尘及 SO₂、NO_x 的最大地面质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。其定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i-----第 i 种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i，%；

C_i-----采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度，mg/m³；

C_{0i}-----第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

拟建项目排放源排气筒的排放参数为：

表 1-4 项目大气污染源排放参数

污染源		烟气量 (Nm ³ /h)	烟温 (℃)	烟囱高度 (m)	口径 (m)	最大排放速率 (kg/h)
有组织排放	奥拉西坦车间 VOC 气体（1#）	1000	80	15	0.4	VOC: 0.012
	头孢车间 VOC 气体（2#）	3000	80	15	0.6	VOC: 0.33
	头孢车间粉尘气 体（3#）	1000	25	15	0.4	粉尘: 0.064
	锅炉房（4#）	4000	150	15	0.6	SO ₂ : 0.03 NO _x : 0.187 TSP: 0.071
无组织排放	奥拉西坦车间	面源有效长 84m, 宽 25m, 高 4m, 乙醇最大排放速率: 31.38kg/h				
	头孢车间	面源有效长 90m, 宽 24m, 高 4m, 乙醇最大排放速率: 0.75kg/h				

注：因生产为间歇性生产，排放速率根据最大排放情况考虑。

采用估算模式计算了在简单平坦地形、全气象组合条件下的最大影响程度，并计算地面质量浓度占标率。污染物最大地面质量浓度占标率见下表 1-5。

表 1-5 环境空气评价工作等级

污染物	排气筒	标准值(mg/m ³)	最大落地浓度 贡献值 (mg/m ³)	占评价标准 限值百分比 (%)	最大落地浓度 出现在下风向 离污染源距离 (m)
VOC	1#	5.0	0.001763	0.04	69
VOC	2#	5.0	0.02926	0.59	88
粉尘	3#	0.9	0.01161	1.29	62

SO ₂	4#	0.5	0.001381	0.28	99
NO _x		0.2	0.008608	3.59	
TSP		0.9	0.003268	0.36	

注：VOC无环境质量标准，本评价采用非甲烷总烃以色列大气环境质量标准居民区日均值作为标准参考值。

根据以上分析，本评价确认大气环境评价工作等级为三级评价。

（2）评价范围

根据本项目评价级别，环境空气评价范围是以建设项目场址为中心，半径为2.5km的圆形区域。

1.6.2 地表水环境

（1）评价工作等级

项目废水主要为生产设备清洗废水、离子交换树脂再生废水、锅炉定期排污水、车间地面清洁废水、员工生活污水以及初期雨水，水质简单，水量较少（75.832m³/d），经厂内“水解酸化+SBR”污水处理系统处理后进集中区污水管网，送岳阳县工业集中区污水处理厂进一步处理后排入新墙河。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-1993）中定级原则，核定水环境评价等级定为三级。

（2）评价范围

岳阳县工业集中区污水处理厂总排口上游500m至下游3000m，长约3.5km的河段。

1.6.3 声环境

（1）评价工作等级

本项目所处声环境功能区主要为3类区，本项目生产无大规模噪声源，厂址周边环境敏感目标距离噪声源相对较远，经降噪措施后项目建设前后评价范围内敏感目标噪声增量低于3dB（A），且受影响人群相对较少，根据按《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ/T2.4-2009）中的有关规定，本项目声环境影响评价做三级评价。

（2）评价范围

噪声评价范围为本项目红线边界外200m范围内区域。

1.6.4 生态环境

（1）评价工作等级

据现场踏勘，项目所在地目前已由工业集中区完成拆迁及场地平整，场址处均为杂草地；经过调查了解，项目拟选场址非生态环境敏感地区，项目占地面积较小（63131.08m²），项目建设基本不涉及对生态环境敏感区的破坏，根据 HJ19-2011 对生态环境影响评价的相关规定，确定本项目生态环境评价为三级评价。

（2）评价范围

拟选厂址以及周围 2km 范围。

1.6.5 地下水环境

本项目生产及生活用水由工业园自来水供给，项目运行过程中不使用地下水。生产过程中产生的各项污水均通过收集经预处理达标后由园区排污管道排入园区污水处理厂。综上所述，本项目运行不采用地下水，产生污水量较小，水质简单，且采取循环回用等措施后达标排入岳阳县工业集中区污水处理厂，项目排水不涉及区域地下水，本评价认为项目排水与地下水相关程度较低，确定地下水环境评价等级为三级。

评价范围：厂址周边 2km 范围内。

1.7 评价重点

根据本项目的性质、厂址附近地区的自然环境状况、本项目的工艺特点和规模，确定本评价的重点为：工程分析、声环境影响评价、污染防治措施分析与评价。

1.8 环境保护目标

评价区域内没有重点保护的单位和珍稀野生动植物资源，根据工程性质和周围环境特征，确定评价范围内的居民为主要大气环境保护目标；新墙河、水塘为地表水环境保护目标；项目评价范围内居民以及本项目入住居民为声环境保护目标。主要保护目标及其保护级别见表 1-6。

表 1-6 建设项目拟建址附近主要环境保护目标及敏感点

类别	保护目标	概况	方位 距离	备注	保护级别
空气 环境	植山村	村庄（园区外），约 300 户	E, 580m	集中区调扩区后，该村庄全部位于集中区内	GB3095-2012 二级
	方杨村	村庄（园区外），约 100 户	SE, 500m	/	
	兰塘村	村庄（园区内 30 户，规划拆迁），园区外约 20 户	NW, 215m	集中区调扩区后，该村庄全部位于集中区内	

	跃进村		村庄（园区外），约 200 户	SW，885m	/	
水环境	地表水	新墙河	新墙渡口至县水厂取水口上游1000米，6.0km	Ⅲ类饮用水源保护区		GB3838-2002 Ⅲ类
			县水厂取水口上游1000米至下游200米，1.2km	Ⅱ类饮用水源保护区		GB3838-2002 Ⅱ类
			县水厂取水口下游200米至铁路桥，3.1km	Ⅲ类饮用水源保护区		GB3838-2002 Ⅲ类
			铁路桥至春风，9.6km	Ⅲ类渔业用水区		GB3838-2002 Ⅲ类
		岳阳县第一水厂取水口		Ⅱ类饮用水源保护区，距岳阳县工业集中区、岳阳县污水处理厂排污口约3.5km		GB3838-2002 Ⅱ类
		水塘	小水塘	东北临近		GB3838-2002 Ⅴ类
		岳阳县污水处理厂		西北约5km		/
		岳阳县工业集中区污水处理厂		西北约5km		/
地下水	区域周边地下水	/		/	GB/T 14848-93	
声环境	厂址方圆200m内无居民					GB3096-2008 3类

2 建设项目周围环境概况

2.1 自然环境

2.1.1 地理位置

岳阳县位于湖南省东北部，东接湖北省通城县，东南连平江县，南抵汨罗市，西南以湖洲与沅江市、南县交界，西与华容县、君山区毗邻，北与临湘市、云溪区、岳阳楼区、君山区接壤。东西相距 98 千米，南北相距 76 千米。全县土地总面积 2930.95 平方公里，占岳阳市土地面积的 19.51%。

工业集中区位于岳阳县城东部，荣新公路横贯其中，东接新墙建材工业园，西接荣家湾镇和鹿角 3000 吨级码头，距岳阳市城区仅 24 公里，是岳阳县城重要的综合产业园区。基地东靠“十二五”规划中的岳长高速公路，西靠京广铁路、岳汨公路，南临即将开工的高速公路联络线，武广高铁南北贯穿，县城交通条件十分便利，区位优势明显。

本项目选址岳阳县工业集中区工业大道以东，中粮米业（岳阳）有限公司以南，湖南茂昌药业配送有限公司以北，目前项目拟建地已经完成土地平整。

2.1.2 地质地貌

岳阳县境地貌自东北幕阜山余脉向西南东洞庭湖呈降阶梯状倾斜。山地、丘陵、岗地、平原、水面比例大致可分为 12:11:24:3:40。山地主要分布在毛田镇、月田镇、张谷英镇、云山乡、相思乡、饶村乡及公田镇的一部分地方。主要山脉有相思山、大云山。丘陵主要分布于盆地周边或山间山麓旁侧。岗地主要分布于东洞庭湖东岸的麻塘镇、城关镇、黄沙街及新墙河两岸。平原主要分布在筻口、新墙、公田、鹿角、城关等乡镇。规划区内地形以低丘陵为主，主要分布在工业集中区，最高位置海拔约 75 米，已开发用地平均海拔 50 米左右。

岳阳县处新华夏系巨型第二沉降的次一级隆起带。元古代震旦系前雪峰运动形成江南古褶皱带，古生代为海水淹没；中生代初期湖南造山运动，海水全部退出，中生代末期燕山运动，江南古褶皱带中段发生断裂，县境东、北部隆起，接受剥蚀，中、南、西部下陷为洼地，形成洞庭湖，使雪峰山脉与幕阜山脉因湖区断陷而相隔离，形成新华夏体系。新生代喜马拉雅运动，县境中、南断陷盆地相继上升，西部继续下陷，发育为第四系松散堆积物。

2.1.3 水文

岳阳县水网密布。全县水域面积 1190 平方公里，占全县总面积的 40.60%，主要为县辖东洞庭湖水面。境内主要河流有直泄东洞庭湖的新墙河、费家河、坪桥河和直入南洞庭湖的罗水河。全县干支河流 63 条（入东洞庭湖 59 条、入南洞庭湖 4 条）。全县有大小水库 255 座，其中中型水库 3 座（大坳、岳坊、兰桥）、小一型水库 37 座、小二型水库 215 座，有塘坝 33100 处，水库塘坝总容量 22011.6 万立方米。

境内最大河流为新墙河。新墙河为洞庭湖一级支流，新墙河流域位于北纬 $29^{\circ} 00' \sim 29^{\circ} 30'$ 、东经 $113^{\circ} 00' \sim 113^{\circ} 40'$ 之间。总流域面积 2365.64km^2 ，其中流经县境 1597.64km^2 ，新墙河县境内干流全长 115.40km，纳入支流 47 条，天然落差 400m，坡降 7.18%，多年平均流量约 $58\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯流量仅 $6.0\text{m}^3/\text{s}$ 。沙港、游港为新墙河两大支流，其中沙港河发源于平江县团山宝贝岭，主要流经板江、月田、铁山口、公田、扬林街，于簏口镇的三港咀汇合游港后流入新墙河主流，流域面积 974.69km^2 ，全长 79.60km，县境内流域面积 904.64km^2 ，长 69.60km，平均流量 $52.60\text{m}^3/\text{s}$ ，平均坡降 1.25%。游港河发源于临湘市龙窖山，由西塘入岳阳县境，经簏口至三港嘴汇入新墙河主流，流域面积 973km^2 ，全长 85.20km，县境内流域面积 275km^2 ，长 19km，平均流量 $18.49\text{m}^3/\text{s}$ ，天然落差 715m，坡降 1.50%。沙港、游港河自三港嘴汇流后经新墙、荣家湾从破岚口入东洞庭湖，三港嘴至破岚口区间长 26.80km，区间流域面积 418km^2 ，平均坡降 0.75%。

项目东北侧为小型水塘，主要为当地村民提供农业用水。

2.1.4 气候与气象

岳阳县属亚热带季风湿润性气候，具有雨量充沛、气候温和、日照充足、四季分明、暑热期长、严寒期短的特点。岳阳县气象站位于荣家湾，于 1986 年设立，次年 1 月 1 日开始观测至今。根据其至今的年实测资料统计，多年平均日照时间在 1813.8 小时，多年平均无霜期 277 天，多年均气温 16.8°C ，最高气温 40.3°C ，最低气温 -11.8°C 。

根据实测降雨资料统计，多年平均年降水量为 1316.26mm，最大一日降水量为 208.00mm（1983 年 7 月 8 日）。1967 年实测降水量 1530.6mm，为历年最大值，1968 年实测降水 787.4mm，为历年最小值。本流域形成暴雨的主要天气系统是梅雨峰系和山地地形雨，暴雨在 4~8 月都可能发生，大暴雨多集中在 6~8 月，暴

雨持续时间一般为 1~3 天。雨量分布受地形影响随高程降低而呈递减趋势。

多年平均年蒸发量为 1247.1mm。蒸发与气温关系密切，6~8 月气温高，蒸发量大，多年平均月蒸发量最大在 7 月份，达 214.8mm。年主导风向 NNE，平均风速 2.9m/s，最大风力为九级。

2.1.5 土壤

岳阳县成土母质主要是紫色砂页岩，其次是板岩、页岩、石灰岩，再次是砂岩和近代河流冲击物。按土壤分类，全县土壤可分为 7 个土类，18 个亚类，61 个土属，151 个土种。其中红壤土类占全县土壤面积 57.09%，山地黄壤、紫色土、潮土、红色石灰土、菜园土、水稻土分别占全县土壤面积的 8.75%、21.37%、0.14%、0.13%、0.12%、12.40%。县境东部海拔 300m 以上地区，自然土壤以花岗岩红壤为主，耕作土壤以麻砂泥田、麻砂土为主。中部丘岗地区土壤多为酸性紫色土，耕作土壤以酸紫泥田、酸紫砂泥田、紫砂泥土为主。洞庭湖沿岸岗地的土壤为红土红壤，耕作土壤以黄泥田、红泥土为主。新墙河流域沿河溪谷而下，大体上依次出现红壤、黄泥田、红黄泥田、青隔红黄泥田、青泥田等。处于山、丘、岗地间的山岔、冲垅中的耕地，从山顶到山脚，因地形、水、热条件不同，使其土壤在微域内分布不同。

2.2 社会经济环境

2012 年，岳阳县国民经济快速发展。初步核算，该县内实现地方生产总值 1897397 万元，比上年增长 12%（按可比价计算，下同）。分行业看，第一产业增加值 391455 万元，增长 3.9%；第二产业增加值 954580 万元，增长 16.6%；第三产业增加值 551362 万元，增长 10.5%。三次产业比重由 2011 年的 22.9:49.7:27.4 调整为 20.6: 50.3:29.1。人均地方生产总值 26360 元，增长 11.6%。

农业：农业和农村经济保持稳定增长。岳阳县完成农林牧渔现价总产值 578628.8 万元，增长 3.9%。全年粮食作物播种面积 87.48 千公顷，增长 2.3%；粮食产量 512670 吨，增长 2.51%。油料产量 27371 吨，蔬菜瓜果类产量 427236 吨。全年肉类总产量 106439 吨，比上年下降 4.7%。全年水产品产量 41743 吨，增长 11.2%。

工业：据初步核算，全部工业实现增加值 90.19 万元，同比增长 16.9%。全县 158 家规模以上工业企业实现工业增加值同比增长 17.8%。实现工业总产值 368 亿元，同比增长 26.5%，产销率达 99.93%。其中，大中型企业完成产值 38.51 亿元，

同比增长 19.2%，占全县规模工业企业的 10.46%。从轻重工业看，轻工业产值 190.97 亿元，同比增长 17.6%，重工业产值 177.03 亿元，同比增长 28.5%；从注册类型看，国有企业产值 16.95 亿元，集体企业产值 12.49 亿元，股份合作企业 3 亿元，有限责任公司 28.04 亿元，股份有限公司 3 亿元，私营企业 296.51 亿元，其他企业 6.41 亿元，港、澳、台商投资企业 0.21 亿元，外商投资企业 1.38 亿元。22 家高新科技企业，全年实现工业产值 45.63 亿元，同比增长 65.21%。

建筑行业稳步发展。全县全社会建筑企业增加值 52653 万元，同比增长 10.7%。全县具有资质等级的建筑业企业 9 家，其中有工作量的企业 8 家，完成施工总产值 1126314 千元，同比增长 25.4%。房屋建筑施工面积 47.3 万平方米，房屋建筑竣工面积 41.1 万平方米。

交通：交通运输业平稳发展。全县民用汽车拥有量 3635 辆，全年公路货运量 1143.7 万吨，客运量 3412 万人次；货物周转量 53212 万吨公里，旅客周转量 21876 万人公里。全县公路通车里程 2599.252 公里，其中等级公路 2543.824 公里，农村通公路行政村比重达到 100%。

旅游：旅游业稳步发展。全县全年共接待中外游客 141.7 万人次，同比增长 58.2%，旅游综合收入达 11.12 亿元，同比增长 39.2%。张谷英共接待旅客 45.6 万人次，旅游综合收入 2.94 亿元，同比增长 48 %；大云山共接待旅客 38.3 万人次，旅游综合收入 2.29 亿元，同比增长 49%。

国内贸易：消费品市场持续发展。全年社会消费品零售总额 583659 万元，同比增长 15%。按销售地区分，城镇市场消费品零售额 489515.6 万元，同比增长 16%；乡村市场消费品零售额 94143.4 万元，同比增长 11.3%。按行业分，批发业和零售业分别实现零售额 77752 万元、447463 万元，同比分别增长 13.5%、15.7%；住宿和餐饮业分别实现零售额 12983.3 万元、45460.7 万元，同比分别增长 10.6%、12.2%。

人口与人民生活：人口增长得到有效控制。全县年末总户数 236725 户，年末总人口 716876 人，其中男性 375510 人，女性 341366 人，常住人口 71.98 万人；全年出生人口 8861 人，出生率为 12.42‰；死亡人数 4202 人，死亡率 5.89‰，人口自然增长率为 6.53‰。

城乡居民生活水平不断提高。全县农村居民人均纯收入 10378 元，比上年增加 1578 元，同比增长 17.9%；人均消费性支出 7979.11 元，比上年增加 906.46 元，同比增长 12.93%；农村居民人均居住面积 46.1 平方米。城镇居民人均可支配收入

22689.41 元，比上年增加 3346.41 元，同比增长 17.3%；人均消费性支出 12364.18 元，比上年增加 643.18 元，同比增长 5.5%；城镇居民人均居住面积达到 35.72 平方米。

从业人员工资稳步增长。全县单位从业人员劳动报酬达到 829463 千元，同比增长 20.7%。其中在岗职工工资总额 774142 千元，同比增长 19.84%。全县单位从业人员年平均工资达到 31013 元，同比增长 22.5%。其中在岗职工年平均工资 31470 元，同比增长 21.9%。

2.3 岳阳县城市总体规划

根据《岳阳县城市总体规划（2010-2030）》，岳阳县城市规划范围为：东起新墙镇高桥村，西至鹿角镇杨茂村西界，北到麻塘镇洞庭村北界，南到黄沙街镇坪桥村，总面积约 225.65km²。城市性质为长株潭城市群滨湖临江二级城市；岳阳市都市圈次中心城市；岳阳县域政治、经济、文化、信息中心；以生物医药、建材、工业陶瓷、机电、新能源、新型建材、绿色食品加工为主的生态（现代）新城。岳阳县城市总体规划详见附图 10。

推行“一心两圈三轴四片”城乡发展战略，引导县域内形成四大经济片区——东部生态经济片区、中部农林发展片区、西部工业物流片区、东洞庭湖生态经济片区。西部工业片区：以工业、物流业和和服务业为重点，是岳阳县经济发展的龙头、主体与核心。中部农林发展片区：以现代农业、资源加工业为重点，是岳阳县经济发展的基础与根本。东部生态经济片区和东洞庭湖生态经济片区：以生态休闲旅游和文化旅游业为重点，是岳阳县经济发展的亮点与特色。

规划建设以中心城区为核心，新墙组团、鹿角组团、麻塘组团和台创园组团在内的城镇与产业功能区。规划形成：“一心四组团”的产业空间布局结构；其中：一心：中心城区综合服务中心与城东生态工业园；鹿角组团：港口物流园、临港工业园；新墙组团：建材工业园；麻塘组团：电磁铁工业园；台创园组团：农产品加工基地。

到远期 2020 年，岳阳县城市空间结构为“一心、两轴、四组团”：

一心：指中心城区的老城区综合服务中心；

两轴：指岳州大道与岳汨路形成南北向发展轴，荣新路与荣鹿路形成的东西向发展轴，串联沿线的多个功能组团；

四组团：南部综合功能组团、西部生态宜居功能组团、东部城际轨道综合组

团、东部工业组团。

至远景 2030 年，岳阳县中心城区空间结构为“一心两轴四片”：

一心：中心城区（荣家湾镇）

两轴：指岳州大道与岳汨路形成南北向发展轴，荣新路与荣鹿路形成的东西向发展轴，串联沿线的多个功能组团；

四片：新墙组团、鹿角组团、麻塘组团、台创园组团。

2.4 岳阳县工业集中区规划

2.4.1 岳阳县工业集中区规划、环评概况

2011 年 11 月由湖南城市学院规划建筑设计研究院编制完成了《岳阳县工业集中区总体规划》。2012 年 5 月，湖南城市学院规划建筑设计研究院修编了《岳阳县工业集中区总体规划》。岳阳县工业集中区前身为岳阳县生态工业园，始建于 2001 年，该工业集中区环境影响报告书由长沙环境保护职业技术学院于 2012 年 7 月完成了编制，由湖南省环保厅于 2012 年 9 月下达规划环评批复（批复见后附件 6）。

由于原批准的岳阳县工业集中区已无法满足岳阳县的经济发展，预备引进的项目在原工业集中区已无法落地建设，为继续推进岳阳县的经济建设，有必要对原有的工业集中区进行扩园规划，以满足其需求。鉴于此，岳阳县工业集中区委委托湖南城市学院规划建筑设计研究院对该工业集中区总体规划进一步进行修编，并于 2013 年 10 月委托长沙环境保护职业技术学院对岳阳县工业集中区调规扩区进行环境影响评价工作，该项目环境影响报告书 2014 年 6 月 20 日通过湖南省环境工程评估中心组织的专家评审。2014 年 12 月 9 日湖南省环境保护厅出具了“湘环评函[2014]127 号”，原则同意岳阳县工业集中区按申报的调规扩区规划进行后续发展建设。

岳阳县工业集中区调规扩区前后变化情况见下表。

表 2-1 岳阳县工业集中区调规前后变化情况一览表

项目	工业园调规前	工业园调规扩园后
范围	西至京广铁路，南至跃进村—方杨村一线，东至划船塘水库，北至白洋水库	调扩区西至武广高速铁路，南至跃进村—方杨村—松沅村一线，东至划船塘水库，北至金城路
面积	4.8274km ²	调扩区面积为 1.9783km ² （含调整用地面积 0.7434 km ² ），工业集中区总用地面积 5.7160km ² 。

产业机构	以生物医药、新型建材、机械制造业为主导产业，以农产品深加工和生产性服务业为辅助产业	工业集中区调扩区以生物医药、机械制造为主导产业
能源	采用天然气为生活主要能源，并积极发展工业用气。工业集中区天然气气源来自镇区配气网	采用天然气为生活主要能源，并积极发展工业用气。工业集中区天然气气源来自镇区配气网
供水	由岳阳县第二水厂供水	工业集中区调扩区供水由工业集中区东南侧岳阳县第三水厂供水，水厂设计供水规模 6 万吨/日。
排水	生活污水和工业污水均进入拟建工业集中区污水处理厂处理后排入新墙河京广铁路桥下游	生活污水和工业污水均进入拟建工业集中区污水处理厂处理后排入新墙河京广铁路桥下游

2.4.2 基础、环保设施规划、建设情况

（1）给排水规划及建设情况

水源及供水：按照岳阳县总体规划，岳阳县中心城区供水水源以铁山水库引水暗渠引水至新墙水库，新墙水库为主要水源，经供水管道送至岳阳县城水厂，原工业集中区供水由工业集中区东侧岳阳县第二水厂供水，水厂设计供水规模 6 万吨/日。工业集中区调扩区供水由工业集中区东侧岳阳县第三水厂供水，水厂设计供水规模 6 万吨/日。

供水管网布置：规划给水配水主干管布置成环状，可根据开发时序分期建设。工业集中区内沿规划道路形成 DN600—DN300—DN200 环状供水管道系统；同时应严格按照有关消防供水规范，沿工业集中区内道路布置室外消火栓等消防设施。室外消火栓以不大于 120 米间距沿道路设置，区内各观景水体均为消防备用水源。目前，工业集中区供水管道已随着各主干道的建设基本建成。

排水：工业集中区采用雨污分流制排水系统。雨水排放遵循就近排放的原则，雨水管道布置充分考虑地形特点，充分利用工业集中区绿化带和现有沟壑，通过规划雨水管道排放至水体。规划工业集中区生活污水和工业污水均进入拟建工业集中区污水处理厂处理，工业集中区污水处理厂选址于岳阳县污水处理厂北侧（京广铁路桥西侧），其排污口设于新墙河京广铁路桥下游；污水管径为 D400～D1000，污水管道的具体布置详见附图 8。目前，工业集中区污水处理厂尚未开工建设，园区已入驻的各企业自行处理污水达标后排至岳阳县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 标准，排入新墙河。工业集中区至县城污水处理厂排污干管已建成并投入使用。目前园区污水排放口与纳污水体新墙河关系见附图 8。

（2）供电工程规划

供电：规划区电力负荷预测是在《岳阳县县城总体规划》基础上进行的，根据规划所确定的用地功能，参照《城市电力规划规范》(GB50293-99)，采用分类用电综合指标法，对规划区内不同性质的用地，逐一进行了负荷预测，预测规划区总用电负荷约为 4.72 万 kw。

根据岳阳县总体规划，由双港 110KV 变电站和植山 110KV 变电站为工业集中区为供电电源。在负荷密集地段规划设置 10 千伏开闭所 9 座；中压、低压配电网全部采用地下电缆。

电信：根据人口密度及总体布局工业集中区内设邮政支局 1 个。邮政所与电信支局合建，不另占用地。此外，区内商场、宾馆等处，可根据需要增设邮电营业网点，以方便群众。

区内电信电缆一律采用地下管道敷设，对现有通信电缆予以严格保护。区内电信排管成环网体系，由电信排管至单体建筑采用穿管直埋方式进入每一幢建筑室内分线盒。

根据调查，目前工业集中区供电工程建设基本已完成。

（3）燃气工程规划

本工业集中区采用天然气为生活主要能源，并积极发展工业用气，根据《城镇燃气设计规范》（GB50028-93）的设计标准进行用气量预测。

工业集中区天然气气源来自镇区配气网，区内天然气接口位于工业集中区西侧主干道，可就近接入工业集中区。配气管网采用中压单级系统，各用气楼栋设置用户调压箱，中压配气管工作压力为 0.1~0.2 兆帕。管材采用钢管焊接接口，配气主干管成环状，以提高供气可靠性。

目前园区天然气管道已随着各主干道的建设基本建成。

（4）环境规划

1) 水环境保护规划概况

工业集中区排水拟采用雨污分流排水体制。工业废水和生活污水统一排放入城市下水管网，收集到拟建的工业集中区污水处理厂处理。

2) 大气、噪声污染防治规划概况

依靠节能和改善能源结构，提高天然气用户气化率；控制油烟排放量，提高二氧化硫的去除量，环境空气质量达到国家二级标准。严格控制工业集中区交通

和环境噪声，规划声环境达到国家标准，局部地区采用隔离带工程措施（隔声屏障）处理。

3) 固体废物处理规划概况

工业垃圾按有关规定收集处理。生活垃圾采取分类收集、集中处理方式，垃圾运往岳阳县城市总体规划确定的垃圾填埋场统一处理，本工业集中区不设垃圾转运站，结合服务半径，垃圾收集点按居住社区和工业用地数量分别布置共 10 个，布置公厕 3 处。

4) 生态景观环境保护规划概况

生态建设以加强绿化、防治不良地质灾害为重点，保护自然环境和生物多样性，治理规划区内滑坡、崩塌、水土流失。尽量利用不可建用地，自然地形中的冲沟、崖线等作为绿化用地，形成点、线、面相结合绿地布局体系。维护城市自然地形风貌，建设有地方特色的绿化景观，优化生态环境。

规划绿地率不低于 30%，建设用地内应有集中绿地，集中绿地面积不得小于建设用地总面积的 10%。工业集中区内公园绿地必须严格保护并不准任意置换，街道绿化严格按规划执行，不准侵占。

根据环境保护部办公厅文件《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号文）：对未依法设立、环保基础设施不齐全和环境风险防范措施不落实的产业园区内项目要暂停受理。根据上述内容可知，岳阳县工业集中区已获规划环评批复，区内供水、供电、供气等基础设施基本已建成，但是尚未建设工业集中区污水处理厂，目前园区已入驻的各企业自行处理污水达标后排至岳阳县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 标准，排入新墙河。为保证项目的合法性，环评要求本项目将污水自行处理达到相关标准后方可排入岳阳县污水处理厂，否则在工业集中区污水处理厂建成运营前项目不得投产。

2.5 区域污染源调查（略）

3 环境质量现状调查与评价

3.1 地表水环境质量现状调查与评价

本评价收集 2012 年的新墙河常规水质监测断面的资料，其监测资料见表 3-1。

表 3-1 2012 年新墙河常规监测水质断面统计表

监测项目		新墙渡口断面	六合垸断面	八仙桥断面	评价标准
pH 值 (无量纲)	浓度范围	7.15-7.26	6.97-7.22	7.14-7.23	6-9
	平均值	7.21	7.14	7.19	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
溶解氧	浓度范围	6.45-7.64	6.56-7.91	6.78-7.53	≥5
	平均值	7.05	7.01	7.08	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
高锰酸盐指数	浓度范围	2.50-3.32	2.68-3.68	3.07-3.53	≤6
	平均值	3.10	3.42	3.33	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
化学需氧量	浓度范围	9.15-13.7	10.0-16.6	13.6-15.7	≤20
	平均值	12.4	15.5	14.5	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
五日生化需氧量	浓度范围	2.79-3.44	2.99-3.73	3.00-3.74	≤4
	平均值	3.15	3.40	3.28	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
氨氮	浓度范围	0.564-0.826	0.458-0.960	0.722-0.822	≤1.0
	平均值	0.732	0.767	0.786	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
总磷 (以 P 计)	浓度范围	0.028-0.136	0.020-0.418	0.035-0.219	≤0.2
	平均值	0.095	0.160	0.154	
	超标率 (%)	0	16.7	25	

	最大超标倍数	0	1.09	0.09	
石油类	浓度范围	0.05L-0.05L	0.05L-0.05L	0.05L-0.05L	≤0.05
	平均值	0.05L	0.05L	0.05L	
	超标率（%）	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
阴离子表面活性剂	浓度范围	0.02L-0.02L	0.02L-0.02L	0.02L-0.02L	≤0.2
	平均值	0.02L	0.02L	0.02L	
	超标率（%）	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
粪大肠菌群	浓度范围(个)	230-1300	150-1300	180-1300	≤10000
	平均值	957	522	927	
	超标率（%）	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	

由表 3-1 可知，新墙河 3 个常规监测断面除总磷外其它各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，其中六合垸断面和八仙桥断面的总磷超标，超标率分别为 16.7%和 25%，最大超标倍数分别为 1.09 倍和 0.09 倍，其超标原因可能为新墙河沿岸村镇居民生活污水直排和农业使用化肥及农药所致。总体而言，新墙河现状水质较好。

此外，本项目在厂址东北临近的水塘处设一现状监测点，岳阳市监测站于 2013 年 4 月 8-10 日进行采样监测，监测结果如下表 3-2：

表 3-2 地表水环境质量现状监测统计一览表

监测项目		厂址东北临近水塘（W1）	评价标准
pH 值 (无量纲)	浓度范围	6.66~6.84	6-9
	平均值	/	
	超标率（%）	0	
	最大超标倍数	0	
DO	浓度范围	6.6~7.7	≥2
	平均值	6.9	
	超标率（%）	0	
	最大超标倍数	0	

高锰酸盐指数	浓度范围	8.50~9.92	≤15
	平均值	8.78	
	超标率（%）	0	
	最大超标倍数	0	
COD _{Cr}	浓度范围	21.7~33.0	≤40
	平均值	27.5	
	超标率（%）	0	
	最大超标倍数	0	
BOD ₅	浓度范围	0.8~1.1	≤10
	平均值	0.9	
	超标率（%）	0	
	最大超标倍数	0	
石油类	浓度范围	0.02ND	≤1.0
	平均值	0.02	
	超标率（%）	0	
	最大超标倍数	0	
氨氮	浓度范围	0.188~0.313	≤2.0
	平均值	0.224	
	超标率（%）	0	
	最大超标倍数	0	

由表 3-2 可知，水塘各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准限值。

3.2 地下水环境质量现状监测与评价

本项目地下水现状监测引用《岳阳县工业集中区环境影响报告书》（长沙环保学院，2012.07）中历史监测数据。

（1）监测点布置：地下水现状监测布点见表 3-3 和附图 3。

表 3-3 地下水现状监测布点及监测因子一览表

水体类型	监测点名称	编号	监测因子	备注
地下水	文胜居委会	#1	pH、高锰酸盐指数、氨氮、粪大肠菌群	采样同时测量涌水流量
	大冲村	#2		
	兰塘村	#3		

（2）监测结果及评价

岳阳县环境监测站于 2012 年 3 月 5~7 日连续三天的现状监测，监测统计结果见表 3-4。可见，各测点监测因子均能满足《地下水环境质量标准》的 III 类标准；表明评价区地下水水质状况良好。

表 3-4 地下水环境质量现状监测结果统计表 单位：mg/L

监测项目		文胜村张维家水井	大冲村张愿兵家水井	兰塘村许六生家水井	评价标准
pH 值 (无量纲)	浓度范围	7.50-7.52	7.53-7.54	7.50-7.51	6.5-8.5
	平均值	7.51	7.53	7.51	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标 倍数	0	0	0	
高锰 酸盐 指数	浓度范围	2.45-2.56	2.28-2.41	2.18-2.56	3.0
	平均值	2.51	2.33	2.33	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标 倍数	0	0	0	
氨氮	浓度范围	0.186-0.197	0.178-0.182	0.172-0.186	0.2
	平均值	0.191	0.180	0.179	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标 倍数	0	0	0	
粪大 肠菌 群	浓度范围	20	20	20	/
	平均值	20	20	20	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标 倍数	0	0	0	

3.3 环境空气质量现状调查与评价

为了解项目特征因子背景情况，本评价在综合考虑区域风频特征、环境功能、保护目标位置等因素后，在厂址处布设了 1 个监测点。

表 3-5 环境空气监测布点一览表

编号	监测点名称	相对拟建工程位置		监测项目
		方位	距离	
1	厂址处	/	/	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃

(2) 监测项目

监测项目为：TSP、SO₂、NO₂、非甲烷总烃

(3) 监测时间及频率

2013 年 4 月 8 日~10 日，连续 3 天采样监测。

(4) 监测、分析方法

监测分析方法按《环境监测技术规范》有关部分进行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求进行。

(5) 监测结果

监测期间的大气环境现状监测统计结果见表 3-6。

表 3-6 环境空气质量现状监测统计结果 单位：mg/Nm³

污染物名称	项目	场址处	标准值
SO ₂	浓度范围	0.004~0.017	0.15
	平均值	0.008	
	超标率%	0	
	最大超标倍数	0	
NO ₂	浓度范围	0.012~0.038	0.08
	平均值	0.024	
	超标率%	0	
	最大超标倍数	0	
TSP	浓度范围	0.128~1.49	0.30
	平均值	0.89	
	超标率%	66%	
	最大超标倍数	3.96	
非甲烷总烃	浓度范围	0.01~0.18	5.0
	平均值	0.05	
	超标率%	0	
	最大超标倍数	0	

注：非甲烷总烃执行以色列环境质量标准。

由监测结果可见，各监测点位目前 SO₂、NO₂ 均可以满足达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，TSP 受区域大规模土建施工影响，存在超标情况，超标率 66%，最大超标倍数 3.96；特征因子非甲烷总烃可以满足以色列大气环境标准要求。

3.4 声环境质量现状监测与评价

本评价在在厂界四周各布设一个监测点，共 4 个点进行现状监测。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行，测量仪器为 HY118 型声级计，声较准器为 HY603 型。

监测时间：2013 年 4 月 8 日~9 日连续 2 天，每点分昼夜采样两组。

本次评价，噪声监测结果，详见表 3-7。

表 3-7 建设项目周围环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	昼间		夜间		达标情况
	现状均值	标准值	现状均值	标准值	
1# 厂界东	48.4	65	40.1	55	达标
2#厂界南	48.7	65	39.0	55	达标
3#厂界西	50.1	65	39.8	55	达标
4#厂界北	49.8	65	39.0	55	达标

由现状监测可知，评价区域声环境现状较好，厂界各点噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

4 工程概况

4.1 工程性质

项目名称：湖南健强药业股份有限公司岳阳县制药项目（60t/a）

建设性质：新建

建设地点：岳阳县工业集中区

行业类别：C271 化学药品原药制造业

投资总额及环保投资：总投资为 6062.63 万元，建设投资 5216.72 万元。其中环保投资 322 万元（占总投资比例 5.31%）

占地面积：占地面积 63131.08m²（不含二期扩建用地）

工作时数：年工作 250 天，四班三运转，年工作 6000 小时

职工人数：员工 238 人

4.2 产品方案

本项目产品方案及其规格见表 4-1、表 4-2。

表 4-1 产品方案一览表

序号	产配名称	包装方式	规模 t/a	产品规格	备注
1	奥拉西坦	桶装	38	99%	非无菌药
2	头孢美唑	铝瓶装	10	99%	无菌药
3	头孢替安盐酸盐	铝瓶装	11.25	99%	无菌药

表 4-2 产品规格

产品名称	规格指标
奥拉西坦	
外观	白色粉末
含量	≥99.0%
熔点	165-168℃
头孢美唑	
外观	白色或微黄色粉末或团块
含量	≥99.0%
头孢替安盐酸盐	
外观	白色或淡黄色结晶性粉末
含量	≥99.0%

4.3 建设方案

本项目建设内容主要有奥拉西坦制药车间、头孢制药车间、医药仓库、危险品库、办公综合楼等主体工程，食堂宿舍、污水处理池、动力站、锅炉房等辅助工程。项目工程内容组成如下表 4-3 所示：

表 4-3 建设方案一览表

序号	建构筑名称	建筑面积 (m ²)	备 注
主体工程	1 奥拉西坦制药车间	2100	84×25m
	2 头孢制药车间	2160	90×24m
辅助工程	3 医药仓库	720	30×24m
	4 危险品库	288	12×24m
公用工程	5 办公综合楼	2652	/
	6 食堂宿舍	1841	/
	7 锅炉房	273	/
	8 动力站	1092	/
环保工程	9 污水处理池	432	/

（1）奥拉西坦制药车间

奥拉西坦车间按 D 级洁净区设置，物料（奥拉西坦粗品）通过防爆门斗运至此区域粗品准备间，粗品经溶解脱色后采用 0.45μm 过滤器过滤后进入洁净区；真空干燥、粉碎筛分后包装。

（2）头孢制药车间

头孢制药车间设置车间配电室、空调机房、纯化水制备间。其中洁净区域面积占 461m²，包括三个区域：溶解脱色区域（D 级）、结晶干燥包装区域（A/B 级区域）、器具清洗灭菌区域（C 级区域）。

物料主要为头孢原料药粗品和包装铝瓶。粗品通过外包清理和气闸室后由防爆门斗运至溶解脱色区域，铝瓶在净化区右侧通过粗洗、精洗，然后通过湿热/干热灭菌进入 A/B 区域；粗品溶解脱色后经除菌过滤进入 A/B 区域的结晶室，结晶出的成品通过气闸室送至外包间包装并暂存于成品暂存间。

（3）医药仓库（甲类）

医药仓库储存本项目的原辅料、包装材料及成品。

原辅材料储存量见表 4-4。

表 4-4 医药仓库储存原料表

序号	名称	储存方式	状态	储存周期（天）	储存量（t）
1	奥拉西坦粗品	袋装	固体	30	5
2	头孢美唑粗品	袋装	固体	30	1.5
3	头孢替安盐酸盐粗品	袋装	固体	30	2
4	活性炭	袋装	固体	30	0.5
合计		/	/	/	9

成品储存量见表 4-5。

表 4-5 医药仓库成品储存量一览表

序号	名称	储存方式	状态	储存周期(天)	储存量(t)
1	奥拉西坦	桶装	固体	50	7.6
2	头孢美唑	铝瓶	固体	50	2.0
3	头孢替安盐酸盐	铝瓶	固体	50	2.25
合计		/	/	/	11.85

本工程原料、成品用汽车运输，运输工具利用社会力量。桶装料在仓库的装卸平台卸料后由叉车运到各需要点。

（4）危险品库

危险品库储存所有液体溶剂，储存情况见下表。

表 4-6 危险品储存方式一览表

序号	物料	储存方式	状态	储存周期(天)	储存量
1	无水乙醇	桶装	液态	30	0.15
2	75%乙醇	桶装	液态	30	4
3	乙酸乙脂	桶装	液态	30	0.6
合计		/	/	/	4.75

（5）事故处理池

在工艺装置出现事故，如可燃液体桶装物料破损或产生火灾时，有可能造成大量的含污染物的液体四处流散。为了防止这部分液体造成公共危害，在可能产生严重污染物的装置周围或厂区最低点设置事故处理池，容积为 400m³。

4.4 原辅材料

本项目原料使用情况见表 4-7:

表 4-7 原料使用情况一览表

序号	名称	各工序使用量 (t/a)			总量 (t/a)	规格
		奥拉西坦	头孢美唑	头孢替安盐酸盐		
1	奥拉西坦粗品	43.89	/	/	43.89	96.5% (以干品计)
2	头孢美唑粗品	/	11.2	/	11.2	96.5% (以干品计)
3	头孢替安盐酸盐粗品	/	/	13.63	13.63	96.5% (以干品计)
4	无水乙醇	1.212	/	/	1.212	99%
5	75%乙醇	35.5			35.5	75%
6	乙酸乙酯	/	/	5.05	5.05	99%
	注射用水	/	375	250	125	/
	纯化水	554.5	/	/	2.5	/
	活性炭	1.25	1.25	1.25	3.75	/

4.5 主要生产设备

本项目生产线包括奥拉西坦生产线、头孢美唑生产线及头孢替安盐酸盐生产线，各生产线生产设备情况见表 4-8~4-10。

(1) 奥拉西坦生产设备

表 4-8 奥拉西坦生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	接受罐	5000L	台	2
2	过滤器	1200	台	3
3	接受罐	500L	台	4
4	接受罐	5000L	台	2
5	接受罐	10000L	台	2
6	热水箱	5000L	台	1
7	热水泵	/	台	2
8	粗品结晶釜	1000L	台	4

湖南健强药业股份有限公司岳阳县制药项目（60t/a）环境影响报告书

9	粗品过滤器	Φ800	台	2
10	乙醇母液接受罐	5000L	台	5
11	乙醇精馏釜	1000L	台	4
12	冷凝器	5m ²	台	4
13	过滤器	Φ800	台	2
14	乙醇计量罐	800L	台	2
15	乙醇母液接受罐	5000L	台	1
16	冷凝器	5m ²	台	2
17	阳离子处理釜	2000L	台	2
18	阴离子处理釜	2000L	台	2
19	浓缩釜	1000L	台	2
20	冷凝器	5m ²	台	2
21	乙醇回收蒸馏釜	10m ³	台	2
22	螺旋板冷凝器	20m ²	台	2
23	冷却器	10m ²	台	2
24	乙醇接受罐	5m ³	台	1
25	乙醇接受罐	10 m ³	台	2
26	溶解脱色釜	500L	台	1
27	压滤器	/	台	2
28	过滤器 0.45μm	/	台	2
29	成品结晶釜	500L	台	1
30	成品结晶釜	1000L	台	1
31	平板式离心机	SS1000	台	1
32	双锥真空干燥机	1000L	台	1
33	振动筛	/	台	1
34	粉碎机	/	台	1
35	水冲泵	/	台	4
36	机械泵	/	台	4
37	机械泵	/	台	4
38	机械泵	1401 型	台	7
39	真空缓冲罐	500L	台	11
40	真空缓冲罐	200L	台	8

41	器具烘箱	HCT-C-O 双扉	台	1
42	混合机	HD-200	台	1
43	纯化水制备装置	2.0t/h	套	1
44	包装工作台	/	台	1
45	手推车	CBYD	台	1
46	三合一洗衣机	XQG-50	台	2
47	整衣工作台	1800×600×800	台	1
48	洗涤工作台	1500×750×750	台	1
49	烘手器	湿气感应式	台	3
50	手消毒器	/	台	1
51	更衣柜	GYN3	台	4
52	更鞋柜	/	台	1
53	化验台	1800×750×800	套	1

(2) 头孢美唑生产设备

表 4-9 头孢美唑主要工艺设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	溶解脱色釜	500L	台	2
2	压滤器	316L	台	2
3	过滤器 0.45μm	/	台	2
4	过滤器 0.22μm	/	台	2
5	冻干机	10 平米	台	1
6	真空缓冲罐	500L	台	6
7	真空缓冲罐	200L	台	12
8	纯化水制备系统	5t/h	套	1
9	混合机	HD-200	台	1
10	注射用水制备系统	LD1000 及配套	套	1
11	纯蒸汽发生器	LCZ200	台	1
12	脉动真空灭菌柜（器具）	YG-0.6	台	1
13	脉动真空灭菌柜（工衣）	YG-0.2	台	1
14	干热灭菌器（铝瓶）	GM100-1	台	1
15	液氮深冷系统	-55℃~-40℃	套	1

16	氮气系统	/	套	1
17	包装工作台	/	台	1
18	手推车	CBYD	台	1
19	三合一洗衣机	XQG-50	台	2
20	整衣工作台	1800×600×800	台	1
21	洗涤工作台	1500×750×750	台	3
22	烘手器	湿气感应式	台	6
23	手消毒器	/	台	2
24	更衣柜	GYN3	台	6
25	更鞋柜	/	台	3
26	化验台	1800×750×800	套	1
27	器具烘箱	HCT-C-O 双扉	台	1

(3) 头孢替安酸盐生产设备

表 4-10 头孢替安酸盐主要工艺设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	乙酸乙酯接受罐	500L	台	2
2	粗品结晶釜	1000L	台	4
3	粗品过滤器	Φ800	台	1
4	成品结晶釜	500L	台	1
5	成品结晶釜	1000L	台	1
6	过滤洗涤干燥机	DN1200-1.0m ²	台	2
7	粉碎机	/	台	1
8	振动筛	/	台	1
9	乙酸乙酯母液接受罐	5000L	台	2
10	成品结晶釜	2000L	台	1

4.6 公用工程

(1) 给排水

拟建工程位于岳阳县工业集中区内，拟建场地周围已有完善的市政给水、雨水、污水管网。

给水：

工程生产、生活及消火栓系统用水均采用城市自来水，由集中区供水管网接入。

排水：

本工程按清污分流体制设置排水系统。生产、生活的洁净废水与雨水设置洁净废水排水系统，初期雨水、生活污水、生产废水经厂区内污水处理装置处理达《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值后，在集中区污水处理厂建成前，由工业集中区污水管网排入岳阳县污水处理厂处理达标后排入新墙河；集中区污水处理厂建成后，经集中区排水干管入工业集中区污水处理厂集中处理达标后排入新墙河。

项目拟设置 400m³ 的事故水池，以接收非正常生产情况下泄漏物料或消防废水。

循环冷却水：

工程运行过程中需使用循环冷却水系统，冷却水系统设计运行水量 257.5m³/h。厂内将设置循环水池（与消防水池合建）一座，总有效容积 450m³。

（2）供电

本工程位于岳阳县工业集中区，有两回 10KV 高压线路经过拟建厂区附近，供电能力尚有富余。本工程拟建在厂区内动力站附设 10KV 变电所，并拟引两回 10KV 电源线路到此。

工程采用双回路电源供电，设置两台供电变压器（630KVA），二级负荷在供电线路末端设双回路电源供电，设置两台供电变压器，二级负荷在供电线末端设双电源自动切换装置，可满足供电要求。全厂总装机容量约 1640KW，其中二级负荷需要容量约 260KW。

（3）供热

根据集中区能源规划，该工业集中区建成后区内将全部采用天然气做燃料。

本项目用汽负荷见下表 4-11。蒸汽平均总耗量为 55.2t/d。

表 4-11 全厂蒸汽负荷表

蒸汽用途	用量（t/h）		温度	压力	备注
	平均	最大			
工艺	1.2	1.8	饱和	0.5	连续

暖通	0.8	1	/	/	/
管网损失	0.3	0.4	饱和	0.5	连续
合计	2.3	3.2	饱和	0.5	连续

根据以上分析，本工程拟采用一台 4.0t/h 燃气蒸汽锅炉供热（预留后期扩建供热余地）。采用天然气作为锅炉燃料，其 $Q_{dw}=35530\text{KJ/Nm}^3$ ，天然气消耗量为 $297.3\text{Nm}^3/\text{h}$ ($1783800\text{Nm}^3/\text{a}$)。根据调查，项目拟建地西北 500m 左右已建成天然气调压柜，本项目拟从此处接入天然气。

（4）纯水制备

本项目使用工艺水包括纯化水及注射用水。

纯化水制备工艺：自来水经管道进入机械过滤器、活性炭过滤器去除水中固体杂质和色素，进离子交换装置去除各种阴、阳离子，制得纯化水进入储罐，后送至各纯化水使用点使用。离子交换装置在使用一段时间后需进行反冲洗，反冲洗污水与地面冲洗污水一起进污水处理系统处理后排放。

注射用水制备工艺：纯化水在多效蒸馏水机中制备得注射用水，制得注射用水进入注射用水储罐，采用 70℃ 保温循环。

（5）制冷

本项目制冷不设制冷机。

头孢美唑冻干使用的冷冻机类型为螺杆压缩机，冷冻剂为冰盐水。

头孢美唑液氮深冷系统包括液氮罐、料仓、机械粉碎机，引风机，旋风器、振动筛。该系统外购液氮作为冷源，被粉碎物料（头孢美唑晶体）通过冷却在低温（-55~-40℃）下实现脆化易粉碎状态后，进入机械粉碎机腔体内通过叶轮高速旋转，物料与叶片，齿盘，物料与物料之间的相互反复冲击，碰撞，剪切，摩擦等综合作用下，达到粉碎效果；被粉碎后的物料有气流筛分机进行分级并收集；没有达到细度要求的物料返回料仓继续粉碎，冷气大部分返回料仓循环使用，另有部分以氮气的形式进入空气中。

（6）运输

本工程全年总运输量 258.46 吨，运出成品 59.25 吨。运输方式主要采用公路运输。运输量利用社会运输力量解决。

4.7 平面布置

厂区分为几大功能区：厂区的西北面安排了厂前几种绿化区和办公化验楼和倒班宿舍（含食堂），西面为制剂仓库、固体原料库和医药仓库，西南面从西至东分别为污水处理站、危险品库、五金库、锅炉房、配电间、动力站，厂区的中、东部分安排了 4 个制剂车间（二期工程）和 2 个两个生产车间（即奥拉西坦生产车间和头孢生产车间）。厂区内行政管理区、生产区及辅助生产区分区明确，避免了区域之间的相互干扰，设置两个出入口，东面北侧为物流出入口。

项目平面布置具体情况见附图 2。

4.8 主要技术经济指标

表 4-12 主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数量
一	生产规模	/	/
1	奥拉西坦原料	t/a	38
2	头孢美唑原料	t/a	10
3	头孢替安盐酸盐原料	t/a	11.25
二	年工作日	d	250
三	公用动力消耗量	/	/
1	水量	m ³ /d	87.768
2	用电负荷	kW	1640
3	天然气	m ³ /a	1783800
4	蒸汽	t/d	55.2
四	定员	人	238
1	管理人员	人	25
2	生产人员	人	213
五	总占地面积	m ²	63131.08
六	总建筑面积	m ²	11474
七	项目总投资	万元	6062.63
1	建设投资	万元	***
2	流动资金	万元	***
八	总投资收益率	%	***
九	投资回收期	年	***
/	所得税前	年	***

5 工程分析

5.1 工艺流程

5.1.1 奥拉西坦

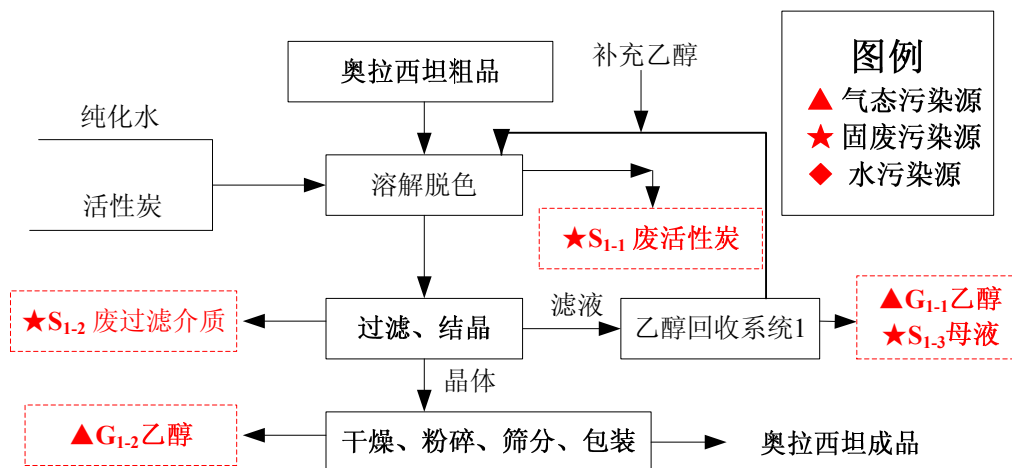


图 5-1 奥拉西坦生产工艺流程图

5.1.2 头孢美唑

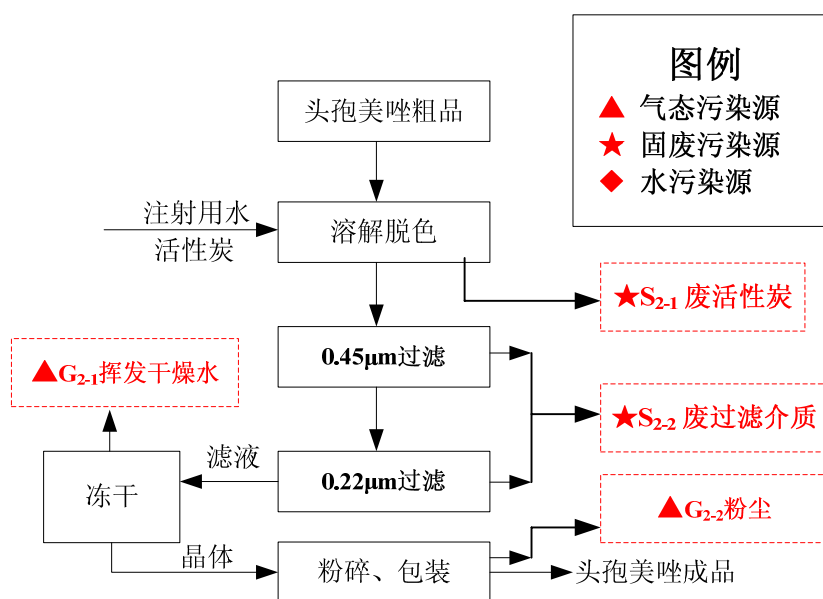


图 5-2 头孢美唑生产工艺流程图

5.1.3 头孢替安盐酸盐

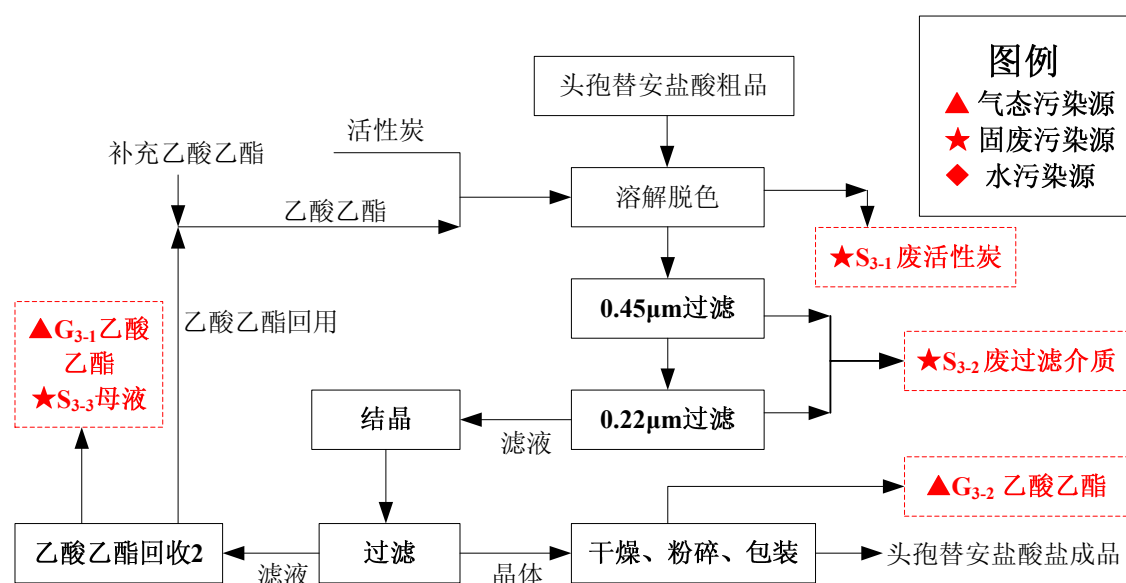


图 5-3 头孢替安盐酸盐生产工艺流程图

5.2 工程衡算

5.2.1 物料平衡

根据建设方提供的资料，奥拉西坦粗品年消耗量为 43.89t，含水率约为 7%，其干品中奥拉西坦含量约为 96.5%，产品收率为 95.5%。奥拉西坦结晶过滤工序中将产生废弃过滤介质，每生产 10 个批次将更换一次过滤纸/布，则废过滤纸/布产生量约为 2.5t/a。奥拉西坦物料平衡见图 5-4。

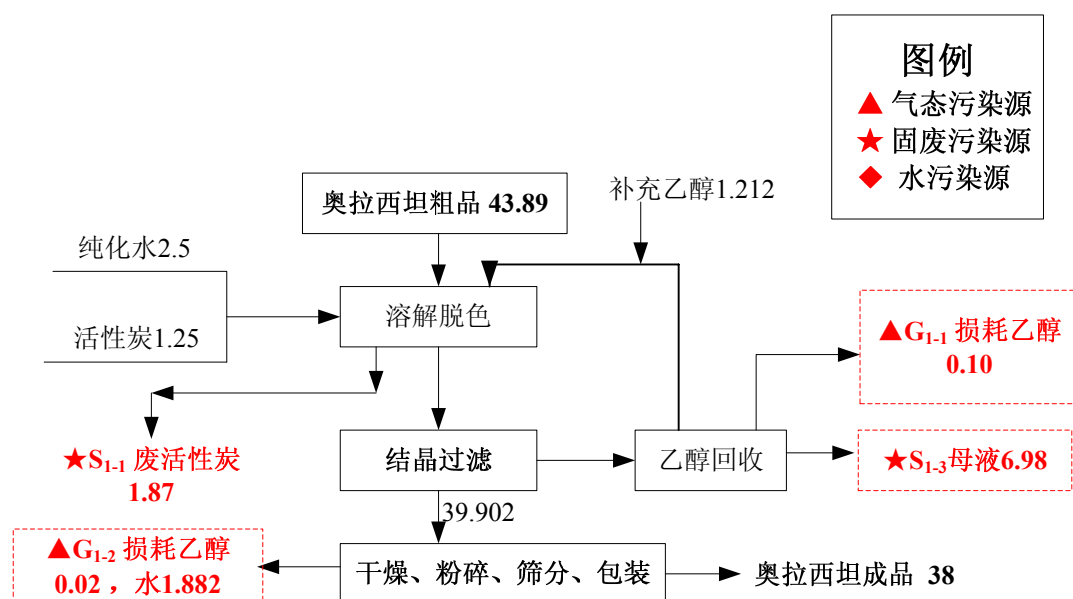


图 5-4 奥拉西坦物料平衡图 (t/a)

根据建设方提供的资料，头孢美唑粗品年消耗量为 11.2t，含水率约为 7%，其干品中头孢美唑含量约为 96.5%，产品收率为 99.5%。头孢美唑过滤工序中将产生废弃过滤介质，每生产 10 个批次将更换一次过滤纸/布，则废过滤纸/布产生量约为 1.25t/a。头孢美唑物料平衡见图 5-5。

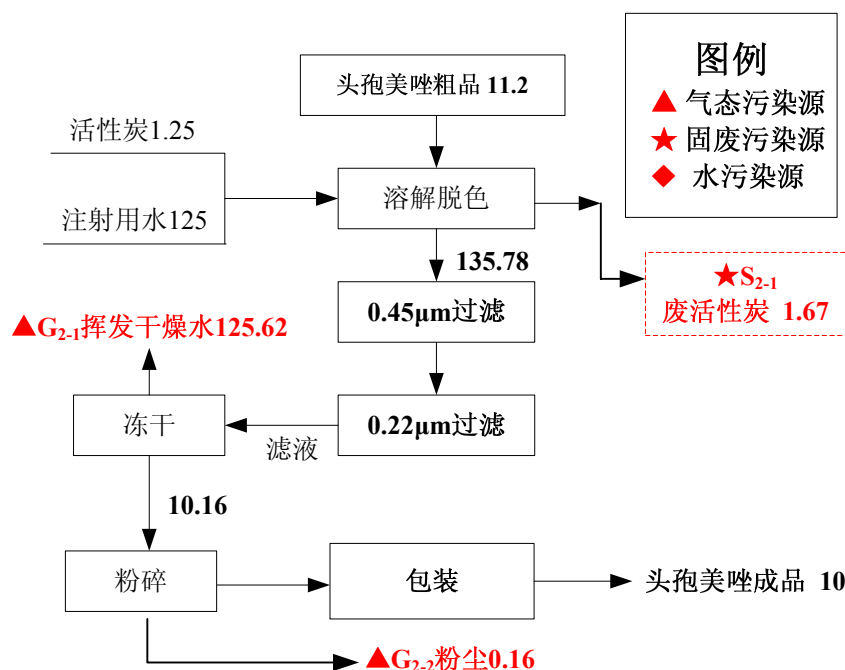


图 5-5 头孢美唑物料平衡图 (t/a)

根据建设方提供的资料，头孢替安盐酸盐粗品年消耗量为 13.63t，含水率约为 7%，其干品中头孢替安盐酸盐含量约为 96.5%，产品收率为 92%。头孢替安盐酸盐过滤工序中将产生废弃过滤介质，每生产 10 个批次将更换一次过滤纸/布，则废过滤纸/布产生量约为 1.25t/a。头孢替安盐酸盐物料平衡见图 5-6。

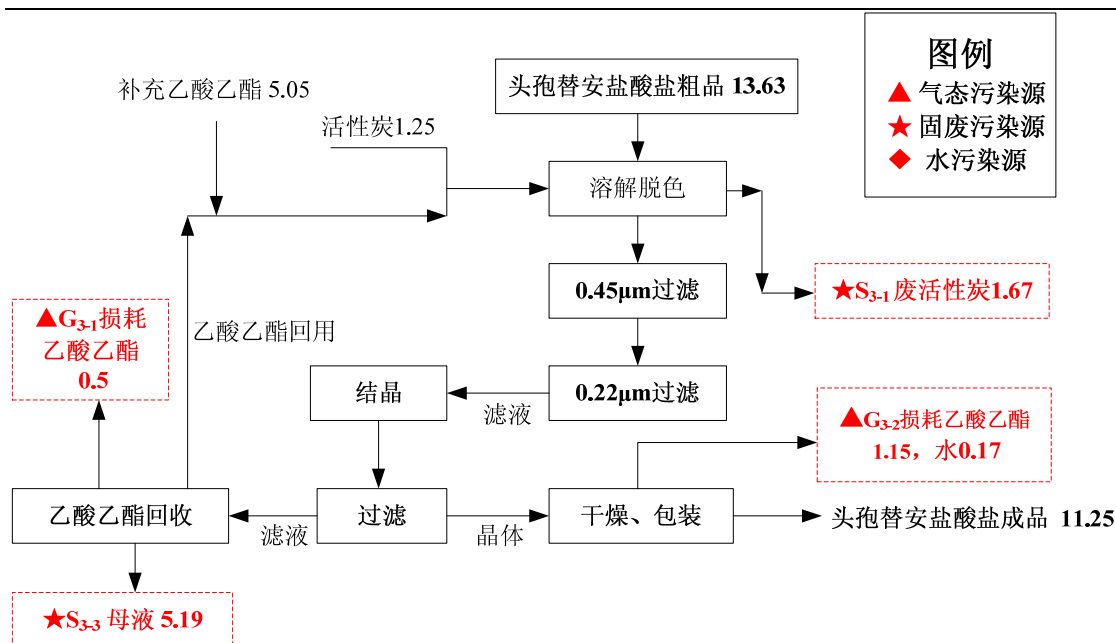


图 5-6 头孢替安盐酸盐物料平衡简图 (t/a)

5.2.2 溶剂平衡

本项目奥拉西坦属于非无菌药，换批生产时需要清洗灭菌，奥拉西坦设备换批时用纯化水清洁，然后用 75%乙醇擦拭消毒。同一设备连续加工同一非无菌产品，除换批的常规卫生处理外，应定期全面清洗一次，本项目奥拉西坦设备每 7 天全面清洗消毒一次。根据建设方提供的资料，本项目奥拉西坦生产设备每次消毒 75%乙醇消耗量为 0.06t，则其年耗量为 33.12t。头孢车间生产设备利用蒸汽消毒。本项目制药车间用臭氧消毒，制药车间内员工共 238 人，采用手消毒器消毒，消毒液为 75%乙醇，每人每天手部消毒 2 次，乙醇消耗量为 20g/次·人，年工作日 250d，则员工手部消毒 75%乙醇消耗量为 2.38t/a（其中奥拉西坦消耗量为 1.38t/a，头孢车间消耗量为 1t/a）。

图 5-7、5-8 分别为乙醇、乙酸乙酯平衡情况。

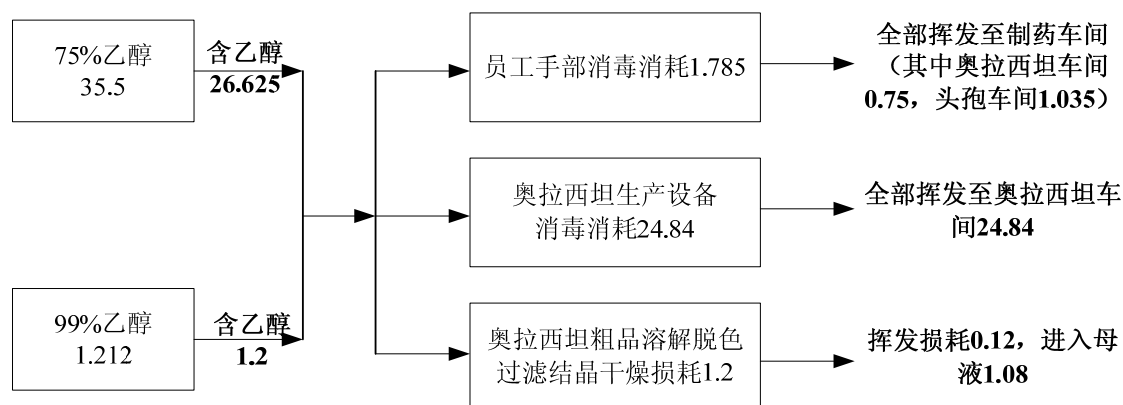


图 5-7 乙醇平衡图

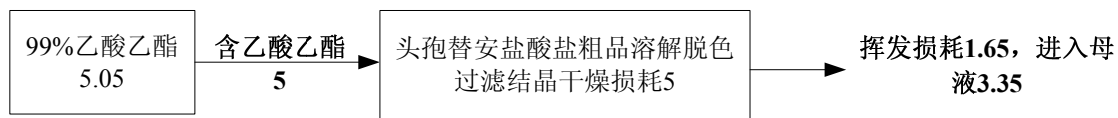


图 5-8 乙酸乙酯平衡图

5.2.3 水平衡

本项目奥拉西坦属于非无菌药，换批生产时设备用纯化水清洁。同一设备连续加工同一非无菌产品，除换批的常规卫生处理外，应定期全面清洗一次，本项目奥拉西坦设备每 7 天全面清洗消毒一次，根据建设方提供的资料，奥拉西坦设备每次清洗废水产生量为 1m^3 ，年产生量为 552m^3 。

本项目头孢美唑、头孢替安盐酸盐均属于无菌药，换批生产时设备需用注射用水清洁，根据建设方提供的资料，头孢产品设备每次清洗废水产生量为 2m^3 ，年产生量为 500m^3 。

项目全厂用水、排水情况见图 5-9。

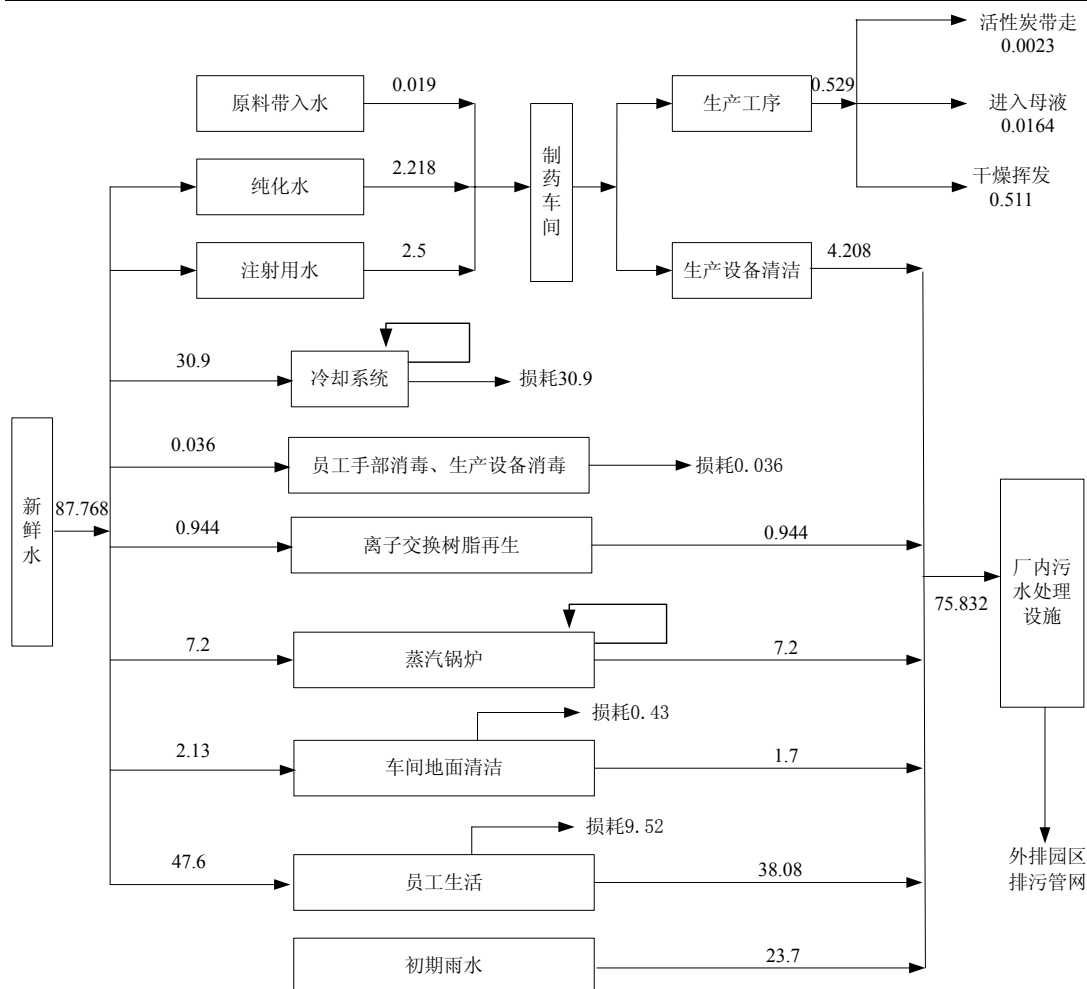


图 5-9 项目水平衡图 (m³/d)

5.3 产污分析

5.3.1 大气污染分析

本工程大气污染源主要为生产车间溶剂回收装置处冷凝尾气以及干燥装置中所含 VOC 气体（乙醇、乙酸乙酯等）、生产设备及员工手部消毒挥发的乙醇、头孢美唑粉碎系统产生的粉尘以及天然气锅炉燃烧产生的烟气。

(1) 车间逸散有机废气

(a) 有组织有机废气

本项目为提高生产效率、节省生产成本，奥拉西坦车间及头孢车间各设置有机溶剂回收装置（二级冷凝回收，具体点位及编号见污染节点图）。根据建设方提供冷凝器设计参数，二级冷凝回收（一级循环水、二级冰盐水）效率 90% 计算，各溶剂系统回收装置的运行大大减少了有机溶剂的使用量及挥发损耗量。根据经验及物料衡算可知，各生产线废气排放情况见表 5-1。在采取了有机溶剂冷凝回收

湖南健强药业股份有限公司岳阳县制药项目（60t/a）环境影响报告书
系统后，项目运行过程中排放 VOC 产生量分别为 0.12t/a（奥拉西坦车间：冷凝尾气、晶体干燥尾气）和 1.2t/a（头孢车间：冷凝尾气、晶体干燥尾气）。

评价建议各车间将有组织排放冷凝尾气及晶体干燥尾气集中收集，通过催化氧化处理（处理效率以 90%计）达标后经由排气筒排放。项目有机废气排放情况一览见下表 5-1：

表 5-1 项目生产过程有机废气产生情况一览表

位置	污染源 编号	污染物 类型	产生量 (t/a)	排放情况			
				类型	排放 特点	排放汇总	排放去向
奥拉西坦生产车间	G1-1	乙醇	0.10	有组织 排放	间歇式 2h/批 2 批/天	催化氧化后： VOC 最大排放速率：0.012kg/h 最大浓度：12mg/m ³ 废气量：1000m ³ /h	15m 排气筒（1#， 内径 0.4m） VOC 排放量：0.012t/a
	G1-2		0.02				
头孢生产车间	G3-1	乙酸乙酯	0.5		间歇式 2h/批 1 批/天	催化氧化后： VOC 最大排放速率：0.33kg/h 最大浓度：110mg/m ³ ， 废气量：3000m ³ /h	15m 排气筒（2#， 内径 0.6m） VOC 排放量：0.165t/a
	G3-2	乙酸乙酯	1.15				
合计			1.77	/			0.177t/a

(b) 无组织废气

奥拉西坦车间生产设备表面及所有制药车间生产员工手部均用 75%乙醇消毒，消毒过程基本在密闭车间内进行，消毒用的乙醇在使用过程中无组织挥发到车间空气中，通过通风机排放至车间外。根据 5.2.2 节内容可知，消毒用乙醇（75%）年消耗量为 35.5t，折算为纯乙醇为 26.625t/a。奥拉西坦车间设备每次消毒 75%乙醇消耗量为 60kg，员工每次手部消毒 75%乙醇消耗量为 2.76kg，奥拉西坦每次设备及员工手部消毒消耗的纯乙醇为 62.76kg，乙醇废气基本挥发排放至车间内空气环境，车间每 2 小时换气一次，则排放至车间外的乙醇速率为 31.38kg/h。头孢车间员工每次手部消毒消耗 75%乙醇消耗量为 2kg，折算为纯乙醇为 1.5kg，乙醇废气基本挥发排放至车间内空气环境，车间每 2 小时换气一次，则排放至车间外的乙醇速率为 0.75kg/h。

(2) 车间生产粉尘

本项目头孢美唑冻干晶体经深冷粉碎系统粉碎时有粉尘废气产生，产生的粉尘废气通过深冷粉碎系统自带的旋风除尘系统除尘。除尘器收集的物料（0.128t/a）返回设备回收利用，尾气经 15m 排气筒（3#，内径 0.4m）排放至大气环境中，粉尘排放量为 0.032t/a（0.064kg/h），排放浓度为 64mg/m³。

（3）锅炉废气

根据调查，项目拟建地西北 500m 左右已建成天然气调压柜，本项目拟从此处接入天然气，作为燃料供锅炉燃烧供热。本项目燃气锅炉规模为 4t/h，年用气量 178.38 万 m³。根据《环境保护实用数据手册》，每万 m³ 天然气燃烧产生 6.3 千克 NO₂、1.0 千克 SO₂、2.4 千克烟尘。天然气燃烧排烟量按照燃烧每立方米天然气产生烟气体积为 13.63m³/h 计算，则本项目燃气锅炉 NO₂、SO₂、烟尘产生量分别为 1.12t/a（0.187kg/h），0.178t/a（0.03kg/h），0.428t/a（0.071kg/h），产生浓度分别为 46.8mg/m³，7.5mg/m³，17.8mg/m³。项目燃气锅炉废气拟通过 15m 高、内径为 0.5m 的烟囱（4#）排放，可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉控制要求（氮氧化物排放浓度为 200mg/m³，SO₂ 排放浓度为 50mg/m³，烟尘排放浓度为 20mg/m³。）。

5.3.2 水污染分析

根据本项目工程分析及水平衡分析可以看出，项目废水主要为生产设备清洗废水、离子交换树脂再生废水、锅炉定期排污水、车间地面清洁废水、员工生活污水以及初期雨水。

（1）生产设备清洗废水

本项目奥拉西坦属于非无菌药，除换批的常规纯化水清洁外，该产品生产设备每 7 天需全面清洗一次。头孢美唑、头孢替安盐酸盐均属于无菌药，换批生产时设备需用注射用水清洁。根据前述分析，本项目生产设备清洗废水产生量为 1052t/a（4.208m³/d），主要污染物为 COD、SS，其浓度分别为 1500mg/L、800mg/L。

（2）树脂再生污水

本项目生产所需纯净水采用离子交换法生产，离子交换树脂使用一段时间后将采用酸碱再生法再生。树脂再生产生的废水主要污染成分为盐（CaCl₂、MgCl₂），产生量为 236m³/a（0.944m³/d）。

（3）锅炉废水

锅炉排放污水主要包括锅炉连续排污、定期排污以及锅炉软化水排污。主要

湖南健强药业股份有限公司岳阳县制药项目（60t/a）环境影响报告书

污染物是酸碱废水、悬浮物和钙镁盐等，排水量约为 $1800\text{m}^3/\text{a}$ ($7.2\text{m}^3/\text{d}$)，pH 在 10~11 之间，盐类 400~500mg/L。

(4) 车间地面清洁废水

本项目车间洁净度要求很高，主要通过车间管理来强化车间洁净度，车间地面基本不冲洗，车间清洁主要采用拖把清理。制药车间（需清洁面积为 4260m^2 ）清洁用水以 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ 计，清洁废水产生系数以 0.8 计算，则本项目制药车间清洁废水产生量为 $425\text{m}^3/\text{a}$ ($1.7\text{m}^3/\text{d}$)，废水中主要污染物为 COD、SS，浓度分别为 200mg/L、300mg/L。

(5) 初期雨水

在降雨天气情况下，生产区初期雨水将会夹带少量粉尘和所储运的化工原料等，按照暴雨强度计算公式：

$$V = \Psi \times F \times H$$

其中：V--径流雨水量；

Ψ --径流系数，取 0.9；

H--降雨强度，采用平均小时降雨量 20mm，取初期 15min，后期雨水视为清洁水；

F--区域面积。

本项目生产区面积约 5268m^2 ，初期雨污水最大发生量约 $23.7\text{m}^3/\text{次}$ 。该部分初期雨水通过雨污切换装置进入污水处理系统处理后外排。初期雨水主要污染物为 COD、SS，浓度分别为 200mg/L、300mg/L。本项目间歇降雨频次按 30 次/年计，则项目受污染初期雨水收集量为 $711\text{m}^3/\text{a}$ 。每次收集的初期雨水一天内处理完，则每天处理的初期雨水最大量为 $23.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

(6) 生活污水

本项目生产定员 238 人，按 $160\text{L}/\text{人} \cdot \text{天}$ 生活污水（主要为办公楼用水及食堂用水）产生量计算，生活废水排放量为 $9520\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂内污水处理设施处理达标后（食堂污水经隔油处理后入化粪池）排入集中区污水管网。污染物主要为 COD_{Cr}、氨氮，排放浓度分别为 60mg/L、10mg/L，排放量分别为 0.57t/a、0.10t/a。

本项目头孢制药车间生产设备清洗废水及车间地面清洗废水中含有头孢类抗生素，该抗生素能降低甚至消灭微生物菌种的活性，在此类废水进入厂区污水处理装置前需用碱将废水中和至 pH 为 8-9，以消除头孢类抗生素对微生物菌种灭活

的作用。

岳阳县工业集中区污水处理厂建成投产前，项目各类废水经厂内污水处理设施处理达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值后，由工业集中区污水管网排入岳阳县污水处理厂处理后，排入新墙河。集中区污水处理厂建成后，项目产生废水达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值后，经集中区排水干管入工业集中区污水处理厂集中处理达标后排入新墙河。

表 5-2 项目废水排放情况汇总一览表

污染源	水量 m ³ /a	污染物	处理前		处理后(集中工业区 污水处理厂建成前)		处理后(集中工业区 污水处理厂建成后)	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
设备 清洗 废水	1052	COD	1500	1.578	/	/	/	/
		SS	800	0.842				
		pH	6~9					
树脂 再生 废水	236	CaCl ₂	/	/				
		MgCl ₂	/	/				
		pH	6~9					
锅炉 废水	1800	CaCl ₂	/	/				
		MgCl ₂	/	/				
		pH	10~11					
车间 地面 清洁 废水	425	COD	200	0.085				
		SS	300	0.128				
		pH	6~9					
初期 雨水	711	COD	200	0.142				
		SS	300	0.213				
		pH	6~9					
生活 污水	9520	COD	300	2.856				
		NH ₃ -N	25	0.238				
		pH	6~9					
混合 后废 水	13744	COD	339	4.661	60	0.823	60	0.823
		NH ₃ -N	17.3	0.238	10	0.137	8	0.110
		SS	86	1.183	30	0.412	20	0.275
		pH	6~9		6~9		6~9	

5.3.3 固废污染分析

项目产生的主要固体废物为母液、废活性炭、废过滤介质及生活垃圾等。

（1）母液（S1-3、S3-3）

本项目奥拉西坦、头孢替安盐酸盐成品生产过程中的溶剂回收工序将产生母液（各污染节点母液产生情况见图 5-4、5-6），母液中主要成分为有机溶剂，合计产生 12.17t/a。该部分母液属化学药品原药生产过程中的母液，性质为危险固废，废物类别为 HW02，代码为 271-002-02。

（2）废活性炭（S1-1、S2-1、S3-1）

各产品生产过程中的提纯工序均需使用活性炭对产品进行脱色，脱色工序废活性炭产生量约 5.21t/a，根据《危险废物管理名录》要求，评价确定其为化学药品制药生产过程中的脱色过滤（包括载体）物，性质为危险固废（HW02，代码为 271-003-02）。

（3）废过滤介质

本项目产品溶解脱色后的过滤工序将产生废过滤介质，根据 5.2.1 节内容可知，废过滤介质产生量约为 5t/a，根据《危险废物管理名录》要求，评价确定其为化学药品制药生产过程中的脱色过滤（包括载体）物，性质为危险固废（HW02，代码为 271-003-02）。

（4）生活垃圾

因本项目无厂内生活区，生活垃圾产生量按 1kg/人·天计算（238 人），产生量为 59.5t/a，收集后由环卫部门统一处理。

各类固体污染物的产生量、处理处置情况如表 5-3 所示。

表 5-3 固体污染物产生量、处理处置情况表

编号	名称	产生量 t/a	主要成份	固废性质	处理处置措施
S1-3	母液	6.98	有机溶剂	危险废物 HW02	集中收集后委托重庆天志环保有限公司（原重庆总公司危险废物合作协议单位）代为处理
S3-3	母液	5.19			
S1-1	废活性炭	1.87	吸附物 有机溶剂		
S2-1	废活性炭	1.67			
S3-1	废活性炭	1.67			
S4	废过滤介质	5	吸附物 有机溶剂		

S5	生活垃圾	59.5	垃圾	一般固废	委托环卫部门代为处理
合计		81.88			

5.3.4 噪声污染分析

本项目噪声来源主要为生产过程中的机械噪声和气流噪声，如空压机、风机、震动筛、各类泵，通过类比调查噪声源强见下表 5-4，以连续性排放为主。对噪声大的设备选用优质低噪产品，同时在设备布置时拟进行局部隔离，并配减振器，削弱或衰减噪声的产生和传播。

表 5-4 各车间高噪声设备及其源强

车间或工段	设备	声级 (dB)
车间	泵等	65~75
	风机	85~100
	小型震动筛	80~90
公用工程	锅炉	75~80
	空压机	75~80

5.3.5 污染物排放量汇总

本项目污染物排放情况汇总于表 5-5。

表 5-5 工程各污染源的污染物产生及处置情况

序号	污染源名称	处理前		处理后		排放途径
		产生量	污染因子	排放量	污染因子	
一	废气	Nm ³ /h	t/a	Nm ³ /h	t/a	
1	奥拉西坦车间 冷凝尾气、晶体 干燥尾气	1000	VOC: 0.12 (乙醇)	1000	VOC: 0.012 12mg/m ³	集中收集后 15m 烟囱 (1#) 排放
2	头孢车间冷凝 尾气、晶体干燥 尾气	3000	VOC: 1.65 (乙酸乙酯)	3000	VOC: 0.165 110mg/m ³	集中收集后 15m 烟囱 (2#) 排放
3	奥拉西坦、头孢 车间消毒废气	/	乙醇: 26.625	/	乙醇: 26.625	挥发排放至车间 内空气环境, 通过 通风装置排入车 间外
4	头孢车间晶体 粉碎粉尘	1000	粉尘: 0.16	1000	粉尘: 0.032 64mg/m ³	收集后 15m 烟囱 (3#) 排放
5	锅炉废气	4000	TSP: 0.428	4000	TSP: 0.428 17.8mg/m ³	15m 锅炉烟囱排 放(4#)
			SO ₂ : 0.178		SO ₂ : 0.178 7.5mg/m ³	
			NO _x : 1.12		NO _x : 1.12 46.8mg/m ³	
二	废水	m ³ /a	污染因子	m ³ /a	污染因子	处理措施

1	设备清洗废水	1052	COD: 1.578 SS: 0.842 pH: 6~9	13744	集中区污水处理厂建成前经厂内污水处理设施处理后: COD: 0.823t/a, 60mg/L; NH ₃ -N: 0.137t/a, 10mg/L; SS: 0.412t/a, 30mg/L; pH: 6~9。集中区污水处理厂处理后: COD: 0.823t/a, 60mg/L; NH ₃ -N: 0.110t/a, 8mg/L; SS: 0.275t/a, 20mg/L; pH: 6~9。	集中区污水处理建成前各类污水经厂内污水设施处理达到 GB21908-2008 中相关标准后排入岳阳县污水处理厂处理,再排入新墙河,集中区污水处理厂建成后各类废水经厂区污水处理设施预处理后排入集中区污水处理厂处理,最终汇入新墙河
2	树脂再生废水	236	CaCl ₂ 、MgCl ₂ pH: 6~9			
3	锅炉废水	1800	CaCl ₂ 、MgCl ₂ pH: 10~11			
4	车间地面清洁废水	425	COD: 0.085 SS: 0.128 pH: 6~9			
5	初期雨水	711	COD: 0.142 SS: 0.213 pH: 6~9			
6	生活污水	9520	COD: 2.856 NH ₃ -N: 0.238 pH: 6~9			
三	固废	t/a	主要成分		性质	去向
S1-3	母液	6.98	有机溶剂		危险废物 HW02	集中收集后委托重庆天志环保有限公司代为处理
S3-3	母液	5.19				
S1-1	废活性炭	1.87	吸附物 有机溶剂			
S2-1	废活性炭	1.67				
S3-1	废活性炭	1.67				
S4	废过滤介质	5	吸附物 有机溶剂			
S5	生活垃圾	59.5	垃圾		一般固废	委托环卫部门代为处理

6 环境影响预测与分析

6.1 施工期环境影响及防治措施

本项目建设期间,各项施工活动,物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物,并对周围环境产生污染影响,其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

6.1.1 施工期噪声环境影响分析

施工期间,运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都

湖南健强药业股份有限公司岳阳县制药项目（60t/a）环境影响报告书

是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 6-1。

表 6-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

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

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见表 6-2。

表 6-2 噪声值随距离的衰减情况

距离（m）	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，不同距离接受的声级值如表 6-3。

表 6-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离（m）	10	20	100	150	200	250	300
打桩机	声级值[dB(A)]	105	91	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声级值[dB(A)]	84	70	64	61	58	56	55

根据表 6-3 可见，白天施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内，本项目施工区周边 200m 内无居民居住，施工对项目周边声环境影响较小。

为进一步控制施工噪声影响，要求施工期间采取以下相应措施：

（1）禁止使用冲击式打桩机等高噪声设备，可选静压式打桩机或钻孔灌注桩机。选用性能运行良好的低噪声施工机械设备。加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

（2）对于产生高声级的机械如搅拌机，真空泵、电锯等，应设法安装隔声装置，例如建立隔声房，并布置在靠近交通干线的部位，尽可能拉大项目周围居民住宅区的距离，以最大限度减轻高噪声施工机械对周围环境的影响。

（3）在施工场界砖砌一道临时围墙，围墙高度应在 2.5m 以上，减轻噪声对周围环境的影响。必要的时候，建议在施工场地四周建立临时性移动隔声屏障，这样可以减少对项目周围等敏感点的影响。

（4）不设水泥搅拌站，代之以使用商品混凝土浆，可有效减轻建筑施工噪声的环境影响。

（5）对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行，同时避免夜间 22：00 后及清晨 7：00 前作业。

（6）禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业。因特殊要求必须连续作业的，应认真执行夜间施工的有关规定，施工单位要提出书面申请，经当地环保局（岳阳县环保局）审批后，出告示告之市民施工时间、施工内容，以求得附近居民谅解和支持，并尽量缩短工时。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

（1）废气

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

（2）粉尘和扬尘

工地扬尘是施工期最主要的环境空气污染源，针对扬尘的来源，建设单位应采取配置工地滞尘防护网、设置围挡，优先建好进场道路，采取道路硬化措施，并采用商品混凝土和预拌砂浆，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾喷淋以降低和防治二次扬尘。

在土方挖掘、平整阶段，运输车辆必须做到净车进出场，最大限度减少渣土撒落造成扬尘污染。在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥砂等物质，应采用封闭车辆运输。

据经验调查，露天堆场产生的扬尘量与风速和尘粒含水率有关，因此减少建材的露天堆放和保证一定的含水率也是抑制扬尘的有效手段。

具体要求如下：

①建筑工地场界应设置高度 2 米以上的围挡。

②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密封存储、设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。

④施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期洒水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

⑤设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。同时洗车平台四周应设置废水导流渠、收集池、沉砂池等。

⑥运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

⑦施工工地内及工地出口至市政道路间的车行道路，应保持清洁，可采取铺设钢板、铺设混凝土路面方式，辅以洒水、喷洒抑尘剂，防止机动车扬尘：

⑧工地裸地防尘要做到：覆盖防尘布或防尘网、植被绿化、天晴勤洒水、工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

⑨使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌、消化石灰及拌石灰土等，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，实施装配式施工，减少因切割造成的扬尘。

⑩工地内若需从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面，可从电梯孔道、内部管道输送，或者打包搬运，不得凌空抛撒。

通过以上措施，本项目施工过程中产生的大气污染可以降低到最小程度，对周边环境敏感目标影响轻微。

6.1.3 施工期废污水环境影响分析

（1）生产废水

施工期间产生的大量泥浆水和雨水含有大量的 SS，工程施工单位应该在工地建废水沉淀池，一切外排水必须先经沉淀后才能外排，这样可以避免城市下水道的堵塞。

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。该部分水可由施工单位修建循环水池做隔油、沉淀处理后循环回用。

（2）生活污水

工程施工单位应为建筑工人创造一定的文明的生活、工作条件，同时注意建筑工地的环境保护。工地食堂废水应先经隔油后排入城市下水道；施工人员应尽量使用工地附近相关建筑物内的厕所，若无条件则工地产生的生活垃圾和粪便等应与环卫部门取得联系，做到定期及时清运，以保证建筑工地的环境卫生。项目施工队伍会产生食堂用水、洗涤废水和冲厕水。上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。应对施工期间废污水进行必要的处理后排放。

6.1.4 施工固体废物环境影响分析

该项目建设施工期间需进行运输土石方和各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等），将产生大量建筑垃圾，必须按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，将混凝土块连同弃土、砖瓦、弃渣等外运至指定的垃圾堆放场所或用于回填低洼地带，建筑垃圾中钢筋等回收利用，其它用封闭式废土运输车及时清运，不能随意抛弃、转移和扩散。防止出现将垃圾随意倒入附近河道的现象。

施工人员的生活垃圾也及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，由当地环卫部门统一及时清运处理。

6.1.5 生态环境影响分析

项目建设区域内土地平整已完成，工程施工过程中地面开挖，将会对土壤产生扰动，因此项目占地及工程建设将不可避免的对当地的生态环境造成一定的影响。

湖南健朗药业有限责任公司委托岳阳县兴盛水土保持技术咨询服务有限责任公司编制了《湖南健朗药业有限责任公司制药分公司建设项目水土保持方案报告书》，并获得了批复（岳县水保字[2013]42号）。根据该项目水土保持方案及其批复可知，项目水土流失以轻度水力侵蚀为主，占地总面积 10hm^2 （含二期建设用地），工程建设共扰动地表面积 9.82hm^2 ，损坏水土保持设施面积为 9.82hm^2 ，工程建设可能造成水土流失总量为 1485.96t 。项目水土流失防治责任范围为 10hm^2 （含二期工程），根据项目的建设特点，将防治责任范围作为主体工程，采取以工程措施为主，植物措施为辅相结合的水土保持综合防护体系，综合治理因工程建设引起的水土流失。本项目水土保持工程实施以后，项目建设区扰动土地整治率达 100% ，水土流失总治理度为 100% ，项目区的新增侵蚀基本得到治理，区域的生态损失（主要为植被损失）得到有效补偿，主体工程区环境得到有效改善。

6.2 营运期环境影响预测与分析

6.2.1 环境空气质量影响预测与分析

（1）气象数据

1) 常规气象参数

该地区属中亚热带季风温湿气候。受季风影响，春雨、夏热、秋旱、冬寒。

多年平均气温为 16.8°C ；历年最高气温为 40.4°C ；历年最低气温为 -18.3°C ；多年平均降水量为 1316.26mm ；多年平均相对湿度 81% ；常年主导风向 NNE，频率为 18% ，夏季主导风向为 SE；年平均风速为 2.6m/s 。

2) 地面风场特征

表 6-4 年风向频率分布（累年值）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
%	11	18	16	5	3	5	5	6	5	3	5	3	2	1	2	4	7

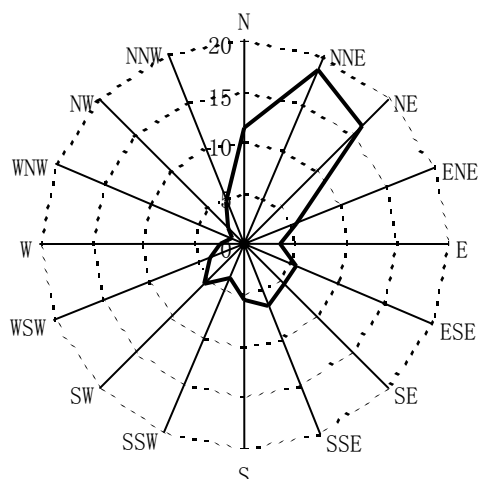


图 6-1 全年风向玫瑰图 (C=7%)

3) 风速的垂直变化

低空风速的垂直变化按 HJ/T2.2-93 中的幂指数关系式计算：

$$U_2 = U_1 \times \left(\frac{Z_2}{Z_1} \right)^P$$

式中：U1—邻近气象台(站)Z1 米高度处的五年平均风速，m/s；

U2—计算高度 Z2 米处的平均风速，m/s；

P—见下表 6-5。

表 6-5 风速幂指数（按 HJ/T2.2—93 中城市栏取值）

稳定度	B	D	E
P 值	0.15	0.25	0.30

4) 大气稳定度

按照国家《HJ/T2.2-93 环境影响评价技术导则大气环境》的规定，采用 Pasquill 稳定度分级法，根据岳阳气象站近年的地面常规气象资料，查算出该地区的大气稳定度频率分布，结果列于表 6-6。

表 6-6 全年大气稳定度频率分布(%)

稳定度	A	B	C	D	E	F
夏	5.4	24.6	22.5	41.7	2.4	3.3
冬	1.2	8.3	4.1	38.4	26.5	21.4
全年	3.3	15.5	12.3	40.1	14.4	12.4

从上表看出，评价区域全年大气稳定度以中性(D)为主，占 40.1%。不稳定类

(A~C)占 31.1%，稳定类(E、F)占 28.8%。

(2) 环境空气影响预测

1) 污染源强

本工程大气污染源主要为生产车间溶剂回收装置处冷凝尾气以及干燥装置中所含 VOC 气体（乙醇、乙酸乙酯等）、生产设备及员工手部消毒挥发的乙醇、头孢美唑粉碎系统产生的粉尘以及天然气锅炉燃烧产生的烟气。奥拉西坦车间、头孢车间冷凝尾气以及干燥装置中所含 VOC 气体分别收集，由催化氧化处理后分别由 15m（1#）排气筒、15m（2#）排气筒排放，头孢美唑粉碎系统产生的粉尘经粉碎系统自带的旋风除尘系统除尘后，尾气经 15m 排气筒（3#，内径 0.4m）排放，生产设备及员工手部消毒挥发的乙醇经车间通风系统排入大气环境，锅炉烟气由 15m 排气筒（4#）排放。

项目预测源强见下表。

表 6-7 项目废气污染源参数

污染源		烟气量 (Nm ³ /h)	烟温 (℃)	烟囱高度 (m)	口径 (m)	最大排放速率 (kg/h)
有组织排放	奥拉西坦车间 VOC 气体（1#）	1000	80	15	0.4	VOC: 0.012
	头孢车间 VOC 气体（2#）	3000	80	15	0.6	VOC: 0.33
	头孢车间粉尘气 体（3#）	1000	25	15	0.4	粉尘: 0.064
	锅炉房（4#）	4000	150	15	0.6	SO ₂ : 0.03 NO _x : 0.187 TSP: 0.071
无组织排放	奥拉西坦车间	面源有效长 84m, 宽 25m, 高 4m, 乙醇最大排放速率: 31.38kg/h				
	头孢车间	面源有效长 90m, 宽 24m, 高 4m, 乙醇最大排放速率: 0.75kg/h				

注：因生产为间歇性生产，排放速率根据最大排放情况考虑。

3) 影响预测

本次大气评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中的 SCREEN3 估算模式，对大气污染物的浓度进行预测。

本项目有组织废气正常排放情况时预测结果见表 6-8~表 6-9：

表 6-8 各排气筒污染物排放影响分析结果一览表 (mg/m³)

距离 (m)	1#排气筒	距离 (m)	2#排气筒	距离 (m)	3#排气筒	距离 (m)	4#排气筒		
	VOC		VOC		粉尘		SO ₂	NO _x	TSP
10	1.09E-10	10	3.42E-10	10	1.44E-09	10	6.05E-14	3.77E-13	1.43E-13
69	0.001763	88	0.02926	62	0.01161	99	0.001381	0.008608	0.003268
100	0.001664	100	0.02839	100	0.01066	100	0.001381	0.008607	0.003268
200	0.000889	200	0.02064	200	0.007856	200	0.001262	0.007868	0.002987
300	0.000599	300	0.0119	300	0.005518	300	0.000896	0.005585	0.002121
400	0.000508	400	0.01093	400	0.003831	400	0.000715	0.004453	0.001691
500	0.000411	500	0.009478	500	0.002799	500	0.000677	0.004222	0.001603
600	0.000334	600	0.00803	600	0.002144	600	0.000606	0.003778	0.001435
700	0.000276	700	0.006817	700	0.001706	700	0.000534	0.003326	0.001263
800	0.000232	800	0.005843	800	0.001398	800	0.000469	0.002925	0.00111
900	0.000199	900	0.005066	900	0.001174	900	0.000414	0.002583	0.000981
1000	0.000172	1000	0.004442	1000	0.001004	1000	0.000369	0.002297	0.000872
1100	0.000152	1100	0.003935	1100	0.000873	1100	0.00033	0.002057	0.000781
1200	0.000135	1200	0.003518	1200	0.000769	1200	0.000298	0.001856	0.000705
1300	0.000121	1300	0.003171	1300	0.000685	1300	0.00027	0.001685	0.00064
1400	0.000109	1400	0.002879	1400	0.000616	1400	0.000247	0.001539	0.000584
1500	9.94E-05	1500	0.002631	1500	0.000558	1500	0.000227	0.001413	0.000537
1600	9.11E-05	1600	0.002418	1600	0.000509	1600	0.000209	0.001304	0.000495
1700	8.39E-05	1700	0.002234	1700	0.000467	1700	0.000194	0.00121	0.000459
1800	7.77E-05	1800	0.002074	1800	0.000432	1800	0.000181	0.001126	0.000428
1900	7.23E-05	1900	0.001933	1900	0.0004	1900	0.000169	0.001053	0.0004
2000	6.75E-05	2000	0.001808	2000	0.000373	2000	0.000158	0.000987	0.000375
2100	6.33E-05	2100	0.001698	2100	0.000349	2100	0.000149	0.000929	0.000353
2200	5.95E-05	2200	0.001599	2200	0.000328	2200	0.000141	0.000876	0.000333
2300	5.61E-05	2300	0.00151	2300	0.000309	2300	0.000133	0.000829	0.000315
2400	5.31E-05	2400	0.00143	2400	0.000291	2400	0.000126	0.000786	0.000299
2500	5.03E-05	2500	0.001357	2500	0.000276	2500	0.00012	0.000747	0.000284

表 6-9 有组织废气正常排放时的最大落地浓度贡献值

污染物	排气筒	标准值(mg/m ³)	最大落地浓度贡献值(mg/m ³)	占评价标准限值百分比(%)	最大落地浓度出现在下风向离污染源距离(m)
VOC	1#	5.0	0.001763	0.04	69
VOC	2#	5.0	0.02926	0.59	88
粉尘	3#	0.9	0.01161	1.29	62
SO ₂	4#	0.5	0.001381	0.28	99
NO _x		0.2	0.008608	3.59	
TSP		0.9	0.003268	0.36	

注：VOC无环境质量标准，本评价采用非甲烷总烃以色列大气环境质量标准居民区日均值作为标准参考值。

从表 6-8~表 6-9 预测结果可以看出：本项目正常排放时，项目生产废气中的 VOC、粉尘及锅炉废气中的 SO₂、NO_x 及 TSP 的最大落地浓度占标率均小于 10%，它们在项目所在地常年主导风向下风向的跃进村（项目西南 885m）的浓度贡献值均比较低。根据现状监测数据可知，该处 VOC、SO₂、NO_x 及 TSP 的最大背景值分别为 0.54mg/m³、0.051mg/m³、0.114mg/m³、4.47mg/m³，本项目正常运行，该处敏感点叠加后贡献值后 VOC、SO₂、NO_x 的最大浓度值分别为 0.5453mg/m³、0.0514mg/m³、0.1166mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求。项目正常运行后 TSP 的最大贡献值为 0.002155mg/m³，占标率为 0.24%，对项目周围环境影响较小。乙醇、乙酸乙酯的嗅觉阈值均为 50ppm（102mg/m³），本项目 1#、2#排气筒中 VOC 主要成分分别为乙醇、乙酸乙酯，其最大落地浓度贡献值分别占其嗅觉阈值的 0.0017%、0.0287%，可见排气筒排放的乙醇及乙酸乙酯不会对厂区及周围环境造成乙醇、乙酸乙酯恶臭现象。

本项目无组织废气排放时预测结果见表 6-10。

表 6-10 乙醇无组织排放影响分析结果一览表（mg/m³）

奥拉西坦车间无组织源		头孢车间无组织源	
距离（m）	浓度（mg/m ³ ）	距离（m）	浓度（mg/m ³ ）
10	16.68	10	0.408
69	32.63	71	0.7818
100	25.47	100	0.6232
200	8.74	200	0.2109
300	4.325	300	0.1038

400	2.631	400	0.06305
500	1.801	500	0.04312
600	1.33	600	0.03184
700	1.034	700	0.02472
800	0.8332	800	0.01992
900	0.6911	900	0.01653
1000	0.5862	1000	0.01402
1100	0.5062	1100	0.0121
1200	0.4435	1200	0.0106
1300	0.3933	1300	0.009404
1400	0.3524	1400	0.008424
1500	0.3184	1500	0.00761
1600	0.2898	1600	0.006927
1700	0.2655	1700	0.006346
1800	0.2446	1800	0.005847
1900	0.2266	1900	0.005416
2000	0.2108	2000	0.005038
2100	0.1969	2100	0.004707
2200	0.1846	2200	0.004413
2300	0.1737	2300	0.004151
2400	0.1638	2400	0.003916
2500	0.155	2500	0.003705

从表 6-10 可知，本项目乙醇的贡献值不大于 $33.4118\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。乙醇的嗅觉阈值为 50ppm ($102\text{mg}/\text{m}^3$)，本项目乙醇最大地面贡献浓度占嗅觉阈值的 32.76% ，可见，厂区及周围环境不会产生乙醇恶臭现象。

本项目废气事故排放主要考虑有机溶剂回收系统尾气催化氧化装置出现故障，有机废气直排的情况以及头孢美唑深冷粉碎系统旋风除尘装置出现故障粉尘直排的情况。在此条件下，1#排气筒排放速率为 $0.12\text{kg}/\text{h}$ ，2#排气筒排放速率为 $3.3\text{kg}/\text{h}$ ，3#排气筒排放速率为 $0.256\text{kg}/\text{h}$ ，其它预测参数与表 6-7 中相同。本项目废气事故排放情况时预测结果见表 6-11。从下表可以看出，事故排放下 1#、2#、3#排气筒 VOC 及粉尘最大落地浓度分别为 $0.01763\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.2926\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.04644\text{mg}/\text{m}^3$ 。事故发生后，项目西南 885m 处跃进村 VOC 浓度值为 $0.8502\text{mg}/\text{m}^3$ ，

湖南健强药业股份有限公司岳阳县制药项目（60t/a）环境影响报告书

满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求（ $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。项目事故排放时 TSP 的最大贡献值为 $0.04644\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.16%，对项目周围环境影响较小。乙醇、乙酸乙酯的嗅觉阈值均为 50ppm（ $102\text{mg}/\text{m}^3$ ），本项目事故排放时 1#、2#排气筒中乙醇、乙酸乙酯最大落地浓度贡献值分别占其嗅觉阈值的 0.0173%、0.2869%，可见排气筒事故排放的乙醇及乙酸乙酯不会对厂区及周围环境造成乙醇、乙酸乙酯恶臭现象。

表 6-11 各排气筒污染物排放影响分析结果一览表（ mg/m^3 ）

距离 (m)	1#排气筒 VOC	距离 (m)	2#排气筒 VOC	距离 (m)	3#排气筒 粉尘
10	1.09E-09	10	3.42E-09	10	5.77E-09
69	0.01763	88	0.2926	62	0.04644
100	0.01664	100	0.2839	100	0.04266
200	0.008886	200	0.2064	200	0.03142
300	0.005987	300	0.119	300	0.02207
400	0.005084	400	0.1093	400	0.01532
500	0.004111	500	0.09478	500	0.0112
600	0.003341	600	0.0803	600	0.008576
700	0.002761	700	0.06817	700	0.006823
800	0.002323	800	0.05843	800	0.005593
900	0.001987	900	0.05066	900	0.004695
1000	0.001724	1000	0.04442	1000	0.004017
1100	0.001515	1100	0.03935	1100	0.003492
1200	0.001346	1200	0.03518	1200	0.003076
1300	0.001207	1300	0.03171	1300	0.002739
1400	0.001091	1400	0.02879	1400	0.002462
1500	0.000994	1500	0.02631	1500	0.002231
1600	0.000911	1600	0.02418	1600	0.002036
1700	0.000839	1700	0.02234	1700	0.00187
1800	0.000777	1800	0.02074	1800	0.001726
1900	0.000723	1900	0.01933	1900	0.001602
2000	0.000675	2000	0.01808	2000	0.001492
2100	0.000633	2100	0.01698	2100	0.001396

2200	0.000595	2200	0.01599	2200	0.00131
2300	0.000561	2300	0.0151	2300	0.001234
2400	0.000531	2400	0.0143	2400	0.001165
2500	0.000503	2500	0.01357	2500	0.001103

（3）周边企业对本项目影响

本项目选址于岳阳县集中工业区内，岳阳县集中工业区是以生物医药、新型建材、机械制造为主导产业，以农产品深加工和生产性服务业为辅助产业，配套建设管理、居住、商务服务设施为辅的新型生态工业区。园区内已运营企业 25 家，在建和拟入区企业 10 家，目前距离项目拟建地 2.6km 范围内气型污染源主要企业情况见下表。

表 6-12 距项目拟建地 2.6km 范围内气型污染源主要企业一览表

企业名称	距本项目方位、距离	主要产品	规模(t/a)	SO ₂ (t/a)	NO ₂ (t/a)	烟(粉)尘(t/a)	是否达标排放	是否已做环评
湖南科伦制药	NW, 2600m	大容量注射剂	3 亿瓶	22.02	26.46	18	是	是
芭蕉扇业	NW, 2400m	工艺扇	1200 万把	3.6	2.33	2.1	是	是
金海科技	NW, 2200m	UV 涂料和 UV 油墨	600	1.8	1.24	0.9	是	是
华虹服装	NW, 2400m	高档毛线休闲服装	180 万套	4.4	2.25	1.5	是	是
金诺包装	N, 1100m	瓦楞纸	3800 万 m ²	2.02	1.1	1.41	是	是
利尔康生物	NW, 1200m	半纤维素、纤维素酶	4500	26.93	9.70	12.6	是	是
新瑞科技	NW, 2100m	环保型无铅油墨	300	0.9	0.8	0.4	是	是
富和科技	N, 1100m	醋酸叔丁酯	5000	2.42	1.31	1.26	是	是
颐通管业	NW, 900m	高密度聚乙烯管道	120000	16.16	12.37	8.19	是	是
金灏达材料	NW, 500m	高光铸涂纸	9000	22.8	15.67	10.9	是	是
骆驼饲料	NW, 500m	畜禽及水产饲料	30 万	17.28	5.89	9.1	是	是
永典涂料	NW, 800m	环保型木器漆及其它涂料	5000 吨	/	/	/	是	是
慧璟新材料	NW, 400m	Y 型分子筛	1000 吨	/	/	/	是	是

中粮米业	N, 60m	稻谷加工	30 万吨	/	/	/	是	是
------	--------	------	-------	---	---	---	---	---

根据上表可知，距本项目拟建地 2.6km 范围内的气型污染源企业均分布在当地常年主导风向侧风向（NW、N），其主导风向上风向（NNE）无气型污染源分布。各气型污染源企业均已通过环评，且其污染物均能做到达标排放，除中粮米业外，其他企业距本项目距离均在 400m 以上，其运营生产对本项目的影响很小。根据岳阳县工业集中区调扩园发展总体规划可知，项目拟建地上风向及其东侧、南侧用地均已规划为生物医药用地，只要集中区严格按照规划在此引进企业，且企业严格按照相关环保要求建设、运行，后续引进的企业对本项目的影响很小。

本项目在严格落实环保措施做到达标排放的基础上，对项目周边企业亦影响很小。

6.2.2 地表水环境影响预测与分析

项目废水主要为生产设备清洗废水、离子交换树脂再生废水、锅炉定期排水、车间地面清洁废水、员工生活污水以及初期雨水。本项目头孢制药车间生产设备清洗废水及车间地面清洗废水中含有头孢类抗生素，该抗生素能降低甚至消灭微生物菌种的活性，在此类废水进入厂区污水处理装置前需用碱将废水中和至 pH 为 8-9，以消除头孢类抗生素对微生物菌种灭活的作用。用碱消除设备清洗废水及车间地面清洗废水中的抗生素对微生物菌种灭活的作用后，将该部分废水与其他生产、生活废水混合进入厂内污水处理系统——“水解酸化+SBR”污水处理系统。

项目各类废水经厂内污水处理设施处理达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值后，由工业集中区污水管网排入岳阳县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 标准，排入新墙河。集中区污水处理厂建成后，项目产生废水达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值后，经集中区排水干管入工业集中区污水处理厂集中处理达标后排入新墙河。因此，本项目废水排放项目周围地表水环境影响较小。

6.2.3 噪声环境影响预测与分析

据工程分析，本项目建设后的主要噪声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选择点声源预测模式，来模拟预测这

评价拟采用预测模式如下：

a) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T — 预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

利用点声源衰减公式和多个声源叠加公式预测结果分析拟建项目的噪声对周围厂界的影响。噪声预测结果见下表 6-13。

表 6-13 各边界噪声声级叠加预测值 单位：dB(A)

点位	昼 间					夜 间				
	最大背景值	贡献值	叠加值	标准	超标	最大背景值	贡献值	叠加值	标准	超标
1# 厂界东	48.4	35	48.5	65	0	40.1	35	41.3	55	0
2#厂界南	48.7	38	48.8	65	0	39.0	38	41.5	55	0
3#厂界西	50.1	39	50.4	65	0	39.8	39	42.4	55	0
4#厂界北	49.8	35	49.8	65	0	39.0	35	40.5	55	0

根据上述预测结果可以看出，本项目的各噪声源经采取相应的噪声治理措施、合理的平面布局后，经距离衰减，对周围声环境贡献值相对较小，其在四周厂界最近点背景值叠加后，厂界昼夜间噪声预测值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关标准限值要求。评价认为项目建设完成后的运行噪声可以实现厂界达标排放，不会造成噪声扰民影响。

6.2.4 固废影响分析

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾（一般固体废物）和母液、废活性炭、废过滤介质（危险固体废物）。

根据《国家危险废物名录》中要求，本项目母液、废活性炭、废过滤介质均属于危险废物（HW02），将设专项专用设施和仓库分类存贮，并做好仓库的防淋防渗防腐措施，严防二次污染作用将部分有毒有害物质从固体废物中转移至地表径流而渗入地下。承接处理此类危废的单位必须符合国家相关政策、控制标准要求，拥有相应处理资质。

本项目目前拟委托原重庆总公司危险废物合作协议单位——重庆天志环保有限公司代为处理本项目产生的母液、废活性炭、废过滤介质（见后附件-危废委托处理协议）。该公司目前拥有重庆市环境保护局签发的重庆市危险废物经营许可证（见后附件），在严格落实本评价提出的各项危险废物管理措施后，本项目的危险废物在转运过程中的风险将降低至最小。

通过以上处理，本项目对生产过程中产生的一般固废与危险废物分别进行了有效处理，对危险废物交由具有相关资质的公司回收，生物质燃烧灰渣、烟气净化收集的粉尘作为生产有机肥的原料出售，生活垃圾交由环卫部门填埋处理，保证了固体废物 100%安全处置不外排，对外环境影响较小。本评价认为通过采取以上措施后，该项目固体废物对周边环境无明显不良影响。

6.2.5 地下水环境影响分析

项目各类废水经厂内污水处理设施处理达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值后，由工业集中区污水管网排入岳阳县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 标准，排入新墙河。集中区污水处理厂建成后，项目产生废水达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值后，经集中区排水主管入工业集中区污水处理厂集中处理达标后排入新墙河。

本项目对地下水构成污染的可能环节有：企业主要生产装置的跑冒滴漏，固体废物场所淋溶等对地下水水质的影响。

（1）污水处理系统的影响：污水处理系统项目相关构筑物经硬底化等防渗处理，废水泄漏、下渗的可能性较小。

（2）营运期主要生产装置以及废水预处理装置存在“跑、冒、滴、漏”现象，少量废水下渗，在下渗过程中，经过土壤的吸收和分解不会对区域地下水环境产生影响。

（3）本项目固体废物均采用室内储存，正常运行情况下不会出现多雨季节淋溶污水。厂内的固体废物临时堆放场的建设和管理在做好防渗、防漏等防止二次污染措施的前提下不会产生固体废物淋溶污水污染地下水的情况。

7 环保措施可行性分析及“三同时”验收

参照前述工程分析内容，本项目投产后产生的环境影响包括对大气环境、水环境及噪声环境的影响，本章节主要讨论其治理保护措施的可性及环保投资、三同时验收内容核算。

7.1 大气污染防治措施

本项目生产中产生的大气污染物主要为车间有机溶剂回收装置尾气以及晶体干燥尾气中的有机废气。

表 7-1 项目生产线冷凝尾气污染排放情况一览表

车间	风量 (m ³ /h)	污染物名称	冷凝尾气污染物平均浓度 (mg/m ³)
奥拉西坦车间	1000	乙醇	120
头孢车间	3000	乙酸乙酯	1100

奥拉西坦车间及头孢车间在生产过程中使用的乙醇、乙酸乙酯等有机溶剂在各有机溶剂回收装置（二级冷凝回收）、晶体干燥装置将有部分排放，评价建议各车间将冷凝尾气通过集中收集后催化氧化处理集中排放，可大大减少项目有机废气排放量。

处理流程见下图 7-1：

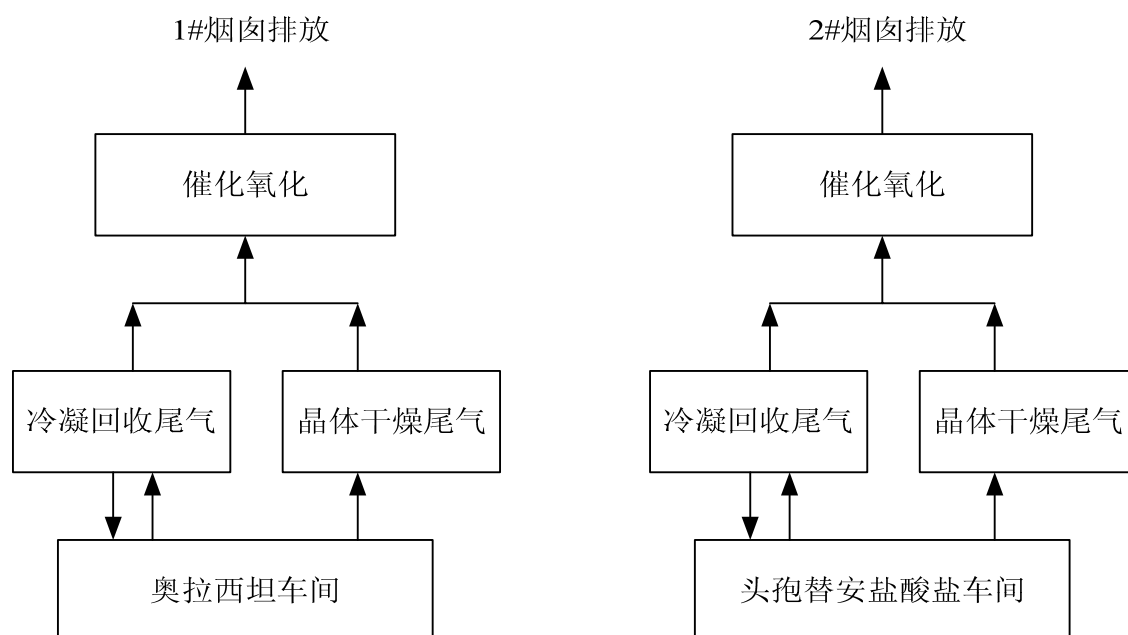


图 7-1 项目有机废气处理流程图

有机废气催化氧化处理效率 90%计算，项目 VOC 集中排放情况分别为：

0.012t/a（奥拉西坦车间）和 0.165t/a（头孢车间），分别通过 15m 排气筒（1#、2#）集中排放。

催化氧化处理法目前在有机废气处理中有着广泛应用。采用催化氧化处理具有以下特点：

①可以降低有机废气的起始燃烧温度。例如甲醇、甲醛在以氧化铝为载体的 Pt 催化剂（Pt/Al₂O₃）的作用下，室温下就开始燃烧，而直接燃烧法起始燃烧点通常为 300~600℃。

②燃烧不受碳氢化合物浓度的限制。

③不易形成二次污染。

④设备较简单，投资少，见效快。

常见的催化氧化工艺如下：

有机废气在鼓风机作用下，首先经特殊结构的陶瓷蓄热体，气体温度逐渐升高至 250~300℃左右进入催化剂床层。在此温度下，废气里的有机物在催化剂的作用下被氧化成二氧化碳和水，净化后的高温气体进入蓄热陶瓷体，绝大部分的热量被蓄热体吸收（95%以上），温度降至接近进口的温度后经烟筒排放。

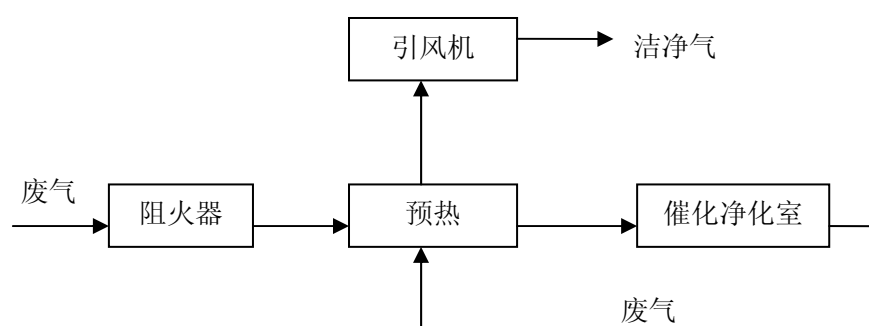


图 7-2 催化氧化工艺流程图

本项目有机废气成分主要酯、醇等烃类衍生物，基本不含易使催化剂中毒的物质（焦油、油烟、粉尘、铅化合物和硫、磷、卤族元素的化合物等），工艺过程无高温高压要求，废气组分及性质对催化氧化工艺无不良限制因素，符合通常有机废气催化氧化的工艺要求。

参考《氧化催化法治理有机废气》（化学工业与工程技术 2000 年第 21 卷第 2 期）中所列举某厂（涂料生产线）有机废气催化氧化生产装置效果如下：

表 7-2 催化氧化效果分析表

空速/h ⁻¹	催化床层温度/℃	进口溶剂含量 mg/m ³	出口溶剂含量 mg/m ³
12500	155	800	480
12500	255	500	180
12500	250	500	30
12500	275	500	0
12500	299	500	0
12500	295	680	2
20000	295	500	5
20000	295	500	5

由表 7-2 中可以看出，随着催化剂温度的升高，尾气中的溶剂（主要成分为醇、酯）浓度显著下降，在 250~300℃ 范围内，溶剂转化率基本接近 100%。当空速提高到 20000h⁻¹ 时，有机溶剂的转化效率仍可达到 95%。本项目冷凝尾气产生量（1000~3000m³/h）相对较小，在较低空速下通过催化层可增加实际停留时间，更有助于尾气中的有机污染物的催化氧化。

按市场上常见的一体化有机废气催化氧化设备处理效率 90% 估算，项目生产过程中产生的有机废气经过二级冷凝回收和催化氧化后，外排废气 VOC 浓度分别为 12mg/m³ 和 110mg/m³，最大排放速率分别为 0.012kg/h（奥拉西坦车间）和 0.33kg/h（头孢车间），可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中污染物排放要求（参照非甲烷总烃标准要求）。

本项目奥拉西坦、头孢替安盐酸盐晶体粉碎均在密闭环境中进行，无粉尘废气产生。头孢美唑晶体经液氮深冷粉碎系统粉碎有粉尘废气产生，通过粉碎系统自带的旋风除尘设施除尘后，尾气中粉尘浓度 64mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准要求。

本项目锅炉采用天然气作为燃料，因原料为清洁原料，其燃烧后 SO₂、TSP 等污染物排放浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准限值要求，可不再使用其他烟气处理措施。

根据以上分析，本项目生产过程中大气污染物排放量相对较小且浓度较低，在落实以上各项收集排放措施后本项目生产废气均可实现达标排放。

7.2 废水环保措施可行性分析

项目废水主要为生产设备清洗废水、离子交换树脂再生废水、锅炉定期排污水、车间地面清洁废水、员工生活污水以及初期雨水。本项目头孢制药车间生产设备清洗废水及车间地面清洗废水中含有头孢类抗生素，该抗生素能降低甚至消灭微生物菌种的活性，在此类废水进入厂区污水处理装置前需用碱将废水中和至 pH 为 8-9，以消除头孢类抗生素对微生物菌种灭活的作用。用碱消除设备清洗废水及车间地面清洗废水中的抗生素对微生物菌种灭活的作用后，将该部分废水与其他生产、生活废水混合进入厂内污水处理系统——“水解酸化+SBR”污水处理系统。

项目各类废水经厂内污水处理设施处理达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值后，由工业集中区污水管网排入岳阳县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 标准，排入新墙河。集中区污水处理厂建成后，项目产生废水达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值后，经集中区排水干管入工业集中区污水处理厂集中处理达标后排入新墙河。

目前，岳阳县工业集中区污水处理厂处于筹建阶段，预计 2015 年 10 月正式投产。根据调查资料显示，该污水处理厂设计处理规模为 2 万 t/d，选址于岳阳县污水处理厂北侧（京广铁路桥西侧），其进出水水质要求见下表：

表 7-3 污水处理厂进出水质要求及处理程度（mg/L）

项目	COD	SS	NH ₃ -N
进水水质	300	230	27
出水水质	60	20	8

该污水处理厂规划采用改良型氧化沟工艺，工艺流程见图 7-3。

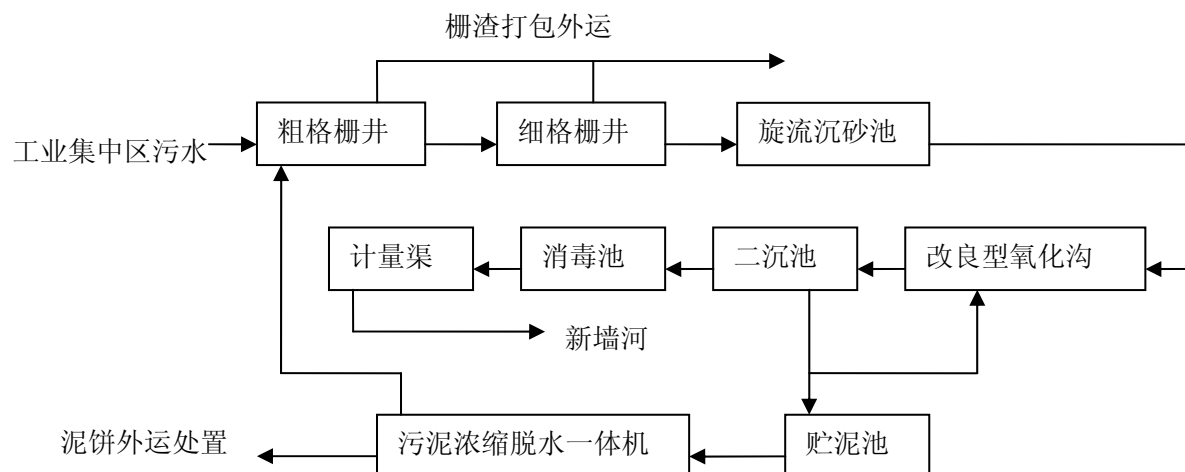


图 7-3 改良型氧化沟法工艺流程图

本项目属于岳阳县工业集中区污水处理厂服务范围，投产后产生的废水量为 $75.832\text{m}^3/\text{d}$ ，占集中区污水处理厂处理规模的 0.38%，且其水质符合该污水处理厂进水水质要求，经处理后的水质满足《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值（COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度分别为 60mg/L、30mg/L、10mg/L），因此本项目废水进入集中区污水处理厂处理可行。

项目废水采取“水解酸化+SBR”污水处理系统处理：

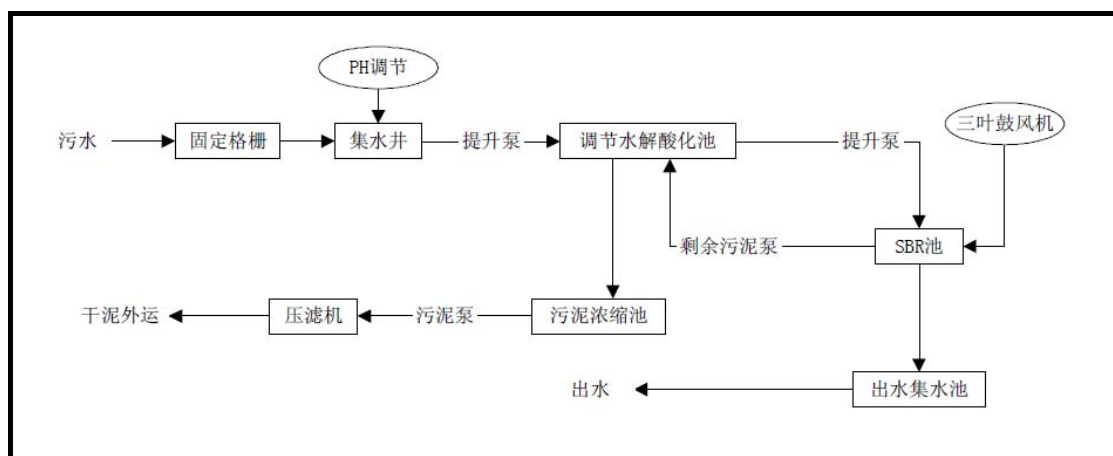


图 7-4 “水解酸化+SBR”污水处理工艺流程示意图

（1）工艺流程：

来自各装置的混合废水经固定格栅，去除粗大的杂物，流入集水井；将 pH 值调至 8~9，pH 值调整后的废水，经潜污泵提升，进入水解酸化调节池，水力停留时间为 5h，在水解酸化池内，废水中大分子难溶性有机物在厌氧、兼氧细菌的作用下水解酸化，转变为易于生物降解的小分子、溶解性物质，提高了废水的可生

湖南健强药业股份有限公司岳阳县制药项目（60t/a）环境影响报告书
化性，同时降解了部分有机物质；水解酸化调节池的出水泵入 SBR 池，SBR 池共
设两座，两个 SBR 池交替运行，池内可采用穿孔管曝气，DO 控制在 4~5mg/L，
曝气结束后在静置条件下进行固液分离，沉淀时间 1h；SBR 池的剩余污泥定期由
污泥泵排入调节水解酸化池进行污泥消化。

（2）投资及运行费用估算

本流程 90m³/d 规模污水处理装置一次性投资估算为 100 万元，类比国内医药
行业同类污水处理运行费用统计值（包括电费、耗药费、人工费等），吨水处理运
行费用 0.48~0.59 元，平均约为 0.54 元，流程运行费用约为 1.03 万元/年。

（3）类比工程效果

深圳某大型民营制药企业，主要以生产中成药类的女性保健药品为主，排放
水包括中药原料浸泡水、制药废水、冲洗废水及厂区生活污水。该公司排放的废
水中主要含甲醇、丙酮、乙酸乙酯等溶剂，间歇排放，且水质水量波动较大。针
对上述水质特点，选定水解酸化+SBR 法工艺对该厂制药废水进行处理。该工程于
1997 年 5 月动工，1999 年 5 月开始运行调试，经过 3 个多月的调试，处理水各项
指标均达到 GB8978-1996 一级排放标准，并通过深圳市环保局验收。深圳市环境
保护监测站的监测结果见表 7-4。

表7-4 水解酸化+SBR工艺污水处理效果一览表

设施名称	pH		COD _{cr} (mg/L)			NH ₃ -N (mg/L)		
	进水	出水	进水	出水	去除率 %	进水	出水	去除率 %
水解酸化 +SBR反应池	4.70	8.41	2070	109	94.0	121	9.68	92.0

由上表可以看出，以上大部分处理装置出水指标均可满足《混装制剂类制药
工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中要求，且投资成本与运行费用也相
对较低。该处理系统效果稳定可靠，投入、运营经济合理，处理水回用率高，污
泥量少且易处理，无恶臭，不产生二次污染，在有机废水的处理上应用广泛，措
施切实可行。

根据项目生产污水产生情况（75.832m³/d），评价建议处理系统处理能力不低
于90m³/d，以满足项目生产废水处理要求。

采取以上方法处理后，本项目污水可得到妥善处理，出水水质可以满足《混
装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值，项

目废水排放对周围地表水环境影响很小。

7.3 声环境环保措施可行性分析

根据本项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，建议优先选用低噪声设备，如低噪的风机、离心机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

采取声学控制措施，要求风机、各类泵均建有良好隔声效果的站房，避免露天布置，在风机出入风口加消声器，进出风口软连接等处理。

采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离厂界。加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

各类噪声源应采取相应防治措施，确保厂界噪声达标，减轻对周围环境的影响。

噪声控制技术内容广泛，相应的成熟方法也很多，在声源方面有减振等手段，在传声途径方面有构件隔声、界面吸收、管道消声，屏障遮挡等，其一些控制方法的减噪声效果见表 7-5：

表 7-5 噪声控制措施及减噪效果

措施种类	运用场合	减噪效果 dB(A)
隔声机房	单台或多台机器	20~40
消声器	气流噪声	10~40
吸声措施	机器多而分散	4~10
隔声处理、弹性耦合	机器振动噪声	5~25

可见，工程噪声防治措施是成熟可行的，可一定程度减轻噪声源强和车间噪声。此外建议厂区南、东面靠近交通线一侧增加樟树隔声带，以减少交通噪声与生产区噪声的相互影响。

7.4 固废环保措施可行性分析

2008 年 8 月 1 日实行的《国家危险废物名录》中明确，化学药品制药生产过程中的蒸馏及反应残渣、脱色过滤（包括载体）物、废弃的吸附剂、催化剂和溶剂均属危险废物。本工程产生废活性炭、废过滤介质及母液均属危险废物，必须送有资质的单位处理。

本项目目前拟委托原重庆总公司危险废物合作协议单位——重庆天志环保有

限公司代为处理本项目产生的废过滤介质、母液、废活性炭。该公司目前拥有重庆市环境保护局签发的重庆市危险废物经营许可证，经营范围包括：精馏残渣、废卤化有机溶剂、废有机溶剂。本项目产生危险废物主要为废活性炭、废过滤介质及母液，可委托其代为处理。

但建设单位必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危险废物污染防治的特别规定，向当地固体废物管理中心申报登记该项目产生的上述危险废物，并按照该中心的要求对上述危险废物进行全过程严格管理和安全处置，严格按危险废物转移联单管理办法的有关规定办理该项目危险废物的运输转移。同时建设单位及承接单位均需满足以下要求：

①收集与暂存。

产生的危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，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、废物出库日期及接受单位名称。危险废物先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器收集，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。贮存容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm 以上的空间。建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

危险废物临时贮存场面积约为 20m²，建议布设在厂区西南侧固体原料库以东，储存场设施应满足：地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；场所应保持阴凉、通风，严禁火种；贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内；每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放；对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。

仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的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。按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.2-95）的规定设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

②运输。项目危险废物的运输必须由专业运输车辆和专业人员承运。从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。运输线路尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点，按当地政府、交通、公安、环保相关部门规定的线路行使。运输前需做好周密的运输计划和行使路线，其中应包括废物泄露情况下的有效应急措施。运输车辆必须采用专用罐车或者需有塑料内衬和帆布盖顶，完善原料及固体废物的封装、加强装卸运输车辆的防淋、防漏、防腐、防扬撒措施，不得超载，避免受振将有可能漏泄而对沿途带来的二次污染环境。

③转移。《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十九条规定：“转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当经接受地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移”。本项目危险废物拟从湖南省岳阳市转移至重庆市重庆天志环保有限公司代为处理，根据原国家环境保护总局《关于危险废物跨省转移管理有关问题的复函》（环函[2006]143号）文件：“跨省转移危险废物的，必须向危险废物移出地省级人民政府环境保护行政主管部门提出申请”，环评要求建设方在转移危险废物前必须向湖南省环境保护厅、重庆市环境保护局提出危险废物转移及接受申请，在获得批准文件后，方可转移危险废物。

危险废物的转移执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

在以上要求得到落实的前提下，本项目固体废物基本得到了妥善处理，环境影响较小，各项处理措施合理可行。

7.5 施工期污染防治措施

项目拟建地位于现有厂区内，而且场地已平整，施工工程量很小，对周边环境影响很小，评价认为在施工期应采取以下措施：

- （1）加强施工管理，强化施工队伍环保意识。运输、施工机械机修油污应集中处理，擦有油污的固体废弃物等不得随地乱扔，应收集进行集中焚烧；
- （2）加强对施工机械的维护和保养，防止机械漏油事故的发生。
- （3）运送散装含尘物料的车辆应用蓬布遮盖，以防物料飞扬，对砂石料的运

输车辆应限制超载，不得沿途洒漏。

（4）合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备；

（5）工程建筑施工单位应合理安排运输车辆使用时间，尽可能将运输时间安排在交通低峰时，避免由于建材的运输造成周边道路的交通阻塞。同时在交通低峰时运输车辆可以节约大量的运输时间、油耗及减少车辆慢行时排放的 CO、HC 对环境空气质量的影响。

（6）工程建筑施工单位要保持周围道路路面的平整和整洁，保证过往车辆和行人出行的安全和通畅。

（7）工地周围应设围栏，使凌乱的建筑工地与外界相分隔。围栏可以统一的整洁的围栏材料分隔也可以树立广告牌的形式分隔，或种植一定的树木遮掩，以保护已建成区域的整体面貌。

（8）主体工程完成后拟尽快完成清场、绿化等配套工程，使之与环境协调统一。

项目施工期时间不长，经过以上污染控制措施治理后，该项目施工期产生的污染对环境的影响在可接受的范围内。

7.6 环保投资及“三同时”验收内容

表 7-6 工程环保投资估算一览表

项 目	设备或措施	投资（万元）
废气	二级冷凝+催化氧化+有机废气排气筒	105
	粉尘废气排气筒、锅炉烟气排气筒	5
	车间集气抽风	40
废水	“水解酸化+SBR”污水处理系统	100
固废	母液、废过滤介质、废活性炭暂存仓库	15
	生活垃圾收集外运垃圾处理站	5
噪声治理	选用低噪设备、减振、隔声	40
	布置车间内、设独立基础、在进气口装空气过滤器、外加封闭罩	
	风机房隔声、进出风口采用软连接、减振台架	
环境风险防范投资	具体见表 8-11	12
合计	/	322
环保投资占总投资比例	/	5.31%

表 7-7 “三同时”验收一览表

项 目	排放源	污染物	设备或措施	标准及要求
废气	锅炉	SO ₂ 、烟尘、NO _x	清洁能源（天然气） 15m 排气筒（4#）	GB13271-2014 表 2 标准要求
	生产车间	VOC	二级冷凝+催化氧化 15m 排气筒（1#、2#）	GB16297-1996 二级
		粉尘	设备自带除尘器 15m 排气筒（3#）	
废水	生活污水	COD、NH ₃ -N	水解酸化+SBR	GB21908-2008 中表 2 的要求限值
固废	生产系统	\	废过滤介质、母液、废活性炭 暂存	减量化、无害化、 资源化处理，不无 序乱置，不影响周 边环境
	生活系统	生活垃圾	生活垃圾收集外运垃圾处理 站	
噪声治理	生产区	噪声	选用低噪设备、减振、隔声 布置车间内、设独立基础、在 进气口装空气过滤器、外加封 闭罩；风机房隔声、进出风口 采用软连接、减振台架	厂界噪声达到 GB12348-2008 3 类标准

8 环境风险评价

8.1 风险识别

8.1.1 物质风险识别

本项目危化品主要为乙酸乙酯和乙醇。

表 8-1 项目相关危害性物质使用情况一览表

物质名称	数量 (t)	形态	贮存/主要使用设备	运输方式	贮存位置
乙醇 (含无水及 75%)	36.712	液体	200L 塑料桶 回收釜、接受罐、精馏釜	汽车	危险品仓库/ 奥拉西坦车间
乙酸乙酯	5.05	液体	200L 塑料桶 头孢车间：回收釜、接受罐、精馏釜	汽车	危险品仓库/ 头孢车间

表 8-2 本项目主要危险化学品使用与贮存情况

物质名称	设备	单位容积 (L)	数量	贮存量 (T)	周转天数 (d)	贮存位置
无水乙醇	桶	200	/	0.15	30	危险品库
75%乙醇	桶	200	/	4	30	危险品库
乙酸乙酯	桶	200	/	0.6	30	危险品库
乙醇	回收釜	10000	1	1.31	250	奥拉西坦车间
	接受罐	10000	2	2.62	250	
	接受罐	5000	1	0.56	250	
乙酸乙酯	回收釜	3000	2	1.3	250	头孢车间
	接受罐	5000	2	2.16	250	
	回收釜	3000	2	1.3	250	
	接受罐	5000	2	2.16	250	

表 8-3 项目药物产品理化、药理性质一览表

序号	名称	理化性质	不良反应和注意	药剂药理
1	奥拉西坦	分子量 158.16 密度 1.416 熔点 165-168℃ 【英文名】Oxiracetam 【化学名称】4-羟基-2-氧代-1-吡咯烷乙酰胺 其他名称：脑复智	不良反应少见，偶见皮肤瘙痒、恶心、神经兴奋、头晕、头痛、睡眠紊乱，但症状较轻，停药后可自行恢复。	是否非处方药：处方 【药理作用】为吡拉西坦的类似物，可改善老年性痴呆和记忆障碍症患者的记忆和学习功能。可促进磷酸胆碱和磷酸乙醇胺合成，提高大脑中 ATP/ADP 的比值，使大脑中蛋白质和核酸的合成增加。
2	头孢美唑	分子量：493.52 外观：白色或淡黄色粉末，常用其钠盐，为白色或微黄色粉末或团块；几无臭；极易溶于水，易溶于甲醇，略溶于丙酮，微溶于乙醇。露置空气中有引湿性。 【英文名】Cefmetazole、CMZ、Cefmetazon、SKF83088、SKF83088。 别名：甲氧氰甲硫四唑头孢菌素、甲氧氰甲硫头孢菌素、氰唑甲氧头孢菌素、头孢美他唑。	不良反应少见，但在用药中可能发生：过敏性休克；皮疹，皮痒；急性肾功能衰竭；一过性肝功能异常，转氨酶升高；粒细胞、红细胞、血小板减少；间质性肺炎；二重感染。	第二代头孢菌素，对阴性杆菌产生的广谱 β -内酰胺酶有较好的稳定性。大肠杆菌、克雷伯肺炎杆菌、奇异变形杆菌、志贺菌属、沙门菌属等阴性杆菌对本品有较好的敏感性。金葡菌、A 组溶血性链球菌、卡他布拉汉菌对本品高度敏感。对脆弱拟杆菌有较好的抗菌活性。肠杆菌属、假单胞菌属、耐甲氧西林金葡菌、肺炎球菌、脑膜炎球菌对本品不敏感或耐药。用于敏感菌引起的呼吸系统感染、胆道感染、泌尿系感染、妇产科细菌感染、皮肤软组织感染及手术后预防感染等。
3	头孢替安盐酸盐	分子量：598.56 外观：白色或淡黄色结晶性粉末 化学名为（6R-反式）-7-[[（2-氨基-4-噻唑基）乙酰基]氨基]-3-[[[1-[(2-（二甲氨基）乙基]-1H-四唑-5-基]硫代甲基]-8-氧代-5-硫杂-1-氮杂双环[4.2.0]辛-2-烯-2-羧酸二盐酸盐	偶见过敏反应、胃肠道反应、血象改变及一过性血清氨基转移酶升高。可致肠道菌群改变，造成维生素 B 和 K 缺乏。偶可致继发感染。大量静脉注射，可致血管疼痛和血栓性静脉炎。	用于下列：术后感染、烧伤感染、皮下脓肿、疔、疖、骨髓炎、化脓性关节炎、扁桃体炎、支气管炎、支气管抗张合并感染、肺炎、肺化脓症、脓胸、胆管炎、胆囊炎、腹膜炎、肾盂肾炎、膀胱炎、尿路炎、前列腺炎、子宫旁组织炎、附件炎、前庭大腺炎、中耳炎、鼻窦炎。

表 8-4 项目涉及危化品理化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃爆特质	毒性
1	乙醇	分子量： 46.07 密度： 0.78945 g/cm ³ ; (液) 20°C 熔点： -114.3 °C (158.8 K) 沸点： 78.4 °C (351.6 K) 燃烧热(kJ/mol)： 1365.5	易燃。蒸气能与空气形成爆炸。 闪点(°C)： 12 引燃温度(°C)： 363 爆炸上限%(V/V)： 19.0 爆炸下限%(V/V)： 3.3	微毒
2	乙酸乙酯	分子量： 88.11。 相对密度 0.902。 熔点-83°C。 沸点 77°C。 无色透明液体。有水果香。易挥发。有刺激性。对空气敏感。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。闪点 7.2°C（开杯）。	低毒

8.1.2 设施风险识别

重大危险源，是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）和《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字[2004]56号），本工程可能构成重大危险源的物质和设施有危险物质、压力容器、锅炉、压力管道，其中危险物质依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）进行辨识，压力容器、锅炉、压力管道依据《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字[2004]56号）进行辨识。

（1）重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）要求，根据项目可行性研究报告提供资料，参考《湖南健朗药业有限责任公司制药分公司建设项目安全预评价》报告中重大危险源分析内容，本评价根据总平面布置的实际情况，将整个项目划分为一个重大危险源生产场所和储存场所危险物质重大危险源辨识详见表 8-5：

表 8-5 危险物质重大危险源辨识表

序号	危险物质名称	临界量 t	实际量 t	q/Q	是否单独构成重大危险源	备注
1	乙醇	500	36.712（折算为纯乙醇为 27.825）	0.056	否	/
2	乙酸乙酯	500	5.05（折算为纯乙酸乙酯为 5）	0.01	否	/
	$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 0.066$					/

根据 GB18218-2009：辨识结果：该项目危险物质存量未达到临界量，不构成重大危险源。

8.2 风险评价级别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）及其附录，本项目的风险评价等级定为二级评价。主要进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

表 8-6 评价工作级别（一、二级）

	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

8.3 事故类型分析

8.3.1 直接事故类型

本项目环境风险主要有两类：原料和产品等毒物泄漏；压力容器或易燃品发生火灾和爆炸。具体表现为以下几种：

（1）有机溶剂在生产过程中发生爆炸

生产过程中采用蒸馏等工序提纯回收溶剂，仪表失灵或空压器出现故障时，会造成压力发生变化，当出现设备故障并使得有机溶剂与空气形成混合气时，可引发可燃气体爆炸事故，作为顶上事件可引发有机溶剂蒸汽的大量排放，当厂区内有可燃气体泄漏或挥发时，又会作为中间事件引发火灾，甚至更大的爆炸，造成更大的危害及环境污染。

（2）锅炉发生爆炸

正常生产时，天然气锅炉超压或过热都会发生爆炸事故，锅炉燃料来为天然气，组成主要为甲烷，其与空气混合大道爆炸极限后将可能造成爆炸事故。爆炸本身对环境污染不大，但可作为中间事件间接造成环境污染事故。

（3）危险品仓库发生火灾爆炸

本项目设有危险品仓库，其中储存有机溶剂（主要为可燃或易燃液体）。仓库内液体的储存方式直接相关风险类型。易燃液体泄漏事故是该区域的最大直接前提，而后火灾事故为最大后续事故。

（4）有机溶剂发生泄漏

有机溶剂发生泄漏的环境风险潜在于生产区以及运输过程，化学品发生泄漏事故后，如不遇火源不会产生破坏性影响，但部分有机溶剂（乙醇、乙酸乙酯等）泄漏后由于挥发，将造成严重的污染中毒事故。

（5）有机溶剂回收装置出现故障

本项目为减少有机溶剂使用量及有机废气排放量，如在生产过程中因操作不当或设施故障而导致二级冷凝回收装置回收效率下降或失效，将导致大量有机废

8.3.2 次生/伴生事故类型

（1）由于本项目原料酯类溶剂等均具有一定程度的毒性，因泄漏而大量吸入，有致病或中毒的危险。

（2）物料泄露发生火灾时产生的一氧化碳、二氧化碳及其它有毒有害气体，可能会造成人员的二次伤害。

（3）火灾爆炸事故处理过程中产生的消防废水将携带大量事故中泄露的原料及反应产物进入周围水体，对周边水环境造成明显污染。

在泄漏事故中向空气中散发的易挥发有机溶剂进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体，或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降到土壤或地下水，在短时间内会对植物生长造成影响，严重的会污染地下水。火灾爆炸过程中消防产生的废水和可能的物料泄露如不采取措施处理或回收，均将会对附近水体水质产生影响。

8.4 最大可信事故及概率

美国 M&Mprotection Consultants.W.G Garrison 编制的“世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（II 版）”论述了近年来国外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，通过对这些事故进行分析，从中可以得到许多有益的规律，进行分析、借鉴。

按化工装置划分事故，根据“世界化工企业近 30 年发生的 100 起特大型火灾爆炸事故”可统计归纳出如下事故比率，结果见下表 8-7。

从表中，可以清楚地知道罐区发生火灾爆炸的比例最高。

如果按事故原因进行分析，则得出表 8-8 所列结果。

表 8-7 事故比率表

装置	次数	所占比例（%）
烷基化	6	6.3
加氢	7	7.3
催化气	7	7.3
焦化	4	4.2
溶剂脱沥青	3	3.16
蒸馏	3	3.16

罐区	16	16.8
油船	6	6.3
乙烯	7	7.3
乙烯加工	8	8.7
聚乙烯等塑料	9	9.5
橡胶	1	1.1
天然气输送	8	8.4
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

表 8-8 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二，占 30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%；因此，防雪、避雷应予以重视。此外，在 100 起特大火灾爆炸事故中，报警及消防不力也是事态扩大的一个重要因素，有 12 起是因消防水泵无法启动而造成灾难性后果。值得注意的是烃类、蒸汽等飘逸扩散的蒸气云团以及烃类、蒸气积聚弥漫在建筑物内产生的爆炸不仅所占事故比例高达至 43%，而且这种爆炸是最具毁灭性的，其爆炸产生的冲击波、热辐射以及飞散抛掷物等还会造成二次事故。

根据以上分析，管线泄漏、罐区泄漏、生产设备泄漏发生概率最高，因此选择生产区阀门管线泄漏、设备泄漏等作为本项目最大可信事故。

8.5 风险分析

国内外统计资料显示，因防爆装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的

重大事故值仅约为 $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}$ /年左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故值在 1×10^{-5} /年。

结合本项目特点，预测本工程阀门管线泄漏、设备泄漏等最大可信事故值为 1×10^{-5} /年，火灾爆炸最大可信事故值为 1×10^{-6} /年。

在工业和其他活动中，各种风险水平及其可接受程度见下表 8-9。一般而言，环境风险值的可接受程度，对有毒有害工业以自然灾害风险值，即 10^{-6} /a 为背景值，人类遭受火灾、淹死、中毒的风险为 10^{-5} /a，社会对此没有安全投资，仅告诫人们小心，是有一种可接受风险值；当风险值达到 10^{-4} /a，则必须投资采取防范措施； 10^{-3} /a 属不可接受值，必须立即采取改进措施，否则就放弃该项活动（《环境风险评价—实用技术和方法》中国环境科学出版社出版）。

表 8-9 各种风险水平及其可接收程度

风险值（死亡/年）	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性特别高，相当于人的自然死亡率	不可接受，必须立即采取措施改进
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	应采取措施改进
10^{-5} 数量级	与游泳事故、煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿意采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不当心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿意为这类事故投资加以预防

由各种原因造成急性死亡的个人风险值见下表 8-10。

表 8-10 各种原因造成的急性死亡个人风险

原因	个人风险的近似值 每年的急性死亡概率
汽车	3×10^{-4}
跌落	9×10^{-5}
火灾及烧伤	4×10^{-5}
毒死	3×10^{-5}
火器	1×10^{-5}
洪水	9×10^{-6}
乘飞机旅行	9×10^{-6}
坠落物	6×10^{-6}

触电	6×10^{-6}
雷击	5×10^{-7}
龙卷风	4×10^{-7}
核反应堆事故	3×10^{-9}

本项目生产过程操作压力、温度均较低，后续流程主要为萃取和精制过程，所用易燃液体乙醇、乙酸乙酯等均作为萃取剂循环使用；同时项目所选用设备容积普遍较小，最大设备为乙酸乙酯罐，故整个生产区的危险化学品存量也较少，事故情况下造成的影响后果也相对较小，根据本项目安全预评价结论该项目爆炸暴露半径为 15.6m，可将风险控制在厂区范围内。所采用原料均为低毒物质，发生泄露事故后对周围居民直接伤亡威胁较小，通过采取相应的防范措施和应急措施后，不会对周围人群造成不利的急性健康影响。

参照中国环境科学出版社出版的《环境风险评价一实用技术和方法》化工项目的可接受风险水平 $RL8.33 \times 10^{-5}$ /年。本项目的环境风险值为 1.0×10^{-5} /年，参照上表 8-9、表 8-10 各类事故风险水平及可接受水平，本评价认为项目最大环境风险值为可接受风险值，给周围民众带来急性死亡风险低于中毒、火灾等风险危害，远低于汽车事故风险，环境风险水平是可以接受的。

8.6 风险管理

8.6.1 风险防范措施

由于本项目具有潜在的火灾爆炸危险性，且一旦发生火灾爆炸，后果较为严重，因此本项目的设计、施工和运营必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生为了避免危险化学品泄露带来环境影响，要求建设方应当按以下要求进行管理：

（1）设备设计及选型

1) 根据《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-1992），对于 2 区爆炸危险环境，其电气、仪表设备均根据其不同的爆炸危险介质选用相应防爆防腐型设备。

2) 爆炸危险区域内的配电室、控制室及电梯前室采取正压送风措施，正压送风系统及消防设备采用双电源现场切换，控制室设有防静电地板。

3) 对有防爆要求的厂（库）房采用泄爆门、窗进行泄爆，以满足泄爆要求，地面采用不发火地面，并根据规范要求设置防火分区，建筑物的耐火等级不低于二级。

4) 输送乙类介质的易燃液体的管道控制其流速，升入设备内壁的溶剂管道一直插入到离罐底 200mm 处，防止因产生静电而引起火灾爆炸危险。

5) 乙类厂（库）房设置通风除尘、局部排风、事故通风系统，风机均为防爆型。

（2）原料运输管理

1) 合理规划运输路线及运输时间。本项目运输路线涉及人口密度大的特殊路段应设置标志桩（牌），在这些路段行驶的驾驶员应提高警惕，缓慢行驶，尽量减少事故发生的可能。

2) 危险物品的装运应做到定车、定人。定车应是要把装运危险物品的车辆、工具相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括汽车槽（罐）车不得用来盛装其他物品，运输前需对槽车可能出现泄漏的地方进行检查。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险物品的运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负，并对人员进行安全教育，应急演练等，从人员上保障危险物品运输过程中的安全。

3) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

4) 担负长途运输爆炸物品的车辆，途中不得停车住宿，如果运输途中因气候恶劣、运输工具严重故障等原因不能按《爆炸物品运输证》准许时间内到达目的地时，必须在准运时间内向途中所在地县（市、区）公安机关报告，由公安机关指定临时停靠点或暂存库，并凭《爆炸物品运输证》到当地公安机关签注延期证明。

5) 在危险物品的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。

（3）风险管理方面的措施

- 1) 在醒目位置设置公告栏，公布作业场所职业危害因素检测结果。
- 2) 厂生产区内严禁吸烟和带入火柴、打火机等火种；禁火区应设置明显的标志，并标出警戒线，设置永久性“严禁烟火”、“禁止吸烟”等警告牌。
- 3) 生产场所作业地点的安全通道和紧急出口设置明显的标志和箭头。
- 4) 在易燃易爆、有毒、缺氧、窒息、高空作业场所等危险作业场所应设置醒目的安全警示标志。
- 5) 为了控制和减少事故情况下泄漏物料和污染物从排水系统进入环境，评价要求本项目建立如下防范设施：

清洁下水和雨水排水系统在排出厂区前应设置缓冲池，并设立切换闸。清净下水和后期雨水经厂区雨水排口排入园区管道；初期雨水、车间清洁废水、离子交换树脂再生废水等进入污水处理站，处理达标后排入园区管道。在火灾事故发生时，首先尽可能切断泄漏源，将泄露物料尽可能控制在边沟收集范围内，同时关闭雨水排放阀及污水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口，产生的消防废水全部切换至风险事故应急储池，事故结束后委托有处理资质的单位外运处理。厂内应建立雨/污水收集沟—缓冲池—事故应急池应急系统，依据此调储路线，根据建设方提供的资料，拟在厂内建设 400m³ 的风险事故应急池及相关沟管。

厂内雨污分流排水系统设置示意图见图 8-1。

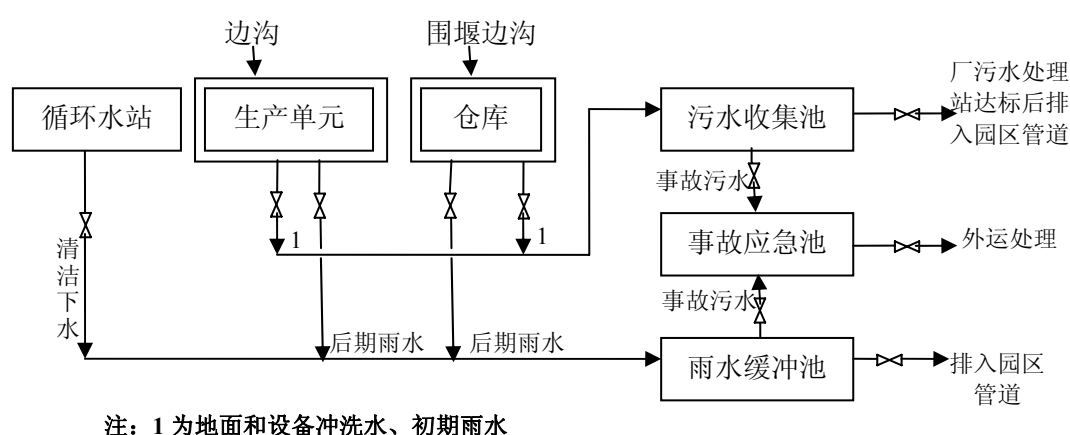


图 8-1 厂区雨（清）污分流及风险应急体系示意图

通过以上措施将有效的避免物料泄漏和消防水对外环境水体的影响，由于泄漏物料能够采取有效的措施进行回收、收集，因此避免了泄漏物料直接排入外部

管网及水体的现象，建设单位应通过加强日常防范措施和事故应急措施，以减少泄露风险事故的发生几率。

（4）风险防范投资

环境风险防范措施及应急预案应作为“三同时”验收必要条件之一，具体见表 8-11。

表 8-11 环境风险防范措施及应急预案三同时检查表

类别	序号	措施名称	措施内容	完成时间	经费 (万元)
环境风险防范措施	1	废气 防范措施	消防供水系统	试生产前	2
			可燃气体自动监测报警仪	试生产前	5
	2	水防范措施	消防水收集池、废水事故池等	试生产前	1
	3	防静电危害 措施	接地系统、静电消除器及人员防护 等	试生产前	1
	4	物料泄漏防 范措施	仓库、生产区周边设置明沟，雨、 污切换装置	试生产前	3
环境风险 应急预案	1	工厂 应急预案	指挥小组、专业救援、应急监测、 应急设施和物质	试生产前	/
合 计					12

8.6.2 事故应急预案

8.6.2.1 消防系统

根据化工企业储罐区设计规范要求，设置独立的消防给水、泡沫消防系统。

在仓库周围及各附属建筑物内配置一定数量的推车式和手提式干粉灭火器，以扑灭初起零星火灾。厂内的办公楼、中心控制室、配电间、中心化验室等辅助房间均配置有小型灭火器材，扑救小型火灾，较大的火灾应马上联系岳阳县相关消防部门进行抢险。

8.6.2.2 医疗救护

厂区距离工作场所不远处设置洗眼器和淋浴设施。厂区内应成立医疗救护组并配备有相应的急救药品。若出现人员重伤、中毒情况时，联系附近的医院及时抢救。

8.6.2.3 应急处理措施

一、爆炸事故应急措施

1、爆炸应急措施

（1）一旦发生火灾或者爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人

员；

（2）停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线；

（3）调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动；

（4）把厂区其余的化工品从厂区撤离，并制定撤离方案；

（5）针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如开启水喷淋为其他未爆炸的化学品储存容器喷洒冷却水，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延；

（6）在条件允许的情况下，灭火队员应站在火焰的上风向或者侧风向，保证人员安全；

（7）灭火行动应坚持到火焰全部熄灭为止，并应仔细查看现场，防止死灰复燃或爆炸现象发生。

2、对消防废水/泄露物料的处理措施

（1）一旦发生火灾爆炸等事故并产生消防废水，应将厂区雨水管网和污水管网之间的隔断措施紧急关闭，防止消防废水/泄露物料进入新墙河从而污染外界水体环境，将消防废水/泄露物料控制在厂区范围之内；

（2）在事故处理完成后，联系有资质的水处理单位，将消防废水/泄露物料槽车运出厂区集中处理，杜绝消防废水和泄漏物料外排。

3、人员安全应急处置程序

（1）事故目击者立即报告专业医疗救援队、专职消防队和应急救援指挥中心值班室，报告人员中毒和气体扩散情况；

（2）联合附近岗位未中毒人员，在第一时间开展中毒人员急救；

（3）应急救援指挥机构启动厂区应急救援系统，迅速派遣应急救援队伍赶赴事故现场，抢救中毒昏迷人员。

4、注意事项

救护人员和应急处置人员进入事故现场前，应首先做好自身防护，应当穿防护用品、佩戴防护面具或空气呼吸器。

二、泄漏事故具体处理措施

（1）个体防护

进入现场的救援人员必须配备必要的个人防护器具；泄漏事故发生后，应严

禁火种，同时采取切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事态发展，确定事故波及区域的范围、人员疏散和撤离地点、路线等；应使用专用防护服、隔绝式空气呼吸器。

（2）泄漏源控制

采取关闭阀门、停止作业或改变工艺流程、局部停车、打循环、减负荷运行等措施；采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

（3）泄漏物处理

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。乙醇等易燃液体泄漏后，可以在现场施放大量水雾，破坏燃烧条件。对于其他有机溶液泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。并用喷雾水枪喷射，防止堵漏时产生火花，一方面可以驱散现场浓烈的气体，掩护人员去堵漏，同时还可以防止堵漏时产生火花。

收容（集）：对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入事故槽。

三、火灾爆炸事故具体处理措施

（1）先控制、后消灭。针对危险化学品火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大等特点，积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破、排除险情；分割包围、速战速决的灭火战术。

（2）进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施，如佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服等。

（3）应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径。

（4）对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。

8.7 小结

综上所述，虽然本项目生产线存在一系列的危险、有害因素，但该厂若能在设计、施工、生产三阶段严格执行国家有关环保、安全、卫生和劳动等方面的标准规定，采取安全评价预评价报告和本报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全环境保护管理机构和制度，按照本报告书有关环境风险防范的要求编制应急预案；试生产期间严格履行环保“三同时”制度，确保生产过程中环保设施正常运行，生产过程中加强环境和安全管理，做好每日的巡检工作和记录，定期进行应急演练，在做好以上各项安全和环境风险防范措施的前提下，项目的环境风险将降低到可接受的程度。

9 项目可行性分析

9.1 存在的环境制约因素及解决办法

根据项目建设特点及项目周边环境敏感情况，评价认为本项目在该区域建设无环境制约因素。

9.2 项目可行性分析

一、产业政策符合性

本项目主要提纯生产各产品，所生产产品中无限制、淘汰类药品；生产工艺不属于《产业结构调整指导目录》（2013年修正）文件中限期淘汰或限制的工艺；项目的建设符合国家产业政策无冲突。

二、与区域规划符合性

本项目位于岳阳县城市总体规划的二类工业区域（见后附图9），项目建设性质与岳阳县城市总体规划无冲突。

本项目利用粗品提纯生产纯度为99%的奥拉西坦、头孢美唑及头孢替安盐酸盐，属于制药类项目，对比岳阳县工业集中区规划的产业定位“以生物医药、新型建材、机械制造为主导产业，以农产品深加工和生产性服务业为辅助产业，配套建设管理、居住、商务服务设施为辅的新型生态工业区。”可知，项目建设符合岳阳县工业集中区产业定位要求。

本项目选址岳阳县工业集中区工业大道以东，中粮米业（岳阳）有限公司以南，湖南茂昌药业配送有限公司以北，对照岳阳县工业集中区原功能分区图（见附图6）可知，项目拟建地在集中区调规扩区前规划为机械制造产业区，因此项目选址与工业集中区调规扩区前的功能布局不相符。根据岳阳县生态工业园出具的项目用地情况说明：“岳阳县工业集中区功能定位为生物医药、机械制造和新型建材三大主导产业……受国家宏观调控和市场影响，原定以工程机械为带包的机械制造产业疲软……县政府拟将集中区机械制造产业区调整为生物医药产业区，并在园区扩园规划调整中一并到位……”，和长沙环境保护职业技术学院编制的《岳阳县工业集中区调规扩区环境影响评价报告书》及湘环评函[2014]127号，本项目位置调扩区内，项目建设地在规划为生物制药产业区（见附图10），项目选址与工业集中区调规扩区后的功能布局相符。

三、平面布局合理性

厂区分分为几大功能区：厂区的西北面安排了厂前几种绿化区和办公化验楼和倒班宿舍（含食堂），西面为制剂仓库、固体原料库和医药仓库，西南面从西至东分别为污水处理站、危险品库、五金库、锅炉房、配电间、动力站，厂区的中、东部分安排了4个制剂车间（二期工程）和2个两个生产车间（即奥拉西坦生产车间和头孢生产车间）。厂区内行政管理区、生产区及辅助生产区分区明确，避免了区域之间的相互干扰，设置两个出入口，东面北侧为物流出入口。根据工程分析结果，新建内容污染源产生的噪声及气态污染物排放量均非常小，经预测后均可实现厂界达标，项目现平面布局布置不会对周边环境敏感目标造成不良影响，从环保的角度分析，平面布局基本合理。

根据药品生产企业欧盟认证及国家GMP认证要求：“青霉素类生产车间应有独立的建筑物；性激素类避孕药品生产厂房应与其它药品生产厂房分开； β -内酰胺结构类药物生产厂房应与其它药品生产厂房分开；厂区内应设置质检场所、危险品库、合格品库、不合格品库等。”，本项目奥拉西坦生产车间有独立的建筑物，头孢美唑及头孢替安盐酸盐头孢类药品有独立的建筑物，厂内设置了化验所（质检场所）、仓库、危险品库，并且均进行了注明。为了使企业建设生产充分符合药品生产企业欧盟认证及国家GMP认证要求，环评建议厂内各建筑按照认证要求进行车间空气洁净度建设，在车间内应标明人流物流流向，车间送风口、回风口和排风口等应明确标识。

四、选址合理性分析

选址合理性分析见下表9-1：

表 9-1 项目可行性论证分析汇总表

序号	分析项目	分析结果
1	用地规划	二类工业用地，周边为二类工业用地。工业集中区调扩区后，项目所在地规划为生物医药用地
2	环境敏感目标	周边为工业用地，最近居民位于 215m 外
3	环境功能区划	工程所在区域属环境空气质量功能区的二类区，声环境质量功能区的 3 类区，纳污河段为Ⅲ类水域；项目周边无需特殊保护的文物、古迹、自然保护区等
4	发展余地	可完全满足企业近期的发展规划的要求
5	对外交通	交通便捷
6	水、电、气供应条件	水、电供应较完善，天然气为燃料
7	排水设施	园区排水管网建设完成，工业园污水处理厂筹备建设中

8	产业功能布局规划	<u>项目所在地为工业集中区调扩前规划的机械加工产业区，工业集中区调扩区后，项目所在地规划为生物医药产业区</u>
结论		项目实施可行

本项目区域环境现状保持较好，交通运输方便，在落实各项污染防治措施后，项目外排污染物对区域环境质量影响不大，项目影响区域公众团体与个人支持率均为100%，无人表示反对。本项目符合岳阳县工业集中区产业定位要求及用地规划要求，符合岳阳县工业集中区调规扩区后园区产业功能布局规划，项目选址合理可行。

10 清洁生产分析

10.1 清洁生产目的

清洁生产要求改进设计，使用清洁能源和材料，采取先进的工艺技术和设备，改善管理，综合利用等措施，从源头削减污染，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。本报告拟从资源能源利用、产品、污染物的产生、废物回收利用、环境管理等方面进行分析评述。

10.2 清洁生产水平分析

本评价主要从原辅材料使用、生产工艺水平、资源能源利用水平、污染物产生情况等方面进行项目清洁生产水平评述。

（1）原材料

本项目采用奥拉西坦、头孢美唑及头孢替安盐酸盐粗品进行进一步加工，大大减少了传统原料药自初始原料生产-中间体-成品原料药过程中原料消耗。

除此之外，所采用的各项目原料均为国内较常见的化学品，所涉及物料中无高毒、有害有机物或重金属的敏感物质，原料来源较为清洁。

（2）工艺及装备水平

本项目所使用工艺为国内成熟工艺，具有一定的普遍性。所用设备均为常见制药生产设备，满足国内平均生产水平需求，为进一步提高工艺水平，本项目各类机电产品均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点要求使用权用较先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

（3）资源能源利用水平

本项目使用清洁能源天然气作为工厂供热燃料，能源使用清洁。采用粗品提纯产品，大大减少了中间体生产过程可能产生的大量污染排放。在生产过程中，物料分离全部在有机溶剂的密闭系统中完成，并采用二次冷凝回收等工艺尽可能地回收有机溶剂。同时对冷、热管网系统尽可能采用先进的保温技术和保温材料进行保温、保冷，减少系统在输送过程中的损失，降低能源消耗。

通过采取以上措施，本项目的资源能源利用水平可以达到国内先进水平。

（4）污染物产生情况

本项目使用清洁能源天然气作为工厂供热燃料，大大减少气型污染物粉尘、SO₂的排放。生产过程中产生有机废气通过二级冷凝回收+催化氧化的处理措施可大大减少VOC气体排放量。

采用先进成熟的污水处理工艺以确保项目排放水质要求能满足《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表2的限值要求。

本项目生产装置产生的废渣、母液等为危险废物，用塑料桶封装，在厂区仓库暂存，待送有关单位处理处置。

仓库周围及生产车间周围均布置边沟及相关收集系统，厂内设400m³容积的事故收集池，当厂内出现事故情况时，用来集中收集泄露原料或消防废水，以避免大量原料泄露对周边环境造成影响。

本工程对生产过程中产生的废气、废水、废渣及噪声均采用国内同行业已经采用的成熟工艺进行治理或综合利用。项目生产过程中产生的各项污染物均可实现达标排放。

（5）清洁生产结论

本项目采用粗品提纯制备医药，使用装备及处理过程中的“三废”产生及排放量均较小，采取溶剂冷凝回收等措施后，资源回收效率较高。污染物经过处理后均可实现达标排放，从环保的角度来看，相对国内传统的制药合成工艺具有一定的优势，评价认为其清洁生产水平为国内先进水平。

（6）进一步提高清洁生产水平的建议及要求

在今后运行过程中，建设方应进一步提高资源、能源利用率；提高生产管理水平，制定严格的管理制度，确保工程各设施正常、可靠运行，从源头削减污染物的产生。具体侧重于车间建设、生产管理与职工清洁生产教育几个方面：

a、加强厂区初期雨水的收集与回用管理，使收集的雨水澄清后作为冷却水消耗，减少新水用量和进入环境的污染物质；

b、操作工人是清洁生产的最终实施者，因此，应经常对职工进行清洁生产教育，使整个处理过程都能做到不断地提高清洁生产水平。

c、本项目头孢美唑液氮深冷粉碎系统粉碎晶体时，虽大部分冷气返回料仓循环使用，但仍有部分以氮气的形式进入空气中。建议在此粉碎系统处加装氮气回收设施，以节约资源。

在今后的环保管理方面，企业应树立良好的环境管理意识，不断提高环境管理水平和工艺水平，建立和完善清洁生产组织和清洁生产制度，从源头和生产过程减少和消减污染物的产生。

11 达标排放及总量控制

11.1 达标排放

本工程对生产过程中产生的废气、废水、废渣及噪声均采用国内同行业已经采用的成熟工艺进行治理或综合利用。根据项目可行性研究报告、工程分析及污染防治措施可行性分析的结论，本工程在生产运行过程中产生的“三废”均可得到成熟可靠的防治措施的处理，只要加强原料运输及暂存、使用过程中的管理，可有效防止“二次污染”事故的发生。

综上所述，工程各污染源在充分落实环保措施，保证各污染防治设施运行良好的基础上，可做到达标排放。

11.2 总量控制

根据国家、省市环保局对污染物排放总量控制的要求，对建设项目的污染物排放进行总量控制分析。鉴于本项目系新建项目，地方环保主管部门并未对其下达过总量指标，所以本评价将根据达标排放的原则确定其允许排放量，再根据建设项目污染控制措施实施以后可能达到的排放量，综合申请本项目污染物排放总量控制的建议，为环保部门监督管理提供依据。

如工程分析所述，本项目建成后主要污染物排放总量指标建议以达标排放为依据，排放总量分别为COD_{Cr}：0.823t/a，NH₃-N：0.110t/a，SO₂：0.178t/a，NO_x：1.12t/a。

根据工业集中区环评批复要求，集中区污染物总量控制指标：COD_{Cr}：380t/a，NH₃-N：50t/a，SO₂：560t/a、NO_x：385t/a。本项目所需总量指标将由园区总量指标中调拨。

12 环境经济损益分析

12.1 环境经济损益分析

12.1.1 经济损益分析

本项目投资6062.63万元，环保投资为322万元，环保投资占项目总投资的5.31%。该项目建成后投资回报较高，项目总投资收益率***%，投资利税率***%，税后财务内部收益率***%，税前投资回收期(含建设期***年，均优于行业基准指标。同时该项目在岳阳县集中工业区建设，园内有较完善的公共配套设施，管理规范，物流运输便利，有利于公司的长远发展。项目的建设经营将进一步增加本地块的经济增长点的人气，并随着周围区域的建设发展，相互促进，形成良好循环的经济发展圈，促使区域土地具有更高的利用和开发价值，对岳阳县的经济发展有所贡献。

12.1.2 社会损益分析

该项目的建设符合国家产业政策和行业发展方向，市场前景较好，且有较强的市场竞争能力，项目实施后可增加一定数量的就业岗位，有利于安置待业人员，提供稳定的就业机会。

本项目的建设符合岳阳市及岳阳县工业集中区总体发展规划，项目建成后有利于提高区域经济地位，具有较好的社会效益。

12.2 环境经济损益综合分析

本工程在认真落实劳动保护、安全卫生、消防和各项环保措施，确保工人劳动安全，确保对周边的环境保护的前提下，具有明显的社会效益和环保效益。

只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和生态建设等工作，总体上可以满足当地环境容量要求和环保管理要求，达到可持续发展目标。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

13 公众参与

13.1 公众参与目的

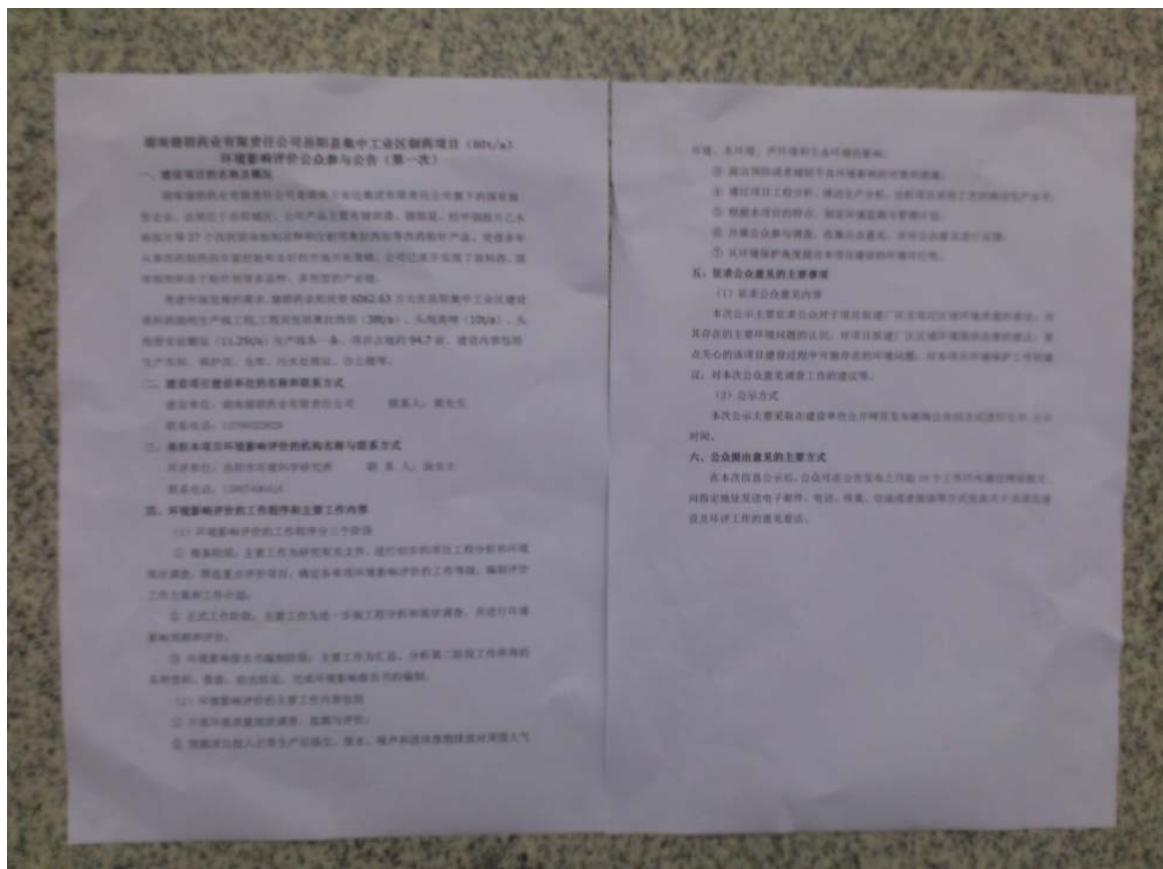
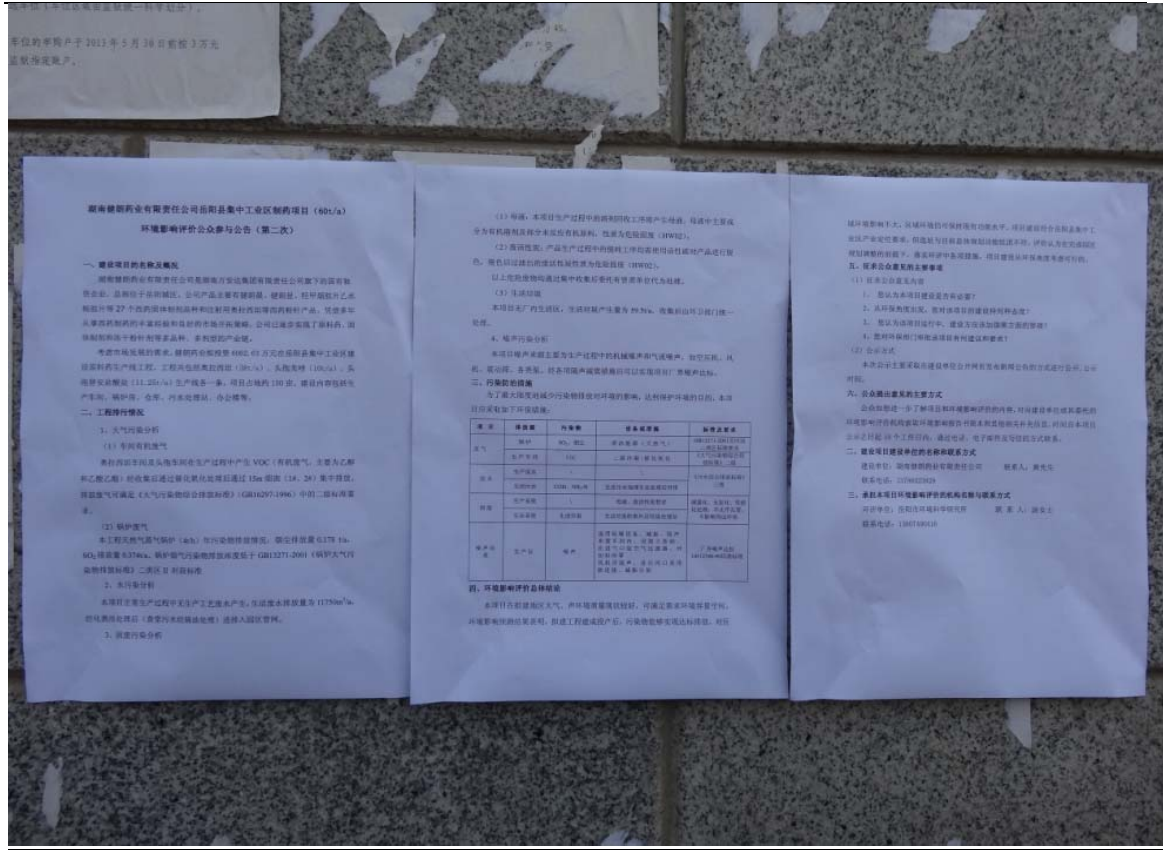
根据中华人民共和国国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》等法规中的有关规定和要求，在编制环境影响报告书时应征求直接受工程影响的公众意见。公民对在其单位及居住地附近进行的建设项目应享有知情权，避免生存空间受到不必要影响的权利，也有保护环境的义务。在环境影响报告书编制过程中实施公众参与，不仅可以提高环境影响评价的有效性，而且能在公众参与活动中提高公众的环保意识，进一步促进环评制度的完善，保护生态环境，提高环境质量，确保可持续发展战略的实施。

公众参与调查的原则有公开原则、平等原则、广泛原则及便利原则。其目的是让公众了解项目运营、排污、处理、达标情况等实际情况，使项目能被公众认可，得到公众的支持。

13.2 调查方式与内容

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》中的规定，为了使公众更了解该项目的建设，环评单位在接到委托后，于2013年4月22日在项目建设涉及区域（工业园管委会、厂址处附近处）上进行了第一次公示，公示为期两周，公示期间未收到任何反对意见；

湖南健强药业股份有限公司岳阳县制药项目（60t/a）环境影响报告书



于2013年5月22日在“巴陵通讯”（岳阳县全县流通的报纸读物）上进行了公

湖南健朗药业股份有限公司岳阳县制药项目（60t/a）环境影响报告书



公示期间未收到任何反对意见；

于6月2日向调查范围内的单位和个人发放了公众参与调查表（调查区域主要包括拟建厂址附近居民），公开征询公众的意见和要求。

本次公众参与共发放调查表62份，其中团体调查表5份，回收5份，回收率100%；个人调查表57份，回收57份，回收率100%。

本次公众参与调查表的主要内容为：

①被调查对象的主要信息：包括姓名、性别、年龄、职业、文化程度等。

②项目简介：主要包括项目的建设地点、工程的主要内容和采用的主要环保措施等。

调查结果统计：

个人调查对象：

本次受访的对象均为受本项目影响的居民。被调查对象中年龄在26~50岁不等。被调查人员基本信息见表。

表 13-1 被调查人员基本信息统计表（略）

被调查团体单位为：湖南椰星食品饮料有限公司、岳阳慧璟新材料有限公司、湖南福泰数码材料科技有限公司、湖南盛路人防科技有限责任公司、中粮米业（岳

阳有限公司)。

表 13-2 调查单位表

序 号	单 位 名 称
1	湖南椰星食品饮料有限公司
2	岳阳慧璟新材料有限公司
3	湖南福泰数码材料科技有限公司
4	湖南盛路人防科技有限责任公司
5	中粮米业（岳阳有限公司）

调查结果如下：

表 13-3 个人问卷调查结果统计表

序号	问 题	选 项	个 人	
			(人)	比率(%)
01	认为项目所在地区环境质量如何？	较好	42	73.7
		尚可	15	26.3
		较差	0	0
02	对该建设项目持何态度？	支持	57	100
		反对	0	0
03	对项目的建设施工最关心的问题是什么？（多项）	大气污染	13	22.8
		水体污染	43	75.4
		噪声污染	1	1.8
		生态破坏	0	0
		固体废物	0	0
		其它	0	0
04	认为项目建设对国家及地方经济发展能起到促进作用吗？	能	57	100
		不能	0	0
		不清楚	0	0

根据表13-3，本次公众参与调查个人意见统计结果表明：

- （1）100%的公众支持本项目的建设，没有公众反对本项目的建设。
- （2）73.7%的公众认为所在地区环境质量较好；其余的认为环境质量尚可，占总调查人数的15%。
- （3）有100%的公众认为该项目的建设对对国家及地方经济发展能起到促进作

用。

（4）对项目的建设施工公众最关心的问题依次是大气污染、水域污染、噪声污染，分别占22.8%、75.4%、1.8%，认为固体废物、生态破坏和其它因素对周围影响为0。说明大部分公众是十分关注保护环境工作和污染物的治理与防治工作，同时也为项目的建设提出了一些建议。

个人调查中公众建议主要集中在：①希望建设方注意采取环保措施，在施工及运行过程中加强控制，减少对环境的污染。②施工和项目运行过程中要注意对周边地区水环境和居民良好的生活环境的保护。

本次公众参与调查团体意见如下：据调查表明团体100%同意本项目的建设。

团体意见中提出“项目建设产生的废水、废气等均不能影响周边公司的正常生产”等意见，评价均在报告措施中一一落实。

13.3 公众参与调查结论

本次公众参与调查表回收率和有效率较高，说明调查结果可以反映评价区域内公众对本项目的意见和观点。团体100%赞成本项目的建设；100%的公众支持本项目的建设。

据调查表明，对本项目的建设公众关注最多的就是环境保护方面问题。环评报告书中对项目应采取的环境保护措施在相关章节已进行了详细论述。本环评要求建设单位在建设期间和营运期间严格落实报告书中提出的各项环境保护措施，加强环境管理，确保污染物达标排放，不会因项目建设给周围居民和相关单位造成不良的环境影响。

同时，本项目的实施能够促进当地经济的发展，新增工业就业岗位，并使相关产业链（如物流运输和、设备维修、餐饮服务等）间接提供较多的就业岗位，可以多方位地解决就业机会，有利于当地社会的稳定和健康发展。

由此可见，建设单位在严格落实好环评提出的各项污染防治措施，并在环境管理部门严格执法监督的前提下，被调查公众认为本项目的建设是可行的。

14 环境管理与监测计划

为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准法规，及时了解项目区及其周围环境因素的变化情况，保证环境保护措施实施的效果，维护该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。

加强环境管理和环境监测是执行有关环境保护法规的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。通过环境管理和环境监测，可以监控本项目对区域地表水、环境空气、声环境和生态环境的影响，为本区域的环境管理、污染防治和生态保护提供依据。

14.1 环境管理

14.1.1 施工期环境管理、监理

施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。

施工期环境管理计划主要由施工承包商、建设方及监理单位负责，首先要求施工企业文明施工，健全管理制度，加强施工人员教育培训，其次需将下表施工期环保计划及各项环保要求在施工中切实得到落实，并不定期地进行监督，检查各项环保措施的落实情况。

表 14-1 项目施工期环保、监理工作计划

环境问题	环保措施	执行单位	管理部门	备注
水环境	施工废水应收集处理达标后外排。	施工承包商	建设方及监理部门和岳阳县环保局	设2-3名环境监理人员
环境空气	防止施工场地扬尘；施工场地、运输道路等及时洒水；粉状材料应袋装或罐装，堆放时设篷盖，砂石料等材料装车不得超出车厢板高度，严禁散落设置围挡，大风天气禁止施工。			
噪声	控制施工时间，避免夜间施工；部分施工地段必要时设置隔声围挡或隔声屏障。			
固废	保证施工中产生的建筑垃圾、工程弃土运输到指定地点填方；施工人员生活垃圾及时清运出场。			
生态环境	加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育；严格按照设计文件进行地表清理、开挖、弃渣作业。			
水土流失	征地结束后立即修建围墙，以确保施工引起的水土流失不流出项目的防治范围；及时绿化、恢复植被			

注：建议建设方请有资质的监理单位编制施工环境监理报告并按之实行。

14.1.2 营运期的环境管理

(1) 进一步完善安全环保部，确保环境管理工作人员的聘任。于各车间设置环保专干，负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。环保专干应每周对所辖范围内的环保设备工作情况进行至少一次巡回检查，并参加公司环保会议和污染事故调查，上交本部门出现的污染事故报告。

(2) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，掌握企业排污情况的污染现状，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况，定期向当地环境保护行政主管部门（岳阳县环保局）汇报。

(3) 控制和预防污染，加强生产设备的管理与维护，严防跑冒滴漏和非正常工况事故的发生，确保环保设施正常运行和达标排放。每月考核一次污染治理设施的运行情况，并指定专人负责环保设备的大、中修的质量验收。

(4) 增强职工的环保意识，有组织、有计划地对全厂干部和职工进行环保技术及清洁生产培训，对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用，将清洁生产纳入生产规范化管理，不断完善节水、节能、降耗的具体措施。

(5) 将环境管理指标落实到每个生产和管理岗位，制订厂区环境保护规划，提出环境保护目标，制订和完善环保考核制度和有关奖罚规定。

(6) 认真对待和组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故遗留隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司管理层。

本项目营运期环境管理计划见表14-2：

表 14-2 项目营运期环境管理计划

环境问题		管 理 措 施	实施机构
1	水污染	加强管理，保证厂区污水处理设施正常运行。	公司
2	大气污染	加强管理，保证有机溶剂冷凝回收装置尾气、晶体干燥尾气催化氧化处理设备、头孢美唑液氮深冷粉碎系统正常运行	公司
3	固废污染	加强管理，严格按照相关要求收集、暂存、运输、转移各类危险废物	公司

14.2 监测计划

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。该项目营运

湖南健强药业股份有限公司岳阳县制药项目（60t/a）环境影响报告书
期间，须定期监测各类污染物排放情况，以确保各类污染物达标，并掌握厂区周围环境质量水平和污染变化趋势。

本项目应根据技术的发展和有关国家要求，规范排污口设计，在安全环保部下设监测机构，配备专职或兼职人员，并设立废水监测自动流量计。监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保部派专人管理并存档。建设单位在现阶段一时无法建立环境监测机构的情况下，可暂时委托岳阳县环境监测站进行监测，在事故或非正常工况下要增加监测频次，由岳阳县环境保护局进行监督。

本评价提出环境监测计划如表14-3。

表 14-3 公司环境监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率	备注
废气与 空气环境	有机废气催化氧化装置进口、出口	VOC	半年一次	发生事故排放时立即进行
	头孢美唑粉碎系统粉尘废气排放口	TSP	半年一次	发生事故排放时立即进行
	锅炉	废气量、SO ₂ 、烟尘、NO ₂	半年一次	/
废水与水 环境	厂污水处理站进口及总排口	废水量、PH、SS、COD、石油类、NH ₃ -N	半年一次	发生事故排放时立即进行
噪声与声 环境	四周厂界外 1m 处	等效声级	半年一次	测厂界噪声
生态环境	厂区	植树种草 绿地维护	每年一次	检查、统计、监管

14.3 排污口规范化建设与管理

14.3.1 排污口规范化建设

(1) 拟建工程外排废水只能设一个排放口，污水处理站进、出水管和排放口设置便于采样的取水口。

(2) 按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1~1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

14.3.2 排污口建档管理

(1) 企业须使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国环保图形标志登记证》并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

15 结论与建议

15.1 结论

15.1.1 项目概况

湖南健朗药业有限责任公司是湖南万安达集团有限责任公司旗下的国有独资企业。随着市场的飞速发展，健朗药业拟投资6062.63万元于岳阳县工业集中区建设制药生产项目，征地150亩，一期工程建设奥拉西坦（38t/a）、头孢美唑（10t/a）及头孢替安盐酸盐(11.25t/a)医药提纯生产线各一条。之后经上级部门批准项目建设单位变更为由湖南健朗药业有限责任公司和重庆圣华曦药业股份有限公司组建的股份制公司，即湖南健强药业股份有限公司。

15.1.2 环境质量现状

（1）水环境

新墙河3个常规监测断面除总磷外其它各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，其中六合垸断面和八仙桥断面的总磷超标，超标率分别为16.7%和25%，最大超标倍数分别为1.09倍和0.09倍，其超标原因可能为新墙河沿岸村镇居民生活污水直排和农业使用化肥及农药所致。

厂址东北临近的水塘各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准限值。

项目各测点监测因子均能满足《地下水环境质量标准》的Ⅲ类标准；表明评价区地下水水质状况良好。

（2）环境空气

项目建设区域各监测点位目前 SO₂、NO₂ 均可以满足达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，TSP 受区域大规模土建施工影响，存在超标情况，超标率 66%，最大超标倍数 3.96；特征因子非甲烷总烃可以满足以色列大气环境标准要求。

（3）声环境

评价区域声环境现状较好，厂界各点噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准的要求。

15.1.3 工程分析及达标排放

（1）大气

本工程大气污染源主要为（a）生产车间溶剂回收装置处冷凝尾气以及晶体干燥尾气中所含VOC气体（乙醇、乙酸乙酯等），（b）车间内设备及员工消毒挥发的乙醇废气；（c）头孢美唑晶体粉碎产生的粉尘废气；（d）天然气锅炉废气。

VOC集中收集催化氧化处理达标后排放。其中奥拉西坦车间VOC拟通过15排气筒（1#）排放，排放量为0.012t/a，排放浓度为12mg/m³；头孢车间VOC拟通过15排气筒（2#）排放，排放量为0.165t/a，排放浓度为110mg/m³；车间内设备及员工消毒挥发的乙醇废气基本挥发排放至车间内空气环境，通过加强车间通风减轻挥发的乙醇带来的影响；头孢美唑粉尘废气通过粉碎系统自带的旋风除尘系统除尘后，尾气通过通过15m排气筒（3#）排放；天然气锅炉燃烧产生NO₂、SO₂、烟尘产生量分别为1.12t/a，0.178t/a，0.428t/a，产生浓度分别为46.8mg/m³，7.5mg/m³，17.8mg/m³，项目燃气锅炉废气拟通过15m高（4#）排放。

（2）水

项目废水主要为生产设备清洗废水、离子交换树脂再生废水、锅炉定期排污水、车间地面清洁废水、员工生活污水以及初期雨水，废水排放总量为13744t/a。

本项目头孢制药车间生产设备清洗废水及车间地面清洗废水中含有头孢类抗生素，该抗生素能降低甚至消灭微生物菌种的活性，在此类废水进入厂区污水处理装置前需用碱将废水中和至pH为8-9，以消除头孢类抗生素对微生物菌种灭活的作用。

项目各类废水经厂内污水处理设施处理达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表2的要求限值后，由工业集中区污水管网排入岳阳县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的B标准，排入新墙河。集中区污水处理厂建成后，项目产生废水达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表2的要求限值后，经集中区排水干管入工业集中区污水处理厂集中处理达标后排入新墙河。

（3）固体废物

项目产生的主要固体废物为母液、废活性炭、废过滤介质及生活垃圾等。

母液中主要成分为有机溶剂（HW02），合计产生12.17t/a；脱色后过滤出的废活性炭（HW02）产生量约5.21t/a；废过滤介质（HW02）产生量约为5t/a，以上固体废物均委托重庆天志环保有限公司代为处理。

生活垃圾（59.5t/a），收集后由环卫部门统一处理。

（4）噪声

本项目噪声来源主要为生产过程中的机械噪声和气流噪声，如空压机、风机、震动筛、各类泵。

15.1.4 环境影响分析

（1）水环境

本项目头孢制药车间生产设备清洗废水及车间地面清洗废水中含有头孢类抗生素，该抗生素能降低甚至消灭微生物菌种的活性，在此类废水进入厂区污水处理装置前需用碱将废水中和至 pH 为 8-9，以消除头孢类抗生素对微生物菌种灭活的作用。

项目各类废水经厂内污水处理设施处理达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值后，由工业集中区污水管网排入岳阳县污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 标准，排入新墙河。集中区污水处理厂建成后，项目产生废水达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）中表 2 的要求限值后，经集中区排水主管入工业集中区污水处理厂集中处理达标后排入新墙河。

采取上述措施处理后，本项目废水不会对项目周围地表水环境造成明显不利影响。

（2）大气环境

本项目正常排放时，项目生产废气中的 VOC、粉尘及锅炉废气中的 SO₂、NO_x 及 TSP 的最大落地浓度占标率均小于 10%，它们在项目所在地常年主导风向下风向的跃进村（项目西南 885m）的浓度贡献值均比较低。根据现状监测数据可知，该处 VOC、SO₂、NO_x 及 TSP 的最大背景值分别为 0.54mg/m³、0.051mg/m³、0.114mg/m³、4.47mg/m³，本项目正常运行，该处敏感点叠加后贡献值后 VOC、SO₂、NO_x 的最大浓度值分别为 0.5453mg/m³、0.0514mg/m³、0.1166mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求。项目正常运行后 TSP 的最大贡献值为 0.002155mg/m³，占标率为 0.24%，对项目周围环境影响较小。乙醇、乙酸乙酯的嗅觉阈值均为 50ppm（102mg/m³），本项目 1#、2#排气筒中 VOC 主要成分分别为乙醇、乙酸乙酯，其最大落地浓度贡献值分别占其嗅觉阈值的 0.0017%、0.0287%，可见排气筒排放的乙醇及乙酸乙酯不会对厂区及周围环境造成乙醇、乙酸乙酯恶

臭现象。本项目设备及员工手部消毒无组织排放的乙醇的贡献值不大于 $33.4118\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。乙醇的嗅觉阈值为 50ppm ($102\text{mg}/\text{m}^3$)，本项目乙醇最大地面贡献浓度占嗅觉阈值的 32.76% ，可见，厂区及周围环境不会产生乙醇恶臭现象。

本项目废气事故排放情况下，1#、2#、3#排气筒 VOC 及粉尘最大落地浓度分别为 $0.01763\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.2926\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.04644\text{mg}/\text{m}^3$ 。事故发生后，项目西南 885m 处跃进村 VOC 浓度值为 $0.8502\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 限值要求 ($5\text{mg}/\text{m}^3$)。项目事故排放时 TSP 的最大贡献值为 $0.04644\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.16% ，对项目周围环境影响较小。乙醇、乙酸乙酯的嗅觉阈值均为 50ppm ($102\text{mg}/\text{m}^3$)，本项目事故排放时 1#、2#排气筒中乙醇、乙酸乙酯最大落地浓度贡献值分别占其嗅觉阈值的 0.0173% 、 0.2869% ，可见排气筒事故排放的乙醇及乙酸乙酯不会对厂区及周围环境造成乙醇、乙酸乙酯恶臭现象。

(3) 噪声

本项目的各噪声源经采取相应的噪声治理措施、合理的平面布局后，经距离衰减，对周围声环境贡献值相对较小，其在四周厂界最近点背景值叠加后，厂界昼夜间噪声预测值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中相关各类标准要求。评价认为项目建设完成后的运行噪声可以实现厂界达标排放，不会造成噪声扰民影响。

(4) 固体废物

本项目对生产过程中产生的一般固废与危险废物分别进行了有效处理，对危险废物交由具有相关资质的公司回收，生活垃圾交由环卫部门填埋处理，保证了固体废物100%安全处置不外排，对外环境影响较小。本评价认为通过采取以上措施后，该项目固体废物对周边环境无明显不良影响。

15.1.5 污染防治措施

为了最大限度地减少污染物排放对环境的影响，达到保护环境的目的，本项目应采取如下环保措施：

(1) 车间废气：生产过程中使用有机溶剂而将产生有机废气，通过二级冷凝回收可大大减少有机溶剂使用量，同时通过集中收集后催化氧化的处理措施可大大减少VOC气体排放量。头孢美唑晶体粉碎产生的粉尘废气通过粉碎系统自带的除尘设施除尘后通过排气筒排放。车间内应加强通风，减轻因设备及员工手部消毒挥发的酒精对员工和环境产生的影响。

（2）使用清洁能源天然气作为工厂供热燃料，大大减少气型污染物SO₂的排放。

（3）本项目产生的母液、废过滤介质、废活性炭等为危险废物，用塑料桶封装，在厂区仓库暂存，待送有关单位处理处置。

（4）锅炉及生产设备等产生的噪声进行减振、消声、吸声、隔声等综合治理。

（5）仓库周围及生产车间周围均布置边沟及相关收集系统，厂内设400m³容积的事故收集池，当厂内出现事故情况时，用来集中收集泄露原料或消防废水，以避免大量原料泄露对周边环境造成影响。

15.1.6 公众参与

本项目为化工项目，公众对本项目的建设比较关心，无持反对态度的被访者，认为该项目的建设将对附近村镇的经济拉动、就业等方面有利，可以拉动附近村镇的经济发展，提供更多的就业机会。多数被访者认为本项目建成后只要做好环保措施，避免安全事故和污染事故的发生，保证对周围环境质量不会产生明显的影响，项目的建设可以接受。

15.1.6 综合结论

本项目拟建地大气、声环境质量现状较好，可满足需求环境容量空间。环境影响预测结果表明，拟建工程建成投产后，污染物能够实现达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。在落实环评及安全预评价报告中各项措施的前提下，项目风险水平可接受；周边居民在确保对当地环境和人们的生产生活没有负面影响的前提下，表示欢迎和支持本项目的建设。本项目符合岳阳县工业集中区产业定位要求及用地规划要求，符合岳阳县工业集中区调规扩区后园区产业功能布局规划，从环保角度考虑，本项目在拟建地的建设是可行的。

15.2 建议

（1）项目生产使用大量易燃原料，企业目前已应按安全部门要求作好安全影响预评价。厂方应严格制定风险预案并明确应急组织机构及其相应人员，组建厂内急救指挥小组，和当地有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系，一旦出现事故性排放，立即采取相应的应急措施。

（2）由于本项目需蒸发冷凝回收的有机溶剂量相对较大，采用二级冷凝回收有机溶剂，一旦冷凝系统出现故障或失效，有机溶剂会大量排放，对环境空气产

生严重污染，因此，评价要求项目设计时应考虑其冷凝系统故障应急措施，配备备用电源和及应急设备，以备事故发生时，减小有机溶剂排放对空气环境的污染。

（3）建议下一步设计中应进一步明确落实本工程的环境风险应急污染措施系统，在平面布局中留有足够的空间位置，确保本项目的风险影响处理于厂内。

（4）如生产线产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，需向有关部门及时申报。

（5）按GB15562.1~1995规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。并将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

目 录

1 总论	1
1.1 评价项目由来	1
1.2 编制依据	2
1.3 评价目的	5
1.4 评价因子确定	5
1.5 评价标准	6
1.6 评价工作等级及评价范围	7
1.7 评价重点	10
1.8 环境保护目标	10
2 建设项目周围环境概况	12
2.1 自然环境	12
2.2 社会经济环境	14
2.3 岳阳县城市总体规划	16
2.4 岳阳县工业集中区规划	17
2.5 区域污染源调查	20
3 环境质量现状调查与评价	22
3.1 地表水环境质量现状调查与评价	22
3.2 地下水环境质量现状监测与评价	24
3.3 环境空气质量现状调查与评价	25
3.4 声环境质量现状监测与评价	27
4 工程概况	28
4.1 工程性质	28
4.2 产品方案	28
4.3 建设方案	29
4.4 原辅材料	31
4.5 主要生产设备	31
4.6 公用工程	34
4.7 平面布置	37
4.8 主要技术经济指标	37

5 工程分析	38
5.1 工艺流程	38
5.2 工程衡算	39
5.3 产污分析	43
6 环境影响预测与分析	50
6.1 施工期环境影响及防治措施	50
6.2 营运期环境影响预测与分析	55
7 环保措施可行性分析及“三同时”验收	67
7.1 大气污染防治措施	67
7.2 废水环保措施可行性分析	70
7.3 声环境环保措施可行性分析	73
7.4 固废环保措施可行性分析	73
7.5 施工期污染防治措施	75
7.6 环保投资及“三同时”验收内容	76
8 环境风险评价	78
8.1 风险识别	78
8.2 风险评价级别	81
8.3 事故类型分析	82
8.4 最大可信事故及概率	83
8.5 风险分析	84
8.6 风险管理	86
8.7 小结	92
9 项目可行性分析	93
9.1 存在的环境制约因素及解决办法	93
9.2 项目可行性分析	93
10 清洁生产分析	96
10.1 清洁生产目的	96
10.2 清洁生产水平分析	96
11 达标排放及总量控制	99
11.1 达标排放	99

11.2 总量控制	99
12 环境经济损益分析	100
12.1 环境经济损益分析	100
12.2 环境经济损益综合分析	100
13 公众参与	101
13.1 公众参与目的	101
13.2 调查方式与内容	101
13.3 公众参与调查结论	106
14 环境管理与监测计划	107
14.1 环境管理	107
14.2 监测计划	108
14.3 排污口规范化建设与管理	109
15 结论与建议	110
15.1 结论	110
15.2 建议	114

附图：

- 附图1：项目地理位置图
- 附图2：项目平面布置图
- 附图3：监测布点图
- 附图4：环境保护目标示意图
- 附图5：已有企业及拟入园企业分布示意图
- 附图6：工业集中区功能分布示意图（调扩前）
- 附图7：工业集中区土地利用规划图
- 附图8：工业集中区排水规划图及排污口与纳污水体关系图
- 附图9：岳阳县城市总体规划图
- 附图10：岳阳县工业集中区调扩区功能分区图

附件：

- 附件1：环境影响评价报告委托书
- 附件2：项目标准执行函
- 附件3：公众参与调查表
- 附件4：湖南省岳阳市制药三厂变更名称资料证明
- 附件5：相关药品试生产转正申请批件及企业药品GMP证书
- 附加6：“关于岳阳县工业集中区环境影响报告书的批复”
- 附件7：原材料成份分析报告单
- 附件8：环境监测数据质量保证单
- 附件9：危险废物接受单位资质及危险废物处理协议
- 附加10：“关于湖南健朗药业项目用地情况的说明”
- 附件11：“关于同意湖南健朗药业有限责任公司落户岳阳县工业集中区的意见”
- 附件12：“关于湖南健朗药业有限责任公司新建厂区的规划意见”
- 附件13：“关于对《湖南健朗药业有限责任公司制药分公司建设项目

水土保持方案报告书》的批复”

附件14：专家签到表

附件15：专家评审意见

附件16：修改清单

附件17：变更项目投资主体名称及项目名称的函

附件18：湘环评函[2014]127号