2-8-5

江西天人生态股份有限公司
年产1800吨真菌源生物农药原药
及4000吨制剂扩建项目

环境影响报告书

（报批稿）

委托单位：江西天人生态股份有限公司

评价单位：南昌大学

二〇一〇年元月

建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：南昌大学
住　　所：南昌市红谷滩新区学府大道999号
法定代表人：周文斌
证书等级：乙
证书编号：国环评证乙字第　2303　号
有效期：至2011年12月31日
评价范围：环境影响报告书类别 — 乙级：轻工纺织化纤；化工石化医药；冶金机电***
环境影响报告表类别 — 一般项目环境影响报告表***

二〇〇八年一月一日

项目名称：江西天人生态股份有限公司年产1800吨真菌源生物农药原药及4000吨制剂扩建项目

文件类型：环境影响报告书

评价单位：南昌大学

法人（委托代理人）：

项目负责人：邹长伟

经国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室审查，邹长伟具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准予登记。



4820

职业资格证书编号：0006008

登记证编号：B23030080400

有效期限：2008 年 01 月 31 日至 2011 年 01 月 30 日

所在单位：南昌大学

登记类别：化工石化医药类环境影响评价

国家环境保护总局

2008 年 01 月 31 日

再 次 登 记 记 录

时间	有效期限	签章
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	

报告书各章节编制人员一览表

编制章节	编制人员姓名	证书号	签名
0. 前言	邹长伟	B23030010	
1. 总则	张　劢	B23030012	
2. 建设项目概况	张　劢	B23030012	
3. 现有工程分析	邹长伟	B23030010	
4. 扩建工程分析	邹长伟	B23030010	
5. 建设项目周围环境概况	齐美富	B23030007	
6. 环境影响预测及评价	邹长伟	B23030010	
7. 环境保护措施评述及建议	邹长伟	B23030010	
8. 清洁生产和总量控制	邹长伟	B23030010	
9. 产业政策和选址相容性分析	张　劢	B23030012	
10. 公众参与	邹长伟	B23030010	
11. 经济损益分析	齐美富	B23030007	
12. 环境管理和环境监测计划	张　劢	B23030012	
13. 评价结论与建议	邹长伟	B23030010	

前言

全球生物技术的兴起，促进了生物产业的发展，特别是进入21世纪，全球生物农药的产量是以10%～20%的速度递增，到2008年生物农药销售额达到60亿美元。生物农药在病虫害综合防治中的地位和作用显得愈来愈重要。欧美发达国家均把生物农药作为现代农业的朝阳产业发展。生物农药由于其对人畜安全及生态环境相容等特点，前景十分广阔，近几年在我国也得到了快速发展。同时，发展生物农药及其相关产业符合当前我国农业和环境可持续发展的要求，因此将成为未来农药的主导产品。

江西天人生态股份有限公司是由江西天人生态工业有限责任公司以整体变更方式设立的股份公司。江西天人生态工业有限责任公司于2006年在吉安市高新技术产业开发区建设年产1800吨真菌杀虫剂生物农药项目。江西天人生态股份有限公司主要从事生物农药的生产和销售，产品白僵菌杀虫剂是一种理想的害虫防治生物农药，具有高效、无毒、高选择性等特点，以麸皮、玉米粉、米糠、豆饼粉和石灰等为原料，并采用中国科学院过程工程研究所生化工程国家重点实验室的最新研究成果（气相双动态固态发酵新技术及其在微生物农药生产中的应用）生产而成。至2009年10月，公司已能生产白僵菌杀虫剂，年产量为1800吨。由于生产的产品供不应求，公司领导层决定在现有工程的基础上建设年产3000吨真菌源生物农药原药及4000吨制剂扩建项目，本次扩建工程真菌源生物农药原药生产规模与现有工程一致，并生产其下游产品——白僵菌可湿性粉剂、白僵菌水分散粒剂和颗粒剂。该公司生产生物农药技术在现代发酵工业中具有全局性的开创意义，处于世界领先水平，并会给企业和当地带来良好的经济效益。

为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护相协调，确保本项目建设顺利进行，根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，江西天人生态股份有限公司委托南昌大学对年产1800吨真菌源生物农药原药及4000吨制剂扩建项目进行环境影响评价工作。

我单位接受委托后，即组织人员到项目建设所在地及其周围进行了实地调查和现场踏勘，详细了解并收集了与本项目有关的资料，参照《环境影响评价技术导则》，结合该项目的特点，编制完成了本项目的环境影响报告书，现呈报环保主管部门审查批复。

评价工作由南昌大学负责，协作单位为吉州区环境监测站。整个评价工作还得到了江西省环保厅、吉安市环境保护局和江西天人生态股份有限公司等单位的大力支持，在此一并表示感谢！

目录

1 总则 1
1.1 工程特点、评价目的及指导思想 1
1.2 编制依据 2
1.3 评价标准 3
1.4 控制污染与环境保护的目标 4
1.5 评价因子 6
1.6 评价工作等级 6
1.7 评价范围 7
1.8 评价内容和重点 7
1.9 评价时段及评价技术路线 8
2 建设项目概况 9
2.1 现有工程简介 9
2.2 扩建工程概况 9
2.3 扩建工程选址与用地 11
2.4 扩建工程投资、劳动定员及工作制度 11
2.5 总平面布置 11
3 现有工程分析 13
3.1 现有工程概况 13
3.2 现有工程主要产品及生产规模 13
3.3 现有工程主要原、辅材料及能源消耗 13
3.4 现有工程主要生产设备 14
3.5 现有工程工艺流程及产排污环节分析 14
3.6 现有工程物料平衡及水平衡 14
3.7 现有工程污染物排放情况分析 14
3.8 现有工程主要污染物产生及排放汇总 16
3.9 现有工程存在的主要环境问题 17
4 扩建工程分析 18
4.1 主要原、辅材料及能源消耗 18
4.2 主要生产设备 18
4.3 工艺流程及产排污环节分析 19

4.4 物料平衡及水平衡 21
4.5 施工期污染源分析 26
4.6 生产期污染源分析 27
4.7 扩建工程主要污染物产生及排放汇总 32
4.8 以新代老措施 33
4.9 全厂污染物排放汇总 33
5 建设项目周围环境概况 35
5.1 地理位置 35
5.2 自然环境状况 35
5.3 社会环境状况 36
5.4 环境质量现状监测与评价 37
6 环境影响预测及评价 41
6.1 施工期环境影响分析 41
6.2 环境空气影响评价 44
6.3 地表水环境影响分析 50
6.4 噪声影响预测与评价 50
6.5 固体废物影响分析 51
6.6 产品生态安全影响分析 52
6.7 事故排放风险评价及应急措施 53
7 环境保护措施评述及建议 57
7.1 施工期污染防治措施 57
7.2 生产期污染防治措施 58
8 清洁生产和总量控制 68
8.1 清洁生产分析 68
8.2 总量控制 73
9 产业政策和选址相容性分析 75
9.1 产业政策相符性分析 75
9.2 与吉安市高新技术产业开发区总体规划相符性分析 76
9.3 项目选址可行性分析 76
9.4 与环境功能规划相符性分析 76
9.5 总图布置的合理性分析 78

[illegible] 公众参与 79

[illegible] 公众参与的意义 79

[illegible] 公众参与的目的 79

[illegible] 公众参与方式与内容 79

[illegible] 调查情况介绍 85

[illegible] 经济损益分析 89

[illegible] 环保措施的投资估算 89

[illegible] 环保措施的费用指标估算 89

[illegible] 环保措施的效益指标 90

[illegible] 项目社会效益分析 90

[illegible] 环境管理和环境监测计划 91

[illegible] 环境管理 91

[illegible] 环境监测计划 94

[illegible] 污染物排放规范化整治 95

[illegible] 环境管理与监测建议 96

[illegible] 评价结论与建议 98

[illegible] 产业政策、规划符合性和厂址分析结论 98

[illegible] 环境质量现状评价 98

[illegible] 工程分析 98

[illegible] 环境影响预测评价 100

[illegible] 环保治理措施 100

[illegible] 清洁生产 102

[illegible] 环境经济损益 102

[illegible] 公众参与 102

[illegible] 总量控制 102

[illegible] 结论 103

[illegible] 建议 103

附图：

附图一：建设项目地理位置及环境现状监测布点图

附图二：全厂总平面布置及噪声监测布点图

附图三：项目平面布置图

附图四：建设项目在工业园区的规划图

附图五：敏感目标与项目相对位置图

附件：

附件一：环境影响评价委托书

附件二：吉安市环境保护局“关于江西天人生态股份有限公司年产1800吨真菌源生物农药原药及4000吨制剂扩建项目环境影响评价执行标准的函”

附件三：吉安市环境保护局关于确认“江西天人生态工业有限责任公司年产1800吨真菌杀虫剂生物农药项目”环境影响评价污染物排放总量控制指标的复函

附件四：关于项目生产工艺和产品科学技术成果鉴定证书

附件五：球孢白僵菌对环境生物的毒性及安全性评价报告

附件六：现有工程竣工环境保护验收监测报告

附件七：现有工程竣工环境保护验收的批复

附件八：下游最近取水口证明

附件九：建设项目环保设施竣工验收清单

附件十：公众参与调查示例表

附表：

附表一：建设项目环境保护审批登记表

1 总则

1.1 工程特点、评价目的及指导思想

1.1.1 工程特点

本工程为扩建，生产工艺采用中国科学院过程工程研究所生化工程国家重点实验室的最新研究成果——气相双动态固态发酵新工艺生产高效、低毒、专化、无公害、无残留、无抗药性的生物农药，属于《产业结构调整指导目录(2005年本)》中鼓励类：高效、低毒、安全农药及中间体开发生产。本工程扩建是在江西天人生态工业有限责任公司年产1800吨真菌杀虫剂生物农药项目的基础上进行，2008年3月江西省环境保护局对公司现有工程进行了竣工环境保护验收。本工程污染源主要是：废气类——锅炉烟气和工艺含尘废气；废水类——冷凝干燥废水、设备清洗废水、地面冲洗废水、化验室废水和生活污水；固体废物类——废包装袋、报废料、生活垃圾；噪声类——空压机、引风机、鼓风机、粉碎机等产生的机械噪声。

本扩建工程位于位于江西井冈山经济技术开发区（原吉安市高新技术产业开发区），环境敏感程度一般。

1.1.2 评价目的

通过对建设项目厂址周围社会、经济、环境现状调查，掌握建设项目周围的环境概况；通过对现有生产线污染源强的调查，确定扩建工程的污染因子及源强；对项目拟采用的污染防治措施进行评价；分析建设项目对周围环境空气、水、声环境的影响程度和范围；分析项目清洁生产水平和全厂总量控制；从环境保护角度分析项目建设的可行性。

1.1.3 评价工作指导思想

(1) 认真执行有关产业政策及国家环保法律法规和标准；

(2) 结合吉安市高新技术产业开发区规划、吉安市总体发展规划开展工作；

(3) 认真贯彻"清洁生产"、"增产不增污"、"达标排放"和"总量控制"原则，各项评价工作均以此为基本工作原则并加以落实；

(4) 从经济发展、资源利用和保护环境的目的出发，提出切实可行的污染防治对策和建议，使工程实现社会效益、经济效益和环境效益的统一；

(5) 以严肃认真的态度，力求重点突出，做到评论结论正确，所提对策措

施可行。

1.2 编制依据

项目编制依据见表1—1。

表1—1　项目主要编制依据一览表

类别	文件名称	文号	文件来源	实施时间
环保法律法规	中华人民共和国环境保护法		七届人大常委会第十一次会议通过	1989.12.26
	中华人民共和国环境影响评价法		八届人大常委会第十九次会议通过	2003.9.1
	中华人民共和国水污染防治法		中华人民共和国主席令	2008.6.1
	中华人民共和国大气污染防治法		八届人大常委会第十五次会议修正	2000.9.1
	中华人民共和国固体废物污染环境防治法		八届人大常委会第十六次会议通过	2005.4.1
	中华人民共和国环境噪声污染防治法		八届人大常委会第二十二次会议通过	1997.3.1
	中华人民共和国清洁生产促进法		九届人大常委会第二十八次会议通过	2003.1.1
	建设项目环境保护管理条例	国务院令(1998)第253号	国务院第十次会议通过	1998.11.29
	建设项目环境影响保护分类名录		国家环境保护部	2008.10.1
	产业结构调整指导目录（2005年本）	发展和改革委员会令第40号		2005.12.2
	国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定			2005.12.3发布
	环境影响公众参与暂行办法	环发[2006]28号	国家环境保护总局	2006.3.18
	江西省环境污染防治条例	江西省第九届人大常委会公告第63号	江西省第十一届人民代表大会常务委员会第六次会议修订	2009.1.1
	江西省建设项目环境保护管理条例	[2001]第69号公告	江西省第九届人大常委会第二十四次会议通过	2001.7
评价技术导则	环境影响评价技术导则—总则、地面水环境	HJ/T2.1-93、HJ/T2.3-93	国家环境保护总局	1994.4.1
	环境影响评价技术导则—大气环境	HJ2.2—2008	国家环境保护部	2009.4.1
	环境影响评价技术导则—声环境	HJ/T2.4-1995	国家环境保护总局	1996.7.1
	建设项目环境风险评价技术导则	HJ/T169-2004	国家环境保护总局	2004.12.11
工程相关文件	项目可行性研究报告		江西天人生态股份有限公司	2009.10
	关于项目执行标准的函		吉安市环保局	
	其他有关工程技术资料		江西天人生态股份有限公司	

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

根据吉安市环境保护局关于"江西天人生态股份有限公司年产 1800 吨真菌源生物农药原药及4000吨制剂扩建项目执行标准的函"，本次评价采用以下标准进行：

（1）环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准，具体见表1-2。

表 1-2　环境空气质量评价标准　单位：mg/m^3

序号	污染物名称	浓度限值（mg/Nm^3）			标准来源
		1 小时或一次平均	日平均	年平均	
1	PM_{10}	/	0.15	0.10	GB3095-1996 中二级标准
2	TSP	/	0.30	0.20	
3	NO_2	0.24	0.12	0.08	
4	SO_2	0.50	0.15	0.06	

（2）地表水环境

地表水——赣江（吉安段）环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，见表1-3。

表 1-3　地表水环境质量评价标准　单位：mg/L

项目	pH 值	NH_3-N	COD_{Cr}	Tp	BOD_5	石油类
GB3838－2002 III类	6～9	≤1.0	≤20	≤0.2	≤4	≤0.05

（3）声环境

项目所在地位于江西井冈山经济技术开发区，厂界噪声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准，见表 1-4。

表1-4　环境噪声标准限值(GB3096-2008)　单位：dB（A）

类　别	昼　间	夜　间
环境噪声	65	55

1.3.2 污染物排放标准

（1）废水排放标准

废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）中的标准，废水经处理后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。具体指标见表1－5。

表 1-5 《城市污水再生利用 城市杂用水》标准值(单位：mg/L，pH 除外)

项　目	SS	COD_{Cr}	NH_3-N	BOD_5
标准值	10	50	10	10

注：其中 COD_{Cr} 和 SS 参《生活杂用水水质标准》(CJ/T 48-1999）中的浓度限值。

（2）工艺含尘废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，详见表1-6。

表 1-6　废气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度，mg/m^3	排气筒高度，m	最高允许排放速率，Kg/h
1	粉尘	120	15	3.5

锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段标准，标准值见表 1-7。

表 1-7　锅炉大气污染物排放标准

项目	锅炉类别	烟尘	烟气黑度	排气筒高度（m）
标准限值	燃谷壳锅炉	$200mg/m^3$	1 级	35

（3）营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，见表1-8。

表1-8　工业企业厂界环境噪声排放标准限值　　单位：dB（A）

类　别	昼　间	夜　间	备注
厂界噪声	65	55	Ⅲ类标准

施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）标准，具体限值详见表 1-9。

表 1-9　建筑施工场界噪声限值　　单位：dB（A）

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
土方石	推土机、挖掘机、装载机	75	55
打桩	各种打桩机	85	禁止施工
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55

1.4 控制污染与环境保护的目标

1.4.1 污染控制目标

基于本项目污染物产生情况以及环境影响问题，并根据评价区环境功能区的要求，确定本项目污染控制的目标：做到全过程最大限度地减少污染物排放；确保项目污染物浓度达标排放和污染物总量控制指标的“双达标”目标。具体目标如下：

（1）废气污染控制目标

对项目已采取的污染防治措施进行达标分析，若不达标，则提出进一步改

进的建议，使项目工艺废气排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，锅炉烟气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段标准，确保区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095－1996）二级标准要求。

（2）废水污染控制目标

本环评对已采取的措施进行达标分析，提出合理可行的完善措施。确保现有工程废水达标后排入螺子山污水处理厂，扩建工程废水按《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）中的标准要求控制，保护赣江的III类水域功能。

（3）固体废物控制目标

妥善处置或综合利用固体废物，避免产生二次污染。

（4）噪声污染控制目标

使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。保护周围声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

（5）污染物排放总量控制目标

扩建工程建成后全厂的污染物——COD_{Cr}、SO_2 排放量控制在吉安市环保局对现有工程下达的污染物总量控制指标之内。

1.4.2 环境保护目标

据实地调查，木里江村距项目北面400m处，谢家坊位于本项目南面2km处，周边无自然保护区、医院、疗养院等其它敏感目标。距螺子山污水处理厂排污口下游约 12 公里处为吉水县饮用水源取水口，取水规模为 2 万吨/日。评价范围内的主要环境保护目标及周围敏感点分布见表 1-10。

表 1-10　　环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离厂界 km	规模	环境功能
空气要素	木里江	N	0.4~0.8km	236 人	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级
	谢家坊	S	2.0~2.5km	183 人	
	马甫岭	WN	1.0~1.2km	200 人	
地表水环境	赣江	E	5.5km	大河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	吉水县饮用水源取水口	下游	12 km	取水规模 2 万 m^3/d	
声环境	厂界		1m		《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类

1.5 评价因子

根据对本项目工艺流程及“三废”排放状况及项目所在地周围情况的分析，筛选确定以下评价因子，详见表1-11。

表1-11　评价因子一览表

评价因子类别	环境空气	地表水环境	声环境
现状评价因子	SO_2、PM_{10}、TSP、NO_2	pH、BOD_5、COD_{Cr}、NH_3-N、石油类、Tp	等效A声级
影响评价因子	PM_{10}、TSP	COD_{Cr}、SS、BOD_5、NH_3-N	等效A声级
总量控制因子	SO_2	COD_{Cr}	—

1.6 评价工作等级

扩建工程废水排放量为38m^3/d，其中生产废水排放量为8m^3/d，生活污水排放量约为30m^3/d，项目污水水质复杂程度较为简单，主要污染物为$CODc_r$、BOD_5、SS、NH_3-N等，废水经中水器（A/O+膜分离）处理后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。项目所在地纳污水体为赣江，赣江平均流量为1570m^3/s，为大河。项目评价范围内无生活饮用水取水口，最近的取水口位于下游12km处的吉水县饮用水源取水口，位于赣江。赣江水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。参照上述参数，按《导则》要求进行判断，本项目的水环境影响评价工作等级定为三级。

1.6.2 大气环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则》（大气环境）（HJ2.2—2008）中环境空气影响评价工作等级划分，是根据评价项目的主要污染物排放量、周围地形复杂程度以及当地执行的环境空气质量标准等因素确定。

扩建工程锅炉排放含烟尘的烟气及工艺排放粉尘的废气。

按《环境影响评价技术导则》(大气环境)(HJ2.2—2008)中的规定，在初步工程分析的基础上，计算 PM_{10} 的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中定义 P_i 为：

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

式中：Pi---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i---采用估值模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}---第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

计算结果列于表 1-12。

表 1-12　建设项目主要大气污染物 P_i 和 $D_{10\%}$ 计算结果

污染物名称	PM_{10}
$C_i(mg/m^3)$	0.002035
$C_{0i}(mg/m^3)$	0.45
Pi(%)	0.45
$D_{10\%}$	-

经过使用估值模式计算后，本项目主要污染物，PM_{10} 的最大地面浓度占标率 P_i 为 0.45%。项目所在地属于简单地形，根据以上污染物的最大地面浓度占标率来判断，本项目大气环境影响评价等级确定为三级。

1.6.3 噪声影响评价工作等级

声环境评价主要以厂界噪声为评价对象，公司扩建生产区位于江西井冈山经济技术开发区，现有工程的西面，属小型建设项目，评价区内声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准，且评价区域内受影响人口较少，由此确定本次声环境评价工作等级为三级。

1.7 评价范围

（1）环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则》(大气环境)(HJ2.2—2008)中的规定，大气环境影响评价范围为项目排放污染物的最远影响范围，经过采用估值模式进行计算，确定环境空气评价范围以烟囱为中心，直径为 5km 的圆形区域，共计约 $19.625km^2$ 的区域。

（2）地表水环境评价范围

本项目废水经处理后排入赣江。地表水环境评价范围拟定为螺子山污水处理厂入赣江处为基点，上游 500m 至排口下游 3000m，总计 3500m 的范围。

（3）声环境评价范围

根据声环境影响评价工作等级，声环境评价范围拟定为距厂界 1m 以内的区域。

1.8 评价内容和重点

根据本项目的排污特点及周边地区的环境特征，确定本次评价的主要内容有：工程分析、环境现状调查与分析、环境预测与分析、事故风险分析、清洁生

产、污染防治对策、环境经济损益分析、总量控制和项目选址合理性分析等，其中评价重点是：（1）项目工程分析；（2）环境预测与分析；（3）污染防治措施分析。

1.9 评价时段及评价技术路线

（1）评价时段：分施工期和生产期两个时段。

（2）评价技术路线：评价采用的技术路线见图 1—1。

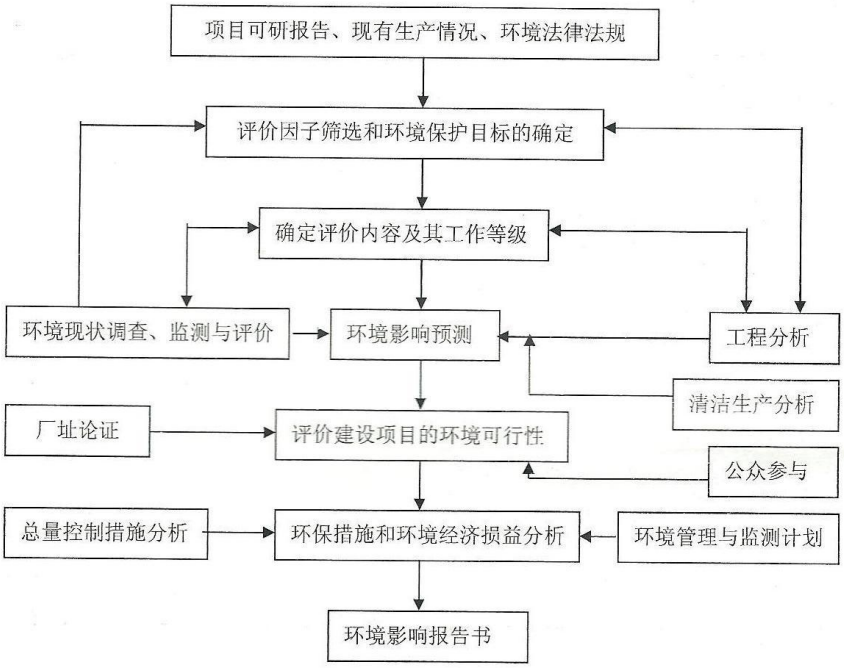


图 1—1 环境影响评价技术路线

2 建设项目概况

2.1 现有工程简介

江西天人生态工业有限责任公司采用气相双动态发酵、真空冷凝、超音速气流粉碎工艺生产白僵菌杀虫剂，年产量为1800吨。现有工程总投资2661万元，环保投资680万元。劳动定员300多人，年工作300天。

2.2 扩建工程概况

2.2.1 项目名称及性质

项目名称：江西天人生态股份有限公司年产1800吨真菌源生物农药原药及4000吨制剂扩建项目

建设性质：扩建

2.2.2 建设单位及建设地点

建设单位：江西天人生态股份有限公司

建设地点：项目位于江西井冈山经济技术开发区（原吉安市高新技术产业开发区），现有工程厂址西面。地理坐标：东径114°56′19″，北纬27°01′50″，项目地理位置见附图一。

2.2.3 建设规模、产品方案

扩建前现有工程只生产真菌源生物农药原药，扩建工程除生产真菌源生物农药原药外，对原药进行加工成制剂。本扩建工程制剂共设三条生产线：即可湿性粉剂生产线，产品为400亿孢子/克球孢白僵菌可湿性粉剂和150亿孢子/克球孢白僵菌可湿性粉剂；分散粒剂生产线，产品为400亿孢子/克球孢白僵菌水分散粒剂和150亿孢子/克球孢白僵菌水分散粒剂；颗粒剂生产线，产品为白僵菌颗粒剂。本项目主体工程建设规模、产品方案见表2-1和表2-2。

表2—1　扩建前后建设规模

序号	项目或工程名称	设计能力(t/a)			年工作时间（h）
		扩建前	扩建后	增量	
1	真菌源生物农药原药（中间产品）	1800	3600	1800	7200
2	400亿孢子/克球孢白僵菌可湿性粉剂	0	800	800	3200
3	150亿孢子/克球孢白僵菌可湿性粉剂	0	1000	1000	4000
4	400亿孢子/克球孢白僵菌水分散粒剂	0	400	400	2400
5	150亿孢子/克球孢白僵菌水分散粒剂	0	800	800	4800
6	白僵菌颗粒剂	0	1000	1000	6000

表 2-2　扩建工程产品方案

产品名称	产量	毒力	含水量	活孢率	规格
400 亿孢子/克球孢白僵菌可湿性粉剂	800 吨	8×10^{10} 孢子/g	<7%	85%	粉状：315 目>95%
150 亿孢子/克球孢白僵菌可湿性粉剂	1000 吨	5×10^{10} 孢子/g	<7%	85%	粉状：315 目>95%
400 亿孢子/克球孢白僵菌水分散粒剂	400 吨	6×10^{10} 孢子/g	<7%	85%	粉状：315 目>95%
150 亿孢子/克球孢白僵菌水分散粒剂	800 吨	2×10^{10} 孢子/g	<7%	85%	粉状：315 目>95%
白僵菌颗粒剂	1000 吨	3×10^{10} 孢子/g	<7%	85%	粉状：315 目>95%

2.2.4 主体工程

扩建工程项目组成及工程内容见表 2-3。

表 2－3　扩建工程项目组成及工程内容

类别	建设内容		建设地点	备注
主体工程	液体菌种制备装置	8 台 1Cr18Ni9Ti 材质种子罐	江西井冈山经济技术开发区（原吉安市高新技术产业开发区）现有工程厂址西面	新增
	固体培养基制备装置	2 台 CS 型混料机，8 台 1Cr18Ni9Ti 材质蒸汽灭菌罐		
	发酵装置	8 台 35m^3、Φ3250、H4200 固态发酵罐；		
	干燥装置	1 套真空冷凝干燥系统		
	粉碎装置	旋转闪蒸干燥粉碎机和超音速气流粉碎机各 3 台		

2.2.5 辅助及公用工程

辅助及公用工程内容情况见表 2－4。

表 2－4　辅助及公用工程内容

	建设名称	设计能力	依托关系
辅助工程	锅炉	一台 4t/h 链条燃谷壳锅炉	新增
公用工程	给水	取自开发区管网，由现有工程总供水管网接入，新鲜水补充量 59.4m^3/d	新增管道
	排水	采用雨污分流制，雨水经雨水管网与现有工程一并外排	新增管道
	供电	供电电源为现有工程总降压站，用电量 480 万 kw.h/a	新增管线
贮运工程	外部运输	本工程厂外运输以公路运输为主，外来原料由汽车运到仓库。运输方式主要采用公路运输。	现有
	内部贮存	固体废物暂存房 400m^2、产品仓 1000m^2	新增
环保工程	废气处理	锅炉烟气，烟气量 7455Nm^3/h，治理措施为多管冲击旋涡式除尘器	新增
		粉碎工序粗粉含尘废气，废气量 17172Nm^3/h，治理措施为旋风分离+布袋收尘器	新增

	建设名称	设计能力	依托关系
		粉碎工序细粉含尘废气，废气量2204Nm^3/h，治理措施为旋风分离+布袋收尘器	新增
	废水处理	生产废水量2400t/a，治理措施为灭菌后经中水器处理	新增
		生活污水9000t/a，经化粪池处理后与生产废水一并进中水器处理，达标后用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等	
	固废处理	固体废物暂存的建设考虑与现有工程暂存量，固体废物暂存房400m^2	新增

2.3 扩建工程选址与用地

厂区选址位于江西井冈山经济技术开发区（原吉安市高新技术产业开发区）。本扩建工程在现有工程的选址的西面进行建设。占地面积102亩。

2.4 扩建工程投资、劳动定员及工作制度

（1）扩建工程总投资

投资总额包括固定资产投资和全部流动资金。投资总额为28848万元，其中：固定资产投资23824万元，流动资金5024万元。固定资产投资包括环保投资280万元，约占总投资的1%。

（2）劳动定员

扩建工程新增劳动定员312人，其中生产人员249人，占80%，管理人员及技术人员63人，占20%。

（3）工作制度

主要生产岗位采用三班制连续周运转工作制度，每年工作天数300天，每天工作三班，每班8小时；其他部门采用两班或一班制不连续周工作制度。

2.5 总平面布置

2.5.1 总平面布置原则

本工程的原燃料及成品均由公路运输。由于受到场地地形及厂址周围环境的影响，在本总平面布置的设计中，需要着重考虑以下几个方面：

（1）应充分利用地形等有利条件，保证工艺流程的顺畅，缩短厂内物料的输送距离，在土建基础合理的条件下，尽量减少土石方工程量。

（2）总体布置要结合地形和场地工程地质情况，尽量使重要的建构筑物要避开地质条件相对较差的地段。

（3）厂区内道路交通要顺畅，与厂外公路的连接要短捷，大宗原料和成品的运输不穿越主生产区，货运与人行应避免干扰、尽量分流。

2.5.2 项目总平面布置

现有工程平面布置情况：生物农药生产车间、产品库、原料库、机房、锅炉房等。

扩建工程平面布置情况：扩建工程建设主要内容有新建生物原料生产车间、制剂生产车间等主体工程；辅助和公用工程有给排水系统、供配电系统、污水处理站、循环水池等；贮运工程有原料库、成品库等。

3 现有工程分析

3.1 现有工程概况

江西天人生态股份有限公司是由江西天人生态工业有限责任公司以整体变更方式设立的股份公司。江西天人生态股份有限公司原名江西天人生态工业有限责任公司，江西天人生态工业有限责任公司于 2006 年在吉安市高新技术产业开发区建设年产 1800 吨真菌杀虫剂生物农药项目。至 2009 年 10 月，公司已能生产白僵菌杀虫剂，年产量为 1800 吨。现有职工 360 人，其中专业技术及管理人员 88 名，工人 272 名，投资总额 2661 万元，占地面积 273 亩。由于生产的产品供不应求，公司领导层决定在现有工程的基础上扩建，本次扩建工程真菌源生物农药原药生产规模与现有工程一致，并生产其下游产品——白僵菌可湿性粉剂、白僵菌水分散粒剂和颗粒剂。企业计划于 2010 年 4 月开始对新厂区进行厂房建设、设备进厂安装等一系列项目投产前的基础设施建设，预计于 2011 年 1 月前完工，之后可进行试生产阶段，待验收合格后方可进行生产。

3.2 现有工程主要产品及生产规模

现有工程主要产品为真菌源生物农药原药。生产装置能力为 1800t/a。

3.3 现有工程主要原、辅材料及能源消耗

现有工程的主要原辅材料的品种、规格及年耗量情况见表 3-1。

表 3-1　项目原辅料及能源消耗量

序号	项目名称	规格	单位消耗	年用量（吨）	来源
1	麸皮	含水量≤10%	0.999t/t	1798.2	外购
2	玉米粉	含水量≤9%	0.0426t/t	76.68	外购
3	玉米浆	含水量≤65%	0.0014t/t	2.52	外购
4	米糠	含水量≤7%	0.07t/t	126	外购
5	豆饼粉	含水量≤8%	0.2828t/t	509.04	外购
6	石灰		0.014t/t	25.2	外购
7	电		0.32 万 kW.h/t	576 万 kW.h	开发区电网
8	煤	见表 3-2	1.22t/t	2200	陕西煤
9	水		16.7t/t	3 万	开发区管网

表 3－2　燃料煤的工业分析表（%）

Mar	Mad	Aad	Vad	St，ad	Qnet，ad（kJ/kg）
10.00	1.18	25.64	2.90	0.6	21000

3.4 现有工程主要生产设备

现有工程主要设备清单见表 3-3。

表 3-3　　现有工程主要生产设备清单

序号	名称	规格	材质	数量
1	种子罐	$1m^3$	1Cr18Ni9Ti	8 台（6 用 2 备）
2	混料机	$5m^3$，带搅拌	CS	2 台
3	蒸汽灭菌罐	$30m^3$	1Cr18Ni9Ti	8 台（6 用 2 备）
4	固态发酵罐	$35m^3$，φ3250，H4200	1Cr18Ni9Ti	8 台（6 用 2 备）
5	无菌空气加热器	$3m^3/min$，F188 m^2	1Cr18Ni9Ti	1 台
6	无菌空气冷却器	$3m^3/min$，F188 m^2	1Cr18Ni9Ti	1 台
7	无菌空气旋风除水过滤器	$3m^3/min$	1Cr18Ni9Ti	8 台（6 用 2 备）
8	真空冷凝干燥罐			1 台
9	旋转闪蒸干燥粉碎机	XZG	钢板	1 台
10	超音速气流粉碎机			1 台
11	包装机			2 台
12	制冷机组			1 套

3.5 现有工程工艺流程及产排污环节分析

3.5.1 生产工艺流程

项目产品生产采用气相双动态发酵、真空冷凝、超音速气流粉碎工艺，工艺流程简述及工艺流程图详见扩建工程分析。

3.6 现有工程物料平衡及水平衡

按每台发酵罐产品2000kg的物料平衡计算，见扩建工程物料平衡情况。

现有工程水平衡见图4-5。

3.7 现有工程污染物排放情况分析

3.7.1 废气

1、锅炉烟气

现有工程所需蒸汽由一台 4 吨的锅炉提供，锅炉燃煤来自陕西，含硫 0.6%。年耗煤量 2200t。锅炉烟气中主要污染物有 SO_2 和烟尘。根据江西省环境监测中心站的验收监测报告，SO_2 和烟尘初始排放浓度分别为 $1198mg/Nm^3$、$648mg/Nm^3$，

最终排放浓度分别为 340mg/m^3 和 28mg/m^3，锅炉烟气污染物产生及排放情况见表 3—4。

表 3—4 锅炉烟气排放情况

排气量 N m^3/h	污染物名称	产生状况		治理措施	去除率 %	排放情况		执行标准	排放高度 m	排放形式
		浓度 mg/m^3	速率 kg/h			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	浓度 mg/m^3		
8031	烟尘	648	5.20	多管冲击旋涡式除尘器	95.7	28.2	0.23	200	20	间断
	SO_2	1198	9.62		71.6	340	2.73	900		

2、含尘废气

现有工程在生产过程中冷凝干燥后的半成品经旋转闪蒸干燥和粉碎机，经旋风分离和布袋收尘器收得真菌源生物农药原药粗粉；经粗粉分级后的半成品再经超音速气流粉碎机粉碎，含尘废气经旋风分离和布袋收尘器收得真菌源生物农药原药细粉。产生的含尘废气 G2 和 G3 各配一台布袋除尘器，分别经各自的排气筒排放。根据江西省环境监测中心站的验收监测报告，两台布袋除尘器出口处的含尘浓度和废气量见表 3-5

表 3—5 含尘废气排放情况

排气量 N m^3/h	污染物名称	产生状况		治理措施	去除率 %	排放情况			执行标准	排放高度 m	排放形式
		浓度 mg/m^3	速率 kg/h			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	年排放量 t/a	浓度 mg/m^3		
17172	粉碎工序粗粉粉尘	10931.75	187.72	旋风分离+布袋收尘器	99.88	12.6	0.22	0.198	120	15	间断
2204	粉碎工序细粉粉尘	28421.05	62.64	旋风分离+布袋收尘器	99.77	65	0.14	0.126	120	15	间断

3.7.2 废水产生及排放情况分析

现有工程废水主要有生产废水和生活污水。生产废水主要为冷凝干燥排水（W1）、设备清洗废水（W2）、地面冲洗废水（W3）、化验室废水（W4）。生产废水排入污水处理站处理，生活污水（W5）经化粪池处理后排入污水处理站处理后达标排入螺子山污水处理厂。

根据江西省环境监测中心站的验收监测报告，现有工程废水产生及排放汇总见表 3-6。

表 3-6　现有工程废水产生及排放情况

编号	废水类型	废水量(t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放标准
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)		浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)
W1～W5	生产废水与生活污水	26100	CODcr	453	11.82	水解酸化+砂滤+活性炭吸附	25	0.65	100
			BOD_5	181	4.72		8	0.21	20
			SS	178	4.65		32	0.84	70

3.7.3 固体废物

现有工程固体废物主要为燃煤过程中产生的煤渣及除尘过程中产生的灰渣、生产过程产生的报废料，此外还有员工日常生活产生的生活垃圾。

生活垃圾产生量为 0.108t/d，年产生量约为 32 吨，生活垃圾送市垃圾填埋场处理。现有工程固体废物产生情况详见表 3-7。

3-7　现有工程固体废物产生情况

序号	固废名称	产生量（t/a）	处理去向
1	煤渣及除尘灰渣	600	铺路或外售建材厂
2	生活垃圾	32	环卫部门处理
3	报废料	346.69	掺入煤中燃烧
	总计	978.69	

3.7.4 现有工程噪声污染源情况

现有工程噪声源主要有空压机、引风机、鼓风机、粉碎机等机械设备产生的噪声，噪声强度约为 85～100dB(A)。根据江西省环境监测中心站的验收监测报告，项目在正常生产情况下，厂界四周噪声见表 3-8。

表 3-8　现有工程厂界噪声情况　　单位 dB(A)

监测时间		厂界噪声			
		东	南	西	北
2008.12.22	昼	46.5	55.0	46.5	47.8
	夜	42.5	42.4	41.2	44.8
2008.12.23	昼	47.4	58.2	45.0	48.0
	夜	42.8	41.0	41.5	45.2

3.8 现有工程主要污染物产生及排放汇总

现有工程主要污染物产生、排放汇总情况见表 3—9。

表 3—9　现有工程主要污染物产生、排放量汇总表

污染物名称		产生量	削减量	排放量	去向
废水	水量(万 m^3/a)	2.61	0	2.61	市政管网入螺子山污水处理厂，达标后入赣江
	COD_{Cr}(t/a)	11.82	11.17	0.65	
	BOD_5(t/a)	4.72	4.51	0.21	
	SS(t/a)	4.65	3.81	0.84	
废气	烟气量(万 m^3/a)	4153.14	0	4153.14	大气中
	粉尘(t/a)	225.32	225	0.32	
	烟尘(t/a)	18.73	17.91	0.82	
	SO_2(t/a)	34.51	24.71	9.80	
固体废物 t/a	煤渣及除尘灰渣	600.00	0.00	600.00	铺路或外售建材厂
	报废料	346.69	346.69	0.00	掺入煤中燃烧
	生活垃圾	32	0.00	32.00	填埋
	合计	**978.69**	**346.69**	**632.00**	

3.9 现有工程存在的主要环境问题

（1）现有工程锅炉冷凝水直接排放，不仅造成水资源浪费，还增加了项目污水处理站的负荷。锅炉除尘排水经沉淀池容积偏小、沉淀后直接排放，污染水体。

（2）现有工程锅炉烟囱高度为 20 米，不能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）要求。

（3）现有工程没有按要求建设固体废物暂存房。

公司历年来未发生过环境污染事故，未出现过污染投诉。

4 扩建工程分析

4.1 主要原、辅材料及能源消耗

扩建工程的主要原辅材料的品种、规格及年耗量与扩建前基本相同，扩建工程新增了助剂和填料，情况见表 4-1。

表 4-1　扩建工程原辅料及能源消耗量

序号	项目名称	规格	单位消耗	年用量（吨）	来源
1	麸皮	含水量≤10%	0.999t/t	1798.2	外购
2	玉米粉	含水量≤9%	0.0426t/t	76.68	外购
3	玉米浆	含水量≤65%	0.0014t/t	2.52	外购
4	米糠	含水量≤7%	0.07t/t	126	外购
5	豆饼粉	含水量≤8%	0.2828t/t	509.04	外购
6	石灰		0.014t/t	25.2	外购
7	助剂	D-425（烷基萘磺酸缩聚物的钠盐）,EFW(烷基萘磺酸盐)	0.116t/t	208	外购
8	填料	硅藻土,高岭土	1.107t/t	1992.6	外购
9	电		0.27 万 kW.h/t	480 万 kW.h	开发区电网
10	谷壳	见表 4-2		4200	收购
11	水		9.9t/t	1.78 万	开发区管网

本工程使用谷壳为锅炉燃料，谷壳工业分析见表 4-2。

表 4－2　谷壳的工业分析表（%）

成分	收到基碳	氢	氧	氮	灰分	全水分	干燥无灰基挥发分
含量(%)	35	5.2	34.7	2.0	17.1	6.0	55.3

4.2 主要生产设备

扩建工程所需的设备与现有工程相同，主要设备清单见表 4-3。

表 4-3　扩建工程主要设备清单

序号	名称	规格	材质	数量
1	种子罐	$1m^3$	1Cr18Ni9Ti	8 台（6 用 2 备）
2	混料机	$5m^3$，带搅拌	CS	2 台
3	蒸汽灭菌罐	$30m^3$	1Cr18Ni9Ti	8 台（6 用 2 备）
4	固态发酵罐	$35m^3$，φ3250，H4200	1Cr18Ni9Ti	8 台（6 用 2 备）
5	无菌空气加热器	$3m^3/min$，F188 m^2	1Cr18Ni9Ti	1 台
6	无菌空气冷却器	$3m^3/min$，F188 m^2	1Cr18Ni9Ti	1 台
7	无菌空气旋风除水过滤器	$3m^3/min$	1Cr18Ni9Ti	8 台（6 用 2 备）
8	真空冷凝干燥罐			1 台
9	旋转闪蒸干燥粉碎机	XZG	钢板	1 台
10	超音速气流粉碎机			3 台

11	造粒机			2台
12	包装机			3台
13	干燥机			3台
14	制冷机组			1套

4.3 工艺流程及产排污环节分析

4.3.1 生产工艺流程

项目产品生产采用气相双动态固态发酵、真空冷凝、超音速气流粉碎工艺。工艺叙述如下：

（1）配料——液体菌种制备

将玉米浆、豆饼粉、玉米粉按一定的比例进行配料，配好后加入去离子水搅拌。将配好后的物料经过蒸汽夹套灭菌，蒸汽冷凝后返回锅炉使用。经过灭菌的配料送入种子罐备用。

（2）混合配料、灭菌——固体培养基制备

将麸皮、豆饼粉、玉米粉、米糠、石灰按一定的比例进行在混料机中进行混合配料。将配好后的物料送入蒸汽灭菌罐经过蒸汽灭菌。

（3）接种

将液体菌种和固体培养基混合接种，接种工序在无菌状态下完成，无菌状态的建立是通入无菌空气。无菌空气的制备：经空气压缩机压缩后的空气送入无菌空气加热器中进行灭菌，灭菌后的空气经过无菌空气冷却器冷却后再经无菌空气旋风除水过滤器过滤。

（4）发酵

发酵过程中在气相双动态固态发酵罐中完成，接种的物料在气相双动态固态发酵罐内培养48小时。由制冷机组控制温度25±2℃和相对湿度85%-95%。

（5）冷凝干燥

经真空冷凝干燥系统在小于45℃条件下脱水至含水量小于7%。真空冷凝干燥系统由水环真空泵、真空冷凝器组成。

（6）粉碎

将干燥好后的物料进行粗粉分离，分离出来的粗粉送入旋转闪蒸干燥粉碎机粉碎，经旋风分离机和布袋除尘器收得真菌源生物农药原药；分离出来的细粉送

入超音速气流粉碎机粉碎，经旋风分离机和布袋除尘器收得真菌源生物农药原药。收得的真菌源生物农药原药送入制剂工序。

（7）制剂

将收得的真菌源生物农药原药与助剂、填料按一定的比例进行混合，再经气流粉碎机粉碎，包装、检验后得到产品白僵菌可湿性粉剂；将收得的真菌源生物农药原药与助剂、填料按一定的比例进行混合，经气流粉碎机粉碎，造粒、干燥、包装、检验得到产品白僵菌水分散粒剂和颗粒剂。造粒机产生的含尘废气经引风机送至排气筒排放。

生物原药生产工艺流程及污染源分布情况见图 4-1。

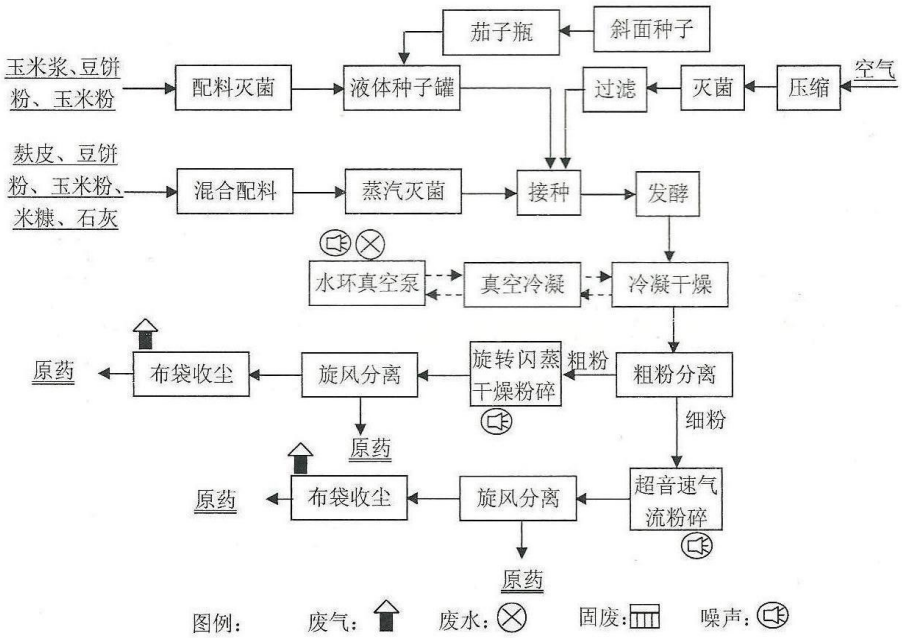


图 4-1 原药生产工艺流程及污染源分布图

项目两种白僵菌可湿性粉剂生产工艺相同，只是原药、助剂、填料的配成比例不同。生产工艺流程及污染源分布情况见图 4-2。

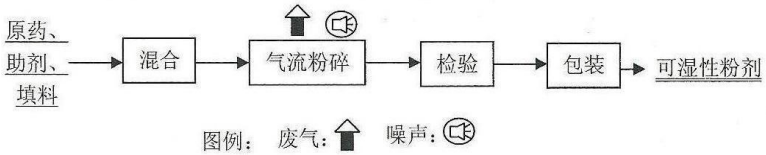


图 4-2 可湿性粉剂生产工艺流程及污染源分布图

白僵菌水分散粒剂和颗粒剂生产工艺流程及污染源分布情况见图 4-3。

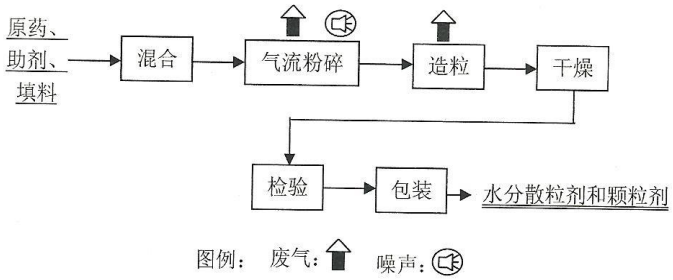


图 4-3 水分散粒剂和颗粒剂生产工艺流程及污染源分布图

4.4 物料平衡及水平衡

4.4.1物料平衡

真菌源生物农药原药生产按每台发酵罐产品2000kg的物料平衡计算，平衡图见图4-4。

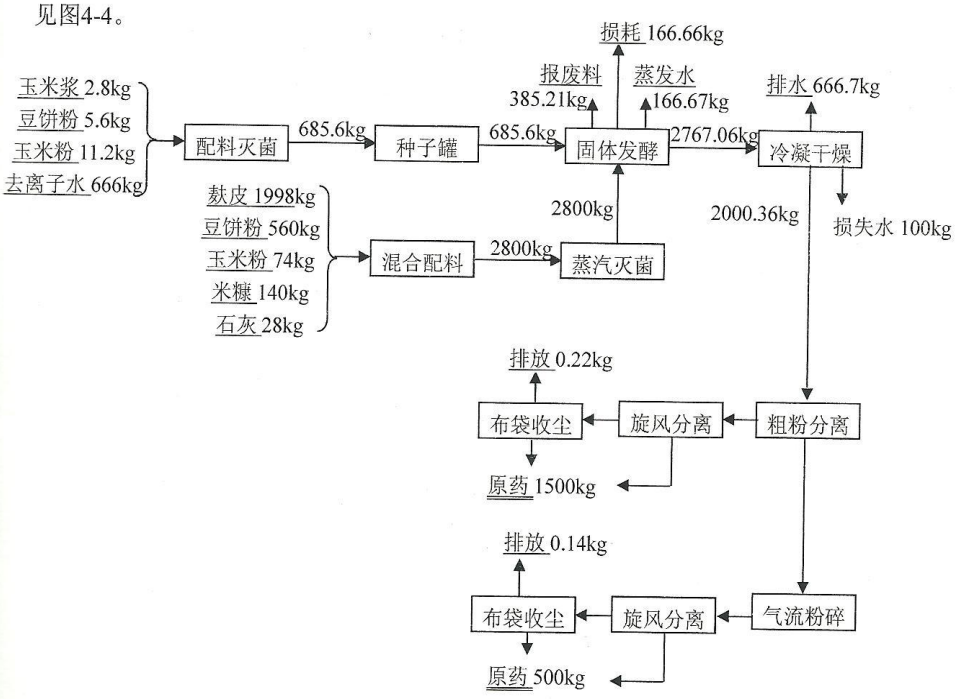


图 4-4 真菌源生物农药原药生产物料平衡图

扩建工程真菌源生物农药原药生产每批2000kg，年产900批。物料平衡情况见表4-4。

表 4-4　真菌源生物农药原药生产物料平衡计算一览表

投　入			产　出		
物料名称	投入量		物料名称	产出量(t/a)	
	按批投入 2000kg 计,kg	按年计（t/a）		按批投入 2000kg 计,kg	按年计（t/a）
麸皮	1998	1798.20	真菌源生物农药原药	2000	1800.00
玉米粉	85.2	76.68	报废料	385.21	346.69
玉米浆	2.8	2.52	排放粉尘	0.36	0.32
米糠	140	126.00	蒸发水	333.33	300.00
豆饼粉	565.6	509.04	排水	666.70	600.03
石灰	28	25.20	损失水	100	90.00
去离子水	666	599.40			
合　计	**3485.6**	**3137.04**	**合　计**	**3485.6**	**3137.04**

白僵菌可湿性粉剂生产物料平衡见表4-5和表4-6。400亿孢子/克球孢白僵菌可湿性粉剂年加工400批，150亿孢子/克球孢白僵菌可湿性粉剂年加工500批。

表4-5　400亿孢子/克球孢白僵菌可湿性粉剂生产物料平衡计算一览表

投　入			产　出		
物料名称	投入量		物料名称	产出量(t/a)	
	按批投入 2000kg 计,kg	按年计（t/a）		按批投入 2000kg 计,kg	按年计（t/a）
真菌源生物农药原药	1600	640.00	400 亿孢子/克球孢白僵菌可湿性粉剂	1980	800.00
助剂	80	32.00	收集粉尘	20	
填料	320.2	128.08	排放粉尘	0.2	0.08
合　计	**2000.2**	**800.08**	**合　计**	**2000.2**	**800.08**

表4-6　150亿孢子/克球孢白僵菌可湿性粉剂生产物料平衡计算一览表

投　入			产　出		
物料名称	投入量		物料名称	产出量(t/a)	
	按批投入 2000kg 计,kg	按年计（t/a）		按批投入 2000kg 计,kg	按年计（t/a）
真菌源生物农药原药	600	300.00	150 亿孢子/克球孢白僵菌可湿性粉剂	1980	1000.00
助剂	80	40.00	收集粉尘	20	
填料	1320.2	660.1	排放粉尘	0.2	0.1
合　计	**2000.2**	**1000.1**	**合　计**	**2000.2**	**1000.1**

白僵菌水分散粒剂生产物料平衡见表4-7和表4-8。400亿孢子/克球孢白僵菌水分散粒剂年加工200批，150亿孢子/克球孢白僵菌水分散粒剂年加工400批。

表4-7　400亿孢子/克球孢白僵菌水分散粒剂生产物料平衡计算一览表

投　入			产　出		
物料名称	投入量		物料名称	产出量(t/a)	
	按批投入2000kg计,kg	按年计（t/a）		按批投入2000kg计,kg	按年计（t/a）
真菌源生物农药原药	1600	320.00	400亿孢子/克球孢白僵菌水分散粒剂	1980	400.00
助剂	160	32.00	收集粉尘	20	
填料	240.38	48.08	排放粉尘	0.38	0.08
合　计	**2000.38**	**400.08**	合　计	**2000.38**	**400.08**

表4-8　150亿孢子/克球孢白僵菌水分散粒剂生产物料平衡计算一览表

投　入			产　出		
物料名称	投入量		物料名称	产出量(t/a)	
	按批投入2000kg计,kg	按年计（t/a）		按批投入2000kg计,kg	按年计（t/a）
真菌源生物农药原药	600	240.00	150亿孢子/克球孢白僵菌水分散粒剂	1980	800.00
助剂	160	64.00	收集粉尘	20	
填料	1240.38	496.15	排放粉尘	0.38	0.15
合　计	**2000.38**	**800.15**	合　计	**2000.38**	**800.15**

白僵菌颗粒剂生产物料平衡见表4-9。150亿孢子/克球孢白僵菌颗粒剂年加工500批。

表4-9　150亿孢子/克球孢白僵菌颗粒剂生产物料平衡计算一览表

投　入			产　出		
物料名称	投入量		物料名称	产出量(t/a)	
	按批投入2000kg计,kg	按年计（t/a）		按批投入2000kg计,kg	按年计（t/a）
真菌源生物农药原药	600	300.00	150亿孢子/克球孢白僵菌颗粒剂	1960	1000.00
助剂	80	40.00	收集粉尘	20	
填料	1320.38	660.19	排放粉尘	0.38	0.19
合　计	**2000.38**	**1000.19**	合　计	**2000.38**	**1000.19**

4.4.2 水平衡

扩建工程厂区排水采用雨污分流制系统，水平衡见表4-10。

扩建工程总用水量为1542.5m^3/d，其中新水补充量为59.4m^3/d（主用于补充锅炉除尘、设备冷却、纯水制备、冲洗地面、设备清洗、水分散粒剂造粒、锅炉和生活用水等），循环用水总量为1482.3m^3/d（其中循环水量1440m^3/d、回用水量42.3m^3/d）。用水循环率约为96%。锅炉排水和纯水制备排为清净下水，与现有工程工程处理达标的废水一并通过开发区管网排入螺子山污水处理，再处理达标后排入赣江；外排生产废水包括：设备清洗废水、地面冲洗废水、冷凝干燥排水和化验室废水，合计8m^3/d，经灭菌后与经化粪池处理后的生活污水（30m^3/d）一并经中水器处理装置处理达到回用水质标准后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。

表4-10 扩建工程主要用水情况一览表（单位 m^3/d）

序号	用水点名称	用水总量	用水量				排水量		
			新水量	回用水	循环水量	原料带入	排水	回用水	损耗
1	设备冷却	1405	5	0	1400		0	0	5
2	纯水制备	3	3	0	0		1	2	0
3	固体发酵	2.8	0	2		0.8	0	2.3	0.5
4	冷凝干燥	2.3	0	2.3			2		0.3
5	冲洗地面	5	5	0	0		4		1
6	设备清洗	1	1	0	0		1		0
7	水分散粒剂造粒工序	0.4	0.4	0			0		0.4
8	锅炉	47	7	0	40		3		4
9	生活用水	37	37	0			30		7
10	化验室用水	1	1				1		0
11	绿化用水	38	0	38			0		38
12	合计	**1542.5**	**59.4**	**42.3**	**1440**	**0.8**	**42**	**4.3**	**56.2**

扩建工程水平衡见图4-5，全厂水平衡情况见图4-6。

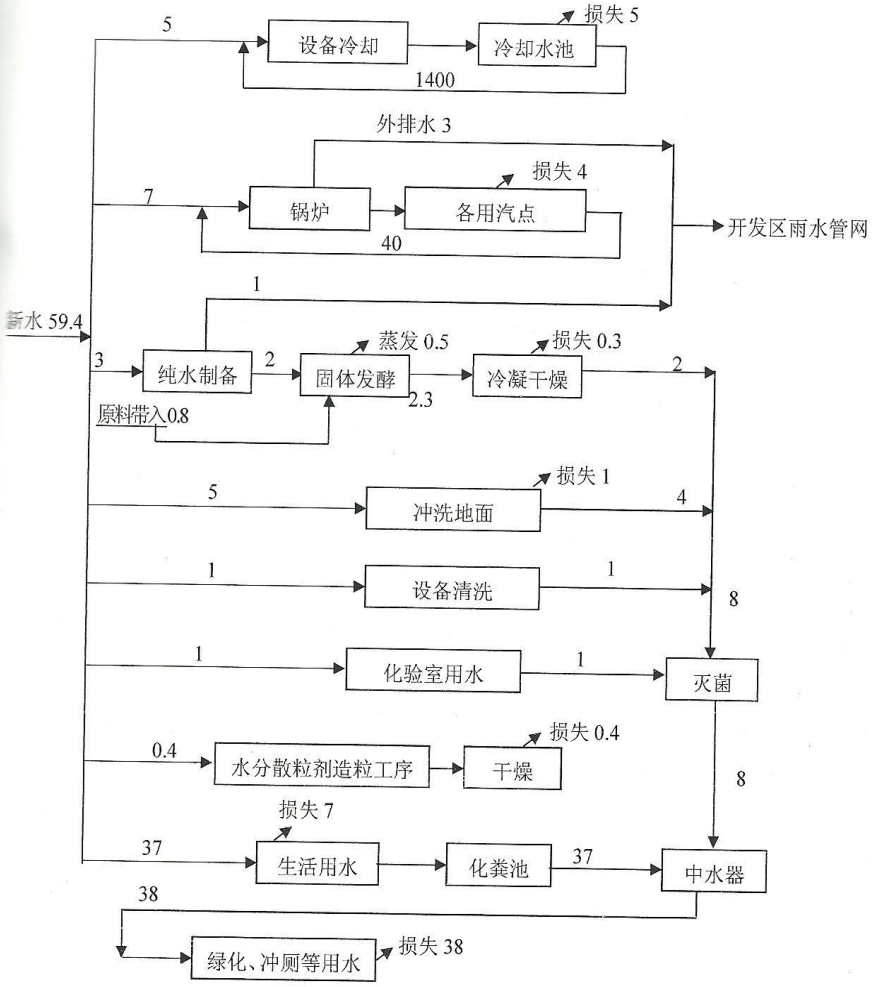


图4-5 扩建工程水平衡图（t/d）

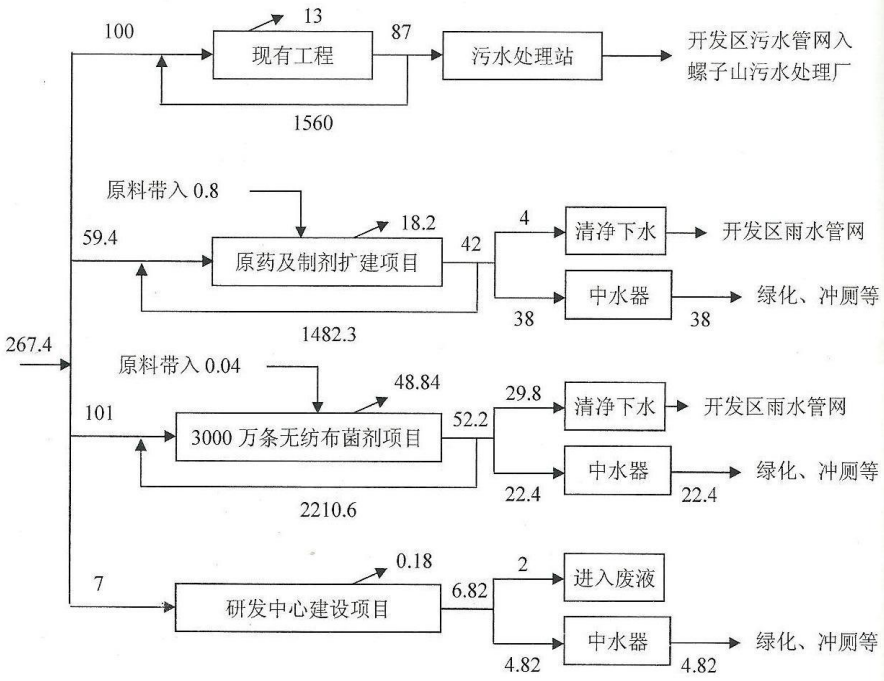


图4-6 全厂水平衡图（t/d）

4.5 施工期污染源分析

（一）环境空气污染源分析

扬尘是拟建工程施工期影响环境空气的主要污染物，来源于多项粉尘无组织源：建筑场地的平整清理，土方挖掘填埋，物料堆存，建筑材料的装卸、搬运、使用，以及运料车辆的出入等，都易产生扬尘污染。

由于土石方挖掘破坏了地表的原有结构，会造成地面扬尘污染环境，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气条件等诸多因素有关。

（二）噪声污染源分析

拟建工程施工期可分为土方、基础、结构和设备安装四个施工阶段，各阶段

有其独自的噪声特征。

第一阶段即土方施工阶段，主要噪声源是推土机、挖掘机、装载机以及各种车辆，大多是移动声源，没有明显的指向性；

第二阶段即基础施工阶段，主要噪声源是打桩机、挖掘机，打桩机系脉冲噪声，基本属固定声源；

第三阶段即结构制作阶段，主要噪声源是混凝土搅拌机、振捣机、电锯等，以及一些物料装卸碰撞撞击噪声；

第四阶段即设备安装阶段，主要产噪设备有吊车、升降机等。据有关资料及类比，主要施工机械的噪声状况见表 4-11。

表 4-11　建筑施工机械及其噪声级（dB（A））

序号	设备名称	机械声源	距声源 10m 处
1	挖掘机	95～105	87
2	打桩机	105～115	105
3	钻孔机	90～100	83
4	混凝土搅拌机、推土	80～90	76
5	起重机	75～80	70
6	振捣机	85～100	80
7	电锯	95～110	85
8	重型卡车	80～95	79

（三）水污染源分析

施工期间的生产废水要做到有组织排水，不得直接排入荒沟，需设有废水沉淀池，经过沉淀后，做到悬浮物达标排放。各类车辆、设备使用的燃油、机油、润滑油等废弃油脂必须集中处理，防止石油类物质对环境的污染。

（四）固废污染源分析

施工期间将产生一定数量固体废物，如废弃的砂石、石灰、混凝土、木材、建筑、土石方、金属废料等及施工人员产生的生活垃圾。安装工程金属废料可进行回收。施工过程中的土方开挖基本用于填方。因此，施工期基本无固废向外环境排放。

4.6 生产期污染源分析

4.6.1 污染源分布及其排放情况

4.6.1.1 污染源分布情况

建设项目主要污染源的分布具体见表 4-12。

表 4-12　建设项目主要污染源分布情况

类别	名称	污染因子	备注
废气	锅炉烟气	主要含烟尘	布袋除尘器
	粉碎工序粗粉含尘废气	主要含粉尘	旋风分离+布袋除尘器
	粉碎工序细粉含尘废气	主要含粉尘	旋风分离+布袋除尘器
	制剂工序粉碎含尘废气	主要含粉尘	布袋除尘器
	制剂工序造粒含尘废气	主要含粉尘	经引风机和排气筒直接排放
废水	设备清洗废水	BOD_5、COD_{Cr}、SS、NH_3-N	灭菌后经中水器处理装置处理，达标后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等
	地面冲洗废水		
	冷凝干燥排水		
	化验室排水		
	生活污水	pH、COD_{Cr}、SS、NH_3-N	化粪池处理后与生产废水一并经中水器处理
固体废物	谷壳灰渣		燃谷壳及除尘产生
	报废料	淀粉	生产过程产生的报废料
	生活垃圾	生活垃圾	人员活动中产生
噪声	机械设备噪声	等效 A 声级	主要生产过程中空压机、引风机、鼓风机、粉碎机等设备产生的机械噪声

4.6.1.2 污染源产生及排放情况

（一）废气产生及排放情况

1、G1 锅炉烟气

扩建工程所需蒸汽由一台 4 吨的燃谷壳锅炉提供。按锅炉每天运行 10h 计算，年耗谷壳量为 4200t。锅炉烟气中主要污染物为烟尘。类比燃谷壳锅炉中烟尘的产生及排放情况，烟尘初始排放浓度为 1860mg/Nm^3，经布袋除尘器后最终排放浓度为 20mg/m^3，锅炉烟气污染物产生及排放情况见表 4－13。

表 4－13　锅炉烟气排放情况

序号	排气量 N m^3/h	污染物名称	产生状况		治理措施	去除率 %	排放情况		执行标准	排放高度 m	排放形式
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	浓度 mg/m^3		
G1	6000	烟尘	1860	11.16	布袋除尘器	98.9	20	0.12	200	35	间断

2、真菌源生物农药原药生产含尘废气

G2 真菌源生物农药原药粉碎工序粗粉粉尘

扩建工程在产生过程中冷凝干燥后的半成品经旋转闪蒸干燥和粉碎机，经旋风分离和布袋收尘器收得真菌源生物农药原药粗粉。

G3 真菌源生物农药原药粉碎工序细粉粉尘

经粗粉分级后的半成品再经超音速气流粉碎机粉碎，含尘废气经旋风分离和布袋收尘器收得真菌源生物农药原药细粉。

真菌源生物农药原药每天生产三批，每批粉碎加工时间为 1 小时。产生的含尘废气 G2 和 G3 各配一台布袋除尘器，分别经各自的排气筒排放。类比现有工程的监测结果，两台布袋除尘器出口处的含尘浓度和废气量见表 4-14。

表 4－14　原药生产含尘废气产生及排放情况

序号	排气量 N m^3/h	污染物名称	产生状况		治理措施	去除率 %	排放情况			执行标准	排放高度 m	排放形式
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	年排放量 t/a	浓度 mg/m^3		
G2	17172	粉碎工序粗粉粉尘	10931.75	187.72	旋风分离+布袋收尘器	99.88	12.6	0.22	0.198	120	15	间断
G3	2204	粉碎工序细粉粉尘	28421.05	62.64	旋风分离+布袋收尘器	99.77	65	0.14	0.126	120	15	间断

3、制剂生产含尘废气

G4 可湿性粉剂生产粉碎工序含尘废气

本项目在制得的真菌源生物农药原药粗粉与助剂、填料制成可湿性粉剂产品过程中，气流粉碎机产生含尘废气，每天生产三批，每批粉碎加工时间为 1 小时，气流粉碎机的风量均为 2200Nm^3/h，含尘浓度为 9181.8mg/Nm^3，经布袋除尘器后由引风机经 15 米高排气筒排放。

G5 水分散粒剂生产粉碎工序含尘废气

本项目在白僵菌水分散粒剂生产气流粉碎工序有含尘废气排放，白僵菌水分散粒剂每天加两批，每批粉碎加工时间为 1 小时。气流粉碎机的风量为 2200Nm^3/h，含尘浓度为 9181.8mg/Nm^3，经布袋除尘器后由引风机经 15 米高排气筒排放。

G6 水分散粒剂生产造粒工序含尘废气

造粒机的风量为 17600Nm^3/h，含尘浓度为 10mg/Nm^3，经引风机直接后经 15 米高排气筒排放。每天加两批，每批造粒加工时间为 1 小时。

G7 颗粒剂生产粉碎工序含尘废气

本项目在颗粒剂生产气流粉碎工序有含尘废气排放，白僵菌颗粒剂每天加两批，每批粉碎加工时间为 1 小时。气流粉碎机的风量为 2200Nm^3/h，含尘浓度为 9181.8mg/Nm^3，经布袋除尘器后由引风机经 15 米高排气筒排放。

G8 颗粒剂生产造粒工序含尘废气

造粒机的风量为 17600Nm^3/h，含尘浓度为 10mg/Nm^3，经引风机直接后经 15 米高排气筒排放。每天加两批，每批造粒加工时间为 1 小时。

制剂工序含尘废气产生及排放情况见表 4-15。

表 4－15　制剂工序含尘废气产生及排放情况

序号	排气量 N m^3/h	污染物名称	产生状况		治理措施	去除率 %	排放情况			执行标准	排放高度 m	排放形式
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	年排放量 t/a	浓度 mg/m^3		
G4	2200	可湿性粉剂生产粉碎工序含尘废气	9181.8	20.20	布袋收尘器	99	91.8	0.2	0.18	120	15	间断
G5	2200	水分散粒剂生产粉碎工序含尘废气	9181.8	20.20	布袋收尘器	99	91.8	0.2	0.12	120	15	间断
G6	17600	水分散粒剂生产造粒工序含尘废气	10	0.18	直排	0	10	0.18	0.11	120	15	间断
G7	2200	颗粒剂生产粉碎工序含尘废气	9181.8	20.20	布袋收尘器	99	91.8	0.2	0.10	120	15	间断
G8	17600	颗粒剂生产造粒工序含尘废气	10	0.18	直排	0	10	0.18	0.09	120	15	间断

（二）废水产生及排放情况分析

扩建工程废水主要有生产废水和生活污水。生产废水主要为冷凝干燥排水、设备清洗废水、地面冲洗废水、化验室废水。

W1 纯水制备排水及锅炉排水

纯水制备过程排放水量为 1m^3/d，为清净下水，直接排入开发区管网；锅炉冷凝排放水量为 40m^3/d，回用于锅炉重新制蒸汽。另外锅炉排水 3m^3/d，为清净下水，经冷却后可直接排放。

W2 设备清洗废水

生产设备冲洗，废水量为 1m^3/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和 NH_3-N，初始产生浓度分别为 1550mg/L、750mg/L、200mg/L 和 45mg/L。在对设备清洗

之前，必须先对设备灭菌处理。

W3 地面冲洗废水

地面冲洗废水，废水产生量为 $4m^3/d$，主要污染物为 SS，初始产生浓度为 200mg/L。

W4 冷凝干燥排水

冷凝干燥过程中排放废水，废水量为 $2m^3/d$，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和 NH_3-N，初始产生浓度分别为 3500～4500mg/L、2000～2800mg/L、100～300mg/L 和 40～60mg/L。

W5 化验室废水

化验室排水量为 $1m^3/d$，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和 NH_3-N，初始产生浓度分别为 5500～6500mg/L、3000～3500mg/L、200～300mg/L 和 55～70mg/L。

外排生产废水（W2、W3、W4、W5）产生量为 $8m^3/d$，排入厂区内污水处理站，先经灭菌后进中水器（A/O+膜分离）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。

W6 生活污水

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和 NH_3-N，污水量为 $30m^3/d$，初始浓度分别为 COD_{Cr} 200～350mg/L、BOD_5 50～150mg/L、SS 100～200mg/L、NH_3-N 25mg/L。经化粪池处理后与生产废水一并进中水器处理，处理后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。

扩建工程废水产生情况参照现有工程，扩建工程废水产生及排放汇总见表 4-16。

表 4-16 扩建工程废水产生及排放情况

编号	废水类型	废水量(t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放标准
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)		浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)
W2～W5	生产废水	2400	CODcr	1068	2.56	灭菌后进中水器处理	50	0	50
			BOD_5	578	1.39		20	0	20
			SS	188	0.45		10	0	10
			NH_3-N	50	0.12		20	0	20
W6	生活污水	9000	CODcr	250	2.25	化粪池处理后与生产废水一并进中水器			
			BOD_5	120	1.08				
			SS	150	1.35				
			NH_3-N	25	0.23				

（三）固体废物产生情况

扩建工程固体废物主要为燃谷壳过程及除尘过程中产生的灰渣、生产过程产生的报废料，此外还有员工日常生活产生的生活垃圾。

生活垃圾产生量为 0.09t/d，年产生量为约 27 吨，生活垃圾送市垃圾填埋场处理。扩建工程固体废物产生情况详见表 4-17。

表 4-17　扩建工程固体废物产生情况

序号	固废名称	产生量（t/a）	处理去向
1	谷壳灰渣	750	作农家肥处理
2	生活垃圾	27	环卫部门处理
3	报废料	346.69	掺入煤中燃烧
	总计	1123.69	

（四）噪声污染源情况

扩建工程噪声源主要有空压机、引风机、鼓风机、粉碎机等机械设备产生的噪声，噪声强度约为 85～100dB(A)。有关噪声源及噪声产生情况见表 4-18。

表 4-18　扩建工程各噪声源噪声产生情况

序号	噪声源	数量	声级 dB（A）	距厂界的距离（m）			
				东	南	西	北
1	空压机	1	100	870	370	180	80
2	引风机	8	100	900	140	150	310
3	鼓风机	1	90	850	290	200	160
4	粉碎机	2	85	900	130	150	320

4.6.2 事故性排放污染产生情况

本项目废水事故性排放为发酵过程由于操作条件控制不当，造成倒灌，造成高浓度发酵液排放，产生量为每次 0.8m^3，其中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和氨氮，初始产生浓度分别为 5000～10000mg/L、2500～5000mg/L、2500～5000mg/L 和 100～300mg/L。

4.7 扩建工程主要污染物产生及排放汇总

扩建工程主要污染物产生、排放汇总情况见表 4—19。

表 4－19　扩建工程主要污染物产生、排放量汇总表

污染物名称		产生量	削减量	排放量	去向
废水	水量(万 m^3/a)	1.14	1.14	0	回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等
	COD_{Cr}(t/a)	4.81	4.81	0	
	BOD_5(t/a)	2.47	2.47	0	
	SS(t/a)	1.80	1.80	0	
废气	烟气量(万 m^3/a)	4735.68	0	4735.68	大气中
	粉尘(t/a)	265.92	265	0.92	
	烟尘(t/a)	33.48	33.12	0.36	
固体废物 t/a	谷壳灰渣	750.00	0.00	750.00 0	作农家肥处理
	报废料	346.69	346.69	0.00	掺入谷壳中燃烧
	生活垃圾	27.00	0.00	27.00 0	填埋
	合计	**1123.69**	**346.69**	**777.00**	

4.8 以新代老措施

（1）锅炉冷凝水不直接排放，锅炉冷凝排水回用于锅炉重新制蒸汽，减轻污水处理站负荷。锅炉除尘废水经沉淀后循环使用，参照现有工程锅炉除尘经验，应加大沉淀池。

（2）对现有工程锅炉烟囱进行改造，建设高度应至少为 35 米，同时扩建工程锅炉烟囱也应达到 35 米，以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）要求。

（3）考虑现有工程和扩建工程的固体废物产生量，合理建设固体废物暂存房。

4.9 全厂污染物排放汇总

扩建后全厂“三废”排放情况见表 4－20。

表 4－20　扩建后全厂“三废”排放情况表

项目	现有工程排放量	以新带老消减	年产3000万条无纺布菌剂项目排放量	研发中心建设项目排放量	本工程排放量	全厂汇总	增减情况
废水（万吨/年）	2.61	1.23	0	0	0	1.38	-1.23
COD_{cr}（t/a）	0.65	0	0	0	0	0.65	0
废气（万 Nm^3/a）	4153.14	0	450	166.8	4735.68	9614.82	+5461.68
粉尘（t/a）	0.32	0	0	0.06	0.92	1.30	+0.98
SO_2（t/a）	9.80	0	0	0	0	9.80	0

烟尘（t/a）	0.82	0	0.09	0.02	0.36	1.29	+0.47
煤渣及除尘灰渣（t/a）	600.00 0	0	0	0	0	600.00	0
谷壳灰渣（t/a）	0	0	188 0	38	750	976	+976
报废料（t/a）	0	0	0	0	2	2	+2
废液（t/a）	0	0	0	0	3	3	+3
生活垃圾（t/a）	32.00 0	0	22.5	6	27.00	87.5	+55.5

5 建设项目周围环境概况

5.1 地理位置

吉安位于江西省中部，是举世闻名的革命摇篮井冈山所在地。吉安古称庐陵、吉州，元初取吉泰民安之意改称吉安，沿用至今。吉安位处香港、广东经江西到中原的核心地带，既是沿海腹地，又是内地前沿，北与长江三角洲对接，东与闽江三角洲毗邻，南与华南经济圈呼应，是至关重要的“黄金走廊”。近年来，吉安的交通区位条件得到根本改善。航空方面，井冈山机场已开通了吉安至北京、上海的航班，吉安至深圳的航班也将按计划开通；铁路方面，京九铁路开通了吉安至北京、深圳、厦门的始发列车；水运方面，赣江航道贯穿境内，成为便捷的货运黄金水道；公路方面，赣粤高速、泰井高速、武吉高速公路相继建成通车。快速便捷的立体交通网络已经形成。

本项目位于江西井冈山经济技术开发区（原吉安市高新技术产业开发区）内，地理位置坐标为东经 114°56′19″，北纬 27°01′50″，开发区所在地为吉安县，地处吉安市中南部，横跨赣江两岸，南北长约 108km，东西宽约 109km，京九铁路、105 国道、赣江穿境而过，距吉安市 12km，离省会南昌 231km，交通方便，具体地理位置见附图一。

5.2 自然环境状况

5.2.1 基本气象特征

吉安市处于中纬度地带，受寒暖气流的交替影响，属亚热带季风湿润气候，气候温和，日照充足，雨量充沛，无霜期长，一年四季气候分明，春季阴雨低温，盛夏高温炎热，伏秋晴多易旱，冬季寒冷干燥，是农业生产的优越气候条件。

年平均气温 17.5℃，一月平均气温 5.2℃，七月平均气温 29.0℃，极端最低气温为-8.9℃，极端最高气温为 43.3℃，年平均降水量 1818mm，最大降水量 1958.5mm。全年日照时数有 4423.7 小时，实际日照时数为 1814.5 小时，占全年可照时数的 40%，多年最高日照时数为 2282.5 小时，多年最少日照时数为 1516.3 小时，年平均无霜期为 256 天。由于受季风的影响，本县境内年降水量分布不均匀，降水量年季变化大，县内降水多年平均值为 1457.5mm，降水最多的 1953 年达 1971.2mm，最少的 1963 年只有 985.2mm。年平均相对湿度 81%，年平均蒸发量 1000mm 左右。一年中雨日最多的月份是 3-5 月，是造成洪涝和干旱的主

要原因，年主导风向为北风，四季平均风速变化不大，年平均风速为 1.5m/s。

5.2.2 地形、地貌

该地属吉安拗陷盆地的三级阶地，由中更新统冲积层组成，具二元结构，上部为蠕虫状亚粘土，厚度 0.5-0.6m，下部砂砾石层厚 1.0-6.0m，砾石上部胶结松，往下胶结趋紧，压强度为 12-14.8t/m^2，整个分区内无滑坡、沼泽、岩溶及沉陷性大孔土分布。项目所在地地势比较平均，南面有一小山丘，小山丘上主要有一些小松树，土壤主要以草甸土和水稻土为主。

5.2.3 水文特征

本项目最终受纳水体为赣江，吉安市境内赣江自西南向东北穿流而过，境内流域面积 295.33 平方公里，河面宽 400-1000m，丰水期水 3.7-10.3m，枯水期水深 1-7.6m；年径流量 495.6×10^8m^3，径流深度 790.1mm，最大流量为 6720m^3/s，最小流量为 389m^3/s，平均流量为 1570m^3/s，平均流速为 0.27m/s，最大流速为 0.36m/s。

5.2.4 行政区划

2000 年 5 月 11 日，经国务院批准，撤销吉安地区，成立地级吉安市，同时撤销宁冈县并入井冈山市；至此，吉安市辖吉州区、青原区、井冈山市和吉安、泰和、万安、遂川、永新、永丰、吉水、峡江、安福、新干 10 县，2001 年 12 月末，：221 个乡镇，3129 个行政村。2004 年末，全市乡镇街道 221 个中，有乡 100 个，镇 11 个，少数民族乡 2 个，街道办事处 8 个，38 个民族村。

5.3 社会环境状况

吉安市历史悠久，是江西省中部地区经济文化中心，也是以历史文化和革命传统文化为特色的著名旅游城市。改革开放以来，吉安经济社会各项事业得到了长足的发展。全市现已培植起优质粮油、名特果茶、蚕桑、烟叶、药材、笋竹两用林、特种养殖、反季节及高山蔬菜 8 大特色农业基地，形成了食品、药品、化工、电子、纺织、建材、冶金、煤炭、电力、机械、造纸等 14 个工业门类，其中以电子通讯设备、食品和电力具有较大优势。

项目位于江西井冈山经济技术开发区（原吉安市高新技术产业开发区）内，开发区规划总用地面积为 12.86km^2，区内已形成主、次、支层次分明、纵横交错的路网；日供水能力 3 万吨；有 35KV 变电站一座，110KV 变电站在建设中；

电信装机容量2万门，已建成中移动和中联通的转移通信信号发射塔。园内实行“封闭式”管理、“开放式”运行、“一站式”服务。区内拟建成：生物制药工业园、电子信息工业园、生态工业园、新型材料工业园、仓储园、生态农业园、生态公园。

目前已入园的企业有井冈山畜牧药业有限公司、绿洲人造板有限公司、江西威科油脂化学有限公司、江西金顶药业有限公司、江西大自然制药有限公司、恒安丽人堂(吉安)日化有限公司、江西生物制品研究所、井冈山卷烟厂、金安林产化工有限公司、江西天人绿色农药有限责任公司、江西庐陵水泥有限公司、江西宇能医药化工有限公司、吉安市钢铁有限责任公司、巨峰纸业有限公司、吉安市正邦畜禽有限公司、新丰食品医药(吉安)有限公司、吉安市木林森电子科技有限公司、吉安市昊丰化工有限公司、红板(江西)有限公司等。

公司所在地目前无地方病和特异疾病流行情况，基本无探明的矿床和珍贵的野生动、植物保护资源，无国家和地方指定的重点文物保护单位和名胜古迹。

5.4 环境质量现状监测与评价

吉州区环境监测站于2009年12月5日～11日对江西天人生态股份有限公司所在地周边环境空气、受纳水体赣江及厂界四周声环境进行了监测，现状监测与评价结果如下：

5.4.1 环境空气现状监测和评价

（1）监测布点

根据项目废气的污染特征，结合厂址周围环境自然现状和居民区分布情况，本次环境空气质量现状监测共要设置2个环境空气监测点（A1-A2），监测点位的布设详见表5-1及附图一。

表5-1　空气监测点位情况表

序号	监测点名称	监测因子	布点目的	监测点方位
A1	木里江	TSP、SO_2、NO_2、PM_{10}	关心点	北面400米
A2	谢家坊		关心点	南面 2000米

（2）监测项目

监测项目为TSP、SO_2、NO_2、PM_{10}。

（3）监测周期和频率：监测周期和频率：进行一期监测，连续监测七天，其中NO_2、SO_2监测采用每日至少有18个小时采样时间小时均值；TSP、PM_{10}

监测日均值每日至少有12h采样时间的平均值。

监测和分析按《环境空气质量标准》（GB3095—1996）和国家环保局颁布的《环境监测技术规范》执行，获取小时浓度和日平均浓度。

（4）评价方法：统计各监测点的TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2分析结果，对照《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准限值，采用单因子指数法进行评价。其计算公式如下：

$$S_i = C_i / C_{io}$$

式中：S_i—i污染物的标准指数；

C_i—i污染物的实测浓度，mg/m^3；

C_{io}—i 污染物的环境空气质量评价标准，mg/m^3。

（5）监测结果及评价

环境空气质量现状监测结果和各污染物的标准指数计算结果列于表5-2。

表5-2　环境空气质量现状监测统计及评价结果(单位：mg/m^3)

监测点位及污染物		小时浓度	标准指数	日平均值	标准指数
A1	SO_2	0.008～0.015	0.016～0.030	0.012	0.08
	TSP			0.044	0.15
	PM_{10}			0.022	0.15
	NO_2	0.007～0.015	0.029～0.063	0.011	0.09
A2	SO_2	0.009～0.020	0.018～0.040	0.016	0.11
	TSP			0.113	0.38
	PM_{10}			0.057	0.38
	NO_2	0.011～0.018	0.046～0.075	0.014	0.12

（6）评价结论

由表5-2可得出下列评价结论：

PM_{10}、TSP各监测点日均浓度值单因子指数均小于1，SO_2、NO_2各监测点小时均值和日均浓度值单因子指数均小于1，均未超标。由此表明项目评价区的环境空气质量总体尚好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求。

5.4.2 地表水质量现状

（1）监测布点

根据本工程废水排放情况和该区域水文状况，本次评价在赣江共设置4个监测断面，分别为SW_1、SW_2、SW_3、SW_4，各监测断面的设置性质见表5-3，具体位置见附图一。

表5-3　地表水监测断面设置说明

断面名称	断面位置	设置性质
SW_1	排入赣江排放口上游 500m	对照断面
SW_2	排入赣江排放口下游 500m	控制断面
SW_3	排入赣江排放口下游 1500m	削减断面
SW_4	排入赣江排放口下游 3000m	削减断面

（2）监测项目：

监测项目为 pH 值、CODcr、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类。

（3）监测周期和频率：进行一期监测，连续监测 3 天，每天 2 次，分析按国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中表 4 规定的分析方法执行。

监测分析方法：按国家环保总局《水和废水监测分析方法（第三版）》进行。

（4）评价方法

统计各断面监测项目的分析结果，对照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，采用单因子指数法进行评价。其计算公式如下：

①单项水质参数的标准指数计算式：

Pi=Ci/Coi

式中：Pi——i 类污染物单因子指数；

Ci——i 类污染物实测浓度；

Coi——i 类污染物的评价标准值。

②pH 值的标准指数采用下列计算：

$$P_{PH,j}=\frac{7.0-PH_j}{7.0-PH_{md}} \qquad PH_j<7.0$$

$$P_{PH,j}=\frac{PH_j-7.0}{PH_{mu}-7.0} \qquad PH_j>7.0$$

式中：

PpH——pH 值的标准指数

pHj——地面水中 pH 值的监测值

pHmd——地面水评价标准中规定的 pH 下限

pHmu——地面水评价标准中规定的 pH 上限

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

（5）监测统计及评价结果

地表水环境监测统计及评价结果见表 5-4。

表 5-4　地表水环境监测统计及评价结果表　(mg/L，pH 无量纲)

监测断面	SW1		SW2		SW3		SW4	
项目	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	7.28	0.14	6.47	0.53	7.15	0.08	7.31	0.16
CODcr	15.20	0.76	14.38	0.72	15.22	0.76	14.22	0.71
BOD_5	1.85	0.46	1.97	0.49	2.10	0.53	2.17	0.54
NH_3-N	0.23	0.23	0.20	0.20	0.22	0.22	0.19	0.19
石油类	0．002_L	0.04	0．002_L	0.04	0．002_L	0.04	0．002_L	0.04
总 P	0.04	0.20	0.05	0.25	0.04	0.20	0.04	0.20

由表 5-4 可见，4 个监测断面中 pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、石油类和总 P 的现状监测值均符合所执行的标准，单因子标准指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值的要求。

5.4.3 环境噪声监测与评价

（1）监测布点：在拟建厂区东、南、西、北四个厂界外 1m 处各布设 1 个噪声监测点，各监测点位置见附图二。

（2）监测方法：按《环境监测技术规范》要求执行，采用积分平均声级计或具有相同功能的测量仪器测量等效连续 A 声级。

（3）监测频率：进行一期监测，监测 1 天，分昼、夜两个时段进行。

（4）监测结果：声环境质量现状监测统计结果列于表 5-5。

表 5-5　声环境质量现状监测结果 [dB(A)]

监测点	昼间	达标状况	夜间	达标状况
N_1	42.6	达标	39.4	达标
N_2	56.8	达标	47.1	达标
N_3	42.3	达标	38.7	达标
N_4	41.2	达标	37.9	达标

从监测结果可见，拟建项目厂址周围声环境等效连续 A 声级值昼间在 42.1～56.8dB(A)之间，均低于所执行的环境标准 65dB(A)，夜间在 37.9～47.1dB(A)之间，均低于所执行的环境标准 55dB(A)，表明拟建项目厂址所在地声环境状况符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

6 环境影响预测及评价

6.1 施工期环境影响分析

项目建设启动后，将经基础开挖、建筑建设、室内装修和设备安装等阶段，将产生废水、扬尘、噪声和固体燃料废物等污染物，对环境影响主要表现在：

（1）平整土地，建筑材料运输装卸、堆存，混凝土搅拌等扬尘对大气环境的影响。

（2）施工噪声对声环境的影响。

（3）废水对环境的影响。

（4）建筑固废及施工人员生活垃圾对周围环境的影响。

6.1.1 施工期废水影响分析

工程施工中排放的废水有二类：一类是施工人员的生活污水（包括厨房、厕所、洗涤、洗澡等），废水中含 BOD_5、CODcr、NH_3-N 等，其浓度约为 120mg/L、250mg/L、25mg/L；另一类污水为工地的泥浆水和地面降雨径流污水。这类污水中含有油、各类建筑垃圾及大量泥沙。这类污水的排放量及其污染浓度与降雨量、工地地面状况有很大关系。

施工期间防止水环境污染的主要措施为：

（1）加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

（2）施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后方可排放，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

（3）水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

（4）安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，预计施工期对水环境的影响较小。

6.1.2 施工期对环境空气的影响分析

工程施工中对环境空气的影响有二种情况，一是施工过程中开挖、堆放和运

输土方，运输堆放和使用细颗粒建材（黄沙、水泥等）所产生的扬尘。一般情况下，扬尘量与扬尘颗粒经和风速条件有关。粒径越小，风速越大，扬尘量越大，且扬尘范围越大。二是空压机和重型车辆等运行时排放燃料废气（主要是柴油废气），废气中含有大时 CO、非甲烷总烃及 NO_X。在一定时期内会使工地周围的环境空气质量造成一定的不利影响。

施工期间防止环境空气污染的主要措施为：

（1）施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%，汽车尾气可减少 30%。

（2）装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘。

（3）运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40km/h,，以减少行使过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。

（4）建议对排烟量大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

（5）湿作业（如胶水和涂料喷刷）时，织物面板、顶棚饰面和可移动隔墙等可能成为挥发性有机物的“吸收器”，因此应按序施工，将湿作业安排在安装“吸收器”之前，若在室内作业，应对建筑物进行强制性通风。

（6）严格控制有毒、有害气体排放，工地严禁熔融沥青、焚烧油毡、清漆和排放有害烟尘。

（7）施工现场地面和路面定期洒水，早晚各 1 次，于大风和干燥天气适当增加；在较大风速时，应停止施工。

综上所述，通过加强施工管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低施工造成的大气污染。

6.1.3 施工期对声环境的影响分析

施工机械作业期间产生的噪声是施工阶段的主要噪声源，施工中将运用大功率的施工机械设备，主要有混凝土搅拌机、铲土机及电据等等。还有运输车辆拖拉机、卡车产生的机械振动噪声和交通噪声，噪声强度范围分别在 85~95dB(A)之间以及 70~95dB(A)之间。

统计资料表明：常用施工机械在作业时间的等效噪声 A 声级范围均在70dB(A)以上，有的甚至高过 105dB(A)。混凝土搅拌机为低频噪声，它的传播距离很远，特别是夜间对周围居民影响很大。电锯噪声为高频噪声，极易导致永久性听力损伤，对工作人员影响较大。故应尽量避免夜间操作，保证厂界周围居民不受影响。

距本项目最近的木里江位于北面 405 米，就目前项目实施情况来看，项目建设集中在厂区的西部，木里江距本项目最近的施工点 650 米，噪声经距离衰减后施工期噪声对木里江居民影响较小。

为减少施工期噪声对周围居民区的影响，施工期间防止环境噪声污染的主要措施为：

（1）建设单位应要求施工单位所使用的主要施工机械应为低噪声机械设备，如选择液压机械取代燃油机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用机械。

（2）尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标，尽量远离南部和东部场界，以避免施工噪声对周围居民区的影响。尽量将强噪声设备分散安排，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作，最大限度减少施工噪声对周围居民的影响。

（3）在结构和装修阶段，对建筑物外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

（4）合理安排施工时间：要求施工单位严格遵守环保部门规定，合理安排施工时间。

6.1.4 施工产生的固体废物影响分析

工程施工中排放的固体废物以建筑垃圾为主，伴有少量生活垃圾。根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.3—2007），确定施工过程中产生的固体废物为一般固体废物，不属于危险废物。建筑垃圾的主要成分是碎砖、废木料、混凝土碎块、废砂石等。在其转运过程中如果运输设备破损或不注意文明施工，容易引起道路和环境空气污染。生活垃圾要及时运出汇同城市生活垃圾一并处理，土建垃圾要运至指定地点堆放，金属垃圾要进行回收利用。各种垃圾应分别堆放，不得随便丢弃于施工现场。通过采取这些措施，对环境影响较小。

总之，施工期对环境的影响是短期的，不会对环境造成大的影响。随着施工结束，对环境的干扰和破坏也随之消失。

6.2 环境空气影响评价

6.2.1 项目所在地污染气象特征分析

6.2.1.1 地面风特征分析

根据吉安气象站近五年地面风资料，统计出该地全年及四季的风向频率及月平均风速，并绘制成月平均风速图 (图 6-1)和风玫瑰图(图 6-2)。

(1)风向

由风玫瑰图可见，项目所在地全年主导风为 N (北)风，出现频率为 16.9%，其次为 NNW(西北偏北)风，出现频率为 13.7%，最小频率的风向出现在 E(东)，出现频率为 1.4%，全年静风出现频率为 28.9%。

春、夏、冬三季均以 N (北)风为主导风向，值分别为 16.8%、8.9%、23.7%，秋季以 NNW(西北偏北)风为主导风向，值为 18.7%；春、秋季两季以 E(东)风出现频率最小，出现频率分别为 1.5%、1.1%；夏季以 ENE(东北偏东)和 WNW(西北偏西)风出现频率最小，出现频率均为 2.0%；冬季以 SSW(西南偏南)风出现频率最小，出现频率为 0.3%；春、夏、秋、冬四季静风出现频率分别为 24.7%、23.9%、30.9%、36.2%。详见表 6-1。

表 6-1 地面风向特征

项目 / 季节	主导风向及频率(%)		次主导风向及频率(%)		最少风向及频率(%)		静风频率(%)
春	N	16.8	NNW	13.4	E	1.5	24.7
夏	N	8.9	NNW	8.6	ENE、WNW	2.0	23.9
秋	NNW	18.7	N	18.3	E	1.1	30.9
冬	N	23.7	NNW	14.0	SSW	0.3	36.2
年	N	16.9	NNW	13.7	E	1.4	28.9

(2)风速

项目所在地年平均风速(含静风)为 1.5m/s。春、夏、秋、冬四季平均风速(含静风)分别为 1.6m/s，1.6m/s、1.4m/s、1.4m/s。从年各月平均风速曲线图 6-1 来看，各月平均风速在 1.19～1.85m/s 之间，7 月平均风速最大，为 1.85m/s，1 月平均风速最小，为 1.19m/s。各风向平均风速值详见表 6-2。

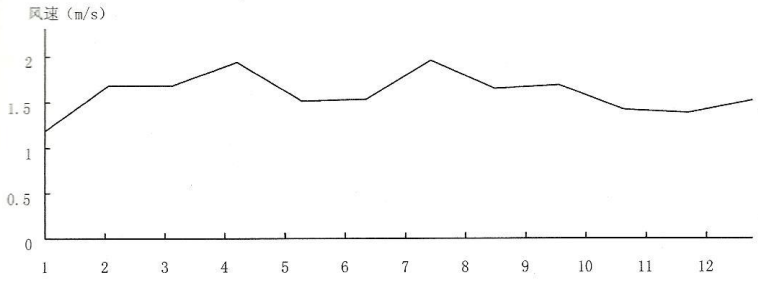


图 6-1　吉安年月均风速曲线图

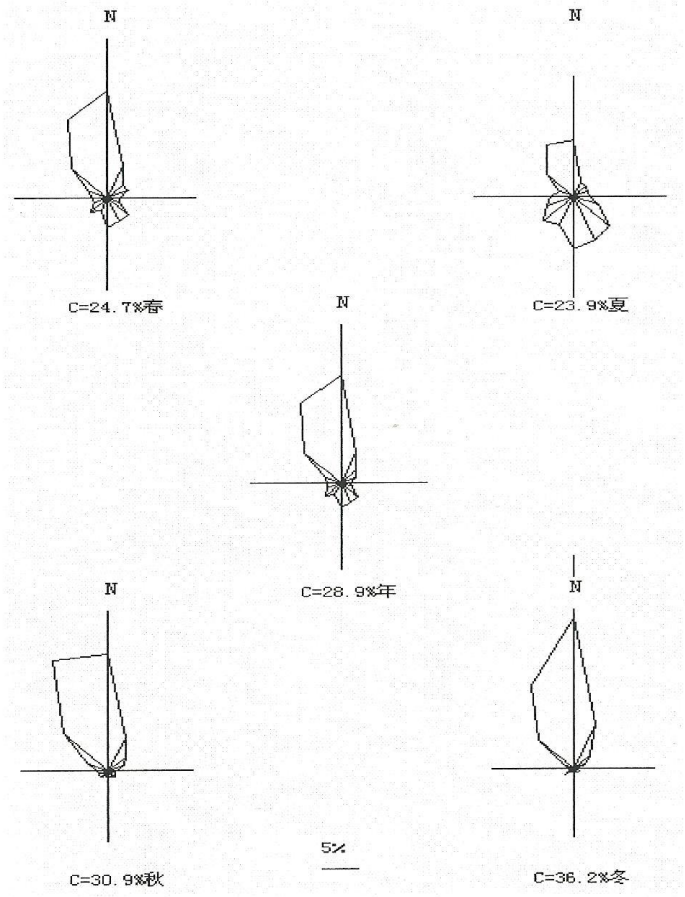


图 6-2　吉安风向玫瑰图

表 6-2　全年及各季各风向平均风速(单位：m/s)

风向 / 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
春	2.6	2.2	1.5	1.4	1.3	1.2	1.9	2.4	2.7	1.9	2.1	1.5	1.4	1.6	1.8	2.5
夏	2.2	2.0	1.4	1.7	1.6	2.1	2.2	2.6	2.3	2.0	2.3	1.9	1.9	1.9	1.9	2.3
秋	2.5	1.8	1.7	1.3	1.2	1.4	1.6	2.8	1.8	1.5	1.5	1.4	1.3	1.4	1.9	2.5
冬	2.4	2.1	1.5	1.5	1.7	1.6	1.9	3.7	2.5	1.7	1.2	1.0	1.3	1.4	2.3	2.5
全年	2.5	2.0	1.5	1.5	1.4	1.7	2.0	2.6	2.4	1.9	2.0	1.6	1.6	1.6	2.0	2.5

6.2.1.2 年、季大气稳定度特征

根据厂址处近年定时观测的云、风、日照等气象资料，计算统计出该地各级稳定度出现频率，见表 6-3。

表 6-3　年、季稳定度出现频率(单位：%)

稳定度 / 季节	不稳定				中性	稳定		
	A	B	C	∑	D	E	F	∑
春	4.1	8.9	3.6	16.6	60.7	10.3	12.4	22.7
夏	5.5	12.3	9.8	27.6	40.1	14.1	18.3	32.4
秋	5.4	14.2	3.9	23.5	41.4	11.8	23.4	35.2
冬	2.4	5.9	2.9	11.2	60.8	12.7	15.3	28.0
全　年	4.3	10.3	5.0	19.6	50.7	12.2	17.3	29.5

由表可见，全年中性(D)类稳定度出现频率最高，为 50.7%，稳定(E、F)类次之，为 29.5%，稳定(A、B、C)类出现频率最小，值为 19.6%。

秋季稳定类出现频率最高，值为 35.2%，春季最小为 22.7%，夏、冬季分别为 32.4%、28.0%；春、冬季中性类稳定度出现频率较大，值分别为 60.7%、60.8%，夏季值最小，为 40.1%，秋季的值为 41.4%；夏、秋季不稳定类出现频率较高，值分别为 27.6%、23.5%，冬季的值较小，值为 11.2%，春季值为 16.6%。

该表还表明，春、夏、秋、冬四季与年有相同的规律，呈中性偏稳定，即中性稳定度出现频率最高，稳定类次之，不稳定类出现频率最小。

表 6-4 为全年各风向、风速、稳定度联合频率。该表表明，其中微风($0.5\leq u<1.5m/s$)出现频率为 53.7%，风速在 $1.5\leq v\leq 3.0m/s$ 之间的风出现频率为 24.8%，风速在 $3.0<v\leq 5.0m/s$ 之间的风出现频率为 17.9%，风速在 $5.0m/s<v\leq 7.0m/s$

之间的风出现频率为 3.4%，而大于 7.0m/s 的风出现频率较小，为 0.3%。

表 6-4　全年各风向、风速、稳定度联合频率

风速	S	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
V<1.5	A	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0.3	0.3
	B	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.5
	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D	2.1	1	0.8	0.5	0.4	0.2	0.5	0.3	0.4	0.2	0.4	0.3	0.3	0.4	1.2	1.6
	E	0.4	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3	0.4
	F	0.5	0.4	0.4	0.4	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.5	0.5
1.5≤v≤3.0	A	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0.1	0.1
	B	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5
	C	0.3	0.2	0.1	0	0	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2	0.1	0.2	0	0.1	0.3	0.4
	D	4.5	1.2	0.5	0.3	0.1	0.2	0.5	0.3	0.3	0.1	0.3	0.1	0.2	0.4	1.3	3
	E	0.6	0.2	0.1	0	0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0	0	0.2	0.3
	F	0.6	0.2	0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4
3.0<v≤5.0	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	B	0.4	0.1	0.1	0	0	0	0.2	0.1	0.2	0.1	0	0.1	0.1	0	0.1	0.3
	C	0.4	0.1	0.1	0	0	0	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0	0.1	0	0.1	0.4
	D	4.4	0.8	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1	0	0.1	1.2	3.7
	E	0.4	0.1	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.2	0	0.1	0	0	0	0	0.2
	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0<v≤7.0	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	C	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0
	D	0.9	0.2	0	0	0	0	0.1	0.3	0.3	0.1	0.1	0	0	0	0.1	1.1
	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
v>7.0	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	D	0.1	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.2.2 污染源排污概况调查

在本项目满负荷生产时，按车间统计出各有组织排放源的主要污染物排放量，排放量见表 6-5。

本项目锅炉烟气排放情况见表 6-5-1。

表 6-5-1 锅炉烟气参数调查清单

	编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强
												烟尘
符号	FQ-1	锅炉烟气	P_X	P_Y	H_0	H	D	V	T	Hr	Cond	$Q_{烟尘}$
单位			m	m	m	m	m	m/s	K	h		g/s
数据			260	240	76	35	0.36	20.4	353	3000	正常	0.058

本项目原药和制剂生产含尘废气排放情况见表 6-5-2。

表 6-5-2 原药和制剂生产含尘废气参数调查清单

	编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强
												粉尘
符号			P_X	P_Y	H_0	H	D	V	T	Hr	Cond	$Q_{粉尘}$
单位			m	m	m	m	m	m/s	K	h		g/s
数据	FQ-2	粉碎工序粗粉粉尘	220	180	76	15	0.54	20.8	298	900	正常	0.058
	FQ-3	粉碎工序细粉粉尘	220	180	76	15	0.2	19.5	298	900	正常	0.703
	FQ-4	可湿性粉剂生产粉碎工序含尘废气	240	120	76	15	0.2	19.5	298	900	正常	0.061
	FQ-5	水分散粒剂生产粉碎工序含尘废气	240	120	76	15	0.2	19.5	298	600	正常	0.039
	FQ-6	水分散粒剂生产造粒工序含尘废气	240	120	76	15	0.54	21.4	298	600	正常	0.056
	FQ-7	颗粒剂生产粉碎工序含尘废气	240	120	76	15	0.2	19.5	298	500	正常	0.056
	FQ-8	颗粒剂生产造粒工序含尘废气	240	120	76	15	0.54	21.4	298	500	正常	0.050

6.2.3 预测模式及预测因子

预测模式：

本项目大气评价工作等级为三级，预测模式采用《环境影响评价技术导则》(大气环境)(HJ2.2—2008)中的估值模式。

预测因子：选取主要污染物 PM_{10} 进行计算。

6.2.4 大气环境影响预测结果及评价

6.2.4.1 正常排放情况

表 6-7 给出了正常排放情况下污染物排放下风向最大落地浓度（均为标态下浓度值，下同）及出现距离预测结果。

表 6-7 估值模式计算正常情况下结果统计表

距源中心下风向距离 D（m）	PM_{10}	
	下风向预测浓度 C_{i2}（mg/m^3）	浓度占标率 P_{i2}(%)
10	0.000000	0.00
100	0.000123	0.03
200	0.001508	0.34
300	0.002029	0.45
400	0.001863	0.41
500	0.001822	0.40
600	0.001842	0.41
700	0.001843	0.41
800	0.001747	0.39
900	0.001612	0.36
1000	0.001468	0.33
1100	0.001351	0.30
1200	0.001363	0.30
1300	0.001357	0.30
1400	0.001338	0.30
1500	0.001310	0.29
1600	0.001277	0.28
1700	0.001240	0.28
1800	0.001201	0.27
1900	0.001161	0.26
2000	0.001121	0.25
2100	0.001081	0.24
2200	0.001042	0.23
2300	0.001005	0.22
2400	0.000968	0.22
2500	0.000934	0.21
下风向最大浓度	0.002035	0.45
下风向最大浓度时距源距离（m）	289	
$D_{10\%}$（m）	-	

估值模式计算结果表明正常排放情况下 PM_{10} 最大落地浓度为 0.002035mg/m^3，出现在距源约 289m 处，占执行标准的 0.45%。

项目正常情况下所排放污染物对环境的影响较小。因此如果建设单位能够做好各类废气的污染治理措施，加强管理，定期维护废气处理装置，保证环保设施

正常运行，则本项目产生的废气对环境的影响较小。

6.2.5 大气环境评价结论

综上所述，各污染物的排气筒高度及位置设置均较合理，工程废气排放对大气环境的影响较小。

6.3 地表水环境影响分析

扩建工程废水主要有生产废水和生活污水。生产废水主要为冷凝干燥排水、设备清洗废水、地面冲洗废水、化验室排水。生产废水（$8m^3/d$）排入厂区内调节池，先经灭菌后进中水器（A/O+膜分离）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等；生活污水（$30m^3/d$），经化粪池处理后与生产废水一并经中水器进行处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。

因此本项目的建设不会使受纳水体—赣江功能发生质的变化。

6.4 噪声影响预测与评价

6.4.1 预测模式

采用点声源衰减模式预测项目噪声对周围环境的影响。其预测模式为：

选用点源的噪声预测模式，点噪声源在传播过程中，受到厂房的吸收和屏蔽，又经距离衰减及空气吸收后，到达受声点，其模式为：

Li=Lw－20lgr－ΔL

式中：Li——预测点的声压级 dB(A)；

Lw——噪声源强度 dB(A)；

r——预测点至声源的距离；

ΔL——各种因素引起的附加衰减(如声屏蔽、遮挡物、空气吸收、地面效应等)，取 8dB(A)。

如在同一受声点接受来自多个点声源，可经能量叠加后得出该受声点上的声压级。噪声源叠加公式如下：

$$L = 10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_i}$$

式中：L——总声压级 dB(A)；

Li——第 i 个噪声源的声源级 dB(A)；

n——噪声源数。

6.4.2 预测结果

本扩建工程主要噪声源有空压机、引风机、鼓风机、粉碎机等。设备噪声源对该厂厂界噪声影响预测结果见表 6-8。

表 6-8　厂界噪声源强及预测结果　单位：dB(A)

噪声源		台、套数	单台声压级	经处理后	N1 东厂界		N2 南厂界		N3 西厂界		N4 北厂界	
					距离（m）	预侧值	距离（m）	预侧值	距离（m）	预侧值	距离（m）	预侧值
空压机		1	100	80	870	18.21	370	25.64	180	31.89	80	38.94
引风机		8	100	92	900	12.92	140	29.08	150	28.48	310	22.17
鼓风机		1	90	85	850	13.41	290	22.75	200	25.98	160	27.92
粉碎机		2	85	73	900	23.92	130	40.72	150	39.48	320	32.90
贡献值叠加					25.57		41.20		40.62		40.24	
本底值	昼间				42.6		56.8		42.3		41.2	
	夜间				39.4		47.1		38.7		37.9	
与本底叠加值	昼间				42.69		56.92		44.55		43.76	
	夜间				39.58		48.09		42.77		42.24	

从表 6-8 噪声预测叠加结果可知，厂界东、南、西、北昼间噪声在 42.69~56.92dB(A)之间；夜间东、南、西、北噪声在 39.58~48.09dB(A)之间，厂界四周噪声值均满足相应的标准要求。

因此采取有效措施后，从声学角度考虑项目投产后对周围声环境影响不大。

6.5 固体废物影响分析

扩建工程固体废物主要为燃谷壳过程及除尘过程中产生的灰渣、生产过程产生的报废料，此外还有员工日常生活产生的生活垃圾。

（1）燃谷壳灰渣

扩建工程固体废物主要为燃谷壳过程及除尘过程中产生的灰渣，年产生量为 750 吨，属于第 I 类一般固体废物，用作农家肥处理。

（2）报废料

扩建工程报废料年产生量为 346.69 吨，对照《国家危险废物名录》（中华人民共和国环境保护部中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 1 号），本工程产生的报废料不属于危险废物，属于第 I 类一般固体废物，掺入谷壳中燃烧。

（3）生活垃圾

扩建工程垃圾产生量为0.09t/d，一年以300天计算，该厂生活垃圾年产生量约27t，由环卫部门清运。送垃圾填埋场填埋。

从上述分析可以看出，该扩建工程产生的工业固废设有临时专用的贮存场。今后在生产期间只要加强固体废物贮存、转运等环节的日常管理，不会产生二次污染问题。以上固体废物妥善处置后对周围环境影响较小。

6.6 产品生态安全影响分析

由于化学农药对人体的远期危害和生态环境的影响，微生物农药以其无污染，对环境影响较小以及在杀虫上不易产生抗性等特点而得到广泛的应用和发展。我国现代微生物农药的研究、生产和应用，主要起始于50年代，其主要种类有细菌、昆虫病等原真菌、昆虫病毒等。把大量微生物集中高浓度使用其安全性如何，是微生物农药在开始研究和使用时人们一直担心的问题。本项目真菌杀虫剂白僵菌的生产和使用是否对人体、环境造成影响是农药生产的一项重要评价因素。本次评价根据企业提供的产品基本资料以及有关生物农药安全性有关研究报告论文对其分析如下：

根据刘家发等在环境与健康杂志（1999年11月第16卷第6期）发表的论文-微生物农药的安全性研究结果表明，在急性毒性试验中，用上述种农药对大鼠、豚鼠、小鼠、家兔、鸡等动物进行经口、经皮、经呼吸道、腹腔注射多途径染毒，未见动物因急性中毒而死亡，其体温、体重、临床表现等亦无明显异常变化；在亚慢性中毒实验中，用上述农药喂饲大鼠、豚鼠、小鼠90天，动物的体温、体重、脏器系数、血象、尿素氮、转氨酶等指标无异常变化，和对照组无显著性差别，重要脏器肉眼和切片观察无特异性病例改变，白僵菌在吸入6次观察21天的试验中，小鼠、豚鼠、家兔有食欲减退、呼吸苦难、体温升高、体重下降现象发生，少数动物发生支气管肺炎、大叶性肺炎、肺脓肿等，其他无异常变化；在致敏性实验中，微生物农药在用豚鼠的殖民实验中无一出现阳性反应；在生殖毒性实验中，用上述农药对感染受孕大鼠，对大鼠的妊娠过程、胎鼠的发育无任何影响，无致畸作用；在致突变试验中，用生物农药进行小鼠骨髓多染红细胞微核试验，实验组，阴性组、阳性组的微核率分别为0.80%，1.60%，12.40%，其微核率和对照组无显著差异。

从所试验的微生物农药来看，它们并没有表现出化学农药对动物的那种毒害

作用，也就是说不表现出化学农药所具有的剂量-效应（反应）关系，可以认为单纯的微生物农药没有急、慢性毒性。从微生物农药的杀虫机制来看，不管是细菌、真菌，还是杆状病毒，它们对昆虫的毒杀作用主要是通过感染昆虫，然后在虫体内繁殖导致昆虫死亡，若在昆虫体内不能感染繁殖，就难以使昆虫中毒死亡。在微生物农药成份中可以作为毒物的是细菌、真菌产生的毒素，如苏云金杆释放的伴抱晶体毒素，正是在昆虫碱性肠道环境下释放的这种毒素表现了苏云金杆菌对敏感昆虫的毒力和不同菌株的不同杀虫特异性。为什么苏云金杆菌对动物没有表现除毒素的毒性呢？作者认为一是毒素剂量小不足以产生毒作用，也可能是动物机体环境不适于苏云金杆菌产生毒素。可以认为，从植物、昆虫分离作为农药使用的细菌、真菌、杆状病毒式自然发生和自然存在的，其宿主范围一般只限于其原始宿主，很难侵入哺乳动物体内并繁殖。从评价结果看，所试微生物农药对哺乳动物和人是安全的。

由国家环境保护总局南京环境科学研究所完成的球孢白僵菌油剂对环境生物的毒性及安全性评价（见附件）表明，本项目生产的真菌杀虫剂对环境生物是安全的，由于菌种的药效专一性，生产废水中所残余的菌种不会对厂内好氧吃力的微生物产生毒害作用。

关于本技术的工艺及产品的使用性能，由中国科学院对该技术的科学技术成果做了鉴定，其鉴定证书见本报告书附件。

6.7 事故排放风险评价及应急措施

6.7.1 事故性排放分析

本扩建工程事故排放包括液体菌种制备过程中发酵液的排放和废水处理站事故性排水。

当生产过程中遇到突然停电或操作不当时，造成种子罐倒罐，事故排放时发酵液排放量为 $1m^3$/次。

废水处理站遇管道设备受损，造成废水处理站不能正常运转，导致 $5m^3$/h 废水未经处理直接排放。

发生火灾时，消防废水产生量为 $324m^3$/次。

6.7.2 防范措施

6.7.2.1 强化管理及安全生产

1、严格执行化工和劳动部门有关安全生产管理条例。实行持证上岗、定期检测维修，及时更换腐蚀受损设备，记录资料保管，岗位责任明确，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。

2、强化安全及环境保护意识的教育，提供职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

3、建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

4、必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以防备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

5、高压电缆直埋敷设的深度应符合规范要求，埋设地面应有明显的走向标线和标识。在变、配电室、控制室出口等电缆线路集中的地方，万一发生火灾，易产生大量的有毒有害气体，除应装设排风装置外，还应配置一数量的电气灭火器材。

6.7.2.2 发酵液事故排放风险措施

根据本次工程所涉及发酵液的理化性质特征，潜在事故风险分析，以及该厂对物料的运输、包装方式、运输量和生产工艺，充分考虑本次工程所在的地理位置、区域自然环境和社会概况，对该厂在生产过程中的环境风险提出以下防范措施：在生产过程中，要加强对种子罐中发酵液面高度的控制，一旦发现液面高度过高，应及时启用备用种子罐。

在废水处理站的西面设置一个 $20m^3$ 的事故池，当生产过程中遇到突然停电时，将事故排放时发酵液导入事故池中。分批进入污水处理系统处理达标回用。

6.7.2.3 废水事故排放风险措施

本项目废水处理站的西面设置一大小为 $20m^3$ 的事故池，与发酵液事故池共用。产生的事故的隐患废水分批进入污水处理系统处理达标回用。

消防事故废水量的确定：按消防用水量设计规定，可按 30L/s 计算。火灾延续供水时间，不宜小于 3h，可得消防事故池体积为 $324m^3$。自流入 $400m^3$ 的消防废水池中，消防废水分批进入污水处理系统处理达标回用。消防废水池位于污水处理站的西面。

6.7.3 应急对策

制定应急预案的目的是在发生事故的紧急情况下，为组织和个人提供安全指引，使组织和个人对突发事故具有快速反应和应变处理能力，以最大限度地降低事故造成的环境风险。应急对策如下：

（1）全厂须设立强有力的安全管理指挥系统，并具有各种设想灾害情况下的事故对策和预案，提高工人及管理干部的紧急事故处理能力。

（2）全厂设完善的安全报警通讯系统，厂内配备应急消防力量，做到发生火警时不延误扑救时间，防止灾害的扩大。

（3）全厂设置消防系统，掌握适合本厂特点的消防技术，并特别注意消防水泵的事故保护。

（4）全厂应设事故监测系统，并注意维护，使其处于良好的工作状态。

（5）为保证在遇有特大火灾等紧急情况时能够迅速得到地方上消防、救护力量的有力支援，必须保证厂前公路干线的畅通。届时以考虑由交警协助指挥，暂停厂前公路的交通，疏散过往的闲杂车辆，为消防抢险车辆留出足够的通道和场地。

当发生火灾爆炸时，应遵循以下原则：

（1）采取隔离和疏散措施，避免无关人员进入事件发生区域，并合理布置消防和救援力量；

（2）当现场存在天然气泄漏时，应进行可行气体监测，加强救援人员的个人防护；

（3）火灾扑救过程中，现场应急指挥部应根据危险区的危害因素和火灾发展趋势进行动态评估，及时提出灭火的指导意见；

（4）当火灾失控，危及灭火人员生命安全时，应立即指挥现场全部人员撤离至安全区域。

6.7.4 突发事故应急预案

本项目要根据表 6-9 制定的有关内容和要求制定突发事故应急预案。

表 6-9　突发事故应急预案

序号	项　目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、存贮区、邻区
4	应急组织	厂指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理
5	应急状态分类	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序

序号	项　目	内容及要求
	及应急相应程序	
6	应急设施设备与材料	生产装置： ⑴防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 ⑵防有毒有害物质外溢、扩散： ⑶防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 ⑷防有毒有害物质外溢、扩散
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下通讯方式、通知方式
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置，人员撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

7 环境保护措施评述及建议

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 厂区施工噪声污染防治对策

（1）施工单位所采用的施工机械、设备必须符合 GB12523-90 标准规定的噪声限值；

（2）为了减少建筑施工噪声对周围敏感点的干扰，估算出各种建筑机械的干扰半径。然后按照施工现场情况，对一些强噪声源作出合理规划，使其噪声对周围敏感点的干扰减小到最低程度。本工程施工机械的干扰半径见表 7-1。

表 7-1　各阶段施工机械对应于昼、夜间噪声限值标准的干扰半径

施工阶段	清理场地、土石方阶段	基础阶段	结构阶段		装修阶段
主要噪声源	推土机、挖掘机、装载机	各种打桩机	混凝土搅拌机	混凝土振捣棒	电梯、升降机及其它声源
声功率级 dB(A)	10～110	120～135	100～110	95～105	85～95
昼间干扰半径 m	22	398	22	13	4
夜间干扰半径 m	71	1259	71	40	13

（3）加强施工管理。根据规定限制作业时间，夜间不进行打桩、挖掘等高噪声的施工作业，根据工程进展情况，将高噪声作业安排在白天进行。

（4）尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。

7.1.2 环境空气污染防范措施

（1）由于汽车运输产生的夹卷扬尘量占扬尘总量的 60%左右，因此应及时清理地面的泥土并保持一定的湿度；

（2）运输车辆应完好，运输泥土、砂等不应装的过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土撒落，被风扬起；

（3）对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度；

（4）开挖的泥土不宜堆积过高和长时间停留，应及时清运，以防雨水冲刷或被风扬起。

7.1.3 施工期废水防范措施

施工期废水如管理不善，将会对周围环境造成一定影响。因此建设单位和施工单位应重视施工污水的排放管理。施工期间必须做到：

（1）尽量减少物料流失、撒落，以减少施工废水中污染物的产生量；

（2）施工现场应建造水泥、沉砂池等临时性水处理构筑物，对施工废水进行相应的处理后排放，以避免对附近水域的影响和对下水道的堵塞；

（3）施工人员生活污水必须经化粪池处理后排放；

（4）杜绝各种污水无组织排放。

7.1.4 施工期废渣防范措施

施工期各种垃圾应分别堆放、以便处理，不得丢弃于现场。建筑垃圾尽快就地填埋，金属垃圾进行回收，生活垃圾应及时清运或尽量做到就地利用。

7.1.5 生态保护和水土流失防治措施

由于工程在施工期间由于考虑到整个厂区的规划，必然会对低洼地段进行填埋、平整多处土方，这些都会给原有的生态带来一定的影响，一是会减少原有动植物的数量和种类；二是会对现存的动植物的结构有所改变，为了尽可能的降低对生态环境的影响，施工期间应该采取以下防护措施：

（1）施工期间要抓好文明生产，建筑材料要堆放整齐，要防止开挖堆积的泥土冲入施工地附近的水渠。

（2）施工结束后，应及时拆除临时设施，清理施工垃圾，平整场地，进行绿化，尽快恢复生态功能。

（3）对所开挖的土方和周围护坡处，如果坡度达到了一定的程度，应该采取防护措施，如种植草皮和进行混凝土护坡等。

建设期的水土流失主要产生在土地平整及土方挖运施工中，挖出的土方用于填平低洼地和浅水塘，加强施工道路的路面建设，创造施工场地良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间，从而达到减少水土流失的目的。

7.2 生产期污染防治措施

由工程分析可知，本项目主要污染如下：

1、废水

废水主要有生产废水和生活污水。生产废水主要为冷凝干燥排水、设备清洗废水、地面冲洗废水、化验室废水。

2、废气

主要废气主要有锅炉烟气；真菌源生物农药原药生产含尘废气；制剂生产含

尘废气。

3、固体废物

固体废物主要有：燃谷壳过程及除尘过程中产生的灰渣、生产过程产生的报废料、生活垃圾。

扩建工程的环保防治措施应该与主体工程分开建设，以保证投入生产后，三废能得到及时有效的处理而以免对环境造成污染。环保措施的总体原则采取清浊分流、分质处理、综合利用、闭路循环以实现三废的最大程度回用和最小程度排放。

7.2.1 废气治理措施分析

7.2.1.1 锅炉烟气污染治理措施分析

（1）现有工程锅炉烟气防治措施

现有工程锅炉烟气经过多管冲击旋涡式除尘器，按照公司运行实际情况来看，此设备的脱硫效率为71.6%，烟尘去除率为95.7%，经此废气处理措施处理后的烟尘和 SO_2 排放浓度分别为 28mg/m^3、340mg/m^3，最终排放的烟气经 20m 高的烟囱排放，烟尘和 SO_2 排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2001）"表1及表2中二类区Ⅱ时段排放标准"要求，烟囱高度为20米不能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2001）要求。

（2）进一步改进措施

从节约水资源和环境保护的角度，本评价提出如下改善烟气处理措施。

对现有工程锅炉烟囱进行改造，建设高度应至少为 35 米，同时扩建工程锅炉烟囱也应达到 35 米，以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）要求。加大现有工程沉淀池容积接纳从水尘器中出来的含尘废水，经过沉淀后上液进入循环水池，底渣定期清出脱水，循环水池上清液循环进除尘器。部分上清液由于SS浓度较高，进沉淀池进行沉淀处理，处理后循环使用，不外排。

（3）扩建工程锅炉烟气治理措施分析

燃谷壳锅炉烟气中的污染物主要为烟尘，根据废气防治技术要求，废气防治目标应达到以下要求：锅炉烟气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段标准，即排放废气中烟尘浓度为200mg/m^3。对其的治理措施叙述如下：

（1）采用高效布袋除尘器。

（2）除尘设备下部输灰设备采用密封性好、耐磨损、故障率低、适合输送粉尘的刮板输送机。

（3）采用负压操作，使烟尘不外泄。

（4）对除尘管道系统中容易磨损的部位采取耐磨处理，以延长除尘管道的使用寿命，减少除尘管道的维护工作量和漏风率。

可行性分析：经处理后，烟气中烟尘排放浓度为 20mg/m^3，除尘效率为 98.9%，锅炉产生的烟气经过高度为 35m 烟囱排放，排放烟气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271－2001）二类区 II 时段排放标准。

7.2.1.2 含尘废气治理措施分析

一、现有工程含尘废气治理措施

现有工程真菌源生物农药原药生产工序有含尘废气产生，产生的真菌源生物农药原药粗粉和真菌源生物农药原药细粉分别经旋风分离和布袋收尘器收得后经各自的 15m 高排气筒排放。粉碎工序粗粉含尘废气粉尘排放浓度 12.6mg/m^3，排放速率 0.22kg/h；粉碎工序细粉含尘废气粉尘排放浓度 65mg/m^3，排放速率 0.14kg/h，均小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

二、扩建工程含尘废气治理措施

1、除尘技术原则

（1）对产尘设备和产尘点采取必要的尘源密闭措施，设置抽风罩或密闭罩，并采用机械抽风方式，确保罩内负压，以控制烟尘外逸。

（2）采用高效率袋式除尘器。

（3）对除尘管道系统中容易磨损的部位采取耐磨处理，以延长除尘管道的使用寿命，减少除尘管道的维护工作量和漏风率。

（4）采用专用阻力平衡技术，确保除尘系统各抽风点除尘效果运行可靠。

2、除尘措施

扩建工程真菌源生物农药原药生产工序有含尘废气产生，产生的真菌源生物农药原药粗粉和真菌源生物农药原药细粉分别经旋风分离和布袋收尘器收得后经各自的 15m 高排气筒排放；制剂生产中可湿性粉剂生产粉碎工序、水分散粒

剂生产粉碎工序、水分散粒剂生产造粒工序、颗粒剂生产粉碎工序和颗粒剂生产造粒工序含尘废气分别经布袋除尘器后由各自的引风机经 15 米高排气筒排放。

废气中粉尘的排放浓度均小于 95mg/m^3、排放速率均小于 0.3kg/h。小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值，即烟尘（颗粒物）浓度 120mg/m^3、速率 3.5kg/h。

收尘系统收集的粉尘可作为产品外售，工艺含尘废气处理见图 7-1。

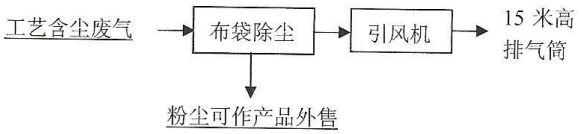


图 7-1　含尘废气治理工艺流程图

3、处理措施的可行性分析

袋式除尘器的滤布用棉、毛、有机纤维、元机纤维织成，滤袋的捕尘主要是通过筛滤机制完成的，在尘粒径大滤料纤维孔隙时，会被滤料拦截，从气流中筛滤出来，特别是粉尘在滤料沉积到一定厚度后，形成所谓的“粉尘初层”，这种筛滤作用更为显著。

目前，对含尘废气的处理一般采用布袋收尘器。布袋收尘工艺设备简单，对烟尘的性质适应性好，操作管理适应于我国的实际生产条件，运行可靠，除尘效率高，可达 99%，投资省，运行费用少，成本低，目前已使用较广泛，对细颗粒粉尘也有很强的捕集作用，同时便于回收干料。

项目废气治理措施可行。

7.2.2 废水处理措施分析

废水包括：生产废水主要包括冷凝干燥排水、设备清洗废水、地面冲洗废水、化验室废水和生活污水。采取的对策主要是清浊分流，分质处理，闭路循环，综合利用。

7.2.2.1 现有的废水处理工艺及处理达到的标准

现有工程的生产废水处理采用水解酸化+砂滤+活性炭吸附工艺，生活污水经化粪池处理后与生产废水一并处理。经根据江西省环境监测中心站的验收监测报告，现有工程废水经此工艺处理后，外排废水中 COD_{Cr}、BOD_5、SS 浓度

分别为 25mg/L、8mg/L、32mg/L。外排废水能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级后排放。

7.2.2.2 扩建工程生产废水处理达到的标准

生产废水处理达到的要求：本次扩建工程外排废水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。

7.2.2.3 扩建工程生产废水处理工艺

1、废水处理工艺

本扩建工程生产废水排放量为 $8m^3/d$。主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N 等。废水中包括未反应的原材料。制药废水的特点是：水质中污染物浓度高、废水量变化较大。生产废水经格栅、紫外线杀菌、调节池后进中水器进行处理。

生活污水产生量为 $30m^3/d$，经化粪池后与生产废水一并经中水器（A/O+膜分离）处理后达《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）中的标准，回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。

混合后的水质情况见表 7-2。

表 7-2 混合水质情况表

项 目	SS	COD_{Cr}	NH_3-N	BOD_5
浓度（mg/L）	158	422	30	216

废水处理工艺见图 7-2。

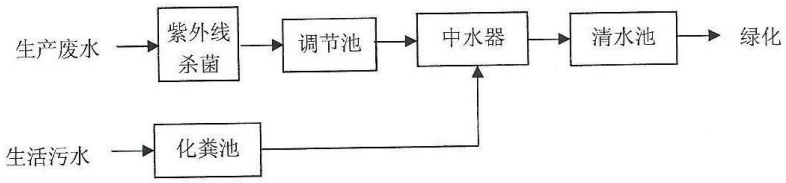


图 7-2 污水处理工艺流程图

紫外线杀菌：紫外线杀菌器杀菌原理是利用紫外线灯管辐照强度，即紫外线杀菌灯所发出之辐照强度，与被照消毒物的距离成反比。当辐照强度一定时，被照消毒物停留时间愈久，离杀菌灯管愈近，其杀菌效果愈好，反之愈差。

调节池：全厂各工序产生的废水混合后经格栅井去除水中的漂浮物后进入调节池。为综合考虑后续项目：年产 3000 万条无纺布菌剂项目和发中心建设项目的废水处理能力，本调节池设置大小为 400m^3，处理规模为 80m^3/d。

本项目废水采用中水器（A/O+膜分离）对其进行处理，COD_{Cr} 去除率大于 88%、BOD_5 去除率大于 95.4%、NH_3-N 去除率大于 33%、SS 去除率大于 93.6%。该装置有以下优点：

（1）中水器具有连续生产，性能稳定，易操作，易维护，易清洁等优点，是小型污水处理设备中的首选产品。以膜组件代替传统生物处理工艺中的二次沉淀池，由于膜生物反应器中的高浓度活性污泥和特效菌的作用，提高了生化反应速率、减少了剩余污泥产量，在膜组件的高效截留作用下使泥水泥水彻底分离，实现出水可直接回用。中水器可应用于居民住宅区、高速公路服务区、旅游景区、部队营区、宾馆、浴池、医院、学校、矿山、工厂、变电站、别墅区等单位的生活污水处理。中水器共有四部份组成：兼氧区、膜滤区、设备区、清水区；

兼氧区：兼氧区采用水解酸化工艺，适用与中低浓度的污水处理。在兼氧区内，利用水解和产酸菌的作用，将不溶性有机物水解为溶液性有机物，大分子物质分解为小分子物质，大大提高了污水的可生化性。

膜滤区：膜是一种具有特殊选择性分离功能的无机或高分子材料，它能把流体分隔成不相通的两个部分，使其中的一种或几种物质能透过，而将其它物质分离出来。膜分离技术以其高效、节能、环保和分子级过滤等特性。膜分离技术已广泛应用于各行各业，尤其在水处理的领域，现已遍布生活污水、工业废水(电厂废水、重金属废水、造纸工业、印染废水、石化工业废水和医药废水)、生活饮用水等方面。

（2）对周围环境无影响、污泥产生量少、噪音小；

（3）能将住宅区的污水就地处理，并能在运转费用较低的情况下将污水处理达到各项排放标准；

（4）全自动控制，无需专业人员管理；

（5）操作简便、维修方便、工艺新、效果好、使用寿命长。

经过处理后污染物排放浓度符合《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）中的标准要求后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植

区浇灌等。

2、达标性分析

经过处理后污染物排放浓度将符合《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）中的标准要求后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。

3、经济可行性分析

a．工程建设费用：

该废水处理工程的建设费用主要包括设备投资、土建投资及某些不可预见的费用。

设备投资：设备投资包括灭菌器、中水器等，共计30万元。

土建投资：所有土建设施均以日处理废水80m^3/d设计，主要包括格栅、调节池等构筑物，预计土建工程投资约2万元左右。

由以可以看出，项目达产后，废水治理措施总设备投资为30万元，土建工程投资约2万元，共计约32万元，不可预见费用以5%计，则该治理措施建设总投资约为36万元。

b．运行费用估算

运行费用估算：见表7－3。

计算依据：电费：0.50元/度；

处理水量：最大水量80m^3/d；年工作日300天。

表7－3　运行费用估算

项目	计算方法	万元/年
电费	实际运转负荷 2kw 0.7 万元/年	0.7
药剂费	0.6 万元/年	0.6
设备折旧及维修费	2 万元/年	2
合计		3.3

综上所述，采用中水器处理本项目的生产废水，处理后的废水可以满足*《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）中的标准要求后回用于厂*区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等，工艺先进、技术成熟、经济合理。

4、扩建工程废水回用可行性分析

本工程废水产生量为 38m^3/d，年产 3000 万条无纺布菌剂项目废水产生量为 22.4m^3/d，研发中心建设项目废水产生量为 4.82m^2/d，合计约为 65.22m^3/d。

全厂占地面积为 500 亩，其中现有工程生产区和生活区占地面积为 273 亩、本扩建工程占地面积为 102 亩、年产 3000 万条无纺布菌剂项目占地面积为 45 亩、研发中心建设项目占地面积为 80 亩，全厂绿化面积占总面积的 20%，绿化面积为 66667m^2。绿化用水按每天每平方米约为 1L 计，则每天绿化需用水量为 66m^3。本工程、年产 3000 万条无纺布菌剂项目、研发中心建设项目产生的废水经中水器处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）标准后全部用于绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。

由此可见，废水处理措施是合理、可行的。

7.2.3 噪声治理措施的分析

扩建工程噪声的来源主要有：空压机、引风机、破碎机、鼓风机等各类机械加工设备，空压站的空压机、除尘引风机噪声所产生的噪声均较大。为了给厂内员工一个适合工作的环境，必须对以上个噪声源采取相应的控制措施，其控制目标要求达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中Ⅲ类标准；即昼间等效声级为 65dB(A)，夜间为 55dB(A)。

（1）对于各个分厂的机械加工设备来说，其噪声源基本上都在单独的车间或厂房内，因此可以通过设置隔声室来降低噪声对外界的影响。比如：对车间或厂房四周装饰上相应的吸声材料，常用的吸声材料有多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料等，选择具有隔声效果的门窗，或者在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内的一部分反射声。在建造隔声室中最关键的是要考虑门窗的隔声效果。具体措施如下：

①安装隔声门。隔声门的设计应具有足够的隔声量而且开启方便，面板可选用一定厚度木质纤维板，夹层内装一定厚度的岩棉，隔声门的大小应考虑大修时设备的进出、安全与便利性，解决检修、运行检查与降噪之间的矛盾。

②设置隔声窗。在隔声墙上设置非等距双层梯形隔声窗。双层玻璃中间加空气层，以进行吸声处理，玻璃与窗框、窗框与墙壁之间可用橡皮嵌条密封。

另外，在设备选型购买过程尽可能地选择低噪声设备或符合国家噪声标准设备，从源头上控制噪声。

（2）空压机和引风机所产生的噪声强度比较大，达到了 90dB(A)以上。对

此可以采取以下一些措施来降噪：

①空压机隔振器应选择大阻尼弹簧隔震器，以保证隔振器的刚度和阻尼比。

②对空压机房采取吸声措施，如在机房内安装吸声材料，并安装隔声门窗。通过治理可使其噪声强度降低 20-25dB(A)。

（3）噪声强度很大的设备基础设计采取相应的基础减振和隔振措施，尽量减轻振动和噪声影响。

（4）在噪声源比较集中或者噪声强度比较高的附近通过绿化，种植树木等措施来达到降噪的效果。再者噪声经过距离的衰减之后的降噪效果也是很明显的。因此在设计布置产噪声的设备时可以考虑距离对噪声的影响效应。

7.2.4 固体废物处理处置分析

扩建工程固体废物主要有燃谷壳过程及除尘过程中产生的灰渣、生产过程产生的报废料、生活垃圾。

（1）一般工业固体废物处理处置分析

燃谷壳过程及除尘过程中产生的灰渣属于第 I 类一般工业固体废物，用作农家肥处理；报废料年产生量为 346.69t，可在自然界中降解，不会出现残留毒性，它们不会在环境中长期残留，也不会在生态系统及其食物链中发生逐级富集（见附件），可掺入谷壳中燃烧。

燃谷壳灰渣、报废料按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）控制。存放场所应为专门的固体废物暂存房，避免下雨冲刷，污染环境，并做好防渗措施，避免因雨水淋溶而污染区域地表水和地下水。暂存库建设要求：①暂存场地的建设类型必须与本项目固体废物类别一致；②为防止雨水径流进入暂存场地；③为加强监督管理，暂存场地应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志；④禁止生活垃圾混入暂存场地。

（2）生活垃圾处置措施分析

厂区产生的生活垃圾分类集中收集后，定期委托市政环卫部门进行卫生处置。

因此，在严格按照固体废物管理管理法，确保固体废物在中转、运输和综合利用的过程中不造成二次污染的情况下，加强生产管理，拟建项目所在地无固体废物堆弃。

本项目固体废物得到妥善处置，对环境影响较小，固体废物处置措施可行。

7.2.5 绿化

绿化具有吸附粉尘、吸收 CO_2、净化空气、吸声降噪、调温调湿、改善局域小气候、防止水土流失、美化周围环境、为人们提供赏心悦目的休闲与工作场所等多重功效。因而，它在保护环境质量、美化厂容厂貌，改善劳动条件，增强职工身心健康等方面，都有着极其重要的作用。

按照国家和有关部门的规定，项目厂区应有较好的绿化环境。绿化植物应按照以下原则进行选择：有较强的抗污染能力；有较好的净化空气能力；不妨碍环境卫生；适应当地气候，速生易活，方便管理；以乡土植物为主。树种选择以观赏性强、常青树木来美化环境；草皮应选择适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生能力强的草种。

项目拟在厂内空闲地带和厂界周围种植草坪和树木，绿化率达 20%，厂界围墙边绿化带宽度为 5-10m。

在厂房之间种植灌木以吸收生产过程中产生的噪音；厂区内道路两侧和厂界围墙边种植高大乔木为主的绿化带；在厂区各小广场等处建草坪等易生长的草本植物，不但可以增加厂内绿地的面积还可以吸收厂内排放的废气，用以净化空气。

本项目设计在厂前区、生产区及厂区周围进行绿化，绿化不仅能美化工厂，而且能过滤、阻挡、隔离、吸收和粘滞空气中的粉尘，吸收等有害气体，杀菌、降低噪音、净化厂区空气。在车间之间设绿化带，种植常绿树和灌木，配植草皮，既可降尘，又可降低噪声分贝。根据工业区总体规划尽可能利用空地进行绿化，在厂区外侧修建绿化带。厂内道路两侧尽量利用空地进行绿化。本项目绿化面积达到 13600m^2。

8 清洁生产和总量控制

8.1 清洁生产分析

8.1.1 清洁生产的目的和实施途径

清洁生产是我国工业可持续发展的重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重要措施；是一种新的、创造性的保护环境的战略措施。

清洁生产分析是建设项目环境影响评价的主要内容之一，是将综合预防污染的环境策略持续应用于生产过程和产品中，以减少生产活动对人类环境造成的污染。就生产过程而言，清洁生产应最大限度地利用资源和能源，通过循环利用、重复使用，使原材料最大限度地转化为产品。节约能耗、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量，应贯穿于生产产品的整个周期。

8.1.2 清洁生产评价指标体系

实行清洁生产可实现合理利用资源，减缓资源的枯竭，节水、节能、省料，并且在生产过程中，削减甚至消除废物和污染物的产生和排放，促进工业产品生产和产品消费过程与环境相容，减少在产品整个生命周期内对人类和环境的危害。

结合本扩建工程的特点，清洁生产主要从原材料清洁性、生产工艺与设备先进性、产品先进性及污染物产生指标等方面进行分析。

8.1.3 清洁生产评价指标

8.1.3.1 原材料清洁性分析

扩建工程所需原材料包括麸皮、玉米粉、米糠、豆饼粉和石灰等等，麸皮、玉米浆（粉）、豆饼粉（皮）、米糖、生石灰等，都是农户产品加工下脚料和市场上非常易得的常规物料。

原料经过发酵分解后仅剩少部分残碎渣，碎渣经气流粉碎达 600 目粉末，可转化成产品辅料与菌种一道全部用于制剂。

8.1.3.2 生产工艺及设备的先进性

一、 生产工艺的先进性：

扩建工程采用气相双动态固态发酵新技术。生产技术主要包括菌种选育、菌种超低温液氮保藏、固体发酵技术、干燥技术、产品包装技术等。

工艺先进性表现在以下几方面：

①在真菌杀虫剂工业化生产之前，对生产菌株进行毒力、抗逆性和发酵性能的选育性，并利用先进的液氮保藏技术进行菌种库的建设。

②通过对真菌杀虫剂液体发酵动力学的研究，采用定时抽样和定量分析技术，确定了三级放大体系下液体发酵各环节的最优参数。

③固体发酵过程采用了温湿度自动控制系统，以确保固体发酵以最优的参数进行。

④在包装工艺上将真空包装和充氮包装运用于本项目，有效地提高了产品的贮藏期。

⑤新剂型的生产采用全新的全封闭生产工艺，全面提升了真菌杀虫剂传统的全开放式生产工艺。

工艺技术与同行业现有工艺技术比较：

①本研究找出了培养基、温度、湿度和光照等因子诱发变异退化的规律，评价了菌种退化在生产上的损失并提出退化控制途径和菌种管理措施，这在全世界的真菌杀虫剂应用史上是首次，为指导真菌杀虫剂大规模生产奠定了基础。筛选出了连续 20 代不退化的优良菌株，并且验证了变异的遗传机制。

②建立了跻身于世界前五位的重生真菌菌种保藏库，库中保藏虫生真菌菌种 2100 株，其中至少有真对重要农林目标害虫、可供工业化生产的菌种 50 株以上。

③本研究在以往研究的基础上，吸收了载体生产和平板生产的长处，将工艺参数进一步优化，发展成载体灭菌双相发酵工艺，首次采用先进的理论和设备对真菌杀虫剂的工厂化大规模生产工艺，从根本上解决常规真菌开放式生产发酵参数难以控制，产品质量不稳定的弊病；建立了真菌杀虫剂的固态发酵新工艺，使染菌率降低到 0.1%以下，发酵水平比常规固态发酵提高 1～2 倍，周期比旧工艺缩短 51.5%，成本降低 21.35%，产品质量的稳定性比以往有了明显改善。

④开发出新的林用真菌杀虫剂新剂型，含孢量不低于 2 亿孢子/cm2 ，不低于日本同类产品含孢水平，含水率低于 10%，活孢率不低于 90%；稳定性方面：4℃下贮藏一年后孢子活孢率不低于 80%；林间条件下宿存 2 个月后活孢率达 50%以上，同时完成本项目产品的企业生产标准与产品质量标准。

⑤根据“外界周期刺激强化生物反应及细胞内外传递过程”的生物反应器设

计新原理，提出了“气相双动态固态发酵反应器”新构想。更是具有稳定性好、质量控制容易、产品活孢率高的优越性。

⑥在白僵菌的林间应用技术方面，本研究运用 IPM 原理，设计、调查和比较了不同应用策略所造成的不同防治效果，以及造成这些效果的生态机制，证明接种式放菌可以较长期地将虫口抑制在低水平，而淹没式放菌在某种程度上象化学农药一样，易使虫口大起大落，从而大面积地验证了我们多年来提出的“强化地方病”理论和接种式放菌的防治策略，使得这一建立在保护生物多样性原理和原则上的理论和实践进一步成熟起来，并结合配套的应用模式，指导白僵菌的应用生产实践。

“新型气相双动态固态发酵”技术具有国际领先水平。以前主要采用固体发酵和液固双向发酵技术，存在发酵易染菌、发酵参数难以控制，产品质量不稳定等缺点，不宜于大规模工业化生产。天人股份创建了真菌杀虫剂工业化大规模生产新工艺—气相双动态固态发酵新技术，从根本上解决了常规开放式发酵易染菌、发酵参数难以控制，产品质量不稳定的弊病；新工艺使染菌率降低到 0.1%以下，发酵水平比常规固态发酵提高 1-2 倍，产品生产成本降低 50%以上；为通过基因改良手段获得的高效耐贮菌株工业化大规模生产奠定了基础。

二、设备先进性：

气相双动态单罐体固态发酵装置，包括一个其前端设有快开门结构的卧式圆筒形单罐体，罐内设轴向放置的由 4 个隔板组成的截面为正方形的长方体间隔筒，隔板与罐壁的空间内设置与隔板平行放置的冷却排管，间隔筒垂向中央设置水平放置的多组冷却排管，罐内下隔板上设有轴向固定轨道，轨道上安装可在其上滚动的活动式料盘架，料盘架上设有多层浅盘，罐体后部设置强制罐内气体循环的离心式鼓风机，可完成微生物纯种培养，容易放大，发酵效价高，无三废。

8.1.3.3 产品先进性

江西天人生态股份有限公司自行研发的“白僵菌原药”已获得中国发明专利。专用菌剂新产品适用于多种林业蛀干类害虫。产品经在安徽推广使用后，对松褐天牛、光肩星天牛等林业蛀干害虫都具有显著的防治效果，被林业部确定为领先世界水平的真菌杀虫剂，3 月 21 日被林业部造林司列为“国家林业紧急用药”，被指定用于世界森林防治难题——松材线虫的紧急防治。制剂在开发和生产应用

方面具有多种功能：综合防治，提高安全性；减少污染；减轻对作物的危害；对使用者更加安全；便于使用；节约劳动力；节约能源，降低价格；提高生物利用率。

综上，本项目工艺技术水平、相关设备及产品都处于国际先进、国内领先水平，符合生物农药生产工艺和国家相关政策的发展方向，是一种自有和独特的生产方法。工艺在生产成本、安全环保、产品质量等方面均具有绝对的领先优势，具有同行业中明显的竞争力。

8.1.3.4 清洁生产技术指标分析

1、资源能源利用指标

项目的建设就是要构建节约型企业，为达到节能目的，本项目主要采取了以下措施：

（1）节约电能措施

①选择节能电器

②本项目选购的仪器、设备在设计安装时已经从节省能源方面进行了充分的考虑，务求能量发挥最佳状态。

③安装节能荧光灯，生产、生活均可根据各用电场所亮度要求开启不同数量灯管来达到最舒适的照度，利用单头、双头、三头开关来控制照明，实现节能目的以节约能源。厂区路灯夜景照明均采用冷光源节能灯。

④厂区内所有变压器联网，可以根据厂区用电的需求合理投送变压器，而使得基本电费、变损最少。

⑤合理调配安排生产作业时间，把电能消耗大的设备安排在夜间工作，从而避开用电高峰期，从而减少用电费用。

（2）节约水资源措施

本项目对生产冷却水采用循环利用的节水装置；同时选购的仪器、设备在设计安装时已经从节水方面进行了更新换代，节水能力发挥在最佳状态。

该扩建工程生产线消耗能源有水、电能及谷壳（锅炉用），项目实施后其能耗指标见表 8-1。

表 8-1 工程扩建前后能耗指标

技术参数	现有工程	扩建工程
水消耗	16.7t/t	9.9t/t
电能消耗	0.32 万 kW.h/t	0.27 万 kW.h/t
能耗折标煤	0.87t/t	0.75t/t

（3）污染物产生指标

图表 8-2　污染物产生指标

参数	单位	现有工程	扩建工程
COD_{Cr}产生量	kg/t 产品	6.57	2.67
烟尘产生量	kg/t 产品	10.4	18.6
SO_2产生量	kg/t 产品	19.2	0

本扩建工程锅炉冷凝水不直接排放，锅炉冷凝排水回用于锅炉重新制蒸汽，减轻污水处理站负荷。扩建后采取改进措施，使废水产生量减少。

（4）资源综合利用指标

本扩建工程在生产过程中产生的废料（发酵分解后仅剩少部分残碎渣），若不回收利用，既造成资源浪费，同时也会对环境造成污染。公司产生的废料由公司进行回收。项目从原料仓库到装配间、变配电间等都有严格的环境保护措施，满足环境保护的要求。

本扩建工程清洁生产属于国内清洁生产先进水平。

8.1.4 清洁生产建议

由于清洁不是绝对的，它是一个有开始没有结束的工作，只有持续实施清洁生产，才能达到削减污染，保护环境的目的建议公司在今后的发展过程中继续定期开展清洁生产审计，按照质量管理体系（ISO9000/ISO14000）的要求，不断发展并继续采取更先进的工艺，切实贯彻落实各项清洁生产措施，保障清洁生产的推行，不断进步。

从调查实施清洁生产的企业实例表明：进行清洁生产，首先要转变传统观念，因为传统的末端治理污染已难以适应日益严格的环境法律、法规和环境标准。实施清洁生产的宗旨是降低物耗、能耗、提高产品质量，降低成本，减少污染，增强企业市场竞争力，这是实现企业生产与环境持续发展的必由之路，必须将清洁生产贯穿于生产的全过程，建立相互联系、自我约束的管理机制，求得环境与生产的协调发展。

创建“无泄漏工厂”使化工企业的基本要求之一，创建工作对减少环境污染，*改善厂容厂貌，实现安全生产，提高企业经济效益都有较大的益处。创造工作应*从整治设备状况和提高设备维护管理水平着手并加以落实。

①采用先进生产工艺和生产设备。设备性能的好坏和污染物排放量直接相

关。在本项目的实施过程中，公司公司应重视对先进设备的投入，根据现有生产经验和设备使用情况，尽可能选用密封性能好的生产设备，在技术上合理布置生产布局，减少物料输送距离，并尽可能采用管道密闭输送。在工艺条件控制方面，应尽可能采用自动控制，使反应条件控制更为精确，提高反应中物料转化率，减少废弃物的产生量。液态原材料尽可能采用槽车运输，减少桶装原料和散装物料停放、转移等中间环节。

②建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工作程序。主管设备厂长抓这项工作，由设备科具体负责公司的设备业务管理工作，各车间主任兼管本车间设备，同时设立车间设备员，负责车间设备的日常维修，并保机到人，日常维护保养也落实到人，形成了专业管理和群众管理相结合，维修与保养相结合，从上到下的设备管理和维修网络，为整个公司设备保持完好状况，提供了保障。

③开展清洁生产审计以及 ISO14001 环境管理体系认证

建议公司开展有关清洁生产审核技术培训，开展自我审核或请有关单位配合审核，总结过去的清洁生产经验，持续开展清洁生产。

（5）选用先进工艺及节能设备。

（6）在蒸汽管道上设置性能良好的疏水器或阻汽排水器。

（7）设备及管道保温保冷采用性能良好的绝热材料，以减少热能损失。

（8）加强对水、电、汽消耗的统计工作，完善计量设施，建议厂内照明灯具采用节能灯具并适当设置节能声控开关，进一步节约电能。

（9）建议建设单位投产后建立清洁生产审计领导机构与管理机构，负责组织全厂职工按“清洁生产促进法”的要求促进全厂的清洁生产工作，通过清洁生产审计，找出不符合清洁生产的问题和原因，从而推进企业的清洁生产工作。

8.2 总量控制

8.2.1 总量控制目的

根据我国环境保护工作自身的实践，并结合国际社会发展的经验，为有效地保护和改善环境质量，保证经济建设和环境保护协调发展，在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。使本辖区内主要污染物排放总量控制在国家或地方规定的排放总量指标内，使环境污染和生

态破坏加剧的趋势得到基本控制，建设项目建成投入生产或使用后必须确保稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准。因此，本次评价的总量控制分析旨在通过采取相应的污染控制措施以确保项目建成投产后的污染物排放符合相应的排放标准和总量控制的要求。

8.2.2 总量控制的原则

以项目投入运行后最终排入环境的废气污染物种类与数量为基础，以排污可能影响的大气等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特点确定实施总量控制的主要污染物。进而采取有效的措施，确保项目投产后污染排放达到规定的标准，实现主要污染物排放量达到吉安市环保局要求的总量控制目标。

8.2.3 实施总量控制的项目

“十一五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫两种主要污染物实行排放总量控制计划管理。根据本项目工程分析结果可知，本工程应实施总量控制的项目为SO_2、COD_{Cr}。

8.2.4 总量控制计划及可达性分析

本项目总量指标统计分析见表 8-3。

表 8-3　主要污染物总量控制指标

污染物	现有工程 排放情况	扩建工程 排放情况	全厂合计	总量控制计划 允许值
COD_{Cr}	0.65	0	0.65	1
SO_2	9.8	0	9.8	16

扩建工程完成后，全厂 SO_2 排放量为 9.8t/a。现有工程向吉安市环境保护局申请的总量指标为 16t/a，现有工程 SO_2 排放量为 9.8t/a，本次扩建工程 SO_2 排放量为 0t/a。SO_2 指标能够满足吉安市环保局下达的污染物总量控制要求。

全厂 COD_{Cr} 排放量为 0.65t/a。现有工程向吉安市环境保护局申请的总量指标为 1t/a，现有工程 COD_{Cr} 排放量为 0.65t/a，本次扩建工程 COD_{Cr} 排放量为 0t/a。COD_{Cr} 指标能够满足吉安市环保局下达的污染物总量控制要求。

建设单位仍必须加大污染物排放控制力度，减少生产中的“跑、冒、滴、漏”，确保环保治理设施的正常运行，严格杜绝污染物事故性排放，最大限度地减少工程运行所造成的环境污染。

9 产业政策和选址相容性分析

本节主要结合国家和地方的产业政策、当地工业规划和经济发展状况、区域总量控制要求、区位优势、以及项目建设条件等因素，从环保角度对该项目的规划符合性和选址进行分析评价。

9.1 产业政策相符性分析

9.1.1 国家和地方有关产业政策

1、国家有关产业政策

国务院于二 OO 五年十二月二日以国发[2005]40 号文颁布了“关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定”，同日，国家发展和改革委员会以第 40 号文公布的《产业结构调整指导目录（2005 年本）》也同时实施，《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。

2、地方有关产业政策

江西省环境保护局于二 OO 五年十一月二十三日以赣环督字[2005]45 号文颁布了“关于印发《江西省环境保护禁止和限制建设项目目录（第一批）》的通知”，通知附件列出了国家法律法规明令禁止和限制引进的建设项目，并对需要特殊保护的区域内禁止和限制的建设项目作出了规定。

9.1.2 本项目与国家和地方有关产业政策相符性分析

江西天人生态股份有限公司年产 1800 吨真菌源生物农药原药及 4000 吨制剂项目，属于《产业结构调整指导目录》中“高效、低毒、安全农药及中间体开发生产”，属鼓励类。国家《当前优先发展的高新技术产业化重点领域指南（2007 年）》强调指出：生物技术作为发展重点，优先扶持发展。高效白僵菌是非常好的生态型项目，是国家所提倡的绿色微生物杀虫剂项目，也是目前国家农林业急需的生物防治用药；项目符合《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2007 年度）》中的“六、现代农业，92. 农林植物有害生物检疫、预防、控制技术与装备”之“高效、低毒、低残留、使用安全的绿色化学、微生物、蛋白质、抗生素、促生长剂、植物源农药等新品种（制剂）”和《国家高新技术产品目录》中的“二、生物、医药技术，1、农林牧渔”之“新型农作物生长及病虫害防治产品”。

根据赣环督字[2005]45 号的精神，本项目不属于需要特殊保护的区域内禁止和限制的建设项目。因此，项目符合地方环保产业政策的要求。

该项目建设积极策应了当地城市建设规划及工业发展布局规划举措。项目投

产将会给吉安市发展注入新的活力，增加地方财政收入。同时有利于带动当地劳动者就业，对缓解就业压力、扩大就业群体、增加劳动者收入都有积极的作用。

综上所述，本项目符合产业政策的要求。

9.2 与吉安市高新技术产业开发区总体规划相符性分析

江西井冈山经济技术开发区（原吉安市高新技术产业开发区）总体规划布局以君山大道为横向发展轴，火炬大道为纵向发展轴，将规划用地平行分成南北向四个发展带，自西向东，依次为高新技术产业(一类工业)发展带，居信公建(含知识产业)发展带、二类工业发展带和仓储货运发展带。通过发展轴(君山大道)将四个平行的发展带连接成为一个整体。

吉安市高新技术产业开发区产业结构主要由两大类构成：一是高新技术产业，二是普通一、二类工业。高新技术产业主要包含：生物工程与新医药产业；光机电一体化产业；电子信息与通讯产业；新材料产业；环保及新能源产业和教育科研设计知识产业。普通一、二类工业包含：服装制造业；手工艺品制造业；玩具制造业；汽车配件制造业；精细化工业和食品工业。江西省环保局对开发区环境影响评价进行了批复..。本项目地处开发区生物工程与新医药产业内，在其周围有与本项目性质相似生物公司，因此本扩建工程建设符合吉安市总体规划和吉安市高新技术产业开发区规划要求。

9.3 项目选址可行性分析

扩建工程位于江西井冈山经济技术开发区（原吉安市高新技术产业开发区）内，项目建设符合吉安市总体规划和吉安市高新产业开发区规划。项目距离赣江水域的直线距离符合《关于进一步严格建设项目环评审批的通知》（赣环督字〔2007〕189 号文）要求大于 1km 的规定。经调查，项目污水排放口下游 10 公里无饮用水源，吉水县城南取水口在污水排放口下游 12 公里处(取水规模 2 万 t/d)，污水排放口上游 3 公里为青原区水厂(取水规模 2 万 t/d)，排放口上游 5 公里为一水厂(取水规模 4 万 t/d)，排放口上游 8 公里为二水厂(取水规模 10 万 t/d)，排放口上游 10 公里为五岳观水厂(取水规模 5 万 t/d)，远离本项目的排污口。因此项目在此位置建设是可行的。

9.4 与环境功能规划相符性分析

9.4.1 从当地环境现状分析

现状监测表明，该项目厂区所在区域环境空气中各项污染物均不超过相应的标准限值，单因子指数均小于1，该项目厂区所在区域环境空气质量较好，且有一定的容量；地表水各监测断面各污染指标现状监测值均符合所执行的标准，单因子标准指数均小于1，且有一定的容量；厂界东、南、西、北四个方向厂界噪声值均小于评价执行的标准。

9.4.2 从项目环境影响分析

本项目废水排放总量 38m^3/d，其中生产废水量为 8m^3/d，生活污水量为30m^3/d。扩建工程生产过程中生产工艺废水和生活污水废水经中水器（A/O+膜分离）处理后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。

采取措施后，本扩建工程产生的锅炉烟尘和各工艺含尘废气排放相应的排放标准要求。经估值模式计算，在正常情况下，项目所排大气污染物对周边环境影响较小。

项目选址周围环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准要求。

由声环境预测与分析可知，在采取治理措施后，本项目厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的3类标准的要求。

本项目产生的所有固体废物得到有效处置，对当地环境造成污染影响很小。

9.4.3 从公众对该项目的态度分析

所有的被调查对象支持本项目建设，无反对意见，说明本项目在此地建设会促进当地的经济发展，给当地村民提供就业机会。

9.4.4 从供电、给排水条件分析

项目所在地供电、供水、通讯、商业、文化等配套设施完善，为本项目建设提供了较为优越的公用市政配套设施及建设环境。工业及生活用电供应充足，水电供应可以满足生产要求。

9.4.5 达标及总量控制要求

本扩建工程主要污染物可实现达标排放，主要污染物的排放总量将小于吉安市环保局批准的总量控制指标；各污染物达标排放，对区域环境空气、声环境和地表水环境影响较小。

综上所述，在确保该项目各种污染物达标排放的前提下，该项目在此地选址是可行的。

9.5 总图布置的合理性分析

9.5.1 总平面布置的主要原则

（1）满足生产工艺、运输和办公等国家现行的规范要求。

（2）尽量做到物流线路顺畅。

（3）尽可能合理利用地形条件，减少工程量，节省投资。物料搬运尽可能利用重力自流，节省动力，降低成本。

（4）有利于项目的环境保护。

（5）项目各组成部分功能分区明确，即能有机联系，又不相互干扰。

9.5.2 总平面布置的合理性分析

扩建工程主要包括母药生产车间、制剂生产车间、成品仓库、原料仓库、锅炉房、污水处理池等组成。依据现有场地条件及该地区自然气象资料（项目所在地常年主导风向为北风），在厂区南面设置了 1 个出入口。

（1）整个厂区各车间按生产流程布置，物流线路顺畅。

（2）原药和制剂生产车间是全厂核心，位于厂区南侧，其北面依次为成品仓库、事故池、消防池和水泵房，无办公楼。

（3）原料仓库布置在厂区的中部，位于制剂生产车间的东面；成品仓库位于制剂生产车间的北面；原料和成品的运输可从南侧的进厂公路直接进入，原料与成品运输方便。

生产区布置紧凑，生产工序比较集中，有效地节约了生产用地，同时也减少了管线运输长度。总图布置功能分区明确，满足生产工艺的要求。

扩建工程总平面布置满足生产工艺、防火、运输和办公等国家现行的规范要求，厂区呈矩形，扩建工程总占地面积约 68000m^2（102 亩），绿化面积为 13600m^2，绿化率约 20%。项目总平面布置具体见附图四。因此，本项目总体布置较合理。

10 公众参与

10.1 公众参与的意义

公众参与是环境影响评价的重要组成部分，是项目建设单位同公众之间的一种双向交流，其目的是为了全面了解评价区公众及社会相关团体对拟建项目的认识。通过公众参与可优化建设项目选址和布局，也可让公众对项目建设过程中和实施后所带来的环境问题提出意见和建议，保障该项目在建设决策中的科学化、民主化，使对环境的影响减至最小。通过公众参与调查，促使项目的设计和实施更加完善、合理，从而最大限度的发挥项目建成后给当地带来的社会效益和经济效益。

10.2 公众参与的目的

公众参与是项目建设方或环评方与公众之间的一种双向交流的手段，可使项目环境影响区公众能及时了解环境问题的信息，充分了解项目，有机会通过正常渠道发表自己的意见，直接参与环境与发展的综合决策，提出有益的看法，从而减轻环境污染，降低环境资源的损失，这对于建设方案的决策和实施是非常必要的。

为使本地区在经济发展的同时，能够切实保护受影响人群的切身利益和周围居民的生活环境，评价单位本着“以人为本、实事求是”的理念来实施本项目的公众参与，从而使环境评价更为全面、客观、完整，有利于发挥项目的综合和长远利益。

10.3 公众参与方式与内容

10.3.1 公众参与方式

本次评价采取张贴建设项目环境信息公告、走访当地群众、发放调查问卷等形式开展工作。

10.3.2 环境信息公示

为了使周围的广大群众对该项目有所了解，在接受建设单位委托我单位进行环境影响评价工作后，我们结合项目已有工程资料和类似工程项目，随即展开了初步工程分析，对项目的工艺流程和主要污染物作了比较详细的了解，对该项目的名称、基本概况、工程建设基本内容、项目所产生的主要环境影响以及我单位对该项目进行环境影响评价的工作程序及评价内容以环境信息公告的方式向大众公开，并附上建设单位和环评单位的联系方式，公告张贴厂址周围村庄比较醒

目的位置进行了公示，以便让广大群众充分了解该项目，并告知公众参与项目建设的方式和内容，以便于他们提供及时有用的意见和建议。

该项目的环境信息公告如下：

江西天人生态股份有限公司
年产 1800 吨真菌源生物农药原药及 4000 吨制剂扩建项目
环境信息公告

为了解公众对工程建设的态度和环境保护方面的意见及建议，根据国家环境保护总局环发 2006【28 号】《环境影响评价公众参与暂行办法》，现对本项目有关环境保护的情况进行公告，以便广泛了解公众对本项目建设的态度以及环保方面的意见和建议，接受社会公众的监督。

一、建设项目的名称及概要

项目名称：江西天人生态股份有限公司年产 1800 吨真菌源生物农药原药及 4000 吨制剂扩建。

工程概况：江西天人生态股份有限公司是由江西天人生态工业有限责任公司以整体变更方式设立的股份公司，于 2006 年在江西井冈山经济技术开发区建设年产 1800 吨真菌杀虫剂生物农药项目。至 2009 年 10 月，公司已能生产白僵菌杀虫剂，年产量为 1800 吨。由于生产的产品供不应求，公司领导层决定在现有工程的基础上进行扩建。

项目产品主要以麸皮、豆饼粉、玉米粉、米糠、石灰等为原料，采用气相双动态发酵、真空冷凝、超音速气流粉碎工艺。

本项目主要污染物防治措施如下：

1、本项目废气主要是锅炉烟气和粉碎工序含尘废气。对锅炉烟气拟采用高效布袋除尘器，除尘效率为 98.9%，除尘后的烟气经 35 米高烟囱达标排放，对环境空气影响较小。

粉碎工序含尘废气经旋风分离和布袋收尘器处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准后经 15 米高排气筒排放，对环境空气影响较小。

2、本项目生产废水主要为生产废水和生活污水，生产废水包括冷凝干燥排水、设备清洗废水、地面冲洗废水、化验室废水。生产废水中主要污染物有 pH、

SS、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N，先经灭菌后进中水器（A/O+膜分离）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。生活污水经化粪池处理后与生产废水一并经中水器进行处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。对受纳水体影响较小。

3、本项目噪声主要来源于引风机、鼓风机、粉碎机等设备。设计中从声源上进行控制，设计尽量选用低噪声的设备和加装消声器，设置隔音等措施，从噪声播传途径上尽可能采取措施加以控制，经采取有效降噪措施后，噪声对周围环境影响较小。

4、本项目的固体废物主要有燃谷壳灰渣、报废料、生活垃圾。本项目通过对固体废物的妥善处理，固体废物对环境的影响较小。

工程设计中对废水、废气、固体废物及噪声采取了有效防治和综合利用措施，使污染物达标排放。江西天人生态股份有限公司真菌源生物农药产业化工程符合国家相关产业政策，选址合理，污染防治措施可行，在认真落实各项环境污染治理和环境管理措施的前提下，均能实现达标排放且对环境的影响很小。

二、征求公众意见的联系方式

见本公告后，如有相关建议和意见可通过以下联系方式，与相关方取得联系，感谢大家的参与和支持。

（1）建设单位及其联系方式

建设单位：江西天人生态股份有限公司

联系人：郭甲生　　联系电话：0796-8404516/13767127460

（2）环境影响评价单位及联系方式

环评单位：南昌大学环境工程研究所 地址：江西省南昌市学府大道 999 号

邮　　编：330031　　联系人：邹长伟　　联系电话：13870835783

三、环境影响评价的工作程序及主要工作内容

（一）工作程序（1）准备阶段：研究有关文件，进行环境现状调查，筛选重点评价项目，确定评价工作等级。（2）正式工作阶段：进一步进行工程分析和现状调查及监测，并进行环境影响预测和评价。（3）编制报告书阶段：汇总资料和数据，提出环保措施和建议，给出结论，完成报告书编制。

（二）主要工作内容（1）工程分析：介绍工程概况、项目建设地点环境概况和环境保护目标，分析项目实施过程中的各阶段在不同时期对环境的影响及其评价，并提出环境保护建议和措施。（2）与相关规划的相符性分析：分析本工程所在地各级政府、规划及环保部门的意见。（3）环境质量现状：按照国家法规的要求，对工程建设地区的环境质量现状进行监测和评价。（4）环境影响预测：对建设项目的主要环境因子进行预测，对预测结果进行评价。（5）公众参与：采取环境信息公告、调查公众意见等公众参与方式，进行公众参与，在环评中反应公众参与的反馈意见，并给出采纳或不采纳的结论。（6）提出环境影响评价结论：在前述工作的基础上提出环境影响评价结论。

四、征求公众意见的主要事项

（一）对本项目了解程度；

（二）对评价区最关心或最迫切需要解决的环境问题；

（三）现有工程对环境影响最大的方面；

（四）该项目产生的主要污染是；

（五）该项目投产后产生污染；

（六）对该项目采取的污染防治措施是否满意；

（七）该项目废水对赣江的影响；

（八）本项目的建设对本地区经济发展的作用；

（九）对该项目是否支持；

（十）对本项目环境保护方面其它意见或建议。

五、公众提出意见的主要方式

任何单位或个人若对本项目有环境保护方面的意见或建议，可于本公告发布之日起 10 日内通过上述联系方式以书面署名形式向建设单位、环境影响评价单位联系和反映、并提供真实有效的联系方式及身份证明，供建设单位、环境影响评价单位和政府主管部门决策参考。

特此公告。

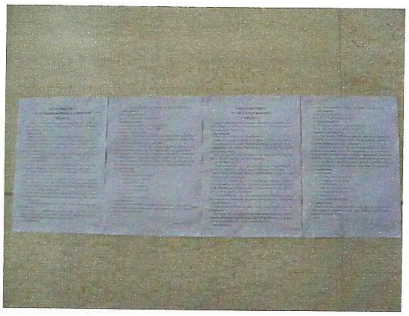
江西天人生态股份有限公司

二 OO 九年十二月九日

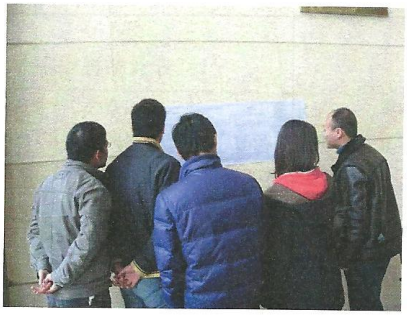
公告贴出后，群众踊跃观看（附观看照片）。观看后除有群众打电话到建设

单位要求到该单位上班外，未有其他的来电反映。









附公众参与观看项目公告照片

10.3.3 公众参与调查内容

本次调查表的内容主要从项目概况，被调查人员基本情况，对项目的了解程度，对本市经济发展的作用及有否不利影响和为减轻环境影响而采取的措施等几方面着手设计，表格详见表 10-1。

表 10-1　公众参与调查表样表

项目名称	江西天人生态股份有限公司年产 1800 吨真菌源生物农药原药及 4000 吨制剂扩建项目								
被调查者姓名		性别		年龄		职业		文化程度	
联系电话		单位或住址							
调查内容如下:									
对本项目的了解程度	了解	一般了解	不了解						
对评价区最关心或最迫切需要解决的环境问题	水环境	大气环境	声环境	生态					
你认为现有工程对环境影响最大的方面	水环境	大气环境	声环境	生态					
你认为该项目产生的主要污染是什么	废水	废气	噪声	其他					
你认为该项目投产后产生污染对环境影响较大的方面	废水	废气	噪声	其他					
对该项目采取的污染防治措施是否满意	满意	不满意	无所谓						
该项目废水对赣江的影响	较大	一般	较小						
本项目对当地经济的影响	有利于	不利于	不知道						
是否赞成该项目建设	赞成	不赞成	无所谓						
其它意见和建议									

10.3.4 调查方式

根据扩建工程建设的特点，我们采取到附近农村和城镇进行发放“环境影响评价公众参与调查表”的方式，并广泛听取被调查者的意见，最后经整理统计，

进行归纳分析。

10.3.5 调查时间

2009 年 12 月 10~13 日

10.4 调查情况介绍

10.4.1 调查结果统计

本次调查表的发放范围主要为项目建设单位附近的居民。共发放调查表50份，回收表格50份，回收率为100%，其中有效表格50份，表格有效率为100%。被调查对象中27人为男性，女性为23人；初中及以上学历的人占98%；被调查者的职业构成结构也较为合理，包括老师、公务员、工人、农民等，这充分说明参加本次公众参与调查的对象具有代表性，统计结果见表10－2、表10－3。

表10-3　调查对象基本资料　单位：人

文化程度	高中及以上	初中	小学	
人数	23	26	1	
比例(%)	46	52	2	
职业	公务员	老师	工人	农民
人数	1	1	38	10
比例(%)	2	2	76	20
年龄	30 以下	30～39 岁	40～49 岁	50 岁及以上
人数	17	12	16	5
比例(%)	34	24	32	10
性别	男		女	
人数	27		23	
比例(%)	54		46	

被调查人员基本信息统计结果见表 10-4。

10-4　被调查人员基本信息统计表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	公众态度	联系电话
1	谢新华	男	47	初中	赞成	15979615668
2	郭天福	男	32	初中	赞成	13970622523
3	肖瞬慕	女	28	初中	赞成	13177616582
4	谢佳武	男	20	中专	赞成	15970243666
5	谢红梨	女	22	中专	赞成	15170881824
6	曾三旬	男	30	初中	赞成	13307967358
7	曾四毛	男	40	初中	赞成	15879414100
8	喻鑫林	男	40	初中	赞成	15579602011
9	刘龙贵	男	40	初中	赞成	13576638030

10	刘文华	男	42	高中	赞成	13979628343
11	吴福玉	男	43	高中	赞成	13879696355
12	谢仁和	男	53	高中	赞成	13979625059
13	曾本立	男	55	高中	赞成	13479094361
14	谢季云	男	52	初中	赞成	07968402300
15	谢文新	男	49	初中	赞成	13766236218
16	谢正泉	男	57	初中	赞成	15179661619
17	谢禹芳	男	47	高中	赞成	13879699396
18	谢秋云	男	35	初中	赞成	13576840067
19	吴建平	男	28	高中	赞成	13320162311
20	谢发生	男	53	初中	赞成	15770809392
21	刘川彬	男	41	高中	赞成	13807964289
22	刘秋华	男	47	小学	赞成	13807964715
23	钟桂凤	女	28	初中	赞成	13879699646
24	刘满清	女	39	初中	赞成	13576829516
25	吴端英	女	40	初中	赞成	13657062996
26	邱美兰	女	30	初中	赞成	
27	曾发妹	女	30	高中	赞成	
28	丁金华	女	26	高中	赞成	
29	肖华锋	男	28	高中	赞成	
30	王秋秀	女	40	初中	赞成	07968310553
31	熊爱兰	女	27	初中	赞成	
32	孙东	男	24	本科	赞成	15279816108
33	张琼	女	24	本科	赞成	13576601902
34	彭玲花	女	25	中专	赞成	15807969929
35	林依	女	30	本科	赞成	13253885590
36	林宝如	女	20	中专	赞成	13576823194
37	龚青艳	女	23	本科	赞成	15179645273
38	曾晓慧	女	39	高中	赞成	15279657044
39	曾春香	女	23	初中	赞成	15879648382
40	李珊凤	女	35	初中	赞成	
41	彭伟	男	23	高中	赞成	
42	侯文峰	男	26	高中	赞成	
43	刘步华	男	42	中专	赞成	13879626284
44	王宝兰	女	38	初中	赞成	13033293190
45	肖王忠	男	41	初中	赞成	
46	曾春香	女	29	初中	赞成	15879648382
47	彭海英	女	45	初中	赞成	15879663632
48	刘满清	女	39	初中	赞成	13576829516
49	易小香	女	42	初中	赞成	07968403805
50	王涛	男	36	高中	赞成	

10.4.2 调查结果统计分析

本次公众参与调查统计结果分析见表 10-5。

10-5　公众参与调查统计结果

序号	调查内容	选项	人数	比例(%)
1	您对本项目了解程度	了解	21	42
		一般	27	54
		不了解	2	4
2	您对评价区最关心或最迫切需要解决的环境问题	水环境	15	30
		大气环境	9	18
		声环境	1	2
		生态	25	50
3	您你认为现有工程对环境影响最大的方面	水环境	12	24
		大气环境	8	16
		声环境	6	12
		生态	24	48
4	你认为该项目产生的主要污染是什么	废水	19	38
		废气	7	14
		噪声	2	4
		其他	22	44
5	你认为该项目投产后产生污染对环境影响较大的	废水	22	44
		废气	8	16
		噪声	0	0
		其他	10	20
6	您对该项目采取的污染防治措施是否满意	满意	50	100
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
7	该项目废水对赣江的影响	较大	0	0
		一般	9	18
		较小	41	82
8	您认为本项目对当地经济的影响	有利于	44	88
		不利于	0	0
		无所谓	6	12
9	您是否赞成该项目建设	赞成	50	100
		不赞成	0	0
		无所谓	0	0

从表 10-5 统计结果可以看出：

（1）当地居民参与意识较强，具有一定的环保意识，对所处地区环境质量和建设项目环境影响有一定了解，且能较客观地表达出自己看法。

（2）当问及“对本项目的了解程度”时，有 42%的人了解，另外一般了解

的有 27 人，占 54%，4%的人对本项目不了解。建议建设单位在当地进行更多的宣传工作，以增加公众对项目的了解程度，这有利于公众提出本项目环境保护方面的建议和意见。

（3）当问及“对评价区最关心或最迫切需要解决的环境问题”时，绝大多数人认为生态是最需要迫切解决的问题，其次是水环境。说明当地群众对当地的环境生态最关心，建设单位应加强对生态的关心，减轻对环境的影响。

（4）当问及“该项目产生的主要污染是什么”时，大多数人认为是生态，占调查人数的 48%；其次是废水，占调查人数的 24%。因此建设单位应加强对废水的治理，使各污染物均达标排放，减少对周围环境的影响。

（5）当问及“该项目投产后产生污染对环境影响较大的”时，多数人认为是废水。因此本项目应加强对废水污染的治理，并确保各环保设施处于良好的运行状态，使本项目投产后对周边群众的影响减小至最小。

（6）当问及“项目废水对赣江的影响”时，41 人认为较小，占调查人数的 82%。

（7）当问及“对该项目采取的污染防治措施是否满意”时，有 50 人认为满意，占 100%，公众对本项目的污染防治措施是满意的。

（7）当问及到“项目的建设对本地区经济发展的作用”时，88%的人认为对当地的经济发展作用很大，另有 12%的人认为对当地的经济发展作用一般。本项目的建设会促进当地的经济发展，给当地村民提供就业机会。

（8）当问及到“是否支持本项目的建设”时，100%的人支持本项目建设，无反对意见。

根据公众调查的分析结果，建议建设单位实施建设项目时应注意以下几点：

①工程的建设应遵循国家的有关规定，严格执行环保部门的“三同时”要求。

②对工程建设和运营可能带来的不利影响按照环保要求加强治理，要切实做好环境保护工作，尽量降低对周边环境的影响，使对环境的负效应减到最低程度。

③采用清洁生产工艺，产生的污染能得到有效治理，做到达标排放，使项目对周围环境的负效应减少到最低限度。

④加强环境管理与环境监测，增强处理突发性和应急事故处理的能力，确保企业的生产经营正常有序。

11 经济损益分析

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。本项目的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，项目的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

本项目环境经济分析采用常用的费用-效益分析对该项目环保设施投资效益进行分析。

11.1 环保措施的投资估算

本项目总投资为28848万元，其中环保投资为280万元，占总投资额的1%，该项目各项环保措施及其投资估算列于表11－1。

表11－1　项目各主要环保措施投资估算一览表

序号	环保设施名称	投资(万元)	备注
1	废气处理设施	130	集气设施、废气处理装置等
2	废水处理设施	60	
3	固体废物处理	20	暂存房的建设
4	隔声、减振措施	20	减震基座、隔声间等措施
5	绿化	30	
6	排污口规范化整治	10	
7	小计	270	
8	其它	10	取小计的4%
	合计	280	占总投资的1%

11.2 环保措施的费用指标估算

（1）环保措施的折旧费

各环保措施平均按10年折旧计算，则环保措施的折旧费为28万元/年。

（2）环保措施的运行费

主要是设备的动力费、药剂费和水费等，合计约10万元。此外，维修费按环保投资的3%计，即维修约为8万元/年；从事环境保护工作人员的工资3万元/年；与环境保护有关的监测费、咨询费、学术交流费等预计3万元/年。

（3）环保措施的费用指标

由上述两项费用构成的环保运转成本总费用约为 52 万元/年。

11.3 环保措施的效益指标

（1）间接经济效益

①“三废”处理后达标排放可免交超标排污费和罚款 60 万元/年。

②环保措施的实施减轻了废气、废水、噪声对周边环境污染造成的损失 5 万元/年。

③环保措施的实施避免了职业病，从而避免了工人的医疗保健费用而获得的收益 20 万元/年。

④减少了新水的使用量：本项目循环水量约为 445590m^3/a，水费按 1 元/m^3 计算，则每年可节约水费 44 万元/年。

间接经济效益总计为 129 万元/年。

（2）效益与费用比

整体净效益=直接经济效益+间接经济效益－运转成本=77 万元/年。

综上所述：企业采取环保措施获得了一定的间接经济效益，并使企业职工和周边人群的身心健康、区内作物和水生动植物等得到了很好的保护，对于维持企业的正常生产和实现可持续发展起到了积极作用。在这种环保设施投资收益状况下，各级环保行政管理部门应加强对企业的环境保护监督管理工作，以增强企业环保工作的自觉性，促使各项环保设施的正常运行，实现区域可持续发展。

11.4 项目社会效益分析

该项目充分利用当地的人才和区域优势，充分利用国内同行的先进经验，同时使生产能力有所提高，有助于提高当地居民的生活水平和质量。同时，本扩建工程的建设可多吸收约 300 人就业，为当地提供 20000 多万元的财政收入，带动地方第三产业和其它相关产业的发展，繁荣地方经济、增进贸易，改善交通，加快地方的建设步伐。

综上所述，本项目的建设不仅具有很大的社会效益，还具有十分明显的经济效益，而且通过各项产物的综合利用，还产生了良好的经济效益和环境效益，在生产过程中能比较好的做到社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

12 环境管理和环境监测计划

为了贯彻执行国家环境保护法规，更好地监控项目设施运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，了解项目与其周围地区环境质量变化情况，协调与地方环保职能部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供依据。因此，在企业内部设置环境管理机构与实行监测计划是有必要的。

12.1 环境管理

12.1.1 环境管理机构设立

江西天人生态股份有限公司沿用现有环境管理和监督机构，增加环保人员，实行主要领导负责制。

为了加强建设项目施工期的环境管理，在项目建设期设置施工期环保部，组织和协调施工期各项环境管理制度和减缓措施的落实，使之与工程建设紧密结合，将环境管理工作融入整个工程实施过程中，有效控制工程施工期的环境破坏问题。其主要职责是：

（1）对施工单位提出要求，明确目标，督促施工单位采取有效措施减少施工过程的扬尘、建筑扬尘和施工机械尾气对环境空气的污染；

（2）要求和监督施工单位对施工噪声进行控制；

（3）组织协调建筑垃圾存放和处理，合理安排交通运输；

（4）组织实施施工期水土流失减缓措施和对临近的水域进行有效的保护，禁止往水体中倾倒施工垃圾。

（5）监督和检查施工现场环境恢复；

（6）监督环保工程的设计与施工是否按照有关规范实施。

项目建成运行后，公司成立相应的环境管理机构，其主要职责是：

（1）负责与市环境保护行政主管部门的沟通与联络，建立获取国家和地方各项环保方针、政策和法规的畅通渠道；

（2）建立并逐步健全公司的环境保护管理制度，如环境保护管理程序、环境保护工作检查制度、环境保护监测制度、环保设备管理与维修制度、环境保护教育制度、污染防治规定、环保专兼职干部岗位职责、环保档案管理制度、环境保护工作奖惩制度等，使之成系列、相配套，为环境保护工作规范化管理打好基础。

（3）建立环境保护指标体系，根据工艺特点，制定废水、废气、固体废物和噪声污染防治措施的各项操作规程，制定节水、节电、节能措施，制定全厂设备维护、维修、保养制度；

（4）推行清洁生产，提升公司的管理水平，增加经济效益的同时，也保护了生态环境。

（5）对职工进行经常性的环境保护法律法规及环保知识宣传教育，使保护环境成为职工的自觉行动。

（6）成立厂环境监测机构。经常性的、制度化的环境监测可以使厂方及时了解环境质量状况以及生产中所带来的环境问题，及时发现问题，以便采取相应的处置措施。所以环境监测很重要，一定要摆到管理的主要位置上，切实抓紧抓好。

（7）建立应急处理系统，对可能出现的各项污染事故建立应急处理方案，在出现污染事故时组织实施。

12.1.2 环境监督机构

江西省环境保护厅负责对项目环境保护工作实施监督管理，组织和协调有关机构为项目环境保护工作服务，审查环境影响报告书，监督项目环境管理计划的实施，负责项目环境保护设施的竣工验收，确保项目应执行的环境管理法规和标准，指导吉安市环境保护局对项目施工期和营运期的环境监督管理。

吉安市环境保护局接受江西省环境保护厅的工作指导，监督建设单位实施环境管理计划，执行有关环境管理的法规、标准，协调各部门之间做好环境保护工作，负责行政管辖区内项目环境保护设施的施工、竣工和运行情况的检查、监督管理。

12.1.3 环境管理计划

根据本项目实际情况，本次评价对建设项目的环境保护管理计划提出以下建议，详见表 12-1。

表 12-1　主要环境管理方案表

主要环境问题	防治措施	经费	实施时间
工艺设计	选用先进工艺和设备；合理利用资源和能源；节约能源消耗；提高水资源利用率。	基建资金	设计阶段
总图设计	加强绿化工程，规划出厂区绿化带;严格按设计、环境评价要求进行绿化、种植。	基建资金	设计、施工阶段
废气排放	严格按照国家和行业标准控制污染物的排放，选用高效除尘设备	基建资金	设计阶段
废水排放	严格清污分流管理。 保证废水排放管道铺设质量，避免污水泄露对周围地下水环境造成的影响。	基建资金	设计、施工、生产阶段
噪声控制	对主要噪声源要严格按环境评价要求安装隔声、减振设施，对主要噪声源需设置隔音操作室。	基建资金	设计阶段
固体废物排放	对生活垃圾设垃圾桶，定期运往指定垃圾场；对生产固废进行处置和综合利用。	基建资金	生产期

12.1.4 环境管理工作方案

根据本项目具体情况，本次评价对建设项目的环境保护管理方案提出以下建议。

（1）企业环境管理总要求。根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续。具体如下：

a 可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价工作。

b 开工前，履行“三同时”手续。

c 严把施工质量关,严格按照设计要求和施工验收规范的质量要求执行。

d 生产运行中，定期进行例行监测工作，同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。

(2)试生产阶段环境管理。保证各设备完好，最大限度减少事故发生。具体如下：

a 多方技术论证，完善工艺方案。

b 严格施工设计监理，保证工程质量。

c 建立试生产工序管理和生产情况记录卡。

d 请环保部门协助试生产阶段环境管理工作，确保试验时除尘设施的同步运行。

e 监测除尘装置及周围污染物排放情况。

(3)规模生产阶段环境管理。加强环保设备运行检查，确保达产达标、力求降低排污水平。具体如下：

a 明确专人负责厂内环境保护设施的管理。

b 对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案。

c 合理利用能源、资源、节水、节能。

d 监督原料的运输和堆存过程中的环境保护工作。

e 定期组织污染源和厂区环境监测。

(4)信息反馈和群众监督。反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作。具体如下：

a 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。

b 归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进。

c 聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见。

12.2 环境监测计划

12.2.1 环境监测仪器配置

扩建工程设置监测机构，并配备兼职人员，监测工作部分由本企业自行监测或全权委托吉安市环境监测站进行，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。评价建议的环境监测仪器设备见表 12-2。

表 12-2 环境监测仪器设备配置表

序号	监测设备名称	单位	数量	监测单位
1	pH 计	台	1	企业
2	COD 测定仪	套	1	

12.2.2 施工期环境监测计划

施工期主要进行粉尘和环境噪声影响监测：由吉安市环境监测站进行不定期监测。根据本项目的环境影响预测和分析，施工期的监测项目为环境空气和厂界噪声。施工期环境监测计划详见表 12-3。

表 12-3 施工期环境监测计划表

阶段	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间	实施机构	监督机构
施工期	在厂界和主导风向各设一点	TSP	1 次	施工期随机抽查	吉安市环境监测站	江西省环境保护厅、吉安市环境保护局
	厂界	噪声				

12.2.3 生产期环境监测计划

生产期的监测项目为：①环境空气：烟气量、烟尘、SO_2等；②水环境：pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5和废水量；③厂界噪声：dB(A)声级。生产期环境监测计划详见表12-4。

表12-4　生产期环境监测计划表

阶段	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间	实施机构	监督机构
生产期	环境空气监测计划					
	锅炉烟气烟囱	烟气量、烟尘、SO_2	1次/季	正常工况	吉安市环境监测站	吉安市环境保护局
	含尘废气排气筒	废气量、粉尘	1次/季	正常工况	吉安市环境监测站	吉安市环境保护局
	噪声监测计划					
	厂界外1米处	噪声	1次/半年	天内昼、夜各一时段	吉安市环境监测站	吉安市环境保护局
	水环境监测计划					
	污水排放口	pH、COD_{Cr}	1次/天	正常工况	业主	
	污水排放口	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS和废水量	1次/半年	正常工况	吉安市环境监测站	吉安市环境保护局

对非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做好事故排放数据统计，以便采取应急措施，减轻事故的环境影响。

上述环境质量监测应委托吉安市环境监测站进行监测，监测结果和污染防治设施运行情况等以报表形式上报当地环境保护主管部门。

本项目的建成将促进吉安市的经济发展，鉴于目前国内外的技术现状，项目在投入运行后会对周边环境造成一定程度的影响。因此，为保障本项目废气处理设施正常运行，并减轻本项目的环境影响，应切实做好环境保护管理与监督，以及环境监测计划工作。

12.3 污染物排放规范化整治

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(国家环境保护总局环发【1999】24号)和《排放口规范化整治技术》(国家环境保护总局环发【1999】24号文)文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各

类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。

拟建项目应在各气、水、声、固排污口（源）挂牌标识，如图 12-1。



图 12-1 环境保护图形标志

拟建项目应在各气、水、声、固排污口（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。规范化整治具体如下：

（1）项目建成后，生活污水排放口附近醒目处应树立一个环保图形标志牌。在项目设计时应预设采样口或采样阀，采样口或采样阀的设置要有利于废水的流量测量，并制定采样监测计划。

（2）项目建成后，废气排气筒附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。

（3）项目建成后，谷壳灰渣处置前应当有防扬散、防流失等措施，贮存处进出口醒目处应设置环保图形标志牌。

（4）项目建成后，在噪声较大的车间外或噪声源较大的地方醒目处应设置环保图形标志牌。

标志牌的设置要求应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

12.4 环境管理与监测建议

（1）建设单位应设置用于环保人员的业务培训专项经费。

（2）建设单位应对环境治理和监测的环保经费要有一定的保证。

（3）环境管理机构应抓好环境监测数据的统计、分析、建档工作，建立全厂系统的污染源、治理措施、监测数据档案。

13 评价结论与建议

13.1 产业政策、规划符合性分析结论

本项目的建设属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类。

本项目选址在江西井冈山经济技术开发区（原吉安市高新技术产业开发区）内。根据吉安市高新技术产业开发区的规划，主要发展高新技术产业和一二类工业，其中高新技术产业主要包含：生物工程与新医药产业；光机电一体化产业；电子信息与通讯产业；新材料产业；环保及新能源产业和教育科研设计知识产业。因此本项目建设符合当地规划要求。

13.2 环境质量现状评价

13.2.1 环境空气质量现状评价

在评价区域内，TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2 的单因子指数均小于 1。说明该区域的环境空气质量良好，能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准要求。

13.2.2 地表水环境质量现评价

对赣江水质监测表明，各项水质指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)“III类标准”要求，其达标率为100%，说明项目附近地表水水质情况良好。

13.2.3 声环境质量现状评价

根据噪声现状监测值，厂界东、南、西、北各监测点昼夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准[昼间65dB(A)、夜间55dB(A)]限值的要求。

13.3 工程分析

13.3.1 项目基本概况

扩建工程选址位于江西井冈山经济技术开发区（原吉安市高新技术产业开发区），总投资28848万元，扩建规模为年产1800吨真菌源生物农药原药及4000吨制剂，占地面积为68000m^2。工作制度年工作300日，一日三班运转。建设内容为主体工程为液体菌种制备装置、固体培养基制备装置、发酵装置、冷凝干燥装置、粉碎装置；辅助工程为原料库和成品库等；公用工程有给水系统、排水系

统等；环保工程有废水处理设施、固体废物暂存房等。

13.3.2 污染物排放情况

现有工程污染物排放情况

（1）废气污染物排放情况

现有工程锅炉烟气中 SO_2 排放量为 9.80t/a、烟尘排放量为 0.82t/a；含尘废气中粉尘放量为 0.32t/a。

（2）废水污染物排放情况

现有工程废水排放量为 87t/d，外排废水中 COD_{Cr} 排放量为 0.65t/a、BOD_5 排放量为 0.21t/a、SS 排放量为 0.84t/a。

（3）固体废物排放情况

现有工程煤渣及除尘灰渣排放量为 600t/a、生活垃圾 32t/a。

（4）噪声

现有工程噪声主要为空压机、引风机、鼓风机、粉碎机等设备产生的机械噪声。

扩建工程污染物排放情况

（1）废气污染物排放情况

本扩建工程大气污染源有锅炉烟气，其中主要污染物烟尘排放量为 0.36t/a；原药和制剂生产产生的含尘废气，其中主要污染物粉尘排放量 0.92t/a。

（2）废水污染物排放情况

生产废水主要包括冷凝干燥排水 $2m^3/d$，设备清洗废水 $1m^3/d$，地面冲洗废水 $4m^3/d$、化验室废水 $1m^3/d$。生产废水排入厂区污水处理站进行处理，先经灭菌后进中水器（A/O+膜分离）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。

生活污水排放量为 $30m^3/d$，经化粪池处理后与生产废水一并经中水器进行处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等，无废水排放。

（3）固体废物

固体废物主要为谷壳灰渣 750 吨/年，生活垃圾产生量为 27 吨/年。

（4）噪声

本扩建工程噪声主要为空压机、引风机、鼓风机、粉碎机等设备产生的机械噪声。

13.4 环境影响预测评价

13.4.1 大气环境影响预测评价

根据用估值模式对废气中 PM_{10} 的正常排放情况的预测可知，本项目在采取治理措施后，外排废气中污染物对环境的影响较小。

13.4.2 地表水影响评价结论

由于本扩建工程废水经处理后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等，对地表水环境影响很小。

13.4.3 噪声影响评价结论

从噪声预测叠加结果可知，厂界昼间噪声在 42.69~56.92dB(A)之间；夜间噪声在 39.58~48.09dB(A)之间，噪声值均满足标准要求。

项目投产后，对周围声环境影响不大。

13.4.4 固体废物影响分析结论

本项目固体废物主要有燃谷壳过程及除尘过程中产生的灰渣、生产过程产生的报废料、生活垃圾。

本项目固体废物均已得到有效处置，对环境影响很小。

13.5 环保治理措施

13.5.1 废气治理措施

1、现有工程治理措施

现有工程锅炉烟气采用多管冲击旋涡式除尘器，脱硫效率为 71.6%，烟尘去除率为 95.7%，经此废气处理措施处理后的烟尘和 SO_2 排放浓度分别为 28mg/m^3、340mg/m^3。改进措施后，锅炉烟气经 35 高的烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271－2001）II时段二类区排放标准的要求。

现有工程真菌源生物农药原药生产工序有含尘废气产生，产生的真菌源生物农药原药粗粉和真菌源生物农药原药细粉分别经旋风分离和布袋收尘器收得后经各自的 15m 高排气筒排放。粉碎工序粗粉含尘废气粉尘排放浓度 12.6mg/m^3，排放速率 0.22kg/h；粉碎工序细粉含尘废气粉尘排放浓度 65mg/m^3，排放速率 0.14kg/h，均小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二

级标准限值。

2、扩建工程治理措施

扩建工程锅炉烟气采用布袋除尘器，排放的锅炉烟气中烟尘浓度为20mg/m^3，锅炉烟气经 35 高的烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271－2001）II时段二类区排放标准的要求。

原药和制剂生产产生的废气分别经布袋收尘器处理，收尘后分别经 15 米高的排气筒排放，废气中粉尘的排放浓度和速率均小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

项目废气治理措施可行。

13.5.2 废水治理措施

现有工程废水经水解酸化+砂滤+活性炭吸附治理。经根据江西省环境监测中心站的验收监测报告，现有工程废水经此工艺处理后，外排废水中 COD_{Cr}、BOD_5、SS 浓度分别为 25mg/L、8mg/L、32mg/L。外排废水能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级后排放。处理达标后排入开发区污水管网，排入螺子山污水处理厂，达标后排入赣江。

扩建工程生产废水主要包括冷凝干燥排水、设备清洗废水、地面冲洗废水、化验室废水和生活污水。

生活污水经化粪池处理后与生产废水一并经中水器进行处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等；生产废水排入厂区内调节池，先经灭菌后进中水器（A/O+膜分离）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T18920-2002）后回用于厂区绿化、冲厕和现有工程作物种植区浇灌等。

本项目废水处理措施可行。

13.5.3 固体废物治理措施

现有工程产生的固体废物：煤渣及除尘灰渣属于第 I 类一般工业固体废物，用作铺路或外售建材厂；报废料掺入煤中燃烧；生活垃圾定期委托市政环卫部门进行卫生处置。

扩建工程产生的固体废物：燃谷壳过程及除尘过程中产生的灰渣属于第 I 类一般工业固体废物，用作农家肥处理；报废料掺入谷壳中燃烧；生活垃圾定期委

托市政环卫部门进行卫生处置。

固体废物均得到妥善处置，处理处理置措施可行。

13.5.4 噪声治理措施

根据工程的各噪声的性质，通过采取选用低噪声的设备、考虑设备基础减振、设置隔声间，并利用建筑物、构筑物及环境绿化来阻隔声波的传播等措施，降低了噪声对周围环境的影响。可使其传播厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

本项目噪声防治措施可行。

13.6 清洁生产

本项目贯彻了清洁生产的指导思想，选用了清洁原料，采用了成熟先进的生产技术，提高了生产装备技术水平，降低了能耗、物耗。清洁生产达到国内先进水平。

13.7 环境经济损益

本项目具有良好的经济效益和社会效益，同时，本项目采取各项环保措施后，使各类污染物达标排放，污染物排放量的减少，同时又具有一定的环境效益。

13.8 公众参与

所有公众对本项目的建设给与支持，无人反对，认为本项目的建设将有利于当地社会的发展，同时居民对本项目采取的环保措施及是否会对环境产生不利影响表示关注。要求采取有效措施，尽量降低对周围环境的影响，是对环境的负效应降到最低。

13.9 总量控制

扩建工程完成后，全厂 SO_2 排放量为 9.8t/a。现有工程向吉安市环境保护局申请的总量指标为 16t/a，现有工程 SO_2 排放量为 9.8t/a，本次扩建工程 SO_2 排放量为 0t/a。

全厂 COD_{Cr} 排放量为 0.65t/a。现有工程向吉安市环境保护局申请的总量指标为 1t/a，现有工程 COD_{Cr} 排放量为 0.65t/a，本次扩建工程 COD_{Cr} 排放量为 0t/a。

COD_{Cr}、SO_2 排放量控制在吉安市环保局对现有工程下达的污染物总量控制指标之内。

13.10 结论

本项目符合相关产业政策和开发区规划，项目运行后，各污染物可以达标排放并满足总量控制要求，污染物排放所造成的影响和程度是可以接受的。因此从环保的角度分析，项目在此地建设是可行的。

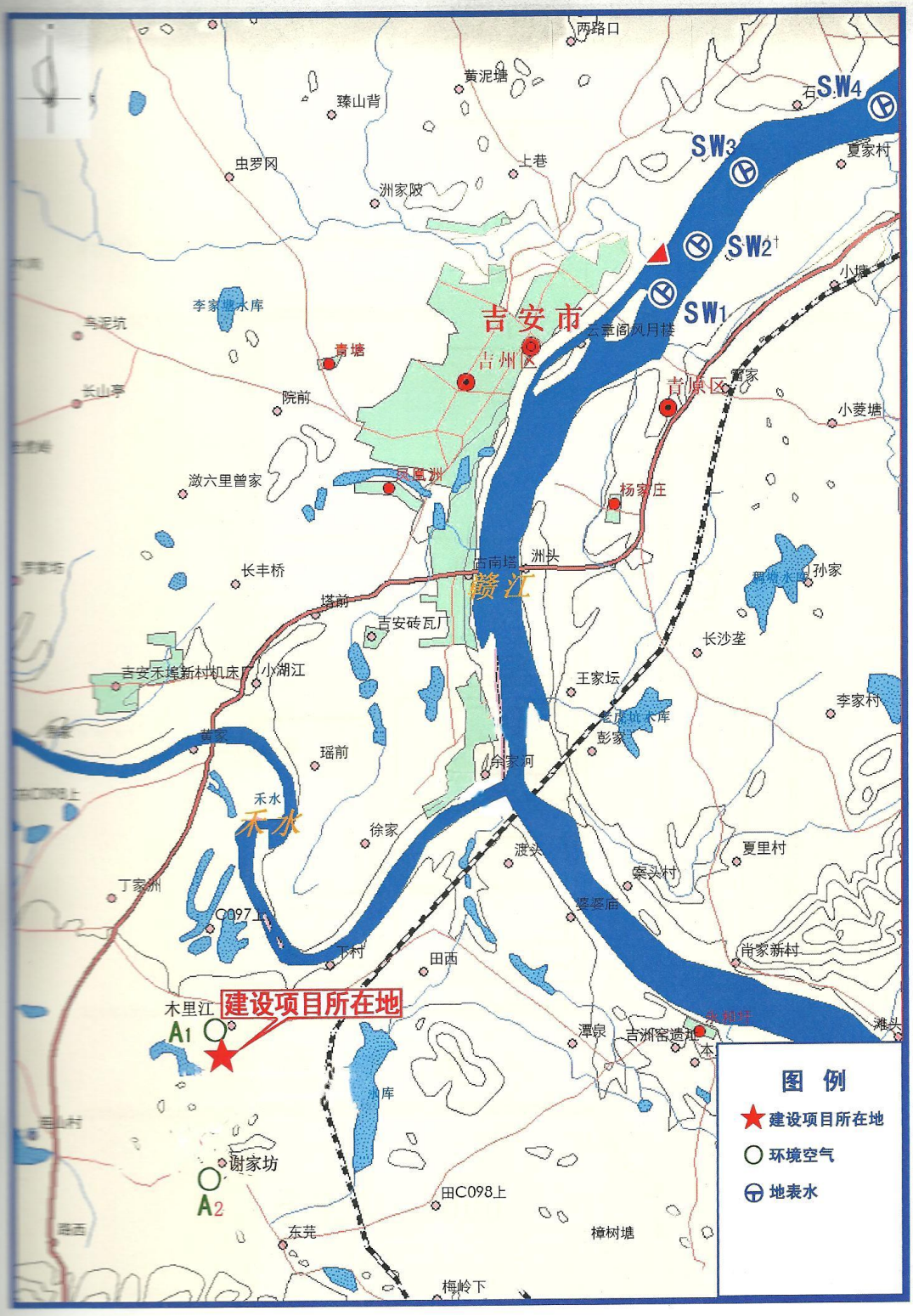
13.11 建议

（1）加强职工环境意识教育，制定环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理。严格落实本评价提出的各种污染治理措施，确保环保设施正常稳定运行，防止污染事故发生。

（2）搞好工厂生产中的节能降耗工作，通过工艺改进，进一步提高原辅材料的利用率，减少物料流失。生产用原料等须妥善保管，防止原料流失进入环境中。加强对物料运输的管理。

（3）加强污染治理设施管理，建立污染物事故排放应急措施，降低事故排放时对环境的影响。

（4）本项目如日后另行增加本报告未涉及的其它污染源，须按规定进行申报。



附图一 建设项目地理位置及环境现状监测布点图 比例：1:70000