

福建省建设项目环境影响 报 告 表

(适用于工业型建设项目)

项 目 名 称	食品添加剂生产线建设项目
建设单位（盖章）	三明市宝盛食品有限公司
法 人 代 表	韩国荣
（盖章或签字）	
联 系 人	蔡鹏
联 系 电 话	13706050503
邮 政 编 码	353300

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

福建省环境保护局制

填 表 说 明

1、本表适用于可能对环境造成轻度影响的工业型建设项目。

2、本表应附以下附件、附图

附件 1 委托书

附件 2 企业营业执照

附件 3 项目备案表

附件 4 项目投资协议

附图 1 项目地理位置图

附图 2 周边环境关系示意图

附图 3 厂区平面布置示意图

附图 4 将乐经济开发区土地利用规划图

附图 5 将乐经济开发区给排水规划图

3、如果本报告表不能说明项目产生的污染对环境造成的影响，应进行专项评价。由环境保护行政主管部门根据建设项目特点和当地环境特征，确定选择下列 1-2 项进行专项评价。

(1)大气环境影响专项评价

(2)水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

(3)生态环境影响专项评价

(4)噪声环境影响专项评价

(5)固体废物环境影响专项评价

专项评价工作应按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

4、本表一式五份，报送件不得复印，经环境保护行政主管部门审查批准后分送有关单位。

一、项目基本情况

项目名称	食品添加剂生产线建设项目				
建设单位	三明市宝盛食品有限公司				
建设地点	将乐县经济开发区积善工业园区				
建设依据	闽发改备[2016]G09010	主管部门	将乐县发展和改革局		
建设性质	新建	行业代码	C1499 其他未列明食品制造		
工程规模	总建筑面积 56654 m², 项目分两期建设, 其中近期规模为年产琼脂 1440 吨、卡拉胶 400 吨; 远期达总规模为年产琼脂 1800 吨、卡拉胶 500 吨	总规模	总建筑面积 56654 m², 项目分两期建设, 其中近期规模为年产琼脂 1440 吨、卡拉胶 400 吨; 远期达总规模为年产琼脂 1800 吨、卡拉胶 500 吨		
总投资	21600 万元	环保投资	126 万元		
主要 产 品		主要原辅材料			
名称	产量（规模）	名称	现状用量	新增用量	预计总用量
琼脂	1800 吨/年	江蓠菜		18000 吨/年	18000 吨/年
卡拉胶	500 吨/年	麒麟菜		3000 吨/年	3000 吨/年
		氢氧化钠		5500 吨/年	5500 吨/年
		盐酸		1800 吨/年	1800 吨/年
		助滤剂		2300 吨/年	2300 吨/年
		次氯酸钠		1800 吨/年	1800 吨/年
		氯化钾		1000 吨/年	1000 吨/年
主 要 能 源 及 水 资 源 消 耗					
名称	现状用量		新增用量		预计总用量
水（吨/年）			145 万		145 万
电（kwh/年）			380 万		380 万
其它					

二、项目由来

三明市宝盛食品有限公司拟在将乐县经济开发区积善工业园区建设“食品添加剂生产线建设项目”。项目用地属于工业用地，于2016年12月8日在将乐县发展和改革局进行了备案，备案号：闽发改备[2016]G09020。总建筑面积56654 m²，项目分两期建设，其中近期规模为年产琼脂1440吨、卡拉胶400吨；远期达总规模为年产琼脂1800吨、卡拉胶500吨。项目厂房为一次性建成，施工期不存在分期建设，项目主要根据产品销售情况分期将生产设备安装进厂，达到产能分期提高。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《福建省环境保护条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等的相关规定，本项目属于食品添加剂类生产，不涉及酒精发酵、原汁生产或者味精、柠檬酸、赖氨酸、淀粉、淀粉糖等制造，项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中：“N 轻工 107、其他食品制造类，需编制环境影响报告表”。三明市宝盛食品有限公司委托重庆九天环境影响评价有限公司编制该项目的环境影响报告表。评价单位接受委托后即派技术人员现场踏勘和收集有关资料，并依照《中华人民共和国环境影响评价法》等有关规定编制成报告表，供建设单位报环保主管部门审批。

三、当地环境现状、环境功能区划

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

将乐县位于福建省的西北部，武夷山脉东南面，闽江支流金溪中下游。地处东经117°05′~117°40′，北纬26°25′~27°04′，东临顺昌，西接泰宁，南连明溪，北抵邵武，东南与沙县毗邻。境内大小山脉众多，全县千米以上高峰48座，其中最高峰龙栖山主峰海拔1640米。

本项目位于将乐县经济开发区积善工业园区，项目北侧为园区道路，西侧、东侧、南侧均为园区预留工业用地。项目周边敏感目标主要是西侧1.81km的文曲村；南侧795m的积善村、655m的积善学校；东南侧733m的新厝村、1.53km的山涧渡村。

本项目地理位置图见附图 1，周边环境关系示意图见附图 2。

3.1.2 地质地貌

将乐地处武夷山脉南段东麓，属构造侵蚀-剥蚀中低山、丘陵地貌。将乐县地势西北、东南高，中间低。富屯溪最大支流金溪将全县分为南、北面积大致相等的两大部分。境内山岭耸峙，丘陵起伏，河谷和盆地错落其间。山体南西--北东走向，与金溪流向一致，构成西北、东南高，中间低，大致呈西南向东北延伸的山间盆谷。由于金溪水系发育，河网密度大，地表切割强烈，因此地貌类型多样，但主要以中低山地貌（占全县的 92.66%）和喀斯特地貌为主，山地多呈南西—北东走向，与金溪流向一致，构成西北、东南高，中间低，大致呈西南向东北延伸的山间盆地，高山耸立，丘陵起伏，河谷和盆地错落其间。山地（包括中山和低山）面积最大，约占全县总面积的 1/4 多，分布在山地前缘、河谷两侧，平原面积较小，不到全县总面积的 1/10，因此将乐县属于福建省的内陆山区地带。穿越过的地貌单元有：丘陵坡地、山间盆地和山间沟谷等，地形起伏较大，沟谷纵横，山坡地带坡度 20~30°，局部 35°以上，丘陵、山间谷地坡度 5~15°。

3.1.3 气象气候

根据将乐县气象观测站实测资料统计：多年平均气温 17.6 度，最热月出现在 7 月，月平均气温 28.1 度，最冷月在 1 月，月平均气温 6.4 度。历年极端最高气温 40.2 度，历年极端最低气温-6.9 度。多年平均降水量为 1774 毫米，最多年降水量 2460.4 毫米，历年月最多降水量 352.8 毫米，历年日最大降水量 216.5 毫米，雨季集中在 2~6 月份，2~9 月份的降水量约占全年的 78%，雨雪日数 174 天，无霜期 295 天。

多年平均风速为 1.5 米/秒，强风向为东向，最大风速 15.3 米/秒，常风向为西北向，频率 14.3%。多年平均雾日数为 124.1 天，一年中以 8~11 月为雾季，月平均雾日数为 14 天，以 2 月份的雾日数为最多，平均 15 天。多年平均相对湿度 84%，以 3 月份为最大，达到 86%，其余各月相对湿度在 84%左右，本地区各月间相对湿度变化幅度不大，相差在 7%之内。

地处中亚热带地区，具大陆性气候特征，兼受海洋性气候影响，属中亚热带季风气候。气候特点：四季分明，夏无酷暑，冬少严寒，雨热同期，干湿明显，受季风及地形影响。

3.1.4 水文

将乐县境内有大小河流 47 条，金溪为县内主干流，安福口溪、龙池溪、池湖溪、将溪、漠村溪、盖阳溪等是金溪在本县境内的主要支流，除盖阳溪流入泰宁外，其余均在本县境内汇入金溪。项目路线经过区域涉及到的水系有竹舟溪、常溪、大言溪、坑塘溪、将溪、漠口溪、望江溪、泰村溪及金溪。

金溪：年平均流量 $190 \text{ m}^3/\text{s}$ ，年平均流速 0.45m/s ，平均水深 3.78 米，河宽 158~200 米，水温 $11^\circ\text{C}\sim 30^\circ\text{C}$ ，枯水期为 9 月~次年 2 月，丰水期为 4~6 月。

3.1.5 土壤植被

项目区域是常年温暖的照叶林地带，山上植被发育，主要有杉木、马尾松、毛竹。草本植物常见的有狗脊、中华里白、油莎草、地稔。层间植物较常见的是藤黄櫨。将乐县境内土壤 6 个土类，15 个亚类，44 个土属，以红壤、黄壤和水稻土为主。项目所处区域自然土壤随山地的高度，自上而下发育着红壤~黄红壤~黄壤~草甸土；土壤多呈酸性，腐殖层厚度为 1~3cm。旱地土壤以红泥土、灰红泥土为主，其次黄泥土，泥沙土等共十四种；水稻土壤，水田三个亚类，十个土属、以黄泥田为主，其次灰泥田，冷烂田等土属。其分布大致是黄泥田大都分布在较高的山坡上占 35.2%、灰泥田分布在平原、溪边，占 42.3%。

3.2 社会经济发展概况

将乐县位于福建省西北部，金溪中游，隶属三明市，东邻顺昌县，南连明溪县，西接泰宁县，北毗邵武市，东南与沙县接壤，全境东西宽 45km，南北长 80km，总面积 2246.7km^2 ，地理坐标北纬 $26^\circ 26' \sim 27^\circ 04'$ ，东经 $117^\circ 05' \sim 117^\circ 40'$ 。总人口 16.74 万人，其中非农业人口 4.71 万人。全县辖 6 个镇、7 个乡：古镛镇、万安镇、高唐镇、白莲镇、黄潭镇、水南镇、光明乡、漠源乡、南口乡、万全乡、安仁乡、大源乡、余坊乡。县政府驻古镛镇，距三明市中心 128km。

近年来，随着我县交通条件的不断改善，福银高速公路的开通，形成快速便捷交通网络，经高速公路到福州、南昌 250km；向莆快速铁路穿境而过，并在城郊设有客货两用车站；三明机场距离县城仅 40 分钟车程，县委、县政府精心谋划、持续运作，有力地推动了全县经济社会的又好又快发展。

2015 年，全县地区总值 101.6 亿元，比上年增长 7.7%；第一产业增加值

16.6 亿元，第二产业增加值 54.0 亿元，第三产业增加值 31.0 亿元。城镇居民人均可支配收入 26592 元，较上年增长 8.6%；农民人均纯收入 12660 元，较上年增长 9.1%。全县各项存款余额本外币合计 72.65 亿元，各项贷款余额本外币合计 56.44 亿元；出口总值 11500 万美元，实际利用外资(验资口径)980 万美元。

3.3 环境功能区划和质量标准

3.3.1 水环境功能区划和质量标准

项目周边水体主要是金溪，为Ⅲ类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。详见表 3.3-1。

表 3.3-1 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L（除 pH 外）

环境要素	执行标准	指标	标准限值
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类标准	pH	6-9
		高锰酸盐指数≤	6mg/L
		COD ≤	20mg/L
		BOD ₅ ≤	4mg/L
		NH ₃ -N ≤	1.0mg/L
		石油类 ≤	0.05mg/L

3.3.2 大气环境功能区划和质量标准

项目所在区域为二类区，区域环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级浓度限值要求，详见表 3.3-2。

表 3.3-2 环境空气质量标准 GB3095-2012（摘录）

污染物名称	浓度限值		单位
	平均时间	二级标准	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
	24 小时平均	150	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
二氧化硫 SO ₂	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
TSP	年平均	200	

	24 小时平均	300	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4.00	mg/m ³
	1 小时平均	10.00	

3.3.3 声环境功能区划和质量标准

项目区域属于 3 类声功能区，执行 3 类标准，具体详见表 3.4-3。

表 3.3-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 (摘录)

标准类别	等效声级 Leq (dB (A))	
	昼 间	夜 间
3 类	65	55

3.4 污染物排放标准

(1) 废水

本项目运营期废水经三明市宏泰环保科技有限公司在工业园区建设的“福建将乐琼脂项目废水处理工程”处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准后排入市政污水管网，纳入积善工业园污水处理厂，尾水排入金溪。

表 3.4-1 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) (摘录) 单位: mg/L

污染物	三级标准
pH(无量纲)	6~9
悬浮物(SS)	400
化学需氧量(COD _{Cr})	500
五日生化需氧量(BOD ₅)	300
氨氮(NH ₃ -N)	/
石油类	20

根据国家环境保护总局函环函[2005]93 号《关于咸菜加工企业污水中无机盐排放使用标准的复函》可知，项目全盐分排放标准可以参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)中全盐量的有关规定，排放标准为 1000mg/L。

(2) 废气

项目施工期施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值；运营期粉尘、HCl 排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准，详见表 3.4-2。

表 3.4-2 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (摘录)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)			无组织排放 监控浓度限 值 (mg/m³)
		二级标准			
		15m	20m	30m	
氯化氢	150	0.26	0.43	1.4	0.20
粉尘	120	3.5	5.9	23	1.0

(3) 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定限值,见表 3.4-4。

表 3.4-4 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。详见表 3.4-5。

表 3.4-5 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位:dB(A)

厂界外声环境功能区类别	执行标准 GB12348-2008	
	昼间	夜间
3	65	55

(4) 固废排放标准

本项目固体废物贮存执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单、GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单。

3.5 环境质量现状

3.5.1 地表水环境质量现状

根据三明市人民政府 2016 年 6 月发布的《2015 年三明市环境保护状况公报》,2015 年,沙溪、金溪、尤溪三条水系年总水质达标率为 99.0%,其中沙溪为 98.6%,金溪、尤溪均为 100%,均与上年持平。辖区泰宁金湖、安砂水库和东牙溪水库三个主要湖库水域功能达标率均为 88.9%,均处于中营养状态。全市 17 个县级以上集中式饮用水源地水质达标率为 100%,水质保持优良状

态。

从公报可知：金溪水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

3.6.2 大气环境质量现状

根据三明市人民政府 2016 年 6 月发布的《2015 年三明市环境保护状况公报》，2015 年，按 AQI 指数统计，三明市区空气质量优良天数比例为 98.6%。主要污染物年均值：二氧化氮、二氧化硫达到一级标准；可吸入颗粒物、细颗粒物达到二级标准；臭氧、一氧化碳特定百分位数浓度达到二级标准。辖区十个县(市)中，将乐、泰宁城区空气质量达到一级标准，其余达到二级标准。

本项目处在将乐县城郊环境，区域大气空气质量状况良好，环境可达到《环境空气质量标准》二级标准。

3.6.3 声环境质量现状

根据现状调查，项目区域位于将乐县经济开发区积善工业园区内，项目周边环境 200m 内均为空地，不受其他企业噪声影响，区域声环境质量昼间在 52.9dB-58.8dB 之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境质量现状良好。

3.6 主要环境保护目标

本项目位于将乐县经济开发区积善工业园区，项目北侧为园区道路，西侧、东侧、南侧均为园区预留工业用地。项目周边敏感目标主要是西侧 1.81km 的文曲村；南侧 795m 的积善村、655m 的积善学校；东南侧 733m 的新厝村、1.53km 的山涧渡村。本项目主要环境保护目标见下表：

表 4.3-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离	环境特征	环境功能及保护级别
大气环境	文曲村	W	1.81km	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二类功能区
	积善村	S	795m	居民区	
	积善学校	S	655m	学校	

	新厝村	SE	733m	居民区	
	山涧渡村	SE	1.53km	居民区	
水环境	金溪	S	835m	/	不属于水源保护区，主体功能为主要功能为渔业用水、工业用水、农业用水，为地表水环境质量Ⅲ类标准

四、工程分析

4.1 工程基本情况

项目名称：食品添加剂生产线建设项目；

建设单位：三明市宝盛食品有限公司；

建设地点：将乐县经济开发区积善工业园区；

总投资：21600 万元；

占地面积：占地面积 72 亩；

工程规模：总建筑面积 56654 m²，项目分两期建设，其中近期规模为年产琼脂 1440 吨、卡拉胶 400 吨；远期达总规模为年产琼脂 1800 吨、卡拉胶 500 吨。项目厂房为一次性建成，施工期不存在分期建设，项目主要根据产品销售情况分期将生产设备安装进厂，达到产能分期提高；

项目性质：新建；

生产定员：生产定员 120 人，均在厂内食宿；

工作制度：年生产日 300 天，单班制；

建设时间：项目分两期安排进驻设备，其中 2018 年—2025 年为近期，远期为 2025 年之后。

(1) 项目主要经济技术指标：

项目厂房不分期建设，为一次性建成，主要主要经济技术指标如下：

表 4.1-1 项目主要经济技术指标一览表

序号	项目		单位	指标	备注
1	总用地面积		m ²	48000	合计 72 亩
2	实际用地面积		m ²	48000	
3	建筑面积		m ²	56654	
4	其中	厂房一	m ²	5888(2F)	2944（占地面积）

		厂房二	m ²	4032(2F)	2016（占地面积）
		厂房三	m ²	3808(2F)	1904（占地面积）
		厂房四	m ²	7728(3F)	2576（占地面积）
		厂房五	m ²	7872(2F)	2624（占地面积）
		厂房六	m ²	4224(2F)	2112（占地面积）
		厂房七	m ²	4256(2F)	2128（占地面积）
		厂房八	m ²	4256(2F)	2128（占地面积）
		宿舍楼	m ²	3560(5F)	700（占地面积）
		办公楼	m ²	3072(6F)	512（占地面积）
		设备房	m ²	560(1F)	560（占地面积）
		原料堆场	m ²	7400	7400（占地面积）
5	建筑占地		m ²	25608	
6	建筑密度		%	51.2	>45
7	容积率			1.18	>1.1
8	绿化率		%	15	<0.2
9	生产服务设施用地面积		m ²	1920(0.06%)	0.06<0.07
10	生产服务设施总建筑面积		m ²	10560(0.15%)	0.15<0.2

（2）项目组成概况

项目生产厂房和各配套设施均为一次性建成，不分期建设。

表 4.1-2 工程组成概况表

项目名称			规模
主体工程	1	生产区	项目生产区一共布置 8 个厂房，主要作为琼脂、卡拉胶产品生产和成品堆放车间
公用工程	1	办公楼	位于西南侧，建筑面积 3072m ²
	2	宿舍楼	位于西南侧，建筑面积 3560m ²
辅助工程	1	设备间	项目设置 1 个设备间为各个生产厂房的供电、制冷、设备维护提供支持
	2	冷库	项目冷库设置在设备车间内，制冷剂为液氨
	3	原料堆场	位于项目西侧，占地面积 7400 平方米，为半封闭式
环保工程	1	废水处理	项目运营期生产废水和生活污水一起经三明市宏泰环保科技有限公司在工业园区建设的福建将乐琼脂项目废水处理工程处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准后排入市政污水管网，纳入积善工业园污水处理厂
	2	废气处理	加强生产车间通风系统；粉碎粉尘由车间旋风除尘+多管并列式布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放

3	噪声	采用低噪声设备；设备均置于厂房内，基础减振等，确保厂界噪声达标
4	固废处理	滤渣收集后外卖综合利用；江蓼、珍珠岩及海藻、氯化钾废包装袋、次氯酸钠废包装桶退回供应商；生活垃圾由当地环卫部门收集处理

4.2 主要生产设备

项目分期规模主要根据本项目主要生产设备见表 4.2-1。

表 4.2-1 主要设备一览表

设备名称	功率	近期数量	远期总数量
过滤板框	7.5kw	14 台	18 台
280 平方隔膜板框	18.5 kw	24 台	30 台
柱塞泵	15 kw	14 台	18 台
多级高压泵	5 kw	19 台	24 台
电机	7.5 kw	95 台	120 台
振动烘干机	50 kw	8 台	12 台
超微磨粉机	85 kw	4 台	6 台
混合机	7.5 kw	4 台	6 台
冷冻推条机	30 kw	4 台	6 台
冷库	300 kw	1 座	1 座
不锈钢圆桶	/	140 个	180 个

4.3 主要原辅材料

项目原辅材料见下表：

表 4.3-1 项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	近期数量	远期总数量
1	江蓼菜	吨/年	14400	18000
2	麒麟菜	吨/年	2400	3000
3	氢氧化钠	吨/年	4400	5500
4	盐酸	吨/年	1440	1800
5	助滤剂	吨/年	1840	2300
6	次氯酸钠	吨/年	1440	1800
7	氯化钾	吨/年	800	1000
8	制冷剂液氨	吨/年	3	3

项目主要原辅材料理化性质详见表 4.3-2。

表 4.3-2 主要原辅材料的理化性质及毒理性质一览表

名称	物化性质	毒理性质	燃烧爆炸特性及对人体危害
氢氧化钠	化学式：NaOH、分子量：40.01。性状：常温下为白色固体或条状气味的气体。沸点：1390℃、熔点：318℃、相对密度：2.13；稳定性：稳定、有腐蚀性，溶解度：易溶于水和乙醇等多种有机溶剂。易吸收空气中的水和二氧化碳	中等毒性，碱性腐蚀品	不燃，有强烈刺激和腐蚀性，粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
盐酸	分子量 36.5，无色或微黄色易挥发液体，有刺鼻的气味，沸点 108.6℃，相对密度(水=1)为 1.20，与水混溶，溶于碱液。	蒸汽有毒	不燃，有腐蚀性。接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。
氯化钾	分子量 74.551，无色细长菱形或成一立方晶体，或白色结晶小颗粒粉末，外观如同食盐，无臭、味咸。密度 1.987g/cm ³ 。熔点 776℃。加热到 1420℃时即能沸腾。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块	半数致死量约为 2500 mg/kg(与普通盐毒性近似)。	不燃
次氯酸钠	分子量 74.5，微黄色溶液，有似氯气的气味，沸点 102.2℃，相对密度(水=1)为 1.10，受热受光易分解，具有强氧化性。	受热见光分解	不燃，但与有机物或还原剂相混易爆炸，有腐蚀性。
珍珠岩	惰性非晶玻璃粒子组成的白色固体粉末，主要的成分有硅、铝、钾、钠等氧化物	无毒	不燃
液氨	氨的纯品无色，其挥发性气体有刺激性恶臭，属第 2.3 类有毒气体。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。若遇高温，储存容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。爆炸下限 15.7%，爆炸上限 27.4%，引燃温度 651℃，最大爆炸压力 0.580Mpa	有毒	易燃

4.4 生产工艺分析

项目生产工艺如下：

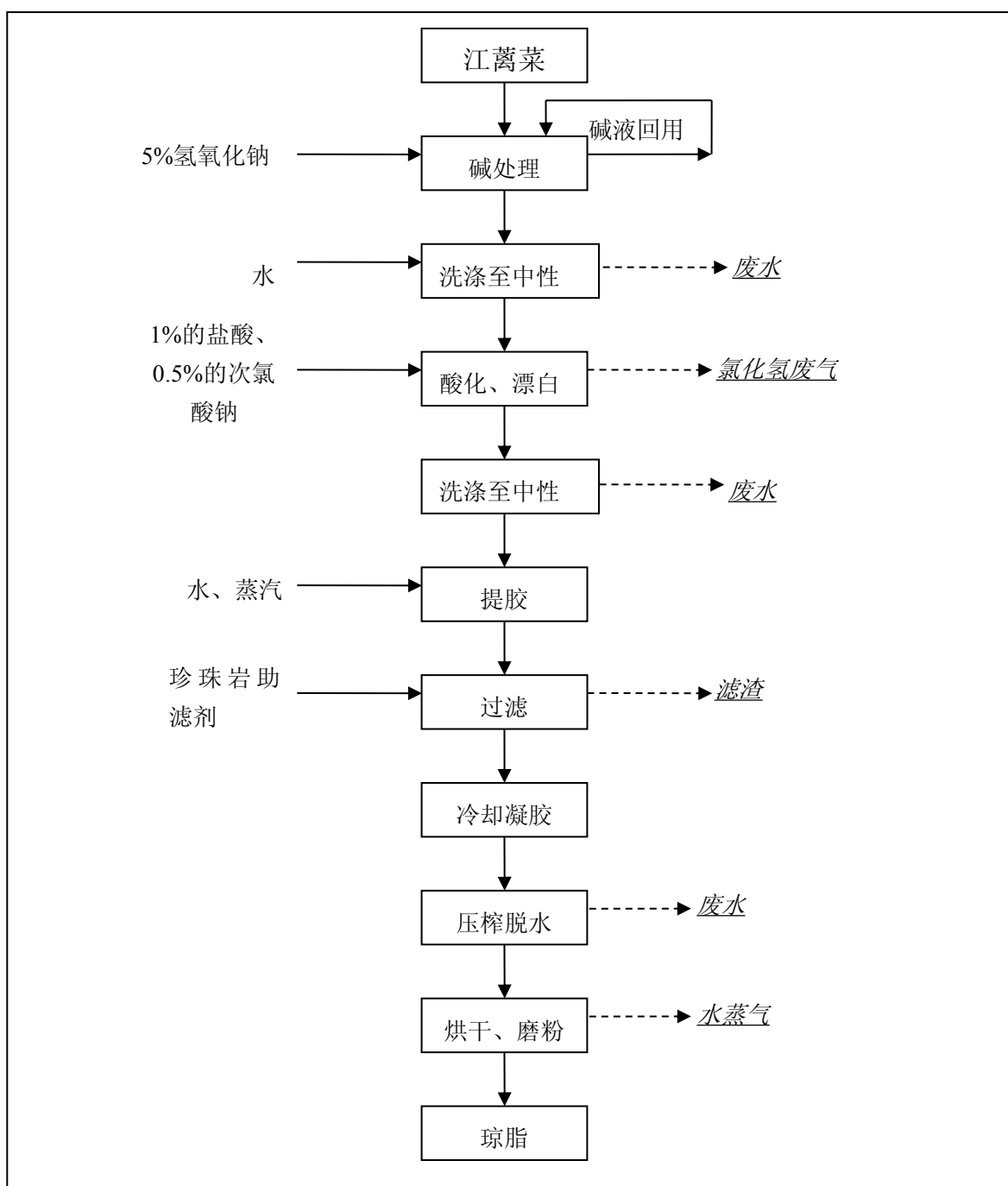


图 4.4-1 项目琼脂生产工艺流程图

工艺简介：

碱处理：中温低碱处理。碱处理是通过碱煮使 L-半乳糖-6-硫酸酯转化成为 8,6 内醚-L-半乳糖，并使琼脂具有凝胶性质，是保证产品凝胶强度和得率的关键工序。NaOH 溶液浓度为 5%、温度 60℃、处理时间为 3.0h，在此条件下琼脂相应的凝胶强度为 1822 g/cm²。废碱液回用进行再次碱处理，充分利用其中的碱后最终进入废水中。

酸化漂白：江蓠主要含有叶绿素、类胡萝卜素(主要是 β -胡萝卜素、黄体素和新黄质)和藻胆素(即藻蓝蛋白和藻红蛋白)团。虽然在碱处理过程中，能除去部分色素，但仍不完全，如果不经过漂白处理，则琼脂产品的外观成为黄褐色或黄绿色，降低了琼脂的商品价值。加入 1% 的 HCl 溶液调节 Ph 值至 3.5~5.0 之间进行酸化，再加入配好的 0.5% 次氯酸钠溶液。次氯酸钠为强氧化剂，在酸性条件下，形成的次氯酸是更强的氧化剂，从而与叶绿素和类胡萝卜素中的共轭双键发色基团及-OH 助色基团进行氧化作用，使共轭双键降解、断裂，达到漂白目的。

水洗：漂白后清洗 2 至 3 次至中性。

提胶：在 0.03Mpa/压力下蒸煮 30min 提胶，使提出的琼脂溶于水中，形成琼脂溶液。

配料压滤：蒸煮后的琼脂溶液加入一定数量的珍珠岩，搅拌后趁热用压滤机过滤，滤液自然冷却成琼脂凝胶，滤渣主要成份为珍珠岩与江蓠提取琼脂胶剩余的有机物。

脱水压榨：采用压榨机把压滤后冷却形成的琼脂凝胶中水分压榨出来。压出的废水进入废水处理站。

干燥、磨粉、过筛、包装工序：挤压后脱去大部分水分的凝胶再经过干燥机、磨粉和过筛，最后包装入库。在干燥、磨粉、过筛过程中产生的粉尘(琼脂)经过布袋除尘器回收重新返回蒸煮工序。

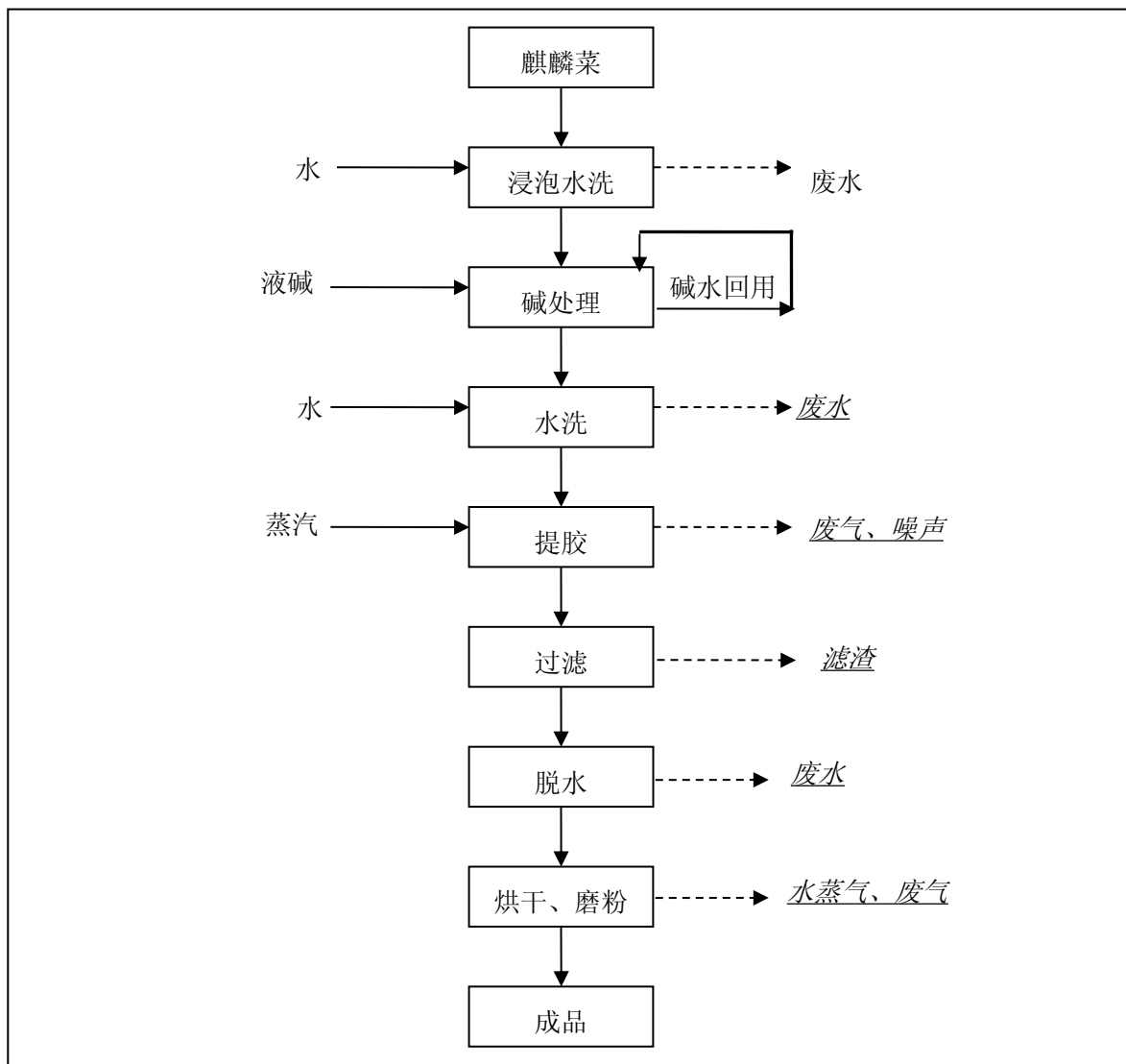


图 4.4-2 项目卡拉胶生产工艺流程图

工艺介绍:

浸泡水洗: 在水池中浸泡 24 小时, 去除表层沙土、盐份等到。

碱预处理: 用 32%的液碱配制成 5%的碱液, 使卡拉胶分子链上的半乳糖-6-硫酸酯在碱性条件下脱去硫酸基转变成为 3,6-内醚半乳糖残基(3,6-AG), 从而降低了 C6 位上的空间位阻及硫酸基的静电斥力。使 ${}^4\text{C}1$ 的构象转化成螺旋亲和型 ${}^1\text{C}4$ 构象, 提高了卡拉胶的胶凝性能。废碱液全部回用。

水洗: 用水洗至中性, 分三道进行, 后两道废水回用于第一道清洗。

蒸汽蒸煮: 用热水提取, 使卡拉胶溶于水中, 形成卡拉胶溶液。

过滤: 先用网布过滤, 再用助滤剂过滤, 卡拉胶转入下道工序。

脱水、干燥与磨粉工序: 后加工工序, 制成卡拉胶粉末成品, 粉碎、过筛过

程中产生的粉尘(琼脂)经过布袋除尘器回收重新返回提胶工序。

4.5 水平衡和酸碱平衡

项目用水环节包括：琼脂、卡拉胶、果胶等生产用水、员工生活用水、设备车间清洗用水等，根据业主介绍，项目近期用水量如下：

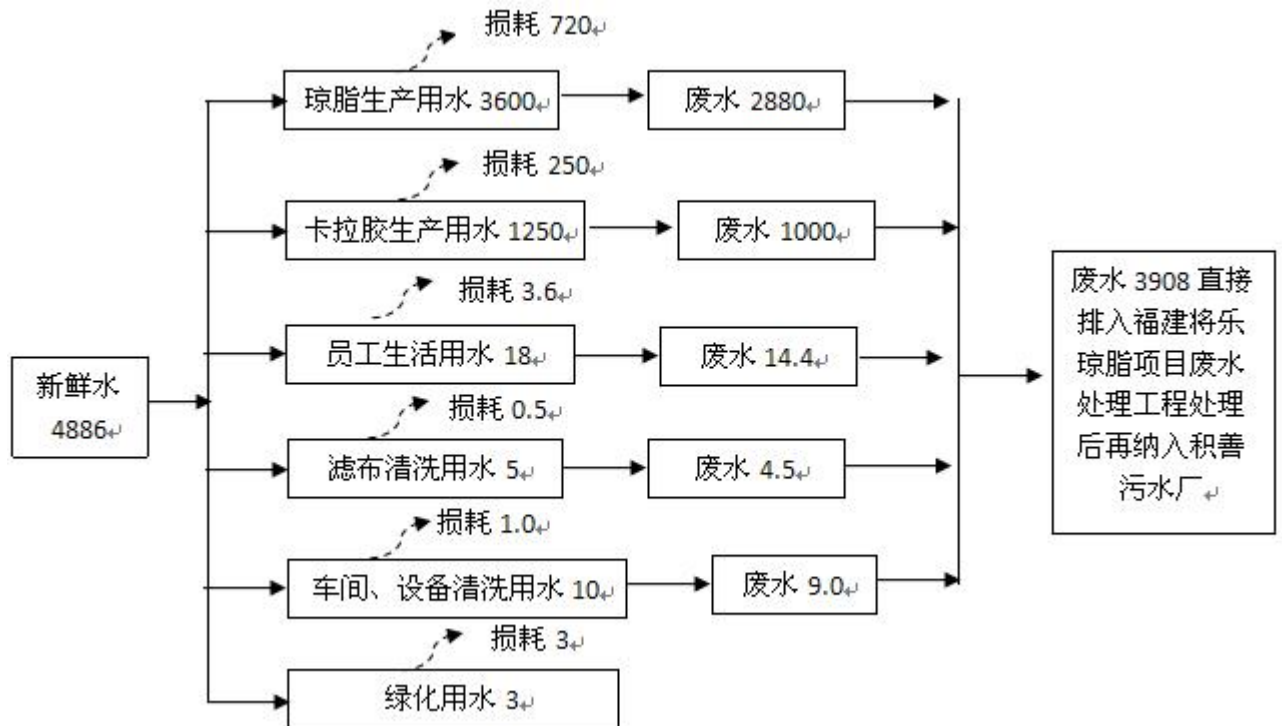


图 4.5-1 项目近期水平衡图 t/d

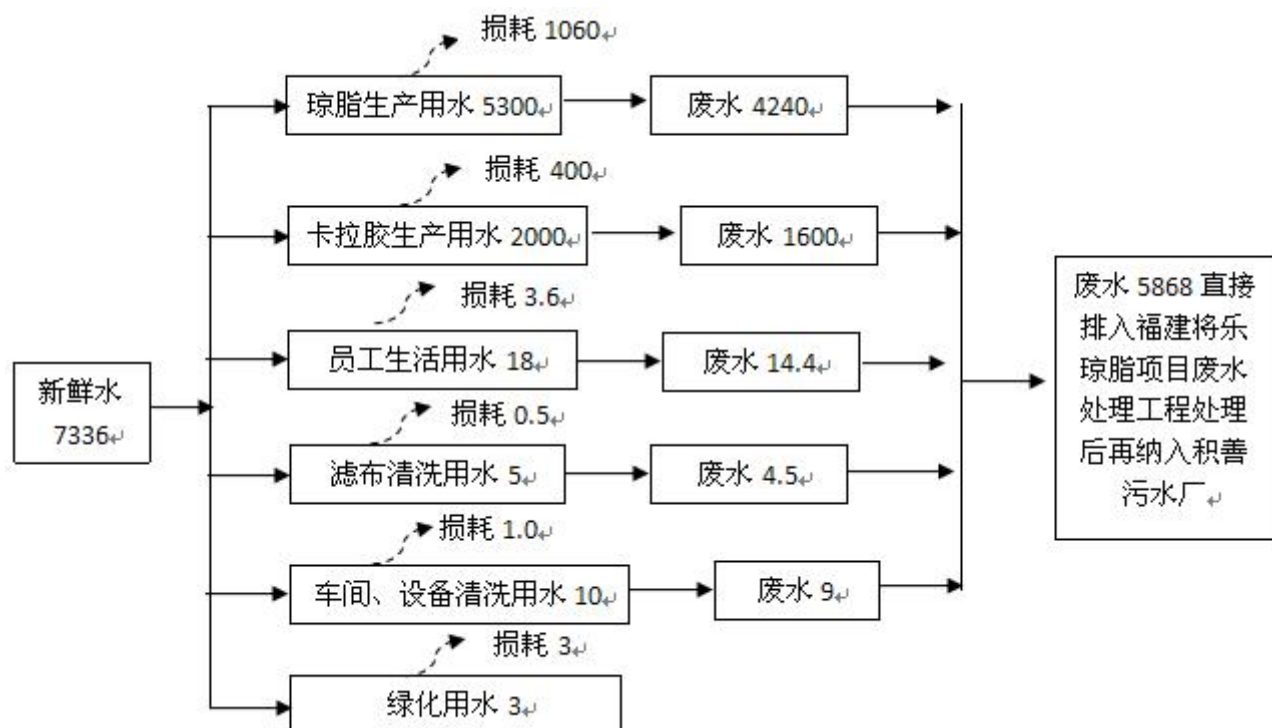


图 4.5-2 项目远期水平衡图 t/d

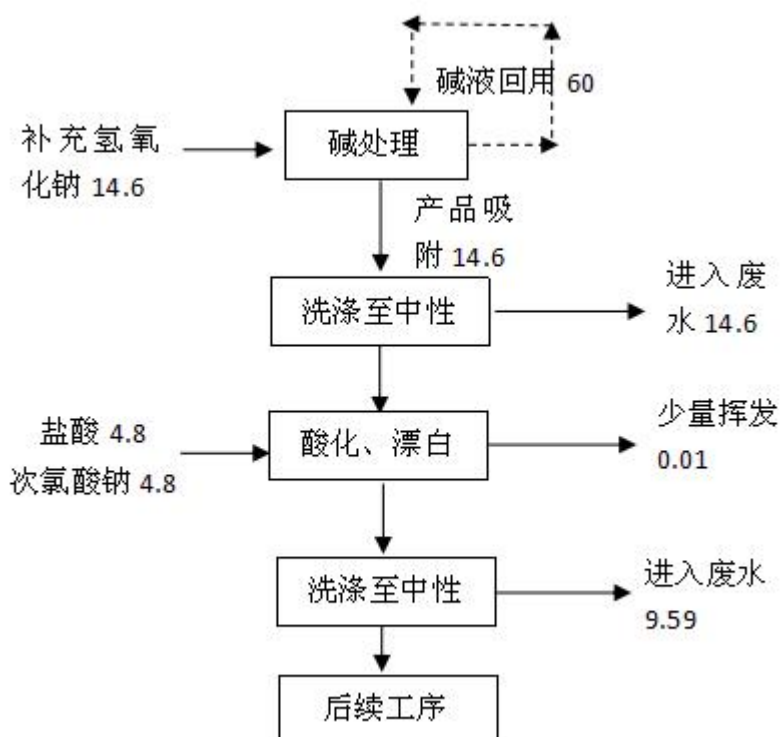


图 4.5-3 项目近期酸碱水平衡图 t/d

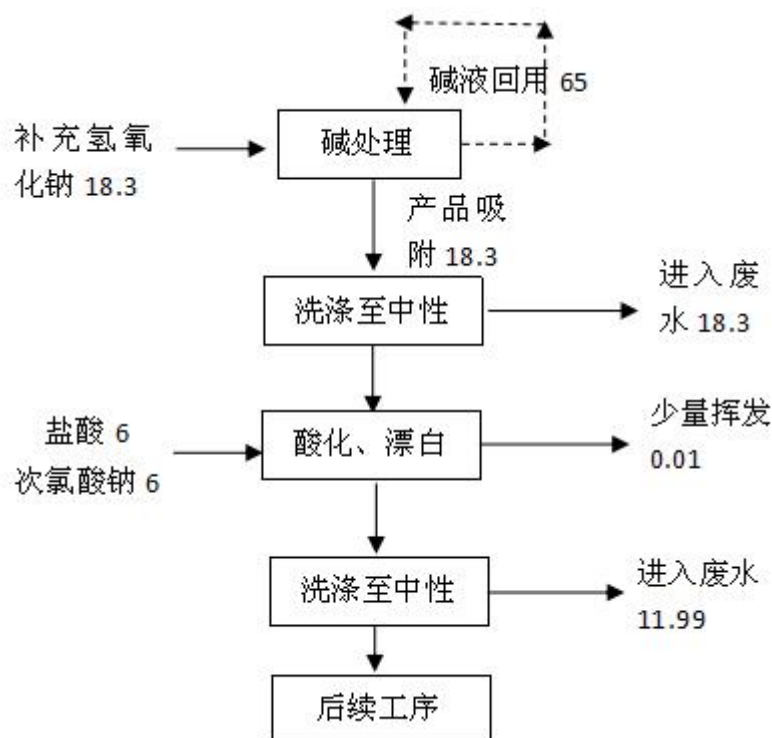


图 4.5-4 项目远期酸碱水平衡图 t/d

4.6 污染源分析

4.6.1 施工期

4.6.1.1 水污染源分析

施工期的废水排放主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。

①施工人员的生活污水

施工员工的生活污水按高峰期施工人员约 50 人计，根据（GB50015-2009 修订版）《建筑给水排水设计规范》，按供水定额 100L 人/d，则用水量为 5m³/d，排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 4m³/d，其主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 等。

②施工废水

项目施工设备冲洗废水量与施工设备的数量、混凝土工程量有直接关系。施工设备及车辆的冲洗用水约 2m³/d。产生的废水量按 90%计，则施工废水约为 1.8m³/d，其中含有石油类污染物和大量悬浮物，SS 约为 1000~6000mg/L，石油类约为 15mg/L。这部分废水可经隔油池和沉淀池处理后用于施工场地及道路的洒水，项目产生的施工设备冲洗废水不外排。

4.6.1.2 大气污染源分析

施工期大气污染物主要来自施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。

A、扬尘

扬尘是本项目施工时产生的主要污染物，扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生量受风向、风速和空气湿度等气象条件的影响。扬尘主要来源于：

① 施工场地的土方挖掘、装卸过程产生的扬尘、填方扬尘、管网铺设路面开挖产生的扬尘。

② 施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。

③ 建筑物料的运输造成的道路扬尘。

④ 清除固废和装模，拆模和清理工作面引起的扬尘。

B、施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO₂、CO、THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。如果采用清洁燃料，在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器，同时保持车辆及有关设备化油器、空气滤清器等部分的清洁，废气污染的影响基本上可以接受。

4.6.1.3 噪声污染源分析

项目施工期间的噪声源主要包括各种施工机械的噪声和物料运输的交通噪声，施工设备噪声值依据福建省环保局闽环保总队[2006]4 号文中“福建省建筑施工噪声类比监测数据一览表（试行）”中相关数据，见表 4.6-1。交通运输车辆声级详见表 4.6-2。

表 4.6-1 项目施工机械噪声源强 单位：dB（A）

施工阶段	施工设备	测点与设备距离 (m)	近场声级 (dB)	联合声级 (dB)
土石方阶段	装载车	5	80	93.2
	柴油空压机	5	88	
	挖掘机	5	79	
	风镐	5	91	
基础打桩阶段	静压桩	1	85	85

结构施工浇注阶段	搅拌机	5	78	83.5
	起重机	5	80	
	混凝土振动器	5	78	
装修阶段	拉直切断机	5	78	82.8
	冲击钻	5	81	

表 4.6-2 交通运输车辆噪声声级 单位: dB (A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级
土方阶段	土方、建筑材料	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必须设备	轻型载重卡车	70

4.6.1.4 固体废物产生量分析

①建筑垃圾

工程施工建设中的主要固体废物为各类建筑材料使用时产生的废边角余料。

②项目挖填方

项目场地已由园区平整完毕,项目不涉及地下室开挖,因此本项目挖填方量较少,可自身平衡。

③施工人员生活垃圾

施工期施工人员按平均每天 50 人计,施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算,则每天将产生生活垃圾 25kg。

4.6.2 运营期

4.6.2.1 污水废水

根据上文水平衡表分析,工程排放废水主要来自:生产水、员工生活水、设备车间清洗水,项目近期废水排放量为 3908t/d(1172400t/a),远期废水排放量为 5868t/d(1760400t/a)。

(1) 常规污染因子

评价类比同类型项目—《绿新(福建)食品有限公司年产 2000 吨卡拉胶和 330 吨琼脂生产线扩建项目竣工验收报告》(验收编号为:龙环验[2016]010 号)中龙海市环境保护监测站于 2015 年 12 月 14 日~2015 年 12 月 17 日对该项目的废水监测情况,该项目废水产生的最高浓度为:COD 1360mg/L、BOD₅ 598mg/L、SS

97mg/L、NH₃-N 24.6mg/L。因此本项目的废水源强取值浓度为：COD 1360mg/L、BOD₅ 598mg/L、SS 97mg/L、NH₃-N 24.6mg/L。

(2) 特征因子

项目废水中特征因子主要是全盐分（主要为 NaCl），评价参考《江苏派科太生物科技有限公司柑橘皮加工项目环境影响报告书》（2017.3）中综合废水的全盐分浓度 1391mg/L。该项目属于柑橘皮提取物生产，与本项目相似都属于食品添加剂，原料同样包含盐酸、氢氧化钠等，生产工艺相似，因此具有类比可行性。

(3) 排放方案

项目运营期废水经三明市宏泰环保科技有限公司在工业园区建设的“福建将乐琼脂项目废水处理工程”处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准后排入园区市政污水管网，纳入积善工业园污水处理厂（尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准），尾水排入金溪。

以此计算本工程外排废水各污染物产生量及排放量，详见表 4.6-3 和表 4.6-4。

表 4.6-3 项目近期外排废水污染物产生和排放情况

项 目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	全盐分
产生量	废水水质(mg/L)	1360	598	97	24.6	1391
	污染源强(t/a)	1594.5	701.1	113.7	28.8	1630.8
经“福建将乐琼脂项目废水处理工程”处理后						
预处理排放量	达标浓度(mg/L)	500	300	400	30	1000
	达标排放量(t/a)	586.2	351.7	469.0	35.2	1172.4
纳入“积善工业园污水处理厂”处理后						
排放量	达标浓度(mg/L)	60	20	20	8	1000
	达标排放量(t/a)	70.3	23.4	23.4	9.4	1172.4

表 4.6-4 项目远期外排废水污染物产生和排放情况

项 目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	全盐分
产生量	废水水质(mg/L)	1360	598	97	24.6	1391
	污染源强(t/a)	2394.1	1052.7	170.8	43.3	2448.7
经“福建将乐琼脂项目废水处理工程”处理后						

预处理 排放 量	达标浓度(mg/L)	500	300	400	30	1000
	达标排放量(t/a)	880.2	528.1	704.2	52.8	1760.4
纳入“积善工业园污水处理厂”处理后						
排放 量	达标浓度(mg/L)	60	20	20	8	1000
	达标排放量(t/a)	105.6	35.2	35.2	14.1	1760.4

4.6.2.2 废气

(1) HCl 废气

在车间生产过程中将盐酸通过管道直接通入密闭的酸化罐中，罐中的盐酸浓度为 10%，需要配水稀释至 1%，盐酸浓度小，蒸气压很小，项目生产均在密闭设备内进行。因此车间中盐酸的无组织排放量很小，只在稀释配置过程中 HCl 气体进出储罐而少量挥发，可视为储罐的呼吸废气。

项目盐酸使用量为近期 1900t，远期 2400t，类比《绿新(福建)食品有限公司年产 3500 吨半精制卡拉胶、1500 吨精制卡拉胶和 1470 吨琼脂生产线扩建项目》中 HCl 呼吸废气排放量为 9.8kg/a，废气由罐顶排出，为无组织排放。

(2) 原料堆场及固废堆场恶臭

本项目原料堆场、固体废物堆放库会产生一定的海腥味。另外，在项目的临时固废堆放库，每天都会堆放大量的卡拉胶和琼脂生产过程中产生的麒麟菜、江蓠提取卡拉胶、琼脂胶后剩余的有机物滤渣，其中可能还含有海藻原料粗筛选出来的一些海螺、海蛎等海产品，在固废堆放库中停留一段时间如果没有及时清运后会产生恶臭和腥味。

但在正常情况下，滤渣均在当天清理完毕，恶臭影响范围很小，不超过厂界外 50m。以上异味无法用定量的方法计算，评价主要从采取一定的防范措施方面防止恶臭影响周围环境。

(3) 粉尘

工程在烘干工序之后需要进行超微磨粉，拟采用旋风除尘器串接多管并列式布袋除尘器去除粉尘，类比同类型项目—《绿新(福建)食品有限公司年产 2000 吨卡拉胶和 330 吨琼脂生产线扩建项目竣工验收报告》(验收编号为：龙环验[2016]010 号)中龙海市环境保护监测站于 2015 年 12 月 14 日~2015 年 12 月 17 日

对该项目车间粉尘验收监测结果，处理设施的风量为 8000m³/h，粉尘进口监测浓度最高为 16.4mg/m³，出口最高浓度为 4.13mg/m³。

本工程年生产 300 天，每天 8 小时，为了最大程度预测分析今后粉尘影响，评价以远期工程总规模来计算生产过程粉尘产生量，为 0.13kg/h(0.31t/a)，排放量为 0.01kg/h(0.03t/a)。详见表 4.6-4。

表 4.6-4 项目粉尘的排放情况一览表

序号	项目预测		风量	粉尘
1	污染物产生浓度(mg/m ³)		/	16.4
2	污染物产生量	(kg/h)	8000m ³ /h	0.13
		(t/a)	1920万m ³ /a	0.31
3	处理后排放浓度(mg/m ³)		/	4.13
4	项目污染物总排放量	(kg/h)	8000m ³ /h	0.01
		(t/a)	1920万m ³ /a	0.03

注：排气筒高度15m，内径0.4m。

4.6.2.3 噪声

本项目生产噪声主要来源于过滤板框、柱塞泵、多级高压泵、振动烘干机等运行时产生的机械噪声。根据类比同类型项目，项目噪声源在 78~88dB，本项目主要设备噪声源见下表：

表 4.6-5 设备噪声源强表

设备名称	近期数量	远期总数量	噪声级 (dB)
过滤板框	14 台	18 台	78
280 平方隔膜板框	24 台	30 台	78
柱塞泵	14 台	18 台	82
多级高压泵	19 台	24 台	82
电机	95 台	120 台	87
振动烘干机	8 台	12 台	78
超微磨粉机	4 台	6 台	85
混合机	4 台	6 台	80
冷冻推条机	4 台	6 台	80
冷冻机组	1 座	1 座	88

4.6.2.4 固废

该项目的废物主要来源于以下几个方面：

(1) 滤渣

卡拉胶和琼脂的助滤剂(珍珠岩、海藻土)过滤工序产生的滤渣，主要成份为助滤剂与海藻提取卡拉胶、琼脂胶剩余的有机物。

(2) 废包装麻袋

根据《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126号）中的相关规定：“根据2006年原环保总局、发展改革委、商务部、海关总署、质检总局联合发布的《固体废物鉴别导则(试行)》，固体废物不包括任何用于其原始用途的物质和物品。据此，用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于固体废物，也不属于危险废物。”

因此，项目江蓼、珍珠岩及海藻、洼藻土、氯化钾废包装袋、盐酸废包装桶、次氯酸钠废包装桶可以直接退回供应商回收。

(3) 生活垃圾

依照我国生活污染物排放系数，人均垃圾产生量为0.8kg/d，工程员工120人，生活垃圾产生量约为96kg/d(28.8t/a)。生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

工程的固体废物产生情况见表4.6-6。

表 4.6-6 工程固体废物产生情况一览表

序号	固废类别	近期数量 (t/a)	远期数量 (t/a)	来源	处置方法
1	卡拉胶滤渣	750	900	提取剩余物	外送综合利用
2	琼脂滤渣	4500	5400	提取剩余物	外送综合利用
3	江蓼、珍珠岩及海藻、 洼藻土、氯化钾废包 装袋	8	10	原辅材料包 装	退回供应商
4	盐酸、氢氧化钠和次 氯酸钠废包装桶	2	3	原辅材料包 装	退回供应商
5	生活垃圾	28.8	28.8	职工生活	环卫部门清运

4.7 项目产业政策符合性和选址合理性分析

4.7.1 项目产业政策符合性分析

本项目系分别以江蓠及麒麟藻为原料，经提取、加工生产卡拉胶及琼脂产品的企业。项目产品琼脂及卡拉胶属食品类和天然食品添加剂的一种。根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，卡拉胶、琼脂生产符合其中鼓励类农林业类第 58 条“海水养殖及产品深加工，海洋渔业资源增殖与保护”以及轻工类第 28 条“天然食品添加剂、天然香料新技术开发与生产”的要求，因此属于当前国家鼓励发展的产业。

因此，该项目建设符合国家当前产业政策。

4.7.2 选址可行性分析

本项目位于将乐县经济开发区积善工业园区，根据附件 4 项目投资协议和附图 4 将乐经济开发区土地利用规划图可知，项目用地属于工业用地，项目符合区域土地利用规划；并且项目污染物均能得到有效处置，对环境危害很小，与周边环境能够相容。

因此，本项目选址可行。

五、施工期环境影响评价

5.1 水环境影响评价

(1)施工废水

根据工程分析施工冲洗废水为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含有砂土、悬浮物、石油类等，不含其它可溶性的有害物质，可在施工场地附近设置临时的隔油池和沉淀处理后可用于场地洒水抑尘，不外排，对水体的影响很小。

(2)生活污水

施工人员的生活污水按高峰期施工人员 50 人，施工高峰期生活污染排放量约 $4\text{t}/\text{d}$ 。施工人员租住于周边民房，生活污水排入当地现有的排污系统，不单独外排，对水体影响很小。

5.2 大气环境影响评价

施工期对环境空气的影响主要表现在两个方面，一是施工粉尘，二是施工机械运转释放的有害气体，施工期大气污染源主要为施工粉尘。

(1)施工作业的扬尘影响

项目施工期粉尘污染源属于面源，排放高度一般较低，颗粒度较大，污染扩散距离不太远，其影响程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系。施工期管理好，措施得力，其影响范围和程度较小。

根据类比调查，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 以外基本不受影响。

而本项目周边 655m 范围内无居民区，项目施工粉尘对周边环境的影响很小。

(2)机械和车辆废气

一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。一般情况下，这些污染物的排放量不大，对周围环境的影响很小。

5.3 声环境影响评价

5.3.1 预测结果

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

$L(r)$ 、 $L(r_0)$ ——离声源 r 和 r_0 （m）距离的噪声值

ΔL ——噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量

多个声压级不同声音的叠加模式：

$$L = 10Lg(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + \dots + 10^{L3/10})$$

式中：L——总噪声值 dB

$L1$ 、 $L2$ 、 $L3$ ——各不同声源的噪声值

在没有消声和屏障等衰减条件下，传播不同距离处，各种施工机械噪声值几何衰减情况见表5.3-1~5.3-4。

表5.3-1 土石方阶段主要施工机械噪声几何衰减值情况表

土石方阶段	施工设备	不同距离噪声值（dB）											
		5m	10m	20m	30m	40m	60m	70m	80m	100m	140m	200m	300m
	挖掘机	79	73	67	63	61	57	56	55	53	50	47	43
	装载车	80	74	68	64	62	58	57	56	54	51	48	44
	空压机	88	82	76	72	70	66	65	64	62	59	56	52

表 5.3-2 基础打桩阶段主要施工机械噪声几何衰减情况表

基础 桩基 阶段	施工 设备	不同距离噪声值 (dB)											
		5m	10m	20m	30m	40m	60m	70m	80m	100m	140m	200m	300m
	灌注打桩机	82	76	70	66	64	60	59	58	56	53	50	46

表 5.3-3 结构施工浇注阶段主要施工机械噪声几何衰减情况表

结构 施工 浇注 阶段	施工 设备	不同距离噪声值 (dB)											
		5m	10m	20m	30m	40m	60m	70m	80m	100m	140m	200m	300m
	搅拌机	78	72	66	62	60	56	55	54	52	49	46	42
	振捣棒	78	72	66	62	60	56	55	54	52	49	46	42
	起重机	80	74	68	64	62	58	57	56	54	51	48	44

表 5.3-4 装修阶段主要施工机械噪声几何衰减情况表

装修 阶段	施工 设备	不同距离噪声值 (dB)											
		5m	10m	20m	30m	40m	60m	70m	80m	100m	140m	200m	300m
	切割机	78	72	66	62	60	56	55	54	52	49	46	42
	冲击钻	81	75	69	65	63	59	58	57	55	52	49	45

5.3.2 预测结果分析

(1) 建筑施工场界环境噪声排放标准达标分析

建设期间高噪声的机械设备基本上因施工阶段不同而移动，特别是项目场界施工时，假设各种施工机械离施工场界只有 10m 左右的距离。从上表数据可知，昼间各施工阶段场界噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；夜间各施工阶段场界噪声也均超标。而实际是各个施工阶段往往有多台机械同时作业，产生的噪声级更高，对场界的噪声影响更大

(2) 施工噪声对敏感目标影响分析

本项目周边 655m 范围内无居民区，施工噪声对周边环境影响很小。

5.4 施工期固废影响分析

本项目不涉及弃方，施工期固废主要有建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。工地建筑垃圾中的一部分如建筑废模块、建筑材料下角料、破钢管、断残钢筋头、包装袋以及废旧设备等基本上可以回收；而另一部分如土、石、沙等建筑材料废物以及施工人员的生活垃圾等没有回收价值，如果随意倾倒和堆放，不但占用了土地，而且污染了周围环境，影响周围环境的美学景观。项目不设置施工营地，

施工人员在周边租房居住，生活垃圾依托当地环卫部门清理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定：“施工单位应当及时清运、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境”。

(1) 施工时产生的建筑垃圾中无毒的废碴土、废砖头等，可利用填地。本项目施工产生的建筑垃圾及渣土统一规划安排，指定专人负责这项工作，严禁随意倾倒堆放。

(2) 建筑垃圾中废钢筋、包装水泥袋、塑料袋、废纸箱等有用的东西可以收集回收利用，不宜混在建筑碴土中填地，避免资源浪费。

六、运营期环境影响评价

6.1 水环境影响评价

(1) 排水方案

根据工程分析，项目运营期废水经三明市宏泰环保科技有限公司在工业园区建设的“福建将乐琼脂项目废水处理工程”处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准后排入园区市政污水管网，纳入积善工业园污水处理厂（尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准），尾水排入金溪。

废水各污染物产生量及排放量情况见表 4.6-3 和表 4.6-4。

“福建将乐琼脂项目废水处理工程”为园区众多琼脂生产企业合资独立的建设的污水厂，其现状正在办理环境影响评价文件，不属于本报告建设内容，项目废水对周边环境的影响由该污水厂环评报告进行评价。因此评价主要分析项目接入“福建将乐琼脂项目废水处理工程”和积善工业园污水处理厂的可行性。

(2) 污水排放接管可行性

① “福建将乐琼脂项目废水处理工程”概况

福建将乐琼脂项目废水处理工程位于项目西北侧 1.2km，污水处理厂规模按 $1.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 设计（分两期建设，近期规模 8000t/d，远期 12000t/d），污水处理工艺采用：调节+反应初沉+生物接触氧化工艺；污泥处理采用：机械浓缩+全自动隔膜压滤机脱水工艺。该污水厂专门服务与琼脂、卡拉胶生产企业，出水执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准，见表 3.4-1。

“福建将乐琼脂项目废水处理工程”现状正在进行前期设计和环评手续办理，计划 2017 年 12 月建成。

②积善工业园污水处理厂概况

福建将乐积善新区污水处理厂工程位于项目东北侧 3km 外，现状规模为 10000 m³/d，采用 CASS 处理工艺，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准。

③水质可行性

“福建将乐琼脂项目废水处理工程”专门服务与琼脂、卡拉胶生产企业，污染物成分简单，不含有腐蚀成分，且不含有毒污染物成分，排入“福建将乐琼脂项目废水处理工程”处理后出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 三级排放标准要求。也符合积善工业园污水处理厂的进水水质要求。

因此，项目污水不会对污水处理厂负荷和处理工艺产生影响，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。

④高盐分废水对生化处理的影响

项目废水中含有较高浓度盐分，主要以 NaCl 为主，其盐分浓度的多少对后续污水厂的生化反应将会产生一定影响。根据工程实际经验，当盐分高于 4000mg/L 时会影响生化细菌的生长。而本项目废水中全盐分浓度为 1391mg/L，小于 4000mg/L，故不会对后续生化反应产生不良影响。

⑤污水量可行性

将乐县经济开发区积善工业园区除了本项目外还将入驻一家同类型企业，生产规模与本项目相似，“福建将乐琼脂项目废水处理工程”处理规模为 1.2×10⁴m³/d，而本项目污水量为 2628t/d，项目占处理量的 22%；积善工业园污水处理厂现状剩余处理量 0.8 万 t/d，项目占剩余处理量的 33%；根据附件 4 可知，项目污水排放已经经过将乐经济开发区管委会的同意，污水厂可以容纳本项目污水量。

⑤项目污水管网接管的可行性

本项目位于积善工业园服务区范围，项目污水通过周边现有园区路的市政污水管网进入污水处理厂。

综合以上分析，本项目污水管网可以实现接管，项目污水能得到有效处理，

对周边水体的影响很小。

6.2 大气环境影响评价

根据工程分析可知，项目废气主要是车间生产过程中 HCl 废气、原料堆场及固废堆场恶臭、超微磨粉产生粉尘。

其中项目生产均在密闭设备内进行，因此车间中盐酸的无组织排放量很小，可以忽略不计，对周边环境的影响极小；

项目原料堆场、固体废物堆放库会产生一定的海腥味，但在正常情况下，滤渣均在当天清理完毕，恶臭影响范围很小，不超过厂界外 50m。项目周边 655m 范围内无居民区，对周边环境的影响很小；

工程在烘干工序之后需要进行超微磨粉，拟采用旋风除尘器串接多管并列式布袋除尘器去除粉尘，处理后的粉尘出口最高浓度为 $4.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.01\text{kg}/\text{h}(0.03\text{t}/\text{a})$ ，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中浓度限值。因此项目工艺粉尘对环境的影响很小。

6.3 噪声环境影响评价

6.3.1 预测模式

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①计算出声功率为 L_w 的噪声源传至室内靠近围护结构处的声压级 L_{P1} ：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： r 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离(m)；

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

②所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{\text{tot},1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{\text{tot},1}(i)} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构的声压级 L_{P2} ：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中：TL 为围护结构的透射损失。

④将室外声级 L_{P2} 和透声面积换算成等效室外声源 $L_{W'}$ ：

$$L_{W'}=L_{P2}+10\lg S$$

式中：S 为透声面积， m^2 。

(2) 室外声源

某个声源在预测点的声压级：

$$L_{oct(r)}=L_{oct(r_0)}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： $L_{oct(r)}$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{W oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct(r_0)}=L_{W oct}-20\lg r-8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A 。

(3) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ，第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T)=10\lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^N t_{in,i}10^{0.1L_{A in,i}}+\sum_{j=1}^M t_{out,j}10^{0.1L_{A out,j}}\right]$$

式中：T—计算等效声级的时间；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

6.3.2 相关参数选取

(1) 大气吸收衰减相关参数

温度取 17°C ，相对湿度取 80%，倍频带中心频率取 500Hz。

(2) 厂房墙体隔声量：厂房墙体的隔声量取 15dB(A)。

(3) 预测时段：由于项目只在白天运行一班（8 小时），本评价只预测昼间噪声。

(4) 预测点位：厂界噪声：预测厂界噪声排放最大值。

6.3.3 预测结果

本项目为单班制，夜间不生产，则夜间对周边声环境没有影响。为了最大程度预测分析今后噪声影响，评价以远期工程总规模来预测对厂界影响，项目设备噪声预测见表 6.3-1：

表 6.3-1 噪声预测结果一览表 单位：dB

序号	点位	贡献值（dB）
1	北场界	56.8
2	东场界	55.2
3	南场界	58.4
4	西场界	58.8

由上表可知，昼间本项目各场界排放噪声贡献值能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类昼间标准；并且项目周边 655m 范围内无声环境敏感目标，因此本项目设备噪声对周边声环境的影响很小，设备运行对周边环境的影响在可接受的范围内。

6.4 固废环境影响评价

根据工程分析，项目滤渣外送综合利用；项目江蓠、珍珠岩及海藻、洼藻土、氯化钾废包装袋、盐酸废包装桶、次氯酸钠废包装桶可以直接退回供应商回收；生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

项目产生的固体废物通过上述相应的措施处理后，不外排，对周围环境不会产生明显的不良影响。

6.5 环境风险评价

6.5.1 环境风险识别

6.5.1.1 主要环境风险物品特性

一、制冷剂液氨

项目有一套冷冻压缩机，制冷系统采用氨作制冷剂，设置液氨储罐一个（容

积 3t，位于冷库区内）。氨气属危险化学品和有毒有害物质，氨气泄漏和爆炸是本项目主要的风险隐患。

(1)物理性质

氨的纯品无色，其挥发性气体有刺激性恶臭，属第 2.3 类有毒气体。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。若遇高温，储存容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。爆炸下限 15.7%，爆炸上限 27.4%，引燃温度 651℃，最大爆炸压力 0.580Mpa。

表 6.5-1 氨的物理性质

化学式	NH ₃	熔点(℃)	-77.7	相对密度(水)	0.82(-79℃)
分子量	17.03	沸点(℃)	-33.5	相对密度(空气)	0.6
饱和蒸汽压(KPa)	506.62(4.7℃)	燃烧热(KJ/mol)	——	临界温度(℃)	132.5
辛醇/水分配系数的对数值	-			临界压力(MPa)	11.40
稳定性	稳定	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚	燃烧(分解)产物	氧化氮、氨
聚合危害	不聚合	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂		

(2)主要组成、性状及用途

表 6.5-2 氨的主要组成、性状及用途

主要成分	纯品	危险性类别	第 2.3 类有毒气体		
外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体	危规号	23003	UN 编号	1005
主要用途	用作制冷剂及制取铵盐和氮肥	包装分类	II	包装标志	6, 7

(3)相关的环境质量标准

氨气相关标准有：《居住区大气中有害物质的最高容许浓度》中一次值为 0.2mg/Nm³。

二、生产原料盐酸、次氯酸钠和氢氧化钠

(1)项目涉及的风险品

本项目的危险化学品主要为盐酸次氯酸钠和氢氧化钠，均为强腐蚀性、有毒物质，不具燃烧性和爆炸性。

表 6.5-3 所涉及危险化学品的主要危险性质一览表

序号	危险品名称	CN号	UN号	危险化学品类别	主要危险特性
1	盐酸	81013	1789	酸性腐蚀	强腐蚀性、有毒
2	氢氧化钠（30%）	82001	1823	碱性腐蚀	强腐蚀性、有毒
3	次氯酸钠	83501	/	碱性腐蚀	腐蚀性、有毒

表 6.5-4 盐酸危险特性一览表

理化特性	沸点（℃）：108.6（20%）	相对密度（水=1）：1.20
	饱和蒸气压（kPa）：30.66（21℃）	相对密度（空气=1）：1.26
	性状及溶解性：无色透明液体，为氯化氢的水溶液。	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：/
	闪点 / ℃：无意义	聚合危害：不聚合
	爆炸极限(体积分数) / %：无意义	稳定性：稳定
	引燃温度 / ℃：无意义	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性	
毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：900mg/kg（兔经口）、LC ₅₀ ：3124ppm，1小时（大鼠吸入）	
健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害	

表 6.5-5 氢氧化钠危险特性一览表

理化特性	熔点（℃）：318.4	相对密度（水=1）：1.12
	饱和蒸气压（kPa）：0.13（739℃）	-
	性状及溶解性：白色不透明固体，易潮解。	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：/
	闪点 / ℃：无意义	聚合危害：不聚合
	爆炸极限(体积分数) / %：无意义	稳定性：稳定
	引燃温度 / ℃：无意义	禁忌物：酸类、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水
	危险特性：遇水和水蒸气大量发热，形成腐蚀性溶液具有强腐蚀性	
毒性	急性毒性：小鼠腹腔LD ₅₀ ：40mg/kg。	
健康危害	有强烈刺激和腐蚀性，粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	

表 6.5-6 次氯酸钠危险特性一览表

理化特性	熔点（℃）：-6	相对密度（水=1）：1.10
	沸点（℃）：102.0	-

	性状及溶解性：无色或淡黄色或黄绿色液体，具有刺激性气味。	
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：/
	闪点 / °C：无意义	聚合危害：不聚合
	爆炸极限(体积分数) / %：无意义	稳定性：不 稳定
	引燃温度 / °C：无意义	禁忌物：易燃或可燃物
	危险特性：具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性	
毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：8500mg/kg（小鼠经口）、LC ₅₀ ：无资料	
健康 危害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒；本品不燃，可致人体灼伤。	

（2）风险品毒性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中附表 1 有毒物质的判定标准和《环境风险评价》书中推荐的毒物危害程度分级。根据识别结果，氢氧化钠属于 II 度高度危害毒物，盐酸、次氯酸钠毒物分级为 III 度中等危害毒物。

6.5.1.2 环境风险因素分析

本项目生产涉及的危险化学品有液氨、盐酸、次氯酸钠和 30%液碱等。

项目风险物质均不构成重大危险源，风险评价定为二级。

6.5.2 环境风险危害分析

6.5.2.1 液氨泄漏环境危害

侵入途径：吸入。

健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。

急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 x 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 x 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。

灼伤：液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤

(2)燃爆特性与消防

表 6.5-7 氨的燃爆特性与消防注意事项

燃烧性	易燃	危	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引
-----	----	---	-------------------------

闪点(℃)	无意义	危险性	起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
爆炸下限(%)	15.7		
爆炸上限(%)	27.4	灭火方法	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
引燃温度(℃)	651		
最小点火能(mJ)	无资料		
最大爆炸压力(MPa)	0.580		

本项目存在的突发性事故以液氨的泄漏和爆炸最有代表性。氨作为辅助原料，整个生产是在密闭的管道中进行，正常生产时不外漏，但在生产和使用过程中有可能会产生泄漏。

因事故排入大气的液氨受大气的湍动而扩散，其浓度也被稀释，液氨外溢事故影响范围与排入大气的氨气量和当时的气象条件(如风向、风速、降雨、逆温和大气湍流等)有关。

一旦发生泄漏或爆炸事故，就会迅速扩散到大气环境中，使周围环境空气中污染物浓度超过最高允许浓度，若出现不利风向，突发事故对周围居住区或水域将造成一定影响。

(3)防护距离设置要求

按照 GB50072-2011 冷库设计规范：“使用液氨制冷工质的冷库，与其下风侧居住区的防护距离不宜小于 300m，与其他方位居住区的卫生防护距离不宜小于 150m”。

结合本项目周边实际情况，项目周边最近敏感的距离为南侧 745m 的积善学校，现状项目场址符合液氨制冷库的防护距离要求。为了最大程度防止液氨泄漏事故对周边居民环境的影响，评价建议本项目制冷库周边 300m 内不宜规划建设居民区、学校、行政办公区等敏感目标，并且建设单位要加强制冷设备管理维护，严防氨泄漏的发生，要将防护距离设置情况向当地政府和县级规划部门进行备案。

6.5.2.2 盐酸、液碱、次氯酸钠运输泄露环境危害

当装载盐酸、液碱、次氯酸钠等物质的槽车因各种交通事故，可能导致盐酸、液碱等化学物泄漏在公路沿线，最大的危害是当盐酸、液碱、次氯酸钠等物质运输车辆出现事故时。

由于槽车内液碱物质温度与环境温度基本相同，又低于沸点，所以不会造成液碱大量挥发。但是，当大量盐酸流落到地面上，随着液面不断扩大并借风力会不断挥发，即会对公路沿线附近的陆域空气造成污染。次氯酸钠如果倾倒在路上，次氯酸钠具有腐蚀性，可致接触到的人体灼伤，具致敏性。泄漏后见光分解产生氯化钠和氧气，基本上不会对周围空气产生有毒有害的影响，且因为次氯酸钠是25kg小罐装，含量为12%，因此发生倾倒是危害也不是很大，不至于造成特别严重的影响。如果液碱、盐酸和次氯酸钠倾倒事故发生在桥上或河边，则会直接进入周围的水环境，则直接造成水体的严重污染。

6.5.2.3 生产系统泄露环境危害

1%盐酸及5%碱液配置、0.5%次氯酸钠过程如果危险品溢出、洒落将引起工作人员被腐蚀或灼伤事故，造成不可修复的伤害；溢出的酸将腐蚀生产设备、构筑物及车间地面等；当建筑物的结构长期被腐蚀时可能威胁到建筑物的安全，甚至发生坍塌事故。同时，溢出的酸将部分挥发到空气中，对车间大气环境也会产生一定的影响。

6.5.3 环境风险防范措施

6.5.3.1 液氨环境风险防范措施

一、风险防范管理要求

(1) 严格按照国家有关的法规、设计规范、操作规程进行设计、施工、安装、建设。工程建成后，须经劳动安全、消防、环保等有关部门全面验收合格后方可生产。

(2) 车间、库房配置的消防器材应满足消防规范的要求；供电系统应能满足电气设备安全使用的管理要求，冷库配备防爆电器和防静电设施，在可能发生泄漏的设备附近设置泄漏探测和报警系统，应有防爆卸压装置和紧急放空装置。

(3) 建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节，设立安全科，负责全厂的安全运营。

二、液氨储存和运输风险防范措施

(1) 在液氨储存区域内的电力装置的选型设计，严格按照《爆炸和火灾危害环境电力装置设计规范》（GB500058-93）的要求进行。

(2) 储罐采取防腐措施，设截止阀，流量监测和检漏设备。

(3) 罐区地表用水泥硬化处理，并设置防火堤。

(4) 运输车辆运输前要先向交通部门备案，被装运的危险品必须在其外包装的明显部位按（GB190-90）《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，一旦发生意外，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。

6.5.3.2 液碱、盐酸、次氯酸钠环境风险防范措施

对于液碱、盐酸、次氯酸钠等危害物质，严格遵守《化学危险物品安全管理条例》等有关法规、规章，对危险化学品等的运输、储存、使用及处置的整个过程应进行全面的监督与管理。运输危险化学品必须由有资质的危险品运输单位承接，危险化学品运输车辆驾驶员、押运人员及装卸人员必须进行有关安全知识培训方可上岗。制定运输事故紧急处理程序，并与运输公司、材料供货商及相关机构紧密协调，规划适当的运输路线，运输过程中如发生紧急事故，除按照预先制定的程序处理外，特别要求依照污染物的物质安全资料表进行后续急救、防护、泄漏等处理，使事故对环境的影响降至最低。

一、运输过程中的风险防范措施

由于化学危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全，为此注意以下几个问题：

(1)合理规划运输路线及运输时间。

(2)危险化学品的装运应做到定车、定人。此外，我国对危险化学品运输有严格的法律规定，危险化学品运输单位应经资质认定。

(3)被装运的原料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。

(4)在运输过程中，一旦发生交通意外，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，使损失降低到最小范围。

(5)尽可能在运输车辆中安装使用GPS行车记录仪。

二、储存区泄露安全防范措施

(1)防护围堤

项目危险品液碱和盐酸罐区内应分别设围堰，围堰按设计规定要求，以危险品最大存量为基础，结合一次消防用水量进行设计，设计围堰(防火堤)容量应满

足接纳消防废水收集要求。

盐酸、液碱储罐区堤内地面进行硬化(盐酸储罐区堤内应采用强耐酸性材料,液碱储罐区堤内应采用强耐碱性材料)并进行防腐处理,并在围堤内装有一阀门,平时将阀门关闭,一旦事故可采取泵将围堤内的液体介质抽入空桶内,防止外泄污染周围水体。当存储区发生泄漏事故后,由于防护围堤的作用,泄漏液体都集中在罐区围堤内。只要厂方能及时反应,将泄漏的化学品转移到备用空罐中,不至于外溢。

(2)贮罐的输送管道在投入运营之前,都经过 X 射线探测检查,以保证工程施工质量和消除泄漏隐患。

(3)贮罐区内凡是储存物质的罐体和厂区构筑物均按规范安装避雷导除静电装置,并且由避雷检测所进行安全检测年检,达到有效地防止雷击和由静电引起的事故。

(4)为保护贮罐区内重要设备,在库区的重要设备部位均应设置全淹没高倍数泡沫消防系统。

三、化学品泄露的应急处理措施

(1)疏散与隔离

在化学品生产、储运过程中一旦发生泄漏,稍显要疏散无关人员,隔离泄漏污染区。必要时拨打“119”、“120”急求电话。进入泄漏现场进行处理是,应注意一下几个方面:

①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。

②如果泄漏物化学品是易燃易爆的,应严禁火种;扑灭任何明火及任何其他形式的热源和火源,以降低发生火灾爆炸的危险性。

③应急处理是严禁单独行动,要有监护人,必要时用水枪、水炮掩护。

④应从上风向、上坡处接近现场,严禁盲目进入。

(2)个人防护

参加泄漏处理的人员应对泄漏品的化学性质和反应特性有充分了解,要于高出和上风向进行处理,并严禁单独行动。要根据泄漏品的性质和毒性接触行驶,选择适当的防护用品,加强应急处理个人防护,防止处理过程中发生中毒、伤亡事故。

(3)切断火源

切断火源对化学品泄漏处理特别重要，如果泄漏品是易燃的，则必须立即消除泄漏区内的各种火源。

(4)泄漏源控制

容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品进一步泄漏，这对整个应急处理是非常关键的。能否成功地进行堵漏取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

(5)泄漏物处置

及时对泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防治二次事故的发生。

七、退役期环境影响分析

(1) 原料处置

本项目退役后，废气、废水、噪声等污染源随之消失，设备、厂房等拆除，场地可另作他用。项目所使用的原料可出售给其他企业，对环境无影响。原材料在暂保存期应设专门地点存放，专人看管。

(2) 设备处置

项目退役后，其设备处置应遵循以下两方面原则：

在退役时，尚不属于行业淘汰范围的，且符合当时国家产业政策或地方政策的设备，可出纳售给相应企业；

在退役时，属于行业淘汰范围，不符合当时国家产业政策或地方政策的，即应予以报废，设备可按废品出售给其他单位。

(3) 生态修复

项目厂房为工业厂房，退役后可作为厂房继续使用。

经采取以上措施后，项目退役后对周围环境的无影响。

八、污染治理措施评述

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 废水防治措施

(1) 施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等临时处理设施，施工废水处

理后回用于场区洒水等。

(2) 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建筑材料，以免这些物质随雨水进入附近水体。

(3) 施工人员租住周边民房，生活污水通过周边污水处理系统处理，不单独外排。

8.1.2 废气防治措施

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日）中“第四节 扬尘污染防治要求”，建设单位要采取如下施工期大气污染防治措施最大程度减轻对周边环境的影响：

(1) 施工单位应当向负责监督管理扬尘污染防治主管部门备案。

(2) 施工单位应采取分段分块作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。

(3) 建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理

(4) 施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

(5) 出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏，尽可能减少运输扬尘对沿线居民的影响。特别是车辆经过居民的道路，要求对道路积极洒水，防止运输扬尘

(6) 施工场地出口设洗车平台，进出场车辆在此清洗轮胎及车身，防止将工地泥土带入道路。

(7) 施工工地内的车行道路应硬化地面，铺设钢板、铺设水泥地面等措施。

(8) 施工过程中，产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运并平整压实，防止尘土飞扬。

(9) 项目采用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土产生的废气与粉尘，并减少建筑材料堆存量及扬尘的产生，施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

(10) 为控制施工期扬尘对周围环境的影响，项目施工过程中应依照《建筑

施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2004)和《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)有关规定,采用“湿式施工作业”,对施工现场易产生扬尘的作业面(点)、道路等进行洒水降尘,在大风日加大洒水量及洒水次数;

(11)项目施工边界四周应设置高度2.5米以上的硬质围挡,实行封闭式施工。

8.1.3 噪声防治措施

①本项目场界要求采取隔声减噪措施。如安装临时隔声屏障(设置不低于2.5m的硬质围挡)。

②本项目需要使用灌注桩或静压打桩方式,并选择低噪声的施工机械设备和工艺,如选用商品混凝土。

③施工单位必须在工程开工前十五日内,向环保部门申报工程项目名称,建筑施场所及施工期限,可能产生的环境噪声分贝值和将所采取的防治措施等,并填报《建筑施场地噪声申报登记表》申请报告经环保部门审批后,发给排污许可并报建设局和城建监察支队备案。

④合理安排施工时间,禁止在午间(12时至14时)和夜间(22时至次日6时)进行打桩、搅拌或浇注混凝土等高噪声作业;夜间禁止使用高噪声设备,如需要连续作业或者特殊需要,确要在22:00~次日6:00时进行施工的,建设单位和施工单位应必须报经当地环境保护主管部门批准,并予以公告。

⑤合理布局施工设施,空压机、推土机等高噪声作业设备应尽量远离敏感点,并严格控制作业时间,避免噪音扰民,对施工设备要进行设置底座减振措施。

⑥项目区周围施工噪声排放要达到GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。建设单位应精心设计施工进度,规范施工,不能为了追求进度而影响周边群众。

8.1.4 固废防治措施

(1)施工期建筑垃圾集中堆放,及时清运,在工程结束前清扫干净。对可回用的建筑垃圾如碎砖、混凝土块等废料可由开发区统一用于铺路或作为建筑材料二次利用;废金属经分拣、集中后由废旧金属回收单位回收再利用。不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中收集后,由建设单位委托建筑公司运往指定地点统一处置。

(2)本项目不设施工营地,施工人员分散居住于周围村庄,施工期生活垃

圾依托当地垃圾清运系统处理。

8.2 运营期污染治理措施

8.2.1 废水治理措施

①项目运营期废水经三明市宏泰环保科技有限公司在工业园区建设的“福建将乐琼脂项目废水处理工程”处理达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准后排入园区市政污水管网，纳入积善工业园污水处理厂（尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准），尾水排入金溪。

②项目必须待“福建将乐琼脂项目废水处理工程”建成可接收项目污水后才能生产。

③废水事故应急池：根据《福建将乐琼脂项目废水处理工程环境影响报告书》可知，为了在事故状态下迅速恢复废水处理站的正常工作，本项目依托的福建将乐琼脂项目废水处理工程已经设置了事故池（容积不小于 $30.0 \times 9.0 \times 4.5 = 1215\text{m}^3$ ），并配有回流泵、回流管道、阀门及仪表等处理设备。

8.2.2 废气治理措施

（1）粉尘处理措施

本项目磨粉机的粉尘处理措施采用旋风除尘+多管式布袋除尘器，处理后废气有 15m 高排气筒排放，建设单位定期做好除尘器的清理、维护工作。

（2）原料堆场、固体废物堆放库恶臭

项目滤渣应该要日产日清，尽量避免在厂过夜。

8.2.3 噪声治理措施

为了减少运营期噪声对环境的影响，要求建设单位采取以下的噪声防治措施：

（1）设备选型：在设计中，应要求设计部门按照《工业企业噪声控制设计规范》规范要求，尽量选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。

（2）减振降噪措施：项目钻床、车床、切割机、空压机等高噪声设备的基座应安装防振、减振垫片，与动力设备连接的管道应安装软性接头，并对管道进

行加固处理，防止因设备、管道振动引起的噪声。

(3) 加强动力机械设备的定期检修与维护，以减少动力机械设备故障等原因造成的振动及声辐射。

(4) 加强厂区边界绿化，可考虑适当种植茂密的植物，一方面美化环境，一方面增加对噪声的衰减量。

8.2.4 固体废物治理措施

(1) 项目滤渣外送综合利用；

(2) 项目江蓠、珍珠岩及海藻、洼藻土、氯化钾废包装袋、盐酸废包装桶、次氯酸钠废包装桶直接退回供应商回收；

(3) 生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

(4) 化学品储存防渗措施：

项目化学品储存包括：氢氧化钠、盐酸、次氯酸钠、氯化钾等，属于重点污染防治区，根据防渗的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，重点污染防渗区采用如下防渗措施：储存场所铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗；并且储存区设置围堰，要储存区防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

九、总量控制分析结论

结合本项目的污染物，确定本项目的污染物中需总量控制的项目为 COD_{Cr}、氨氮。

根据《福建将乐琼脂项目废水处理工程环境影响报告书》可知，本项目废水经过拟建的福建将乐琼脂项目废水处理工程预处理后最终进入积善工业园区污水处理厂统一处理。根据《主要污染物总量减排核算细则 2011 版(试行)》，本项目污染物排放总量由福建将乐琼脂项目废水处理工程负责通过申请区域调剂来进行总量控制，本项目自身不涉及总量控制。

十、环保投资估算

本项目厂房和配套设施均为一次性投资建筑，因此项目各环保设施也是一次性投资，环保投资经估算约126万元，占该项目总投资（21600万元）的0.6%。

表 10-1 环保投资估算一览表

环保类别	环保设施	环保投资 (万元)
------	------	--------------

废水	项目内部污水收集管网	45
废气	加强生产车间通风系统；粉碎粉尘由车间旋风除尘+多管并列式布袋除尘器处理	75
噪声	设备隔声、减振	1
固废	滤渣收集后外卖综合利用；江蓠、珍珠岩及海藻、氯化钾废包装袋退回供应商；盐酸、氢氧化钠和次氯酸钠废包装桶设置危废间临时存放，并送危废处理单位处理；生活垃圾由当地环卫部门收集处理	5
合计		126

十一、结论与建议

11.1 评价结论

11.1.1 项目概况

三明市宝盛食品有限公司拟在将乐县经济开发区积善工业园区建设“食品添加剂生产线建设项目”。项目用地属于工业用地，于2016年12月8日在将乐县发展和改革局进行了备案，备案号：闽发改备[2016]G09020。总建筑面积56654 m²，项目分两期建设，其中近期规模为年产琼脂1440吨、卡拉胶400吨；远期达总规模为年产琼脂1800吨、卡拉胶500吨。项目厂房为一次性建成，施工期不存在分期建设，项目主要根据产品销售情况分期将生产设备安装进厂，达到产能分期提高。

11.1.2 选址可行性分析

本项目位于将乐县经济开发区积善工业园区，根据附件4项目投资协议和附图4 将乐经济开发区土地利用规划图可知，项目用地属于工业用地，项目符合区域土地利用规划；并且项目污染物均能得到有效处置，对环境危害很小，与周边环境能够相容。

因此，本项目选址可行。

11.1.3 产业政策适宜性分析

本项目系分别以江蓠及麒麟藻为原料，经提取、加工生产卡拉胶及琼脂产品的企业。项目产品琼脂及卡拉胶属食品类和天然食品添加剂的一种。根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)，卡拉胶、琼脂生产符合其中鼓励类农林业类第58条“海水养殖及产品深加工，海洋渔业资源增殖与保护”以及轻工类第28条“天然食品添加剂、天然香料新技术开发与生产”的要求，因此属于当前国家鼓励发展的产业。

因此，该项目建设符合国家当前产业政策。

11.1.4 项目周围环境质量现状

项目区域环境大气质量可以达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准；项目区附近的水体水质达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》的Ⅲ类水质标准；项目各厂界噪声值均符合 GB 3096-2008《声环境质量标准》中相应的功能区划标准要求。

11.1.5 环境影响分析结论

(1) 废水：项目运营期废水经三明市宏泰环保科技有限公司在工业园区建设的“福建将乐琼脂项目废水处理工程”处理达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准后排入园区市政污水管网，纳入积善工业园污水处理厂（尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准），尾水排入金溪，该废水对环境的影响很小。

(2) 废气：项目废气主要是车间生产过程中 HCl 废气、原料堆场及固废堆场恶臭、超微磨粉产生粉尘，对周边大气环境影响较小。

(3) 固体废物：项目产生生产废料均可回收利用或者外卖综合利用，不会对周边环境卫生产生明显影响。

(4) 噪声：本项目厂界噪声能够满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，对周边环境的影响很小。

11.1.6 总量控制结论

结合本项目的污染物，确定本项目的污染物中需总量控制的项目为 COD_{Cr}、氨氮。

根据《福建将乐琼脂项目废水处理工程环境影响报告书》可知，本项目废水经过拟建的福建将乐琼脂项目废水处理工程预处理后最终进入积善工业园区污水处理厂统一处理。根据《主要污染物总量减排核算细则 2011 版(试行)》，本项目污染物排放总量由福建将乐琼脂项目废水处理工程通过申请区域调剂来进行总量控制，本项目自身不涉及总量控制。

11.1.7 竣工验收一览表

建设单位应该落实好各项环保措施，搞好污染防治工作。本项目应落实以下环境保护措施，具体见表 12.1-1。

表 12.1-1 运营期“三同时”竣工验收一览表

污染源	污染防治措施	竣工验收要求
废水	项目建设内部污水收集管网，运营期近期和远期的污水都要接入“福建将乐琼脂项目废水处理工程”处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准后再最终纳入积善工业园污水处理厂	验收措施落实情况
废气	加强生产车间通风系统；粉碎粉尘由车间旋风除尘+多管并列式布袋除尘器处理	粉尘分别满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的排放限值
噪声	设备隔声、减振	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固废	滤渣收集后外卖综合利用；江蓠、珍珠岩及海藻、氯化钾废包装袋退回供应商；盐酸、氢氧化钠和次氯酸钠废包装桶设置危废间临时存放，并送危废处理单位处理；生活垃圾由当地环卫部门收集处理	验收措施落实情况

11.2 对策与建议

(1) 运行期间，本着清洁生产的目标，不断改进、完善生产工艺，节约原材料，减少浪费和污染物的排放量。

(2) 项目投产后可以在企业内部开展清洁生产审核工作，以进一步做好清洁生产工作，降低污染物产生排放量，节约生产成本，提高企业的经济效益、环境效益和社会效益。

(3) 应加强设备的日常维护管理，确保各类水污染物和噪声达标排放。

(4) 遵守关于环保治理措施管理的规定，定期提交设施运行及监测报告，接受环保管理部门的监督。

(5) 当项目的环境影响评价文件经过批准后，若今后建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染措施等发生重大变动时，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

11.3、总结论

综上所述，食品添加剂生产线建设项目的生产工艺、污染物产生情况分析，该项目符合国家有关产业政策；选址符合当地规划要求，在采取相应措施后，可以实现达标排放，在正常生产情况下排放的污染物对环境影响不大；在加强管理，认真落实本报告提出的各项措施，确保项目“三同时”管理基础上，从环境保护角度看，本项目建设是可行的。

编制单位：重庆九天环境影响评价有限公司

2017年3月

主管部门预审意见：

(盖 章)

经办人： 年 月 日

县级环境保护行政主管部门审批（审查）意见：

(盖 章)

经办人： 年 月 日