

年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩 建项目竣工环境保护验收报告表

中衡检测验字[2018]第 152 号

建设单位：绵阳市金麦香食品有限责任公司

编制单位：四川中衡检测技术有限公司

2018 年 06 月

建设单位法人：陈锦标

编制单位法人：殷万国

项目负责人：李 礼

填 表 人 ： 王 欢

建设单位：绵阳市金麦香食品有限责任公司 编制单位：四川中衡检测技术有限公司

电 话： 0816-4330500

电 话： 0838-6185087

传 真： 0816-4330500

传 真： 0838-6185095

邮 编： 622651

邮 编： 618000

地 址：绵阳市安县花菱八号路

地 址：德阳市旌阳区金沙江东路 207
号 2、8 楼

目 录

表一：项目概况及由来.....	1
表二：工程建设内容及工艺流程.....	5
表三：污染物产生、治理及排放.....	19
表四：环评及其批复.....	26
表五：验收监测质量保证及质量控制.....	30
表六：验收监测内容.....	31
表七：验收监测结果.....	35
表八：总量控制及环评批复检查.....	39
表九：公众意见调查.....	41
表十：验收监测结论、主要问题及建议.....	44

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系图

附图 3 项目平面布置及监测布点图

附图 4 现场照片

附件：

附件 1 《关于绵阳市金麦香食品有限责任公司年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建项目备案的通知》

附件 2 执行标准函

附件 3 《关于绵阳市金麦香食品有限责任公司年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建项目环境影响报告表的批复》

附件 4 委托书

附件 5 工况证明

附件 6 环境监测报告

附件 7 公众意见调查表

附件 8 滤芯回收协议

附件 9 情况说明

附件 10 公司环保小组

附件 11 真实性承诺

附件 12 验收意见

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一

建设项目名称	年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建				
建设单位名称	绵阳市金麦香食品有限责任公司				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建 (划√)				
建设地点	绵阳市安州区花菱镇八号路				
主要产品名称	植物蛋白饮料				
设计生产能力	年产 23000 吨植物蛋白饮料				
实际生产能力	年产 23000 吨植物蛋白饮料				
环评时间	2015 年 9 月	开工日期	2015 年 5 月		
调试时间	2015 年 9 月	现场监测时间	2018 年 5 月 24 日、25 日		
环评表审批部门	安州区环境保护局	环评报告表编制单位	中国工程物理研究院环境评价中心		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	2100 万元	环保投资总概算	27 万元	比例	1.29%
实际总概算	2429 万元	实际环保投资	28 万元	比例	1.15%
验收监测依据	1、中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（2017 年 7 月 16 日）； 2、中华人民共和国生态环境部，部令（2018）9 号《关于发布<建设项目竣工竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（2018 年 5 月 15 日）； 3、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起实施，（2014 年 4 月 24 日修订）； 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起实施，（2017 年 6 月 27 日修订）； 5、《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日起				

	<p>实施，（2015 年 8 月 29 日修订）；</p> <p>6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日起实施，（1996 年 10 月 29 日修订）；</p> <p>7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005 年 4 月 1 日起实施，（2016 年 11 月 7 日修改）；</p> <p>8、四川省环境保护厅，川环发[2006]61 号《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收监测（调查）工作的通知》，（2006 年 6 月 6 日）；</p> <p>9、四川省环境保护厅，川环办发[2018]26 号，关于继续开展建设项目竣工环境保护验收（噪声和固体废物）工作的通知，（2018 年 3 月 2 日）；</p> <p>10、中国工程物理研究院环境评价中心，《年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建项目环境影响报告表》（2015 年 9 月）；</p> <p>11、安县环境保护局，安环行审批（2015）55 号，《关于绵阳市金麦香食品有限责任公司年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建项目环境影响报告表的批复》（2015 年 9 月 25 日）。</p>
<p>验收监测标准、标号、级别</p>	<p>废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值；</p> <p>废气：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；锅炉大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉排放浓度限值；</p> <p>噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值；敏感点执行《声</p>

环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类功能区标准限值。

1. 前言

1.1 验收项目概况及验收任务由来

绵阳市金麦香食品有限责任公司 2005 年 6 月在绵阳市安州区花菱镇八号路建设“年产 350 吨糕点生产线”项目，2008 年委托西南交通大学对该项目进行环境影响评价。2008 年 11 月 18 日安县环境保护局以安环发(2008)126 号文下达批复。由于糕点市场不景气，绵阳市金麦香食品有限责任公司于 2014 年 12 月关停“年产 350 吨糕点生产线”项目。

绵阳市金麦香食品有限责任公司投资 2429 万元，不新增用地，利用厂区现有土地扩建厂房 2000m²、研发综合楼 2500m²，结合厂区内原有厂房实施“年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建”项目。项目建设植物蛋白饮料生产线 3 条，年产植物蛋白饮料 23000 吨。

项目于 2015 年 5 月开始建设，2015 年 9 月建成，2015 年 9 月调试投入运营。2014 年 4 月 8 日，安县工业和信息化局以安工信(2014)40 号文予以立项；2015 年 9 月，中国工程物理研究院环境评价中心编制完成该项目环境影响报告表；2015 年 9 月 25 日，安县环境保护局以安环行审批(2015)55 号文下达批复。目前项目主体工程以及配套环保设施运行正常，具备竣工环境保护验收监测条件。

2018 年 5 月，绵阳市金麦香食品有限责任公司委托四川中衡检测技术有限公司于对“年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建”项目进行竣工环境保护验收工作。四川中衡检测技术有限公司于 2018 年 5 月对项目进行了现场踏勘，并在现场踏勘与收集资料的基础上，编制了验收监测方案。在严格按照验收方案的前提下，四川中衡检测技术有限公司于 2018 年 5 月 24 日、25 日开展了现场监测及检查，在综合各种资料数据的基础上编制完成了该项目竣工环境保护验收监测报告表。

公司现有职工 50 人，其中管理人员 6 人，生产及行政人员 44 人。年生产 250 天，一班制，每天工作 7 小时，夜间不进行生产。

绵阳市金麦香食品有限责任公司“年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建”项目验收范围有：主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程。

1.2 项目平面布置及外环境关系

本项目位于绵阳市安州区花菱镇八号路，地理位于东经 E104 ° 54' 88.95 "，北纬 N31 ° 54' 06.95 "，与环评建设位置一致。项目地理位置图见附图 1。

项目所在区域内无自然保护区、文物古迹等特殊环境制约因素。项目中央设厂房两栋，内设包装区、冷却区、灌装区；研发综合楼位于项目西南方；锅炉房位于项目东北方。主要噪声设备为空压机 2 台、冷却水塔 2 套，位于项目中央及项目东侧。项目总平面布置及监测布点图见附图 3。

根据现场踏勘，项目东北面 6m 为居民区；南面 3m 为中远建材，以南 30m 为金豆豆幼儿园；西南面紧邻八号路，路以南 25m 为花菱工业园；西北面紧邻马路，路对面为居民区。外环境关系图见附图 2。

表二

2. 工程建设内容及工艺流程

2.1 工程建设内容

本项目占地面积 6667m²，总建筑面积 6800m²，其中新建 2#厂房 2000m²、综合楼 2500m²，利旧 1#厂房 2000m²、4#厂房 300m²。

本次验收内容：年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线及配套设施。项目组成及主要环境问题见表 2-1。

表 2-1 项目组成及主要环境问题

类别	名称	主要建设的内容及规模		主要环境问题	备注
		环评拟建	实际建成		
主体工程	1#厂房钢结构（罐装生产线）	灌装包装车间：1F，H=8.15m，位于 1#厂房北侧，设置有无菌灌装机、高温灭菌机等设备，主要进行植物蛋白饮料（罐装）的生产和包装	与环评一致	噪声、生产废水、固体废物	利用原有厂房，安装设备
		存储车间：1F，H=8.15m，位于 1#厂房内南侧，主要用于产品的临时存储，产品最终用叉车运至研发综合楼 1 层储存	与环评一致	-	
	2#厂房钢结构（盒装生产线）	更衣消毒室：1F，H=8.15m，位于 2#厂房入口与调配包装车间之间，设置有消毒洗手池、热风干手器、衣柜、鞋架、风淋区等，主要用于员工进入车间前更换衣服、鞋子，洗手消毒	与环评一致	噪声、废水	新建
		调配包装车间：1F，H=8.15m，位于 2#厂房更衣消毒室与存储车间之间，设置有原料罐、均质机、吸管粘贴机、消毒器、纯水净化器、无菌灌装等设备，主要进行植物蛋白饮料的调配和包装	与环评一致	噪声、生产废水、固体废物	
		储存车间：1F，H=8.15m，位于 2#厂房内南侧，主要用于产品的临时存储，产品最终用叉车运至研发综合楼一层储存	与环评一致	-	
	4#厂房砖结构	2F，H=6m，位于 2#厂房西北侧，二层用作原料储存室，一层西侧为厂房，东侧为员工宿舍和食堂，此楼是在原有项目员工宿舍和食堂基础上扩建的	1F，位于 2#厂房西北侧，用作原料储存室及值班休息室	噪声、生活垃圾、生活污水	利旧

	3#研发综合楼砖结构	3F, 位于 2#厂房西南侧, 面积 2500m ² , 一层用于产品储存和展示, 二层用于植物蛋白饮料新工艺的研发、产品检测, 三层用于行政人员办公, 培训会议等	与环评一致	噪声、生活垃圾、生活污水、实验室废水	新建
储运工程	成品库	位于研发综合楼 1 层内, 用于成品的储存	与环评一致	-	新建
	原料室	位于 4#厂房二层, 主要用于外购原料的存放, 生产时, 由员工用叉车运至 2#厂房的调配包装车间	位于 4#厂房, 主要用于外购原料的存放, 生产时, 由员工用叉车运至 2#厂房的调配包装车间	固体废物	利旧
	酸碱储存区	位于空压机房南侧棚房内, 主要用于 CIP 自动清洗系统所用酸碱的储存, 储存量为硝酸(10%)0.5t, 氢氧化钠(15%)0.5t, 储存区设置 5m ³ 的围堰	与环评一致	-	新建
辅助工程	员工宿舍	1F, 位于 4#厂房一层东侧, 用于工人的生活休息	未设置员工宿舍	-	不在本次验收范围
	食堂	位于员工宿舍楼东侧, 为员工提供三餐	未设置食堂	-	不在本次验收范围
公用工程	供电	园区 10kV 电路	与环评一致	-	-
	供水	市政供水管网	与环评一致	-	-
	压缩空气	设置空压机 1 台, 供气能力 10m ³ /h, 位于 2#厂房东侧空压机房内, 项目压缩空气需求量 9m ³ /h	设置空压机 2 台, 供气能力 11m ³ /h, 一台位于 2#厂房东侧空压机房内, 另一台位于 1#厂房东侧空压机房内, 项目压缩空气需求量 9m ³ /h	噪声	新建
	冷却水塔	项目设置 1 套冷却循环水塔设备用于冷却 UHT 二次灭菌后的罐装蛋白饮料	项目设置 2 套冷却循环水塔设备用于冷却 UHT 二次灭菌后的罐装蛋白饮料	噪声	新建
	锅炉房	锅炉房是在原有项目的办公楼和棕榈油罐基础上改建, 燃气锅炉吨位为 4t/h, 排气筒高度为 10m	锅炉房是在原有项目的办公楼和棕榈油罐基础上改建, 燃气锅炉吨位为 4t/h, 排气筒高度为 9m	噪声、废气、锅炉废水	改造
环保工程	固废收集设施	厂区设置固废暂存间, 位于研发综合楼一层, 主要用于废弃包装盒、废易拉罐暂存。废弃包装纸盒、废易拉罐定期交由再生资源回收部门回收; 废渣外售制作饲料, 日产日清	生活垃圾、污泥收集后由当地环卫部门统一清运; 滤渣收集后外售制作饲料原料; 废包装收集后暂存于研发楼一层的固废暂存间, 外售废品回收站; 纯水、软水制备的废滤料交由设备厂家(成都宇森机械工程有限公司)回收处理。	固体废物	新建

	噪声防治	选用低噪声设备,高噪声设备采取减震等措施,生产设备车间内合理布局,利用厂房隔音等	与环评一致	-	新建
	污水处理设施	厂区东侧设置 5m ³ 中和池,厂区内空罐设备清洗废水经中和池处理后进入厂区南侧预处理池处理	与环评一致	-	新建
		厂区南侧设置 200m ³ 预处理池,厂区内生产、生活污水经预处理池处理后进入市政污水管网最终汇入安县污水处理厂处理	厂区南侧设置 200m ³ 预处理池,厂区北侧厕所外设置 20m ³ 预处理池,厂区内生产、生活污水经预处理池处理后进入市政污水管网最终汇入安州区界牌污水处理厂处理	污泥	-
	废气处理设施	食堂配置油烟净化效率不低于 80%的油烟净化器,经处理后的食堂油烟由宿舍楼楼顶排放	未设置食堂,无油烟净化器	-	-
	绿化	厂区分散有面积共计 1011.23m ² 的绿化	厂区分散有面积共计 500m ² 的绿化	-	已建

2.2 项目工程变动情况

本项目建设变动情况见表 2-2。

表 2-2 项目变动情况表

类别	环评及批复要求	实际建设情况	变动情况说明
主体工程	环评拟扩建 2 层砖结构 4# 厂房, 1 层用作员工宿舍、食堂; 2 层用作原料储存	4# 厂房未扩建, 为 1 层砖结构, 作为原料储存室、值班休息室	项目夜间不生产, 员工在外就餐, 因此未设置员工宿舍与食堂; 原料储存设在 1 层, 方便搬运; 原有厂房满足实际需求, 故未扩建 4# 厂房
环保工程	环评拟建安油烟净化设备 1 套	实际未安装油烟净化设备	项目未设置食堂, 员工在外就餐
	环评拟建 1011.23m ² 的绿化	实际建设 500m ² 绿化	因实际规划改变, 减少绿化面积
	环评设计厂区南侧设置 200m ³ 预处理池	实际建设中厂区南侧设置 200m ³ 预处理池, 厂区北侧厕所外设置 20m ³ 预处理池	厂区北侧厕所单独设置一个预处理池, 厂区内生产、生活污水经预处理池处理后进入市政污水管网
公用工程	环评拟设置空压机设置空压机 1 台, 供气能力 10m ³ /h, 位于 2# 厂房东侧空压机房内, 项目压缩空气需求量 9m ³ /h	实际设置空压机设置空压机 2 台, 供气能力 11m ³ /h, 一台位于 2# 厂房东侧空压机房内, 另一台位于 1# 厂房东侧空压机房内, 项目压缩空气需求量 9m ³ /h	1#、2# 厂房分别安装一台 50HP 螺杆空压机供气, 功率为每台 37kW, 供气能力为每台 5.511m ³ /h, 主要污染物为噪声

公用工程	环评拟设置 1 套冷却循环水塔设备用于冷却 UHT 二次灭菌后的罐装蛋白饮料	实际建设 2 套冷却循环水塔设备用于冷却 UHT 二次灭菌后的罐装蛋白饮料	2 套冷却循环水塔交替用于冷却罐装蛋白饮料，缩短冷却时间，主要污染物为噪声
公用工程	环评拟建燃气锅炉排气筒高度为 10m	实际建设燃气锅炉排气筒 9m	实际建设中根据现场情况只设置 9m 排气筒

根据环境保护部办公厅文件环办[2015]52 号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》：“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

本项目主要变动情况为：4#厂房未扩建、食堂取消、绿化面积减少、预处理的增加、空压机及冷却塔数量增加、排气筒高度变化，不会导致环境影响发生显著变化。因此，本项目不界定为重大变动。

2.3 原辅材料消耗及主要设备

主要原辅材料及能耗表见表 2-3，主要设备见表 2-4。

表 2-3 主要原辅材料及能耗情况表

类别	名称	耗量		单位	来源
		环评预测	实际消耗		
主料	白砂糖	450	380	t/a	外购
	花生酱	497.72	372.5	t/a	
	大豆油	69	67	t/a	
	燕麦粉	179.4	123.1	t/a	
	全脂奶粉	18.4	14.3	t/a	
	混合芝麻酱	18.4	12.3	t/a	
	玉米淀粉	18.4	12.7	t/a	
辅料	增稠剂	57.96	44.2	t/a	外购
	安赛蜜	25.76	23.01	t/a	
	甜蜜素	8.74	8.82	t/a	
	鲜奶香精	3.68	2.68	t/a	

	三聚磷酸钠	11.5	10.33	t/a	
	乙基麦芽粉	0.552	0.113	t/a	
	双倍兔奶油香精	1.84	1.23	t/a	
	花生香精	10.12	9.12	t/a	
	食盐	6.9	6.8	t/a	
	核桃香精	0.46	0.5	t/a	
	黑芝麻香精	1.84	1.42	t/a	
	芝麻香精	1.38	1.22	t/a	
	麦片香精	0.69	0.56	t/a	
	硝酸（10%）	9	4	t/a	
	氢氧化钠（15%）	10	3.8	t/a	
	酸性清洗剂	/	2.2	t/a	
	碱性清洗剂	/	3.33	t/a	
	次氯酸钠	0.08	/	t/a	
	过氧化氢消毒液	/	1.625	t/a	
	包装材料	1836	1459	t/a	
能源	电	15	45	万 KW·h/a	城市供电
	水	34734	32000	m ³ /a	城市供水
	天然气	240000	238727	m ³ /a	燃气管网
	压缩空气	9	9	m ³ /h	空压机

表 2-4 主要设备一览表

序号	环评拟购置			实际购置		
	设备名称	型号	数量 (台/套)	设备名称	型号	数量 (台/套)
1	灌装车间无菌处理系统	-	2	灌装车间无菌处理系统	BH7000-250B	2
2	均质机	SRH4000-60	4	均质机	SRH4000-60	4
3	饮料泵	LBI-10-25	13	饮料泵	LBI-10-25	19
4	无菌灌装机	BH7000-250B	3	无菌灌装机	BH7000-250B	3
5	吸管粘贴机	BHT7500-250B	2	吸管粘贴机	BHT7500-250B	2
6	储存罐	CCG-6000	2	储存罐	CCG-6000	2
7	高速乳化罐	CJQ-1500	2	高速乳化罐	CJQ-1500	2
8	冷热储存罐	CCG-6000	1	冷热储存罐	CCG-6000	1
9	双联过滤器	304-2B	2	双联过滤器	304-2B	3
10	乳化罐	2000L	1	乳化罐	2000L	1

11	配料罐	6000L	5	配料罐	6000L	5
12	喷码机	JPT-B	3	喷码机	JPT-B	3
13	蛋白生产线管路系统	-	1	蛋白生产线管路系统	-	1
14	反渗透设备	RO-15B	-	反渗透设备	RO-15B	1
15	燃气蒸汽锅炉	-	1	燃气蒸汽锅炉	WNS4-1.25MP G-Q	1
16	CIP 自动清洗系统	-	1	CIP 自动清洗系统	-	1
17	螺杆空气压缩机	100HP	1	螺杆空气压缩机	50HP	2
18	冷却塔	-	1	玻璃钢冷却塔	-	2

2.4 项目水平衡图

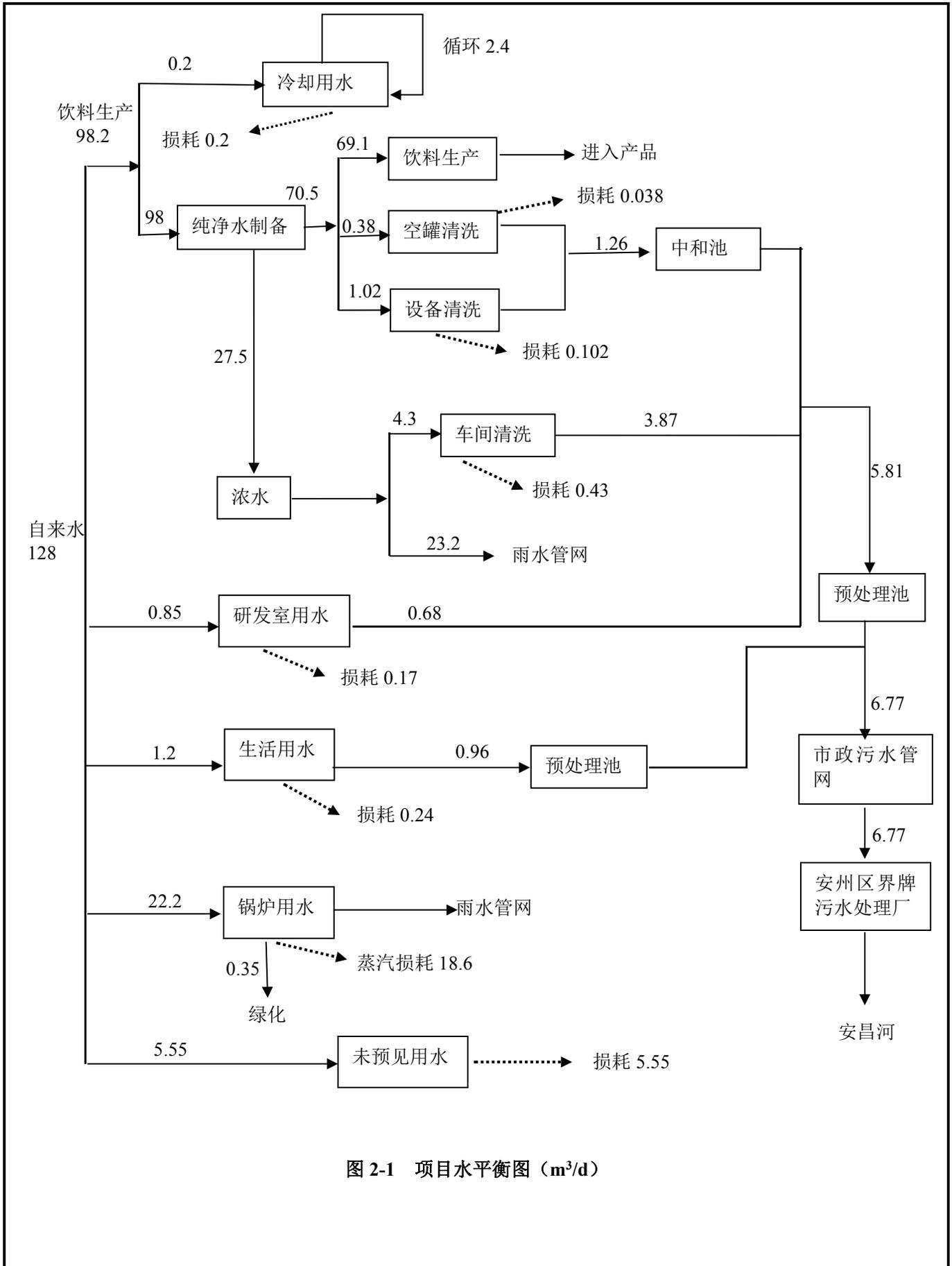


图 2-1 项目水平衡图 (m³/d)

2.5 主要工艺流程及产污环节

本项目主要从事植物蛋白饮料的生产，产品有：复合植物蛋白饮料、复合植物蛋白饮料（罐装）、风味植物蛋白饮料。主要工艺有：配料、均质、罐装、灭菌、包装。产品方案及规模见表 2-5。

表 2-5 产品方案及规模

序号	产品名称	生产规模 (t/a)
1	盒装复合植物蛋白饮料	11500
2	盒装风味植物蛋白饮料	8050
3	罐装复合植物蛋白饮料	3450

复合植物蛋白饮料、复合植物蛋白饮料（罐装）

复合植物蛋白饮料、复合植物蛋白饮料（罐装）生产工艺流程及产污工艺流程见图 2-2。

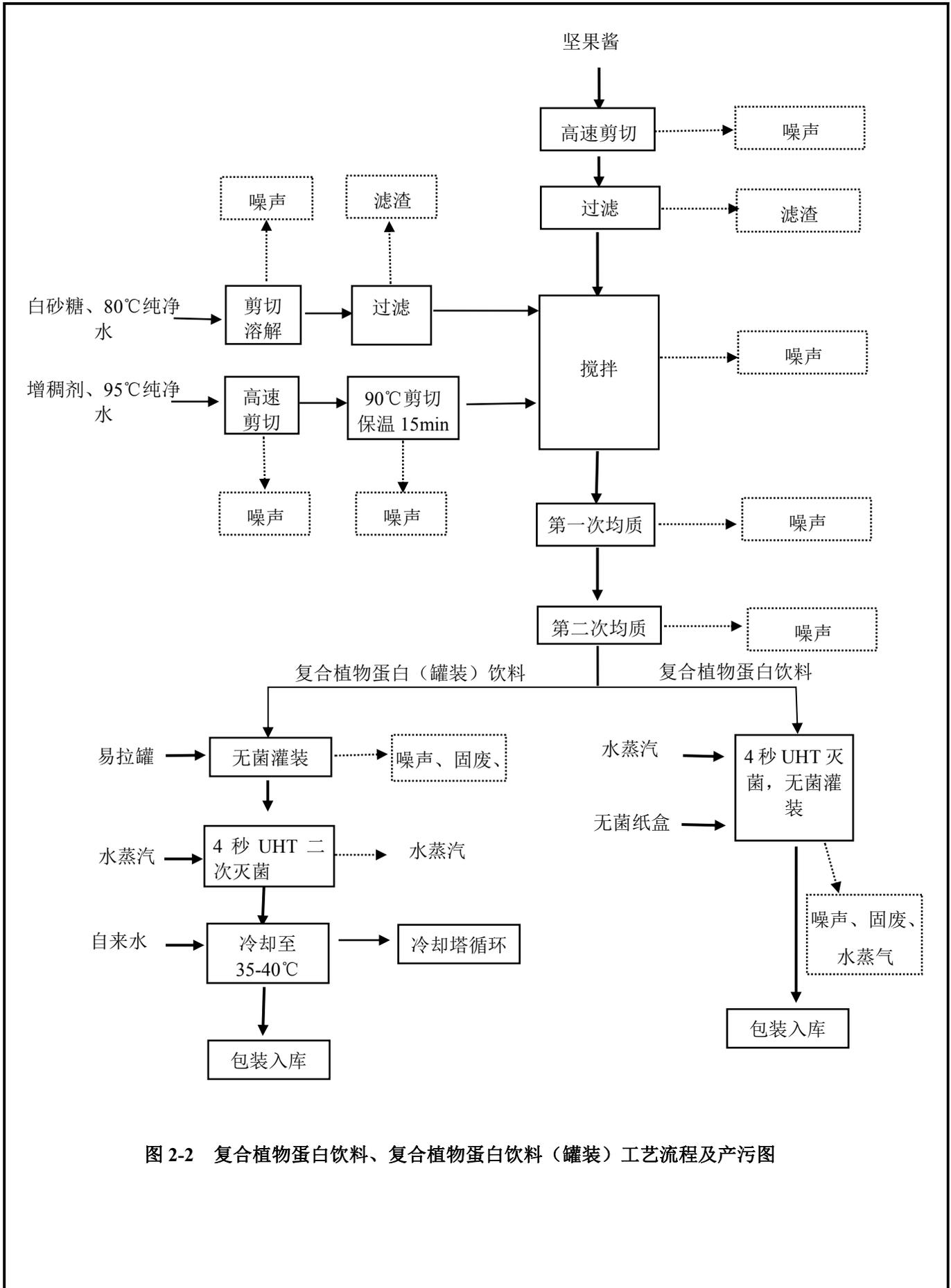


图 2-2 复合植物蛋白饮料、复合植物蛋白饮料（罐装）工艺流程及产污图

复合植物蛋白饮料、复合植物蛋白饮料（罐装）生产工艺流程简介：

（1）高速剪切

对购进的坚果酱在高速乳化罐中经高速剪切乳化，使坚果酱更细。

（2）过滤

经高速剪切后的坚果酱进入过滤器过滤，过滤后的滤液进入储存罐，进行温度调配；本项目采用的过滤器是双联过滤器，滤芯为不锈钢滤芯，过滤方式为中间进周边出。过滤后会产生少量的坚果渣，由于其有机物含量丰富，每天交由当地养殖场用作饲料，不在厂区存放。

（3）调配温度

锅炉加热纯净水至 80℃，剪切溶解白砂糖，进入过滤器，滤去少量未溶解部分，滤液进入储存罐，滤渣随冲洗水进入预处理池；锅炉加热纯净水至 95℃，高速剪切溶解复配增稠剂，并保持 90℃剪切保温 15min 后进入储存罐；上述两部分溶液和过滤后的坚果酱在储存罐中通过搅拌混合，实现温度调配。

（4）均质

均质目的是把原先颗粒比较粗大的乳浊液或悬浮液粉碎成超细的乳化液或匀浆液的过程，可以细化脂肪及蛋白颗粒，防止脂肪上浮，防止蛋白质的聚集和凝结，形成沉淀等现象，从而更好地保证产品的口感和保质期。本项目此工艺流程中共设置有两次均质，第一次均质在 65-70℃，5-30MPa 条件下进行，第二次均质在 90℃，30-35MPa 条件下进行，经过两次均质过程使饮料中的颗粒粒度细微，均匀度更好，口味更佳。均质工序全程密闭，只产生噪声、无废水废气产生。

（5）无菌灌装

①植物蛋白（罐装）饮料无菌灌装

灌装采用的是无菌灌装机，易拉罐为外购，经纯净水清洗后进行无菌灌装，灌装工序会产生噪声、废易拉罐。

②植物蛋白饮料无菌灌装

此工艺灭菌和灌装同时进行，灌装采用的是无菌灌装机，无菌纸盒为外购，灌装工序会产生噪声、废弃无菌纸盒。植物蛋白饮料经灌装后直接包装，包装好的产品运至成品库储存。

(6) 灭菌

植物蛋白（罐装）饮料灌装后产品经两次 4 秒 UHT 灭菌，本项目采用的灭菌方式是 4 秒瞬间高温灭菌处理（4 秒 UHT），即在封闭系统中将产品加热至高温，并只持续 4 秒，然后迅速冷却至室温。该过程配合先进的无菌包装技术，能有效保存乳品或饮料的营养和味道。同时，由于从包材成形至产品充填过程均是在同一部机器密封无菌的区域内进行，确保了安全卫生且节约空间。无菌加工技术和包装使产品在常温状态下具有较长的保质期，有助于以较低的成本将高质量的液体食品运输至较远的地方。此工序的高温是由锅炉蒸汽流通实现。

(7) 冷却

植物蛋白（罐装）饮料产品冷却利用自来水在冷却塔中循环以降低产品温度。

(8) 包装入库

植物蛋白（罐装）饮料包装好的产品运至成品库储存。

(9) CIP 自动清洗

本项目植物蛋白饮料生产采用就地 CIP 自动清洗系统对生产线管道、设备、植物蛋白（罐装）饮料生产线空罐进行清洗，CIP 自动清洗装置含酸液清洗系统、碱液清洗系统和纯水清洗系统三个部分，先用含 1.5% 的硝酸溶液清洗设备管道，再用 2% 氢氧化钠溶液清洗，最后用纯净水清洗，植物蛋白饮料生产线每天清洗两次，生产前清洗一次，生产结束后清洗一次。

风味植物蛋白饮料

风味植物蛋白饮料生产工艺流程及产污工艺流程见图 2-3。

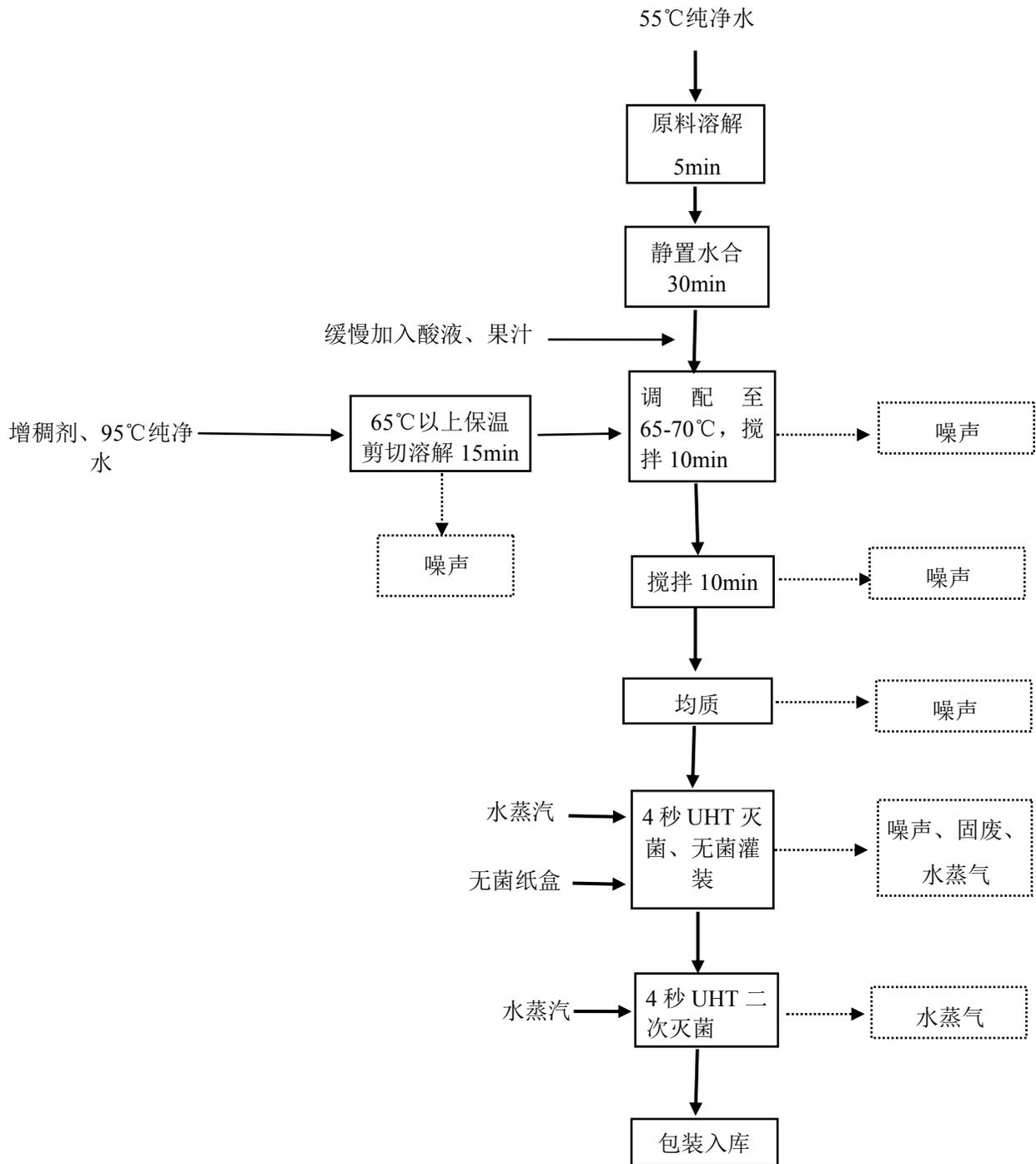


图 2-3 风味植物蛋白饮料工艺流程及产污图

风味植物蛋白饮料工艺流程简介：

(1) 原料溶解

用加热至 55℃ 的纯净水将原料溶解 5min。

(2) 调配温度

溶解后的原料静置水合 30min 后进入储存罐；锅炉加热纯净水至 90℃，温度保持在 65℃ 以上剪切溶解复配增稠剂 15min 后进入储存罐；上述两部分在储存罐中调配温度至 65-70℃ 并搅拌 10min，而后缓慢加入酸液、果汁，继续搅拌 10min，进入均质机。

(3) 均质

均质的目的是把原先颗粒比较粗大的乳浊液或悬浮液超细粉碎成未定的乳化液或匀浆液的过程。可以细化脂肪及蛋白颗粒，防止脂肪上浮，防止蛋白质的聚集和凝结等现象，形成沉淀，从而更好地保证产品的口感和保质期。本项目工此艺流程中只设置有一次均质，由于原料硬度较小，一次均质即可满足工艺要求。均质工序全程密闭，只产生噪声、无废气、废气产生。

(4) 4 秒 UHT 灭菌，无菌灌装

此工艺一次灭菌和灌装同时进行，灌装完成后进行二次灭菌，灌装采用的是无菌灌装机，无菌纸盒为外购，灌装工序将产生噪声、废弃无菌纸盒。

本项目采用的灭菌方式是 4 秒瞬间高温灭菌处理（4 秒 UHT），即在封闭系统中将产品加热至高温，并只持续 4 秒，然后迅速冷却至室温。该过程配合先进的无菌包装技术，能有效保存乳品或饮料的营养和味道。同时，由于从包材成形至产品充填过程均是在同一部机器密封无菌的区域内进行，确保了安全卫生且节约空间。无菌加工技术和包装使产品在常温状态下具有较长的保质期，有助于以较低的成本将高质量的液体食品运输至较远的地方。此工序的高温是由锅炉蒸汽流通实现。

(5) 包装出厂

产品包装好后用叉车运至成品库储存。

(6) CIP 自动清洗

本项目植物蛋白饮料生产采用就地 CIP 自动清洗系统对生产线管道、设备、空罐进行清洗，CIP 自动清洗装置含酸液清洗系统、碱液清洗系统和纯水清洗系统三个部分，先用含 1.5%的硝酸溶液清洗设备管道，再用 2%氢氧化钠溶液清洗，最后用纯净水清洗，植物蛋白饮料生产线每天清洗一次，生产前清洗一次，生产结束后清洗一次。

表三

3.主要污染物的产生、治理及排放**3.1 废气的产生、治理及排放**

本项目营运期废气主要来源于燃气锅炉产生的燃烧废气。

治理措施：

本项目锅炉使用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，燃烧后产生的污染物较少，锅炉废气经 9m 排气筒引至楼顶高空排放。

主要废气中污染物排放种类及处理措施见表 3-1。

表 3-1 废气中污染物排放种类及处理设施

种类	产污位置	处理设施/措施	污染物种类	排放方式
锅炉废气	锅炉房	9m 排气筒引至楼顶高空排放	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	有组织排放

3.2 废水的产生、治理及排放

本项目营运期产生的废水主要有 CIP 清洗废水、地面清洁废水、研发室废水、生活污水。CIP 清洗废水排放量为 1.26m³/d；地面清洁废水排放量为 3.87m³/d；研发室废水排放量为 0.68m³/d；生活污水排放量为 0.96m³/d。

治理措施：

(1) CIP 自动清洗包括酸洗、碱洗、水洗三个部分，CIP 清洗设备、管线、空罐产生的废水经中和池（容积 5m³）+厂区预处理池（容积 200m³）处理后通过市政污水管网进入安州区界牌污水处理厂处理，尾水排入安昌河。

(2) 地面清洁废水、研发室废水经厂区预处理池（容积 200m³）处理后通过市政污水管网进入安州区界牌污水处理厂处理，尾水排入安昌河。

(3) 生活污水经预处理池（容积 20m³）处理后通过市政污水管网进入安州区界牌污水处理厂处理，尾水排入安昌河。

主要废水中污染物排放种类及处理措施见表 3-2。

表 3-2 废水中污染物排放种类及处理设施

种类	产污位置	处理设施/措施	污染物种类	排放去向
CIP 清洗废水	车间	中和池+厂区预处理池	PH、COD、SS、NH ₃ -N	安昌河

地面清洁废水	车间	厂区预处理池	COD、SS、NH ₃ -N	安昌河
研发室废水	研发室	厂区预处理池	COD、SS、NH ₃ -N	安昌河
生活污水	办公区+厕所	厂区预处理池	COD、SS、NH ₃ -N、 BOD ₅	安昌河

3.3 噪声的产生及治理

本项目运营期噪声主要为设备噪声、空压机噪声、锅炉房噪声、冷却水塔等设备运行噪声、车辆噪声。

降噪措施：

(1) 选用低噪声设备，定期进行设备维护，降低了故障性噪声排放；厂区合理布局，利用厂房进行隔声，通过距离衰减，降低噪声对外界的影响；

(2) 空压机及锅炉房设置在单独房间内，采用砖混结构材料作为墙体结构，通过距离衰减、墙体隔音降低对外环境的影响；

(3) 冷却水塔底座安装基座，通过基座减震减少噪声的排放；

(4) 厂区限速，禁止鸣笛。

主要噪声的产生及治理措施见表 3-3。

表 3-3 噪声种类及处理设施

种类	产污位置	处理设施	运行方式	排放去向
设备噪声	生产设备	选用低噪声设备、定期维护、合理布局、厂房隔音	稳定运行	外环境
空压机噪声	空压机房	采用砖混结构材料作为墙体结构，通过距离衰减、墙体隔音降低对外环境的影响	稳定运行	外环境
锅炉房噪声	锅炉房	采用砖混结构材料作为墙体结构，通过距离衰减、墙体隔音降低对外环境的影响	稳定运行	外环境
冷却水塔噪声	冷却水塔	基座减震	稳定运行	外环境
车辆噪声	厂区道路	厂区限速、禁止鸣笛	偶发噪声	外环境

3.4 固（液）体废物

本项目运营期产生的固体废物主要有废滤渣、废包装材料、生活垃圾、污泥、滤芯。

采取的防治措施：

(1) 废滤渣产生量为 21t/a，收集后外售制作饲料，日产日清；

(2) 废包装材料包括废无菌纸盒、废易拉罐，产生量为 0.42t/a，暂存于一般固废暂存间，定期外售至废旧资源回收站；

(3) 生活垃圾产生量为 6.62t/a，办公区设有垃圾桶，袋装化收集后交由环卫部门清运处理；

(4) 预处理池、预处理池污泥产生量为 1.85t/a，定期清掏，交于环卫部门清运处理；

(5) 本项目制备软化水、纯净水的滤芯，主要含有石英砂、活性炭、离子交换树脂、反渗透膜。产生量为 0.98t/a，一年更换一次，交由设备厂家（成都宇森机械工程有限公司）回收处理。

项目固体废弃物详细处置情况见表 3-4。

表 3-4 固（液）体废物排放及处理方法

序号	废弃物名称	排放量 (t/a)	来源	废物类别	废物代码	处理方法
1	废滤渣	21	车间	一般固废	/	日产日清，外售制作饲料
2	废包装材料	0.42	车间		/	定期外售至废旧资源回收站
3	生活垃圾	6.62	综合楼		/	袋装化收集后交由环卫部门清运处理。
4	底泥	1.85	预处理池、预处理池		/	定期清掏，交由环卫部门清运处理
5	滤芯	0.98	纯水处理设施		/	交由设备厂家（成都宇森机械工程有限公司）回收处理

3.5 其它环境保护设施

环境风险防范设施

(1) 风险事故源情况

本项目位于安县工业区内，用地类型为工业用地。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，本工程所涉及物料均不在重大污染源涉及的范围之内。因此，本项目不涉及重大污染源。结合项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本项目风险事故隐患较大的主要为：CIP 自动清洗系统管道或储罐泄漏，

导致酸液或碱液外排污染地表水的风险。

(2) 风险事故防范措施

项目 CIP 自动清洗系统涉及氢氧化钠和硝酸溶液，在装置区和储罐区内的管线及阀门、法兰处由于设备老化，或操作不当可能发生泄漏事故，导致项目周围地表水受到污染。项目在 CIP 自动清洗系统设备间及植物蛋白饮料生产线各车间进行重点防渗处理，并在酸液、碱液储罐周围独立设置砖砌围堰及防渗处理，确保泄漏酸碱液不外排或下渗。经采取上述措施后，CIP 自动清洗系统酸碱液泄漏事故不会对周围水环境产生影响。

(3) 风险事故应急预案

绵阳市金麦香食品有限责任公司编制了《绵阳市金麦香食品有限责任公司突发环境事件应急预案》，正筹备向相关部门备案。公司建立健全企业突发性环境污染事故应急组织体系，明确各应急组织机构职责，提高企业应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力。企业建立了突发性环境污染事故应急救援兼职队，成立环境应急指挥部，负责指导、协调突发性环境污染事故的应对工作。

3.6 环保设施及“三同时”落实情况

3.6.1 环保设施投资

项目总投资 2429 万元，环保投资 28 元，占总投资 1.15%。环保设施（措施）及投资见表 3-5。

表 3-5 环保设施（措施）一览表（单位：万元）

类别	环评拟建		实际建成	
	环保措施	投资	环保措施	投资
施工期 废气治 理	洒水降尘，及时清扫路面尘土；施工时设置防尘围挡；及时维护设备，提高燃料使用效率；合理规划，文明施工	2	洒水降尘，及时清扫路面尘土；施工时设置防尘围挡；及时维护设备，提高燃料使用效率；合理规划，文明施工	2
施工期 废水治 理	临时修建 1 个施工废水沉淀池，沉淀后上清液回用	1	临时修建 1 个施工废水沉淀池，沉淀后上清液回用	1
施工期 噪声治 理	合理布置施工机械，使高噪声设备远离敏感点及居民区，合理安排施工时间	1	合理布置施工机械，使高噪声设备远离敏感点及居民区，合理安排施工时间	1

施工期固废治理	土方石全部回填，建筑弃渣送至建设部门指定地点处理；建设产生的废弃材料尽量回收利用；生活垃圾统一收集交环卫部门清运处理	4	土方石全部回填，建筑弃渣送至建设部门指定地点处理；建设产生的废弃材料尽量回收利用；生活垃圾统一收集交环卫部门清运处理	4
废水治理	生产、生活污水依托原年产 350 吨糕点项目设置的 200m ² 预处理池，处理后排入市政污水管网	0	生产污水经原年产 350 吨糕点项目已建的 200m ³ 预处理池处理后排入市政污水管网，生活污水经预处理池 20m ³ 处理后排入市政污水管网	1
	CIP 清洗废水经厂区东侧中和池处理后排入厂区预处理池，中和池处理能力 5m ³ /d	2	CIP 清洗废水经厂区东侧中和池处理后排入厂区预处理池，中和池处理能力 5m ³ /d	2
噪声治理	选用低噪声设备，采取厂房隔声，选用降噪效果好的材料作为墙体材料，引风机、空压机进行消声处理	2	选用低噪声设备，采取厂房隔声；引风机、空压机单独设置房间，墙体采样砖混结构；冷却水塔安装基座	4
废气污染物治理	/	0	通过 9m 排气筒将锅炉废气引至楼顶高空排放	1
固体废弃物治理	生活垃圾依托原年产 350 吨糕点项目设置的垃圾收集点，集中收集后交由环卫部门统一处理	1	生活垃圾投放至厂区垃圾桶，集中收集后交由环卫部门统一处理	1
	污泥交由环卫部门统一处理	0	污泥交由环卫部门统一处理	
	废包装材料外售再生资源回收部门	3	废包装材料外售再生资源回收部门	0
	废渣外售制作饲料，日产日清	0	废渣外售制作饲料，日产日清	0
	废滤芯交由厂家回收处理	1	废滤芯交由设备厂家回收处理	1
环境风险	安装消防管道设施，设置若干灭火设备，设置必备的风险事故预防用品、风险管理、人员配备	10	安装消防管道设施，设置若干灭火设备，设置必备的风险事故预防用品、风险管理、人员配备	10
合计		27		28

3.6.2 “三同时”落实情况

绵阳市金麦香食品有限责任公司“年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建”项目在建设过程中，按照国家建设项目环境保护管理规定，编制了环境影响评价报告表，建设完成了废水治理、废气治理、噪声治理、固体废弃物的处置措施与环境影响评价报告表中提出的要求相同，各项环保设施运行正常，较好执行了“三同时”制度。项目污染源及处理设施见表 3-6。

表 3-6 污染源及处理设施对照表

类别	污染物名称	环评要求	实际落实	排放去向
废气	锅炉废气	10m 排气筒引至高空排放	9m 排气筒引至高空排放	外环境
废水	CIP 清洗废水	经中和池+厂区预处理池处理后通过市政污水管网进入安县污水处理厂	经中和池+厂区预处理池处理后通过市政污水管网进入安州区界牌污水处理厂	安昌河
	地面清洁废水	经厂区预处理池处理后通过市政污水管网进入安县	经厂区预处理池处理后通过市政污水管网进入安州区界牌污水处	

	实验室废水	污水处理厂	理厂	
	生活污水		经厂区预处理池处理后通过市政污水管网进入安州区界牌污水处理厂	
固体废物	废滤渣	日产日清，外售制作饲料	日产日清，外售制作饲料	/
	废包装材料	定期外售至废旧资源回收站	定期外售至废旧资源回收站	
	生活垃圾	袋装化收集后交由环卫部门清运处理。	袋装化收集后交由环卫部门清运处理。	
	底泥	定期清掏，交由环卫部门清运处理	定期清掏，交由环卫部门清运处理	
	滤芯	交由生产公司回收	交由设备厂家回收处理	
噪声	设备噪声	采取基础减振、厂房隔声等措施	已落实，选用低噪声设备，高噪设备单独设置房间，采取厂房隔声、基础减振措施，合理布局	外环境

3.6.3 项目“三本账”及以新带老分析

年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建”扩建完成后，整个厂区三废排放情况如下表 3-7 所示。

表 3-7 污染物排放“三本账”变化分析（单位：t/a）

类别	污染物	扩建前工程排放量	本项目工程排放量	扩建后工程排放量	“以新带老”削减量	排放量增减量变化
废水	COD _{cr}	0.48	0.0903	0.0903	0	-0.3897
	NH ₃ -N	0.04	0.04087	0.04087	0	+0.00087
固体废物	生活垃圾	9	6.62	6.62	0	-2.38
	污泥	1.5	1.85	1.85	0	+0.35
	废包装	0	0.42	0.42	0	+0.42
	滤渣	0	21	21	0	+21
	废滤料	0	0.98	0.98	0	+0.98

根据上表可以看出，本项目扩建后，由于厂区产品改变、生产线增加，因此废水 NH₃-N 排放量有所增加，生活污水经预处理池处理、CIP 清洗废水经中和池处理后与地面冲洗水、实验室废水进入预处理池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后，排入市政管网，最终经安州区界牌污水处理厂污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 B 标准排入安昌河；生活垃圾、污泥收集后由当地环卫部门统一清运；滤渣收集后外售制作饲料原料；废包装盒等一般性固体废物回收后外卖；纯水、软水制备的废滤料交由设备厂家（成都宇森机械工程有限公司）回收处理；燃气锅炉燃烧废气经 9 米烟囱排放，不会对

区域空气环境产生明显影响。

综上所述，新增污染物通过项目厂区设置的污染物处理设施均能得到有效治理。

表四

4. 环评结论、建议及批复要求

4.1 环评结论

本项目运营期产生的生产、生活污水一起进入厂区污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，汇入安县污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后排入安昌河。锅炉采用天然气作为能源，天然气为清洁能源，燃烧后污染物排放量较少，对环境空气质量无明显影响，燃气烟气经排烟道由锅炉房屋顶直接排放。项目设备噪声经过减振、隔声和距离衰减后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准要求，固废主要包括生产性固废、生活垃圾和污泥，采取分类收集，统一清运，集中处理的方式处理。

综上所述，各类污染物均能做到达标排放。

本项目的建设符合国家的产业政策。选址位于绵阳市安县工业区。运营工艺及污染物的治理及处置符合清洁生产原则。在落实各项污染治理措施后，项目所排污染物可达标放。对项目所在地环境质量影响较小，满足项目所在地环境功能区的要求。评价认为，本工程在实施达标排放、做好风险防范相关措施以及本报告表所提出的各项环保措施的前提下，在拟选场址内建设，从环境保护角度是可行的。

4.2 建议

- 1、认真落实报告中提出的各项环保措施。
- 2、落实环保资金，以实施治污措施，实现污染物达标排放。
- 3、企业应认真执行国家和地方的各项环保法规和要求，明确厂内环保机构的主要职责，建立健全各项规章制度。
- 4、企业应强化管理，树立环保意识，并由专人通过培训负责环保工作。
- 5、建设单位在本工程的建设及使用过程中必须严格执行国家现行的法律法规。
- 6、定期委托当地环境监测站进行污染源监测，同时建立污染源档案。

4.3 环评批复（安环行审批〔2015〕55 号）

你单位《年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建项目环境影响报告表》我局已收悉，经研究，现对该报告表批复如下：

一、原则同意该项目建设。项目位于安县花菱镇八号路，在原 350 吨糕点生产线项目原址改扩建，拆除原糕点生产线，改建年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线 3 条，不新增土地，扩建厂房 2000m³，综合楼 2500m³（依托部分原有公辅设施），外购原浆，只进行复配和灌装。项目总投资 2100 万元，其中环保投资 27.0 万元，占总投资的 1.29%。项目在全面认真落实报告表及环保各项措施，严格执行“三同时”前提下，从环境保护的角度分析是可行的。

二、项目建设应重点做好以下工作：

1、项目应严格执行“三同时”制度，各项措施必须按环境影响报告表的要求及专家组评审意见认真实施，有效使用，保证污染物达标排放。

2、采用先进的生产工艺，严格针对可能发生的污染事故完善事故应急措施及救援预案。

三、该项目采取的主要环保措施和总量控制情况

（1）废水：落实施工废水处理措施，确保施工废水经沉淀池处理后上清液回用；生活废水经预处理后排入市政管网，进安县污水处理厂处理后达标排放；落实运营期废水处理措施，确保设备（主要为 CIP 自动清洗机）清洗水、地面冲洗水、实验室废水（通过添加不同比例的食用香料、稳定剂等进行调味，并检测真空度），经收集综合沉淀后同生活废水排入厂预处理池处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中三级标准后，经市政管网排入安县界牌污水处理厂处理达标后排放。

（2）废气：落实施工期废气处理措施，确保施工扬尘严格按照《四川省灰霾污染防治实施方案》和大气污染防治法“国十条”规定进行施工作业；施工工地做到“六必须”、“六不准”；落实运营期废气处理措施，确保天然气锅炉燃烧废气

经 10 米烟囱达标排放。

(3) 噪声：落实施工期噪声处理措施，严格按照国家施工噪声防治和管理规范中的相关规程要求进行治理，确保厂界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，禁止午间和夜间作业；落实运营期噪声处理措施，确保空压机、引风机等设备噪声，通过隔声、减震、合理布局等措施治理后，达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）2 类标准排放。

(4) 固废：落实施工期固体废物处理措施，确保施工现场设置临时建筑堆场，并做好“三防”措施，废弃建渣统一清运到指定地点；落实运营期固体废物处理措施，确保生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运；滤渣收集后回用作饲料原料；废包装盒等一般性固体废物回收后外卖；软水制备的废滤料由有资质单位处理。

本项目设置主要污染物总量指标：进入安县污水处理厂前 COD≤1.13t/a，NH₃-N≤0.07t/a；经污水处理厂处理后 COD≤0.17t/a，NH₃-N≤0.02t/a。

四、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度，项目竣工后，项目单位应向安县环境保护局申请试运行，在试运行三个月内必须按规定的程序申请环境保护验收，验收合格后，项目正式投入生产使用。

4.4 标准限值

根据安县环境保护局，安环建函（2015）36 号《关于绵阳市金麦香食品有限责任公司年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建项目环境执行标的通知》，并结合现行使用标准，本项目验收监测执行标准见表 4-1。

表 4-1 验收标准与环评标准对照表

类型	污染源	验收标准			环评标准				
		标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准；氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015		标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准			
废水	办公生活废水、生产废水	项目	排放浓度 (mg/L)	项目	排放浓度 (mg/L)	项目	排放浓度 (mg/L)	项目	排放浓度 (mg/L)
		pH	6-9	SS	40	pH	6-9	SS	40
		CODcr	500	氨氮	45	CODcr	500	氨氮	-

		BOD ₅	300			BOD ₅	300		
废气	设备	标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放浓度限值			标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准中无组织排放浓度限值		
		项目	排放浓度 (mg/m ³)	项目	排放浓度 (mg/m ³)	项目	排放浓度 (mg/m ³)	项目	排放浓度 (mg/m ³)
		颗粒物	1.0	氮氧化物	0.12	颗粒物	1.0	氮氧化物	0.12
		二氧化硫	0.4			二氧化硫	0.4		
	锅炉	标准	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃气锅炉排放浓度限值			标准	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃气锅炉排放浓度限值		
		项目	排放浓度 (mg/m ³)	项目	排放浓度 (mg/m ³)	项目	排放浓度 (mg/m ³)	项目	排放浓度 (mg/m ³)
		颗粒物	20	氮氧化物	200	颗粒物	20	氮氧化物	200
		二氧化硫	50			二氧化硫	50		
噪声	设备、车辆	标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准; 敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 2 类功能区标准限值			标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准		
		项目	标准限值 dB (A)			项目	标准限值 dB (A)		
		昼间	60			昼间	60		
		夜间	50			夜间	50		

4.5 总量控制指标

根据环评及批复, 本项目总量控制指标为: COD: 1.13t/a, NH₃-N: 0.07t/a。

表五

5. 验收监测内容

5.1 质量保证和质量控制

1. 验收监测期间，工况必须满足验收监测的规定要求，否则停止现场采样和测试。

2. 现场采样和测试应严格按照《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予以详细说明。

3. 监测质量保证按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。

4. 环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，应首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

5. 环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。

6. 气体监测分析使用的大气综合采样器在进行现场前应对气体分析、采样器流量计等进行校核。

7. 噪声监测分析使用的噪声计应在测定前后对噪声仪进行校正，测定前后声级 $\leq 0.5\text{dB (A)}$ 。

8. 实验室分析质量控制。

9. 验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

表六

6 验收监测内容

6.1 废气监测

6.1.1 废气监测点位、项目及频率

表 6-1 无组织废气监测项目、点位及时间频率

序号	监测点位	监测项目	监测频率
1	厂界上风向 1#	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每天 3 次，监测 2 天
2	厂界下风向 2#		
3	厂界下风向 3#		
4	厂界下风向 4#		

表 6-2 有组织废气监测点位、项目及时间频率

序号	污染源	监测点位	监测项目	监测时间、频率
1	锅炉	燃气锅炉 9m 排气筒	烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物	每天 3 次，监测 2 天

6.1.2 废气分析方法

表 6-3 无组织排放废气监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.007mg/m ³
颗粒物	重量法	GB/T15432-1995	ZHJC-W027 ESJ200-4A 全自动分析天平	0.001mg/m ³
氮氧化物	盐酸奈乙二胺分光光度法	HJ479-2009	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	0.005mg/m ³

表 6-4 有组织排放废气监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
二氧化硫	定电位电解法	HJ57-2017	ZHJC-W211 GH-60E型自动烟尘烟气测试仪	3mg/m ³
氮氧化物	定电位电解法	HJ693-2014	ZHJC-W211 GH-60E型自动烟尘烟气测试仪	3mg/m ³

烟（粉）尘	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996	ZHJC-W211 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W027 ESJ200-4A 全自动分析天平	/
-------	-------------------------	----------------	--	---

6.2 废水监测

6.2.1 废水监测点位、项目及频率

表 6-5 废水监测项目、点位及时间频率

序号	监测点位	监测项目	监测频率
1	废水总排口	pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物、氨氮	每天 3 次，监测 2 天

6.2.2 废水分析方法

表 6-6 废水监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZHJC-W382 SX-620 笔式 pH 计	/
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	ZHJC-W319 SHP-150 生化培养箱 ZHJC-W212 MP516 溶解氧测量仪	0.5mg/L
化学需氧量	快速消解分光光度法	HJ/T 399-2007	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	3.0mg/L
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	ZHJC-W027 ESJ200-4A 全自动分析天平	4mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	0.025mg/L

6.3 噪声监测

6.3.1 噪声监测点位、监测时间、频率

表 6-7 噪声监测点位、时间、频率

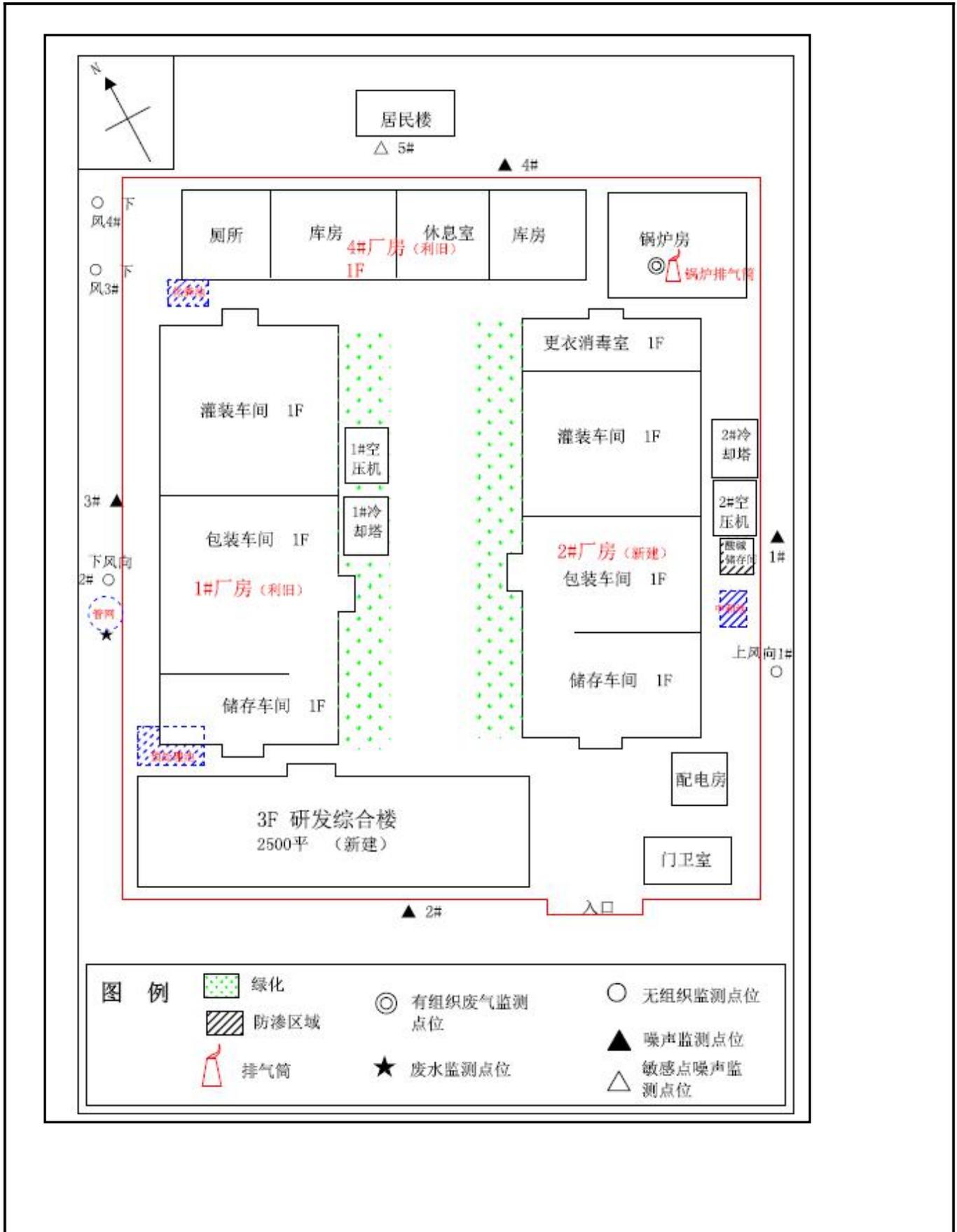
监测点位	监测时间、频率	方法来源
1#厂界东侧外 1m 处	监测 2 天，昼夜各 1 次	GB12348-2008
2#厂界南侧外 1m 处		
3#厂界西侧外 1m 处		
4#厂界北侧外 1m 处		
5# 居民点敏感点处		GB3096-2008

6.3.2 噪声监测方法

表 6-8 噪声监测方法

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	ZHJC-W300 HS6288B 型噪声频谱分析仪
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	ZHJC-W300 HS6288B 型噪声频谱分析仪

6.4 监测点位示意图



表七

7.验收监测结果

7.1 验收期间工况

2018 年 5 月 24 日、25 日，绵阳市金麦香食品有限责任公司“年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建”项目正常生产，生产负荷率均达到 75%以上，环保设施正常运行，符合验收监测条件。

表 7-1 验收监测生产负荷表

日期	生产产品	设计生产量 (吨/天)	实际 (吨/天)	运行负荷 (%)
2018.5.24	植物蛋白饮料	92	70	76%
2018.5.25	植物蛋白饮料	92	72	78%

7.2 验收监测结果

无组织排放废气监测结果见表 7-2，有组织排放废气监测结果见表 7-3，废水监测结果见表 7-4，厂界环境噪声监测结果见表 7-5，环境噪声监测结果见表 7-6。

7.2.1 废气

表 7-2 无组织排放废气监测结果表 (单位: mg/m³)

点位 项目		05 月 24 日				05 月 25 日				标准 限值
		厂界上风 向 1#	厂界下风 向 2#	厂界下风 向 3#	厂界下风 向 4#	厂界上风 向 1#	厂界下风 向 2#	厂界下风 向 3#	厂界下风 向 4#	
二氧化硫	第一次	未检出	0.011	0.009	0.010	未检出	0.008	0.009	0.010	0.4
	第二次	0.008	0.013	0.011	0.009	0.007	0.009	0.009	0.010	
	第三次	0.008	0.012	0.010	0.011	未检出	0.010	0.008	0.009	
颗粒物	第一次	0.019	0.039	0.020	0.039	0.058	0.099	0.078	0.078	1.0
	第二次	0.019	0.098	0.020	0.078	0.019	0.059	0.059	0.039	
	第三次	0.020	0.097	0.059	0.059	0.020	0.059	0.059	0.039	
氮氧化物	第一次	0.017	0.027	0.027	0.028	0.016	0.027	0.027	0.027	0.12
	第二次	0.018	0.026	0.026	0.023	0.018	0.027	0.027	0.024	

	第三次	0.017	0.024	0.023	0.024	0.014	0.024	0.022	0.024	
--	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--

监测结果表明，项目上风向、下风向所测项目：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中的无组织排放监控浓度限值。

表 7-3 有组织排放废气监测结果表

项目 \ 点位			燃气锅炉排气筒 排气筒高度 9m，测孔距地面高度 6m								标准 限值
			05 月 24 日				05 月 25 日				
			第 1 组	第 2 组	第 3 组	最大值	第 1 组	第 2 组	第 3 组	最大值	
二氧化硫	第 1 次	标干流量 (m ³ /h)	2734	3009	3074	-	3707	3415	3492	-	-
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	-	17	未检出	未检出	17	50
		排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	-	0.06	未检出	未检出	0.06	-
	第 2 次	标干流量 (m ³ /h)	2904	2871	2835	-	3433	3421	3376	-	-
		排放浓度 (mg/m ³)	8	未检出	6	8	21	6	22	22	50
		排放速率 (kg/h)	0.02	未检出	0.01	0.02	0.07	0.02	0.07	0.07	-
	第 3 次	标干流量 (m ³ /h)	2832	2886	2922	-	3382	3379	3441	-	-
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	22	22	21	17	21	21	50
		排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	0.06	0.06	0.07	0.05	0.07	0.07	-
氮氧化物	第 1 次	标干流量 (m ³ /h)	2734	3009	3074	-	3707	3415	3492	-	-
		排放浓度 (mg/m ³)	76.4	78.0	78.0	78	79.9	73.9	78.0	79.9	200
		排放速率 (kg/h)	0.19	0.21	0.22	0.22	0.27	0.23	0.24	0.27	-
	第 2 次	标干流量 (m ³ /h)	2904	2871	2835	-	3433	3421	3376	-	-
		排放浓度 (mg/m ³)	75.1	73.9	75.1	75.1	82.4	75.1	80.9	82.4	200
		排放速率 (kg/h)	0.20	0.19	0.19	0.20	0.26	0.23	0.25	0.26	-

烟(粉)尘	第 3 次	标干流量 (m ³ /h)	2832	2886	2922	-	3382	3379	3441	-	-
		排放浓度 (mg/m ³)	75.8	73.9	80.9	80.9	81.0	79.9	82.4	82.4	200
		排放速率 (kg/h)	0.19	0.19	0.22	0.22	0.25	0.25	0.26	0.26	-
	第 1 次	标干流量 (m ³ /h)	2734	3009	3074	-	3707	3415	3492	-	-
		排放浓度* (mg/m ³)	<20 (1.20)	<20 (0.181)	<20 (0.178)	<20 (1.20)	<20 (0.670)	<20 (0.826)	<20 (3.57)	<20 (3.57)	20
		排放速率 (kg/h)	0.0191	3.18×10 ⁻³	3.19×10 ⁻³	0.0191	0.0145	0.0165	0.0728	0.0728	-
	第 2 次	标干流量 (m ³ /h)	2904	2871	2835	-	3433	3421	3376	-	-
		排放浓度* (mg/m ³)	<20 (0.749)	<20 (0.663)	<20 (0.578)	<20 (0.749)	<20 (0.945)	<20 (2.12)	<20 (12.4)	<20 (9.45)	20
		排放速率 (kg/h)	0.0127	0.0111	9.56×10 ⁻³	0.0127	0.189	0.0422	0.244	0.244	-
第 3 次	标干流量 (m ³ /h)	2832	2886	2922	-	3382	3379	3441	-	-	
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (0.867)	<20 (0.947)	<20 (1.12)	<20 (1.12)	<20 (4.52)	<20 (0.841)	<20 (0.413)	<20 (4.52)	20	
	排放速率 (kg/h)	0.0143	0.0159	0.0191	0.0164	0.0892	0.0166	8.29×10 ⁻³	0.0380	-	

注：*表示：括号内的数据为烟（粉）尘实际测得值，根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T16157-1996 修改单要求，采用本标准测定浓度小于等于 20mg/m³ 时，测定结果表示为 <20mg/m³。

监测结果表明，项目燃气锅炉排气筒所测二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 燃气锅炉排放浓度标准限值。

7.2.2 废水

表 7-4 废水监测结果表（单位：mg/L）

项目 \ 点位	废水总排口						标准限值
	05 月 24 日			05 月 25 日			
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
pH 值（无量纲）	7.32	7.42	7.52	7.31	7.40	7.51	6~9
五日生化需氧量	20.1	19.9	18.2	19.7	19.3	20.8	300
化学需氧量	52.9	46.7	59.0	49.8	54.4	57.4	500

悬浮物	13	11	12	8	8	6	400
氨氮	25.2	24.8	24.9	23.0	23.7	23.3	45

监测结果表明，项目总排口所测项目：pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准。

7.2.3 噪声

表 7-5 厂界环境噪声监测结果表 单位：dB (A)

点位	测量时间			
	05 月 24 日		05 月 25 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东侧外 1m 处	53.5	41.5	54.0	41.7
2#厂界西侧外 1m 处	56.4	44.8	56.3	45.7
3#厂界南侧外 1m 处	57.6	43.6	58.1	44.8
4#厂界北侧外 1m 处	52.6	41.7	54.8	40.6
标准值	昼间 60		夜间 50	

表 7-6 环境噪声监测结果表 单位：dB(A)

点位	测量时间			
	05 月 24 日		05 月 25 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
5# 居民点敏感点处	51.8	41.7	50.0	40.0
标准值	昼间 60		夜间 50	

监测结果表明，1-4#厂界噪声监测点昼间噪声分贝值在 52.6~58.1dB(A)之间，夜间噪声分贝值在 40.6~45.7dB(A)之间，能达到《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类功能区标准；5#敏感点昼间噪声分贝值在 50.0~51.8dB(A)之间，夜间噪声分贝值在 40.0~41.7dB(A)之间，能达到《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。项目夜间不进行生产。

表八

8.总量控制及环评批复检查

8.1 总量控制

根据环评及其批复，本项目总量控制指标见表 8-1。

表 8-1 环评及实际排放总量

项目	环评批复核定总量 (t/a)	实际排放总量 (t/a)
COD	1.13	0.0903
NH ₃ -N	0.07	0.04087

由此可见，本项目总量控制指标低于环评总量控制指标。

8.2 环评批复检查

本项目环境影响评价、环评批复文件中对项目提出一些具体的要求，检查结果见表 8-2。

表 8-2 环评批复文件执行情况检查表

序号	环评批复要求	实际落实情况
1	落实施工废水处理措施，确保施工废水经沉淀池处理后上清液回用；生活废水经预处理后排入市政管网，进安县污水处理厂处理后达标排放；落实运营期废水处理措施，确保设备（主要为 CIP 自动清洗机）清洗水、地面冲洗水、实验室废水（通过添加不同比例的食用香料、稳定剂等进行调味，并检测真空度），经收集综合沉淀后同生活废水排入厂预处理池处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中三级标准后，经市政管网排入安县界牌污水处理厂处理达标后排放。	已落实。 落实了废水污染防治措施，生活污水经预处理池处理、CIP清洗废水经中和池处理后与地面冲洗水、实验室废水进入预处理池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后，排入市政管网，最终经安州区界牌污水处理厂污水处理厂处理后排入安昌河。
2	落实施工期废气处理措施，确保施工扬尘严格按照《四川省灰霾污染防治实施方案》和大气污染防治法“国十条”规定进行施工作业；施工工地做到“六必须”、“六不准”；落实运营期废气处理措施，确保天然气锅炉燃烧废气经 10 米烟囱达标排放。	已落实。 施工期已结束，无环境投诉；运营期燃气锅炉燃烧废气经9米烟囱达标排放。
3	落实施工期噪声处理措施，严格按照国家施工噪声防治和管理规范中的相关规程要求进行治理，确保厂界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，禁止午间和夜间作业；落实运营期噪声处理措施，确保空压机、引风机等设备噪声，通过隔声、减震、合理布局等措施治理后，达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 -2008) 2 类标准排放。	已落实。 施工期已结束，无噪声投诉；运营期空压机、冷却塔、锅炉等高噪声设备设置在砖混结构的单独房间，通过隔声、减震、合理布局等措施治理后，达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 -2008) 2类标准排放。
4	落实施工期固体废物处理措施，确保施工现场设置	已落实。

	<p>临时建筑堆场，并做好“三防”措施，废弃建渣统一清运到指定地点；落实运营期固体废物处理措施，确保生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运；滤渣收集后回用作饲料原料；废包装盒等一般性固体废物回收后外卖；软水制备的废滤料由有资质单位处理</p>	<p>施工期已结束，未出现施工期垃圾乱排现场。严格落实了运营期固体废物处置措施。生活垃圾、污泥收集后由当地环卫部门统一清运；滤渣收集后外售制作饲料原料；废包装盒等一般性固体废物回收后外卖；纯水、软水制备的废滤料交由设备厂家（成都宇森机械工程有限公司）回收处理。</p>
5	<p>项目应严格执行“三同时”制度，各项措施必须按环境影响报告表的要求及专家组评审意见认真实施，有效使用，保证污染物达标排放。</p>	<p>已落实 项目基本执行“三同时”制度，按环境影响报告表的要求及专家组评审意见认真实施各项污染物治理措施，保证污染物达标排放。</p>
6	<p>采用先进的生产工艺，严格针对可能发生的污染事故完善事故应急措施及救援预案。</p>	<p>已落实。 项目采用先进的设备及生产工艺，公司设立环保机构小组，负责环保制度及应急措施的制定。</p>

表九

9 公众意见调查

9.1 公众意见调查目的

公众意见调查是建设项目竣工环境保护验收监测工作的主要内容之一，是了解项目在建设期和运营期间对周边环境影响程度的重要方法和手段。通过公众意见调查，有助于分析和明确公众关心的热点问题，为企业采取有效措施，完善内部环境保护管理制度，提高环保设施运行效果，为环境保护行政主管部门实施监管提供依据。

9.2 公众意见调查方法

以发放公众意见调查表及走访形式对周边环境保护敏感区域范围内各年龄段、各层次人群进行随机调查。

9.3 调查内容及调查范围

根据项目特征，向周边有可能受到影响的群众了解项目的建设 and 生产期间对其生活和工作的影响，并征求其对项目建设单位环境保护管理方面的意见和建议。调查对象主要是项目附近的居民。调查内容见表 9-1。

9.4 调查结果

本次公众意见调查对厂区周围公司的员工共发放调查表 30 份，收回 30 份，收回率 100%，调查结果有效。调查结果表明：

(1) 33.3%的被调查公众表示很了解本项目；60%的被调查公众表示了解本项目；6.7%的被调查公众表示不了解本项目。

(2) 93.3%的被调查公众表示本项目的建设对自己的生活、工作环境没有影响；6.7%的被调查公众表示影响较轻。

(3) 93.3%的被调查公众表示本项目的废水对自己的生活、工作环境没有影响；6.7%的被调查公众表示影响较轻。

(4) 96.7%的被调查公众表示本项目的废气对自己的生活、工作环境没有影响；

3.3%的被调查公众表示影响较轻。

(5)93.3%的被调查公众表示本项目的噪声对自己的生活、工作环境没有影响；6.7%的被调查公众表示影响较轻。

(6) 93.3%的被调查公众表示本项目的固体废物对自己的生活、工作环境没有影响；6.7%的被调查公众表示影响较轻。

(7) 73.3%被调查公众对本项目的环保治理措施表示满意；26.7%的被调查公众表示较满意。

所有被调查的公众均未提出其他建议和意见。调查结果表明见表 9-1。

表 9-1 公众意见调查结果统计

序号	内容	意见		
		选项	人数	%
1	您对本项目是否了解	很了解	10	33.3
		了解	18	60
		不了解	2	6.7
2	本项目的建设是否给您生活、工作环境带来不良影响	没有影响	28	93.3
		影响较轻	2	6.7
		影响较重	0	0
3	本项目的废水是否给您生活、工作环境是否产生影响	没有影响	28	93.3
		影响较轻	2	6.7
		影响较重	0	0
4	本项目的废气是否给您生活、工作环境是否产生影响	没有影响	29	96.7
		影响较轻	1	3.3
		影响较重	0	0
5	本项目的噪声是否给您生活、工作环境是否产生影响	没有影响	28	93.3
		影响较轻	2	6.7
		影响较重	0	0
6	本项目的固体废物是否给您生活、工作环境是否产生影响	没有影响	28	93.3
		影响较轻	2	6.7
		影响较重	0	0
7	您对该项目的环保治理措施是否满意	满意	22	73.3
		较满意	8	26.7
		不满意	0	0
8	其它意见和建议	无		

9.5 验收公示调查

验收单位公示时间 2018 年 3 月 19 日-2018 年 4 月 7 日，连续 20 个工作日 (<http://www.sczhjc.com/i-xxgk-70.html>) 公示期间无投诉。

公示截图如下：

000

表十

10.验收监测结论、主要问题及建议**10.1 验收监测结论**

验收监测期间严格按照环评及其批复文件的结论与建议执行。项目严格按照“三同时”制度进行建设和生产。

本次验收报告是针对 2018 年 5 月 24 日、25 日的生产及环境条件下开展验收监测所得出的结论。

验收监测期间，绵阳市金麦香食品有限责任公司“年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建”项目生产负荷达到 75%以上，满足验收监测要求。

10.2 各类污染物及排放情况

(1) 废气：项目上风向、下风向所测：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中的无组织排放监控浓度限值；项目燃气锅炉排气筒所测二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 燃气锅炉排放浓度标准限值。

(2) 废水：总排口所测：pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准。

(3) 噪声：厂界噪声测点值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类功能区标准；敏感点噪声监测值满足《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。

(4) 固（液）体废弃物排放情况：生活垃圾、污泥收集后由当地环卫部门统一清运；滤渣收集后外售制作饲料原料；废包装收集后外售废品回收站；纯水、软水制备的废滤料交由设备厂家（成都宇森机械工程有限公司）回收处理。

10.3 总量控制指标

根据环评及其批复要求，本项目总量控制指标为：COD: 1.13t/a, NH₃-N: 0.07t/a;

本次验收的污染物排放量：COD：0.0903t/a，NH₃-N：0.04087t/a，均低于环评总量控制指标。

10.4 公众意见调查

93.3%的被调查公众表示很了解或了解本项目；100%的被调查公众对本项目的环保工作表示满意或较满意；所有被调查的公众均未提出其他建议和意见。

10.5 结论

综上所述，在建设过程中，绵阳市金麦香食品有限责任公司“年产 23000 吨植物蛋白饮料生产线技改扩建”项目执行了环境影响评价法和“三同时”制度。项目总投资 2429 万元，其中环保投 28 万元，环保投资占总投资比例为 1.15%；经监测结果表明，废气、废水、噪声均能满足相关污染物排放标准；固体废物采取了相应处置措施。项目附近民众对项目环保工作较为满意，公司设置环保领导小组负责环境管理。因此，建议本项目通过竣工环保验收。

10.6 主要建议

- 1.运营期加强进出厂区车辆的管理，减少车辆产生的噪声；
- 2.继续做好固体废物的分类管理和处置；
- 3.加强各环境保护设施的维护管理，确保项目污染物长期稳定达标排放；