

云南立达尔生物科技有限公司  
年产 1000 吨叶黄素油膏项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：\_\_\_\_\_云南立达尔生物科技有限公司\_\_\_\_\_

编制单位：\_\_\_\_\_云南坤发环境科技有限公司\_\_\_\_\_

2018 年 4 月

建设单位法人代表：

（签字）

编制单位法人代表：

（签字）

项 目 负 责 人：

建设单位\_\_\_\_\_（盖章）

电话：0876-3056857

传真：0876-3056854

邮编：663100

地址：文山州砚山县江那镇同心大道 47 号

编制单位\_\_\_\_\_（盖章）

电话：（0871）63339220

传真：（0871）63339221

邮编：650034

地址：昆明市书林街书林花园



项目污水处理站



锅炉脱硫塔



污水处理站的污水收集池



锅炉脱硫塔碱液循环池



办公生活区的化粪池



水雾除尘器



垃圾收集箱



油烟净化器

# 目 录

1 验收项目概况.....	1
2 监测依据.....	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	2
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定.....	2
2.4 环境保护部门其他审批文件等.....	2
3 工程建设情况.....	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.1.1 地理位置.....	4
3.1.2 平面布置.....	5
3.2 建设内容.....	5
3.3 主要原辅材料及燃料.....	7
3.4 水源及水平衡.....	7
3.5 生产工艺.....	8
3.6 项目变动情况.....	10
4 主要污染源及污染物排放情况分析.....	11
4.1 污染物治理/处置设施.....	11
4.1.1 废水.....	11
4.1.2 废气.....	12
4.1.3 噪声.....	13
4.1.4 固体废物.....	13
4.2 其他环保设施.....	14
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	14
5 建设项目环境影响报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	16
5.1 建设项目环境影响报告书的主要结论与建议.....	16
5.1.1 建设项目环境影响报告书的主要结论.....	16
5.1.2 建设项目环境影响报告书的主要建议.....	16
5.2 审批部门审批决定.....	18
6 验收执行标准.....	20
6.1 废气排放标准.....	21

6.2 水污染物排放标准.....	21
6.3 噪声排放标准.....	21
6.4 总量控制.....	22
7 验收监测内容.....	23
7.1 废水.....	23
7.2 废气.....	23
7.2.1 有组织排放.....	23
7.2.2 无组织排放.....	23
7.3 厂界噪声.....	23
8 质量保证及质量控制.....	24
9 验收监测结果.....	26
9.1 生产工况.....	26
9.2 环境保护设施调试运行效果.....	26
9.2.1 环保设施调试运行去除率监测结果.....	26
9.2.2 污染物排放监测结果.....	26
10 环境管理检查.....	34
10.1 执行国家建设项目环保管理制度情况.....	34
10.2 环保设施运行及维护情况.....	34
10.3 环保档案管理情况.....	34
10.4 环保管理机构、规章制度的建立和执行情况.....	34
10.5 突发性事故应急处理制度的建设情况.....	34
10.6 固体废物的处置和综合利用情况.....	34
10.7 绿化情况.....	35
10.8 建设期间和生产期间是否发生了扰民和污染事故.....	35
11 公众意见调查结果及评述.....	36
11.1 调查对象的构成.....	36
11.2 调查统计结果.....	36
11.2.1 个人调查结果.....	36
11.2.2 团体调查结果.....	38
12 验收监测结论.....	39
12.1 环保设施调试运行效果.....	39

12.1.1 废气.....	39
12.1.2 废水.....	39
12.1.3 噪声.....	40
12.1.4 固体废物.....	40
12.1.5 总量控制.....	40
12.2 工程建设对环境的影响.....	41
13 建议.....	42
14 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	43

**附图：**

- 1、厂区平面图
- 2、污水管网图

**附件：**

- 1、委托书
- 2、《文山州环境保护局关于砚山立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏项目环境影响报告书的批复》（文环审〔2012〕67 号）
- 3、投资备案证
- 4、企业名称变更证明
- 5、工况记录表
- 6、检测报告
- 7、水费单
- 8、地埋式污水处理设备图
- 9、污水接纳证明
- 10、生活垃圾处置协议
- 11、化粪池处置协议
- 12、煤渣处置协议
- 13、菊花渣销售合同
- 14、油烟净化器安装协议
- 15、环境监察记录
- 16、公众参与（个人、团体）
- 16、建设项目消防验收意见
- 17、安全设施验收意见

## 1 验收项目概况

云南立达尔生物科技有限公司原名砚山立达尔生物科技有限公司（砚山立达尔生物科技有限公司是隶属于广州立达尔生物科技股份有限公司的全资子公司），2012 年 9 月 24 日经砚山县工商行政管理局审核同意该公司名称变更为云南立达尔生物科技有限公司。公司年产 1000 吨叶黄素油膏项目（以下简称“本项目”）建设性质是新建，位于砚山县布标物流加工区，主要是对万寿菊进行加工、提取、销售。项目实际总投资 3800 万元，其中环保投资 341.6 万元元，占总投资的 8.99%，建设产业规模为 1000t/a 叶黄素油膏，项目于 2011 年 6 月 7 日经砚山县发展和改革局“投资项目备案证”（备案项目编号 115326222674015）批准建设。2012 年 1 月委托江苏久力环境工程有限公司编制了《砚山立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏项目环境影响报告书》，并于 2012 年 4 月完成编制及审核工作，2012 年 4 月 20 日取得《文山州环境保护局关于砚山立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏项目环境影响报告书的批复》（文环审〔2012〕67 号），同意项目建设。

该项目 2012 年 5 月开始建设，2015 年 6 月完成厂房和设备安装，并进入调试，排污许可证编号：915326225746817657C0130Y。

按照《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的规定，2017 年 12 月 1 日，云南立达尔生物科技有限公司委托云南坤发环境科技有限公司对云南立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏项目进行建设项目竣工环境保护验收监测。2017 年 12 月 2 日，云南坤发环境科技有限公司技术人员按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（送审稿），《砚山立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏项目环境影响报告书》及文山州环保局审批决定（文环审〔2012〕67 号）的规定和要求，编制验收监测方案、并在项目达到验收监测条件后，于 2017 年 12 月 8 日~9 日进行了现场监测、采样和环保检查。现根据现场环保检查及现场监测、样品分析结果，编制本《验收监测报告》。

## 2 监测依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015 年 8 月；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，1997 年 3 月；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2004 年 12 月；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》，1991 年 6 月；
- (7) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（送审稿）；
- (2) 《水和废水监测分析方法》（第四版）；
- (3) 《环境监测技术规范》（空气和废气部分）；
- (4) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）；
- (5) 《空气和废气监测分析方法》（第四版）；
- (6) 《环境监测技术规范》（噪声部分）；
- (7) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ / T 91-2002）；
- (8) 《HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则》。

### 2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- (1) 《砚山立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏项目环境影响报告书（报批稿）》（江苏久力环境工程有限公司，2012 年 1 月）；
- (2) 文山州环境保护局文件，文环审[2012]67 号，关于《砚山立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏项目环境影响报告书的批复》（2012 年 4 月 20 日）；
- (3) 砚山县发展和改革局投资项目备案证：115326222674015。

### 2.4 环境保护部门其他审批文件等

- (1) 砚山县环境监察大队，《砚山立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶

黄素油膏项目“三同时”环境监察记录表》（2015 年 10 月 15 日）；

（2）砚山县环境保护局文件《砚山立达尔生物科技有限公司突发环境事件应急预案备案登记表》（备案编号：5326222015C030006）；

（3）云南立达尔生物科技有限公司签订的《环境监测的委托书》。

### 3 工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

本项目位于砚山县布标物流加工区，厂址南侧是砚山县农资物流配送中心，西侧高速公路连接线、东侧是耕地，北侧是空地。厂区界址走向为梯型，南北方向最大为 162 米，东西方向最大长度为 214 米，占地面积 27533.47 平方米。项目地理位置详见图 3-1。

本项目位于 323 国道线砚山县县城至衡（阳）—昆（明）高速公路连接线上，距砚山县城约 5 公里，文山普者黑民用机场 10 公里左右，距州府文山城 38 公里，距省城昆明 326 公里，距富宁港 211 公里。交通条件便利。



图 3-1 地理位置图

### 3.1.2 平面布置

根据生产工艺的要求，厂区建、构筑物主要包括：原料库、浸出车间、粕库、成品库、锅炉房、循环水池、职工宿舍及办公楼、厂区围墙、厂区大门、厂区道路等。厂区道路是西南、东北走向，厂区道路将厂区分成左右两部分，厂区左侧从西向东依次是宿舍楼、成品库、备用原料库、动力站；厂区右侧从西向东依次是原料库、溶剂罐、循环水池、浸出车间、粕库。动力站锅炉房布置于厂区西部边缘，面向厂界外一侧为荒地，没有环境敏感保护目标。浸出车间位于厂区北侧，面向厂界外一侧为物流公司仓储房，没有环境敏感保护目标，主要采取隔声、减振的方式减小噪声对外环境的影响。具体位置详见附图 1 厂区平面布图。

项目周边环境保护目标与环评相比除砚山县物流中心从项目北面 15m 移到项目南面 800m，项目东南面 690m 砚山县同和辣椒有限责任公司已经不存在外，其余无变化，主要环境保护目标及环境功能见下表及下图。

**表 3-1 环境保护目标及环境功能要求**

类别	关心点	环境特征	距厂界距离	环境功能
大气环境	白龙山村	位于项目西北面，400 余户，1200 人	165m，满足环境保护距离要求	大气按《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准进行保护
	新农村（竜白新村）	项目东面 2km，459 户，1345 人	最近的住户 0.76km	
声环境	白龙山村	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准
	新农村（竜白新村）			
	砚山汽车综合性能检测站	项目北面 250m		
	砚山县物流中心	项目南面 800m		
地表水环境	听湖水库	项目南面约 1km，农业用水/非饮用水		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	水塘（白龙村旁）	项目西南约 200m，农业用水/非饮用水		
生态环境	植被、动物、土地等	保护现有植被、动植物、土地、村庄等不受项目建设引发的次生灾害、粉尘、噪声等的破坏或污染，水土流失控制在可以接受范围内		

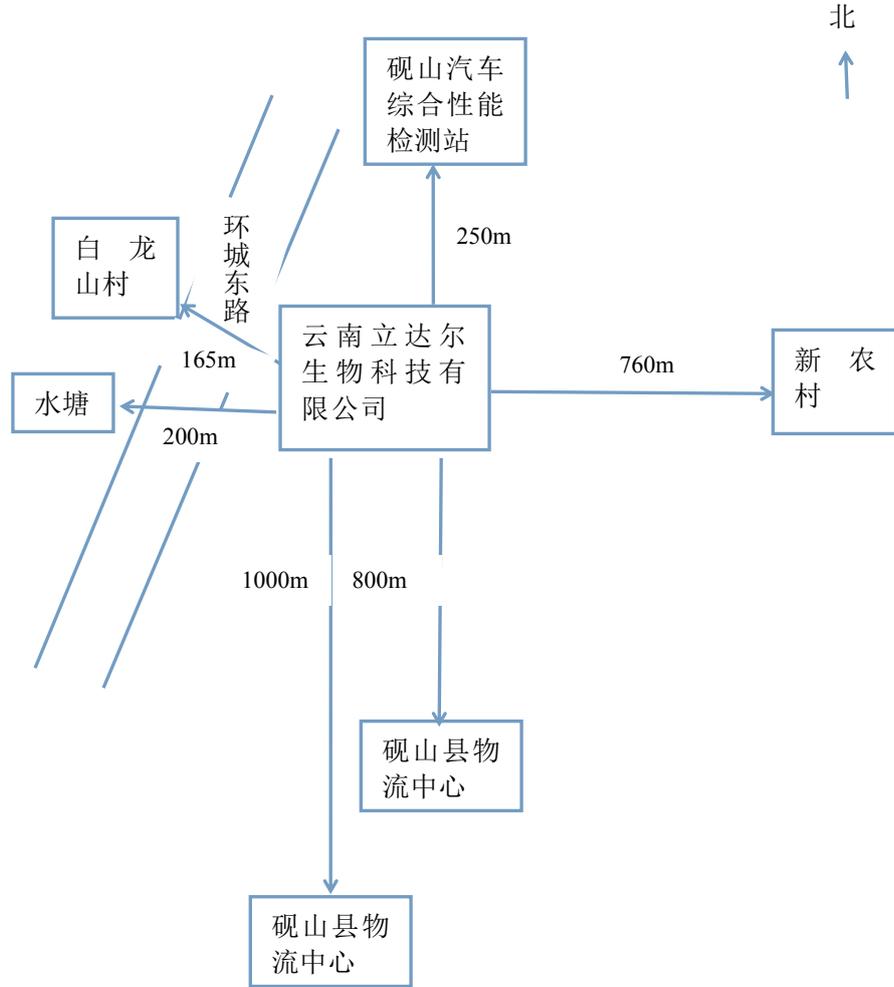


图 3-2 项目主要环境保护目标图

### 3.2 建设内容

本项目设计规模为年生产叶黄素油膏 1000 吨。包装为内衬食品级环氧树脂涂层的钢桶，包装规格为 200kg/桶。厂区建设内容主要包括：原料库、浸出车间、粕库、成品库、动力站、循环水池、职工宿舍及办公楼、厂区围墙、厂区大门、厂区道路等，总建筑面积 10440 m<sup>2</sup> 与环评批复相比减少 1935 m<sup>2</sup>，与环评相比减少 7014m<sup>2</sup>；建设内容比环评减少了独立的办公楼，且已建的职工宿舍及食堂从三层变为四层，办公也在此栋楼上。主要建设内容详见表 3-2。

表 3-2 项目主要建设内容一览表

序号	建(构)筑物名称	环评建筑面积 (m <sup>2</sup> )	实际建筑面积 (m <sup>2</sup> )	外墙平面轴线尺寸 (m)	层数	结构类型	变化情况
1	浸出车间	1085	875	25×35	单层	框架结构 甲类防爆	-210
2	原料库	2160	1850	37×50	单层	钢架结构	-310
3	备用原料库	1296	828	36×23	单层	钢架结构	-468

4	粕库	3349	1887	37×51	单 层	钢架结构 丙类防爆	-1462
5	成品库	1800	1702	37×46	单 层	钢架结构	-98
6	循环水池	V=150m <sup>3</sup>	S=50 m <sup>2</sup>	10×5	地下构 筑物	钢筋混凝土	/
7	配电室、检修、门 卫等	456	456	—	单 层	砖混结构	0
8	办公楼	4156	0	15×66	四 层	混合结构	-4156
9	职工宿舍及食堂	2556	2300	11.5×50	四 层	混合结构	-256
10	锅炉房	216	162	18×9	单 层	砖混结构	-54
11	厂区大门	/	/	/	/	/	/
12	埋地式污水处理站	330	330	22×15	地下构 筑物	钢筋混凝土	0
合计	—	17454	10440	—	—		-7014

### 3.3 主要原辅材料及燃料

项目实际主要原辅材料及动力消耗与环评相比除 4#溶剂其余均未改变，详见表 3-3。

表 3-3 主要原辅材料及动力消耗指标

序号	名 称	环评年消耗指标		实际年消耗量		备 注
		单位	数量	单位	数量	
1	万寿菊颗粒	t	8000	t	8000	项目直接从醋加工厂购进，本项目不包含粗加工
2	4# 溶剂	t	0.28	t	30	约 50t 回用，增加 29.72t
3	电	万度	128	万度	128	
4	蒸 汽	t	720	t	720	1.0MPa
5	新鲜水	m <sup>3</sup>	1197.6	m <sup>3</sup>	1197.6	
6	包装桶	个	5000	个	5000	200kg/桶
7	燃煤	t	129.6	t	129.6	蒸汽需求为 6t/d，即锅炉每天运行 3 小时

从表 3-3 可以看出，项目 4# 溶剂年消耗量 30t 比环评中的 0.28t 增加 29.72t，其余原辅料及动力消耗均未发生变化。据与业主调查得知，出现 4# 溶剂年消耗量不同的主要原因是估算方法不同。

### 3.4 水源及水平衡

厂区给水管网设计成环状，为生产、生活及消防给水合一系统，以砚山县工贸物流产业聚集区城市供水管网为供水水源。取水管与园区敷设的供水干管相联，将自来水引入厂内各用水点。根据业主提供项目每天用水量约为 18.95m<sup>3</sup>/d，排水量约为 8.276 m<sup>3</sup>/d；项目年生产 220 天，则项目年用水量约 4169 m<sup>3</sup>/a，年排水量约为 1820.72m<sup>3</sup>/a。

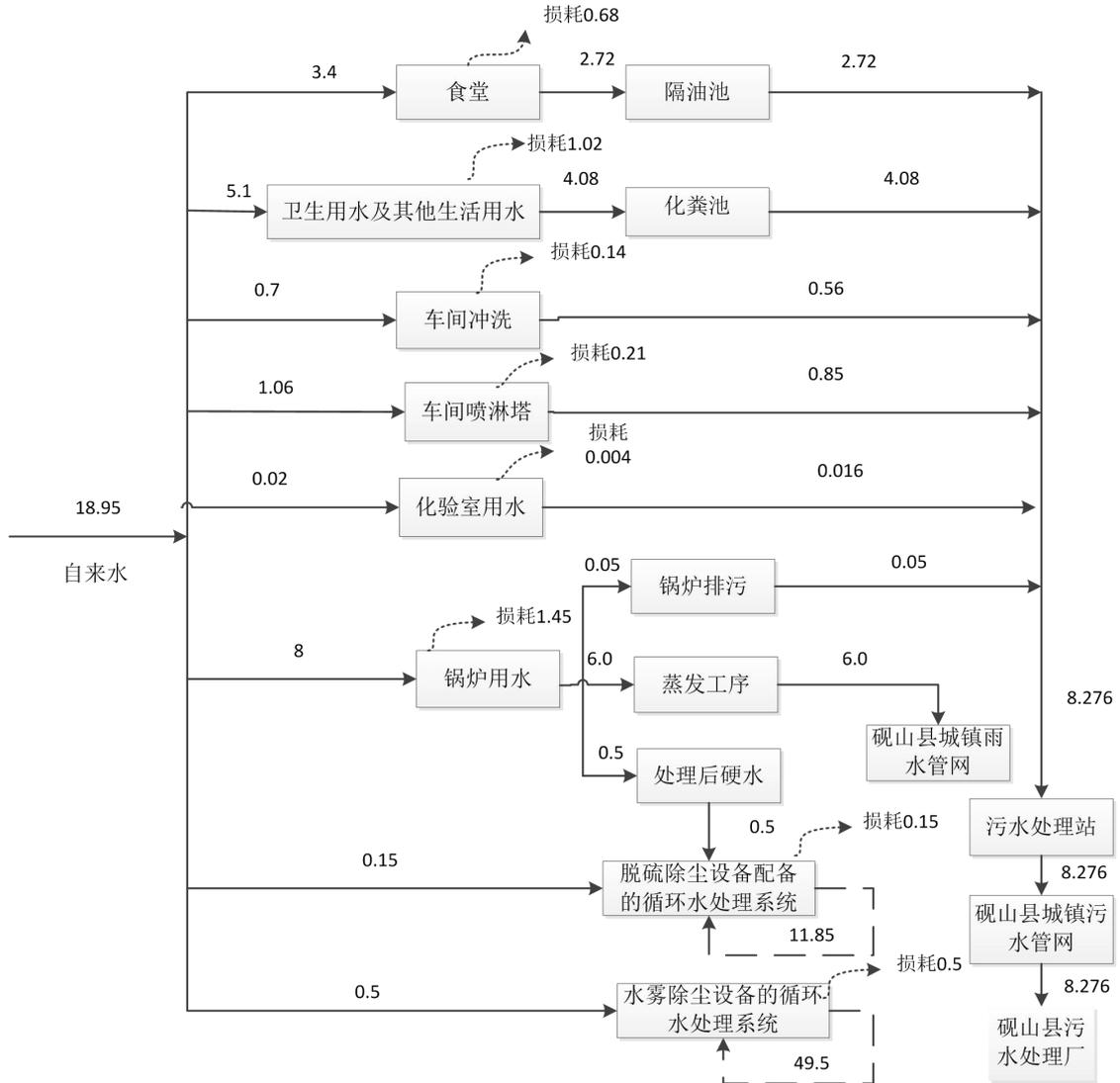


图 3-3 水量平衡图 (m³/d)

### 3.5 生产工艺

#### (1) 万寿菊颗粒预处理

项目直接购进万寿菊颗粒成品，万寿菊颗粒的预处理在其粗加工厂进行，不包含在本项目内。

#### (2) 浸出

四号溶剂的主要成分为液化丁烷和丙烷。该溶剂中组分的沸点大多在 0℃ 以下，其中丙烷沸点-42.07℃，丁烷的沸点为-0.5℃，在常温常压下为气体，加压后为液态。叶黄素属于热敏性物质，怕光怕热，极易氧化变质，它的理化特性决定了生产过程必须在封闭和常温下进行，所以整个浸出工艺的执行都是在压力容器内进行的。

将经过预处理的万寿菊花颗粒通过刮板输送机输送到浸出器中，与萃取溶剂油按料液比为 1: 2~1:3 比例混合，溶剂通过 6 台溶剂罐连续浸出，浸出器罐温度 40℃ 保持 0.8-0.9MPa，浸出时间 45~60 分钟，叶黄素被溶剂油连续逆流式浸出且被溶剂油溶为一体，形成饱和溶液体；浸出后通过料仓 60 目网过滤，将渣子与饱和溶液分离开，使脱去沉渣的溶液进入蒸发器。

### (3) 湿粕脱溶

残渣在浸出罐经过脱溶工序，在 60~70℃ 的温度下进行脱溶，残渣里的溶剂通过氨制冷压缩机抽出并进入冷凝器冷却回收再用，残渣经过绞龙输送到储渣仓。

### (4) 蒸发浓缩

饱和溶液通过泵打入带有压力 0.4~0.7MPa 的第一蒸发器蒸发，在加热过程中，气相和液相分离，气相溶剂进入冷凝器冷却回收循环使用；液相进入另一台蒸发器二次蒸发浓缩。

### (5) 脱残

蒸发后的万寿菊浸膏进一步去除溶剂残留，将蒸发浓缩后的万寿菊浸膏利用脱残罐进行处理，进一步去除溶剂残留，达到企业标准要求。

### (6) 成品包装

本项目叶黄素的包装材料选用规格为 200kg/桶的内衬食品级环氧树脂涂层的钢桶。包装送入成品库。

工艺流程简图如下所示：

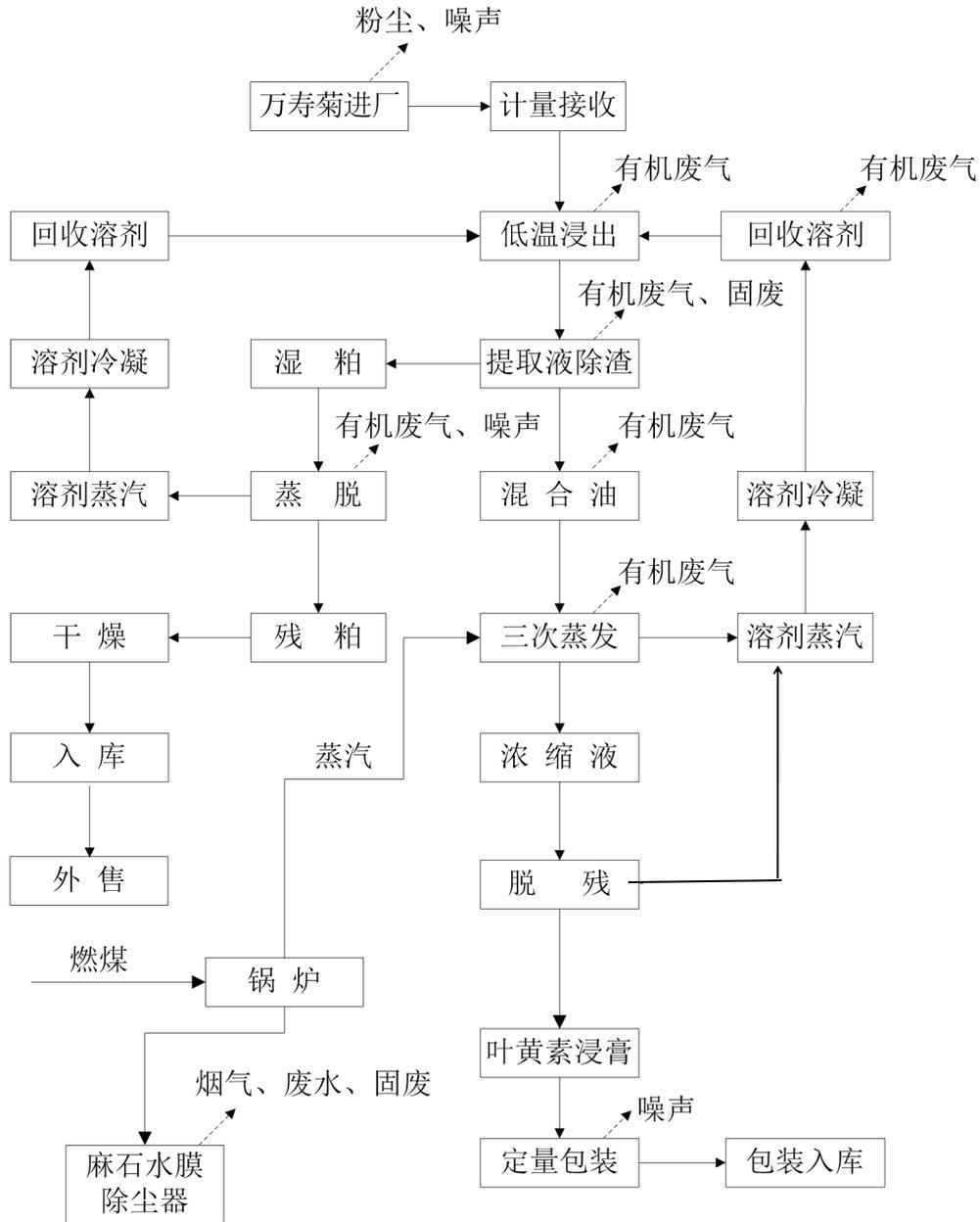


图 3-4 生产工艺流程及产污排污环节图

### 3.6 项目变动情况

项目实际建设情况与环评及批复阶段建设内容相比未发生重大变动。

项目主要变化是：(1)项目 4# 溶剂年消耗量 30t 比环评中的 0.28t 增加 29.72t，主要原因是估算方法不同。(2)总建筑面积 10440 m<sup>2</sup> 与环评批复 12375 m<sup>2</sup> 相比减少 1935 m<sup>2</sup>，与环评 17454 m<sup>2</sup> 相比减少 7014m<sup>2</sup>；建设内容比环评减少了独立的办公楼，且已建的职工宿舍及食堂从三层变为四层，办公也在此栋楼上。

## 4 主要污染源及污染物排放情况分析

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本项目采用先进的技术，提取万寿菊中叶黄素。在生产加工过程中，无工艺废水排出，仅为冷却排水、车间冲洗水及生活污水。

项目废水排放采取“雨污分流”。厂区雨水管网约 1300 米，雨水经雨水管网收集后排入厂区南侧紧邻厂区的砚山至昆广高速公路的市政雨水管网。

项目产生的废水主要是浸出车间脱溶过程中的喷淋罐废水（该车间属于甲类防爆区）和车间冲洗废水、锅炉除尘废水和生活污水等，产生量约 8.276m<sup>3</sup>/d，经 300 米污水管网集后排入处理能力为 15m<sup>3</sup>/d 的一体化地理式污水处理站处理达标，现排入厂区南侧紧邻厂区的砚山至昆广高速公路侧的市政污水管网，最终排入砚山县污水处理厂。

（1）蒸发工序：蒸发工序冷却排水约为 6.0m<sup>3</sup>/d，该部分废水基本属于无污染废水，经厂内雨水管网收集后排入市政雨水管网。

（2）锅炉废水：锅炉使用麻石水膜除尘器，废水经除尘器配套的水处理循环系统处理后全部回用。

（3）水雾除尘器废水：生产车间使用水雾除尘器，废水经除尘器配套的水处理循环系统处理后全部回用。

（4）车间冲洗废水与车间喷淋塔废水：合计约为 1.41m<sup>3</sup>/d，全部经过车间周边污水管网进入污水处理站处理。

（5）化验室废水：用量极少（约 2L/次，实验次数为 1 次/天），收集后与生产废水一并进入污水处理站进行处理。

#### （6）生活污水

主要来自全厂生活区，主要有食堂污水、洗浴污水、卫生间污水等，产生量约为 6.8m<sup>3</sup>/d，食堂污水经隔油池处理，洗浴污水、卫生间污水经化粪池处理后一起排入厂内污水处理站处理。

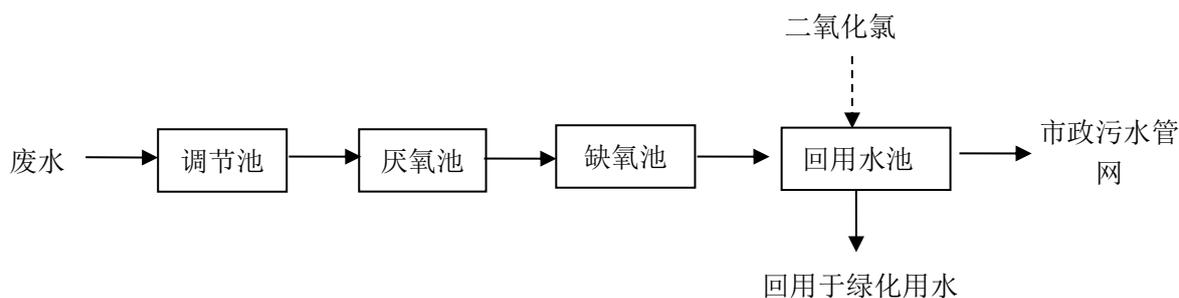


图 4-1 污水处理站工艺流程

#### 4.1.2 废气

##### (1) 锅炉废气

项目使用 2t/h 的燃煤锅炉提供蒸汽，产生废气主要是蒸汽锅炉产生的燃煤废气，锅炉年运行 220，每天用煤量约 0.5 吨，锅炉废气中的污染物主要是烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，烟气由麻石水膜除尘器净化后经 30 米高的烟囱排放。

##### (2) 装卸及运输粉尘

对装卸的操作人员进行培训及严格要求；厂内道路运输粉尘则主要通过洒水等抑尘措施，并严查超载、超限的运输车辆，进一步控制粉尘的产生。

##### (3) 溶剂挥发性气体

本项目提取工艺为液化丁烷和丙烷溶剂提取工艺，提取加工过程在密闭系统内进行，提取原料为溶质，在密闭系统内进行溶解、提取和液化丁烷和丙烷溶剂回收等工序，整个提取工序均在密闭系统内进行，每班均有专人对系统密闭性进行检查，液化丁烷和丙烷溶剂的挥发量较少。对固定罐的大小呼吸和成品罐尾气全部使用管道收集，先回到冷凝装置，再通过尾部安装活性炭吸附装置的 15m 高排气筒排放。

##### (4) 职工食堂废气

厨房油烟：食堂建设时设置排油烟系统，通过厨房抽风设施进入风量为 4000 立方米/小时的经过云南省环保产品认定（认可）证书的油烟净化器，经抽油烟机处理后通过高于房顶 0.5m 高的排气筒排放。

根据《关于城市饮食油烟污染治理监测有关事宜的通知》（云环控发[2003]628 号）规定：凡已获得国家环保产业协会颁发的环保产品认定证书，或者按照国家环保产品认定的有关规定，获得云南省环保产品认定（认可）证书，且承担油烟净化设施安装单位已取得《云南省环境污染治理证书》相应资质的，视同排放达标，可不进行现场浓度监

测。

厨房灶烟：厨房使用石油液化气作为主要燃料，石油液化气燃料主要污染物为烟尘、一氧化氮等，均为无组织排放。

#### (5) 污水处理站臭气

污水处理站为地埋式一体化污水处理站，处理工艺为全封闭处理工艺，污水治理过程中产生的臭气较少，影响范围小，且局限于厂区内污水处理站周围，通过厂区大量的绿化防护隔离等，臭气对外环境的影响较小。

#### (6) 残粕粉尘

项目产品提取后产生的废渣（花渣），经密闭系统内蒸脱后，在装袋过程中产生少量粉尘，项目现采用水雾除尘器对废气进行处理后排放。

### 4.1.3 噪声

本项目营运期的噪声污染源主要为锅炉车间、浸出车间的引风机、水泵和电机等工艺设备运行时产生的噪声，强度为 78~85dB，其余工序和设备噪声值不大。锅炉房布置于厂区西部边缘，面向厂界外一侧为荒地，没有环境敏感保护目标。浸出车间位于厂区北侧，面向厂界外一侧为物流公司仓储房，没有环境敏感保护目标，主要采取隔声、减振的方式减小噪声对外环境的影响。

### 4.1.4 固体废物

项目直接购进万寿菊颗粒成品，万寿菊颗粒的预处理在其粗加工厂进行，本项目不包含万寿菊颗粒的粗加工，因此无原料分离杂质。

#### (1) 生产垃圾

①残粕：经提取后产生的废渣（花渣）含蛋白质、糖类等营养成份，约 6900t/a，出售作为畜禽饲料添加剂。

②燃煤灰渣和除尘器的脱硫灰渣（主要为配套的废水循环处理系统产生的处理废渣）产生量为 25.92t/a，被当地村民拉去铺路。

③进料等包装废袋 2~3t/a 全部回收后出售给当地废品收购站。

#### (2) 非生产垃圾

①生活垃圾按每人每天 0.5kg，即 9.88t/a，委托当地地环卫部门统一处置。

②化粪池、中水处理站污泥产生量按照废水的 0.5%计算，约为 10.8t/a，委托砚山县昌盛人力资源服务有限公司定时清运。

③化验室废药品由生产厂家回收。

④活性炭定期更换，废弃的活性炭收集后委托有资质的单位进行无害化处置。

⑤锅炉部分使用的离子交换树脂目前还未更换过，建议更换时委托有资质的单位进行处置。

#### 4.2 其他环保设施

(1) 项目已严格落实环评中提出的各项风险防范措施，杜绝四号溶剂重大泄漏事故发生。已制定环境风险应急预案并备案(5326222015C030006)，设专人负责组织各种突发风险的应急处理和善后事宜。项目四号溶剂贮罐的设置、浸出车间、浸出工艺流程的设计符合有关规模要求，四号溶剂罐区、生产厂房均设置可检测四号溶剂泄漏的自动报警装置，并建设有围堰、防火堤及消防事故废水收集池，保证四号溶剂消防事故废水不外排。

(2) 建立 130m<sup>3</sup> 事故消防水池，并与污水处理站连接，设置防火墙，以上措施能够将可能进入地表水体的污染物送入污水处理站，最大限度地降低污染物外泄的可能性。

#### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环评设计总投资 3860.3 万元，其中环保投资 215.3 万元，占总投资的 5.6%；实际总投资 3800 万元，其中环保投资 341.6 万元元，占总投资的 8.99%，主要用于污水处理站、锅炉烟气处理、绿化、雨污管网和化粪池及油烟处理等。具体环保投资详见表 4-2。

表 4-2 环保设施建设概况一览表

环保项目		环评投资(万元)	实际投资(万元)	备注
废气治理	施工期洒水	6	6	
	原煤堆场加盖顶棚、围挡	3	3	
	锅炉尾气水膜除尘器 1 套	3.8	5.9	增加 2.1 万元
	油烟净化器	0	2.0	新增，增加 2.0 万元
	花渣装袋车间湿式除尘器 1 套	0	4.5	新增，增加 4.5 万元
	非甲烷总烃废气处理，气体浓度/压力自动报警器	25	25	
废水治理	施工期沉淀池	7.5	5.5	
	自建污水处理站	40	42	增加 2.0 万元
	化粪池	3.5	7	增加 3.5 万元
	锅炉水膜除尘器循环水池	0	3.0	新增，增加 3.0 万元
	隔油池	4	4	
	围堰、防火堤	20	20	
	事故应急池	22.5	30	增加 7.5 万元

	雨污分流	15	45	增加 30 万元
	生产污水收集池	0	1.5	新增, 增加 1.5 万元
	噪声治理	15	15	上料、排料、提升机隔音间
固废	施工固废清运	5	7	增加 2.0 万元
	垃圾收集	2	0.2	
	固废暂存间	3	50	
	水土保持费	0	3.0	新增, 增加 3.0 万元
	绿化	12	45	
	环境影响评价费	13	12	
	竣工环保验收监测费	15	5	
	合计	215.3	341.6	增加 126.3 万元

由表 4-2 可以看出, 项目除了建设了环评中提出的环保设施外, 还增加一部分环保设施。

## 5 建设项目环境影响报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环境影响报告书的主要结论与建议

#### 5.1.1 建设项目环境影响报告书的主要结论

通过建设规模化、现代化的叶黄素加工企业，促进当地形成万寿菊的种植、加工、销售一体化的良性循环，同时极大地促进当地农业产业化发展进程，具有良好的经济、社会、环保效益。项目建设符合国家及云南省产业政策；选址已获规划部门同意；项目符合相关清洁生产要求；采取的废气、废水、噪声治理措施，可确保达标排放；固废均能妥善处置；只要严格落实设计及本评价报告提出的环保对策措施，项目生产中产生和排放的各项污染物均能得到有效治理，项目建设对周围环境的影响不大。

综上所述，本评价认为在按“三同时”要求，落实安全生产，严格执行各项风险防范措施的前提下，项目建设符合我国社会、经济、环境保护协调发展方针，符合评价原则，从环境保护角度看，项目建设是可行的。

#### 5.1.2 建设项目环境影响报告书的主要建议

建设项目环境影响报告书的主要建议及执行情况详见表 5-1。

表 5-1 环评报告提出的措施和环保要求及检查执行情况表

项目	环评报告提出的环保措施和建议	执行情况	是否满足
废气	1、①施工现场对外围有影响的方向设置围墙（栏），缩小施工扬尘扩散范围。②对挖掘作业面进行洒水，使其保持一定湿度，以减小扬尘；及时清运挖出的土方及建筑垃圾，防止长期堆放、表面干燥引起的扬尘。③各种建筑材料统一堆存，水泥、石灰等设专门仓库堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时要轻举轻放，防止包装袋破裂。④保持运输车辆车况良好，谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，防止沿途抛洒，减少运输扬尘产生量。⑤在风速大于等于 4 级时应停止施工，并对堆存的砂粉等材料采取遮盖措施。	项目施工期已按环评要求，采取了相应的环保措施，施工期未收到污染投诉。	满足
	2、项目使用的 2t/h 燃煤锅炉提供蒸汽，配麻石水膜除尘器，废气经除尘后应满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2001 中的烟尘排放浓度 200mg/m <sup>3</sup> ，SO <sub>2</sub> 排放浓度 900mg/m <sup>3</sup> 的要求。	项目使用的 2t/h 燃煤锅炉燃烧废气经麻石水膜除尘器除尘、脱硫后，通过 30 米烟囱排放，经 2017 年 12 月 8-9 日检测结果显示：锅炉排放废气能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 1 标准中的烟尘排放浓度 80mg/m <sup>3</sup> ，SO <sub>2</sub> 排放浓度 400mg/m <sup>3</sup> 的要求。	满足
	3、有机废气主要为浸泡和贮存过程固定罐的大小呼吸发生的无组织排放，量少浓度低，而异味经空气稀释扩散达到厂界处达 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级标准的要求。因此项目的有机废气能满足厂界达标排放。	对固定罐的大小呼吸和成品罐尾气全部使用管道收集，先回到冷凝装置，再通过尾部安装活性炭吸附装置的 15m 高排气筒排放。2017 年 12 月 8-9 日检测结果显示：大小呼吸和成品罐尾气两个排放口排放的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。	满足

	4、对装卸的操作人员进行培训及严格要求；厂内道路运输粉尘则主要通过洒水等抑尘措施，并严查超载、超限的运输车辆，进一步控制粉尘的产生，使得空气环境中污染物浓度可达《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准的要求。	项目已对装卸的操作人员进行培训及严格要求；厂内道路运输粉尘则主要通过洒水等抑尘措施，并严查超载、超限的运输车辆，进一步控制粉尘的产生，有效减少了无组织粉尘的排放。	满足
废水	5、施工废水主要来源于基础设施建设时地基的开挖、砂石料冲洗等，各工序的废水产生量不大。针对施工废水，施工方应设置 1~2 个沉沙池，将砂石料冲洗等产生的废水经沉淀后，回用于对水质要求不高的工序。多余废水可用于场地附近的场地喷洒降尘。	施工废水主要通过项目区内两个 30m <sup>3</sup> 的废水沉淀池沉淀后，回用于对水质要求不高的工序。多余废水用于场地附近的场地喷洒降尘。	满足
	6、项目施工期在施工场地设置简易旱厕，收集后定期清掏做农家肥使用，不外排。	项目施工期在施工场地设置简易旱厕，收集后定期清掏做农家肥使用，不外排。	满足
	7、本项目生产过程的冷却水直排进入污水管网，项目所在区域的污水管网仍未敷设完毕，因此要求项目应在管网投入使用前建设集水池，雨季污水处理后收集进入集水池，待晴天用于洒水抑尘。	本项目生产过程的冷却水经 1300 米污水管网集后排入处理能力为 15m <sup>3</sup> /d 的项目污水处理，处理后排入城市污水管网，最后排入砚山县污水处理厂。	满足
	8、生活废水需经过隔油池、化粪池处理后进入埋式污水处理站处理（采用 A/O 工艺）。	生活废水经过隔油池、化粪池处理后进入项目区内埋式污水处理站处理。	满足
	9、为避免事故排放，在污水处理站旁需建设一个 130m <sup>3</sup> 事故池，一旦出现事故排放时立即把废水引入事故池暂存并对设备进行检修，待检修完毕后再把事故池废水抽回污水处理站处理。	项目在污水处理站旁建有一个 130m <sup>3</sup> 事故池，一旦出现事故排放时立即把废水引入事故池暂存并对设备进行检修，待检修完毕后再把事故池废水抽回污水处理站处理。	满足
	10、设置雨污分流，并依据规范设置一个规范化的总排口。项目生产过程中会产生少量冷却水，该部分废水基本属于无污染废水，可直接排入市政管网，车间冲洗及锅炉废水全部收集进入污水处理站，生活用水经隔油池、化粪池进污水处理站，部分回用，其余达标排放。	项目区建设雨水管网 1000 米，污水管网 300 米的“雨污分流”排水系统；项目废水经 300 米污水管网收集后排入处理能力为 15m <sup>3</sup> /d 的项目污水处理站处理，处理后排入城市污水管网，最后排入砚山县污水处理厂。项目生产过程中会产生少量冷却水，该部分废水基本属于无污染废水，可直接排入市政管网，车间冲洗及锅炉废水全部收集进入污水处理站，生活用水经隔油池、化粪池进污水处理站，处理后达标排放。2017 年 12 月 8-9 日检测结果显示：项目废水总排口排放污染物浓度能够满足执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准限值，及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准。	满足
固体 废弃	11、施工场地各种构、建筑物的修建和挖填会产生一定量的废土石方，在施工中因地适宜合理利用此部分废土石，用作回填及修建路基材料，做到挖填方平衡，避免任意堆放。	施工场地各种构、建筑物的修建和挖填产生的废土石方，均在施工中就地用作回填及修建路基材料。	满足
	12、项目施工期将产生生活垃圾量，全部采用集中收集后分拣，可回收利用的回收利用，不可回收利用的委托当地环卫部门统一清运。	项目施工期将产生生活垃圾，全部采用集中收集后分拣，可回收利用的回收利用，不可回收利用的统一清运到砚山县垃圾处理场处理。	满足
	13、生活垃圾等应收集后委托当地环卫部门统一处置。	运营期产生的生活垃圾等经收集后委托当地环卫部门统一处置。	满足
	14、残粕：经提取后产生的废渣，含蛋白质、糖类等营养成分，约 6900t/a，出售作为畜禽饲料添加剂。	残粕全部出售给饲料厂作为畜禽饲料添加剂。	满足

	15、分离的少量杂质不溶物产量约20t/a，桶装收集后外售。	项目实际未涉及。	满足
	16、燃煤灰渣收集后出售给砖厂制砖，除尘器的脱硫灰渣也须收集后与燃煤灰渣一并处置。	燃煤灰渣和脱硫灰渣被当地村民拉去铺路。	满足
噪声	17、①加强施工管理，合理安排施工作业时间；夜间不得进行打桩等高噪声施工作业。②选用低噪声施工机械，在高噪声设备周围必须设置掩蔽场，且尽量把施工机械安置在远离环境保护关心点一侧（东侧），以减小对其影响。③合理压缩汽车数量及行车密度，控制汽鸣笛。④如需夜间施工，需按国家有关规定到环境保护主管部门办理有关手续。	项目施工期均加强施工管理，合理安排施工作业时间，选用低噪声施工机械，施工期没有污染投诉。	满足
	18、设计考虑在满足工艺的前提下，尽可能选用功率小，噪声低的设备，并将噪声较大的设备尽可能置于室内以防止噪声的扩散与传播；对于噪声较大的设备采取小间隔离措施，同时结合设备基础减振、设备进出口风管设置消音器等技术手段进行噪声综合治理。	项目设计时已考虑在满足工艺的前提下，尽可能选用功率小，噪声低的设备，并将噪声较大的设备尽可能置于室内，防止噪声的扩散与传播；对于噪声较大的设备采取小间隔离措施，2017年12月8-9日检测结果显示：项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声》（GB12348-2008）中2类标准要求。	满足
	19、采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如（2m）围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。	项目采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响。	满足
	20、加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。	项目有专人负责设备维护和保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。	满足
	21、本项目主要原料和产品的运输方式为汽运；项目运输管理必须严格按照国家有关危险化学品运输的规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，减少风险发生因素。	本项目主要原料和产品的运输方式为汽运，运输管理均严格按照国家有关危险化学品运输的规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等已严格把关，减少风险发生因素。	满足
环境风险防范	22、本项目设置清雨污分流排水系统；统一规范的排污口；设置围堰；建立30m <sup>3</sup> 事故消防水池，并与污水处理站连接；设置防火墙；以上措施能够将可能进入地表水体的污染物送入污水处理站，最大限度地降低污染物外泄的可能性。	本项目设置雨污分流排水系统，统一规范的排污口，设置安全围堰，建立130m <sup>3</sup> 事故消防水池，并与污水处理站连接，设置防火墙，以上措施能够将可能进入地表水体的污染物送入污水处理站，最大限度地降低污染物外泄的可能性。	满足

根据表 5-1 的调查核实情况，对照环评报告中提出的 22 项污染防治措施、建议，建设项目 22 项满足，满足率为 100%。

## 5.2 审批部门审批决定

审批部门的审批决定（文环审〔2012〕67号）及决定的落实情况详见表 5-2。

表 5-2 文山州环境保护局审批意见执行情况

序号	主要审批意见	执行情况	评价
1	项目施工废水须进行沉淀处理，回用。	项目施工时修建有 30m <sup>3</sup> 沉淀池两个，对施工废水进行沉淀处理后，回用于施工。	满足

2	<p>施工场地采取使用防尘纱网或防尘布网遮挡降尘措施。洒水降尘措施，运输车辆采取防抛撒防扬尘措施，施工场地易产生扬尘的材料和废土采用棚布覆盖。</p>	<p>施工场地采取使用防尘纱网，遮挡降尘、不定时洒水降尘措施，运输车辆采取棚布覆盖防抛撒措施，施工场地易产生扬尘的材料和废土采用棚布覆盖。</p>	满足
3	<p>项目区应建设“雨污分流”排水系统。项目废水经项目污水处理站处理后，排入集水池，在项目区域污水管网建成投入使用前，全部运至砚山县污水处理厂处理，在项目区域污水管网建成投入使用后，排入污水管网，进入砚山县污水处理厂处理。</p> <p>项目生产间接冷却循环水、锅炉冷却水属于清洁水，建议经冷却后用于项目绿化用水或直接外排。</p>	<p>项目区建设雨水管网 1000 米，污水管网 300 米的“雨污分流”排水系统；项目废水经 300 米污水管网集后排入处理能力为 15m<sup>3</sup>/d 的项目污水处理站处理，处理后排入砚山县污水处理厂。</p> <p>项目生产间接冷却循环水、锅炉冷却水属于清洁水，经冷却后用于项目绿化用水或直接外排。</p>	满足
4	<p>严格落实报告书所提各种废气治理措施要求。加强废气治理设施的日常维护工作，保证各废气治理设施正常运行，防止发生各废气非正常排放。项目锅炉废气经麻石水磨除尘器治理，通过 30m 气筒排放。对固定罐大小呼吸和成品罐挥发的非甲烷总烃废气进行收集，通过管道引至冷凝回收装置冷凝回收，并经活性炭吸附附治理，通过 15m 高排气筒达标排放。对四号溶剂使用全流程采取密闭运行措施。强化生产管理，严格控制工作压力，尽量减少安全阀非正常排放；保证湿粕生产蒸脱环节的溶剂蒸脱效率，确保非甲烷总烃无组织排放厂界浓度达标。</p>	<p>项目已按报告书所提的各种废气治理措施要求对废气治理设施按排专人日常维护，保证各废气治理设施正常运行。项目锅炉废气经麻石水磨除尘器治理，通过 30m 排气筒排放。对固定罐大小呼吸和成品罐挥发的非甲烷总烃废气通过管道引至冷凝回收装置冷凝回收，并经活性炭吸附附治理，通过 15m 高排气筒达标排放。项目溶剂使用全流程均采取密闭运行，对生产各个环节的密闭性均有专人检查，确保安全阀正常完好；保证了湿粕生产蒸脱环节的溶剂蒸脱效率。</p> <p>2017 年 12 月 8 日—9 日检测结果显示：项目锅炉废气从 30 米高烟囱排放口排放的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 1 标准；项目固定罐的大小呼吸和成品罐尾气两个排放口排放的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。</p>	满足
5	<p>项目残粕经收集后出售作为畜禽饲料添加剂制作原料利用；分离杂质不溶物，桶装收集后外售；燃煤灰渣和除尘器灰渣，收集后出售给砖厂制砖；生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门运往砚山县垃圾填埋厂处理。</p>	<p>项目残粕经收集后出售作为畜禽饲料添加剂制作原料利用；本项目不分离杂质不溶物；燃煤灰渣和除尘器的脱硫灰渣（主要为配套的废水循环处理系统产生的处理废渣），收集后当地村民拉去铺路；生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门运往砚山县垃圾填埋厂处理。</p>	满足

6	强化风险防范意识，严格落实环评、安评中提出的各项风险防范措施，须杜绝四号溶剂重大泄漏事故发生。制定并严格执行环境风险应急预案，设专人负责组织各种突发风险的应急处理和善后事宜。项目四号溶剂贮罐的设置、浸出车间、浸出工艺流程的设计应符合有关规模要求，四号溶剂罐区、生产厂房均应设置可检测四号溶剂泄漏的自动报警装置，建议应设置围堰、防火堤及消防事故废水收集池，保证四号溶剂消防事故废水不外排。	项目已严格落实环评中提出的各项风险防范措施，杜绝四号溶剂重大泄漏事故发生。已制定环境风险应急预案并备案(5326222015C030006)，设专人负责组织各种突发风险的应急处理和善后事宜。项目四号溶剂贮罐的设置、浸出车间、浸出工艺流程的设计符合有关规模要求，四号溶剂罐区、生产厂房均设置可检测四号溶剂泄漏的自动报警装置，并建设有围堰、防火堤及消防事故废水收集池，保证四号溶剂消防事故废水不外排。	满足
7	尽量选用低噪声设备，加强设备维护，合理布设噪声较大的设备安放位置，并采取隔音、消声、减振降噪措施，确保项目厂界噪声达标。	项目选用低噪声设备，并加强设备维护，噪声较大的设备安放于厂房内，并采取隔音、消声、减振降噪措施。2017年12月8-9日检测结果显示：项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声》（GB12348-2008）中2类标准要求。	满足
8	积极开展项目清洁生产审核。	项目已在申请清洁生产审核过程中。	满足
9	加强厂区绿化工作，提高项目区绿化率，绿化树种可选择吸附有机气体、防噪效果好的树种。	项目绿化工程按绿色工厂绿化指标要求建设，绿化面积 4130 m <sup>2</sup> 。	满足
10	项目要严格执行环保“三同时”制度，即防治污染设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目试运行和竣工验收报我局批准。	严格执行环保“三同时”制度，目前在进行竣工环保验收工作。	满足

对照文山州环境保护局审批的 10 项要求，项目 10 项满足，满足率为 100%。

## 6 验收执行标准

建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书及审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书审批之后发布或修订的标准对建设项目执

行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

## 6.1 废气排放标准

### (1) 锅炉烟气

本次验收锅炉废气按照国家环境保护部 2014 年 4 月 28 日批准第三次修订，并于 2016 年 7 月 1 日执行的《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 1 标准，主要标准限值见表 6-1。

表 6-1 《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014） mg/m<sup>3</sup>

类别	烟尘排放浓度	SO <sub>2</sub> 排放浓度	NO <sub>x</sub> 排放浓度
燃煤锅炉	80	400	400

### (2) 运营期工艺废气

运营期工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，标准值见表 6-2。

表 6-2 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率，kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	15	10		4.0

### (3) 污水处理设施

污水处理设施运行时有恶臭污染物产生及排放，厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，标准值见表 6-3。

表 6-3 恶臭污染物排放标准

项目	单位	标准限值
臭气浓度	无量纲	20

## 6.2 水污染物排放标准

本项目设有污水处理站，废水经处理后排入厂区南侧紧邻厂区的砚山至昆广高速公路的侧的市政污水管网，执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准限值，及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准。外排废水主要污染物标准限值见表 6-4。

表 6-4 外排废水主要污染物标准限值 单位 mg/L

污染物名称	pH	悬浮物	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	阴离子表面活性剂	动植物油	石油类	总磷
新建企业	6.5~9.5	400	350	500	45	20	100	15	8

## 6.3 噪声排放标准

建设项目紧邻工业园区主干道单侧 30m 评价范围区域内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4 类标准，园区外居民点执行 2 类标准，标准限值见表 6-5。

表 6-5 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间[dB (A) ]	夜间[dB (A) ]
2 类标准限值	60	50
4 类标准限值	70	55

#### 6.4 总量控制

本项目生产产生的固体废物全部回收利用，生活垃圾运往砚山县垃圾处理厂处理，处置率 100%，故不再设总量控制指标。本项目废气、废水污染物排放总量建议见表 6-6。

表 6-6 本项目新增污染物排放总量建议指标

污染物类型	污染物名称	项目环评总量指标
废气	烟尘	0.37t/a
	SO <sub>2</sub>	1.23t/a
废水	COD	0.376t/a
	氨氮	0.019t/a

## 7 验收监测内容

### 7.1 废水

表 7-1 废水监测方案

监测点位	监测因子	监测频率及样品数 (个)	来源	处理去向
项目总排放口	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、动植物油、总磷、阴离子表面活性剂、流量	连续监测 2 天, 每天采样 3 次, 共 6 次	污水处理站出口	排入厂区南侧紧邻厂区的砚山至昆广高速公路入口侧的市政污水管网
污水处理站进口	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、动植物油、总磷、阴离子表面活性剂、流量	连续监测 2 天, 每天采样 3 次, 共 6 次	生产车间和生活污水	排入自建污水处理站处理

### 7.2 废气

#### 7.2.1 有组织排放

表 7-2 有组织废气监测方案

监测点位置	监测项目	监测频率及样品数 (个)	设计排放风量(m <sup>3</sup> /h)	出风管直径 (mm)	排气筒高度 (m)
锅炉麻石除尘器排放口	烟尘	连续监测 2 天, 每天采样 3 次, 共 6 次	6000	550	30
	二氧化硫				
	氮氧化物				
工艺废气排气筒 1#	非甲烷总烃	连续监测 2 天, 每天采样 3 次, 共 6 次	/	/	15
工艺废气排气筒 2#	非甲烷总烃	连续监测 2 天, 每天采样 3 次, 共 6 次	/	/	15
水雾除尘器出口	颗粒物、非甲烷总烃	连续监测 2 天, 每天采样 3 次, 共 6 次	/	/	10

#### 7.2.2 无组织排放

表 7-3 无组织废气监测方案

监测点位置	监测项目	监测频率及样品数 (个)	排放源
上风向 1 个、下风向 3 个(共 4 个点)	颗粒物	连续监测 2 天, 每天采样 3 次, 共 6 次	锅炉房、浸出车间、污水处理站
	非甲烷总烃		
	恶臭		

### 7.3 厂界噪声

表 7-4 厂界噪声监测方案

监测点位	监测点位数	监测项目	监测时段
厂区边界外一米 (共 4 个点)	根据厂界环境状况共设置 8 个测点	等效声级 (A 声级)	监测 2 天, 每天昼、夜时段, 各监测一次

## 8 质量保证及质量控制

为确保监测数据的代表性、完整性、准确性、精密性和可比性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行了质量控制。

- (1) 严格按照验收方案开展监测工作。
- (2) 合理布设监测点后，保证监测点位的科学性和代表性。
- (3) 采样人员严格遵守操作规程，认真填写了采样记录，按规定保存、运输样品。
- (4) 监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经考核合格并持有上岗证，所有仪器、量具均计量部门鉴定合格并在有效期内使用。
- (5) 样品测定过程中按规定进行质控样测定。
- (6) 监测报告严格执行三级审核制度。

### 8.1 检测分析方法、检测分析仪器检出限及分析人员

检测方法、方法来源、使用仪器、检出限及分析人员见表 8-1。

表 8-1 检测分析方法、主要仪器、检出限及分析人员一览表

检测类型	检测项目	检测方法及来源	主要仪器型号	最低检出限或范围	分析人员	备注
废气	烟尘	固定污染源排气中的颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996	崂应 3012H 型烟尘(气)测试仪/KF054-01 TP-214 电子天平 /KF018-01	/	黄娟	检测人员均持证上岗
	无组织排放颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995	崂山 2050 型大气采样器 /KF033-20、19、22、21 TP-214 电子天平 /KF018-01	0.001mg/m <sup>3</sup>		
	非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T38-1999	崂应 3012H 型烟尘(气)测试仪/KF054-01 安捷伦 7820A 型气相色谱仪/ KF063	0.04mg/m <sup>3</sup>	毕映海	
	恶臭	三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	无臭袋	/	邓琪薇 李莉超 李凌 邝亚 王萌 杨孝霞 廖娟	
	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 电位电解法 HJ/T57-2000	崂应 3012H 型烟尘(气)测试仪/KF054-01	/	陈德承 桂保承	
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ693-2014		3mg/m <sup>3</sup>		
废水	pH	《水和废水监测分析方法》(第四版) 便携式 pH 计法	FG2 便携式 pH 计 /KF027-04	/		
	流量	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环保总局(2002 年) 流速仪法	旋浆式流速仪/KF021	/		

	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GE11893-89	723N 分光光度计 /KF013	0.01 mg/L	姚媛婷	检测 人员 均持 证上 岗
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	50ml 酸式滴定管 /KFD-06	4 mg/L	黄博	
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	TP-214 电子天平 /KF018-01	/		
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	50ml 酸式滴定管 /KFD-07	0.5mg/L	杨孝霞	
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB7494-87	723N 分光光度计 /KF013	0.05 mg/L	邢亚杰	
	动植物油	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	OIL460 红外测油仪/ KF024	0.01mg/L	李桂芳	
	石油类					
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	723N 分光光度计 /KF013	0.025mg/L	黄娟	
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	AWA6228 型声级计 /KF042-10	/	陈德承 桂保承	
现场采样人员：陈德承、桂保承						

### 8.2 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。选择的方法的检出限满足要求。采样过程中采集一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施，并对质控数据分析。

### 8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合的干扰。方法检出限满足要求。

(2) 被测排放物的浓度要仪器量程的有效范围（即 30%-70%之间）。

(3) 烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时应保证其采样流量的准确。

### 8.4 噪声监测分析过程的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 监测数据无效。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

锅炉正常生产期间产气量为 2.0t/h，监测期间产量为 2.0 t/h，负荷为正常产量的 100%，蒸汽需求为 6t/d，锅炉每天运行 3 小时；项目设计年产叶黄素油膏 1000 吨，实际年产叶黄素油膏 1000 吨，年生产 220 天，日生产 3.85 吨/天，监测期间产量为 3.85 吨/天，日生产负荷为 100%。

监测期间各环保设施运行正常，具体运行负荷及相关参数详见附件工况记录表。

### 9.2 环境保护设施调试运行效果

#### 9.2.1 环保设施调试运行去除率监测结果

##### 9.2.1.1 废水治理设施

表 9-1 污水处理站主要污染物去除效率

污染物监测点位	污水处理站进口 两日均值 (mg/L)	污水处理站出口 (废水总排口) 两日均值 (mg/L)	去除率 (%)
化学需氧量	149.1	26.4	82.3
氨氮	6.0	2.1	65

注：所用数据依据坤发环检字[2017]-1074 号

##### 9.2.1.2 废气治理设施

现场实际不能满足检测废气治理设施进口的条件，本次验收就不进行废气治理设施去除效率的核算。

#### 9.2.2 污染物排放监测结果

##### 9.2.2.1 废水

表 9-2 废水总排口监测结果

项目	采样日期			2017.12.08			2017.12.09			执行标准	达标情况
	2017.12.08	2017.12.08	2017.12.08	2017.12.09	2017.12.09	2017.12.09	2017.12.09	2017.12.09			
pH (无量纲)	7.29	7.35	7.27	7.25	7.38	7.33	6~9	达标			
总磷 (mg/L)	1.19	1.13	1.12	1.18	1.14	1.11	≤8	达标			
化学需氧量 (mg/L)	16.1	27.3	31.3	29.7	34.1	19.5	≤500	达标			
悬浮物 (mg/L)	9	8	8	10	9	10	≤400	达标			
五日生化需氧量 (mg/L)	9.89	10.5	11.3	11.4	11.0	10.7	≤350	达标			
阴离子表面活性剂 (mg/L)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	≤20	达标			
动植物油 (mg/L)	0.200	0.190	0.150	0.166	0.180	0.157	≤100	达标			
石油类 (mg/L)	0.112	0.105	0.134	0.125	0.106	0.119	≤15	达标			
氨氮 (mg/L)	1.84	2.05	2.13	2.28	1.87	2.40	≤45	达标			

注：外排废水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准限值，及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准。

从表 9-2 监测结果可以看出，2017 年 12 月 8 日—9 日项目废水总排口排放污染物浓度能够满足执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准限值，及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准。

### 9.2.2.2 废气

#### (1) 有组织排放

表 9-3 锅炉废气排气筒出口检测结果 (1)

检测点位：锅炉废气排气筒出口			净化设施：麻石水膜除尘器					
燃料：煤			排气筒高度：30m					
安装时间：2012 年 6 月			安装时间：2012 年 6 月					
采样日期：2017 年 12 月 8 日								
烟（尾）气温度：48℃			烟（尾）气静压：53Pa			烟（尾）气动压：310Pa		
氧含量：15.4%			烟（尾）气含湿量：7.8%			烟道直径：0.40m		
基准氧含量：9%			烟（尾）气流速：21.3m/s			烟道面积：0.126m <sup>2</sup>		
检测结果								
样品编号	烟（尾）气流量 (m <sup>3</sup> /h)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )					
			烟尘		二氧化硫		氮氧化物	
	工况	标况	实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值
G171208F05-1	9647	6376	6.83	14.6	145	311	78	167
G171208F05-2	9695	6409	8.03	17.2	130	279	87	186
G171208F05-3	9589	6301	5.64	12.1	126	270	72	154
平均值	9644	6362	6.83	14.6	134	287	79	169
执行标准	—	—	—	80	—	400	—	400
达标情况	—	—	—	达标	—	达标	—	达标
排放速率 (kg/h)			0.043		0.853		0.503	
注：锅炉排放废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 1 标准。								

表 9-4 锅炉废气排气筒出口检测结果 (2)

检测点位：锅炉废气排气筒出口			净化设施：麻石水膜除尘器					
燃料：煤			排气筒高度：30m					
安装时间：2012 年 6 月			安装时间：2012 年 6 月					
采样日期：2017 年 12 月 9 日								
烟（尾）气温度：48℃			烟（尾）气静压：57Pa			烟（尾）气动压：309Pa		
氧含量：15.4%			烟（尾）气含湿量：7.8%			烟道直径：0.40m		
基准氧含量：9%			烟（尾）气流速：21.2m/s			烟道面积：0.126m <sup>2</sup>		
检测结果								
样品编号	烟（尾）气流量 (m <sup>3</sup> /h)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )					
			烟尘		二氧化硫		氮氧化物	

	工况	标况	实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值
G171209F05-1	9664	6387	9.30	19.9	123	264	73	156
G171209F05-2	9572	6288	8.79	18.8	137	294	80	171
G171209F05-3	9657	6379	6.21	13.3	127	272	86	184
平均值	9631	6351	8.10	17.3	129	277	80	170
执行标准	——	——	——	80	——	400	——	400
达标情况	——	——	——	达标	——	达标	——	达标
排放速率 (kg/h)			0.051		0.819		0.508	

注：锅炉排放废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 1 标准。

表 9-5 水雾除尘器出口 (1)

检测点位：水雾除尘器出口			净化设施：/	
燃料：/			排气筒高度：10m	
安装时间：/2015.6.30			安装时间：/2015.6.30	
采样日期：2017 年 12 月 8 日				
烟（尾）气温度：13℃		烟（尾）气静压：-70Pa		烟（尾）气动压：624Pa
氧含量：/		烟（尾）气含湿量：4.5%		烟道直径：0.25m
基准氧含量：/		烟（尾）气流速：28.7m/s		烟道面积：0.049m <sup>2</sup>
检测结果				
样品编号	烟（尾）气流量 (m <sup>3</sup> /h)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
	工况	标况	颗粒物 测定值	非甲烷总烃 测定值
G171208F08-1	5089	3880	13.9	0.451
G171208F08-2	5000	3811	12.1	0.397
G171208F08-3	5107	3904	16.2	0.454
平均值	5065	3865	14.1	0.434
执行标准	——	——	60	60
达标情况	——	——	达标	达标
排放速率 (kg/h)			0.054	0.002
执行标准			4.45	1.56
达标情况			达标	达标

注：（1）运营期工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，按照标准要求排气筒高度低于 15m，排放浓度严于 50%，排放速率按照外排法计算。（2）此环保设施环评报告未提及，业主自主设置。

表 9-6 水雾除尘器出口 (2)

检测点位：水雾除尘器出口		净化设施：/
燃料：/		排气筒高度：10m
安装时间：/2015.6.30		安装时间：/2015.6.30
采样日期：2017 年 12 月 8 日		

烟（尾）气温度：14℃		烟（尾）气静压：-70Pa		烟（尾）气动压：612Pa	
氧含量：/		烟（尾）气含湿量：4.6%		烟道直径：0.25m	
基准氧含量：/		烟（尾）气流速：28.4m/s		烟道面积：0.049m <sup>2</sup>	
检测结果					
样品编号	烟（尾）气流量（m <sup>3</sup> /h）		排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		
			颗粒物	非甲烷总烃	
	工况	标况	测定值	测定值	
G171209F08-1	4960	3784	11.6	0.451	
G171209F08-2	5031	3809	17.4	0.530	
G171209F08-3	5074	3868	14.9	0.534	
平均值	5022	3820	14.6	0.505	
执行标准	——	——	60	60	
达标情况	——	——	达标	达标	
排放速率（kg/h）			0.056	0.002	
执行标准			4.45	1.56	
达标情况			达标	达标	
注：（1）运营期工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，按照标准要求排气筒高度低于 15m，排放浓度严于 50%，排放速率按照外排法计算。（2）此环保设施环评报告未提及，业主自主设置。					

表 9-7 废气有组织非甲烷总烃检测结果

单位：mg/m<sup>3</sup>

检测点位	采样日期	检测结果	最大值	执行标准	达标情况
工艺废气排口 1#	2017.12.08	4.99	5.11	120	达标
		5.11			
		4.80			
	2017.12.09	4.87	4.87		达标
		4.25			
		4.66			
工艺废气排口 2#	2017.12.08	8.16	8.16	120	达标
		5.92			
		6.97			
	2017.12.09	7.80	7.80		达标
		6.82			
		6.20			
注：①工艺废气排放主要是固定罐的大小呼吸和成品罐尾气，固定罐的大小呼吸和成品罐尾气全部使用管道收集，先回到冷凝装置，再通过尾部安装活性炭吸附装置的 15m 高排气筒排放；运营期工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。 ②流量、流速等没有监测条件，本次未进行监测。					

(2) 无组织排放

表 9-8 废气无组织排放颗粒物检测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

检测点位	采样日期	采样时段	检测项目	最大值	执行标准	达标情况
			无组织排放颗粒物			
0 参照点	2017.12.08	09:13~10:13	0.082	0.124	1.0	达标
		10:25~11:25	0.103			
		13:00~14:00	0.124			
	2017.12.09	10:00~11:00	0.103	0.104	1.0	达标
		11:22~12:22	0.104			
		14:00~15:00	0.084			
监控点 1#	2017.12.08	09:13~10:13	0.226	0.226	1.0	达标
		10:25~11:25	0.186			
		13:00~14:00	0.145			
	2017.12.09	10:08~11:08	0.185	0.251	1.0	达标
		11:25~12:25	0.207			
		14:13~15:13	0.251			
监控点 2#	2017.12.08	09:13~10:13	0.265	0.265	1.0	达标
		10:25~11:25	0.206			
		13:00~14:00	0.187			
	2017.12.09	10:09~11:09	0.227	0.227	1.0	达标
		11:29~12:29	0.166			
		14:23~15:23	0.188			
监控点 3#	2017.12.08	09:13~10:13	0.246	0.246	1.0	达标
		10:25~11:25	0.185			
		13:00~14:00	0.229			
	2017.12.09	10:14~11:14	0.165	0.228	1.0	达标
		11:35~12:35	0.228			
		14:27~15:27	0.251			

注：无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

表 9-9 废气无组织排放非甲烷总烃检测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

检测点位	采样日期	检测项目	最大值	执行标准	达标情况
		非甲烷总烃			
参照点	2017.12.08	0.128	0.128	4.0	达标

		<0.04			
		<0.04			
	2017.12.09	0.067	0.067	4.0	达标
		<0.04			
监控点 1#	2017.12.08	0.309	0.369	4.0	达标
		0.369			
		0.348			
	2017.12.09	0.379	0.530	4.0	达标
		0.530			
		0.408			
监控点 2#	2017.12.08	0.396	0.402	4.0	达标
		0.268			
		0.402			
	2017.12.09	0.403	0.403	4.0	达标
		0.367			
		0.460			
监控点 3#	2017.12.08	0.169	0.358	4.0	达标
		0.110			
		0.358			
	2017.12.09	0.248	0.422	4.0	达标
		0.228			
		0.422			
注：无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。					

表 9-10 废气无组织排放恶臭检测结果 单位：无量纲

检测点位	采样日期	检测项目	最大值	执行标准	达标情况
		恶臭			
参照点	2017.12.08	12	13	20	达标
		13			
		13			
参照点	2017.12.09	14	14	20	达标
		14			

		13			
监控点 1#	2017.12.08	15	16	20	达标
		16			
		16			
监控点 1#	2017.12.09	15	18	20	达标
		18			
		17			
监控点 2#	2017.12.08	17	17	20	达标
		16			
		17			
监控点 2#	2017.12.09	16	18	20	达标
		17			
		18			
监控点 3#	2017.12.08	17	18	20	达标
		16			
		18			
监控点 3#	2017.12.09	16	18	20	达标
		18			
		15			
注：厂界排放无组织恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。					

从表 9-3—表 9-4 可以看出：2017 年 12 月 8 日—9 日项目锅炉废气从 30 米高烟囱排放口排放的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 1 标准。

从表 9-5—表 9-6 可以看出：2017 年 12 月 8 日—9 日项目生产工艺废气经过水雾除尘器处理后从 10m 排放口排放的颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准（注：颗粒物、非甲烷总烃按照标准要求排气筒高度低于 15m，排放浓度严于 50%，排放速率按外排法计算）。

从表 9-7 可以看出：2017 年 12 月 8 日—9 日项目固定罐的大小呼吸和成品罐尾气全部使用管道收集，先回到冷凝装置，分别通过尾部安装活性炭吸附装置的 15m 高排气筒排放；两个排放口排放的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

从表 9-8—表 9-9 可以看出：2017 年 12 月 8 日—9 日项目厂界无组织排放颗粒物、

非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

从表 9-10 可以看出：2017 年 12 月 8 日—9 日项目厂界排放无组织恶臭满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

### 9.2.2.3 厂界噪声

表 9-11 厂界噪声监测结果 单位 dB(A)

检测点位	主要声源	检测日期	昼间	执行标准	达标情况	夜间	执行标准	达标情况
厂界东侧	生产	2017.12.08	52.6	60	达标	47.8	50	达标
		2017.12.09	53.2		达标	48.1		达标
厂界南侧		2017.12.08	54.5		达标	48.9		达标
		2017.12.09	54.9		达标	49.9		达标
厂界西侧		2017.12.08	55.4		达标	49.3		达标
		2017.12.09	56.1		达标	49.5		达标
厂界北侧		2017.12.08	51.8		达标	47.1		达标
		2017.12.09	51.3		达标	46.6		达标

从表 9-11 可以看出：2017 年 12 月 8 日—9 日项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

### 9.2.2.4 污染物排放总量核算

项目生产产生的固体废物全部回收利用，生活垃圾、污水处理站污泥、化粪池污泥等委托服务公司处置，处置率 100%，故不再设总量控制指标。

本项目废气、废水污染物排放情况如下表：

表 9-12 本项目新增污染物排放总量控制情况

污染物类型	污染物名称	项目环评总量指标	项目实际总量指标	总量指标增减量
废气	烟尘	0.37t/a	0.067t/a	-0.303t/a
	SO <sub>2</sub>	1.23t/a	1.18t/a	-0.05t/a
	NO <sub>x</sub>	--	0.707t/a	--
废水	COD	0.376t/a	0.048	-0.328t/a
	氨氮	0.019t/a	0.004	-0.015t/a

根据表 9-12 数据分析，项目废气、废水实际污染物排放总量控制指标均减少，满足环评要求。

## 10 环境管理检查

### 10.1 执行国家建设项目环保管理制度情况

(1) 项目于 2011 年 6 月 7 日获得砚山县发展和改革局核准投资项目备案，备案证号：115326222674015。2012 年 1 月委托江苏久力环境工程有限公司编制了《砚山立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏项目环境影响报告书》，并于 2012 年 4 月 20 日取得文山州环境保护局的批复（文环审[2012]67 号），同意项目建设。

(2) 项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

### 10.2 环保设施运行及维护情况

该项目监测期间环保设施运行正常，发现问题及时检修。企业每年定期对保护设施进行维护和检修，以保证环保设施正常运行。

### 10.3 环保档案管理情况

云南立达尔生物科技有限公司设有兼职环保管理人员，负责该厂的环保档案管理工作。

### 10.4 环保管理机构、规章制度的建立和执行情况

(1) 环保管理机构的设置情况

云南立达尔生物科技有限公司成立了安环科，统一领导公司的环境保护工作，并负责研究公司生产中的重大环境问题和环保决策。安环科由公司总经理直接领导，对公司所辖的各车间、部室的环境保护工作实施统一监督管理。

(2) 厂区环保管理规章制度的建立和执行情况

建立了云南立达尔生物科技有限公司环境保护管理制度，云南立达尔生物科技有限公司污水处理站运营管理制度并已组织有关人员认真学习和执行。

### 10.5 突发性事故应急处理制度的建设情况

云南立达尔生物科技有限公司已制定了《云南立达尔生物科技有限公司突发环境风险事件应急预案》，并于 2016 年 1 月 14 日通过砚山县环境保护局备案，备案编号：5326222015C030006。

### 10.6 固体废物的处置和综合利用情况

项目直接购进万寿菊颗粒成品，万寿菊颗粒的预处理在其粗加工厂进行，本项目不包含万寿菊颗粒的粗加工，因此无原料分离杂质。

(1) 生产垃圾

①残粕：经提取后产生的废渣（花渣）含蛋白质、糖类等营养成份，约 6900t/a，出售作

为畜禽饲料添加剂。

②燃煤灰渣和除尘器的脱硫灰渣（主要为配套的废水循环处理系统产生的处理废渣）产生量为 25.92t/a，被当地村民拉去铺路。

③进料等包装废袋 2~3t/a 全部回收后出售给当地废品收购站。

（2）非生产垃圾

①生活垃圾按每人每天 0.5kg，即 9.88t/a，委托当地地环卫部门统一处置。

②化粪池、中水处理站污泥产生量按照废水的 0.5‰计算，约为 10.8t/a，委托砚山县昌盛人力资源服务有限公司定时清运。

③化验室废药品由生产厂家回收。

④活性炭定期更换，废弃的活性炭收集后委托有资质的单位进行无害化处置。

⑤锅炉部分使用的离子交换树脂目前还未更换过，建议更换时委托有资质的单位进行处置。

### 10.7 绿化情况

该厂已对厂大门外两边、厂区和生活区进行了绿化，绿化面积约 4130 m<sup>2</sup>。

### 10.8 建设期间和生产期间是否发生了扰民和污染事故

该项目建设期间和生产期间未发生过扰民和污染事故。

## 11 公众意见调查结果及评述

### 11.1 调查对象的构成

为了解“云南立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏建设项目”在建设过程中及建成后周围居民及单位的受影响人群意见和要求，进一步改进和完善项目的环境保护工作，本次环保竣工验收监测对项目周边的居民及单位发放了公众参与调查表。

具体调查表见附件公众参与调查表（团体）及公众参与调查表（个人）。

（1）本次调查采用发放问卷调查表方式，个人调查对象为项目新农村、白龙山村的居民及园区内的工人，本次调查发出个人公众参与调查表 40 份，个人调查结果及分析见图 10-1。

表 11-1 公众参与（个人）人员构成

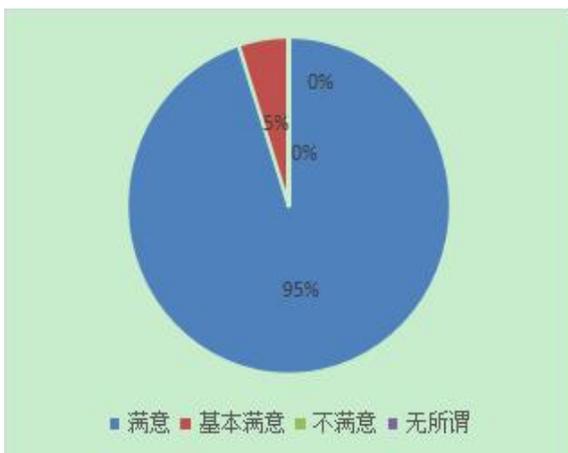
年龄	25 岁以下	26~40 岁	41~60 岁	60 岁以上	—
人数	5	16	17	2	—
所占比例 (%)	12.5	40	42.5	5	—
文化程度	大专及大专以上	高中、中专	初中	小学	—
人数	7	11	19	3	—
所占比例 (%)	17.5	27.5	47.5	7.5	—
职业	国家公务人员	企事业单位职工	农民	科技人员	自由职业
人数	0	18	21	0	1
所占比例 (%)	0	45	52.5	0	2.5

（2）本次团体公众意见调查表发放对象为项目周边各机关、企事业单位及涉及社区居民委员会等的 7 单位。调查名单如下：云南三得供销经贸有限公司、砚山县公安局工业园区派出所、砚山县工业园区管理委员会、砚山县工信商务局、砚山县公安消防大队、砚山县江那镇羊街社区居民委员会、砚山县江那镇人民政府。

### 11.2 调查统计结果

#### 11.2.1 个人调查结果

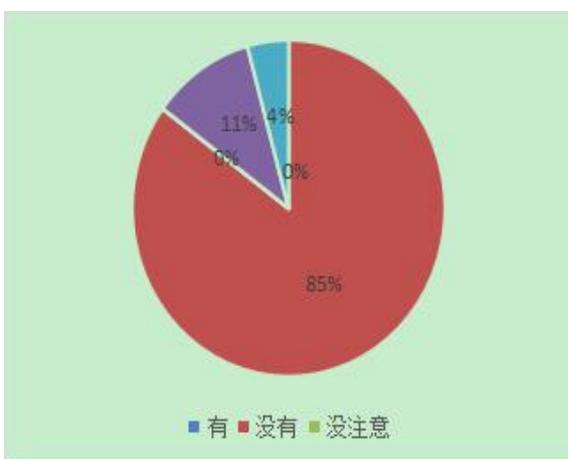
本次调查发出个人公众参与调查表 40 份，收回 40 份，回收率为 100%。受调查的公众中 100%的人对该区域环境满意或基本满意；75%的人认为该区域的主要的环境问题是环境空气污染；100%的人认为项目施工期对周围居民无影响；75%的人认为施工期对周围居民无影响；100%的人认为施工单位采取了或采取了部分缓解措施；90%的人认为项目建成后对自己无环境影响，100%的人认为试运营期没有或没注意项目有无乱放等违反环保规定的情况；100%的人对项目的总体态度是满意或基本满意。具体个人公众意见调查结果见下图。



对目前该区域环境质量是否满意



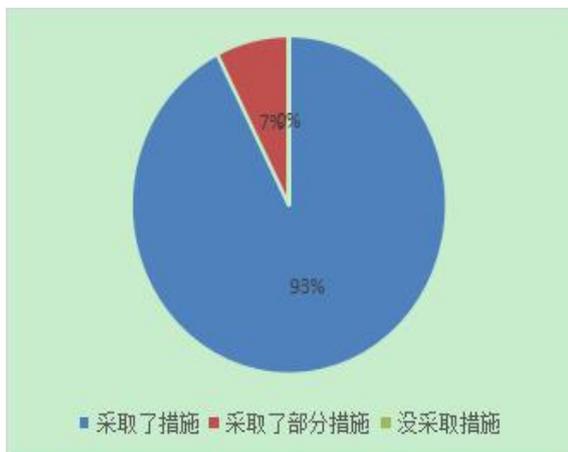
该区域主要的环境问题



施工期间有没有对周围的居民造成影响



施工期间对您产生最大影响的是



施工单位是否采取了缓解措施



建成后影响最大的是

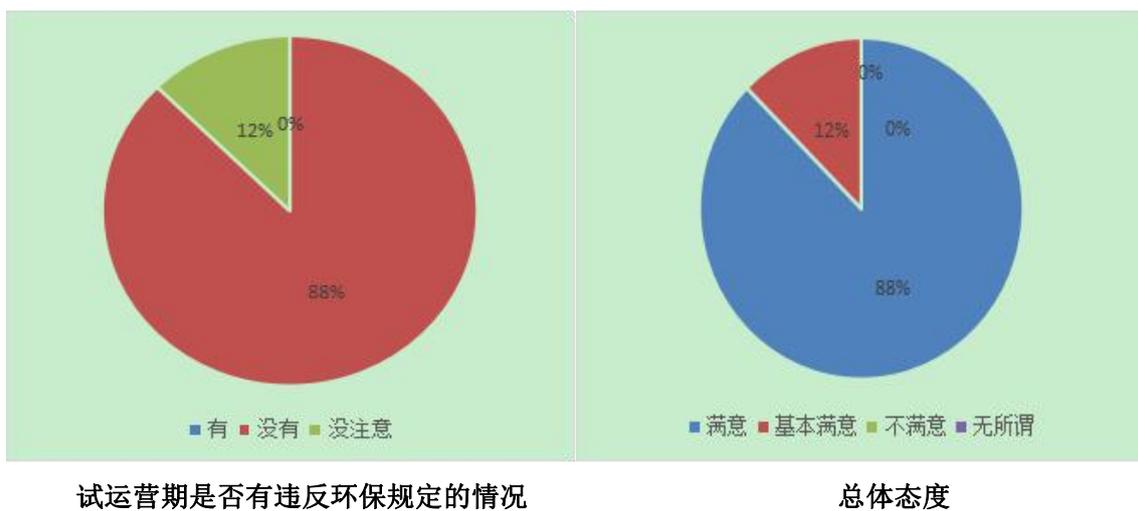


图 11-1 个人公众意见调查结果

### 11.2.2 团体调查结果

本次调查发放团体调查表 7 份，收回 7 份，回收率 100%。收回的 7 份团体均认为该建设项目有利于促进当地经济发展，对环境产生一定的影响，赞成该项目的建设，建议确保环保设施的正常运行。

## 12 验收监测结论

### 12.1 环保设施调试运行效果

云南立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏建设项目，2012 年 1 月委托江苏久力环境工程有限公司编制了《砚山立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏项目环境影响报告书》，并于 2012 年 4 月 20 日文山州环境保护局以（文环审[2012]67 号）对《文山州环境保护局关于砚山立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏项目环境影响报告书》进行了批复，同意本项目建设。受云南立达尔生物科技有限公司的委托，云南坤发环境科技有限公司于 2017 年 12 月 8~9 日对其进行竣工环境保护验收监测，具体监测情况小结如下：

#### 12.1.1 废气

项目 2t/h 锅炉废气经水膜脱硫除尘后，通过 30 米高烟囱排放。坤发环检字【2017】-1074 号显示：2017 年 12 月 8 日—9 日项目锅炉废气从 30 米高烟囱排放口排放的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 1 标准。

残粕包装过程中产生的工艺废气经水雾除尘器处理后，通过 10m 高排气筒排放。坤发环检字【2017】-1074 号显示：2017 年 12 月 8 日—9 日项目水雾除尘器处理后从 10m 排放口排放的颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准（注：颗粒物、非甲烷总烃按照标准要求排气筒高度低于 15m，排放浓度严于 50%，排放速率按外排法计算）。

生产工艺废气主要来自固定罐的大小呼吸和成品罐，从固定罐的大小呼吸和成品罐尾气全部使用管道收集，先回到冷凝装置，分别通过尾部安装活性炭吸附装置的 15m 高排气筒排放。坤发环检字【2017】-1074 号显示：2017 年 12 月 8 日—9 日项目固定罐的大小呼吸和成品罐尾气两个排放口排放的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

坤发环检字【2017】-1074 号显示：2017 年 12 月 8 日—9 日项目厂界无组织排放颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

坤发环检字【2017】-1074 号显示：2017 年 12 月 8 日—9 日项目厂界排放无组织恶臭满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

#### 12.1.2 废水

项目产生的废水主要是浸出车间提取过程中的冷却水（该车间属于甲类防爆区）和车

间冲洗废水、生活污水等,产生量约 8.276m<sup>3</sup>/d,经 300 米污水管网集后排入处理能力为 15m<sup>3</sup>/d 的项目污水处理站处理后,排入厂区南侧紧邻厂区的砚山至昆广高速公路的市政污水管网,最终排入砚山县污水处理厂处理。

坤发环检字【2017】-1074 号显示:2017 年 12 月 8 日—9 日项目废水总排口排放污染物浓度能够满足执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中的三级标准限值,及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 等级标准。

### 12.1.3 噪声

本项目噪声主要为空气压缩机、风机等,其声级值为 90~105dB(A),项目主要是通过合理安排设备位置,高噪声设备安置于房间内,风机加装减振装置等措施,有效地减小了噪声的排放。坤发环检字【2017】-1074 号显示:2017 年 12 月 8 日—9 日项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

### 12.1.4 固体废物

#### (1) 生产垃圾

①残粕:经提取后产生的废渣(花渣)含蛋白质、糖类等营养成份,约 6900t/a,出售作为畜禽饲料添加剂。

②燃煤灰渣和除尘器的脱硫灰渣(主要为配套的废水循环处理系统产生的处理废渣)产生量为 25.92t/a,被当地村民拉去铺路。

③进料等包装废袋 2~3t/a 全部回收后出售给当地废品收购站。

#### (2) 非生产垃圾

①生活垃圾按每人每天 0.5kg,即 9.88t/a,委托当地地环卫部门统一处置。

②化粪池、中水处理站污泥产生量按照废水的 0.5%计算,约为 10.8t/a,委托砚山县昌盛人力资源服务有限公司定时清运。

③化验室废药品由生产厂家回收。

④活性炭定期更换,废弃的活性炭收集后委托有资质的单位进行无害化处置。

⑤锅炉部分使用的离子交换树脂目前还未更换过,建议更换时委托有资质的单位进行处置。

### 12.1.5 总量控制

项目生产产生的固体废物全部回收利用,生活垃圾运往砚山县垃圾处理厂处理,处置率 100%,故不再设总量控制指标。

根据表 9-12 数据分析，项目废气、废水除废气实际污染物排放总量控制指标均减少，满足环评要求。

## 12.2 工程建设对环境的影响

云南立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏建设项目在建设过程中和投入使用后，执行了环保“三同时”制度；基本落实了《环评报告书》及批复的大部分措施要求，采取了相应措施对产生的废气、废水、噪声和固体废物等进行了治理，各污染物排放满足相应的排放标准，对周边地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤环境质量影响较小；总量控制指标基本达到环评要求；建立了相应的环保规章制度和事故应急预案；根据建设项目环保验收的相关规定，该项目总体上达到环保验收条件。

## 13 建议

(1) 隔油池废油、活性炭、离子交换树脂、化学药品等危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）要求设立危险废物暂存间，并加强危废暂存库的管理，严格按照《危险废物转移联单管理办法》实施危险废物转移联单制度。

(2) 加强污水处理站、水膜脱硫塔、水雾除尘等环保设施的管理工作，各环保设备的关键设备要求一备一开，确保排放污染物正常达标排放。

(3) 全面做好废水收集池和事故应急池的维护和管理，确保废水全部进入污水处理站处理，确保事故应急池在应急时能发挥作用。

(4) 加强厂区大型机械的维护和管理，减小噪声源，减小噪声对环境的影响。

(5) 抓好厂区环境卫生管理，加强厂内绿化，创建一个优美的生产、生活环境。建议厂区多种植吸音较好的植被，以减少噪声对敏感地带的的影响。

(6) 加强职工业务培训和素质教育，完善节能措施，推行清洁生产。

## 14 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：云南坤发环境科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		云南立达尔生物科技有限公司年产 1000 吨叶黄素油膏项目				项目代码		建设地点		砚山县布标物流区				
	行业类别（分类管理名录）		1494 食品及饲料添加剂制造				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	经度 1042056.57 纬度 233833.21			
	设计生产能力		1000 吨/年				实际生产能力		1000 吨/年		环评单位		江苏久力环境工程有限公司		
	环评文件审批机关		文山州环境保护局				审批文号		文环审[2012]67 号		环评文件类型		报告书		
	开工日期		2012 年 5 月				竣工日期		2015 年 6 月		排污许可证申领时间		2018 年 1 月		
	环保设施设计单位		个旧市建筑安装有限责任公司安装工程处、山东创新华一环境工程有限公司、广西清燃节能环保科技有限公司				环保设施施工单位		个旧市建筑安装有限责任公司安装工程处、山东创新华一环境工程有限公司、广西清燃节能环保科技有限公司		本工程排污许可证编号		915326225746817657C0130Y		
	验收单位		云南立达尔生物科技有限公司				环保设施监测单位		云南坤发环境科技有限公司		验收监测时工况		生产负荷 100%		
	投资总概算（万元）		3860.3				环保投资总概算（万元）		215.3		所占比例（%）		5.6		
	实际总投资		3800				实际环保投资（万元）		341.6		所占比例（%）		8.99		
	废水治理（万元）		158	废气治理（万元）	46.4	噪声治理（万元）	15	固体废物治理（万元）		57.2	绿化及生态（万元）		48	其他（万元）	17
	新增废水处理设施能力		55m <sup>3</sup> /d				新增废气处理设施能力		10612-14019m <sup>3</sup> /h		年平均工作时		220		
	运营单位		云南立达尔生物科技有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)		915326225746817657		验收时间		2018 年		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目下详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水							0.182			0.182				+0.182
	化学需氧量			26.3	500			0.048			0.048				+0.048
	氨氮			2.095	45			0.004			0.004				+0.004
	石油类														
	废气														
	二氧化硫			282	400			1.18			1.18				+1.18
	烟尘			15.95	80			0.067			0.067				+0.067
	工业粉尘														
	氮氧化物			168.5	400			0.707			0.707				+0.707
工业固体废物															
与项目有关的其他特征污染物		SS													
		总磷													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。