

# 目 录

概 述 .....	1
1 总 则 .....	1
1.1 评价目的.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 评价构思.....	5
1.4 评价时段.....	5
1.5 环境影响识别 .....	5
1.6 环境功能区划及执行标准 .....	7
1.7 评价等级及评价范围.....	11
1.8 环境保护目标 .....	15
1.9 产业政策及规划符合性.....	18
1.10 项目选址合理性分析.....	23
2 项目概况 .....	25
2.1 搬迁前原有项目概况.....	25
2.2 搬迁后项目概况.....	30
2.3 项目组成.....	32
2.4 总平面布置 .....	34
2.5 主要设备.....	34
2.6 主要原辅材料消耗 .....	36
2.7 主要技术经济指标 .....	38
3 工程分析 .....	39
3.1 施工期生产工艺及产污环节分析.....	39
3.2 运营期生产工艺及产污环节分析.....	39
3.3 水平衡 .....	44
3.4 施工期污染物产生及治理情况 .....	48
3.5 运营期污染物产生及治理情况 .....	48
3.6 营运污染物产生量及排放量汇总.....	55
3.7 与迁建前后污染物排放“三本帐”核算分析.....	56
3.8 清洁生产水平分析 .....	56
4 环境现状调查与评价 .....	59
4.1 自然环境现状调查与评价 .....	59
4.2 园区规划概况 .....	63
4.3 区域环境质量现状调查 .....	66
5 环境影响预测与评价 .....	75
5.1 环境空气环境影响评价 .....	75

5.2	地表水环境影响评价.....	76
5.3	地下水环境影响分析.....	77
5.4	声环境影响评价.....	80
5.5	固体废物环境影响分析.....	81
5.6	土壤环境影响预测与评价 .....	82
5.7	外环境对项目的影响分析 .....	83
<b>6</b>	<b>环境风险评价 .....</b>	<b>86</b>
6.1	风险调查.....	86
6.2	风险识别.....	87
6.3	环境风险分析 .....	89
6.4	环境风险分析结论 .....	91
<b>7</b>	<b>污染防治措施经济技术可行性论证.....</b>	<b>92</b>
7.1	污染防治措施及技术经济可行性分析 .....	92
7.2	污染防治措施及投资估算汇总 .....	95
<b>8</b>	<b>环境影响经济损益分析.....</b>	<b>97</b>
8.1	环保费用估算 .....	97
8.2	环境经济损益分析 .....	97
<b>9</b>	<b>环境管理与监测计划 .....</b>	<b>101</b>
9.1	环境管理目的 .....	101
9.2	环境管理机构的设置和职责.....	101
9.3	环境管理监测计划 .....	102
9.4	项目污染源排放清单及管理要求.....	104
9.5	信息公开内容 .....	106
9.6	环境保护竣工验收 .....	106
9.7	污染物总量控制.....	109
<b>10</b>	<b>结论及建议.....</b>	<b>110</b>
10.1	项目概况.....	110
10.2	产业政策、规划符合性及选址合理性 .....	110
10.3	项目区环境概况.....	111
10.4	环境影响分析及污染防治措施.....	111
10.5	公众意见采纳情况 .....	113
10.6	环境管理与监测计划.....	113
10.7	总量控制.....	113
10.8	综合结论.....	114
<b>11</b>	<b>附图附件 .....</b>	<b>115</b>
11.1	附图.....	115

11.2 附件 .....	115
---------------	-----

## 概 述

### 一、项目由来

重庆华萃生物技术股份有限公司（原重庆华萃生物技术有限公司）成立于 2002 年，专业生产天然食用香料、食用色素、食用调味品的企业。公司于 2014 年投资 238 万元在渝北区台商工业园霓裳支路 6 号新建超临界流体萃取技术在提取香辛料精油中的应用项目，租用重庆市渝北区依美秀制衣厂 1 号标准厂房的 1 层和 3 层进行生产。现有项目于 2015 年 3 月 16 日获重庆市渝北区环境保护局渝（北）环准[2015]046 号批文，2015 年 6 月 25 日重庆市渝北区环境保护局以渝（北）环验[2015]057 号对该项目竣工验收进行了批复。2017 年 9 月 20 日项目进行改扩建并获得重庆市渝北区环境保护局渝（北）环准[2017]077 号批文；2018 年 9 月 25 日进行竣工环保验收，重庆市渝北区环境保护局以渝（北）环验[2018]022 号对该项目噪声、固体废物污染防治措施竣工验收进行了批复。

由于政府拟规划打造时装小镇实现转型升级需占用厂区用地，为配合区级重点项目打造需要，公司拟投资 350 万元搬迁至渝北区回兴街道银锦路 99 号（同属渝北区台商工业园范围），租赁重庆福玛特科技有限责任公司闲置厂房进行建设“重庆华萃生物技术股份有限公司整体搬迁项目”（以下简称“本项目”）。公司于 2019 年 7 月 3 日取得渝北区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码 2019-500112-14-03-080474），同意其进行搬迁建设。

项目迁建后充分利用原有设备，采用相同工艺进行生产，并在此基础上增加一套 4×200L 超临界萃取线及配套设备和 1 条粉碎料生产线，扩大了生产规模，最终建成年加工植物原料 700t 的生产线，项目迁建后全厂共设 4 条超临界萃取生产线，1 条溶剂萃取生产线、1 条多功能提取生产线和 1 条粉碎料生产线。

### 二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日）及《关于修改建设项目环境影响评价分类

管理名录部分内容的决定》（生态环境部令 2018 年第 1 号），项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第 44 号）以及“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”中“十五、化学原料和化学制品制造业 39 日用化学品制造”，应编制环境影响报告书。受重庆华萃生物技术股份有限公司的委托，中煤科工集团重庆设计研究院有限公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我院多次组织专业技术人员到项目场址处进行实地踏勘、调查，了解项目所在地及周边的环境现状；通过对现有厂区情况调查，并结合项目自身的特点、性质、规模等，按照相关规范要求，编制完成了《重庆华萃生物技术股份有限公司整体搬迁项目环境影响报告书》（送审版）。

### 三、分析判定相关情况

本项目的实施符合环保相关法律、法规、政策及规划要求，选址合理，根据本次评价的分析、预测，在采取本报告提出相关环保措施的情况下，项目产排污为外环境可接受。综合分析，项目实施可行。

### 四、关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要关注的环境问题及环境影响为运营期废气、废水、固体废物污染防治措施的可行性，以及采取相应的环保措施后，对外环境的影响是否可接接收的结论。

### 五、评价结论

重庆华萃生物技术股份有限公司整体搬迁项目符合国家产业政策，符合相关环保政策规定。项目运行中产生的污染物采取环评确定和提出的各项污染防治措施处理后，可实现达标排放，满足总量控制要求；在采取风险防范措施及风险应急预案的情况下，项目环境风险可控。从环保角度来讲，项目在现有厂址实施可行。

本环评报告书在编制过程中得到了重庆市渝北区生态环境局、重庆华萃生物技术股份有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢！

# 1 总 则

## 1.1 评价目的

(1) 通过调查建设项目周边环境，明确评价区域内的空气、地表水、声环境等环境质量现状和环境保护目标。

(2) 通过公众参与的调查，将公众合理的意见与建议反馈到工程建设之中，使工程取得良好经济效益的同时，保护好环境，减轻公众受工程建设的不利影响。

(3) 预测生产运行期对评价区域的环境影响，并结合国家及地方相关产业政策及区域规划，分析该建设项目的环境可行性、污染排污的达标性、总量指标的合理性及本项目与区域规划的符合性，为项目的建设和环境管理提供依据。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(根据 2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日起施行)；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订)；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订)；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行)；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日起施行)；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月 2 日修订；

### 1.2.2 部门规章和部门发布的规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《关于修改建设项目环境影响评价分类管理名录部分内容的决定》（生态环境部令 2018 年第 1 号）；

(2) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）（国家发改委令第 21 号）；

(3) 《关于进一步加强生态环境保护工作的意见》（国家环境保护总局，环发〔2007〕37 号）；

(4) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；

(5) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；

(6) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

(7) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

(8) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；

(9) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号）（自 2019 年 1 月 1 日起施行）。

(10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

(11) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016—2020 年）》；

(12) 《国家危险废物名录》（环境保护部部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日）；

(13) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，2018 年 5 月 3 日）；

(14) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日）；

(15) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号 2016 年 5 月 28 日）；

### 1.2.3 地方性法规和规范性文件

- (1) 《重庆城乡总体规划（2007-2020）》；
- (2) 《重庆市人民政府关于印发重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》（渝府发〔2016〕6号）；
- (3) 《重庆市环境保护条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第11号，2017年6月1日）；
- (4) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号，2016年5月24日）；
- (5) 《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）；
- (6) 《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第270号，2013.2.16）；
- (7) 《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环〔2015〕429号）；
- (8) 《重庆市大气污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第9号，2017年6月1日起施行）；
- (9) 《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发〔2007〕39号）；
- (10) 《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府〔2008〕133号）；
- (11) 《重庆市环境噪声污染防治法》（重庆市人民政府令第270号）；
- (12) 《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划实施意见》（渝府发〔2013〕86号令）；
- (13) 《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府办发〔2018〕25号）；
- (14) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环〔2017〕249号）；
- (15) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发〔2014〕178号）；
- (16) 《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于

严格工业布局和准入的通知》（渝发改[2018]781 号）；

（17）《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投[2018]551 号）；

（18）《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发[2016]50 号）；

（19）《重庆市人民政府进一步深化投资体制改革的意见》（渝府发[2014]24 号）；

#### **1.2.4 评价技术规范及行业相关规范**

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）；

（8）《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2006）；

（9）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

#### **1.2.5 建设项目相关文件**

（1）《重庆华萃生物技术有限公司超临界流体萃取技术在提取香辛料精油中的应用项目环境影响报告表》（中煤科工集团重庆设计研究院有限公司，2015 年 3 月）及其批复（渝（北）环准〔2015〕046 号）；

（2）《重庆华萃生物技术有限公司超临界流体萃取技术在提取香辛料精油中的应用项目竣工环境保护验收监测报告表》（2015 年 6 月）及其批复（渝（北）环验〔2015〕057 号）；

（3）《重庆华萃生物技术有限公司超临界流体萃取技术在植物提取物中的应用项目环境影响报告表》（中煤科工集团重庆设计研究院有限公司，2017 年 8 月）及其批复（渝（北）环准〔2017〕077 号）；

（4）《重庆华萃生物技术有限公司超临界流体萃取技术在植物提取物中的应用项目竣工环境保护验收监测报告表》（2018 年 8 月）及其批复

(渝(北)环验〔2018〕022号)；

(5) 重庆市排污许可证(渝(北)环排证(2018)0195号)；

(6) 《重庆市企业投资建设项目备案证》(2019年7月3日)；

(7) 重庆华萃生物技术股份有限公司提供的其它相关资料。

### 1.3 评价构思

(1) 本次评价是基于厂房整体搬迁，根据环评法而开展环评。因此，本次评价将依据现行的相关法律法规、法规、技术导则等要求，结合现状环境敏感目标调查、环境质量监测、项目拟建设内容及采取的污染防治措施，重新分析项目与相关环保政策、规划的符合性，开展项目建设对周边环境的影响，论证项目选址合理性及建设的可行性。

(2) 本项目对租赁的厂房进行室内装修及生产设备安装，不进行建筑物建设，本次评价仅对施工期环境影响进行简单分析。本次评价以营运期评价为主，根据工程分析核算产排污情况，并核算出项目搬迁前后“三本账”；对工程营运期各环境要素的环境影响进行分析、预测及评价，并提出相应的防治措施；并对原有厂址可能存在的遗留环境问题提出要求。

(3) 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 模型对拟建项目大气环境影响进行分级判据，项目运营期排放污染物的量很小，经预测最大质量浓度占标率  $P < 1\%$ ，大气环境影响评价等级为三级。按照导则要求，本次只对渝北区环境空气质量达标情况进行调查，不再进行补充监测和进一步预测评价。

(4) 本项目生活污水处理依托标准厂房已建生化池进行处理后排入市政污水管网，本次评价将进行污水处理设施的依托可行性分析。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，确定的地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

### 1.4 评价时段

评价时段包括施工期和运营期。

### 1.5 环境影响识别

为使本工程的环境影响报告书能较客观反映工程建设对环境带来的有利影响和不利影响，提出可靠的污染治理措施。评价通过对建设项目所

在地的环境状况和建设项目工程特征分析，进一步了解环境和工程之间的相互关系，识别出工程建设影响的主要环境要素和影响因子，筛选出主要的评价因子，以确定评价级别、评价范围和评价重点。

### 1.5.1 影响因素识别

为便于污染分析及控制，评价对该项目的工艺特征进行了认真分析，并结合工程所处环境特征，列出工程行为与环境要素的相互关系，见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目环境影响识别表

环境 时段因子	地表水 环境	环境 空气	环境 噪声	固体 废物	水土 流失	土地 利用	地下水
施工期	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
运营期	-1	-2	-1	-1	+1	+1	-1

注：表中“+”、“-”分别表示有利影响和不利影响，数值大小表示程度，级别 1 表示轻微影响，级别 2 表示中等影响，级别 3 表示重大影响；“+”表示有利影响，“-”表示不利影响。

由表 1.5-1 可知：项目建设期主要进行装修及环保设施的建设等，项目运营期对环境空气、地表水、环境噪声、固体废弃物、地下水环境有轻度不利影响。

### 1.5.2 环境影响评价因子的确定

根据项目施工期及运营期的环境影响识别，分析得拟建项目主要污染因子见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境影响因子识别分析

环境要素	施工期	运营期
地表水环境	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类等	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP
地下水环境	氨氮、耗氧量	氨氮、总硬度、耗氧量、总大肠菌群
环境空气	扬尘	非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、颗粒物
声环境	施工机械噪声、物料运输交通噪声	机械设备噪声
固体废物	施工弃渣、生活垃圾	实验室危废、生产废渣、生活垃圾等

对识别的工程建设的环境影响因子作进一步的分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响（有利影响和不利影响）较突出的环境影响因子作为本项目的评价因子。本评价确定以下污染因子为评价因子：

### (1) 环境现状评价因子

环境空气：二氧化硫、二氧化氮、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、臭氧、CO、非甲烷总烃；

地表水环境：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、总磷、高锰酸钾指数；

地下水环境：pH、氨氮、高锰酸盐指数、总硬度（以 CaCO<sub>3</sub> 计）、总大肠菌群、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、K<sup>+</sup>+Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>；

声环境：昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级。

### (2) 环境影响评价因子

#### A、施工期

地表水环境：COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、石油类等；

环境空气：TSP；

声环境：昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级；

固体废物：建筑垃圾、生活垃圾；

#### B、运营期

地表水环境：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TP、LAS；

环境空气：非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、颗粒物；

声环境：昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级；

固体废物：生活垃圾、实验室危废、生产废渣等；

## 1.6 环境功能区划及执行标准

### 1.6.1 环境功能区划及环境质量标准

#### (1) 环境空气

项目所在地大气环境为二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征污染物非甲烷总烃参照执行《河北省地方标准环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）；各评价因子标准限值详见表 1.6-1。

表 1.6-1 大气环境质量标准

序号	污染物	平均时间	浓度限值（二级标	标准来源
----	-----	------	----------	------

			准) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1	$\text{SO}_2$	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	$\text{NO}_2$	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	$\text{PM}_{10}$	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	$\text{CO}$	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
6	$\text{O}_3$	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
7	非甲烷总烃	1 小时平均浓度限值	$2.0 \text{ mg}/\text{m}^3$	河北省地方标准 B13/1577-2012

## (2) 地表水环境

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4 号)，长江所在项目区域段属于为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。标准值见表 1.6-2。

1.6-2 地表水环境质量标准

项目	pH (无量纲)	COD	$\text{BOD}_5$	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP	石油类
Ⅲ类标准值	6~9	$\leq 20$	$\leq 4$	$\leq 1.0$	$\leq 0.2$	$\leq 0.05$

## (3) 地下水环境

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能，区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类，详见下表。

表 1.6-3 地下水环境质量评价标准 单位:  $\text{mg}/\text{L}$

项目	标准值	项目	标准值
pH	6.5~8.5	硝酸盐	$\leq 20$
氨氮	$\leq 0.5$	亚硝酸盐	$\leq 1.0$
耗氧量	$\leq 3.0$	铜	$\leq 1.0$
总硬度	$\leq 450$	锌	$\leq 1.0$

溶解性总固体	≤1000	镉	≤0.005
总大肠菌群	≤3.0	钠	≤200
硫酸盐	≤250	氯化物	≤250

#### (4) 声环境

项目所在地声环境功能区划为 3 类区，声环境质量标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

#### (5) 土壤环境

项目区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值，标准限值见下表。

表 1.6-4 土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
1	pH	5.5 < pH≤8.5	25	1,2,3-三氯丙烷	≤0.5
2	砷	≤60	26	氯乙烯	≤0.43
3	镉	≤65	27	苯	≤4
4	铜	≤18000	28	氯苯	≤270
5	铅	≤800	29	1,2-二氯苯	≤560
6	汞	≤38	30	1,4-二氯苯	≤20
7	镍	≤900	31	乙苯	≤28
8	六价铬	≤5.7	32	苯乙烯	≤1290
9	四氯化碳	≤2.8	33	甲苯	≤1200
10	氯仿	≤0.9	34	间二甲苯+对二甲苯	≤570
11	氯甲烷	≤37	35	邻二甲苯	≤640
12	1,1-二氯乙烷	≤9	36	硝基苯	≤76
13	1,2-二氯乙烷	≤5	37	苯胺	≤260
14	1,1-二氯乙烯	≤66	38	2-氯酚	≤2256
15	顺-1,2-二氯乙烯	≤596	39	苯并[a]蒽	≤15
16	反-1,2-二氯乙烯	≤54	40	苯并[a]芘	≤1.5
17	二氯甲烷	≤616	41	苯并[b]荧蒽	≤15
18	1,2-二氯丙烷	≤5	42	苯并[k]荧蒽	≤151
19	1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	43	蒽	≤1293
20	1,1,2,2-四氯乙烷	≤6.8	44	二苯并[a,h]蒽	≤1.5
21	四氯乙烯	≤53	45	茚并[1,2,3-cd]芘	≤15
22	1,1,1-三氯乙烷	≤840	46	萘	≤70

23	1,1,2-三氯乙烷	≤2.8	47	石油烃（C10-C40）	≤4500
24	三氯乙烯	≤2.8			

## 1.6.2 污染物排放标准

### （1）废气

项目营运期燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)中表 3 中“主城区”标准；非甲烷总烃、粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中表 1 主城区排放标准。详见表 1.6-5。

表 1.6-5 锅炉大气污染物排放标准

项目	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟气黑度
燃气锅炉	≤20(mg/m <sup>3</sup> )	≤50(mg/m <sup>3</sup> )	≤200(mg/m <sup>3</sup> )	≤1

表 1.6-6 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

污染物项目	最高允许排放浓度			无组织排放监控点浓度
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)		浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
		15m	25m	
颗粒物	50	0.8	2.75	1.0
非甲烷总烃	120	/	/	4.0

### （2）废水

本项目产生的污水进入市政管网，排入肖家河污水处理厂集中处理后排入肖家河，最终排入长江。因此本项目污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。具体标准值见表 1.6-7。

表 1.6-7 项目污水排放标准

单位：mg/L

标准值	污染物	pH (无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	LAS	动植物油
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级 标准		6~9	500	300	400	45*	8*	20	100
《城镇污水处理厂污 染物排放标准》		6~9	50	10	10	5(8)	0.5	0.5	1

(GB18918-2002) 一级 A 标准								
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

备注：氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。

### (3) 噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB，夜间 55dB。运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

### (4) 固废

项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 修改单标准；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。

## 1.7 评价等级及评价范围

### 1.7.1 评价等级

#### 1.7.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价等级根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

其中  $P_i$  定义公式为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。对仅有日平均质量浓度限值的，可按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 1.7-1 评价工作等级划分依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

## (1) 评价因子和评价标准

根据工程分析结果，项目大气污染源主要为锅炉燃烧产生的烟气和粉碎粉尘、酒精挥发。废气存在有组织排放和无组织排放，无组织排放粉尘以非甲烷总烃、TSP 计，有组织排放粉尘以  $SO_2$ 、 $NO_x$ 、 $PM_{10}$  计，区域环境功能管控要求为二类区。确定本项目废气预测因子为非甲烷总烃、TSP、 $PM_{10}$ 、 $SO_2$  和  $NO_x$ ，其中 TSP、 $PM_{10}$  标准为《环境空气质量标准》二级日均浓度的 3 倍值，评价因子和评价标准见表 1.7-2。

表 1.7-2 评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu g/m^3$ )	标准来源
$PM_{10}$ (有组织排放)	1h	450	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
$SO_2$ (有组织排放)	1h	500	
$NO_x$ (有组织排放)	1h	250	
TSP (无组织排放)	1h	900	
非甲烷总烃	1h	2.0	河北省地方标准 B13/1577-2012

## (2) 估算模型参数

项目估算模式参数见表 1.7-3。

表 1.7-3 项目估算模式参数一览表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	160 万
最高环境温度/ $^{\circ}C$		43.6
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-3.7
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

岸线熏烟	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### (3) 污染源参数

#### ①无组织面源参数

根据工程分析，无组织排放污染物主要为粉尘和非甲烷总烃，排放量分别为为 0.001t/a 和 0.502t/a。

表 1.7-4 无组织排放估算模式计算参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y								非甲烷总烃	TSP
厂区	657483	3283880	310	50	40	0	5	4800	正常	0.105	0.05

#### ②有组织污染参数

本项目共设 2 个排气筒，排气筒预测参数见表 1.7-5。

表 1.7-5 工程正常排放时主要排放参数

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
	X	Y								PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1#	657487	3283867	308	25	0.2	5	80	4800	正常	0.003	0.007	0.027
2#	657526	3283889		25	0.2	15	25	4800	正常	0.01	/	/

### (4) 估算模型计算结果

主要污染物估算模型计算结果见下表。

表 1.7-6 无组织排放大气估算模式计算结果表

面源名称	厂区	
预测因子	非甲烷总烃	TSP

最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	160.5854	19.882
最大落地浓度占标率 (%)	8.03	0
最大落地浓度出现的距离 (m)	28	28
D10% (m)	$\leq 0$	$\leq 0$

表 1.7-7 有组织排放大气估算模式计算结果表

排气筒编号	1#排气筒			2#排气筒
预测因子	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.1249	0.2913	1.1237	0.4588
最大落地浓度占标率 (%)	0.03	0.06	0.45	0.1
最大落地浓度出现的距离 (m)	58	58	58	79
D10% (m)	$\leq 0$	$\leq 0$	$\leq 0$	$\leq 0$

依据估算模式计算结果，本项目面源非甲烷总烃最大地面浓度占标率  $P_{\max}=8.03\%$ 。因此，本项目大气环境影响评价等级定为二级，不需要进一步预测和评价。

#### 1.7.1.2 地表水环境影响评价工作等级

项目运营期废水主要包括设备清洗废水、车间清洁废水、软水制备排水、冷凝水和生活污水。生产废水产生量为  $3.4036\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水  $0.675\text{m}^3/\text{d}$ ，设备清洗废水及地面清洁废水经隔油池处理后与生活污水一并排入生化池处理达三级排放标准后排入市政污水管网，经肖家河污水处理厂处理达标排入肖家河，最终进入长江；软水制备系统排水量  $0.27\text{m}^3/\text{d}$  直接排入污水管网。冷凝水产生量  $4.05\text{m}^3/\text{d}$ ，作为清净下水直接排入雨水管网。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），确定地表水环境评价工作等级为三级 B。

#### 1.7.1.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 II 类建设项目；本项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区及补给径流区，也不属国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、特殊地下水资源保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水建设源等，项目场地的地下水环境敏感特征为不敏感；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定本工程地下水环境评价等级为三级。

#### 1.7.1.4 声环境影响评价工作等级

建设项目所在地声环境功能属于 3 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量不大，按《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）等级划分的原则，声环境影响评价定为二级。

#### 1.7.1.5 环境风险

根据 6.1.2 节分析，厂区涉及危险物质数量与临界量比值  $Q$  值之和为 0.0001， $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风评价技术导则》（HJ169-2018），项目的环境风险潜势直接判定为 I，因此，环境风险评价等级为简单分析。

### 1.7.2 评价范围

- (1) 环境空气：以厂房厂界外延 2.5km 的范围；
- (2) 地表水：肖家河污水处理厂排污口长江上游 500m 至下游 2000m 江段。
- (3) 声环境：厂界外 200m 范围；
- (4) 地下水：根据地下水环境现状以及评价区地下水基本流场特征，以及园区所在水文地质单元，因此，确定评价范围为项目上游以北侧山脉为界，下游以肖家河流为界，约 8.43km<sup>2</sup>；
- (5) 环境风险：根据《建设项目环境风评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，结合本项目原辅材料使用情况及污染物排放特点，确定项目环境风险评价范围同地表水、地下水环境影响评价范围。

## 1.8 环境保护目标

#### (1) 外环境关系

项目西侧为预留的工业空地，隔空地为轨道交通 10 号线与两港大道；东侧银锦路，隔银锦路为预留的工业空地，隔空地为渝航大道；北侧为金梭大道，隔金梭大道为加油站和玮兰床垫家居公司；南侧为禅衣路，隔禅衣路为重庆汇凯钢结构建筑有限公司。

项目外环境关系见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目外环境关系一览表

序号	名称	方位	与厂界距离 m	备注
----	----	----	---------	----

1	金梭大道	N	200	园区道路，双向四车道
2	加油站	N	250	/
3	玮兰床垫家居公司	NW	260	主要为床垫生产
4	待建空地	W	20	/
5	两港大道及在建 10 号线	W	230	城市主干道，双向四车道； 轻轨 10 号线采用钢轮钢 轨地铁制式
6	重庆艾格赛汽车用品有限公司	S	250	主要生产新能源汽车动力 电池上盖、发动机隔热板、 门把手等生产
7	禅衣路	W	25	城市次干道，双向两车道
8	银锦路	E	10	城市次干道，双向两车道
9	重庆再升科技股份有限公司	SE	90	在建
10	待建空地	E	20	/
11	重庆元创自动化设备有限公司	NE	140	主要生产夹具、机器人工 作站、车身焊装线。
12	娃哈哈重庆工业园	SE	400	主要生产饮料、乳制品等
13	重庆新纳克汽车零部件有限公司	S	200	主要生产汽车零部件。位 于汇凯厂区内
14	重庆顺风汽车零部件有限公司	SW	300	主要生产汽车零部件。
15	重庆莱亚工业设备有限公司	SW	160	主要生产汽车零部件。位 于汇凯厂区内
16	重庆华超汽车零部件有限公司	S	200	主要生产汽车零部件。位 于汇凯厂区内
17	增益速递重庆分拨中心	NE	380	/
18	重庆汇凯钢结构建筑有限公司	S	50	主要从事轻、重钢结构生 产加工
19	重庆福玛特科技有限责任公司	紧 邻	/	主要生产扫地机器人

## (2) 主要环境保护目标

本项目位于台商工业园区，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园和文物保护单位等。根据现场调查，项目周边 200m 范围内无零星居民，无学校、医院等环境敏感点。项目主要环境保护目标统计见表 1.8-2。项目周边环境敏感目标见附图 2。

表 1.82 项目主要环境保护目标统计表

环境要素	敏感点名称	坐标/m		方位	相对厂界最近距离 m	保护对象	备注
		X	Y				
环境空气	1#复地·花屿城	656038	3284104	W	1300	居住集中区, 约 9400 人	二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准/环境风险调查范围
	2#南方玫瑰城	655303	3283839	SW	2200	居住集中区, 约 2800 人	
	3#金山美林	656225	3283543	SW	1100	居住集中区, 约 1200 人	
	4#富渝苑小区	656228	3283335	SW	1230	居住集中区, 约 2200 人	
	5#中德·莱茵国际	655573	3283530	SW	1820	居住集中区, 约 2800 人	
	6#申佳上海时光	655874	3282827	SW	1800	居住集中区, 约 6000 人	
	7#涌鑫国际家纺城	655796	3283052	SW	1910	居住集中区, 约 3200 人	
	8#空港·环山国际	655825	3282657	SW	1450	居住集中区, 约 2200 人	
	9#东衡尚城	655805	3282433	SW	1510	居住集中区, 约 2200 人	
	10#圣林雅苑丁香树	655602	3282708	SW	1720	居住集中区, 约 1500 人	
	11#富宏苑小区	655648	3284090	W	1300	居住集中区, 约 1500 人	
	12#渝北区黄炎培中学校	656073	3284637	W	1600	教职工, 约 1400 人	
	13#旭辉朗香郡	655451	3284959	NW	2200	居住集中区, 约 4000 人	
	14#山语间	655817	3286163	NW	2300	居住集中区, 约 5000 人	
	15#心海湾	655787	3285986	NW	2000	居住集中区, 约 2000 人	
	16#重庆一中寄宿学校	655842	3285694	NW	2340	教职工, 约 2000 人	
地表水环境	肖家河	/	/	SW	4600	无水域功能	/
	长江	/	/	S	5600	III类水域功能	/

## 1.9 产业政策及规划符合性

### 1.9.1 与产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2013 年本）》的符合性

拟建项目属于香精、香料提取项目，对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），项目不属于限制类和鼓励类、淘汰类范畴，属于允许类项目，因此项目符合国家产业政策要求。

由上述分析知，本项目符合国家产业政策。

### 1.9.2 与《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541 号）的符合性分析

本项目与重庆市产业投资准入工作手册的符合性分析见表 1.9-1。

表 1.9-1 项目与重庆市产业投资准入工作手册的符合性分析

重庆市产业投资准入工作手册			本项目情况	符合性
不予准入类	全市范围内不予准入的产业	1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 2. 烟花爆竹生产。 3. 400KA 以下电解铝生产线。 4. 单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机。 5. 天然林商业性采伐。 6. 资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142 号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项目。 7. 不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发〔2016〕128 号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	本项目天然香料提取精油生产，不属于全市范围内不予准入的产业。	符合
	重点区域范围内不予准入的产业	1. 四山保护区域内的工业项目。 2. 长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）的重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。 3. 未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目。 4. 大气污染防治重点控制区域内，燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉	本项目为天然香料提取精油生产，位于渝北台商工业园区，不属于重点区域范围内不予准入的产业。	符合

重庆市产业投资准入工作手册			本项目 情况	符合 性
		<p>等项目。</p> <p>5. 主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5 公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。</p> <p>6. 二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。</p> <p>7. 饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。其中，饮用水水源保护区包括一级保护区和二级保护区；自然保护区包括县级及以上自然保护区的核心区、缓冲区、实验区；自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园包括规划范围以内全部区域。</p> <p>8. 生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目。</p> <p>9. 长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目（除在建项目外）。</p> <p>10. 修改为长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。</p> <p>11. 外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。</p> <p>12. 主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目。</p> <p>13. 主城区内环以内工业项目；内环以外燃煤电厂（含热电）、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目。</p> <p>14. 主城区及其主导上风向 20 公里范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目。</p> <p>15. 长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。</p> <p>16. 东北部地区和东南部地区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）。</p>		
限制准入类		<p>1. 长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。</p> <p>2. 大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目。</p> <p>3. 其他区县的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目。</p> <p>4. 合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。</p> <p>5. 东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。</p>	本项目为天然香料提取精油生产，位于渝北台商工业园区，不使用煤、重油等，不属于限制准入类。	符合

综合分析，项目建设符合渝发改投〔2018〕541号文要求。

### 1.9.3 《关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781号）的符合性分析

根据《重庆市发展和改革委员会 重庆市经济和信息化委员会 关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781号），“一、优化空间布局 对在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线5公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。二、新建项目入园 新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续。三、严格产业准入 严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。”

项目位于重庆渝北区台商工业园，符合渝发改工〔2018〕781号文要求。

### 1.9.4 与重庆市工业项目环境准入规定的符合性分析

结合本项目的具体情况，下面就该项目与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》的具体准入条件的符合性进行对比分析。详见表1.9-2。

表 1.9-2 项目与重庆市工业项目环境准入规定的符合性分析

序号	重庆市工业项目环境准入规定	本项目情况	符合性
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。	本项目符合国家产业政策，未采用国家和重庆市明文规定淘汰的、落后的或禁止使用的工艺、技术和设备。	符合
2	本市新建和改造的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平。其中，“一小时经济圈”和国家级开发	本项目采用先进的生产工艺和设备，从源头抓起，最大限度地控制污染物的排放，其清洁生产水	符合

序号	重庆市工业项目环境准入规定	本项目情况	符合性
	区内的，应达到国内先进水平。	平预计可达国内先进水平。	
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区。	本项目位于重庆渝北台商工业园区，符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划。	符合
4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。	本项目不属于可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。	符合
5	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目；在合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。	本项目位于渝北区，且不使用对大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料。	符合
6	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	区域环境质量较好。本项目排放的废水中的 COD、氨氮由业主自行到相关部门进行总量办理，并申请取得排污许可证。	符合
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%-100% 的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量。	项目所在地大气环境、水环境主要污染物现状浓度均低于标准值 90%。	符合
8	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标。	项目无《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中重金属排放。	符合
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	项目不存在重大环境安全隐患。	符合
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求。	项目在采取措施后，污染物可实现达标排放；规定中尚未对本项目行业提出资源环境绩效水平要求。	符合

由表 6.6-2 可知，本项目满足《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142 号）的相关规定及要求。

### 1.9.5 “三线一单”符合性分析

#### (1)生态红线

本项目位于重庆市渝北区台商工业园内，用地为工业用地，周围无自然保护区、饮用水源保护区等，不属于渝北区生态红线保护范围。

### (2)环境质量底线

根据环境质量监测分析，项目所在区域的环境空气中除  $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  超出相应的二级标准限值，其他基本污染物满足二级标准限值要求；地表水、声环境环境监测数据能满足相应的环境质量标准。本项目废气主要为锅炉烟气、粉碎粉尘，产生量较小，废水主要为生产废水和生活污水，产生量较小，污染物排放量少，且经处理后对环境影响小，故项目的建设运营不会突破当地环境质量底线。

### (3)资源利用上线

本项目不属于高能耗、高污染、资源型企业，用水来自园区供水管网，用电来自园区供电管网。本项目运营期水和电用量较小，通过内部管理、设备选择、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破所在区域的资源利用上线。

### (4)环境准入负面清单

项目所在区域属重庆市渝北区台商工业园，园区规划产业定位以服装产业、IT 产业、现代制造业为主，以现代服务业、现代物流等为辅助产业。项目为花椒等香料提取精油加工项目，符合园区产业规划及标准厂房准入条件，不在环境准入负面清单内。

综上，本项目符合“三线一单”要求。

## 1.9.6 规划符合性分析

### (1) 用地规划符合性分析

根据重庆市渝北区两路组团 G 标准分区控制性详细规划，项目租用现有厂房的用地性质为工业用地，项目建设内容与其相符，因此本项目符合规划要求。

### (2) 与园区规划环评符合性分析

根据重庆市环境科学研究所编制的《重庆市两路工业园区（回兴、石坪组团）开发建设项目环境影响评价报告书》，台商工业园禁止引入的项目：印染、印花、造纸、火电、石化、炼焦、化工医药、化纤、合成橡胶

及塑料、建材、制革、电镀、冶炼、炼油、酿造、化肥、染料、农药、激光视盘机生产线、模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目、热处理铅浴炉、印刷、高低频淬火、畜禽养殖、屠宰、采石、废物回收加工、砖厂、采石场；烟花、爆竹、打火机、一次性发泡塑料餐具生产项目；不符合 GMP 要求药物、土法炼油、炼砷；直排式、烟道式家用燃气质变水器；非环保的开启式干洗机和氯氟化合物干洗剂；未获“3C”认证标志产品、热轧硅钢片；国家法律、法规禁止的其他项目，国家发改委、外经委明令淘汰的项目等。

根据《关于重庆市特色工业园区产业定位实施意见的通知》渝府发[2008]101 号文规定，台商工业园规划定位是形成以纺织服装制造、IT 产业(含信息制造也、信息服务业、电子产品等)、装备制造业(含风能发动机、汽车发动机、紧密仪器、模具制造等)等为主导产业，配套发展商住、现代服务业、现代物流等多种产业发展格局的综合工业园区。

本项目为香料提取精油生产，污染物产生较少，不与台商工业园产业准入冲突，符合园区规划定位。

## 1.10 项目选址合理性分析

### 1.10.1 用地规划符合性

项目位于渝北区回兴街道银锦路 99 号，位于工业园区内，所在地声环境、环境空气、地表水环境质量均能满足其环境功能区划要求，有一定环境承载能力。项目周边企业以物流、电子产品生产、机械加工企业为主，与本项目不存在相互制约关系。

### 1.10.2 周围环境可行性分析

项目所在地附近无自然保护区、风景名胜区等重大环境敏感目标；200 米范围内无学校、医院、居民住宅等环境敏感点分布，经预测，营运期噪声不会对周围声环境产生影响。项目区已有完备的排水、供水、供电、道路等基础设施，同时本项目生产用电、用水均依托市政供电、供水设施。本项目所在地场地现状稳定性好，水文地质条件简单。

项目周边主要紧邻重庆汇凯钢结构建筑有限公司、重庆福玛特科技有限责任公司。重庆汇凯钢结构建筑有限公司位于项目南侧，中间间隔婵衣路，从事生产各类建筑钢结构彩钢板制品，距本项目厂界 50m，且项目未设置大气防护距离和卫生防护距离。项目周边最近的重庆福玛特科技有限

责任公司设有 50m 卫生防护距离，本项目不在其卫生防护距离内。

根据《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）中选址要求，项目厂址未选择在对食品有显著污染的区域，项目周边企业所排放的有害废弃物以及粉尘、有害气体和其他扩散性污染源均得到有效治理，且项目是在密闭容器中进行生产，不与外界接触；区域环境空气质量指标满足功能区要求，厂区未选择在易发生洪涝灾害的地区，厂区周围无虫害大量孳生的潜在场所，满足《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）中对于厂区选址的要求。因此，周边环境对拟建项目的建设制约因素不大。

### 1.10.3 环境容量分析

拟建项目所在区域SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO、NO<sub>2</sub>最大浓度占标率均小于100%，NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>超出相应的二级标准限值，而重庆市积极深入开展“蓝天行动”、实施“四控两增”等措施，有效减少了污染物的排放，改善区域环境质量达标情况。长江寸滩各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；地块所在位置及周边声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

### 1.10.4 平面布置合理性分析

本项目租赁标准厂房2层楼，整个厂房为规则长方形，其中一层楼主要布置生产车间，设4条超临界萃取生产线，1条溶剂萃取生产线和1条多功能提取生产线，另包括调配间等。二楼布置有粉碎间、原材料库、办公室、会议室、实验室等，将生产区与办公区隔开。厂区已设有消防、货运、人流通道。项目总平布置较为合理。

综上所述，本项目所在地有环境容量，有较完备的市政设施，交通便利，不影响地下水环境，周边无明显的环境敏感点分布，无制约本项目建设的因素存在。通过从环境、用地、交通条件等方面分析，项目选址合理。

## 2 项目概况

### 2.1 搬迁前原有项目概况

#### 2.1.1 原有项目基本情况

现有项目位于重庆市渝北区台商工业园霓裳支路6号，租用依美秀制衣厂标准厂房进行设备安装。现有项目于2015年3月16日获重庆市渝北区环境保护局-渝（北）环准[2015]046号批文，2015年6月25日重庆市渝北区环境保护局以渝（北）环验[2015]057号对该项目竣工验收进行了批复，2016年10月13日，重庆市渝北区人民政府对企业发放了该项目的最新排污许可证（渝（北）环排证[2016]0082号）。2017年9月20日项目进行改扩建并获得重庆市渝北区环境保护局渝（北）环准[2017]077号批文，2018年9月25日进行竣工环保验收，重庆市渝北区环境保护局以渝（北）环验[2018]022号对该项目噪声、固体废物污染防治措施竣工验收进行了批复。2018年10月29日，重庆市渝北区人民政府对企业发放了该项目的最新排污许可证（渝（北）环排证[2018]0195号）。现有项目环保手续齐全，合规合法。

#### 2.1.2 原有项目组成

项目搬迁前生产规模为年加工植物原料483t，精油产品23.72t/a（其中19.742t精油用于调配），调配产品150t/a，多功能提取辣椒油60t/a。

原有项目租用重庆市渝北区依美秀制衣厂部分厂房进行生产，租赁建筑面积约2150m<sup>2</sup>，公司租用依美秀制衣厂1号厂房的一层至三层，一层和二层作为生产车间、原料库等，三楼用作办公室、会议室、实验室和包装库房，厂区不设食堂。

表 2.1-1 原有项目组成一览表

项目组成	建设内容	项目建设内容及规模
主体工程	生产车间	租用重庆市渝北依美秀制衣厂标准厂房进行生产，生产车间布置在一楼和二楼，建筑面积分别为 261m <sup>2</sup> 和 550m <sup>2</sup> ，一层主要布置有 3 条超临界萃取生产线，一条溶剂萃取生产线，二层一条多功能提取生产线，粉碎间，灌装间。
辅助工程	办公室、会议室	建筑面积 120 m <sup>2</sup> ，布置在三楼
	实验室	建筑面积 35 m <sup>2</sup> ，用于产品检验，布置在三楼
	其他配备用	一层建筑面积 61m <sup>2</sup> ，如清洗间、消毒间、更衣室等；二

	房	楼新增如清洗间、消毒间、更衣室等约 65m <sup>2</sup>
	锅炉房	建筑面积 10m <sup>2</sup> ，位于厂区西北角，布置 1 台 0.5t/h 的燃气锅炉和 1 套软水制备系统。
	通风换气	4 个排风扇对 1F 厂房通风换气；渝风”冷风机、移动冷风机和负压风机对 2F 厂房通风换气
储运工程	原材料库房	一楼库房面积 55m <sup>2</sup> ，二楼原材料库房约 70m <sup>2</sup> ，主要用于储存原辅材料。
	产成品库房	建筑面积 40m <sup>2</sup> ，主要用于存放装箱的产品，布置在二楼
	包装库房	建筑面积 260m <sup>2</sup> ，主要用于存放包装材料，布置在三楼
公用工程	供电	市政供电管网；
	供水	市政供水管网；
	排水	采取雨污分流制，雨水经收集后直接排入市政雨水管网，生活污水经生化池处理后排入市政污水管网，进入肖家河污水处理厂处理达标后排入长江。
环保工程	废水	生化池和隔油池处理规模均为 10m <sup>3</sup> /d。
	废气	锅炉烟气通过 8m 高排气排放

### 2.1.3 原有项目工艺流程

原有项目三种萃取工艺流程与搬迁后工艺流程完全一致。详见图 3.1-1~3.1-4。

### 2.1.4 原有项目污染物产生及排放、污染治理情况

#### (1) 废水

现有工程废水主要由软水制备排水、冷凝水、设备清洗废水、车间清洁废水及生活污水组成，主要污染因子为 COD、氨氮、SS、动植物油。少量的设备清洗废水、车间清洁废水经隔油池处理后，与生活污水一起经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入市政污水管网，进入肖家河污水处理厂集中处置，最终排入长江。软水制备排水、冷凝水作为清净下水直接排入雨水管网。

企业在厂区南侧设置生化池和隔油池各一座，处理规模均为 10m<sup>3</sup>/d。根据企业现有工程环评批文-渝（北）环准[2017]077 号、竣工环保验收监测报告（以伯环测[2018]第 YS0035 号）和企业最新排污许可证（渝（北）环排证[2018]0195 号），现有工程废水排放情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业现有工程废水污染物排放情况一览表

项目	监测实测 浓度 (mg/L)	排入肖家河污水处理厂		排入外环境	
		排放浓度 (mg/L)	排放总量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放总量 (t/a)

废水量(万 m <sup>3</sup> /a)	0.0446				
COD	402	500	0.223	60	0.027
SS	28	400	0.178	20	0.009
NH <sub>3</sub> -N	31.5	45	0.020	8	0.004
动植物油	3.20	100	0.045	3	0.001

注：实测浓度数据引自企业最新排污许可证（渝（北）环排证[2018]0195号）；排放总量数据经环评核算，采用现有工程环评批文-渝（北）环准[2017]077号中的数据。

由上表可知，生化池出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。通过调查，当地市政污水管网和肖家河污水处理厂正产运行，废水得到有效处置。

## （2）废气

现有工程产生的废气主要为锅炉废气和粉碎粉尘。

锅炉使用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，根据现有工程环评批文-渝（北）环准[2017]077号、竣工环保验收监测报告（以伯环测[2018]第YS0035号）和企业排污许可证（渝（北）环排证[2018]0195号），燃烧后排放废气能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）中表3中“主城区”标准要求，废气通过8m高的排气筒排放。通过上述资料及环评核算，企业现有工程锅炉废气污染物排放情况见表2.1-2。

表 2.1-2 企业现有工程锅炉废气污染物排放情况一览表

项目	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)			71.28
颗粒物	< 20	20	0.014
NO <sub>x</sub>	99.2~118	200	0.143
SO <sub>2</sub>	5.61~7.83	50	0.036

注：排放浓度引自现有工程竣工环保验收监测报告（以伯环测[2018]第YS0035号）；排放总量数据经环评核算，采用现有工程环评批文-渝（北）环准[2017]077号中的数据。

花椒、辣椒等原料在粉碎过程中产生的粉尘，粉尘直接散排到粉碎间内，粉碎后及时清理粉尘收集至废渣暂存区。粉碎时关闭粉碎间的门窗，粉碎机出料口采用旋风分离+布袋除尘，废气经 11m 高排气筒排放。根据现有工程竣工环保验收监测报告（以伯环测[2018]第YS0035号），企业南厂界和西厂界无组织监控点处颗粒物监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1中标准，详见表2.1-3。

表2.1-3 企业现有工程粉尘废气污染物排放情况一览表

项目	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 kg/h	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)
粉尘(无组织排放)	0.440~0.478	/	≤1.0	/	/
粉尘(有组织排放)	5.40~6.74	0.00626~0.00795	≤50	≤0.43	0.0028

### (3) 噪声

项目噪声主要为各种机械加工设备噪声。根据现有工程竣工环保验收监测报告(以伯环测[2018]第 YS0035 号),企业西侧和东侧厂界处噪声昼间噪声 53~54dB(A) 和 57dB(A),符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

### (4) 固体废弃物

根据现有工程环评报告及环评批文-渝(北)环准[2017]077 号,项目固体废物产生情况如下:

①生产固废:生产废渣产生量为 450t/a,每周处理 1~2 次,直接外卖给种植户用作食用菌基质。

②危险废物:实验室危险废水产生量为 0.2t/a,经收集后,暂存于实验室的危险废暂存区。项目产生的危险废物应交由有资质单位(重庆云青环保科技有限公司)收运、妥善处置。

③日常办公垃圾:日常办公垃圾共计 1.08t/a,袋装收集后由环卫部门定时清运至垃圾处置场进行处理。

表 2.1-4 企业现有工程固体废物排放情况一览表

固体废物种类	标准	规模	产生量(t/a)	处置方式
生产废渣	/	/	450	收集达一定量后销售给种植户
危险废物	/	/	0.2	收集后交由有资质单位处理
生活垃圾	0.2kg/d	18	1.08	收集后由环卫部门统一处置
合计			451.28	

根据调查,项目现有工程各类固体废物储存场所按要求规范设置,各类固体废物均得到妥善处置。

### (5) 现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物排放汇总见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有工程主要污染物排放汇总表

污染物类别	排放源	污染物名称	产生情况		排放情况	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
大气污染物	锅炉烟气	SO <sub>2</sub>	50	0.036	50	0.036
		NO <sub>x</sub>	200	0.143	200	0.143
		烟尘	20	0.014	20	0.014
	粉碎粉尘 (有组织)	粉尘	/	/	6.11	0.0028
	粉碎粉尘 (无组织)	粉尘	/	少量	/	少量
水污染物	清洗废水和生活污水	COD	/	/	500 (60)	0.223 (0.027)
		SS	/	/	400 (20)	0.178 (0.009)
		NH <sub>3</sub> -N	/	/	45 (8)	0.020 (0.004)
		动植物油	/	/	100 (3)	0.045 (0.001)
噪声	生产车间	噪声值在 65~80dB(A)范围内。通过减振、建筑隔声、距离衰减后，噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。			昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	
固体废物	生产车间	生产废渣	/	450	/	450
	生活垃圾	生活垃圾	/	1.08	/	1.08
	实验室	危险废物	/	0.2	/	0.2

注：水污染物括号内为排入外环境的污染量。

同时项目自运营以来，企业严格执行原环评提出的各项环境保护措施和环保管理制度，未发生与项目有关的污染事故和扰民事件，不存在环保遗留问题。

### 2.1.5 存在的主要环境问题

重庆华萃生物技术有限公司原有项目生产至今，各污染物均按照原环评要求进行治理，各项污染物均可实现达标排放，且通过环境竣工保护验收。据调查，项目自运行以来，未出现针对该项目的环保投诉，未发生环

境风险事故，没有遗留环境问题。

根据重庆市提出的“把创新经济走廊建成区作为全市低效工业转型升级示范点”，通过打造时装小镇项目实现转型升级，需对两港大道以东、渝航大道以西，圣名世贸城以北、霓裳大道以南范围内的企业整体搬迁，本企业位于搬迁范围内，项目搬迁后原有土地归属于园区所有，将对场地建（构）筑物进行全部拆除。

根据《重庆市环境保护条例》，项目完成环保搬迁以后，应注意清除原厂区遗留的有毒、有害原料或者排放的有毒、有害物质，并对被污染的土壤进行治理。针对项目特点，原辅材料主要使用酒精、色拉油、液态二氧化碳及实验室化学试剂；原排放的污染物中危险固废应全部清理，堆放危险废物的场地有可能受到有机物污染，根据将来场地使用性质，在有必要的情况下应进行土壤修复。

## 2.2 搬迁后项目概况

### 2.2.1 地理位置及交通

渝北区位于重庆都市区东北部，地跨东经  $106^{\circ} 27'30''$ - $106^{\circ} 57'58''$ 、北纬  $29^{\circ} 34'45''$ - $30^{\circ} 07'22''$ 之间。东邻长寿区、南与江北区毗邻，同巴南、南岸、沙坪坝区隔江相望，西连北碚、合川区，北接四川省广安地区的华蓥市。幅员 21452km，辖 14 街道、12 镇，区人民政府驻双凤桥街道。

项目位于渝北区回兴街道银锦路 99 号，具体地理位置见附图 1。

### 2.2.2 租赁的重庆福玛特科技有限责任公司厂房情况

#### （1）重庆福玛特科技有限责任公司环评及验收情况

重庆福玛特科技有限责任公司成立于 2016 年，主要从事家用智能服务机器人生产及销售。该公司于 2018 年 10 月 16 日编制完成了“福玛特机器人小镇产业园一期项目”环境影响报告表，并取得了渝北区环境保护局批文（渝(北)环准[2018]058 号）。厂房建筑面积 30364.41m<sup>2</sup>，年产 200 万台智能装备产品。主体工程为 6#、7#两栋厂房，其中 7#厂房计划铺设焊接流水线 1 条，组装及包装线 5 条；6#厂房铺设组装及包装线 3 条(6#厂房无生产废气产生)。目前该公司项目正在进行验收。

园区标准厂房（6#、7#）于 2011 年 7 月 15 日完成了环境影响报告表，并获得渝北区环保局批文(渝(北)环准[2011]30 号)。2017 年 6 月 7 取得了项

目竣工环境保护验收批复(渝(北)环验[2017]052 号)。

### (2) 福玛特公司建设实施情况

福玛特公司目前已在 7#厂房进行生产线及配套设施建设, 6#厂房部分作为库房, 其他区域为闲置, 其产生的废水依托标准厂房已建的生化池(规模 100m<sup>3</sup>/d) 处理。废水经生化池处理后出水达《污水综合排放标准》

(GB8978-96) 三级标准排入市政污水管网, 进入肖家河污水处理厂处理达《城镇污水厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入肖家河。

### (3) 项目依托情况

拟建项目依托重庆福玛特科技有限责任公司现有闲置厂房进行建设, 给排水、供电、供气等设施已建设完成, 均可依托现有。本项目租赁 6#厂房部分一层和二层区域作为生产办公, 面积约 3000m<sup>2</sup>, 厂房一直处于闲置状态, 无其他企业入驻, 无遗留环境问题。重庆华萃生物技术股份有限公司入驻运营后, 该生化池纳入的污水由重庆福玛特科技有限责任公司和重庆华萃生物技术股份有限公司共同产生, 共同负责运营和维护。

## 2.2.3 项目概况

项目名称: 重庆华萃生物技术股份有限公司整体搬迁项目

建设单位: 重庆华萃生物技术股份有限公司

项目性质: 迁建

建设地点: 重庆市渝北区回兴街道银锦路 99 号

项目投资: 350 万元

建筑面积: 租赁建筑面积 2885m<sup>2</sup>, 其中一层面积 1670 m<sup>2</sup>, 二层面积 1215 m<sup>2</sup>。

生产规模: 迁建后年加工植物原料 700t, 生产精油产品 77.157t/a (其中 43.95t 精油用于调配); 调配产品 249.5t/a; 多功能提取辣椒油 60t/a, 粉碎产品 10t。

劳动定员及工作制度: 项目劳动定员 25 人, 其中管理人员 9 人, 生产人员 16 人, 厂区不提供食宿。本项目全年生产 300 天, 两班制, 每班工作 12h。

### 2.2.4 产品方案

拟建项目原料主要有花椒、干辣椒、五香粉、孜然、八角茴香及其他天然植物（梔子花、玫瑰花、紫薯等），经萃取后分别得到相应的精油产品，其中部分精油与大豆色拉油按比例调配后得到不同调配产品，详细产品方案见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目产品方案一览表

序号	产品	年产量 (t/a)	备注
精油产品	花椒精油	64	精油直接出售 30 t/a，用于调配 34t/a
	辣椒油树脂	6	直接出售 2 t/a，用于调配 4t/a
	五香精油	2.8	直接出售 0.3 t/a，用于调配 2.5t/a
	孜然精油	0.55	直接出售 0.1 t/a，用于调配 0.45t/a
	八角茴香精油	1.25	直接出售 0.25 t/a，用于调配 1t/a
	其他天然植物精油 (梔子花、玫瑰花、 紫薯等)	0.057	直接出售 0.057t/a
	辣椒红精油	2.5	直接出售 0.5 t/a，用于调配 2.0t/a
	小计	77.157	/
调配产品	花椒油	170	精油与大豆色拉油调配比 1:4
	辣椒油	20	精油与大豆色拉油调配比 1:4
	五香油	25	精油与大豆色拉油调配比 1:9
	孜然油	4.5	精油与大豆色拉油调配比 1:9
	八角茴香油	20	精油与大豆色拉油调配比 1:19
	辣椒红	10	精油与大豆色拉油调配比 1:4
	小计	249.5	/
多功能提取 产品	辣椒油	60	直接出售
粉碎产品	花椒粉	6	根据客户需求目数生产
	辣椒粉	3	
	孜然粉	1	

### 2.3 项目组成

拟建项目包括主体工程、辅助工程、储运工程，新建环保工程（废气治理设施、一般工业固体暂存区、危废暂存间、噪声治理设施等），依托公用工程和生化池。项目组成详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成一览表

项目名称	建设内容	备注
------	------	----

主体工程	生产车间	萃取车间	位于一楼，面积为 672m <sup>2</sup> ，主要布置 4 条超临界萃取生产线和 1 条溶剂萃取生产线。	租赁厂房建设
		红油生产车间	位于一楼，面积为 90m <sup>2</sup> ，主要布置 1 条多功能提取生产线	
		调配罐装间	位于一楼，面积为 320m <sup>2</sup> ，主要为产品调配、罐装，配套有清洗消毒间、烘干间。	
		粉碎间	位于二楼，面积约为 40m <sup>2</sup> ，主要用于原料粉碎。	
		筛分间	位于二楼，面积约 40m <sup>2</sup> ，主要为粉碎产品的筛分。	
辅助工程	办公室、会议室		建筑面积 225m <sup>2</sup> ，布置在二楼，主要为办公、会议。	租赁厂房建设
	实验室		建筑面积约 100 m <sup>2</sup> ，布置在二楼，主要用于产品检验。	租赁厂房建设
	打包间		一楼建筑面积 120 m <sup>2</sup> ，主要为产品包装。二楼面积 20m <sup>2</sup> ，主要为粉碎产品包装。	租赁厂房建设
	包装间		面积 20m <sup>2</sup> ，布置在二楼，为粉碎产品封口包装。	租赁厂房建设
	装料间		面积 20m <sup>2</sup> ，布置在一楼，为二楼破碎粉料装罐。	租赁厂房建设
	脱包间		面积约 13m <sup>2</sup> ，位于二层原材料库旁，主要为原辅材料脱包装袋。	租赁厂房建设
	锅炉房		面积约 44m <sup>2</sup> ，布置于一楼，布置 1 台 0.5t/h 的燃气锅炉和 1 套软水制备系统。	租赁厂房建设
	其他配备用房		一楼布置有清洗间、更衣室等，面积约为 65 m <sup>2</sup> 。	租赁厂房建设
	通风换气		共设 5 套通风系统对车间通风换气。	租赁厂房建设
储运工程	原材料库		位于二楼，面积为 72m <sup>2</sup> ，主要储存原辅材料。	租赁厂房建设
	包装材料库		位于二楼，面积为 360m <sup>2</sup> ，主要储存包装材料。	租赁厂房建设
	成品库		位于一楼，面积为 53m <sup>2</sup> ，主要临时存放装箱的产品。	租赁厂房建设
	色拉油储罐区		位于一楼，面积为 30m <sup>2</sup> ，主要设有 1 个 20m <sup>3</sup> 的储存色拉油储罐。	租赁厂房建设
公用工程	供水		依托已有供水系统，通过市政管网供水。	依托
	供电		依托已有供电系统，通过市政电力管网供电；	依托
	排水		采用雨污分流制，厂房外雨水经厂区内雨水管网汇集后排入园区雨水管网，生活污水依托已建规模为 100m <sup>3</sup> /d 的生化池处理达标后排入肖家河污水处理厂，进一步处理后排入肖家河。	依托
环保	废水		新建 1 座处理规模为 5m <sup>3</sup> /d 的隔油池；生产废	生化池依

工程		水和生活污水进入标准厂房已建生化池(处理规模为 100m <sup>3</sup> /d)处理, 达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后, 经市政污水管网接入肖家河污水处理厂, 进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后, 排入肖家河, 最终汇入长江。	托现有设施, 隔油池新建。
	废气	锅炉烟气通过 25m 高排气筒 (1#) 排放。	新建
		粉碎时关闭粉碎间和筛分间的门窗, 粉碎机出料口采用旋风除尘+布袋除尘后经 25m 高排气筒 (2#) 排放, 能减少粉尘向外界扩散。	新建
	固体废物	废渣直接外卖给种植户用作食用菌基质	新建
		实验室危险废物经收集后, 暂存于实验室的危废暂存区, 定期交由有资质单位收运、妥善处置。	新建
		日常办公垃圾袋装收集后由环卫部门定时清运。	新建
	环境风险	色拉油罐区位于锅炉房旁, 四周设置围堰, 围堰容积不小于 20m <sup>3</sup> , 少量泄漏油能够有效收集在油罐区范围内。 酒精容器罐与其他储罐相分隔, 容器罐区四周设置容积不小于 1m <sup>3</sup> 的围堰。	新建

## 2.4 总平面布置

本项目租赁厂房为 2 层楼, 整个厂房为规则长方形, 其中一层楼主要布置生产车间, 设 4 条超临界萃取生产线, 1 条溶剂萃取生产线和 1 条多功能提取生产线, 另包括调配间等。二楼布置有粉碎间、原材料库、办公室、会议室、实验室等, 将生产区与办公区隔开。厂区已设有消防、货运、人流通道。项目厂区总平面布置见附图 3。

## 2.5 主要设备

项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录(2013 年修订)》原国家经贸委、工信部等明文规定的淘汰落后设备。迁建项目实施后, 原有所有设备均搬迁至新厂房继续利用, 此外项目新增一套超临界萃取生产设备以及一套粉碎生产线, 项目设备配置情况详见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目主要生产设备表

序号	名称	型号	单位	数量	备注
一	超临界萃取生产设备 (4 套)				
1	离心分离机	/	台	1	

2	萃取器	PN-32MPa	个	6	
3	萃取器	PN-35MPa	个	7	新增 4 个
4	分离器	PN -12MPa	个	4	
5	分离器	PN -16MPa	个	4	新增 2 个
6	分离换热器	12-15-1/12-16-1、 16-60-1/16-61-1	个	8	新增 2 个
7	萃取换热器	12-14-1、 16-60Q-1/16-61Q-1	个	4	新增 1 个
8	制冷换热器	12-17-1、16-62Q-1	个	4	新增 1 个
9	制冷机	BL-15WCS LCW-15	台	4	新增 1 台
二	溶剂萃取生产设备（1 套）				
9	浸提箱	1m×1m×1m	台	1	
10	浓缩塔	ZF0.5	台	1	
11	回收塔	150L	台	1	
三	多功能提取设备（1 套）				
12	提取罐	TQG1000	个	1	
四	其他设备				
13	粉碎机	WF600, 1000kg/h	台	1	
14	粉碎机	500kg/h	台	1	新增
15	旋振筛	/	台	1	新增
16	封口机	/	台	1	新增
四	其他设备				
17	锅炉	0.5t/h	台	1	
18	灌装机	RGJ-X	台	2	
19	空压机	V-0.6/8	台	1	
20	排风扇	/	个	4	
21	3kw 冷风机	3KW、 36000 风量	台	1	
22	1.5kw 冷风机	1.5KW、 18000 风量	台	3	新增 2 台
23	负压风机	1060 型玻璃钢	台	3	新增 2 台
24	二氧化碳储罐	15m <sup>3</sup>	个	1	
25	大豆色拉油储罐	20m <sup>3</sup>	个	1	
26	2 吨储罐	2 吨	个	5	
27	1 吨储罐	1 吨	个	4	
28	300kg 储罐	300kg	个	8	
29	600kg 调配罐	600kg	个	5	
30	酒精储罐	2t	个	1	
31	水箱	6t	个	1	
32	水箱	1t	个	2	

注：制冷机采用氟利昂作为制冷剂。

## 2.6 主要原辅材料消耗

拟建项目生产使用的原料主要有花椒、干辣椒、五香粉、孜然、八角茴香、其他天然植物（栀子花、玫瑰花、紫薯等）原料，经萃取后分别得到相应的精油产品，其中部分精油与大豆色拉油按比例调配后得到不同调配产品。原料均为干货，含水率低于 10%；其他天然植物（栀子花、玫瑰花、紫薯等）直接购进已经干燥并粉碎好的半成品，含水率约为 10%。拟建项目主要原辅材料用量及能源消耗量详见表 2.6-1。

表 2.6-1 拟建项目主要原材料用量及能源消耗

序号	原辅材料名称	单位	原有工程年用量	迁建后总年用量	备注
一	精油产品				
1	花椒	t/a	100	400	车间一次存放 2t
2	干辣椒	t/a	40	47	包括超临界萃取和溶剂萃取用量，车间一次存放 3t
3	五香粉	t/a	5	35	车间一次存放 5t
4	孜然	t/a	2	5	车间一次存放 4t
5	八角茴香	t/a	4	10	车间一次存放 3t
6	其他天然植物 (栀子花、玫瑰花、紫薯等)	t/a	317.5	190	车间一次存放 3t
二	调配产品				
7	花椒精油	t/a	13.334	34	/
8	辣椒油树脂	t/a	3.334	4	/
9	五香精油	t/a	0.380	2.5	/
10	孜然精油	t/a	0.218	0.45	/
11	八角茴香精油	t/a	0.476	1	/
12	辣椒红	t/a	2.000	2	/
13	色拉油	t/a	130.26	205.55	调配使用，储罐一次储存 10t，储存于锅炉房旁的油罐区
三	多功能提取产品				
14	辣椒	t/a	3	3	/
15	色拉油	t/a	62.91	64.96	/

四	粉碎产品				
16	花椒	t/a	/	6	/
17	干辣椒	t/a	/	3	/
18	孜然	t/a	/	1	/
五	其他辅助原料				
19	液体二氧化碳	t/a	60	100	位于东侧厂房外，储罐约15m <sup>3</sup>
20	食用酒精	t/a	2.64	2.64	浓度为 95%，酒精储量约 600kg，储存于萃取车间溶剂萃取线旁。
21	塑料瓶	个/年	48000	94000	500ml 瓶：20000 个 1kg 瓶：30000 个 5kg 瓶：40000 个 25kg 瓶：4000 个

项目设置有实验室，主要用于测定产品的水分、酸价等试验，试验药剂年用量见表 2.6-2。

表 2.6-2 实验室使用药剂及年用量情况一览表

序号	名称	原有工程年用量	迁建后年用量	单位	备注
1	甲醇	5	30	L	浓度 99%，500ml/瓶
2	乙醇	2	20	L	浓度 99%，500ml/瓶
3	氢氧化钠	1	1	kg	500g/瓶
4	氢氧化钾	1	1	kg	500g/瓶
5	二甲苯	10	10	L	浓度 99%，500ml/瓶
6	异丙醇	/	10	L	500ml/瓶
7	三氯甲烷	/	10	L	500ml/瓶
8	丙酮	/	5	L	500ml/瓶
9	盐酸	/	1	L	500ml/瓶
10	乙醚	/	5	L	500ml/瓶
11	冰醋酸	/	5	L	500ml/瓶
12	琼脂	5	/	kg	250g/瓶
13	牛肉膏	5	/	kg	500g/瓶

## (2) 能源消耗

本项目营运期，每年将消耗水、电、天然气，其消耗情况为：

表 2.6-2 项目能源消耗情况表

序号	燃料动力名称	单位	原有工程年耗量	迁建后年耗量	备注
----	--------	----	---------	--------	----

1	新鲜水	m <sup>3</sup> /a	2126	5785.41	依托园区供水设施。
2	电	万 kWh	12	70	依托园区供电设施。
3	天然气	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	6.48	9.72	依托园区供气设施

## 2.7 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标详见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要技术经济指标一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	精油产品	t/a	77.157	/
2	调配产品	t/a	249.5	
3	多功能提取辣椒油	t/a	60	
4	粉碎产品	t/a	10	
5	建筑面积	m <sup>2</sup>	2885	租赁厂房
6	员工人数	人	25	管理人员 9 人，员工 16 人
7	年工作日	日	300	每天两班制，每班 12 小时
8	建设总投资	万元	350	环保投资 14.0 万元，占 4.0%

### 3 工程分析

#### 3.1 施工期生产工艺及产污环节分析

本项目在已建厂房内安装设备，不进行建筑物建设和拆除。厂房及其配套水、电、气等辅助设施均已齐备并能正常使用。本项目安装设备将产生短期的噪声影响，由于安装设备施工期较短，噪声影响随着施工期结束而消失，因此本次环评施工期进行简要影响分析，重点为营运期的工程分析。

#### 3.2 运营期生产工艺及产污环节分析

项目生产车间共有 6 条生产线，其中 4 条超临界 CO<sub>2</sub> 流体萃取生产线、1 条溶剂萃取生产线、1 条多功能提取生产线和 1 条粉碎生产线。每条生产线工艺流程除萃取流程外大体相同，各生产线主要工艺流程及产排污环节如下：

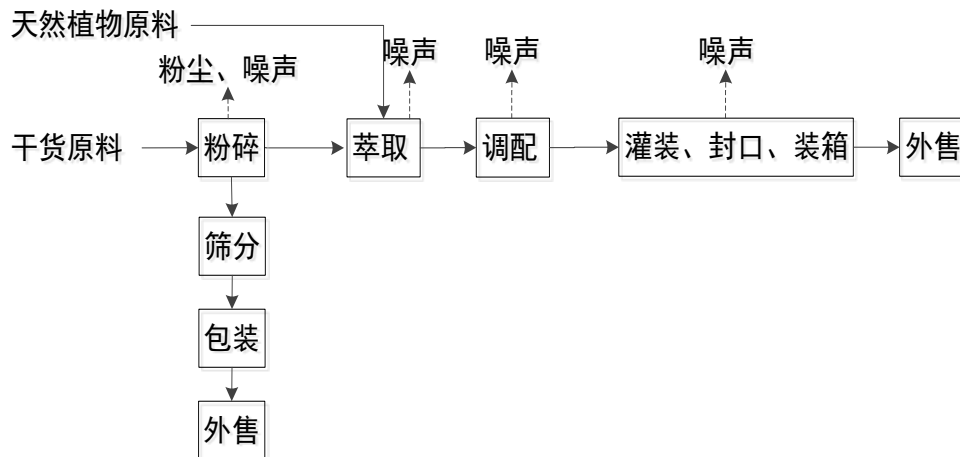


图 3.1-1 项目主要工艺流程及产污环节示意图

##### 3.2.1 粉碎

项目生产产品不止一种，使用的原料也各不相同，原料有花椒、干辣椒、五香粉、孜然、八角茴香以及各种天然植物（栀子花、玫瑰花、紫薯等），原料含水率在 10% 以下，原料经批检验收合格后暂存于原料库房。根据生产计划安排，从原材料库房中领取当天生产所需原料于粉碎间，人

工脱包装后将原料（除五香粉外）倒入粉碎机进料口，并采用挡板封挡进口，物料在密闭粉碎机中进行粉碎；天然植物（栀子花、玫瑰花、紫薯等）直接购进经干燥和粉碎后的半成品，不在厂区干燥和粉碎。

粉碎机粉碎能力为 1000kg/h，每天分两班次粉碎，每天粉碎约 1600kg，粉碎的粒径为 1.6~2mm（筛网目数为 10 目）。原料粉碎后直接用于生产过程，无存储量。粉碎机出料口直接采用管道密闭接入一楼装料间，管道出口采用布袋接入装料桶，能降低粉尘量。

此外另设 1 条粉碎生产线，原料（花椒、干辣椒、孜然）经万能粉碎机（粉碎能力为 500kg/h）粉碎后进入旋振筛，经筛分后包装外售。筛分为密闭容器内进行基本无粉尘排放。

粉碎过程会产生噪声和少量的粉尘。更换原料及粉碎结束后都需对粉碎机进行人工清扫，粉碎过程将粉碎间门窗进行关闭，粉碎机出料口采用管道接入一楼装料间，采用布袋接料，能降低粉尘量。

### 3.2.2 萃取

#### （1）萃取原理与技术特点

超临界流体萃取（SFE，简称超临界萃取）是一种将超临界流体作为萃取剂，把一种成分（萃取物）从混合物（基质）中分离出来的技术。二氧化碳（CO<sub>2</sub>）是最常用的超临界流体。

超临界流体萃取分离过程的原理是超临界流体对脂肪酸、植物碱、醚类、酮类、甘油酯等具有特殊溶解作用，利用超临界流体的溶解能力与其密度的关系，即利用压力和温度对超临界流体溶解能力的影响而进行的。在超临界状态下，将超临界流体与待分离的物质接触，使其有选择性地把极性大小、沸点高低和分子量大小的成分依次萃取出来。当然，对应各压力范围所得到的萃取物不可能是单一的，但可以控制条件得到最佳比例的混合成分，然后借助减压、升温的方法使超临界流体变成普通气体，被萃取物质则完全或基本析出，从而达到分离提纯的目的，所以超临界流体萃取过程是由萃取和分离组合而成的。

超临界流体 CO<sub>2</sub> 萃取与化学法萃取相比有以下突出的优点：

①可以在接近室温(35-40℃)及 CO<sub>2</sub> 气体笼罩下进行提取，有效地防止了热敏性物质的氧化和逸散。因此，在萃取物中保持着药用植物的全部成分，

而且能把高沸点，低挥发度、易热解的物质在其沸点温度以下萃取出来；

②使用 SFE 是最干净的提取方法，由于全过程不用有机溶剂，因此萃取物绝无残留溶媒，同时也防止了提取过程对人体的毒害和对环境的污染，100%的天然；

③萃取和分离合二为一，当饱含溶解物的  $\text{CO}_2\text{-SCF}$  流经分离器时，由于压力下降使得  $\text{CO}_2$  与萃取物迅速成为两相（气液分离）而立即分开，不仅萃取效率高而且能耗较少，节约成本；

④ $\text{CO}_2$  是一种不活泼的气体，萃取过程不发生化学反应，且属于不燃性气体，无味、无臭、无毒，故安全性好；

⑤ $\text{CO}_2$  价格便宜，纯度高，容易取得，且在生产过程中循环使用，从而降低成本；

⑥压力和温度都可以成为调节萃取过程的参数。通过改变温度或压力达到萃取目的。压力固定，改变温度可将物质分离；反之温度固定，降低压力使萃取物分离，因此工艺简单易掌握，而且萃取速度快。

从超临界流体性质看，其具有以下特点：

①萃取速度快与液体萃取，特别适合于固态物质的分离提取；

②在接近常温的条件下操作，能耗低于一般精馏，适合于热敏性物质和易氧化物质的分离；

③传热速率快，温度易于控制；

④适合于挥发性物质的分离。

本项目生产车间有 3 种不同萃取工艺，具体工艺流程如下：

## （2）超临界流体萃取工艺

超临界  $\text{CO}_2$  萃取生产线共 4 条，分别为 2 条  $3\times 50\text{L}$ ，1 条  $3\times 200\text{L}$  和 1 条  $4\times 200\text{L}$  萃取线。原料有花椒、干辣椒、五香粉、孜然、八角茴香及各种天然植物（梔子花、玫瑰花、紫薯等），每种原料分别萃取得到相应的产品，分别为花椒精油、辣椒油树脂、五香精油、孜然精油、八角茴香精油以及各种天然植物精油。其中花椒精油年生产天数约 300 天，年产量为 64 吨；辣椒油树脂年生产天数为约 75 天，年产量为 5 吨；五香精油年生产天数为 10 天，年产量为 2.8 吨；孜然精油年生产天数为 5 天，年产量为 0.55 吨；八角精油年生产天数为 5 天，年产量为 1.25 吨；各种天然

植物（梔子花、玫瑰花、紫薯等）年生产天数约 100d，年产量为 0.06t。萃取和分离过程均在密闭设备中进行，更换萃取原料进行生产时，需通入二氧化碳对设备进行清扫。

以花椒精油生产为例，不同批次原料及不同设备在萃取时间均有差异，具体生产工艺流程及产污环节如图 6.1-2。

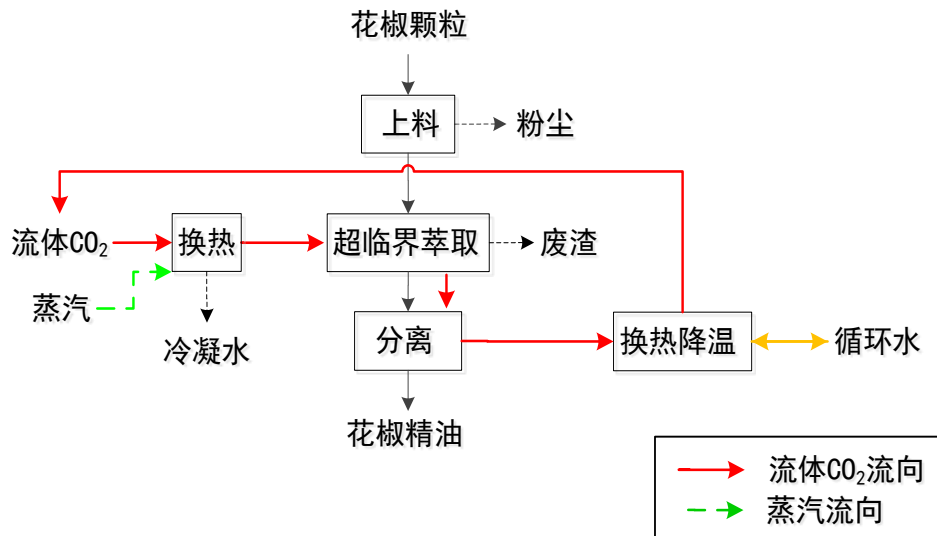


图 3.1-2 超临界设备生产工艺流程及产污节点图

**上料：**将粉碎的花椒约 50~80kg 倒入料罐（萃取釜内置罐，可取出）中，上料过程在装料间进行；

**超临界萃取：**将料罐放入萃取釜中，每次萃取使用 2 个萃取釜串联，通入液态 CO<sub>2</sub>（流量为 500L/h 或 1000L/h）进行萃取，液态 CO<sub>2</sub> 先经萃取换热器间接加热升温至 40~45℃ 再通入萃取釜中萃取 1.5~2h 或 3~3.5h。

**分离：**萃取完后液态 CO<sub>2</sub> 和初产品进入分离换热器一中进行加热至 43~48℃，进入分离釜 1 中，在分离釜 1 中 CO<sub>2</sub> 流体和产品进行分离，得到精油产品，未分离完全的 CO<sub>2</sub> 流体和产品再经分离换热器二降温至 20~30℃ 后进入分离釜 2 中进一步分离，得到精油产品。分离后的 CO<sub>2</sub> 为气态，经制冷换热器降温后呈液态，回收至 CO<sub>2</sub> 储罐中循环使用。

花椒、干辣椒等香料单次萃取得到的产品精油量为 8~16kg（提取率 10%~20%）；天然植物单次萃取得到的产品精油量为 22.0~28.4g（提取率 0.0275%~0.0355%）；萃取分离过程中液态 CO<sub>2</sub> 损失量约为 100kg/d（CO<sub>2</sub>

回收率为 90%)。更换产品时设备通过液态二氧化碳进行清扫。

### (3) 溶剂萃取工艺

溶剂萃取工艺主要使用 95% 的食用酒精浸提辣椒得到产品辣椒红。溶剂萃取生产线年生产天数为 15 天，辣椒红精油年产量为 2.5 吨。辣椒溶剂提取产率约为 15%，具体工艺流程如图 3.1-3。

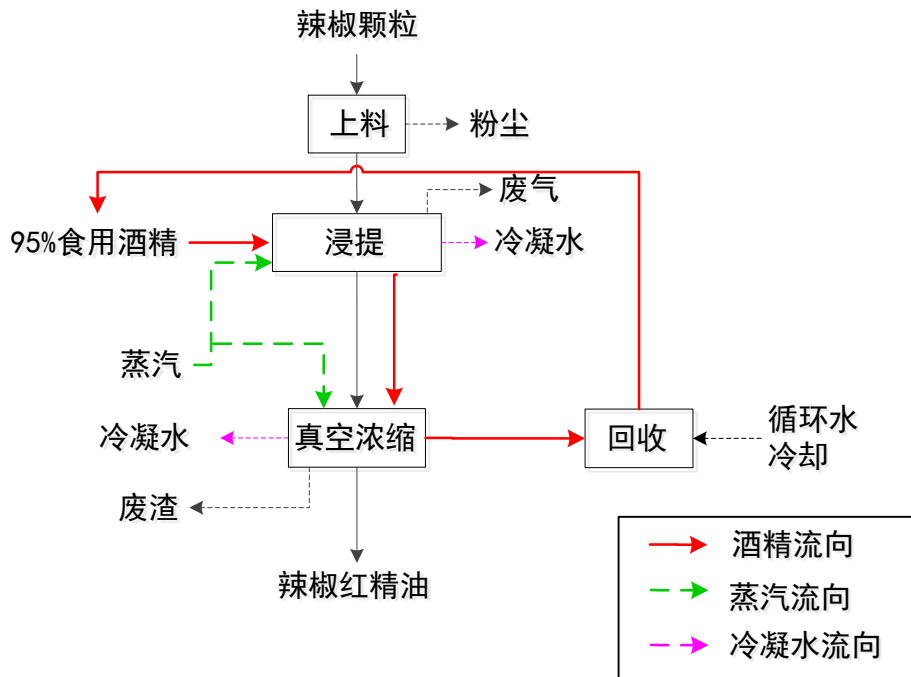


图 3.1-3 溶剂萃取生产工艺流程及产污节点图

**上料：**将粉碎的辣椒约 100kg 倒入物料罐中，上料过程在装料间进行；

**浸提：**将料罐放入浸提箱中，向浸提箱中加入 200kg 的 95% 食用酒精，并通入蒸汽间接加热至 50℃ 左右进行浸提，第一次浸提 90min 后将浸提液经管道接入无菌储罐中暂存，另取 200kg 酒精进行第二次浸提，浸提 60min 后将浸提液接入无菌储罐暂存，再取 200kg 酒精第三次浸提 30min 将浸提液接入无菌储罐暂存。

**真空浓缩：**因浸提液中含有溶剂乙醇需要将其分离，将无菌储罐中的浸提液通入真空浓缩塔中，通入蒸汽间接加热至 45℃ 左右，使酒精挥发分离得到产品辣椒红精油。

**回收：**经真空浓缩分离出的酒精再进入回收塔中，通入循环水间接冷却后回收至食用酒精储罐中储存，酒精回收率约为 80%。

#### (4) 多功能提取工艺

多功能提取工艺为采用多功能提取罐用辣椒粉生产辣椒油，年生产天数为 24 天，辣椒油产量为 60 吨。干辣椒中纯物质提取产率约为 8%，具体工艺流程如图 3.1-4。

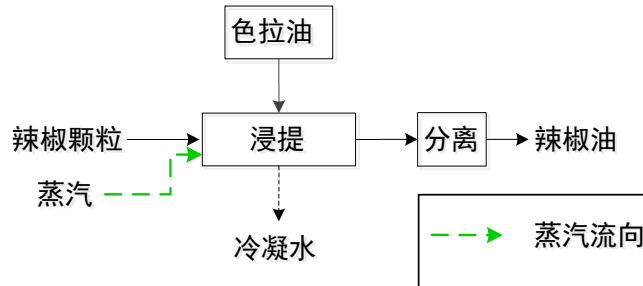


图 3.1-4 多功能提取生产工艺流程及产污节点图

**提取、分离：**将粉碎的辣椒约 50kg 装入提取罐中。将 1000kg 色拉油送入提取罐，通入蒸汽间接加热至 120℃，浸提 60min，提取罐中有过滤筛网，直接过滤分离后产品通过管道进入储罐，废渣通过底部出口排出。浸提过程有极少量水蒸气产生，主要来自于原料辣椒中水分。蒸汽冷凝水经自然冷却后外排。

#### 3.2.3 调配

根据市场需求，萃取得到的各种精油产品，其中部分精油直接进行罐装、封口、装箱后外售，其余的精油产品与大豆色拉油按照比例装入调配罐中，经搅拌混合均匀后送入自动罐装线。其中多功能提取产品不进行调配，直接经灌装、封口、装箱，检验后外售或暂存库房内。调配罐更换产品时采用色拉油进行清理。

#### 3.2.4 灌装、封口、装箱、外售

产品经罐装机罐装于塑料瓶中，进行加盖、装箱，检验后送入产成品库房暂存或直接外售。

### 3.3 水平衡

#### 3.3.1 水平衡

##### (1) 锅炉软水制备

项目锅炉采用先进的钠离子交换技术制备的软水，制备过程中基本无

废水产生，每天蒸汽用量为 4.5t/d，则软水制备用水量为 4.5m<sup>3</sup>/d；软水系统再生过程进行反冲洗，用水量约为 0.27m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 设备清洗用水

设备清洗主要为多功能提取罐生产结束后使用洗洁精和水对设备进行清洗，一次用水量约为 100L，每月生产 1 次左右，则年用水量为 1.2m<sup>3</sup>/a。

#### (3) 冷却用水

超临界萃取设备中分离换热和溶剂萃取酒精回收过程均需要水间接冷却降温，冷凝塔设 3 个，总循环用水量约 300m<sup>3</sup>/h，换热后的水经冷凝塔冷凝后回用，此过程有蒸发损耗约 3%，需定期补充水量约 9m<sup>3</sup>/d。

#### (4) 车间地面清洁用水

车间地面每天清洁一次，厂区需清洁面积为 1800m<sup>2</sup>，按 2L/m<sup>2</sup>.次计，单次清洁用水量为 3.6m<sup>3</sup>/d。

#### (5) 车间洗手用水

员工在进入车间前需更衣、洗手、消毒。为此，生产车间配备有消毒间，包括更衣、洗手和消毒，有洗手废水产生。项目车间员工为 16 人，通过类比可知，工人洗手废水产生量每人每天按 10L 计算，年工作天数为 300 天，则洗手用量为 0.16m<sup>3</sup>/d。

#### (6) 实验室用水

实验室主要进行产品水分、酸价等检测，用水量很小，约 0.0007m<sup>3</sup>/d。

#### (7) 生活用水

项目员工共 25 人，厂区不设食堂住宿，生活用水量按 30L/人，其用水量为 0.75m<sup>3</sup>/d。

项目用排水情况统计见表 3.3-1，水平衡分析见图 3.3-1。

表 3.3-1 项目用水定额及用水量情况

序号	项目	用水标准	用水规模	用水量 m <sup>3</sup> /d	产污 系数/ 损耗	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水去向
1	软水制备用水	/	/	4.77	/	4.32	雨水管网
2	设备清洗用水	100L/次	/	0.004	0.9	0.0036	先经隔油池隔油后进入生化池
3	冷却用水	/	/	9	/	/	/
4	车间地面清洁用水	2L/m <sup>2</sup> .d	1800m <sup>2</sup>	3.6	0.9	3.24	先经隔油池隔油后进入生化池
5	车间洗手用水	10L/人.d	16 人	0.16	/	0.16	
6	实验室用水	/	/	0.0007	/	/	作危废处置。
7	员工生活用水	30L/人.d	25 人	0.75	0.9	0.675	进入生化池
合计				18.2847		8.399	/

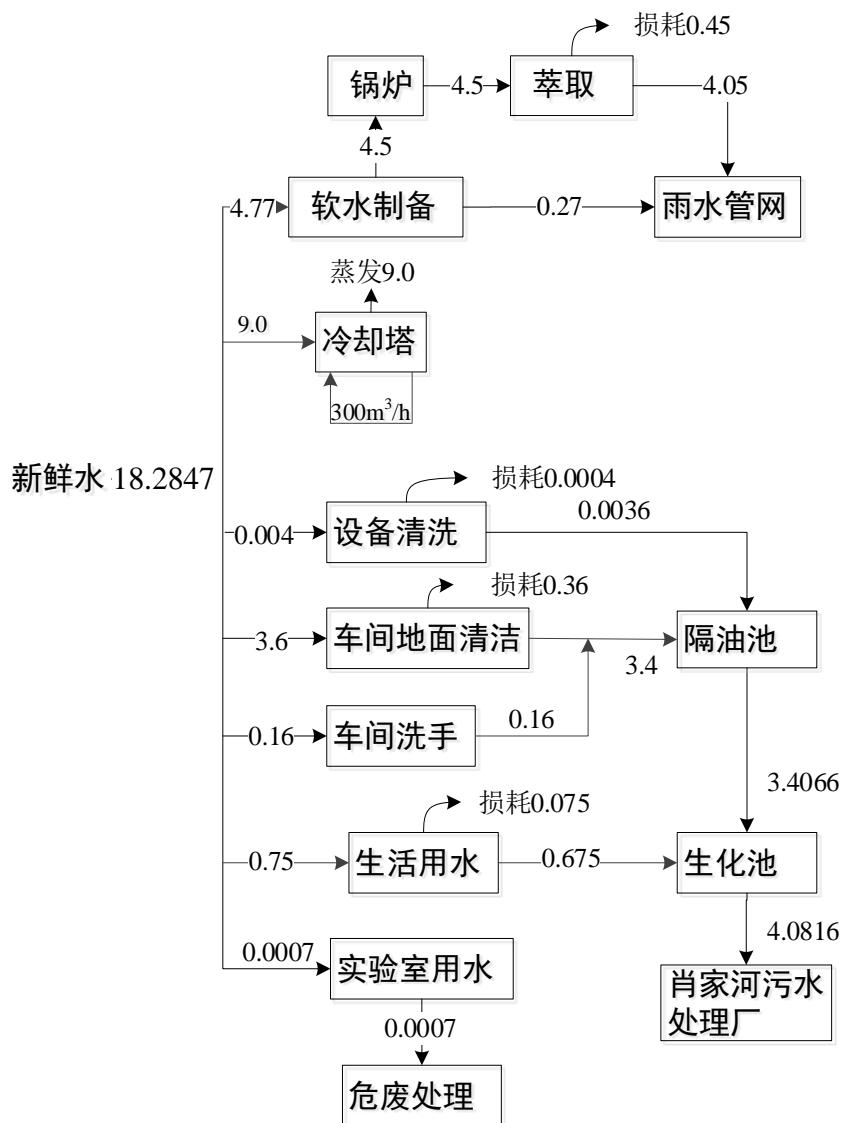


图 3.3-1 项目水平衡分析图 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

### 3.3.2 物料平衡

表 3.3-1 项目总物料平衡表

6	其他天然植物（梔子花、玫瑰花、紫薯等）	190	0.057	189.943	
	小计	670	74.657	595.343	
二	溶剂萃取生产线				
1	干辣椒	17	2.5	14.5	废渣中残留的酒精大部分已挥发
三	多功能提取生产线				
1	干辣椒	3	60	7.96	多功能提取废渣中含有色拉油，色拉油损失率按 8% 计
2	色拉油	64.96			
	小计	67.96	60	7.96	
四	粉碎线				
1	花椒	6	9.999	0.001	粉碎和筛分过程均为全密闭，粉尘产生量很少。
2	干辣椒	3			
3	孜然	1			
	小计	10	9.999	0.001	
	总计	764.96	147.156	617.804	

### 3.4 施工期污染物产生及治理情况

本项目在已建厂房内安装设备，不进行建筑物建设和拆除。本项目安装设备将产生短期的噪声影响和少量的固废。由于安装设备施工期较短，噪声影响随着施工期结束而消失，且周边无声环境敏感点，不会对敏感点造成影响。产生的固体废物主要为设备废包装等，全部交由环卫部门处置。

### 3.5 运营期污染物产生及治理情况

#### 3.5.1 废气

运营期的废气主要是来源于燃气锅炉烟气、粉碎过程产生的粉尘。

##### （1）燃气锅炉烟气

本项目锅炉房安装的一台 0.5t/h 型燃气锅炉，采用清洁燃料天然气作为能源。锅炉燃烧的高温烟气在炉内经换热后，由 25m 高烟囱排入大气，锅炉年运行时间 2700 小时（平均每天运行 9 小时），按满负荷运行核算，锅炉耗气量约 36m<sup>3</sup>/h（97200m<sup>3</sup>/a），则烟气排放量约 106.92 万 m<sup>3</sup>/a。

表 3.5-1 燃气锅炉烟气污染物排放一览表

排放源名称	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染产生情况			处理措施	污染物排放情况		排放规律	最终去向	排气筒参数		
		污染物	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)			高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)

燃气锅炉	396	SO <sub>2</sub>	50	0.054	/	50	0.054	间歇	大气	25	0.2	70
		NO <sub>x</sub>	200	0.214		200	0.214					
		烟尘	20	0.021		20	0.021					

## (2) 溶剂浸提废气

本项目溶剂萃取使用乙醇作为萃取溶剂，使用的乙醇除无组织挥发排放、提取辣椒废渣带走，其余进入酒精回收塔回收。项目酒精用量为 2.64t/a（折合乙醇 2.508t/a），乙醇随温度升高易挥发，乙醇以非甲烷总烃进行计算，根据酒精回收率计算，则乙醇无组织挥发排放产生量为 0.502t/a。

## (3) 油烟

根据建设单位提供的相关资料，项目使用的植物油为精炼后的植物油，烟点为 230℃，生产线生产过程中油的最高温度为 120℃，均小于 200℃，远低于该植物油的发烟点，浸提过程中不会产生油烟。

## (4) 粉碎粉尘

原料花椒、干辣椒、孜然、八角茴香在粉碎过程中会产生少量粉尘。

### ① 萃取生产线产生的粉碎粉尘

萃取工艺需粉碎的原料为花椒、干辣椒、孜然、八角茴香，用量为 455t/a，粉尘产生量为原料的 0.1%，则粉尘产生量为 0.46t/a。粉碎工序设在单独区域，粉碎机为密封式粉碎机，出料口设布袋式管道连接储料桶，且粉碎机出料口配套设有负压风机，配套风机风量为 1500m<sup>3</sup>/h，使粉尘经配套的旋风分离和布袋除尘净化处理后经 25m 排气筒排放。除尘器效率按 99%计，原料年粉碎时间约 455h，经核算，粉碎工序粉尘有组织排放量为 0.01kg/h、（0.005t/a），粉尘排放浓度 6.74mg/m<sup>3</sup>，可以满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 二级标准（25m 高排气筒最高允许排放速率 2.75kg/h，最高允许排放浓度 50mg/m<sup>3</sup>）的要求。

### ② 粉碎料生产线产生的粉尘

粉碎料生产线的原料主要为花椒、干辣椒、孜然，用量为 10t/a，年粉碎时间为 20h，万能粉碎机和旋振筛均为密闭式，原料在上料和出料过程会产生少量粉尘，约占原料 0.01%（1.0kg/a），粉尘散排至车间内，经沉降后清扫收集至废渣暂存区与其他萃取废渣一起处理。粉碎和筛分时关闭粉碎间和筛分间的门窗，粉碎机和旋振筛出料口均采用布袋式管接料，能

减少粉尘向外界扩散。

表 3.5-2 项目粉尘产生及排放情况表

排放方式	污染源	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			排放情况			治理措施
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
有组织排放	粉碎粉尘	1500	673.84	1.01	0.46	6.74	0.01	0.005	集气罩+布袋除尘器+25m排气筒
无组织排放	粉尘	/	/	/	0.001	/	/	0.001	散排至车间内
	乙醇	/	/	/	0.502	/	/	0.502	

### 3.5.2 废水

本项目排水实行雨污分流，雨水经厂区雨水管网收集后，排入市政雨水管网。项目污水主要为清净下水、冷凝水、车间清洁废水、多功能提取罐清洗废水以及生活污水。

#### (1) 软水制备系统排水

项目锅炉采用先进的钠离子交换技术制备的软水，制备过程中基本无废水产生，软水系统再生过程进行反冲洗产生少量排水，排水量为用水量的 6%，排水量约为 0.27m<sup>3</sup>/d（81t/a），废水中主要污染物为 Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>，直接排入雨水管网。

#### (2) 蒸汽冷凝水

三种不同生产工艺中均使用蒸汽加热，加热后有冷凝水产生，考虑损耗 10%，本次冷凝水产生量为 4.05m<sup>3</sup>/d（1215t/a）。锅炉产生的蒸汽经超临界萃取换热、溶剂萃取工艺和多功能提取工艺换热后产生的冷凝水作为清净下水直接排入雨水管网。

#### (3) 车间洗手和地面清洁废水

车间地面每天清洁一次，生产车间需清洁面积为 1800m<sup>2</sup>，按 2L/m<sup>2</sup>.次计，采取以拖把拖地的形式进行清洁，污水系数为 0.9，地面清洁废水产生量为 3.24m<sup>3</sup>/d，年产生量为 972m<sup>3</sup>/a。主要污染因子为 COD、SS 和动植

物油。

员工在进入车间前需更衣、洗手、消毒。为此，生产车间配备有消毒间，包括更衣、洗手和消毒，有洗手废水产生。项目车间员工为 16 人，通过类比可知，工人洗手废水产生量每人每天按 10L 计算，年工作天数为 300 天，则洗手废水用量为  $0.16\text{m}^3/\text{d}$  ( $48\text{m}^3/\text{a}$ )，车间洗手和地面清洁废水经隔油处理后混入生活污水一并进入生化池处置。

#### (4) 设备清洗废水

项目超临界设备采用液态二氧化碳进行清扫，溶剂萃取采用高浓度酒精，一般不对设备进行水清洗。多功能提取罐生产结束后使用洗洁精和水对设备进行清洗，一次用水量约为 100L，每月生产 1 次左右，则年用水量为  $1.2\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量约为  $1.08\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 pH、COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、总磷、LAS 和动植物油。

#### (5) 生活污水

本项目厂区内不设宿舍、食堂，生活污水主要为办公区厕所等用水。

本次员工人数 25 人，按每人用水定额  $30\text{L}/\text{d}$  计，污水系数为 0.9，污水产生量为  $0.675\text{m}^3/\text{d}$  ( $202.5\text{m}^3/\text{a}$ )，污水经生化池处理后排入市政污水管网，经肖家河污水处理厂处理后排入肖家河，最终进入长江。

拟建项目污染物产排浓度统计见表 3.5-4。

表 3.5-3 项目污水中污染物排放情况一览表

废水名称	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物	治理前		治理后(排入园区管网)		进入环境		治理措施
			浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	
软水制备系统排水	81	/	/	/	/	/	/	/	直接排入雨水管网
冷凝水	1215	/	/	/	/	/	/	/	
车间清洁废水和设备清洗废水	1021.08	COD	600	0.613	/	/	/	/	生产废水经隔油池处理后与生活污水一并进入生化池处理排入园区污水管网,经肖家河污水处理厂处理达标后排入肖家河,最终进入长江。
		BOD <sub>5</sub>	250	0.255	/	/	/	/	
		SS	400	0.408	/	/	/	/	
		氨氮	35	0.036	/	/	/	/	
		总磷	1.0	0.002	/	/	/	/	
		LAS	30	0.031	/	/	/	/	
		动植物油	100	0.102	/	/	/	/	
生活污水	202.5	COD	500	0.101	/	/	/	/	
		BOD <sub>5</sub>	300	0.061	/	/	/	/	

		SS	400	0.081	/	/	/	/	
		氨氮	45	0.009	/	/	/	/	
		动植物油	30	0.006	/	/	/	/	
综合废水	1223.58	COD	583.5	0.714	400	0.489	50	0.061	
		BOD <sub>5</sub>	258.3	0.316	200	0.245	10	0.012	
		SS	400.0	0.489	200	0.245	10	0.012	
		NH <sub>3</sub> -N	36.7	0.045	35	0.043	5	0.006	
		总磷	0.834	0.002	0.8	0.001	0.5	0.001	
		LAS	25.0	0.031	20	0.024	0.5	0.001	
		动植物油	88.4	0.108	10	0.012	1	0.001	

### 3.5.3 噪声

拟建项目营运期噪声主要为车间制冷机、粉碎机、离心机、风机产生的噪声，其噪声源源强一览表 3.5-4。

表 3.5-1 拟建项目各类噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	数量	源强	措施	治理后源强	位置
1	制冷机	4 台	85	隔声、减振	70	生产车间内
2	真空泵	1 台	85	隔声、减振	70	生产车间内
3	粉碎机	1 台	75	隔声、减振	60	破碎间
4	离心机	1 台	85	隔声、减振	70	破碎间内
5	罐装机	2 台	75	隔声、减振	60	罐装间
6	排风扇	4 台	70	隔声、减振	55	1F 生产车间靠窗处
7	3kw 冷风机	1 台	80	隔声、减振	65	1F 生产车间
8	1.5kw 冷风机	3 台	80	隔声、减振	65	1F 车间
9	负压风机	3 台	85	隔声、减振	70	1F 车间
10	空压机	1 台	85	隔声、减振	70	1F 车间

### 3.5.4 固体废物

拟建项目营运期固体废物主要为生产固废、危险废物和生活垃圾。

生产固废：主要为生产废渣，每周处理 1~2 次，直接外卖给种植户用作食用菌基质。

危险废物：由实验室使用化学试剂检测产品性质产生的废液。实验室危险废物经收集后，暂存于实验室的危废暂存区，产生量约为 0.4t/a。危险废物采用双层桶装收集暂存，定期交由有资质单位收运、妥善处置。

生活垃圾：项目劳动人员 25 人，生活垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计，则生活垃圾产生量 1.5t/a，收集后交环卫部门处置。

表 3.5-5 项目固体废物汇总情况一览表

序号	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
----	------	--------	--------	--------------	---------	----	------	------	--------

1	生产废渣	/	/	617.8	生产车间	固态	/	/	外卖给种植户用作食用菌基质。
2	危险废物	HW49	900-047-49	0.4	实验室	固态	化学试剂	T	交由有资质单位处置。
3	生活垃圾	/	/	1.5	办公区	固态	/	/	收集后交环卫部门处置。

### 3.6 营运污染物产生量及排放量汇总

项目污染物产生及排放情况汇总见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目污染物产排汇总表

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前		处理后	
				浓度	产生量 t/a	浓度	产生量 t/a
大气 污 染 物	锅炉烟气		SO <sub>2</sub>	50 mg/m <sup>3</sup>	0.054 t/a	50 mg/m <sup>3</sup>	0.054 t/a
			NO <sub>x</sub>	200 mg/m <sup>3</sup>	0.214 t/a	200 mg/m <sup>3</sup>	0.214 t/a
			烟尘	20 mg/m <sup>3</sup>	0.021 t/a	20 mg/m <sup>3</sup>	0.021 t/a
	粉粹 粉尘	有组织	粉尘	606.45mg/m <sup>3</sup>	0.045 t/a	6.07 mg/m <sup>3</sup>	0.005 t/a
		无组织	粉尘	/	0.001 t/a	/	0.001 t/a
	溶剂萃取废气		乙醇	/	0.502 t/a	/	0.502 t/a
水 污 染 物	综合废水		COD	583.5 mg/L	0.714 t/a	400 mg/L	0.489 t/a
			BOD <sub>5</sub>	258.3 mg/L	0.316 t/a	200 mg/L	0.245 t/a
			SS	400.0 mg/L	0.489 t/a	200 mg/L	0.245 t/a
			氨氮	36.7 mg/L	0.045 t/a	35 mg/L	0.043 t/a
			总磷	0.834 mg/L	0.002 t/a	0.8 mg/L	0.001 t/a
			LAS	25.0 mg/L	0.031 t/a	20 mg/L	0.024 t/a
			动植物油	88.4 mg/L	0.108	10 mg/L	0.012 t/a
固 体 废 物	生产车间		生产废渣	/	617.8t/a	收集达一定量后销售给种植户	
	实验室		危险废物	/	0.4t/a	0（交有资质单位进行处置）	

	生活垃圾	生活垃圾	/	1.5t/a	交由环卫部门处置
噪声	各设备产生的噪声：70~80dB				3类：昼间≤65dB 夜间≤55 dB

### 3.7 与迁建前后污染物排放“三本帐”核算分析

项目迁建后增加一套超临界萃取线，萃取规模扩大。本项目迁建前后污染物排放“三本帐”如下表。

表 3.7-1 迁建前后污染物排放“三本帐”一览表

项目名称			原有工程	迁建工程	“以新带老” 消减量	迁建后总排 放量	排放 增减量
废 水	废水量(m³/a)		446.88	1223.58	446.88	1223.58	+776.7
	COD(t/a)		0.223 (0.027)	0.489 (0.061)	0.223 (0.027)	0.489 (0.061)	+0.266 (+0.034)
	BOD <sub>5</sub>		/	0.245 (0.012)	/	0.245 (0.012)	+0.245 (+0.012)
	SS		0.179 (0.009)	0.245 (0.012)	0.179 (0.009)	0.245 (0.012)	+0.066 (+0.003)
	NH <sub>3</sub> -N		0.020 (0.004)	0.043 (0.006)	0.020 (0.004)	0.043 (0.006)	-0.023 (+0.002)
	总磷		/	0.001 (0.001)	/	0.001 (0.001)	+0.001 (+0.001)
	LAS		/	0.024 (0.001)	/	0.024 (0.001)	+0.024 (+0.001)
	动植物油(t/a)		0.045 (0.0015)	0.012 (0.0012)	0.045 (0.0015)	0.012 (0.0012)	-0.033 (-0.0003)
废 气	锅炉 烟气	SO <sub>2</sub> (t/a)	0.036	0.054	0.036	0.054	+0.018
		NO <sub>x</sub> (t/a)	0.144	0.214	0.144	0.214	+0.07
		烟尘(t/a)	0.014	0.021	0.014	0.021	+0.007
	粉尘（kg/a）		2.8	5.0	2.8	5.0	+2.2
	乙醇		/	0.502	0.502	0.502	+0.502
固 废	生产废渣(t/a)		450	617.8	450	617.8	+167.8
	危险废物(t/a)		0.2	0.4	0.2	0.4	+0.2
	生活垃圾(t/a)		1.08	1.5	1.08	1.5	+0.42

注：废水括号内为排入外环境的污染物量；“/”表示原有工程未核算污染物排放量。

### 3.8 清洁生产水平分析

清洁生产就是把工业污染控制的重点从原来的末端治理转移到全过程的污染控制，全过程体现在原料、工艺、设备、管理、三废排放、产品、销售、

使用等各个方面，从而使污染物的发生量、排放量最小化。清洁生产突出表现在生产工艺、使用的原辅物料等方面。

### 3.8.1 生产工艺、设备指标

项目提取香辛料精油采用国内较先进的超临界流体 CO<sub>2</sub> 萃取技术，在超临界状态下，作为物质提取的溶剂同时具有液体的良好溶解性和气体的高扩散性，因此具有萃取效率高、分离效果好的优点。该技术操作在接近常温下进行，能有效保留那些易失活的天然有效成分。通过温度和压力控制调节，溶剂和目标组分得到良好分离，溶剂残留几乎为零；且溶剂可以再生，循环使用，运行经济性较好，无环境污染，完全符合相关标准和规范。

萃取过程在高压下进行，对设备以及整个管路系统的耐压性能要求较高，生产过程实现微机自动监控，可以大大提高系统的安全可靠性，并降低运行成本。其生产工艺和装备符合清洁生产的相关要求。

本项目生产过程中所使用的设备均未列入《产业结构调整指导目录 2011 年本（2013 年修正）》中淘汰类落后生产工艺装备中；生产设备较先进，该厂所使用设备能满足清洁生产要求。

### 3.8.2 生产原料、产品指标

项目生产原料主要是辣椒、花椒、孜然、茴香、色拉油、天然植物等，原料不涉及化学品、化工原料、危险品等，上述原辅材料性质稳定、无毒性，在获得过程中对环境污染影响较小，符合清洁生产对原辅材料指标的要求。

### 3.8.3 资源能源利用指标

项目以电、天然气为主要能源，电能、天然气属于清洁能源，避免了能源使用的环境污染，有效的减少对环境的影响，符合清洁生产要求。本项目从节约资源利用率出发，对可回收利用包装材料由废品回收单位回收利用，对产生的滤渣等集中收集后外卖给其他厂家，减少了原材料的浪费，提高了资源的利用率，并减少外排固废量。本项目做到循环经济、可持续发展，具有清洁生产特征。

### 3.8.4 污染物产生指标

项目产生的污水经厂区隔油池、生化池处理后经市政管网排入肖家河污水处理厂；废气主要为粉尘及燃料废气，粉尘主要为原料粉碎中产生，对粉碎间

内粉尘进行及时清扫，燃料废气通过高于地面 25m 的排气筒排放；生产设备均在生产车间厂房内，经隔声、减振后厂界能实现达标；固废主要为生活垃圾、废渣及废包装材料等，均采取相应措施处理后，不会对环境造成影响。

根据对本项目原料、工艺、设备、节能及循环经济、产排污情况、管理进行分析，本项目能满足清洁生产水平要求。

### **3.8.5 进一步清洁生产措施**

从以上分析可见，项目污染物产生量较少，对环境污染相对减轻。实现了经济运行的“低消耗、高利用、低废弃”，最大限度地提高了资源利用率，减少了污染物排放，清洁生产水平达国内基本水平，符合清洁生产原则。

为更好的执行清洁生产方针，建议厂方应考虑以下提出的清洁生产措施，使其满足清洁生产相关要求：

①完善企业内部管理，提高原材料利用率，减少物料消耗，建立严格的管理制度，落实岗位责任制，加强生产中的现场管理。

②不断改进现有的生产装备，降低噪声的产生量。

③车间内设立“可回收”、“不可回收”固废收集桶。严格实行固废分类存放制度，将现场产生的可回收固废最大限度的收集，提高固废的资源化利用率。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地形、地貌

渝北区地处华蓥山主峰以南的巴渝平行岭谷地带，地势从西北向东南缓缓倾斜。全境自西向东由华蓥山脉、铜锣山脉、明月山脉三条西北至东南走向的条状山脉与宽谷丘陵交互组成的平行岭谷。北部为中山，海拔 1460-800m；中部为低山，海拔 800-450m；南部多浅丘，海拔 450-155m。

渝北区地质属沉积岩广泛发育区，地质形态为华蓥山帚状褶皱束和宣汉-重庆平行褶皱束，褶皱带呈北北东向展布，狭长而不对称，褶皱紧密，向斜宽，背斜窄，断裂少。地貌多呈垄岗状，山体雄厚，长岭岗、馒头山、桌状山错落于岭谷间，地势起伏较大。喀斯特地貌分布较广，谷坡河岸多溶洞。

本项目租赁的已建厂房进行生产，场地内及周边未发现滑坡、岩溶、泥石流、断层、采空区、危岩等不良地质现象。

#### 4.1.2 地质构造及地层岩性

渝北区境内地质构造，形态组合分两种类型褶皱束，主要有 3 条背斜，西部以龙王洞背斜为主，属华蓥山帚状褶皱束；东部为铜锣峡背斜和明月峡背斜，属宣汉-重庆平行褶皱束。褶皱带呈东北东向展布，狭长不对称，褶皱紧密，向斜宽，背斜窄，断裂较小。区境地层岩性，属沉积岩广泛发育区。出露地层总厚约 3416~4478 米。其中侏罗系分布最广，约占 73%，三叠系次之，约占 21%，二叠系出露面积仅在区境东北及西北的背斜高点有少量分布，仅占 1%。此外，第四系地层属零星分布。区境地处巴渝平行岭谷地带，地势由西北向东南缓缓倾斜，全境由华蓥山脉、铜锣山脉、明月山脉的 3 条西北~东南条状山脉与宽谷丘陵交互组成平行岭谷景观，北部山地海拔 1460~800m，中部一般 800~450m，东南部 450~155m。西部有后河流入嘉陵江，嘉陵江沿西南边境经过。中、东部有寸滩河、朝阳河、长堰溪、温塘河、西河、东河、御临河和长江，长江沿区境东南向东流去。

园区位于重庆向斜中段核部及其两翼，为一宽缓的褶皱构造，核部及其两翼卷入地层为侏罗系中统上沙溪庙组。向斜轴部宽缓，倾角一般  $3^{\circ}\sim 5^{\circ}$ ，西翼地层倾向  $105^{\circ}\sim 125^{\circ}$ ，倾角  $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ，东翼地层倾向  $285^{\circ}\sim 305^{\circ}$ ，倾角  $5^{\circ}\sim 26^{\circ}$ 。向斜轴部至

翼部岩层有逐渐变陡的趋势，并具有东翼陡、西翼缓、枢纽面略向东倾斜的特点。园区内地表无断层及破碎带，地质构造简单。

#### 4.1.3 气候、气象

渝北区为亚热带湿润季风气候，四季分明，气候温和，冬暖春早，湿度大，雨量充沛，雾日多。极端最高气温 42.2℃(1951 年 8 月 15 日)，最低气温-3.1℃(1975 年 12 月 15 日)，年平均气温约 17.1℃。年最大降水量 1532.3mm(1998 年)，多年平均降水量 1150.7mm；最大日降水量 214.8mm(1964 年 8 月 28 日)，多年平均最大日降水量 124.8mm，小时最大降雨量可达 62.1mm；最大连续降水量过程总降水量 214.8mm，降雨集中每年的 5-10 月，占全年降雨量的 70%，夜间降雨量占全部降雨量的 60-70%，降雨强度大，与降雨集中季节同步。多年平均蒸发量 1034.3mm，平均相对湿度 79%，绝对湿度 17.8℃。全年主导风向为北风，频率为 17.5%，冬春两季主导风频可达 22%；全年次主导风为东北风，频率为 10%；年静风频率为 25%。极大风速 18.7m/s，平均风速 1.6 m/s。

#### 4.1.4 地表水系

渝北区境内有嘉陵江、长江，分别沿区境西南、东南流过，除此之外，较大的河流有后河、肖家河、寸滩河、朝阳河、长堰河、御临河等。项目所在的农业园区内的河流有肖家河、长河溪、石盘河、童家溪，均属寸滩河水系。长江寸滩水文站资料显示，长江最大流量达 85700m<sup>3</sup>/s，最小流量 2270 m<sup>3</sup>/s，多年平均流量 11308 m<sup>3</sup>/s，主航道平均流速 2~3m/s。寸滩河属长江一级支流，在渝北区境内长 11.6km，集水面积 44.745km<sup>2</sup>，径流量 0.716m<sup>3</sup>/s。肖家河为寸滩河支流，寸滩河由肖家河、长河溪、石盘河、童家河汇集而成，于纱帽石处汇入长江。

肖家河位于评价区南面，为肖家河污水处理厂纳污水体，属长江水系二级支流。流域总面积 25.73km<sup>2</sup>，河道全长 13.41km，河流的平均坡降 16.17‰。肖家河（渝北区段）西起陡溪大桥处，东至渝北区和江北区的交界线两支流汇合处，流域全长约 4.5 km，流域面积约 5.92 km<sup>2</sup>。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号），肖家河无水域功能，该河流最终在寸滩附近汇入长江。

#### 4.1.5 水文地质

##### (1) 区域地层岩性

区域地层：规划区所属区域地层为江北向斜带（龙王洞背斜与铜锣峡背斜间），主要为侏罗系地层，区域地层分布见区域地层，见表 3.1-1。

第四系冲洪积、残坡积层（ $Q^h$ ），零星分布，主要由粉质粘土、人工填土、粉土等组成，其顶部一般有 0.5~1.0m 的耕植土，该层厚度一般约 0~20m。

侏罗系上统遂宁组（ $J_{2sn}$ ）砂岩、泥岩。上部为鲜红色砂质泥岩与细砂岩，粉砂岩不等厚互层，中下部为棕红色泥岩夹粉砂岩，下部为砖红色砂岩、透镜状角砾岩。

侏罗系中统上沙溪庙组（ $J_{2s}$ ）、泥岩：棕红色、紫红色、暗紫红色局部夹灰绿色。多为泥质结构局部砂质结构，偶夹灰绿色泥质、砂质团块和条带。中厚~厚层状构造。砂岩：褐黄色、浅灰色、紫灰色、紫褐色。细~中粒结构，中厚~厚层状构造，水平层理或斜层理，泥质~钙质胶结。成份主要为长石、石英、云母及少量暗色矿物组成。强风化层岩石结构疏松，泥质胶结，胶结不好，中等风化砂岩岩芯呈柱状，但上部和强风化层接触段岩芯手捏即散呈砂状。泥岩和砂岩在评价区范围内不等厚互层。该地层在评价区 90% 范围内均有分布，分布广泛。

侏罗系中下统自流井组东岳庙段（ $J_{1-2Z}$ ）。该层上部为灰绿色泥岩偶夹薄层状泥灰岩，中部为黑色页岩夹生物碎屑灰岩，底部含介壳粉砂岩。该层较厚度较薄，多呈条带状分布，在规划范围内局部分布。

三叠系上统须家河组（ $T_{3xj}$ ）：岩性主要是青灰~灰白色中-粗粒长石石英砂岩及页岩，零星分布于区内，多以较陡倾角出露于背斜两翼。

三叠系中统雷口坡组（ $T_{2l}$ ）：岩性主要是灰色灰岩，零星分布于区内，出露于高隆起背斜轴部并埋藏于背斜两翼须家河组地层之下，呈条带状分布，不在评价区。

三叠系下统嘉陵江组（ $T_{1j}$ ）：岩性主要以浅灰色石灰岩为主，零星分布于区内，出露于高隆起背斜轴部并埋藏于背斜两翼须家河组地层之下，呈条带状分布，不在评价区。

##### (2) 地下水赋存类型

根据评价区岩石出露和钻探的地层岩性及地下水在含水介质中的赋存特征，地表水主要为冲沟汇聚水；地下水类型按含水介质为松散堆积层孔隙水、碎屑岩空隙裂隙层间水、基岩（红层）裂隙水和碳酸盐岩岩溶水。

①松散堆积层孔隙水：含水岩组岩性主要为第四系粉质粘土、砂土层、填土层等，主要零星分布于沟谷、斜坡上的残坡积物与嘉陵江沿岸的冲洪积层中。受河（溪）水的影响大，具互补关系。在丰水期，接受地表水、大气降水的垂直补给和溪流的横向反补，水量较大；在枯水期，砂土层中的地下水得不到地表水、大气降水以及溪流补给时，水量贫乏。

#### ②碎屑岩孔隙裂隙层间水

该类型地下水主要分布在砂岩孔隙及层间，具潜水特征。分布范围较小，主要在评价区域四周，在平面上以条带状分布于区域。评价区范围内碎屑岩孔隙裂隙层间水主要发育于东侧铜锣山系的须家河组岩层中。

#### ③基岩（红层）裂隙水

评价区内基岩裂隙水主要是砂质泥岩裂隙层间水兼风化裂隙水，富水性中等，单井出水量 50~100.00m<sup>3</sup>/d，流量小于 0.05 升/秒，水位及水量随季节和地形变化较明显，水位受微地貌形态控制。

#### ④碳酸盐岩岩溶水

评价区内碳酸盐岩岩溶水主要分布在三叠系中统雷口坡组、三叠系下统嘉陵江组灰岩层中，相邻地下水类型主要为碎屑岩空隙裂隙层间水，也呈条带状分布，分布范围较小。

第③地下水类型是评价区的主要类型，第①、②、④类型较为少见。

### （3）地下水补、迳、排条件

地下水以基岩（红层）裂隙水类型赋存，主要赋存于侏罗系中统上沙溪庙组石英砂岩、粉砂岩及紫红色泥岩中。综合分析区内地下水的补、径、排条件，评价区内地下水主要靠大气降水补给，沿区内基岩裂隙下渗至泥岩上部排泄，或通过砂岩层间流动排泄，汇入规划区中间的冲沟，最终进入长江。

区域水文地质见附图 9。

#### 4.1.6 生态环境

##### (1) 植被

渝北区境内属亚热带湿润常绿阔叶林区。区内植被覆盖类型主要有：原生森林植被、内地次生植被、荒地植被。原生植被主要树种为樟、楠、栲、栗、松、柏、杉，亦有马尾松林、柏林、杉林片区针叶林。次生植被系原生植被破坏后，逐渐形成的次生林，分布在各背斜山，以马尾松林最多，形成亚热带针叶次生林，其次为柏、杉及其阔叶林，并有少量针阔混交林。荒地植被多分布在地、丘陵瘠薄地、多石地和深丘 30 米以上陡壁、峡谷层岩等地，为广生杂灌、藤本、草本植物，以及琴叶榕、山合欢等小乔木。没有国家或市级保护的珍稀野生植物种群分布。

根据土地利用现状情况，规划区内植被覆盖主要以城区绿化为主。

##### (2) 动物

由于规划区域内人为活动频繁，野生动物资源比较稀少，主要分布的均为两栖类、小型兽类以及雀形目鸟类等，无国家级或市级保护动物分布。其中两栖类以蟾蜍、蛙类为主；爬行类以当地多见的蛇类为主；兽类以小型兽类为主，主要有黄鼬、社鼠、褐家鼠、草兔等；鸟类以当地常见鸟类为主，如大山雀、白鹭、山斑鸠、山麻雀等。

##### (3) 土壤

渝北区属西南土石山区，基岩为侏罗系中统上沙溪庙组地层，基岩表层广泛分布厚度不大的第四系。土壤主要有潮土、紫色土、矿子黄壤、冷沙黄壤四种。全区耕地约 93 万亩，林业用地约 74 万亩。全区耕地坡度主要集中在  $16^{\circ}$ - $35^{\circ}$ ，耕地的垦殖指数高，水土流失严重，耕地质量较差。

#### 4.2 园区规划概况

重庆市两路工业园区（回兴、石坪组团）（即台商工业园），是市政府批准设立的特色工业园区，是重庆市三大台商投资平台之一。园区背靠渝北主城，东依玉峰山森林公园，西临重庆出口加工区，南接重庆两路寸滩保税港功能区，北近江北国际机场、保税港空港功能区，总体规划发展面积约为 35 平方公里，分回兴、石坪两个组团（其中 13 平方公里的回兴组团已基本开发完毕，22 平方公里的石坪组团是园区未来重点开发区域）开发建设。随着两江新区一横线、

机场快速干道、机场南联线等城市快速干道陆续开工建设，这里，将是重庆距离世界一最近的地方。园区三公里直线范围内，涵盖全国八大枢纽机场之一的重庆江北国际机场，长江上游最大的集装箱码头一寸滩港，西南地区最大的客货编组站—重庆北火车站。属于标准的经济发展“金三角中心”。园区位于内陆唯一的国家级开发开放新区——两江新区的核心区域，集西部大开发优惠政策、三峡库区优惠政策、重庆两江新区优惠政策、重庆保税港区税收优惠政策于一身，是国家和重庆的多重优惠政策汇集的“洼地”。近年来，随着两岸关系不断改善，和平发展已经成为发展的主流。

重庆市委、市政府高度重视展平台建设规模和台资企业在财税、融资、科技创新上给予了明确的界定。2010年6月，《海峡两岸经济合作框架协议》在重庆签订，园区是市里确定的承接东部沿海先进台资产业梯度转移的三大平之一，园区将在对台合作中将取得政策先机。

对台合作平台建设，2009年专门出台一惠台八条政策，一惠台八条从对台发优越的区位、便利的交通、优惠的投资政策、坚实的产业支撑、良好的投资环境为园区的发展提供了得天独厚的条件。十二五期间，园区将重点发展以电子信息、先进制造、软件开发等高新技术产业和现代服务业，并致力于总部基地建设，吸引各类总部经济落户园区；加强对台和对全球招商，加快以工业化带动城市化建设步伐。倾力打造我市产业结构优化、高端要素集聚、适宜居住创业的产业新区。

根据园区规划环评批复渝（市）环准[2006]150号文件显示，园区以服装和物流、模具为主导产业，大力发展电子、出口加工等产业，现已引进企业200余家，现已开工建设80余家，建成投产54家。

#### **园区禁止入驻企业：**

根据重庆市环境科学研究所编制的《重庆市两路工业园区（回兴、石坪组团）开发建设项目环境影响评价报告书》，工业园禁止引入的项目：印染、印花、造纸、火电、石化、炼焦、化工医药、化纤、合成橡胶及塑料、建材、制革、电镀、冶炼、炼油、酿造、化肥、染料、农药、激光视盘机生产线、模拟CRT黑白及彩色电视机项目、热处理铅浴炉、印刷、高低频淬火、畜禽养殖、屠宰、采石、废物回收加工、砖厂、采石场；烟花、爆竹、打火机、一次性发

泡塑料餐具生产项目；不符合 GMP 要求药物、土法炼油、炼砷；直排式、烟道式家用燃气质变水器；非环保的开启式干洗机和氯氟化合物干洗剂；未获“3C”认证标志产品、热轧硅钢片；国家法律、法规禁止的其他项目，国家发改委、外经委明令淘汰的项目等。

#### ①园区配套设施

园区已建成区域内的基础设施全面实现了“七通一平”，即道路、供水、排水、供电、供气、通讯、有线电视光缆通畅和土地平整。

②完善的道路网络。因区道路呈网格状分布，与园区周边高速路网实现紧密连接。

③丰富的水源条件。自来水公司供应园区用水，且可接入企业区域。

④充分的电力保障。园区供电管网已建成，可充分满足企业用电需求，且可接入企业区域。

⑤充足的天然气供应。园区供气管网已建成，可充分满足企业用气需求，且可接入企业区域。

⑥污水排放。周围管网建成，肖家河污水处理厂已建成运行。

⑦雨水排放。直接排入园区雨水管道。

#### ③肖家河污水处理厂一、二期、三期工程现状

肖家河污水处理厂位于渝北区回兴街道果塘村九社，占地面积 40.8 亩，一期工程建设于 2004 年，设计规模为 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，2009 年，进行了二期扩建工程，扩建完成后，污水处理厂处理规模达到 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，两期工程均采用“粗、细格栅÷旋流沉砂池+A<sub>2</sub>/O 污水处理设施+二沉池÷接触消毒池”处理工艺，出水水质均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，城市污水经处理后通过肖家河排放至长江。服务区域包括渝北区农业科技园区、经开区、两路工业园区范围。

按照现行环保政策要求，新建及现有城市污水处理厂出水水质应达到国家城镇污水处理厂污染物排放的一级标准的 A 标准。目前肖家河污水处理厂提标改造完成，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准。肖家河污水处理厂三期工程(三期规模为 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，污水厂总规模达到 8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ) 已经通过渝北区环境保护局审批。

目前本项目区域管网已经建成且三期工程已投运,且能接入肖家河污水处理厂。

### 4.3 区域环境质量现状调查

#### 4.3.1 环境空气质量现状评价

##### 4.3.1.1 空气质量达标区判定

根据《重庆市生态环境状况公报(2018)》,渝北区空气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  年均值分别为  $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $44\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $57\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $38\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,其中除  $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  外其余指标达到国家二级标准。 $\text{CO}$  浓度(日均浓度的第 95 百分位数)和  $\text{O}_3$  浓度(日最 8 小时平均浓度的 90 百分位数)分别为  $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $124\mu\text{g}/\text{m}^3$  达到国家二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018):城市环境空气质量达标情况评价指标为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{O}_3$ ,六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标,据此可以判定项目所在区域为不达标区。

##### 4.3.1.2 基本污染物监测数据现状评价

重庆市生态环境局发布的《重庆市环境状况公报(2018)》监测数据进行评价,具体见表 4.3-2。

表 4.3-2 基本污染物环境质量现状

污染物	评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率/%	超标 频率 /%	达标情 况
$\text{SO}_2$	年平均质 量浓度	60	8	13.3	0	达标
$\text{NO}_2$		40	44	110	10	不达标
$\text{PM}_{10}$		70	57	81.4	0	达标
$\text{PM}_{2.5}$		35	38	108.6	8.6	不达标
$\text{CO}/\text{mg}/\text{m}^3$	百分位数 日平均	4.0	1.3	32.5	0	达标
$\text{O}_3$	百分位数 日最大 8 小时平均	160	160	100	0	达标

根据上表可知,项目所在区域除  $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  外超过标准值,其余均满足环《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

#### 4.3.1.3 其他污染物监测数据现状评价

本次非甲烷总烃现状评价引用《重庆市主城区两路组团（G 标准分区部分、Ga 标准分区）规划环境影响跟踪评价报告书》中监测数据，监测点位 A1 位于项目复地花屿城小区东侧处，监测时间为 2018 年 11 月 13 日~2018 年 11 月 19 日，共 7 天。补充监测点位见表 4.3-3，监测结果见表 4.3-4。

表 4.3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
复地花屿城小区东侧	656555	3284252	非甲烷总烃	1 小时平均	西侧	1000

表 4.3-4 环境空气质量现状监测结果及评价

监测点位	监测项目	备注	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 mg/m <sup>3</sup>	超标数 (个)	超标率 (%)	最大占标率 Pi(%)
复地花屿城小区东侧	非甲烷总烃	小时值	0.30~0.37	2	0	0	18.5

由表 4.3-4 可见：监测点非甲烷总烃小时平均值满足河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012），即项目所在区域环境空气质量现状良好。

#### 4.3.2 地表水环境现状评价

项目污水受纳水体为长江，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号），长江属于Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准。

本次评价引用长江 2018 年例行监测数据进行评价。根据调查，自监测至今，区域未新增地表水污染物，区域地表水环境质量未有明显变化，且监测数据在有效期内，监测因子及断面能够满足本次评价要求，因此，本次评价引用的监测数据是合理可行的。

（1）监测布点：长江寸滩断面，详见附图 4。

（2）监测项目：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、总磷、高锰酸盐指数。

(3) 监测时间：2018年。

(4) 采样及分析方法：按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002) 执行。

(5) 评价标准：采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域水质标准。

(6) 评价方法

统计分析水质监测结果,采用单因子标注指数法进行地表水环境质量现状评价。单因子标准指数计算公式为:

$$S_i = C_i / C_{0i}$$

式中:  $S_{i,j}$ —单项水质因子  $i$  在第  $j$  点的标准指数;

$C_{i,j}$ —( $i, j$ )点的评价因子水质浓度或水质因子  $i$  在预测点(或监测点)的水质浓度, mg/L;

$C_{si}$ —水质评价因子  $i$  的地表水质标准, mg/L。

评价 pH 值时采用下述模式:

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

式中:  $S_{pH,j}$ —pH 的单项污染指数;

$pH_{su}$ —地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

$pH_{sd}$ —地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

$pH_j$ —在监测点实测值。

(7) 监测及评价结果: 详见表 4.3-5。

表 4.3-5 地表水水质监测结果及评价结果一览表 单位: mg/L

监测断面	项目	pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总磷	高锰酸盐指数
长江寸滩断面	监测值	8.05	7.6	0.852	0.08	0.011	0.08	2.2
	标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤6

值								
超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
最大 Si	0.525	0.38	0.213	0.08	0.22	0.4	0.367	

根据监测断面数据分析，长江监测断面各监测因子标准指数均小于 1，，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

#### 4.3.3 地下水环境现状评价

本次评价引用重庆市主城区两路组团（G 标准分区部分、Ga 标准分区）规划环评现状监测报告（重庆以伯环境监测咨询有限公司，以伯环测[2018]第 WT0655 号）和引用临空经济示范区规划环评现状监测报告（重庆以伯环境监测咨询有限公司，以伯环测[2018]第 WT0076 号）中监测数据中地下水环境监测，具体如下：

（1）监测布点：共设 3 个点，翠屏公园内水井点（D1，位于项目场地西侧约 1200m）、机场南侧水井（D2，位于项目北侧约 1200m）、园区南侧边界水井（D3，位于项目北侧约 2000m）。

（2）监测项目： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量、总大肠杆菌、细菌总数。

（3）监测时间及频率：D1 监测井：2018 年 12 月 13 日，监测 1 天，D2、D3 监测井：2018 年 3 月 12 日。

（4）评价标准：采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水域水质标准。

（5）评价方法

同地表水评价方法。

（6）监测及评价结果

详见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水水质监测结果及评价结果一览表 单位：mg/L

检测项目	D1		D2		D3		标准 限值
	监测值	$S_{ij}$ 值	监测值	$S_{ij}$ 值	监测值	$S_{ij}$ 值	

pH	7.28	0.187	7.47	0.313	6.75	0.5	6.5-8.5
K <sup>+</sup>	5.56	/	1.26	/	1.27	/	-
Na <sup>+</sup>	31.06	0.155	68.38	0.342	4.48	0.022	≤200
Ca <sup>2+</sup>	71.59	/	74.71	/	16.15	/	-
Mg <sup>2+</sup>	13.53	/	6.49	/	9.32	/	-
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	/	0.00	/	0.00	/	-
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	176.88	/	318.3	/	9.55	/	-
Cl <sup>-</sup>	19.63	0.708	27	0.108	13.8	0.055	≤250
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	82.82	0.331	52.44	0.210	53.02	0.212	≤250
总硬度	226	0.502	217	0.482	76.4	0.170	≤450
溶解性总固体	455	0.455	386	0.3586	155	0.155	≤1000
耗氧量	2.85	0.95	/	/	/	/	≤3.0
氨氮	0.212	0.424	0.019	0.038	0.00494	0.0099	≤0.5
硝酸盐	10.2	0.51	1.87	0.094	1.85	0.093	≤20
亚硝酸盐	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/	≤1.0
氟化物	0.536	0.536	0.405	0.405	0.101	0.101	≤1.0
氰化物	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	≤0.05
挥发酚	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	≤0.002
六价铬	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	≤0.05
砷	3.0×10 <sup>-4</sup> L	/	0.00301	0.301	0.00263	0.263	≤0.01
汞	3.0×10 <sup>-4</sup> L	/	3.0×10 <sup>-4</sup> L	/	3.0×10 <sup>-4</sup> L	/	≤0.001
铅	1.2×10 <sup>-3</sup>	0.12	0.001L	/	0.001L	/	≤0.01
镉	1.00×10 <sup>-4</sup> L	/	0.0001	0.02	0.00058	0.116	≤0.005
铁	0.032	0.107	0.03L	/	0.03L	/	≤0.3
锰	0.03	0.3	0.01L	/	0.01L	/	≤0.1
总大肠菌群 (个/L)	未检出	/	110	33.3	70	23.3	≤3.0
细菌总数 (个/mL)	790	7.9	40	0.04	5	0.05	≤100

由上表可知，翠屏公园内水井（D1）细菌总数出现超标，机场南侧水井（D2）、园区南侧边界水井（D3）两个监测井中总大肠菌群均有不同程度的超标。分析区域地下水水质中总大肠菌群和细菌总数出现超标可能受到区域未

开发建设时原有的生活污染源及粪便污染的影响。其余各地下水监测井中 pH、钠、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量等监测因子在各监测井中的标准指数均小于 1.0，均符合《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。总体上，区域地下水水质整体较好。

此外，根据对地下水水质中“八大离子”的监测表明：区域水样中阴离子以  $\text{HCO}_3^-$  为主；阳离子以  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  为主。依据舒卡列夫分类，区域地下水类型以  $\text{HCO}_3^- \text{Ca} \cdot \text{Mg}$  型水为主，部分为  $\text{HCO}_3^- \text{Ca}$  型水。

#### 4.3.4 声环境现状评价

为了解项目所在地声环境质量现状，评价委托重庆厦美环保科技有限公司对项目南侧和东侧厂界处声环境质量现状进行了监测。本次环境噪声现状监测期间，周边企业正常工况运行，现在具体情况如下：

（1）监测布点：共设 2 个点，其中 C1 位于项目南侧厂界处，C2 位于项目东侧厂界处。

（2）监测项目：昼间等效声级、夜间等效声级。

（3）监测时间及频率：2019 年 7 月 28 日~29 日，连续监测 2d，每天昼夜各监测 1 次。

（4）采样及分析方法：按照《声环境质量标准》要求进行。

（5）评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

（6）监测及评价结果：详见表 4.3-7。

表 4.3-7 声环境现状监测及评价结果

监测点	监测时间	监测结果 dB(A)		标准值 dB(A)		达标分析
		昼间	夜间	昼间	夜间	
C1	2019.7.28	55	47	65	55	达标
	2019.7.29	55	46			
C2	2019.7.28	54	46	65	55	达标
	2019.7.29	56	46			

由上表可见，项目所在区域声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 3 类标准，声环境质量较好。

#### 4.3.5 土壤环境现状评价

本次评价委托重庆厦美环保科技有限公司对项目所在区域土壤环境作了监测，具体如下：

(1) 监测布点：3 个监测点，取表层土样，项目场地内南侧（G1）、项目场地西侧（G2）、项目场地东侧（G3）；

(2) 监测项目：pH、镉、汞、砷、铜、铅、镍、（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、六价铬、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>))

(3) 监测时间及监测频率：2019 年 9 月 16 日，监测 1 次。

(4) 评价标准：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值。

(5) 监测及评价结果：详见表 4.3-8。

表 4.3-8 土壤监测及评价结果一览表 单位：mg/kg

序号	监测项目	监测结果			标准指数 S <sub>ij</sub>			标准值	达标情况
		G1	G2	G3	G1	G2	G3		
1	pH	8.2	/	/	/	/	/	/	不敏感
2	砷	6.18	/	/	0.103	/	/	60	达标
3	镉	0.18	/	/	0.003	/	/	65	达标
4	铜	12	/	/	0.001	/	/	18000	达标
5	铅	86.3	/	/	0.108	/	/	800	达标
6	汞	0.068	/	/	0.002	/	/	38	达标
7	镍	44	/	/	0.049	/	/	900	达标
8	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	未检出	未检出	未检出	/	/	/	4500	达标
9	六价铬	未检出	/	/	/	/	/	5.7	达标
10	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	/	/	/	2.8	达标
11	氯仿	未检出	未检出	未检出	/	/	/	0.9	达标

12	氯甲烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	37	达标
13	1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	9	达标
14	1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	5	达标
15	1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	66	达标
16	顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	596	达标
17	反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	54	达标
18	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	616	达标
19	1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	5	达标
20	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	10	达标
21	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	6.8	达标
22	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	53	达标
23	1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	840	达标
24	1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	2.8	达标
25	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	2.8	达标
26	1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	/	/	/	0.5	达标
27	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	0.43	达标
28	苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	4	达标
29	氯苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	270	达标
30	1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	560	达标
31	1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	20	达标
32	乙苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	28	达标
33	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	1290	达标
34	甲苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	1200	达标
35	间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	570	达标
36	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	640	达标
37	硝基苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/	76	达标
38	苯胺	未检出	未检出	未检出	/	/	/	260	达标
39	2-氯酚	未检出	未检出	未检出	/	/	/	2256	达标
40	苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	/	/	/	15	达标
41	苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	/	/	/	1.5	达标
42	苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	/	/	/	15	达标
43	苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	/	/	/	151	达标
44	蒎	未检出	未检出	未检出	/	/	/	1293	达标

45	二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	/	/	/	1.5	达标
46	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	/	/	/	15	达标
47	萘	未检出	未检出	未检出	/	/	/	70	达标

由上表可见，评价区域土壤无酸化或碱化现象，土壤环境中的各因子浓度值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值，评价区域土壤环境质量较好。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 环境空气环境影响评价

本项目运营期废气主要锅炉燃烧产生的烟气和粉碎粉尘以及无组织排放乙醇。

锅炉使用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，天然气燃烧产生废气通过25m高的排气筒排放，对周围环境影响较小。

根据工程分析，花椒、辣椒等原料在破碎过程中产生的粉尘经收集后通过旋风分离和布袋除尘后经25m高排气筒排放，排放浓度和塑料满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1二级标准（25m高排气筒最高允许排放速率2.75kg/h，最高允许排放浓度50mg/m<sup>3</sup>）的要求。粉碎和筛分时关闭粉碎间和筛分间的门窗，粉碎机和旋振筛出料口均采用布袋式管接料，能减少粉尘向外界扩散。

溶剂萃取使用的乙醇除无组织挥发排放、提取辣椒废渣带走，其余进入酒精回收塔回收，乙醇无组织挥发至车间内，通过车间通风排出。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018，经估算模式预测结果，项目点源、面源最大占标率为8.03%<1%，大气环境影响评价等级为二级，二级评价不进行进一步预测与评价。

项目污染物排放量核算见表5.1-1~5.1-3。

表 5.1-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	SO <sub>2</sub>	50	0.007	0.054
2		NO <sub>x</sub>	200	0.027	0.214
3		烟尘	20	0.003	0.021
4	2#排气筒	颗粒物	6.74	0.01	0.005
有组织排放总计		SO <sub>2</sub>			0.054
		NO <sub>x</sub>			0.214
		烟尘			0.021
		颗粒物			0.005

表 5.1-2 大气污染物无组织排放量核算表

序	排放口	产污环	污染	主要污染	国家或地方污染物排放标准	年排放
---	-----	-----	----	------	--------------	-----

号	编号	节	物	防治措施	标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	量/ (t/a)
1	生产车间	粉碎工 序	颗粒 物	加强车间 通风	《大气污染物综合 排放标准》 ( DB50/418-2016)	50	0.001
2	生产车间	溶剂萃 取	乙醇			4.0	0.502
无组织排放总 计		非甲烷总烃					

表 5.1-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO <sub>2</sub>	0.054
2	NO <sub>x</sub>	0.214
3	烟尘	0.021
4	颗粒物	0.006
5	乙醇	0.502

## 5.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，间接排放建设项目评价等级为三级 B，主要对依托污水处理设施的环境可行性进行分析。

项目运营期废水主要包括设备清洗废水、车间清洁废水、软水制备排水、冷凝水和生活污水。由于项目以植物油为原料，生产过程中难免会因操作不当或者设备故障等原因，致使废水中含有植物油及花椒油等，因此项目在厂区内设置一座隔油设施，废水在排入生化池前，应经隔油设施处理后再排入生化池处理，以确保废水中动植物油的浓度在生化池可处理能力范围内。生活污水排放量 0.675m<sup>3</sup>/d (202.5m<sup>3</sup>/a)，主要污染因子为 COD、氨氮、SS 等。

设备清洗废水及地面清洁废水经隔油池处理后与生活污水一并排入生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中三级排放标准后排入市政污水管网，经肖家河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标排入长江，对地表水环境影响较小。厂区新建隔油池规模分别为 5m<sup>3</sup>/d，依托已建的规模为 100m<sup>3</sup>/d 生化池收集处理，项目废水产生量为 3.4036m<sup>3</sup>/d，隔油池和生化池规模满足要求。

软水制备系统排水量 0.27m<sup>3</sup>/d (81t/a)，直接排入雨水管网。蒸汽冷凝水产生量 4.05m<sup>3</sup>/d (1215t/a)，冷凝水作为清净水直接排入雨水管网。

肖家河污水处理厂位于渝北区回兴镇街道办事处果塘村九社，占地面积 40.8 亩，目前一至三期工程均已建设投运，一期工程于 2004 年开始投运，二期工程于 2009 年建设完成，一期、二期和三期工程总处理规模为日处理量 8 万吨，采用“粗格栅+旋流沉砂池+A<sup>2</sup>/O 生化池+二沉池+接触消毒池”处理工艺，已铺设污水管道 17.33 公里，服务面积达 30 多平方公里，到 2020 年服务范围约 41 万人。主要担负两路回兴工业园片区、石盘河片区、果园、果糖片区、鸳鸯、翠云等片区范围内的污水处理。本项目位于台商工业园，属于该污水处理厂服务范围，且已建有完善的污水管网，项目废水排放量为 4.082m<sup>3</sup>/d，有足够的富余能力接纳本项目排放的废水，因此项目废水排放且处理达标是可行的。

### 5.3 地下水环境影响分析

#### 5.3.1 区域地下水文调查

项目区域地下水调查具体见 4.1.5 节水文地质条件章节，包括地下水环境章节中的水文地质、地下水类型、地下水补径排条件等。

根据现场调查，项目园区及周边居民用水均为市政供水范畴，无抽取地下水作为饮用水源。项目区不属于生活供水水源地准保护区及补给径流区，也不属于特殊地下水资源保护区。

#### 5.3.2 地下水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价等级为三级。根据建设项目自身性质及对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次将采用解析法进行预测与评价。项目生产、生活用水由市政管网提供，不抽采地下水，也不涉及地下水抽排，因此，不会引起地下水流场和水量的变化。项目对区域地下水影响主要以污染地下水水质为主。

##### （1）正常状况下影响分析

本项目生产车间地面硬化，将色拉油罐及危废暂存间作为重点防渗区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《环境影响评价技

术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求采取防渗措施,防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ )等效。在采取相应防渗措施后,正常运行情况下,项目对地下水影响甚微。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),按相应规范设计地下水污染防渗措施的建设项目,可不进行正常状况情景下的预测。

## (2) 非正常状况影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),非正常状况指的是建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因为系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者环保效果达不到设计要求的运行状况。

本次评价非正常状况预测情景假设为污水管道出现破裂且不能及时发现,污染物以一定浓度在预测时间内持续泄漏的情况。

### ① 预测模型

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应,只考虑运移过程中的对流、弥散作用。评价采用解析法进行预测,具体预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 D 中推荐的一维半无限长多孔介质主体,一端为定浓度边界的预测模型预测,具体预测公式为:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中:  $x$ —距注入点的距离, m;

$t$ —时间, d;

$C(x, t)$ — $t$ 时刻  $x$  处的污染物浓度, mg/L;

$C_0$ —注入的示踪剂浓度, g/L;

$u$ —水流速度, m/d;

$D_L$ —纵向弥散系数,  $\text{m}^2/\text{d}$ ;

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

### ② 预测参数

通过对区域地下水补径排条件分析可知,区域地下水流向基本呈由北向南,规划区地下水补给至下游农业开发园区,且农业园区水文地质条件与规

划区基本一致。本次地下水影响预测评价基础参数主要引用《重庆市主城区人和组团 B、N 标准分区（现代农业开发园区石盘河、果塘片区）控制性详细规划修编环境影响跟踪评价报告书》水文地质参数，农业园区环评报告中通过现场水文地质试验和查阅资料确定了渗透系数，其他参数取值主要根据水文地质试验、区域水文地质相关资料及相关文献类比确定，并通过模型调整校验，能够满足评价的需求。

表 5.3-1 区域水文地质参数参考表

地下水流速 (m/d)	有效孔隙度	弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)		水力坡度	渗透系数 (m/d)
		纵向	横向		
0.0264	0.15	0.17	0.017	0.022	0.18

## ③预测源强

非正常情况下，污水管道等设施因腐蚀或者其他原因导致泄露，储存设施可能出现破损情况下发生泄漏，进入地下水污染物取产生浓度上限，根据工程分析，COD 浓度 583mg/L，NH<sub>3</sub>-N 的浓度约 36.7mg/L，预测源强见表 5.2-2。

表 5.3-2 非正常工况地下水预测源强表

情景设定	泄漏点	渗漏量 m <sup>3</sup> /d	特征污染物	产生浓度 mg/L	评价标准 (III类)	频率
破损	生化池	4.082	NH <sub>3</sub> -N	36.7	0.5	连续
			COD	583	20	连续

## ④影响预测分析

根据预测，非正常工况下污染物浓度扩散到地下水质量标准浓度时的运移距离，即地下水污染物超标的最大运移距离见下表。

表 5.2-9 非正常工况下地下水污染物超标运移距离

污染物	地下水评价标准 (mg/L)	迁移距离		超标运移距离 (m)	
		100d	1000d	100d	1000d
氨氮	0.5	73	569	71	560
COD	20	74	571	65	538

由预测可知，在非正常工况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，项目废水泄漏情况下地下水 COD、氨氮污染 100 天超标距离为 65m、71m，1000 天超标距离为 538m、560m。

根据现场情况,周边无居民饮用地下水,故不会对周边居民用水产生影响。环评建议,企业应该加强对储存设施等防渗系统管理,定期对防渗层进行维护检查。

## 5.4 声环境影响评价

### 5.4.1 噪声源强分析

项目主要是设备噪声,产噪设备主要为制冷机、粉碎机、离心机、风机等,其噪声值约 70~85dB(A),具体见表 3.5-4。针对噪声源特点,通过在设备机座与基础之间设橡胶隔振垫、厂房隔声等措施降噪隔声后,可降低噪声 10~15dB(A)。主要噪声源距厂界的最近距离见下表。

表 5.4-1 项目主要噪声设备距厂界最近距离 单位: m

噪声源 \ 厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
制冷机	4	42	5	66
真空泵	3	42	3	66
粉碎机	4	22	32	86
离心机	10	50	26	58
罐装机	16	24	20	84
风机	4	22	32	86
空压机	16	24	20	84

### 5.4.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)中推荐的工业噪声源衰减公式。对于工业企业稳态机械设备,当声源处于半自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减,则距离点声源 r 处的声压级为:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg r / r_0 - \Delta L$$

式中:  $L_p$ ——评价点噪声预测值, dB(A);

$L_{p0}$ ——位置  $P_0$  处的声级, dB(A);

r——为预测点距声源距离, m;

$r_0$ ——为参考点距声源距离, m;

$\Delta L$ ——为各种因素造成的噪声衰减值(包括声屏障、遮挡物、空气吸收以及地面效应引起的衰减量), dB(A)。

各预测点的等效声级公式:

$$L_A(\text{总}) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_A(\text{总})$ ——叠加后的总声级值，dB(A)；

$L_i$ ——第  $i$  个声源对某点的声级值，dB(A)；

$n$ ——声源个数。

### 5.4.3 预测结果与评价

项目所有生产设备均安置于厂房内，经墙体隔声、基础减振及距离经衰减后，利用预测模式计算出各设备、产噪工序噪声贡献值。厂界噪声预测结果及见表 5.4-2。

表 5.4-2 厂界噪声预测结果

位置	贡献值 dB (A)		评价标准	达标情况
	昼间	夜间		
厂界东	63	52	昼间≤65，夜间≤55	达标
厂界南	47.5	46		
厂界西	60.7	47		
厂界北	40.5	37		

由预测结果可知，生产车间产生的噪声在各场界处昼夜间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。项目为两班制生产，且项目位于工业园区内，周边均为企业，周围无敏感点，粉碎机、离心机、真空泵使用时间较短，夜间基本不使用，车间内设备噪声对周边影响较小。

## 5.5 固体废物环境影响分析

拟建项目运营期固体废物主要为生产过程中产生的废渣、生活垃圾、实验室危废物。

### （1）生产固废

生产废渣产生量为 617.8t/a，每周处理 1~2 次，直接外卖给种植户用作食用菌基质。

### （2）危险废物

实验室危险废物产生量为 0.4 t/a，经收集后暂存于实验室的危废暂存间。项目产生的危险废物应交由有资质单位收运、妥善处置。

项目在实验室旁设置 1 处面积为 2m<sup>2</sup> 的危险废物暂存间，暂存间按《危

险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求建设。暂存间应做到“四防”措施（防风、防雨、防晒、防渗漏），危废暂存间做到以上措施后，危险废物不会对区域环境造成影响。同时应加强危险废物日常管理：A、加强危险废物的有效收集，避免“跑冒滴漏”。制定操作规范，严格管理机制，加强职工的宣传教育。B、危险废物贮存设施必须按GB15562.2的规定设置警示标志。C、建立危险废物台账管理，危险废物转移应按照转移联单登记制度进行。D、根据企业生产情况定期转移危险废物，贮存期限一般不超过1年，超过1年需补办延期转移批复。

### （3）生活垃圾

日常办公生活垃圾产生量为1.5t/a，袋装收集后由环卫部门定时清运至垃圾处置场进行处理。

经以上措施后，拟建项目各类固体废物均得到妥善处置，对环境的影响较小。

## 5.6 土壤环境影响预测与评价

根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。本项目为香料提取项目，废水主要为设备清洗水和生活污水等，产生量较小；废气主要为锅炉燃烧烟气、原料粉碎粉尘及溶剂萃取挥发的乙醇。因此本项目营运期土壤污染将以废水污染型污染型为主。

根据《土壤污染及其防治》（夏立江等主编，华东理工大学出版社，2001）等有关资料分析判断，本项目可能释放的土壤污染物主要为废水、食用酒精、实验室化学试剂、色拉油（主要是泄漏渗透进入土壤）。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）对土壤环境保护措施要求，本项目对生产车间、酒精储罐、色拉油罐、生化池等构筑物均采取了防渗措施；生产废水和生活污水经生化池收集处理后达标排入市政污水管网，不会对土壤环境造成影响；项目实验室危险废物废物均得到妥善处置，不外排，均按要求设置有相应的收集暂存设施，不会受到雨水淋溶或风力作用而进入土壤，也不会渗入地下，故不会对土壤造成影响。

## 5.7 外环境对项目的影响分析

### 5.7.1 外环境对项目的影响分析

项目位于渝北区台商工业园区，项目周边以服装加工、机械加工等企业为主，根据调查，项目周边工业企业如下：重庆汇凯钢结构建筑有限公司、重庆福玛特科技有限责任公司。

评价主要考虑周边工业企业产生的大气污染物对项目的影响。

(1) 重庆汇凯钢结构建筑有限公司位于项目南侧，中间间隔婵衣路，从事生产各类建筑钢结构彩钢板制品，距本项目厂界 50m。主要生产工艺剪裁、气割、钻孔、焊接、抛丸除锈、喷涂等，生产过程主要产生喷涂废气和焊接烟尘，通过集气罩收集，用布袋除尘器除尘+活性炭吸附处理后通过专用烟道高于地面 15m 达标排放。经该项目环评预测，项目有组织和无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物最大落地浓度分别满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），同时项目未设置大气防护距离和卫生防护距离，且本项目是在密闭容器中进行生产，不与外界接触，喷涂和焊接生产产生的废气对拟建项目影响很小。

(2) 重庆福玛特科技有限责任公司紧邻本项目，从事家用智能服务机器人生产。根据现场踏勘，该项目主要厂房为 6#、7#标准厂房，6#厂房与本项目厂房为同一栋厂房，6#标准厂房主要进行组装、包装，基本不产生废气；7#厂房距本项目约 80m；7#标准厂房设置焊接流水线 1 条，组装及包装线 5 条，进行焊接、点胶、组装、包装等工艺，主要有焊接烟尘、热熔胶废气，擦拭工序产生的酒精废气。每个焊接工位设置一个集气罩，焊接烟尘通过集气罩收集，经 1 套焊烟净化器处理后，由 1 根 25m 高的 1#排气筒排放；每个点胶工位设置一个集气罩，热熔胶废气通过集气罩收集，经 1 套活性炭吸附装置处理后，由 1 根 25m 高的 2#排气筒排放。该项目环评报告中要求设置的卫生防护距离为 7#厂房生产车间外周围 50m。本项目距 7#厂房生产车间 80m，不在其卫生防护距离内，且本项目是在密闭容器中进行生产，不与外界接触，焊接生产产生的废气对拟建项目影响很小。

根据上述分析，项目周边无重大污染物和其他扩散性污染源存在，同时根

据台商工业园规划，不会引入的项目印染、印花、造纸、火电、石化、炼焦、化工医药、化纤、合成橡胶及塑料、建材、制革、电镀、冶炼、炼油、酿造等空气污染严重的项目。项目区域环境空气质量指标满足功能区要求，符合建设调味品企业的环境要求，外环境对项目改扩建不存在明显制约关系。

且本项目是在密闭容器中进行生产，不与外界接触，同时为了满足加工环境的卫生要求，项目加工、灌装等作业均在隔离的车间内进行，进一步降低外环境对项目的影响。

**反馈要求：**食品工厂的周边环境与食品安全密切相关，适宜的厂区周边环境可以避免外界污染因素对食品生产过程的不利影响。项目周边企业应严格执行台商工业园规划，禁止引入的项目印染、印花、造纸、火电、石化、炼焦、化工医药、化纤、合成橡胶及塑料、建材、制革、电镀、冶炼、炼油、酿造等空气污染严重的项目。如果将来工厂周围无法避免的存在类似影响食品安全的因素，应从硬件、软件方面考虑采取有效的措施加以控制，如采用空气过滤系统（新风系统）等。

### 5.7.2 项目与周边环境的相容性

拟建项目对环境的要求较高。而根据环境现状监测，区域环境空气质量指标满足功能区要求，符合建设调味品企业的环境要求，无明显不利影响。通过外环境影响分析，外环境对项目不存在明显制约关系。调味品生产对大气环境较敏感，而园区规划的工业类型限制了空气污染严重企业的入驻，不会对本项目形成制约，且本项目是在密闭容器中进行生产，不与外界接触，减少了外环境对本项目的影响，同时项目加工、灌装等作业均在隔离的车间内进行，可进一步降低外环境对项目的影响。拟建项目生产过程产生的废气、废水、噪声和固体废物采取有效的治理措施后，均可实现达标排放或妥善处置，对周围环境影响小。因此，拟建项目在渝北台商工业园建设，按生产厂房建设要求和环保要求均不构成环境影响，项目具备与周边环境的相容性。

### 5.7.3 项目生产环境对食品安全影响分析

根据《调味料产品生产许可证审查细则》（2006）：企业生产场所应与生产能力相适应的厂房、原辅材料仓库、成品仓库。生产用厂房能满足原料处理、加工、调配、杀菌、后处理和包装的工艺要求。厂房与设施必须根据工

艺流程合理布局，并便于卫生管理和清洗、消毒。成品包装与生产区域要相对独立。并具备防蝇、防虫、防鼠等保证生产场所卫生条件的设施。

“细则”未像饮料等行业明确要求车间需达到某个空气洁净度并建设空气净化系统，且企业满足下列条件：

- （1）原料符合生产要求，在高油条件下微生物难以滋生；
- （2）生产车间基本处于密闭状态，利用负压风机、冷风机和排气扇进行换气，保证厂房内空气洁净；
- （3）产品生产在密闭容器中生产，可有效减少空气对其污染；
- （4）车间布局合理，有清洗和消毒设施，通过加强卫生管理可以有效防蝇、防虫、防鼠。
- （5）企业拥有合法的食品生产许可证（SC10350011219367），通过了食品安全主管部门对企业生产环境的审查。

因此，评价认为企业利用负压风机、冷风机和排气扇进行换气可满足相关规定，对食品安全没有影响。

## 6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防控、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 6.1 风险调查

项目主要为香料提取生产，项目产品主要为花椒精油、辣椒油、花椒油等。项目涉及的环境风险物质主要为生产原料植物油，生产车间内有 1 个 20m<sup>3</sup> 植物油储罐，用于储存大豆色拉油，闪点大于 120℃，属丙类液体储罐。另本项目溶剂萃取生产工艺使用 95% 的食用酒精，车间内储罐储量约 600kg。

#### 6.1.1 环境风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目涉及的风险物质为植物油和酒精。结合项目特点，项目对具有明确物质名称的按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B1 突发环境事件风险物质及临界量表判定。

表 6.1-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存储量/t	临界量/t	Q 值
1	植物油	18	2500	0.0072
2	酒精（乙醇）	0.6	/	/

根据表 6.3-1，厂区涉及危险物质数量与临界量比值  $Q$  值为 0.0072。危险物质数量与其临界量比值  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

### 6.1.2 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169—2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。

根据分析，拟建项目综合风险潜势判定为 I 级，因此项目风险等级为简单分析。

### 6.1.3 环境敏感目标概况

拟建项目本项目位于渝北区台商工业园区，周边 500m 内无居民点，5km 范围内敏感点人数约 5.6 万人。项目不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、水土流失重点防治区、国家重点文物保护单位等特殊环境敏感点。周边居民饮用水全部来自于园区供水，本项目所在地未发现集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区、分散式饮用水源保护区及其补给径流区，未发现热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。拟建项目环境敏感目标情况见 1.8 节。

## 6.2 风险识别

### 6.2.1 物质危险性识别

拟建项目植物油其理化性质见表 6.2-1。

表 6.2-1 植物油理化性质及危险特性

植物油			
一、基本信息			
EINECS 号	273-313-5	CAS 号	68956-68-3
中文名称	植物油	英文名称	Passion Flower Oil
分子式	/	分子量	/
二、理化性质			
稳定性	稳定，不易挥发	外观与性状	淡黄色油状液体
相对密度	0.913-0.917（相对水=1）	溶解性	不溶于水，溶于乙醚、氯仿、等有机溶剂，其性质介于半干性油与不干性油之间。
闪点（℃）	>200℃		

**三、主要用途**

主要用于食用、油脂工业。还可用作涂层剂、乳化剂、成型剂和组织改进剂。精炼后可供食用和加工人造黄油。还用于制备芥酸及其衍生物，较少用于制造肥皂和硬化油。经精制漂白可用于制造发油、润滑油、磺化油等。

**四、危害**

植物油闪点高于 200℃，不属易燃、有毒和爆炸物质，其闪点较高不易挥发，危险性低。本项目植物油经判别不属于易燃物质，但其属于丙类可燃液体。

植物油能使水中 COD 增高，影响水的水质。

表 6.2-2 乙醇理化性和毒理性质表

乙醇			
一、基本信息			
国际编号	32061	CAS 号	64-17-5
中文名称	乙醇	英文名称	ethyl alcohol
别名	酒精	分子量	46.07
二、理化性质			
稳定性	稳定	外观与性状	无色液体，有酒香
相对密度	0.79（相对水=1）；1.59（相对空气=1）	蒸汽压	5.33kPa/19℃ 闪点：12℃
熔点（℃）	-114.1℃	沸点（℃）	78.3℃
危险标记	7（易燃液体）	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂
三、主要用途			
作为消毒剂、生产饮料、用作有机化工原料等。			
四、健康危害			
侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品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；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			
五、毒理学资料及环境行为			
危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			

**6.2.2 暂存过程潜在风险识别**

植物油在储运过程中可能引发的泄漏风险，发生大量泄露时，若未能及时围堵住成品油，其油脂将通过下水道进入污水管网，将会影响到进入污水处理站的水质，对污水处理系统形成冲击。食用油存储的泄露的风险性相对较小，及时处理不会对环境产生大的影响。

**6.2.3 可能影响环境的途径**

结合物质危险性和生产设施存在的危险性因素，本项目风险类型主要有油

类和酒精泄漏和泄漏后导致火灾两种类型。本项目在使用和储存过程中，存在油品泄漏导致污染环境的风险。

## 6.3 环境风险分析

### 6.3.1 环境风险分析

根据拟建项目暂存植物油特性识别出拟建项目的潜在风险为植物油泄漏，根据储存情况，本评价对植物油泄漏事故进行影响分析。

#### （1）地表水环境风险分析

项目植物油发生泄露，若进入地表水体，在地表水面形成油膜，阻隔水中的氧气对流，从而使地表水中的生态平衡产生破坏，影响地表水水生生物生存环境。

#### （2）火灾事故风险分析

若酒精泄漏遇着火点易发生火灾事故，在应急救援中会在事故现场喷射大量消防水喷淋进行灭火。灭火过程中可能产生大量的废灭火剂等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

### 6.3.2 环境风险防范措施

#### （1）植物油储罐泄露事故影响分析及防范措施

发生泄漏主要可能原因是人员操作不挡，设备损坏、油罐基础裂缝、罐体倾斜。当发生大量泄漏，将对地表水体、地下水及土壤产生较严重的影响。

油罐区四周设置围堰，围堰容积不小于 20m<sup>3</sup>，罐区及围堰均采取防渗处理，少量油泄漏能够有效收集在油罐区范围内，为防止事故发生建议采取以下防范措施：发现储油罐油品泄漏（轻微）时，现场人员应立即戴上防护手套采取措施接油堵漏。油罐基础裂缝、罐体倾斜发生油品严重泄漏时，必须立即开启油罐相关管网系统对油品进行转罐处理；若油品大量泄漏溢出挡油墙，应包装沙袋做临时防护堤拦截油品，利用油泵泵入空油罐，最大限度减少油品外溢。

另外可能因操作不当或管理不善引起色拉油燃烧并引发火灾，因此评价要求加强色拉油的储存及使用管理，在色拉油储存区域严禁明火。

#### （2）酒精容器罐泄露事故影响分析及防范措施

项目现有溶剂萃取生产线使用的酒精属于易燃物品，由于设备损坏或者操作失误等有可能导致罐区泄露、火灾等事故发生。

根据现场调查,项目采取了以下防范措施:酒精容器罐与其他储罐相分隔,容器罐区四周设置围堰,围堰容积不小于  $1\text{m}^3$ ,若发生酒精泄漏可收集在围堰内;罐区周边设置了灭火器。

另由于  $\text{CO}_2$  泄漏属于安全评价范围,因此本环评不对此进行评价。

### 6.3.3 突发事故应急预案纲要

通过对污染事故的风险评价,各有关企业单位应本着立足“自救为主,外援为辅,统一指挥,当机立断”原则,制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故,必须按事先拟定的应急预案,进行紧急处理。它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。

鉴于拟建项目为新建项目,建设单位未编制突发事故应急预案,本专题将其纲要列于表 6.3-1,以作为建设单位编制应急预案的指导。建设单位应根据企业自身情况尽快制定应急预案并组织员工进行演练,以备事故发生后冷静、机智地将事故危害控制到最小。

表 6.3-1 突发环境事故应急预案的主要内容

序号	项 目	内容及要求
1	总则	目的、要求等。
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	重点为油罐区和酒精罐区。
4	应急组织	暂存区:场区指挥部——负责现场全面指挥;专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理。 地区:地区指挥部——负责附近地区全面指挥、救援、管制、疏散;专业救援队伍——负责对场区专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	暂存区:防泄漏、防火灾事故应急设施,设备与材料主要为消防器材;防有毒有害物质外泄、扩散设施。
7	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据。
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法	事故现场:控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应;清除现场泄漏物,降低危害,相应的设施器材配备。

	和器材	邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

## 6.4 环境风险分析结论

综上所述，为降低项目环境风险事故影响，必须严格落实风险防范措施，加强营运期风险管理。严格设计和施工，确保危险废物储存的正常运行，防止泄漏、火灾等事故发生，将事故风险降到最低限度。在采取完善有效的风险防范措施后，本项目环境风险影响程度是可以接受的。

表 6.4-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	重庆华萃生物技术股份有限公司整体搬迁项目				
建设地点	(/ ) 省	( 重庆 ) 市	( 渝 北 ) 区	( / ) 县	( 台商工 业 ) 园区
地理坐标	经度	106° 37' 39"	纬度	29° 40' 31"	
主要危险物质及分布	主要为植物油和酒精，分别存放在色拉油罐区和生产车间				
环境影响途径及危害后果	色拉油泄漏进入地下水和土壤；酒精发生燃烧和爆炸事故，燃烧产生二次污染物进入环境空气。				
风险防范措施要求	1、色拉油罐区四周设置围堰，围堰容积不小于 20m³，罐区及围堰均采取防渗处理，少量油泄漏能够有效收集在油罐区范围内； 2、酒精容器罐与其他储罐相分隔，罐区四周设置围堰并做防渗处理，围堰容积不小于 1m³，若发生酒精泄漏可收集在围堰内；在罐区周边设置了灭火器。				
填表说明	项目经风险调查、风险潜势初判，确定项目风险潜势为 I，仅对项目进行简单分析				

## 7 污染防治措施经济技术可行性论证

### 7.1 污染防治措施及技术经济可行性分析

#### 7.1.1 废气污染防治措施及技术经济论证

本项目运营期废气主要锅炉燃烧产生的烟气和粉碎粉尘以及无组织排放乙醇。

锅炉使用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，天然气燃烧产生废气通过25m高的排气筒排放，对周围环境影响较小。

花椒、辣椒等原料在破碎过程中产生的粉尘经旋风分离和布袋除尘后经25m高排气筒排放。粉碎和筛分时关闭粉碎间和筛分间的门窗，粉碎机和旋振筛出料口均采用布袋式管接料，能减少粉尘向外界扩散。

溶剂萃取使用的乙醇除无组织挥发排放、提取辣椒废渣带走，其余进入酒精回收塔回收，乙醇无组织挥发至车间内，通过车间通风排出。

#### 7.1.2 污废水处理措施及技术经济论证

项目运营期废水主要包括设备清洗废水、车间清洁废水、软水制备排水、蒸汽冷凝水和生活污水。

项目在厂区内设置一座5m<sup>3</sup>/d隔油设施，废水在排入生化池前，经隔油设施处理后再排入生化池处理，以确保废水中动植物油浓度在生化池可处理能力范围内。

软水制备系统排水量0.27m<sup>3</sup>/d，直接排入雨水管网。蒸汽冷凝水产生量4.05m<sup>3</sup>/d，冷凝水作为清净下水直接排入雨水管网。

设备清洗废水及地面清洁废水经隔油池处理后与生活污水一并排入生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中三级排放标准后排入市政污水管网，经肖家河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标排入长江，对地表水环境影响较小。项目废水总排放量为4.082m<sup>3</sup>/d，隔油池和生化池规模满足要求。

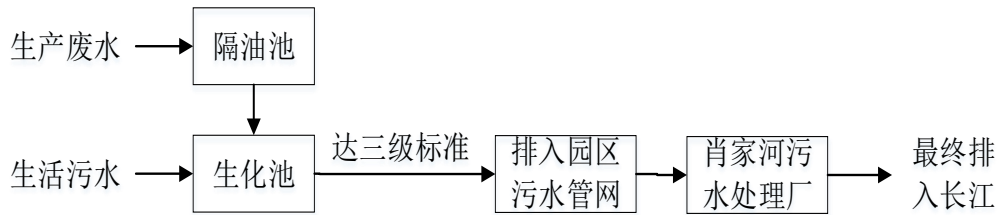


图 7.1-2 废水处理流程图

#### （1）依托生化池的可依托性

生化池位于厂区西南侧绿化带内，处理能力为  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准排放园区污水管网。项目入驻后该生化池接纳拟建项目产生的污水，污水量约  $4.082\text{m}^3/\text{d}$ 。项目废水主要为清洗废水和生活污水，水质简单，该生化池能够满足本项目废水处理要求。

#### （2）排入污水处理厂可行性

软水制备系统排水量作为清净下水排入雨水管网。蒸汽冷凝水作为清净下水直接排入雨水管网。

肖家河污水处理厂位于渝北区回兴镇街道办事处果塘村九社，占地面积 40.8 亩，目前一至三期工程均已建设投运，一期工程于 2004 年开始投运，二期工程于 2009 年建设完成，一期、二期和三期工程总处理规模为日处理量 8 万吨，采用“粗格栅+旋流沉砂池+A<sup>2</sup>/O 生化池+二沉池+接触消毒池”处理工艺，已铺设污水管道 17.33 公里，服务面积达 30 多平方公里，到 2020 年服务范围约 41 万人。主要担负两路回兴工业园片区、石盘河片区、果园、果糖片区、鸳鸯、翠云等片区范围内的污水处理。本项目位于台商工业园，属于该污水处理厂服务范围，且已建有完善的污水管网，项目废水排放量为  $4.0816\text{m}^3/\text{d}$ ，有足够的富余能力接纳本项目排放的废水，因此项目废水排放且处理达标是可行的。

采取以上措施，本项目废水不会对周围水环境产生明显影响。

### 7.1.3 噪声治理措施

本项目运营期噪声源主要为生产车间内各生产设备，噪声值范围为 75~85dB（A）。提出以下噪声防治措施：

①选取低噪声、低振动设备；对适合安装减震垫的设备安装减震垫；

②加强通风换气设备的消声处理（如进、出风口进行阻抗、多孔扩散等）；有条件的设备采用吸声材料和吸声结构进行吸声处理。

③ 生产过程中利用厂房进行隔声降噪；

④ 加强设备的维护与管理，尽量减少设备摩擦产生的噪声；

⑤ 合理安排各生产设备运行时间段，避免同时开启高噪声设备。

同时，项目周围其他企业主要以服装加工生产、机械加工为主，均为生产型企业，200m 范围内无其他学校、医院、居民等敏感点。项目采取以上噪声防治措施后，对周围声环境质量影响不大。

#### 7.1.4 固体废物处理措施

固体废物主要为生产过程中产生的废渣、生活垃圾、实验室危险废物。

##### （1）生产固废

项目产生的废渣每周处理 1~2 次，直接外卖给种植户用作食用菌基质。项目在生产车间设置 1 处面积约 20m<sup>2</sup>的一般工业固体废物暂存间，暂存间按合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改）提出的环保要求建设。

##### （2）危险废物

实验室危险废物经收集后，暂存于实验室的危废暂存区。项目产生的危险废物应交由有资质单位收运、妥善处置。

项目在实验室设置 1 处面积为 2m<sup>2</sup>的危险废物暂存间，暂存间按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求建设。暂存间应做到“四防”措施（防风、防雨、防晒、防渗漏），危废暂存间做到以上措施后，危险废物不会对区域环境造成影响。

##### （3）生活垃圾

日常办公垃圾袋装收集后由环卫部门定时清运至垃圾处置场进行处理。

本项目产生的固体废物经过妥善处置、综合利用后对环境的影响较小。

#### 7.1.5 地下水污染防治措施

企业地下水污染防治措施按“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

##### （1）污染源控制措施

①防止对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②管线敷设应采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。项目车间内收集管沟均为明管。

## (2) 分区防控

项目地下水污染防渗分区主要由天然包气带防污性能(厂址包气带防污性能为中)、污染控制难易程度(污染物控制难易程度为易)、污染物类型(非重金属及持久性有机污染物)确定。结合项目区特点，项目危废暂存间、酒精罐区为重点防渗区域，防渗技术要求应等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。生产车间、实验室、一般工业固废暂存间、色拉油罐区按照一般防渗区进行防渗，防渗层应等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。其他区域为简单防渗区，采用一般地面硬化。

## (3) 地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。项目地下水评价等级为三级评价，地下水跟踪监测点一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布置1个。本项目在生化池南侧设置1个跟踪监控井。地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

通过采取以上分区防治的措施，并规范操作规程，加强运行管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生下，项目污染物得到有效处理，避免对地下水产生影响。

## 7.2 污染防治措施及投资估算汇总

本工程总投资 350 万元，其中环保投资 14 万元，占工程总投资的 4%。污染防治措施及投资汇总见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目污染防治措施汇总及投资估算

类型	治理项目	防治措施	治理效果	治理投资 (万元)
大气 污 染 物	锅炉烟气	锅炉燃烧产生的烟气经 25m 高排气筒排放。	减轻对周围环境的影响	5.0
	粉碎粉尘	粉尘经配套的旋风分离和布袋除尘净化处理后经 25m 排气筒排放	减轻对周围环境的影响	
水 污 染 物	生产废水	设备清洗废水及地面清洁废水经隔油池处理后与生活污水一并经生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 中三级排放标准	满足相关标准	3.0
	生活污水	后排入市政污水管网, 经肖家河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标排入长江, 对地表水环境影响较小	满足相关标准	
噪 声	各生产设备	基础减振、建筑隔声、距离衰减	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	1.0
固 废	废渣	废渣直接外卖给种植户用作食用菌基质	符合处置规范	1.0
	实验室危险废物	暂存于实验室的危废暂存区, 定期交由有资质单位收运、妥善处置	符合处置规范	1.0
	生活垃圾	袋装后由环卫部门统一送至垃圾填埋场填埋处置	避免二次污染	1.0
环 境 风 险	色拉油罐区和酒精罐区	油罐区及酒精罐区均采取防渗处理。在罐区四周分别设围堰, 围堰容积分别不小于 20m <sup>3</sup> 和 1m <sup>3</sup> ; 罐区外设置灭火器。	/	2.0
合计				14.0

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 环保费用估算

环保费用包括环保设施投资费用和运行费用两部分。

#### 8.1.1 环保设施投资费用

根据表 7.2-1 项目环保投资估算，拟搬迁项目总投资 350 万元，本项目运营期环保设施投资为 14 万元，占总投资的 4%。

#### 8.1.2 运行费用

运行费用主要是指为了保证污染治理设施正常运行、确保达到污染控制水平所需的费用，主要包括人工费、水电费、维护管理费用以及其他费用。由于运行费用较之环保设施投资费用具有较多的不确定因素，难以预测，只能根据现有项目以及相关项目的实际发生费用进行统计分析。

经估算，全厂污染治理设施的年运行费用约为 2 万元，监测费用为 0.5 万元/a，合计 2.5 万元/a。

#### 8.1.3 环保费用总值

年环保费用(Hi)=投资费用×固定资产形成率/设备折旧年限+运行费用。投资费用为环境保护设施的一次性费用，即 14 万元，固定资产形成率按 90% 考虑，设备折旧年限为 10 年。

经计算，本项目年环保费用约为  $14 \times 0.9 / 10 + 2.5 = 3.76$  万元。综合以上两项，项目环保总费用为 3.76 万元/a。

### 8.2 环境经济损益分析

环保效益是指环境污染控制投资费用所能获取的效益，它一般包括直接经济效益和间接经济效益。

#### 8.2.1 直接经济效益

项目本身的环保投资可使产生的废气、废水和固废得到有效处理，实现达标排放，并纳入区域总量控制指标内，再考虑环境经济的静态分析结果良好，说明本项目环境效益十分明显。

#### 8.2.2 间接经济效益

间接经济效益主要指环保设施带来的社会效益，包括环境污染损失的减

少，人体健康的保护费用的减少，控制污染物达标排放免交或少交环保税、罚款和赔偿费等。

就该项目而言，可量化的间接效益表现为因污染治理达标而免交的排污税。根据《中华人民共和国环境保护税法》及《中华人民共和国环境保护税法实施条例》：

第二条 在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。

第九条 每一排放口的应税水污染物，按照本法所附《应税污染物和当量值表》，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

第十条 应税大气污染物、水污染物、固体废物的排放量和噪声的分贝数，按照下列方法和顺序计算：

（一）纳税人安装使用符合国家规定和监测规范的污染物自动监测设备的，按照污染物自动监测数据计算；

（二）纳税人未安装使用污染物自动监测设备的，按照监测机构出具的符合国家有关规定和监测规范的监测数据计算；

（三）因排放污染物种类多等原因不具备监测条件的，按照国务院环境保护主管部门规定的排污系数、物料衡算方法计算；

（四）不能按照本条第一项至第三项规定的方法计算的，按照省、自治区、直辖市人民政府环境保护主管部门规定的抽样测算的方法核定计算。

每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。

第十三条 纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税。纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护税。

本次评价按本报告核算的量进行初步计算。

本项目因污染治理达标而节约的排污费主要表现在废水污染物排放、废气污染物排放方面。

根据本报告污染物排放统计可知：项目在废水排放口排放的主要污染物有COD、BOD<sub>5</sub>、SS、阴离子表面活性剂等。废气排放的主要污染物有SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、非甲烷总烃。污染当量数见下表9.2-1。

表1.1-1 污染当量数

种类	污染物	处理前				处理后			
		产生量 kg/a	当量 值 kg	当量 数	按大小 排序，取 前三	产生量 kg/a	当 量 值 kg	当量数	按大小 排序， 取前三
废水	COD	714	1	714	第 2	489	1	489	第 2
	BOD <sub>5</sub>	316	0.5	158	第 3	245	0.5	122.5	第 3
	氨氮	45	0.8	36		43	0.8	34.4	
	SS	489	4	1956	第 1	245	4	980	第 1
	总磷	2	0.25	0.5		1	0.25	0.25	
	阴离子表面活性剂	31	0.2	6.2		24	0.2	4.8	
	动植物油	108	0.16	17.28		12	0.16	1.92	
废气	SO <sub>2</sub>	54	0.95	51.3		54	0.95	51.3	
	NO <sub>x</sub>	214	0.95	203.3		214	0.95	203.3	
	烟尘	21	2.18	45.78		21	2.18	45.78	
	颗粒物	45	4	180		5	4	20	
	非甲烷总烃	750	0	0		750	0	0	
固废	危险废物	400	/	/		0	/	0	
噪声	超标分贝	/	超标 10-12 分贝						

注：同一排放口中的化学需氧量、生化需氧量只征收一项，故以两家较大者进行征收。

根据重庆市财政局公布，“2018年1月1日至2020年12月31日，大气污染物税额标准为每污染当量2.4元，水污染物税额标准为每污染当量3元；自2021年1月1日起，大气污染物税额标准为每污染当量3.5元，水污染物税额标准为每污染当量3元，噪声超标10-12分贝税额标准为2800/月”。

评价采用重庆市适用税额分别为大气污染物 3.5 元、水污染物 3 元。

若没有处理直接排放则全部超标排放，需要缴纳的环境保护税为：

$$(714+158+1956) \times 3 + 180 \times 3.5 + 0.04 + 3.36 = 0.951 \text{ 万元/年。}$$

通过环保设施处理后则需缴纳的环境保护税为：

$$(489+112.5+980) \times 3 + 20 \times 3.5 = 0.481 \text{ 元/年；}$$

项目污染物治理全部达标排放后，可少交环境保护税约 3.83 万元/年。

### 8.2.3 环保效益分析

年环保费用经济效益 ( $Z_j$ ) 值可用因有效的环保措施而挽回的经济损失与保证这一效益所需每年投入的环保经费之比加以衡量，即：

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_F}$$

式中：

$Z_j$ ——年环保费用的经济效益；

$S_i$ ——由于防止（或减少）损失而挽回的经济价值（按不实施相应的环保措施而造成的经济损失来计算）（万元）；

$H_F$ ——年环保费用（万元）；

$i$ ——挽回损失的类目数 ( $i=1、2、3、\dots、n$ )。

按照上式计算因此项目的年环保效益比为  $Z_j \approx 1.02$ ，即本项目每投入 1 元环保费用，可创造 1.02 元可见的经济效益（直接经济效益），同时，由于项目环保投入，更大的经济效益将体现在避免了因本项目排放的污染物造成周边职工和居民超常的健康投入。这些效益无法用货币衡量，但其效益将远大于项目环保费用。其收益与费用比也将大于 1，说明项目采取环保措施的方案在经济上是可行的。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理目的

通过环境管理计划的实施，是达到预防、消减、缓解或补偿工程建设带来的不利影响的最终目的。在工程运营期间，通过先进的环境管理方式，指导并监督工程的环境保护工作，预防并减缓工程建设和生产过程中对周围环境的不利影响，保障各污染治理设施的正常运转，消减大气污染物、水污染物和固体废物对环境的影响，并通过生态恢复工程措施，补偿工程建设带来的不利影响，充分发挥工程建设的社会效益；明确各管理部门的职责，更好落实工程的环境管理工作，落实各项目的生态保护和污染防治设施，使其达到相应的环保要求。

### 9.2 环境管理机构的设置和职责

根据有关规定，公司应设立环保管理机构，环保工作可由该办公室人员或者副厂长负责，其职位由相应人员兼任，编制人员 1~2 人，其主要职责是：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全公司的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法。

（2）建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、卫生防疫检测报告、环保设备及运行记录，做好环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

（3）收集有关污染物排放标准、卫生消毒、环保法规等资料。

（4）项目施工期搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。

（5）负责组织突发性污染事故及应急措施及善后处理，追查事故原因及事故隐患。

（6）搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

（7）配合搞好废弃物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

（8）加强公司干部职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明

生产，遵纪守法的良好习惯和保护环境的责任心。

### 9.3 环境管理监测计划

环境监测的目的是为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

#### 9.3.1 排污口规整

根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）及《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26号）的要求，为了进一步落实排污单位环境保护主体责任，规范排污单位环境报行为，确保达到创建国家环境保护模范城市的要求，现有排污单位排污口的规范化整治和新建、扩建、改建和限期治理的排污单位排污口的规范化建设是有必要的。因此，本项目排放口规整提出如下方案：

##### （1）废气排放口

①对厂区排气筒数量、高度进行编号、归档并设置标志；

②排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。采样口必须设置常备电源。

##### （2）废水

①新建项目排放工业污水管网应做到可视化，不得填埋。排污口必须具备采样和流量测定条件，按照《污染源监测技术规范》设置采样点。如总排口、排放一类污染物的车间排污口，污水处理设施的进水和出水口等。污水面在地下或距地面超过1米的，应配建取样台阶或梯架，进行编号并设置标志。

②根据项目实际情况进行归并，设置一个废水排污口，设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度6倍以上，最小1.5倍以上。

③排污口可以矩形、园管形或梯形，使其水深不低于0.1米，流速不小于0.05米/秒，间歇性排放的除外。

##### （3）噪声

①厂界噪声测点应在法定厂界外1m、高度1.2m以上的噪声敏感处；

②在固定噪声源对外界影响最大处设置监测点。

#### (4) 固体废弃物

固体废物堆放场所，必须有防扬散、防流失，防渗漏等防治措施，并按规范设置标志牌。

#### (5) 排污口立标要求

排污口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，设置排污口标志牌，排污口标志牌是对排污单位排放污染物实施监测采样和监督管理的法定标志。标志牌设置应距污染物排污口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样、监测点附近且醒目处，并能长久保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，在地面设置标志牌上缘距离地面 2 米。标志牌制作和规格参照《关于印发排污口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95 号）执行。

### 9.3.2 环境监测计划

企业应按照《排污单位自行监测技术指南总则》HJ 819-2017 要求，制定自行监测方案、设置和维护监测设施、开展自行监测、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据。另外，公司可委托有资质的单位定期开展环境监测，监测时间及频次按照当地环保部门的相关规定执行。

#### (1) 污染源监测计划

根据项目污染特征、产排污情况及周围环境状况，环境监测计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染源监测计划表

监测类别	监测点位	监测位置	监测项目	监测频率	执行排放标准
有组织	锅炉排气筒	出口	烟尘（颗粒物）、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	验收时监测一次，一年一次	《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)表 3 标准
	粉碎废气排气筒	出口	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
无组织废气	厂界下风向	下风向最大浓度处	颗粒物、非甲烷总烃		
废水	生化池	进口、出口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

监测类别	监测点位	监测位置	监测项目	监测频率	执行排放标准
			磷、LAS、动植物油		三级标准
噪声	厂界外 1m 处	东、西、南侧厂界各设一个监测点	等效连续 A 声级	每年监测一次，每次监测 2 天，每天昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

## 9.4 项目污染源排放清单及管理要求

### 9.4.1 工程组成

本项目主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程。详见 2.3 节。

### 9.4.2 原辅材料

本项目原辅材料见 2.6 节。

### 9.4.3 污染源排放清单

根据项目概况，工程组成详见表 2.3-1，原辅材料组分详见表 2.6-1。本项目污染物排放清单及管理要求如下：

#### (1) 废气

表 9.4-1 废气排放清单及管理要求一览表

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织		无组织排放监控浓度限值（生产场所）mg/m <sup>3</sup>	允许污染物排放量（t/a）
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
有组织粉尘	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	颗粒物	50	0.8	/	0.005
无组织粉尘		颗粒物	/	/	1.0	0.001
溶剂萃取废气		乙醇	120	/	4.0	
锅炉烟气	《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016） 表 3	SO <sub>2</sub>	50	/	/	0.054
		NO <sub>x</sub>	200	/	/	0.214
		颗粒物	20	/	/	0.021

#### (2) 废水

表 9.4-2 废水排放清单及管理要求一览表

污染源	排放口	环保措施	排放标准及标准号	污水排放量 (t/a)	污染因子	允许排放浓度 (mg/L)	允许排放指标(t/a)
废水	已建生化池排放口	生产废水经隔油池处理后与生活污水一并进入生化池处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	1223.58	COD	500 (50)	0.489 (0.061)
					BOD <sub>5</sub>	300 (10)	0.245 (0.012)
					SS	400 (10)	0.245 (0.012)
					NH <sub>3</sub> -N	45 (5)	0.009 (0.006)
					总磷	8 (0.5)	0.001 (0.001)
					LAS	20 (0.5)	0.024 (0.001)
					动植物油	100 (10)	0.012 (0.001)

注：（）表示排入外环境

## (3) 噪声

表 9.4-3 厂界噪声排放清单及管理要求一览表

污染源	位置	分时段要求	环保措施	排放标准及标准号	控制因子	最大允许排放值	
						昼间 (dB)	夜间 (dB)
生产设备	厂界	昼间、夜间	基础减振、建筑隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	等效连续 A 声级	65	55

## (4) 固体废物

表 9.4-4 固废排放清单及管理要求一览表

固体废物名称和种类	固体废物产生量 (t/a)	固体废物主要成分	主要成分含量 (%)		处置方式及数量 (t/a)			执行标准
			最高	平均	处置方式	数量	占总量	
生产固废	617.8	废渣	/	/	外卖给种植户用作食用菌基质	617.8	100 %	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-20)

								01) 及 2013 修改单标准
实验室危险废物	0.4	化学试剂	/	/	交有资质单位处理	0.4	100%	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
生活垃圾	1.5	生活垃圾	/	/	交由环卫部门处置	1.5	100%	妥善处置, 不造成二次污染

## 9.5 信息公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，其具体公开的信息内容如下：

（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

（七）列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

## 9.6 环境保护竣工验收

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），工程完工后建设单位应组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。本项目竣工环保验收内容见下表。

本工程环境保护措施竣工验收内容及要求见表 9.6-1。

表 9.6-1 项目竣工验收内容及要求

项目	验收点	验收因子	污染防治措施	验收标准及要求
废水	生化池排放口	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、LAS、动植物油	生产废水经隔油池处理后与生活污水一并经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入市政污水管网，经肖家河污水处理厂处理达标后排入长江。	废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
废气	1#锅炉排气筒	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	通过 25m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)表 3 标准
	2#粉碎间排气筒	粉尘	经旋风分离和布袋除尘处理后经 25m 高排气筒排放。	满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表 1
	粉碎间	粉尘	粉碎机出料口采用布袋接料，进料口抽风机抽风，装卸过程少量粉尘散排在粉碎车间内清扫至废渣暂存区	满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
	生产车间	乙醇	溶剂萃取使用的乙醇除无组织挥发排放、提取辣椒废渣带走，其余进入酒精回收塔回收，乙醇无组织挥发至车间内，通过车间通风排出。	满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
噪声	厂界	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、基础减震等措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固体废物	生产车间	生产固废	统一收集后外售给种植户用作食用菌基质	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）
	实验室	危险废物	桶装收集暂存，定期交有资质单位处置；设置危险废	危险废物执行《危险废物贮存污染

重庆华萃生物技术股份有限公司整体搬迁项目环境影响报告书

			物临时储存场所，地面进行防渗、防漏处理	控制标准》（GB18597-2001）
	员工生活	生活垃圾	设垃圾桶袋装收集后由环卫部门统一清运处理	符合处置规范
环境风险	储油罐和酒精罐	/	油罐区及酒精罐区均采取防渗处理。油罐区及酒精罐区四周分别设围堰，围堰容积分别不小于 20m <sup>3</sup> 和 1m <sup>3</sup> ；罐区外设置灭火器。	满足环境风险防治要求，使项目环境风险为环境所接受。

## 9.7 污染物总量控制

根据项目排放的污染因子，污染物总量控制指标按照《重庆市人民政府办公厅“关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知”》（渝府办发[2014]178号）和《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环〔2017〕249号）执行。

大气污染物：SO<sub>2</sub>: 0.054t/a; NO<sub>x</sub>: 0.214t/a。

水污染物：COD:0.061t/a, 氨氮: 0.006t/a

## 10 结论及建议

### 10.1 项目概况

重庆华萃生物技术股份有限公司拟在重庆市渝北区回兴街道银锦路 99 号租赁标准厂房实施建设“重庆华萃生物技术股份有限公司整体搬迁项目”。在整体搬迁同时新增一套 4×200L 超临界萃取线及配套设备和 1 条粉碎料生产线，扩大生产规模，厂区共设 4 条超临界萃取生产线，1 条溶剂萃取生产线、1 条多功能提取生产线和 1 条粉碎料生产线。搬迁后年加工植物原料 700t，主要生产萃取花椒精油、辣椒精油、植物精油等产品。项目采用年工作 300 天，12 小时/班（两班制）的工作制度，有员工人数 25 人，其中管理人员 9 人，生产人员 16 人。

项目总投资 350 万元，环保投资为 8.5 万元，环保投资占比为 2.43%。

### 10.2 产业政策、规划符合性及选址合理性

#### 10.2.1 产业政策符合性

拟建项目属于天然香料提取项目。对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)，项目不属于限制类和鼓励类、淘汰类范畴，属于允许类项目，因此项目符合国家产业政策要求。项目符合《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投[2018]541 号）、《关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工[2018]781 号）、《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发[2012]142 号）、文件要求。

#### 10.2.2 规划符合性

本项目租用地块用地性质为工业用地，位于台商工业园区内，符合区域土地利用规划要求。

#### 10.2.3 选址可行性分析

本项目为花椒油等香料提取加工项目，不与台商工业园产业准入要求冲突；且项目技术含量较高，所生产的花椒油等产品具有高附加值及市场竞争力；项目符合原厂房环评批准书中的入驻要求；。本项目所在地有环境容量，有较完备的市政设施，交通便利，不影响地下水环境，周边无明显的环境敏感点分布，无制约本项目建设的因素存在。通过从环境、用地、交通条件等方面分析，

项目选址合理。

### 10.3 项目区环境概况

#### (1) 环境功能区划及环境质量现状

环境空气：根据 2018 重庆市环境状况公报，渝北区空气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{O}_3$  六项大气污染物除  $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  外浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，渝北区属于环境空气质量不达标区。而重庆市积极深入开展“蓝天行动”、实施“四控两增”等措施，有效减少了污染物的排放，改善区域环境质量达标情况。本次搬迁建设针对以上污染物新增量很小，对周边环境影响较小。补充监测点非甲烷总烃日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；即项目所在区域环境空气质量现状良好。

地表水环境：长江寸滩断面水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。

地下水环境：项目所在区域地下水质量的 3 个监测点，均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准限值，所在地地下水质量现状良好。

声环境：项目所在地声环境功能区划为 3 类区。根据监测，项目所在区域声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，区域声环境质量现状较好。

土壤环境：项目监测采样点各因子浓度值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值，评价区域土壤环境质量较好。

#### (2) 环境保护目标调查

拟建项目评价区域用地性质目前主要是以工业用地、商住用地为主，评价范围内无名树古木、文物古迹、森林公园、风景名胜区等需要特殊保护地区。项目周边 200m 范围内无零星居民，无学校、医院等环境敏感点。

### 10.4 环境影响分析及污染防治措施

#### (1) 废气

锅炉使用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，燃烧后排放废气能满足《锅

炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)要求,废气通过 25m 高的排气筒排放,对周围环境影响较小。项目花椒、辣椒等原料在粉碎过程中产生的粉尘经旋风分离和布袋除尘后经 25m 高排气筒排放。粉碎和筛分时关闭粉碎间和筛分间的门窗,粉碎机和旋振筛出料口均采用布袋式管接料,能减少粉尘向外界扩散。

## (2) 地表水

运营期废水主要由软水制备排水、冷凝水、设备清洗废水、车间清洁废水及生活污水组成,主要污染因子为 COD、氨氮、SS、动植物油。少量的设备清洗废水、车间清洁废水经隔油池处理后,与生活污水一起经生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后排入市政污水管网,进入肖家河污水处理厂集中处置,最终排入长江,不会对地表水环境产生明显影响。软水制备排水、冷凝水作为清净下水直接排入雨水管网。

通过以上措施后,项目污废水对地表水环境影响较小。

## (3) 声环境保护措施及环境影响

项目厂房结构为砖混结构,车间内设备合理布局,通过车间墙体隔声、距离衰减后,其厂界噪声能满足(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3级标准要求,项目生产噪声不会对当地声环境造成明显影响。

## (4) 固体废物处置措施及环境影响

拟建项目固体废物主要包括生产废渣、实验室危险废物、生活垃圾。

生产固废:生产废渣每周处理1~2次,直接外卖给种植户用作食用菌基质。

危险废物:实验室危险废物经收集后,暂存于实验室的危废暂存区。项目产生的危险废物应交由有资质单位收运、妥善处置。

日常办公垃圾:日常办公垃圾袋装收集后由环卫部门定时清运至垃圾处置场进行处理。

项目各类固体废物均得到妥善处置,对环境影响较小。

## (5) 地下水污染防治措施及影响分析

项目地下水评价范围及周边无地下水饮用水源,地下水环境不敏感;经预测分析,正常工况下,项目废水发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小,不会对评价区地下水产生明显影响;非正常工况下,废水泄漏对周边地下水

环境造成影响有限。建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄漏并采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。因此，项目对地下水环境的影响较小，可接受。

在厂区范围内场地南侧设置 1 个地下水监控井，运营期应根据环保部门的相关要求，定期对地下水环境质量进行监测，如出现超标情况，应立即查找原因，采取相应的措施进行补救，不得对地下水环境造成污染。

### 10.5 公众意见采纳情况

建设单位于 2019 年 9 月 7 日~2019 年 9 月 23 日在建设单位网站（<http://www.cqhuacui.com/>）进行了第一次公示，信息公示内容主要包括：项目工程概要、建设单位概况、主要建设内容、环评工作程序及公布了建设单位和环评单位的联系方式。在环评单位完成项目环境影响报告书（征求意见稿）后，建设单位于 2019 年 10 月 17 日~2019 年 10 月 30 日在建设单位网站（<http://www.cqhuacui.com/>）进行了第二次公示，公开了征求意见稿文本、反馈意见表的获取方式、反馈途径及征求意见期限，并在园区管网会张贴了纸质公示内容，同时在《重庆商报》连续 2 天刊登了公示信息，项目在意见征求期间内，建设单位及环评单位均未收到任何公众提出的意见。本项目环境影响范围及程度较小，未采取其他深度公众参与。

### 10.6 环境管理与监测计划

项目应设有兼职环保管理人员，建立健全环境保护工作规章制度和体系。并设置监测计划。具体职责如下：

- （1）从工程建设全过程制定环境管理计划，明确环境管理机构、环境监督机构的职责；
- （2）强化粪污处理系统的运行维护管理；
- （3）定期委托具有监测资质的单位对项目的噪声、废气进行监测。

### 10.7 总量控制

项目建成投产后，其排放的主要污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、氨氮为总量控制的污染物。根据本环评的预测结果，本项目总量控制污染物允许排放量为：

废气： SO<sub>2</sub>: 0.054t/a; NO<sub>x</sub>: 0.214t/a。

废水：按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准核算 COD:0.061t/a，氨氮：0.006t/a。

以上总量指标均按照《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发〔2014〕178 号）和《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环〔2017〕249 号）的要求获取。

## 10.8 综合结论

综上所述，重庆华萃生物技术股份有限公司整体搬迁项目符合国家产业政策，符合区域发展规划，选址和总平面布置合理；通过环境现状和影响分析，无制约项目建设的重大环境问题；项目在营运期产生的各类污染物在采取措施后其不利影响能得到有效控制，外排污染物对环境的影响较小，环境可接受。因此，从环境保护的角度来看拟建项目的建设可行。

## 11 附图附件

### 11.1 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目主要环境保护目标分布图
- 附图 3 项目总平面布置及环保措施示意图
- 附图 4 项目监测布点示意图
- 附图 5 项目排水管网图
- 附图 6 项目区域水文地质图
- 附图 7 项目区域土地利用现状图
- 附图 8 项目与生态红线位置关系图

### 11.2 附件

- 附件 1 备案证
- 附件 2 租赁协议
- 附件 3 园区关于搬迁选址说明
- 附件 4 环境质量现状监测报告
- 附件 5 废水接纳协议
- 附件 6 大气环境影响评价自查表
- 附件 7 地表水环境影响评价自查表
- 附件 8 环境风险评价自查表
- 附件 9 土壤环境影响评价自查表