



# 贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化 处理项目竣工环境保护验收检测报告

编号：GZRSK-285（2017）

项目名称：\_\_\_\_\_贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目\_\_\_\_\_

委托单位：\_\_\_\_\_贵阳贝尔蓝德科技有限公司\_\_\_\_\_

检测类别：\_\_\_\_\_建设项目竣工环境保护验收检测\_\_\_\_\_

贵州瑞思科环境科技有限公司

2017年9月21日



# 检测报告声明

1、本报告只适用于检测目的范围。

This report is only suitable for the area of testing purposes.

2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。

The results relate only to the items tested.

3、本报告涂改无效。

This report shall not be altered

4、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及计量认证章无效。

This report must have the special impression and measurement of GZRSK.

5、未经本公司书面批准，不得复制本报告。

This report shall not be copied partly without the written approval of GZRSK.

6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测值。

There testing result would only present the visual value taken at the scene within specific conditions where our clients point.

7、若对检测结果有异议，于收到报告起十五日之内提出。

If the testing results, to receive the report within 15 days.

公司地址：贵州省贵阳市南明区市南路1号01-06层10号

联系电话：13885092262

邮政编号：550005

传真：0851-85505498

联系人：沈卫

委托单位：贵阳贝尔蓝德科技有限公司

承担单位：贵州瑞思科环境科技有限公司

项目负责人：沈卫

现场负责人：潘羽

分析负责人：余有信

报告编写：



审核：



签发：



# 目 录

一、前言.....	1
二、验收检测依据.....	2
三、建设项目概况.....	2
1、建设项目情况.....	2
2、项目地理位置.....	2
3、项目平面布置.....	4
4、生产工艺.....	5
5、污水处理工艺.....	9
四、主要污染物及环保设施.....	11
1、水污染物及环保设施.....	11
2、大气污染物及环保设施.....	11
3、噪声污染及环保设施.....	11
4、固体废物及处理情况.....	11
五、环评报告书的主要结论、建议以及环评批复的意见.....	13
1、环评报告书的主要结论.....	13
2、环评批复的意见.....	16
3、关于排放标准的情况说明.....	17
六、验收检测评价标准.....	17
1、废水.....	17
2、废气.....	17
3、噪声.....	18
七、验收检测内容.....	18
1、质量保证和质量控制.....	18
2、废水检测内容及分析方法.....	18
3、废气检测内容及分析方法.....	19
4、噪声检测方法及其内容.....	21
八、验收检测结果及评价.....	21
1、验收检测工况.....	21
2、废水检测结果及评价.....	22
3、废气检测结果及评价.....	23
4、噪声检测结果及评价.....	28
九、环保检查结果.....	28
十、验收检测结论及建议.....	29
1、验收检测结论.....	29
2、建议.....	30
附件：附表 1：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	
附图 1：验收检测现场图	
附件 1：建设项目环境影响报告书的审批意见	
附件 2：贵阳市餐厨垃圾渣料、快餐垃圾填埋处理合同	
附件 3：验收检测期间工况证明	

## 一、前言

餐厨垃圾主要泛指产生于餐厅、食堂等餐饮行业以及居民日常生活中的食物加工下脚料（厨余）和食用残余（泔脚），以淀粉类、食物纤维类、动物脂肪类等有机物质为主要成分，其含水率高、易腐发臭等特点决定了餐厨垃圾既是一种污染物，又是一种资源。

目前，贵阳市的餐厨垃圾没有进行规范化处理，现有方式规模小、标准不高、资源化利用有限。由于餐厨垃圾存在着管理无序、任意处置等问题，餐厨垃圾已成为垃圾收集、运输和填埋处理的主要污染源，严重影响市容市貌、居民身体健康及环境质量。同时，由于餐厨垃圾没有专门的处置场所，市区餐厨泔水一部分被运往郊区农村直接喂猪，给人们的身体健康带来潜在的危害；一部分泔水未经处理直接排入城市下水管网，污染了城市生态环境。贵阳市政府对此高度重视，在贵阳市相关部门的支持下，餐厨垃圾及地沟油收运工作取得显著成效，针对贵阳市的餐厨现状，提出了餐厨垃圾循环经济路线和自主创新思想，积极推动餐厨垃圾管理和处置工作，对餐厨垃圾进行有效的专项收运和集中处置。

由国家发展和改革委员会办公厅、住房和城乡建设部办公厅、财政部办公厅、环境保护部办公厅、农业部办公厅五部委联合下发的“《关于印发餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点城市（区）初选名单及编报实施方案的通知》急发改办环资【2010】3312号”文件中指出：为推动餐厨垃圾资源化利用和无害化处理，促进循环经济发展，加快建设资源节约型和社会友好型社会，提高我国生态文明水平，拟在全国范围内选择33个具备条件的城市或直辖市辖区开展餐厨垃圾废弃物资源化利用和无害化处理试点。要求各试点城市高度重视，结合各市自身特点对辖区内餐厨垃圾进行统一规划，集中处理，使餐厨垃圾100%达到“减量化、资源化、无害化”处理。在第一批33个试点城市初选名单中贵阳市位列其中。

故贵阳市城市管理局决定在贵阳市白云区麦架镇马堰村（贵阳市比例坝生活垃圾填埋场场区内）建设贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目，该工程日处理餐厨垃圾200t和15t地沟油，有效解决地沟油问题。

依据贵阳市环境保护局对《贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目环境影响报告书》的批复，受贵阳贝尔蓝德科技有限公司委托，由贵州瑞思科环

境科技有限公司承担该建设项目竣工环境保护验收检测工作。根据国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》、国家环境保护总局第 13 令《建设项目环境保护验收管理办法》等文件的要求，贵州瑞思科环境科技有限公司工作人员于 2017 年 9 月 6 日对该项目进行现场勘察，并认真查阅有关资料，在此基础上编制了该项目检测工作实施方案。根据检测方案确定的内容，贵州瑞思科环境科技有限公司工作人员于 2017 年 9 月 8 日——2017 年 9 月 9 日对该项目进行验收检测，根据检测结果编制了该项目环境保护验收检测报告。

## 二、验收检测依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- 2、国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 11 月 29 日；
- 3、国家环境保护总局 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，2002 年 2 月 1 日；
- 4、贵州省环境科学研究设计院《贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目环境影响报告书》；
- 5、贵阳市环境保护局关于对《贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目环境影响报告书》的批复，2013 年 4 月 3 日。

## 三、建设项目概况

### 1、建设项目情况

项目名称：贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目

建设单位：贵阳市城市管理局

建设性质：新建

建设地点：贵阳市白云区麦架镇马堰村（比例坝生活垃圾填埋场场区征地范围内）

项目总投资：13363.61 万元，其中工程费用 11277.52 万元，全部为政府财政拨款

### 2、项目地理位置

本项目位于贵阳市白云区麦架镇马堰村（比例坝生活垃圾填埋场场区征地范围内），项目地理位置见图 1。



图1 建设项目地理位置图

### 3、项目平面布置

本项目平面布置图和检测点位图如图 2 所示。

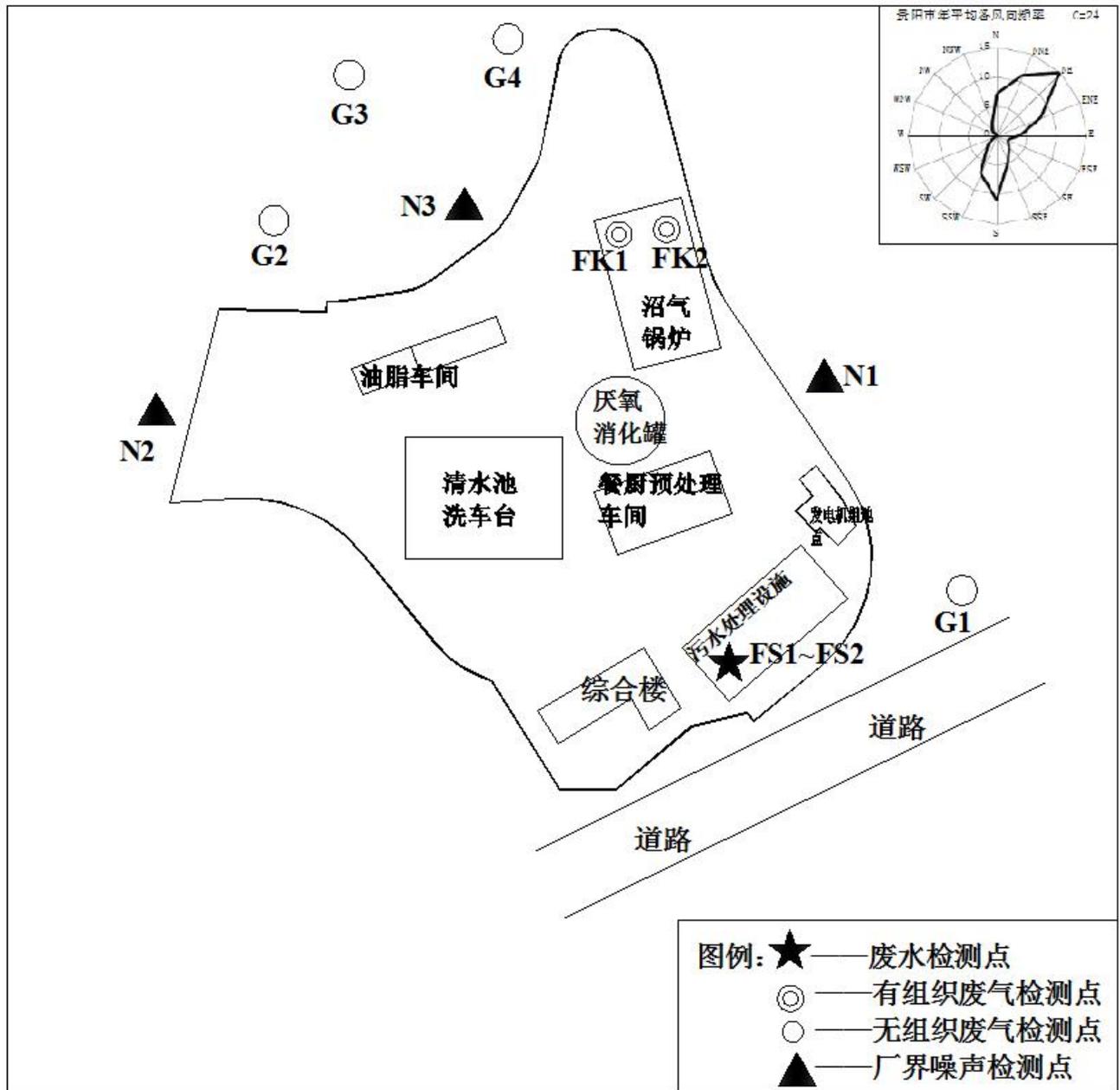


图 2 项目平面布置及检测点位图

#### 4、生产工艺

本项目采用湿式中温两相连续式厌氧消化技术处理餐厨垃圾。餐厨垃圾经预处理系统破碎筛分、分离油脂、制浆后进入厌氧发酵罐；厌氧发酵产生的沼气经净化后压制成 CNG（压缩天然气）出售；分离出来的毛油外卖；厌氧发酵产生的沼渣脱水后经好氧堆肥制备成有机肥料；沼渣脱水产生沼液及其他污水经排污管引至污水处理站处理后达标排入麦架河；生产车间和各设备的通风废（臭）气经生物除臭系统处理后达标排空。

整个餐厨垃圾处理工艺包括以下 6 个子工艺系统：餐厨垃圾预处理系统、厌氧发酵产沼气系统、沼气提纯及利用系统、沼渣脱水及堆肥系统、废水（沼液）处理系统、废（臭）气处理系统。整个工艺流程见图 3。

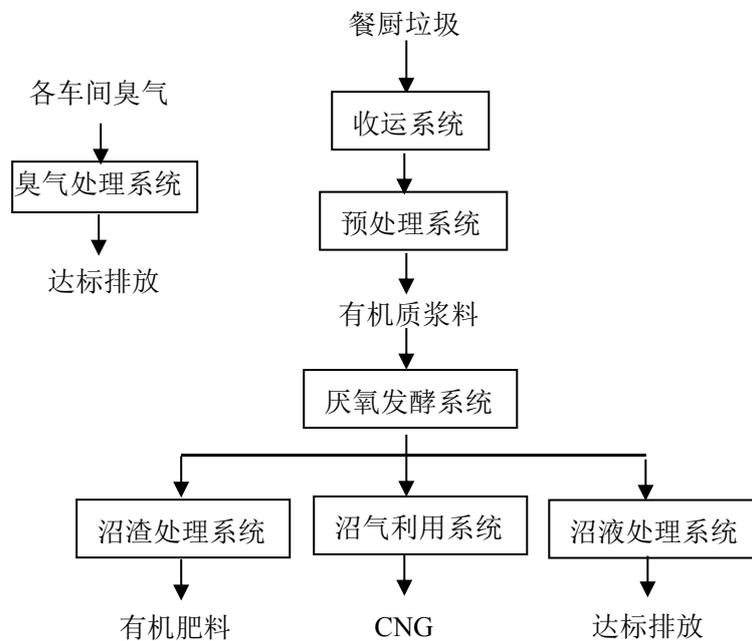


图 3 工艺流程图

##### (1) 餐厨垃圾预处理系统

预处理工艺流程如下：

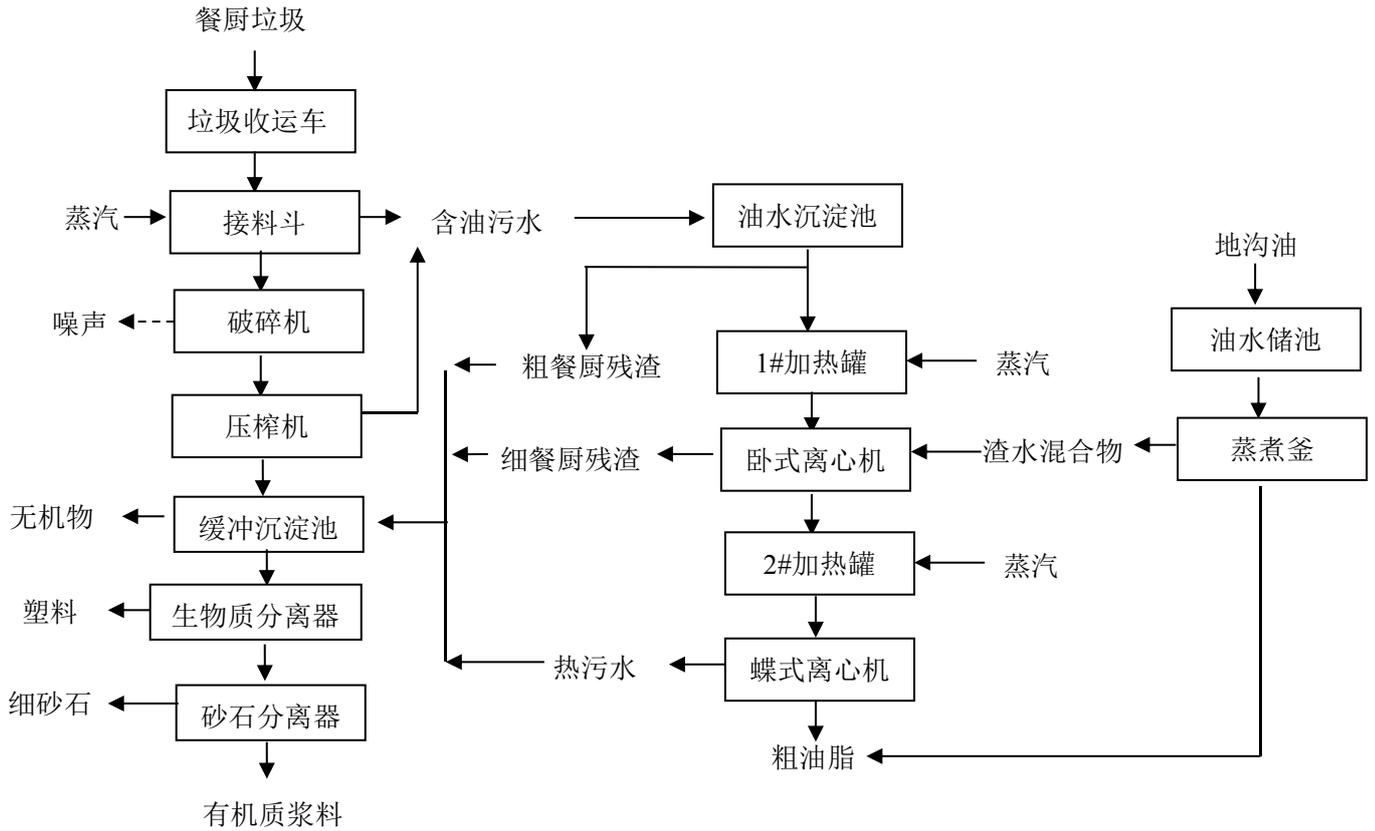


图4 预处理工艺流程图

(2) 厌氧发酵产沼气系统

厌氧发酵产沼气系统工艺流程如下：

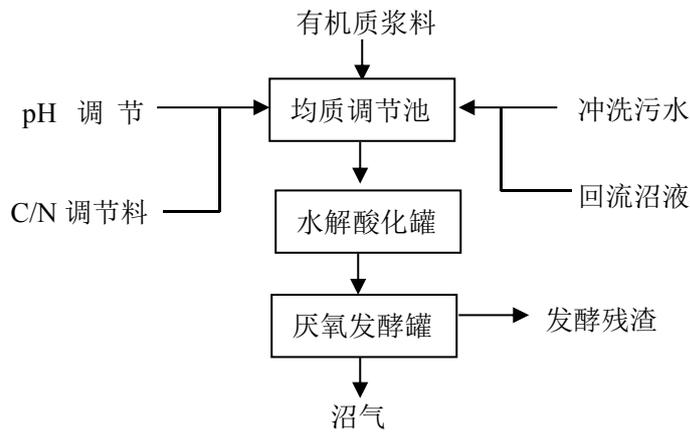


图5 厌氧发酵产沼气系统工艺流程

(3) 沼气利用系统

沼气利用系统工艺流程如下：

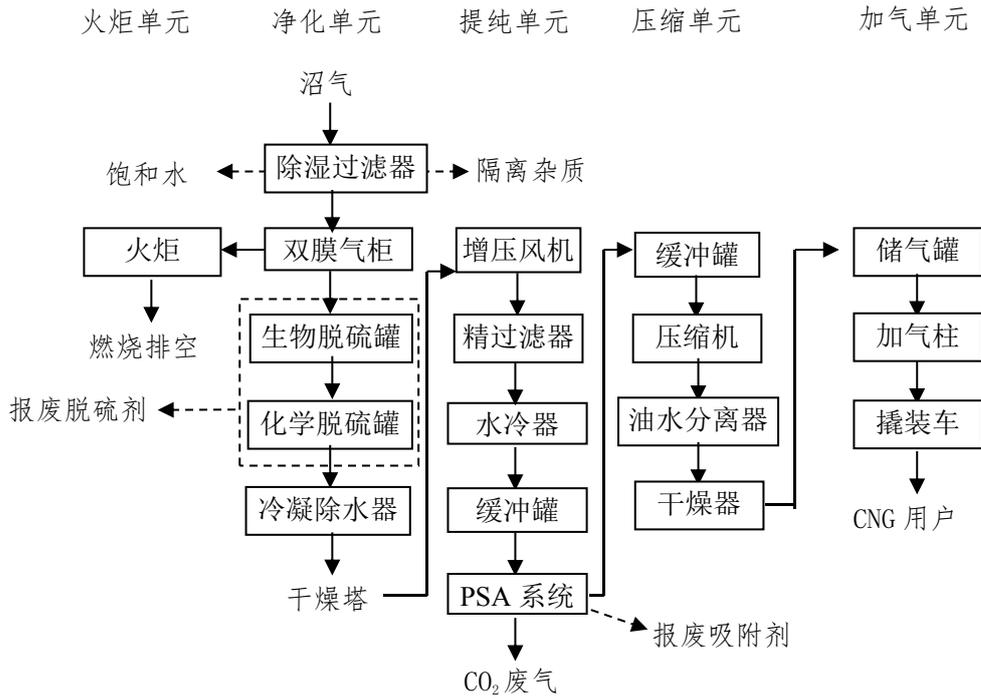


图6 沼气利用系统工艺流程图

(4) 沼渣脱水及堆肥系统

沼渣脱水及堆肥系统工艺流程如下：

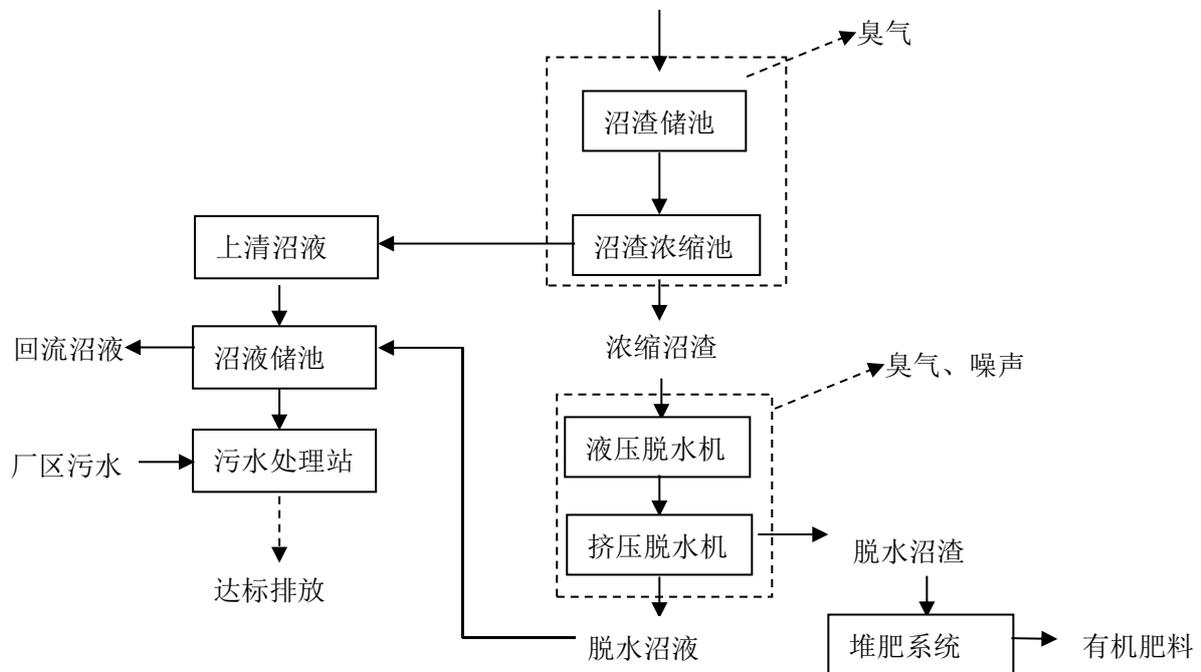


图7 沼渣脱水堆肥工艺流程图

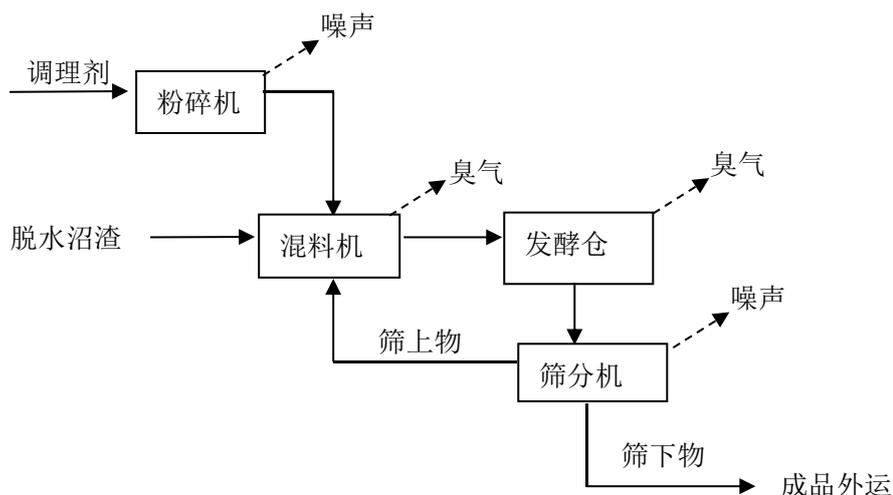


图8 沼渣堆肥工艺原理图

(5) 废水（沼液）处理系统

a、处理水量

本工程污水量由需处理的厌氧发酵污水（即沼液）、生活污水及其它生产污水组成，其中需处理的厌氧发酵污水水量所占比例最大，为 168~268m<sup>3</sup>/d，考虑其它工艺排水及生活污水，总污水量为 157~232m<sup>3</sup>/d。

b、污水水质

依据贵阳地区餐饮业饮食消费特点及国内同类处理厂运行的资料，本项目各类废水的设计进水水质如表 1 所示：

表1 需处理废水水质表

单位：mg/L

指标	PH	BOD <sub>5</sub>	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
数值	6~9	2000~4000	8000~14000	1000~2000	800~1500	200~300

c、废水（沼液）处理方案

本工程污水量由需处理的厌氧发酵污水（即沼液）、生活污水及其它生产污水组成，其中需处理的厌氧发酵污水水量所占比例最大，为 204m<sup>3</sup>/d，考虑其它工艺排水及生活污水，需处理污水规模 Q=232m<sup>3</sup>/d。故本项目污水处理站处理能力为 240m<sup>3</sup>/d，本工程采用沼液处理的工艺为“预处理+接触氧化+MBR+纳滤、反渗透膜深度处理”，采用该工艺可适应不断变化的水质要求，针对沼液中有毒物质及重金属离子，可采取化学加药方法去除，UASB 对去除高浓度有机物有非常好的效果，MBR 工艺脱氮效果好，本方案拟采用外置式超滤作为 MBR 工艺的一部分，出水经反渗透处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一

级排放标准后排放至麦架河。

#### (6) 废（臭）气处理系统

在餐厨垃圾处理厂可能散发臭气的地方，尤其在预处理系统、沼渣脱水车间、沼渣储池、浓缩池等处设置收集装置。此外，需采取负压方式密封各建筑物以限制臭气的扩散。本项目采取生物滤池法除臭工艺。

生物滤池主要包括增湿器和生物处理装置两部分。由引风机收集的臭气经增湿装置预处理后进入生物处理装置，气体中的污染物从气相主体扩散到填料外层的水膜并被填料所吸附，最终降解为二氧化碳、水等，处理后的气体从生物滤池的顶部排出。生物滤池的填料层是具有吸附性并含有大量有机质的滤料，其丰富的微生物群落能有效地去除烷烃类化合物如丙烷、异丁烷，对酯及乙醇等生物易降解物质的处理效果好。

#### (7) 收运系统

餐厨垃圾收运系统由垃圾收集装置、垃圾运输装置及其维修车间等设施组成，主要负责主城区宾馆、食堂及餐饮企业产生的餐厨垃圾的收集和运输。

餐厨垃圾产生后，由宾馆、食堂等产生单位将其收入 120L 方形标准桶内，在环卫部门规定的时间内放置于指定的转运点，收运部门负责将其清运至垃圾处理厂内。

收运流程为：宾馆、食堂、餐厅专用标准桶——指定点——运输车——处理厂计量——卸料平台卸料——车辆清洗——再次收运。

### 5、污水处理工艺

污水处理工艺流程简述：

餐厨垃圾处理厂来的沼液进入调节池后按照一定的流量进入缺氧池中，同时还有一部分通过好氧处理的硝化液（混合液）回流到缺氧池，在缺氧池内进行反硝化。反硝化菌氧化有机物的同时，将混合液中的亚硝态氮和硝态氮还原为氮气而除去。

反硝化过程是在缺氧条件下，异养型反硝化细菌将废水中  $\text{NO}_3\text{-N}$ ，还原为  $\text{N}_2$  之过程。

缺氧池出水进入接触氧化池进行充氧硝化反应。废水在硝化池中首先大幅度降解有机物，然后将氨氮氧化为亚硝酸氮和硝态氮。好氧出水进入沉淀池，进行

固液分离，污泥进入污泥池浓缩，废水进入 MBR 池经泵提升进入深度处理。

深度处理采用膜分离技术，首先是通过曝气由污泥将有机物降解，然后通过管式膜将污泥与水分开。TMBR 紧凑简洁的处理结构特别适合处理复杂的废水。使用 TMBR 法进行高难度的污水处理，污泥浓度高，停留时间短，降解效率高，停留时间短，出水水质好，污泥量少。

经 TMBR 处理后的水进入超滤水箱，渗沥液经 MBR 处理后的出水无菌体和悬浮物，氨氮指标已经基本达标，但还存在部份难降解 COD<sub>Cr</sub> 不能去除，有机物、色度、氨氮及总氮尚不能达标，拟采用纳滤进行深度处理。采用纳滤能进一步脱除沼液中的有机物、重金属及高价离子，同时对后续反渗透处理起到很好的预处理作用，有效避免反渗透的结垢及污堵。

由于纳滤对硝态氮、亚硝态氮的脱除率相对较低，纳滤（二价离子、多价离子的截留）的出水除总氮可能不达标外，外其余指标均能稳定达标。采用反渗透（全部离子截留）对后段纳滤产生的清液进一步处理，以进一步脱除总氮确保出水总氮达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 一级排放标准。

纳滤、反渗透产生的浓液进入浓液收集池，经泵提升至填埋深度超过 25 米以上的填埋区，经填埋层高度而形成的时间、厌氧等条件慢慢降解，浓缩污泥进入浓缩池经脱水后送填埋场。

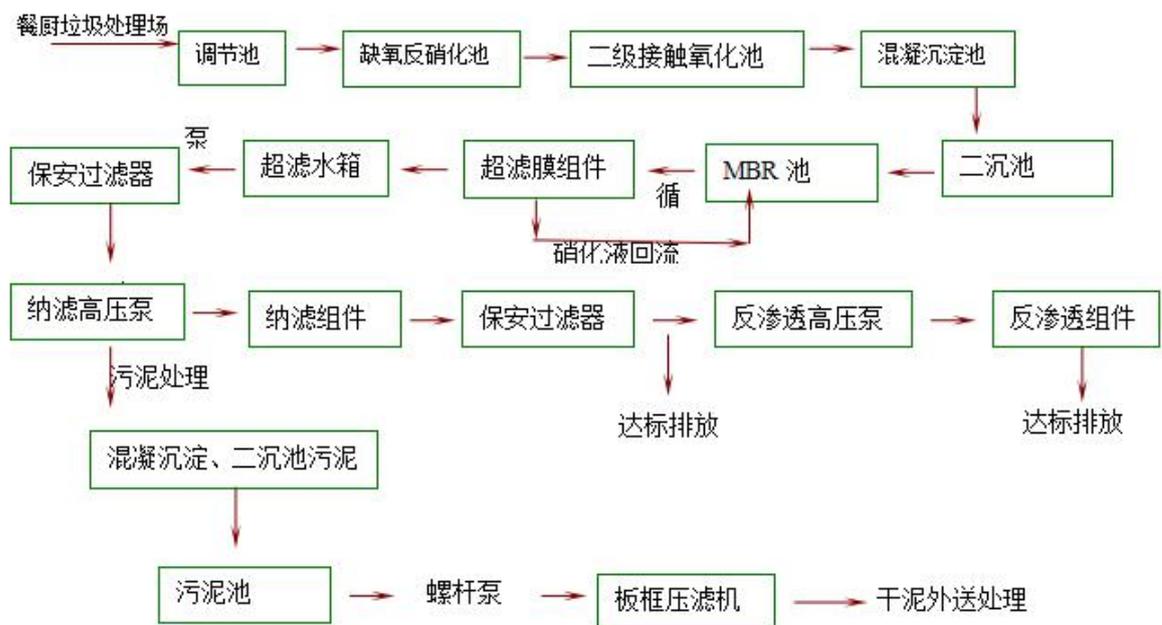


图 9 污水处理工艺流程图

## 四、主要污染物及环保设施

### 1、水污染物及环保设施

本项目产生的废水主要为厌氧发酵污水、车辆冲洗水、生活污水、地坪冲洗水及污水处理站纳滤和反渗透浓缩液。

本项目产生的废水经厂区污水管网收集后集中进入污水处理站进行处理，达标后排入麦架河；污水处理站纳滤和反渗透浓缩液回灌至比例坝生活垃圾填埋场。

### 2、大气污染物及环保设施

本项目营运期生产废气主要为餐厨垃圾无害化、资源化处理过程中产生的恶臭、进厂的原始运输车在进厂及卸料过程中散发出的恶臭气体、沼气锅炉废气以及沼气提纯系统废气。

本项目餐厨垃圾预处理车间、沼渣脱水车间、均质池、沼渣储池、浓缩池中产生的臭气通过通风系统进入生物滤池法除臭后达标排放；本项目选用 1 台 2.0t/h 配置油气两用燃烧器的蒸汽锅炉作为供热设备，采用餐厨垃圾厌氧发酵净化后的沼气作为燃料，产生的废气经处理后通过 15m 排气筒排放。

### 3、噪声污染及环保设施

本项目噪声主要为风机、破碎机、离心机、压缩机等设备产生的噪声。

本项目选用低噪声设备，并采取消声、隔声、减震等措施。

### 4、固体废物及处理情况

本项目固体废物主要为不可发酵杂物、沼气净化系统废物、废生物滤池填料、生活垃圾及污水处理站污泥。

本项目垃圾预处理系统破碎机分离出杂质以及固液分离产生的少量杂质，主要包括少量的纸类、金属、竹木和织物等，直接运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；沼气净化系统产生固废主要为报废干式脱硫剂及吸附剂等固体废物，报废脱硫剂主要成分为硫化铁，吸附剂为硅氧化物，属于一般工业固废，在场内收集后可运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；生物滤池填料每隔 4 年报废一次，固废成分为木屑和纤维，以及寄生在其上的附生物，报废产生固废将全部运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；生活垃圾收集后运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；污水处理站污泥部分与脱水沼渣进入堆肥车间堆肥，剩余送比例坝生活垃圾填埋场。

### 5、环保设施建成情况对比表

建设项目环保设施建成情况见表 2。

**表 2 环保设施建成情况表**

环评要求	批复要求	实际建设
<p>地坪冲洗水、车辆清洗废水、厌氧发酵污水、地沟油系统废水经厂区污水管网收集后进入污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后排入麦架河；生活污水经化粪池处理后进入厂区污水管网，最终进入污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后排入麦架河；污水处理站纳滤和反渗透浓缩液回灌至比例坝生活垃圾填埋场。</p>	<p>完善厂区污水收集系统，实行雨污分流、清污分流。厂区必须严格按照相关规定采取防渗漏、防腐处理，防止工艺过程及产品装卸过程“跑、冒、滴、漏”的物料对地下水环境造成污染。厌氧发酵污水、地沟油处理废水、地坪冲洗水、车辆清洗废水及生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准后排入麦架河，安装在线监测装置，并与环保部门联网，确保数据正常传送。污水处理站纳滤和反渗透浓缩液回灌至比例坝生活垃圾填埋场。</p>	<p>本项目产生的废水经厂区污水管网收集后集中进入污水处理站进行处理，达标后排入麦架河；污水处理站纳滤和反渗透浓缩液回灌至比例坝生活垃圾填埋场。</p>
<p>预处理车间、沼渣脱水车间臭气以及均质池、沼渣储池等臭气收集后集中进入生物滤池进行处理达标后通过 15m 高排气筒排放。燃气锅炉废气，燃料为净化后的沼气，属清洁能源，通过 15m 高排气筒排放。</p>	<p>加强大气污染防治。预处理车间臭气、沼渣脱水车间臭气以及均质池、沉淀池、沼渣储池、沼渣浓缩池等产生的臭气经处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准经 15 米排气筒排放。沼气锅炉废气经处理达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2001）二类区 II 时段标准经 15 米排气筒排放。</p>	<p>本项目餐厨垃圾预处理车间、沼渣脱水车间、均质池、沼渣储池、浓缩池中产生的臭气通过通风系统进入生物滤池法除臭后达标排放；本项目选用 1 台 2.0t/h 配置油气两用燃烧器的蒸汽锅炉作为供热设备，采用餐厨垃圾厌氧发酵净化后的沼气作为燃料，产生的废气经处理后通过 15m 排气筒排放。</p>
<p>本项目的设备噪声声源包括风机、破碎机、离心机、压缩机等，噪声值一般在 80~95dB(A)，本项目采取消声、建筑隔声、减振等治理措施。</p>	<p>优化工业场地布局，优选低噪声设备，噪声源应远离敏感点，合理安排生产时间，采取有效的隔声、降噪、减振措施，减小对周围环境的影响，确保达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p>	<p>本项目选用低噪声设备，并采取消声、隔声、减震等措施。</p>

表 2（续） 环保设施建成情况表

环评要求	批复要求	实际建设
<p>本项目不可发酵杂物厂内收集送比例坝生活垃圾填埋场；沼气净化过滤器隔离的杂质及报废脱硫剂属于一般工业废物，在场内收集后可运往比例坝生活垃圾填埋场；报废生物滤池填料、生活垃圾厂内收集送比例坝生活垃圾填埋场；污水处理站污泥部分与脱水沼渣进入堆肥车间堆肥，剩余送比例坝生活垃圾填埋场。</p>	<p>加强固体废物综合利用和环境管理。不可发酵杂物、沼气净化系统废物、报废生物滤池填料、生活垃圾经统一收集运往比例坝生活垃圾填埋场。污水处理站污泥部分与脱水沼渣进入堆肥车间堆肥，剩余运往比例坝生活垃圾填埋场。</p>	<p>本项目垃圾预处理系统破碎机分离出杂质以及固液分离产生的少量杂质，主要包括少量的纸类、金属、竹木和织物等，直接运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；沼气净化系统产生固废主要为报废干式脱硫剂及吸附剂等固体废物，报废脱硫剂主要成分为硫化铁，吸附剂为硅氧化物，属于一般工业固废，在场内收集后可运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；生物滤池填料每隔 4 年报废一次，固废成分为木屑和纤维，以及寄生在其上的附生物，报废产生固废将全部运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；生活垃圾收集后运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；污水处理站污泥部分与脱水沼渣进入堆肥车间堆肥，剩余送比例坝生活垃圾填埋场。</p>

## 五、环评报告书的主要结论、建议以及环评批复的意见

### 1、环评报告书的主要结论

#### (1) 大气环境影响评价结论

拟建项目废气类别主要接料与预处理车间、厌氧残渣机械脱水车间及污水处理站等处产生的恶臭。

项目臭气主要有预处理车间臭气、沼渣脱水车间臭气以及均质池、沉淀池、沼渣储池等产生的臭气。项目设计对进料与预处理车间臭气、厌氧残渣脱水臭气产生场所采取密封各建筑物防止臭气散发，同时设置排风系统收集臭气并通过生物滤池进行除臭处理设置引风罩，对臭气采取负压方式防止臭气散发，通过风管送至生物过滤池前的引风机，经引风机加压后通过风管输入到生物过滤池进行除臭处理。

污水处理站污泥均质池、消化后污泥储池、污泥脱水机房设置机械排风，通过风管送至生物过滤池前的引风机，经引风机加压后通过风管输入到生物过滤池，

经生物脱臭净化后排入大气。

进料与预处理车间臭气、厌氧残渣脱水及污水处理污泥处理臭气将一并进入生物滤池处理达标后，通过 15m 高排气筒排放。其净化效率达 80%以上。

对污水处理站调节池、生物池等单元采用加盖方式防止的无组织排放臭气对环境产生影响。

大气污染源排放的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 对周围的空气环境影响较小，最大落地浓度均远小于《工业企业卫生设计标准》(TJ36—79)居住区标准。

本项目燃气锅炉采用的燃料为净化后的沼气，属清洁能源，通过 15m 排气筒排放，能达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 二类区 II 时段，且烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 最大落地浓度均小于《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二类区标准。因此，在正常工况下，项目排放废气对区域环境空气的影响较小。本项目的大气环境防护距离为 100m，本项目大气环境防护距离在比例坝生活垃圾填埋场卫生防护距离之内，该范围内无居民住户等环境敏感目标，故不涉及环境搬迁。

## (2) 水环境影响评价结论

项目主要的生产废水为清洗废水、厌氧发酵污水、生活污水。主要污染物为 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮，其特点为有机物浓度高，水质变幅大。根据国内外餐厨垃圾沼液处理站的实际运行资料，本工程采用沼液处理的工艺为“预处理(接触氧化+MBR+纳滤、反渗透膜深度处理”，采用该工艺可适应不断变化的水质要求，针对沼液中有毒物质及重金属离子，可采取化学加药方法去除，UASB 对去除高浓度有机物有非常好的效果，MBR 工艺脱氮效果好，本方案拟采用外置式超滤作为 MBR 工艺的一部分，出水经反渗透处理可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准后排放至麦架河。污水处理站纳滤和反渗透浓缩液回灌至比例坝生活垃圾填埋场。

## (3) 固废环境影响评价结论

接料池格栅拦截的大尺寸垃圾以及预处理系统分离出的少量不可发酵杂物，将直接运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；生物滤池填料每隔 4 年报废一次，固废成分为木屑和纤维，以及寄生在其上的附生物，每次报废产生固废将全部运往比例坝生活垃圾填埋场填埋。

沼气净化系统产生报废干式脱硫剂及吸附剂等固体废物，属于一般工业废物，在场内收集后运往比例坝生活垃圾填埋场填埋。

生活垃圾在厂区集中收集后，运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；污水处理站污泥部分与脱水沼渣进入堆肥车间堆肥，剩余送比例坝生活垃圾填埋场。

由上可知，拟建项目产生的固体废物都有较好的处理处置措施，不会造成固体废物的随意排放，对环境的影响很小。

#### (4) 声环境影响评价结论

本建设项目的设备噪声声源包括臭气处理系统的除臭风机、污水处理站的污泥泵、脱水车间的脱水机及离心机、通风机等，噪声值一般在 80~90dB(A)。

针对噪声源情况，采购性能好、噪声低的机械设备；其次，保持设备处于良好的运转状态，经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力；根据厂区总平面布置和噪声源强实际情况，对噪声源予以合理布局；针对各生产设备采取建筑隔声、设备消声、加强厂区绿化等措施。

在考虑了工程噪声源期情况，各厂界噪声昼间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区的排放标准要求；且由于拟建项目周边无声环境敏感点，因此，项目产生的噪声对周边声环境影响较小，不会产生扰民现象。

#### (5) 总结论

本工程符合国家产业政策，符合贵阳市城市建设总体规划和环境保护规划的要求，区域环境质量现状较好。项目生产工艺先进，清洁生产特点明显，在严格落实本报告书所提出的环保治理措施的情况下，污染物可实现达标排放，对环境及周边人群健康不会造成明显影响，不会改变区域环境功能。因此，从环境角度考虑，拟建项目选址是合理的，建设是可行的。

建议：

(1) 建议本项目部分产臭单元抽出气体可引至锅炉房处置，减小生物滤池的负荷。

(2) 建议相关部门参照《贵州省食品安全条例》，尽快出台餐厨垃圾管理办法。

(3) 本项目在处理餐厨垃圾的同时，对产生的沼气进行资源化利用，具有

相当的社会、环境和经济效益。项目建设单位在对沼气进行资源化利用的同时，应高度重视项目建设和营运中存在的安全及环境风险，应认真落实三同时，加强施工期和营运期的环保管理，落实专人负责，确保本评价提出的环境治理措施切实落实到位，并加强治理设施的维护、管理，确保其正常运转和污染物的达标排放。

(4) 建议政府有关部门对本项目加强管理与监督，保证该区域内生态环境和人民的身体健康。

(5) 项目营运期间应加强安全生产教育，务必使全体生产管理人员认识安全生产的重要性，严防安全事故的发生。

(6) 严禁粗油脂流向饮食业。

## 2、环评批复的意见

关于对贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目环境影响报告书的批复（筑环审[2013]38号）如下：

(1) 完善厂区污水收集系统，实行雨污分流、清污分流。厂区必须严格按照相关规定采取防渗漏、防腐处理，防止工艺过程及产品装卸过程“跑、冒、滴、漏”的物料对地下水环境造成污染。厌氧发酵污水、地沟油处理废水、地坪冲洗水、车辆清洗废水及生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准后排入麦架河，安装在线监测装置，并与环保部门联网，确保数据正常传送。污水处理站纳滤和反渗透浓缩液回灌至比例坝生活垃圾填埋场。

(2) 加强大气污染防治。预处理车间臭气、沼渣脱水车间臭气以及均质池、沉淀池、沼渣储池、沼渣浓缩池等产生的臭气经处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准经 15 米排气筒排放。沼气锅炉废气经处理达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2001）二类区 II 时段标准经 15 米排气筒排放。

(3) 优化工业场地布局，优选低噪声设备，噪声源应远离敏感点，合理安排生产时间，采取有效的隔声、降噪、减振措施，减小对周围环境的影响，确保达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

(4) 加强固体废物综合利用和环境管理。不可发酵杂物、沼气净化系统废物、报废生物滤池填料、生活垃圾经统一收集运往比例坝生活垃圾填埋场。污水处理站污泥部分与脱水沼渣进入堆肥车间堆肥，剩余运往比例坝生活垃圾填埋场。

### 3、关于排放标准的情况说明

由于《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2001)已被《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)代替,故此次验收检测执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)。

## 六、验收检测评价标准

根据环评报告书执行标准并结合贵阳市环境保护局对该项目环评报告书的审批意见,验收检测评价标准如下。

### 1、废水

废水验收检测评价标准见表3。

表3 废水验收检测评价标准

序号	检测项目	标准限值	单位	验收检测标准
1	pH	6~9	无量纲	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)一级标准
2	化学需氧量	100	mg/L	
3	五日生化需氧量	20	mg/L	
4	悬浮物	70	mg/L	
5	动植物油	10	mg/L	
6	阴离子表面活性剂	5.0	mg/L	
7	氨氮	15	mg/L	

### 2、废气

#### (1) 无组织排放废气

无组织排放废气验收检测评价标准见表4。

表4 无组织排放废气验收检测评价标准

检测项目	浓度限值	监控点	验收检测评价标准
氨	1.5mg/m <sup>3</sup>	周界外浓度最高点	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1厂界二级标准
硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>		
臭气浓度	20(无量纲)		
甲硫醚	0.07mg/m <sup>3</sup>		

#### (2) 有组织排放废气

有组织排放废气验收检测评价标准见表5。

表 5 有组织排放废气验收检测评价标准

检测项目	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	验收检测标准
颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 2 燃气锅炉标准
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	

### 3、噪声

噪声验收检测评价标准见表 6。

表 6 噪声验收检测评价标准

单位: dB(A)

检测项目	类别	标准限值	验收检测评价标准
等效连续 A 声级 Leq(A)	厂界噪声	昼间: 60 夜间: 50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 2 类标准

## 七、验收检测内容

### 1、质量保证和质量控制

验收检测期间要求被检测单位保证正常生产作业,要求环保设施必须运行正常,且生产负荷达到设计生产能力的 75%以上。检测报告及所有原始记录所使用的计量单位都采用中华人民共和国法定计量单位。严格按照贵州瑞思科环境科技有限公司质量管理体系文件及国家相应的环境检测技术规范要求实施全过程质量控制和质量保证;采样、分析仪器均在强制检定有效期内;现场检测人员和分析人员均通过环境检测人员考核持证上岗。

现场检测时,必须进行现场照相,作为检测资料保存。

### 2、废水检测内容及分析方法

废水验收检测内容见表 7,检测点位如图 2 所示。

表 7 废水验收检测内容

检测点位	测点编号	检测项目	检测频次
污水处理设施进口、出口	FS1、FS2	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油、阴离子表面活性剂、氨氮	检测 2 天 每天 4 次 检测时段为 10:00、12:00、14:00、16:00

废水验收检测分析方法见表 8。

表 8 废水检测分析方法一览表

检测项目	分析方法	仪器编号	仪器名称	仪器型号	方法来源	方法检出限
水温 (°C)	温度计法	RSKHJ2015220	温度计	/	GB13195-91	0.1
pH (无量纲)	玻璃电极法	RSKHJ201512	pH 计	PHS-25 数显	GB 6920-86	0.01
化学需氧量 (mg/L)	重铬酸盐法	RSKHJ2015208	酸式滴定管 (白色)	/	HJ 828-2017	4
五日生化需氧量 (mg/L)	稀释与接种法	RSKHJ2015209	酸式滴定管 (棕色)	/	HJ 505-2009	0.5
悬浮物 (mg/L)	重量法	RSKHJ201506	电子天平	FR124CN	GB 11901-89	—
氨氮 (mg/L)	纳氏试剂分光光度法	RSKHJ201515	可见分光光度计	721	HJ 535-2009	0.025
动植物油 (mg/L)	红外分光光度法	RSKHJ201510	红外测油仪	MH-6	HJ 637-2012	0.01
阴离子表面活性剂 (mg/L)	亚甲蓝分光光度法	RSKHJ201515	可见分光光度计	721	GB 7494-87	0.05

### 3、废气检测内容及分析方法

#### (1) 无组织排放废气

无组织排放废气验收检测内容见表 9，检测点位如图 2 所示。

表 9 无组织排放废气验收检测内容

测点编号	检测点位	检测项目	检测频次
G1	厂界上风向 20 米处，布设 1 个无组织排放对照监控点	氨、硫化氢 臭气浓度、 甲硫醚	检测 2 天 每天检测 4 次
G2	厂界下风向最大落地浓度处，布设 3 个无组织排放监控点		
G3			
G4			

注：当无明显风向和风速时，可根据情况于可能的浓度最高处设置 4 个点。

无组织废气验收检测分析方法见表 10。

**表 10 无组织排放废气验收检测分析方法一览表**

检测项目	分析方法	方法来源	仪器编号	仪器名称	仪器型号	方法检出限
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	RSKHJ201519	空气采样器	崂应 2020	0.01mg/m <sup>3</sup>
			RSKHJ201520	空气采样器	崂应 2020	
			RSKHJ201522	空气/智能 TSP 采样器	崂应 2050	
			RSKHJ201523	空气/智能 TSP 采样器	崂应 2050	
			RSKHJ201515	可见分光光度计	721	
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版)	RSKHJ201519	空气采样器	崂应 2020	0.001mg/m <sup>3</sup>
			RSKHJ201520	空气采样器	崂应 2020	
			RSKHJ201522	空气/智能 TSP 采样器	崂应 2050	
			RSKHJ201523	空气/智能 TSP 采样器	崂应 2050	
			RSKHJ201515	可见分光光度计	721	
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-93	RSKHJ201531	智能烟气采样器	崂应 3071	10 (无量纲)
甲硫醚	气相色谱法	GB/T 14678-93	RSKHJ201531	智能烟气采样器	崂应 3071	1×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> (采样 1L)

注：臭气浓度、甲硫醚为分包检测项目，分包方机构名称为广西蓝海洋检测有限公司。

(2) 有组织排放废气

有组织废气验收检测内容见表 11。

**表 11 有组织排放废气验收检测内容**

检测点位	测点编号	检测项目	检测频次
1#沼气锅炉废气处理设施出口	FK1	烟(粉)尘、二氧化硫、氮氧化物	检测 2 天
2#沼气锅炉废气处理设施出口	FK2		每天检测 3 次

注：由于沼气锅炉废气处理设施进口不满足采样需求，故不对沼气锅炉废气处理设施进口进行检测。

有组织废气验收检测分析方法见表 12。

表 12 有组织排放废气验收检测分析方法一览表

检测项目	分析方法	方法来源	仪器编号	仪器名称	仪器型号	方法检出限
烟（粉）尘	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996	RSKHJ201525	自动烟尘（气）测试仪（新 08 代）	崂应 3012H-51	0.0001g
			RSKHJ201506	电子天平	FR124CN	
二氧化硫	定电位电解法	HJ/T 57-2000	RSKHJ201525	自动烟尘（气）测试仪（新 08 代）	崂应 3012H-51	——
氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014	RSKHJ201525	自动烟尘（气）测试仪（新 08 代）	崂应 3012H-51	——

#### 4、噪声检测方法及其内容

噪声检测点布设在项目厂界外 1 米处，噪声检测内容见表 13，噪声检测分析方法见表 14，检测点位如图 2 所示。

表 13 噪声检测内容

测点编号	检测点位	检测项目	检测频次
N1	厂界东侧	等效连续 A 声级 Leq(A)	连续检测 2 天 昼间、夜间各检测 1 次
N2	厂界西侧		
N3	厂界北侧		

注：本项目厂界南侧紧邻道路，主要为交通噪声，故不检测厂界南侧噪声。

表 14 噪声检测分析方法一览表

检测项目	分析方法	仪器编号	仪器名称	仪器型号	方法来源
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	RSKHJ201579	声级计	AWA6228+	GB12348-2008

## 八、验收检测结果及评价

### 1、验收检测工况

验收检测期间公司生产工况正常，各类环保设施运行正常稳定，满足验收检测期间生产负荷达到设计生产能力 75%以上的要求，验收检测期间工况情况见表 15。

表 15 验收检测期间工况情况

检测日期	设计生产能力 (吨/d)	实际生产能力 (吨/d)	生产负荷 (%)
2017-09-08	215	187	87
2017-09-09	215	192	89

注：本项目验收检测期间工况由企业提供。

## 2、废水检测结果及评价

### (1) 废水检测结果

废水检测结果见表 16、表 17。

表 16 废水验收检测结果

单位：mg/L (pH：无量纲、水温：℃)

检测日期	检测点位	检测时段	样品编号	水温	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	动植物油	阴离子表面活性剂
2017-09-08	污水处理设施进口	10:00	FS1-285(2017)090801	19.7	7.12	538	176	35	0.678	0.64	0.11
		12:00	FS1-285(2017)090802	20.6	7.23	445	140	31	0.799	0.51	0.10
		14:00	FS1-285(2017)090803	21.7	7.24	561	183	27	0.898	0.74	0.13
		16:00	FS1-285(2017)090804	21.8	7.25	540	172	25	0.728	0.66	0.16
		平均值及范围		——	7.12~7.25	521	168	30	0.776	0.64	0.12
2017-09-08	污水处理设施出口	10:00	FS2-285(2017)090801	19.8	6.85	25	8.8	2	0.021	0.46	0.05L
		12:00	FS2-285(2017)090802	20.8	6.95	36	13.0	4	0.043	0.45	0.05L
		14:00	FS2-285(2017)090803	21.9	6.74	29	9.6	5	0.030	0.45	0.05L
		16:00	FS2-285(2017)090804	22.0	7.01	41	14.1	7	0.054	0.23	0.05L
		平均值及范围		——	6.74~7.01	33	11.4	4	0.037	0.40	0.05L
		评价标准		——	6~9	100	20	70	15	10	5.0
		去除率 (%)		——	——	94	93	87	95	38	100

用水量：2393 吨/月（由企业提供）

表 17 废水验收检测结果

单位: mg/L (pH: 无量纲、水温: °C)

检测日期	检测点位	检测时段	样品编号	水温	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	动植物油	阴离子表面活性剂
2017-09-09	污水处理设施进口	10:00	FS1-285(2017)090901	19.8	7.01	481	155	28	0.788	0.57	0.13
		12:00	FS1-285(2017)090902	20.6	7.05	587	194	30	0.963	0.61	0.16
		14:00	FS1-285(2017)090903	21.9	7.15	435	133	34	0.711	0.52	0.15
		16:00	FS1-285(2017)090904	22.1	7.11	502	169	39	0.876	0.49	0.17
		平均值及范围		——	7.01~7.15	501	163	33	0.834	0.55	0.15
2017-09-09	污水处理设施出口	10:00	FS2-285(2017)090901	19.9	6.87	26	8.8	3	0.060	0.39	0.05
		12:00	FS2-285(2017)090902	20.7	6.95	44	15.2	5	0.043	0.41	0.05L
		14:00	FS2-285(2017)090903	22.2	7.12	31	10.4	6	0.052	0.45	0.05L
		16:00	FS2-285(2017)090904	22.3	7.03	39	12.2	8	0.065	0.36	0.05L
		平均值及范围		——	6.87~7.12	35	11.6	6	0.055	0.40	0.05L
		评价标准		——	6~9	100	20	70	15	10	5.0
		去除率 (%)		——	——	93	93	82	93	27	100

用水量: 2393 吨/月 (由企业提供)

## (2) 废水检测结论

由检测结果可见, 该项目废水 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂等检测项目排放浓度均达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 一级标准。

## 3、废气检测结果及评价

### (1) 无组织排放废气检测结果

无组织排放废气检测结果见表 18、表 19、表 20。

表 18 气象参数统计表

检测日期	检测时段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2017-09-08	10:00	23.5	88.3	1.5	SE
	12:00	27.2	88.0	1.1	SE
	14:00	30.1	87.8	0.7	SE
	16:00	33.5	87.7	0.3	S
2017-09-09	10:00	24.5	88.4	1.1	SE
	12:00	27.9	88.1	0.9	S
	14:00	30.2	87.9	0.7	S
	16:00	31.6	87.7	0.6	SE

表 19 无组织排放废气(氨)检测结果

检测项目	检测日期		参照点 (mg/m <sup>3</sup> )	监控点 (mg/m <sup>3</sup> )				最大值 (mg/m <sup>3</sup> )
			G1 G1-285(2017) 090801~04	G2 G2-285(2017) 090801~04	G3 G3-285(2017) 090801~04	G4 G4-285(2017) 090801~04		
氨	2017-09-08	10:00	0.252	0.206	0.316	0.244	0.316	
		12:00	0.276	0.387	0.335	0.321	0.387	
		14:00	0.503	0.375	0.467	0.443	0.467	
		16:00	0.448	0.362	0.410	0.347	0.410	
		平均值	0.370	0.332	0.382	0.339	0.395	
	检测日期		G1 G1-285(2017) 090901~04	G2 G2-285(2017) 090901~04	G3 G3-285(2017) 090901~04	G4 G4-285(2017) 090901~04	最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	
	2017-09-09	10:00	0.204	0.251	0.221	0.171	0.251	
		12:00	0.259	0.257	0.335	0.286	0.335	
		14:00	0.426	0.408	0.492	0.527	0.527	
		16:00	0.389	0.276	0.316	0.330	0.389	
		平均值	0.320	0.298	0.341	0.328	0.376	
		标准 限值	1.5mg/m <sup>3</sup>					

表 20 无组织排放废气（硫化氢）检测结果

检测项目	检测日期		参照点 (mg/m <sup>3</sup> )	监控点 (mg/m <sup>3</sup> )				最大值 (mg/m <sup>3</sup> )
			G1 G1-285(2017) 090801~04	G2 G2-285(2017) 090801~04	G3 G3-285(2017) 090801~04	G4 G4-285(2017) 090801~04		
硫化氢	2017-09-08	10:00	0.005	0.008	0.006	0.005	0.008	
		12:00	0.008	0.011	0.010	0.009	0.011	
		14:00	0.021	0.019	0.026	0.023	0.026	
		16:00	0.014	0.017	0.013	0.014	0.017	
		平均值	0.012	0.014	0.014	0.013	0.016	
	检测日期		G1 G1-285(2017) 090901~04	G2 G2-285(2017) 090901~04	G3 G3-285(2017) 090901~04	G4 G4-285(2017) 090901~04	最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	
	2017-09-09	10:00	0.003	0.004	0.006	0.004	0.006	
		12:00	0.009	0.014	0.012	0.013	0.014	
		14:00	0.024	0.031	0.027	0.024	0.031	
		16:00	0.017	0.018	0.014	0.015	0.018	
		平均值	0.013	0.017	0.015	0.014	0.017	
		标准 限值	0.06mg/m <sup>3</sup>					

本项目无组织排放废气中臭气浓度、甲硫醚为分包检测项目，分包方机构名称为广西蓝海洋检测有限公司，检测结果见附件，报告编号：LHY1709020H，检验检测机构资质认定证书编号：2015202426U。

(2) 无组织排放废气检测结论

由检测结果可见，该项目在餐厨垃圾无害化、资源化处理过程中产生的无组织排放废气氨、硫化氢、臭气浓度、甲硫醚排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界二级标准。

(3) 有组织排放废气检测结果

有组织排放废气检测结果见表 21。

表 21 有组织排放废气检测结果

检测日期	1#沼气锅炉废气处理设施出口	排气筒高度 (m)	16	检测断面 (m <sup>2</sup> )		0.10	
2017-09-08	检测因子	FK1-285(2017)090801	FK1-285(2017)090802	FK1-285(2017)090803	平均值	执行标准限值	
	烟气标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1129	1038	1594	1254	—	
	烟气温度 (°C)	75	75	76	75	—	
	烟气含氧量 (%)	9.4	9.4	9.3	9.4	—	
	烟(粉)尘	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.3	11.8	9.5	10.2	—
		折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.0	17.8	14.2	15.3	20
		排放量 (kg/h)	0.016	0.018	0.023	0.019	—
	二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20	20	21	20	—
		折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	30	30	31	30	50
		排放量 (kg/h)	0.034	0.031	0.049	0.038	—
	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	65	59	59	61	—
		折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	98	89	88	92	200
		排放量 (kg/h)	0.111	0.092	0.140	0.114	—
	2017-09-09	检测因子	FK1-285(2017)090901	FK1-285(2017)090902	FK1-285(2017)090903	平均值	执行标准限值
		烟气标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1671	1589	1547	1602	—
烟气温度 (°C)		74	76	75	75	—	
烟气含氧量 (%)		9.4	9.4	9.3	9.4	—	
烟(粉)尘		实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.1	10.1	10.7	10.0	—
		折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13.7	15.2	16.0	15.0	20
		排放量 (kg/h)	0.023	0.024	0.025	0.024	—
二氧化硫		实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20	18	18	19	—
		折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	30	27	27	28	50
		排放量 (kg/h)	0.050	0.043	0.042	0.045	—
氮氧化物		实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	59	53	57	56	—
		折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	89	80	85	85	200
		排放量 (kg/h)	0.149	0.127	0.131	0.136	—

表 21 (续) 有组织排放废气检测结果

检测日期	2#沼气锅炉废气处理设施出口	排气筒高度 (m)	16	检测断面 (m <sup>2</sup> )		0.10	
2017-09-08	检测因子	FK2-285(2017)090801	FK2-285(2017)090802	FK2-285(2017)090803	平均值	执行标准限值	
	烟气标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1079	1355	1372	1269	—	
	烟气温度 (°C)	79	79	79	79	—	
	烟气含氧量 (%)	9.7	9.6	9.5	9.6	—	
	烟(粉)尘	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	11.6	10.5	11.5	11.2	—
		折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	18.0	16.1	17.5	17.2	20
		排放量 (kg/h)	0.019	0.022	0.024	0.022	—
	二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10	11	14	12	—
		折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15	17	21	18	50
		排放量 (kg/h)	0.016	0.023	0.029	0.023	—
	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	60	55	51	55	—
		折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	93	84	78	85	200
		排放量 (kg/h)	0.100	0.114	0.107	0.107	—
	2017-09-09	检测因子	FK2-285(2017)090901	FK2-285(2017)090902	FK2-285(2017)090903	平均值	执行标准限值
		烟气标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1444	1489	1448	1460	—
烟气温度 (°C)		81	81	80	81	—	
烟气含氧量 (%)		9.6	9.7	9.6	9.6	—	
烟(粉)尘		实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10.9	12.0	10.8	11.2	—
		折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	16.7	18.6	16.6	17.3	20
		排放量 (kg/h)	0.024	0.028	0.024	0.025	—
二氧化硫		实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15	12	16	14	—
		折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	23	19	25	22	50
		排放量 (kg/h)	0.033	0.028	0.036	0.032	—
氮氧化物		实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	58	56	53	56	—
		折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	89	87	81	86	200
		排放量 (kg/h)	0.129	0.130	0.117	0.125	—

## (4) 有组织排放废气检测结论

由检测结果可见，该项目沼气锅炉废气烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 燃气锅炉标准。

## 4、噪声检测结果及评价

## (1) 噪声检测结果

噪声检测结果见表 22。

表 22 厂界噪声检测结果

单位：dB(A)

检测 点位	检测 地点	检测 日期	样品编号	检测时段	检测结果		
					测量值	修正值	背景值
N1	厂界东侧	2017-09-08	N1-285(2017)090801	昼间	58.2	57.2	50.5
N2	厂界西侧		N2-285(2017)090801		56.0	54.0	
N3	厂界北侧		N3-285(2017)090801		53.6	50.6	
N1	厂界东侧		N1-285(2017)090802	夜间	45.9	43.9	40.2
N2	厂界西侧		N2-285(2017)090802		46.7	45.7	
N3	厂界北侧		N3-285(2017)090802		44.8	42.8	
N1	厂界东侧	2017-09-09	N1-285(2017)090901	昼间	58.4	57.4	51.2
N2	厂界西侧		N2-285(2017)090901		56.3	54.3	
N3	厂界北侧		N3-285(2017)090901		55.6	53.6	
N1	厂界东侧		N1-285(2017)090902	夜间	46.2	45.2	39.3
N2	厂界西侧		N2-285(2017)090902		45.8	44.8	
N3	厂界北侧		N3-285(2017)090902		44.6	42.6	
标准限值				昼间：60	夜间：50		

## (2) 噪声检测结论

验收检测期间，该项目厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

## 九、环保检查结果

## 1、环境管理规章制度、环保机构、人员及职责：

建立了环保制度，设立专职环保技术人员负责公司环境保护工作的管理。

2、环保设施运行、维护情况：

验收监测期间各环保设施工作正常；公司派专人定期检查设施的运行情况。

3、“三同时”执行情况检查：

进行验收检测时，本项目已处于运营期。

4、本项目废水处理情况调查：

本项目产生的废水经厂区污水管网收集后集中进入污水处理站进行处理，达标后排入麦架河；污水处理站纳滤和反渗透浓缩液回灌至比例坝生活垃圾填埋场。

5、本项目废气处理情况调查：

本项目餐厨垃圾预处理车间、沼渣脱水车间、均质池、沼渣储池、浓缩池中产生的臭气通过通风系统进入生物滤池法除臭后达标排放；本项目选用1台2.0t/h配置油气两用燃烧器的蒸汽锅炉作为供热设备，采用餐厨垃圾厌氧发酵净化后的沼气作为燃料，产生的废气经处理后通过15m排气筒排放。

6、本项目噪声处理情况调查：

本项目选用低噪声设备，并采取消声、隔声、减震等措施。

7、本项目固体废弃物处置情况调查：

本项目垃圾预处理系统破碎机分离出杂质以及固液分离产生的少量杂质，主要包括少量的纸类、金属、竹木和织物等，直接运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；沼气净化系统产生固废主要为报废干式脱硫剂及吸附剂等固体废物，报废脱硫剂主要成分为硫化铁，吸附剂为硅氧化物，属于一般工业固废，在场内收集后可运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；生物滤池填料每隔4年报废一次，固废成分为木屑和纤维，以及寄生在其上的附生物，报废产生固废将全部运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；生活垃圾收集后运往比例坝生活垃圾填埋场填埋；污水处理站污泥部分与脱水沼渣进入堆肥车间堆肥，剩余送比例坝生活垃圾填埋场。

## 十、验收检测结论及建议

### 1、验收检测结论

#### (1) 废水

由检测结果可见，该项目废水pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂等检测项目排放浓度均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准。

## (2) 废气

由检测结果可见，该项目在餐厨垃圾无害化、资源化处理过程中产生的无组织排放废气氨、硫化氢、臭气浓度、甲硫醚排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准；沼气锅炉废气烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 燃气锅炉标准。

## (3) 噪声

验收检测期间，该项目厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

## 2、建议

- (1) 加强各项环境管理制度的落实和环保设施的定期检查及维护，确保各项污染物长期、稳定达标排放；
- (2) 健全和完善相应的环境保护档案和环境保护管理规章制度；
- (3) 严格按照报告书中提出的污染防治对策及措施要求进行实施；
- (4) 加强环境风险防范，坚决杜绝由于生产安全引起的环境风险。

贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目竣工环境保护验收检测报告

贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目竣工环境保护验收检测报告

附表 1

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):

填表人(签字): 朱强

项目经办人(签字):

建设 项目	项目名称				贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目				建设地点		贵阳市白云区麦架镇马堰村(比例坝生活垃圾填埋场场区征地范围内)													
	建设单位				贵阳市城市管理局				邮编		550014		联系电话		15180889208									
	行业类别				/				建设性质		√新建 □改扩建 □技术改造		建设项目开工日期		/									
	设计生产能力				215吨/天, 7.8475万吨/年				实际生产能力		215吨/天, 7.8475万吨/年													
	投资总概算(万元)		13363.61		环保投资总概算(万元)		1450		所占比例%		10.9		环保设施设计单位		/									
	实际总投资(万元)		13363.61		实际环保投资(万元)		1450		所占比例%		10.9		环保设施施工单位		/									
	环评审批部门				贵阳市环境保护局				批准文号		筑环审[2013]38号		批准日期		2013年4月3日									
	初步设计审批部门				/				批准文号		/		批准日期		/									
	环保验收审批部门				贵阳市环境保护局				批准文号		/		批准日期		/									
	废水治理(万元)		800		废气治理(万元)		400		噪声治理(万元)		20		固废治理(万元)		10									
新增废水处理设施能力				/				新增废气处理设施能力				/												
												年平均工作时				8760								
污染物 排放达 标与总 量控制 (工业 建设项 目详 填)	污染物		原有排放量(1)		本期工程实际 排放浓度(2)		本期工程允许 排放浓度(3)		本期工程产生 量(4)		本期工程自身 削减量(5)		本期工程实际 排放量(6)		本期工程核 定排放量(7)		本期工程 “以新带老”削 减量(8)		全厂实际排放 总量(9)		区域平衡替代 削减量(11)		排放增减量 (12)	
	废水												5.72											
	化学需氧量				34		100						1.94											
	氨氮				0.046		15						0.003											
	石油类																							
	废气																							
	二氧化硫				29/20		50						0.37/0.24											
	烟尘				15.2/17.2		20						0.19/0.21											
	工业粉尘																							
	氮氧化物				88/86		200						1.10/1.02											
工业固体废物																								
与项目有关的其它特征污染物																								

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

附图 1

验收检测现场图



附件 1

建设项目环境影响报告书的审批意见

# 贵阳市环境保护局文件

筑环审〔2013〕38号

## 关于对贵阳市餐厨废弃物资源化利用和 无害化处理项目环境影响报告书的批复

贵阳市城市管理局：

你局报来《贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经研究，现批复如下：

一、贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目拟选址位于贵阳市白云区麦架镇马堰村比例坝生活垃圾填埋场场区范围内，项目总投资 13363.61 万元，规划建设日处理 215 吨餐厨垃圾（其中餐厨垃圾 200 吨、地沟油 15 吨），年处理 7.8475 万吨，年产肥料 2434.55 吨，年产粗油脂 3832.5 吨，年产沼气 525.6 万 m<sup>3</sup>，制成压缩天然气（CNG）为 183.96 万 m<sup>3</sup>。在项目严格执行《报告书》提出的各项环保措施的前提下，同意该项目在拟选场地建设。

二、《报告书》评价内容较为全面，主要环境问题阐述基本符合实际，提出的各项环境保护措施和风险防范措施基本可行，评价结论总体可信，可作为该项目工程设计、施工和环境管理的依据。

三、原则同意《报告书》提出的环境保护措施，要求在项目设计、施工、营运中予以落实。

（一）加强施工期环境管理。施工废水经处理后循环使用不外排。采取洒水、密闭运输、清洗运输工具等措施，防止施工扬尘对环境的影响。采用低噪声设备，主要噪声源应远离声环境敏感目标，避免夜间施工，采取有效的隔声、降噪、减振措施，减少对周围环境的影响，确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。建筑垃圾和生活垃圾分别及时清运到指定场所。

（二）完善厂区污水收集系统，实行雨污分流、清污分流。厂区必须严格按照相关规定采取防渗漏、防腐处理，防止工艺过程及产品装卸过程“跑、冒、滴、漏”的物料对地下水环境造成污染。厌氧发酵污水、地沟油处理废水、地坪冲洗水、车辆清洗废水及生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入麦架河，安装在线监测装置，并与环保部门联网，确保数据正常传送。污水处理站纳滤和反渗透浓缩液回灌至比例坝生活垃圾填埋场。

（三）加强大气污染防治。预处理车间臭气、沼渣脱水车间臭气以及均质池、沉淀池、沼渣储池、沼渣浓缩池等产生的

臭气经处理达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准经 15 米排气筒排放。沼气锅炉废气经处理达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)二类区 II 时段标准经 15 米排气筒排放。

(四) 优化工业场地布局, 优选低噪声设备, 噪声源应远离敏感点, 合理安排生产时间, 采取有效的隔声、降噪、减振措施, 减小对周围环境的影响, 确保达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

(五) 加强固体废物综合利用和环境管理。不可发酵杂物、沼气净化系统废物、报废生物滤池填料、生活垃圾经统一收集运往比例坝生活垃圾填埋场。污水处理站污泥部分与脱水沼渣进入堆肥车间堆肥, 剩余部分运往比例坝生活垃圾填埋场。

四、加强营运期环境管理。按照相关规定进行排污口规范化整治, 强化环保设施的运行维护, 确保其正常运行, 污染物稳定达标排放并符合总量控制要求。

五、加强环境风险防范管理。工艺设计中采用自动报警、安全连锁和事故紧急停车设施; 修建生产区、贮存区内各种储罐的围堰和导液设施; 设置 200 立方米事故应急池并保持空置状态; 加强危险化学品规范安全管理。制定应急预案并定期进行演练, 落实预防、预警和应急处置等环境风险防范措施, 坚决杜绝污染事故发生。

六、项目开工后及时向贵阳市环境监察支队和白云区环保局报告。开展工程环境监理, 项目建设必须严格执行配套建设

的环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后由环评单位确定环保设施达到《报告书》要求，同时向应急管理部门报送应急预案，经审查同意后，再向我局申请试运行。经我局现场检查同意后，方可投入试运行。试运行3个月内按规定程序向我局申请竣工环保验收，验收合格后，项目方可投入正式运行。

七、《报告书》批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或污染防治措施发生重大变化，建设单位应重新向我局报批《报告书》；《报告书》自批准之日起满5年，建设项目方开工建设，《报告书》应报我局重新审核。

八、白云区环保局负责该项目日常环境监督管理，并配合当地政府做好100米卫生防护距离范围内的污染防治工作，确保不新增环境敏感目标。



---

贵阳市环境保护局

2013年4月3日印发

共印7份

附件 2

贵阳市餐厨垃圾渣料、快餐垃圾填埋处理合同

NO: GYLD-2017-001

## 贵阳市餐厨垃圾渣料、快餐垃圾填埋处理合同

甲方：贵阳贝尔蓝德科技有限公司

地址：贵阳市白云区麦架镇马堰村

乙方：贵阳京环环保有限公司（比例坝园区）

地址：贵阳市白云区麦架镇新村

根据相关法律、法规的规定，甲方在贵阳市餐厨垃圾的处理生产过程中产生的渣料及收运来的快餐垃圾，不得随意排放、弃置或者转移，应集中处理。经洽谈，乙方作为贵阳市比例坝垃圾填埋场的专业运营机构，受甲方委托，负责处理甲方产生的渣料及快餐垃圾。为确保双方合法利益，维护正常合作，特签订如下协议，由双方共同遵照执行。

### 第一条 甲、乙双方合同义务

#### 一、甲方义务：

- (一) 甲方生产过程中所产出的渣料及快餐垃圾（连同包装物）全部交予乙方处理，协议期间内不得自行处理或者交由第三方进行处理。
- (二) 甲方所需处置渣料及快餐垃圾运输及所产生的费用由甲方自行解决。
- (三) 甲方向乙方提供的垃圾种类和规格应满足《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）中关于生活垃圾填埋物的有关规定和要求，以及《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）关于生活垃圾填埋物入场要求的相关规定。
- (四) 运送渣料及快餐垃圾进场的车辆，甲方应对其相关作业人员进行培训辅导，确保其接受乙方调度，按规定要求称重计量。

#### 二、乙方义务：

- (一) 乙方应具备处理渣料及快餐垃圾所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规的技术要求。



(二) 乙方有义务对甲方运输渣料及快餐垃圾的车辆提供通行方便。

## 第二条 渣料计量和结算

### 1、渣料及快餐垃圾的计量方式：

渣料及快餐垃圾在甲方厂区内过磅称重，并出具磅单，进入比例坝垃圾填埋场后重新过磅计重，若出现小于5%的偏差，以比例坝垃圾填埋场过磅结果为准，并经甲乙双方现场签字确认；若偏差值大于5%，由双方另行协商处理。

### 2、渣料及快餐垃圾数量的确认依据：

甲、乙双方交接渣料及快餐垃圾时，必须由甲乙双方指定的工作人员认真填写《废弃物转移联单》各项内容，作为协议双方核对渣料及快餐垃圾数量的凭证。

### 3、结算单价、时间

渣料结算价格为 90元/吨（为含税费价格），快餐垃圾结算价格为 103元/吨（为含税费价格）渣料及快餐垃圾的填埋处理费用的结算方式为对公转账。由甲方转账到乙方指定的帐号。

渣料及快餐垃圾的填埋处理费用结算时间按月结算，甲方在收到对已填埋处理的渣料及快餐垃圾数量和费用数额进行确认完毕，并收到乙方开具的正规发票后的5个工作日内完成付款。如未按时付款，延期付款，每日按应付款0.5%支付违约金。甲方按本协议规定，自应当向乙方支付处理服务费之日起，壹个月内未向乙方支付处理服务费时，乙方有权禁止甲方渣料及快餐垃圾进入乙方填埋场，乙方不再向甲方提供处理服务。待甲方支付拖欠的处理服务费及违约金后，乙方可继续向甲方提供处理服务。

### 4、渣料及快餐垃圾交接责任

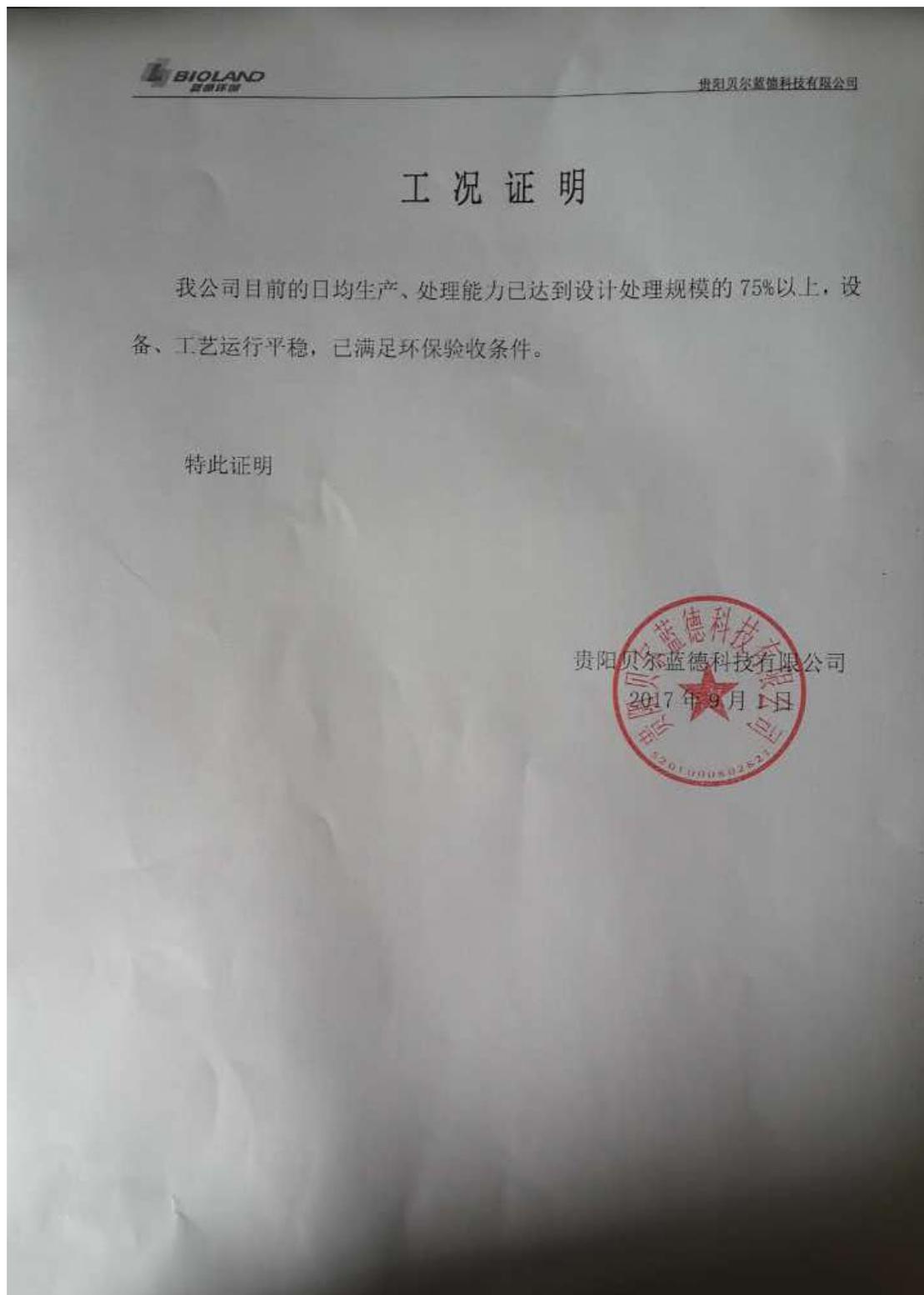
甲乙双方核对渣料及快餐垃圾重量后，甲方自行前往乙方指定填埋地点倾倒渣料及快餐垃圾，倾倒渣料及快餐垃圾工作完成后，甲方有序离开填埋场，期间若由乙方原因造成发生意外或事故，责任由乙方承担，其他原因造成的意外或者事故，由甲方自行承担。

## 第三条 协议免责



附件 3

验收检测期间工况证明





# 监测报告

项目名称：贵阳市餐厨垃圾废弃物资源化利用  
和无害化处理项目自送样

委托单位：贵州瑞思科环境科技有限公司

广西蓝海洋检测有限公司



## 监测报告说明

- 1.委托单位在委托前应说明监测目的，特殊监测需在委托书中说明，并由我公司按规范采样、监测。由委托单位自行采样送检的样品，本报告只对送检样品负责。
- 2.报告无本公司公章、**MA**章及“骑缝”章无效。
- 3.报告出具的数据涂改无效。
- 4.报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 5.对监测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检；报告完成1个月后尚未领取监测报告的，视为认可监测报告。
- 6.本报告未经同意不得用于广告宣传、不得部分复制本报告。经批准的报告必须全文复制并加盖本公司公章方有效。

\*\*\*\*\*

## 业务范围

### 食品:

理化指标 重金属检测 农药、兽药残留检测 微生物检测 微量元素检测

### 环保:

水和废水监测 环境空气和废气监测 微生物监测 土壤和水系沉积物监测  
固体废物监测 噪声监测 振动监测 室内空气监测

\*\*\*\*\*

## 本公司通讯资料

公司名称: 广西蓝海洋检测有限公司  
 地址: 贵港市产业园区(石卡园)  
 邮政编码: 537100  
 异议受理电话: 0775-4562992  
 业务咨询、查询电话: 0775-4562992  
 传真: 0775-4562992  
 电子邮箱: GXLHY2016@126.com  
 QQ: 3380941137

一、监测信息

项目名称		贵阳市餐厨垃圾废弃物资源化利用和无害化处理项目自送样		
委托方 信息	名称	贵州瑞思科环境科技有限公司		
	地址	贵州省贵阳市南明区市南路1号01-06层10号		
	联系人	栗华康	联系电话	18111887739
受检方 信息	名称	/		
	地址	/		
	联系人	/	联系电话	/
监测类别	<input type="checkbox"/> 环境影响评价监测 <input type="checkbox"/> 竣工验收委托监测 <input type="checkbox"/> 委托监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自送样委托监测 <input type="checkbox"/> 其它( )			
样品信息	到样日期	2017.09.13		
	来源	<input type="checkbox"/> 环境空气 <input checked="" type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 室内空气 <input type="checkbox"/> 其他( )		
	采样环境条件	/		
	特性与状态	标识清晰, 样品完好, 满足检测要求。		
	检测环境	符合要求。		
	主要仪器	GC-2010Plus 型气相色谱仪等。		

广西蓝海洋检测有限公司

报告编号:LHY1709020H

二、分析方法依据

序号	分析项目	分析方法	检出限或检出范围
1	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93	10 (无量纲)
2	甲硫醚	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-93	1×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> (采样1L)

三、监测结果

样品名称	监测项目	样品编号	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )
废气	臭气浓度	G1-285(2017)090801	11
		G1-285(2017)090802	12
		G1-285(2017)090803	12
		G1-285(2017)090804	11
		G2-285(2017)090801	13
		G2-285(2017)090802	12
		G2-285(2017)090803	12
		G2-285(2017)090804	13
		G3-285(2017)090801	13
		G3-285(2017)090802	13
		G3-285(2017)090803	12
		G3-285(2017)090804	12
		G4-285(2017)090801	11
		G4-285(2017)090802	11
		G4-285(2017)090803	12
		G4-285(2017)090804	12
		G1-285(2017)090901	13
		G1-285(2017)090902	12
		G1-285(2017)090903	13
		G1-285(2017)090904	13
		G2-285(2017)090901	13
		G2-285(2017)090902	12
		G2-285(2017)090903	12

贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目竣工环境保护验收检测报告

广西蓝海洋检测有限公司

报告编号:LHY1709020H

续上表

样品名称	监测项目	样品编号	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )
废气	臭气浓度	G2-285(2017)090904	11
		G3-285(2017)090901	13
		G3-285(2017)090902	11
		G3-285(2017)090903	12
		G3-285(2017)090904	13
		G4-285(2017)090901	11
		G4-285(2017)090902	13
		G4-285(2017)090903	12
		G4-285(2017)090904	11
	甲硫醚	G1-285(2017)090801	0.031
		G1-285(2017)090802	0.032
		G1-285(2017)090803	0.032
		G1-285(2017)090804	0.034
		G2-285(2017)090801	0.032
		G2-285(2017)090802	0.032
		G2-285(2017)090803	0.032
		G2-285(2017)090804	0.034
		G3-285(2017)090801	0.032
		G3-285(2017)090802	0.032
		G3-285(2017)090803	0.033
		G3-285(2017)090804	0.032
		G4-285(2017)090801	0.031
		G4-285(2017)090802	0.030
		G4-285(2017)090803	0.033
		G4-285(2017)090804	0.032
		G1-285(2017)090901	0.032
		G1-285(2017)090902	0.032
		G1-285(2017)090903	0.032

贵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目竣工环境保护验收检测报告

广西蓝海洋检测有限公司

报告编号:LHY1709020H

续上表

样品名称	监测项目	样品编号	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )
废气	甲硫醚	G1-285(2017)090904	0.032
		G2-285(2017)090901	0.031
		G2-285(2017)090902	0.032
		G2-285(2017)090903	0.032
		G2-285(2017)090904	0.032
		G3-285(2017)090901	0.031
		G3-285(2017)090902	0.032
		G3-285(2017)090903	0.032
		G3-285(2017)090904	0.033
		G4-285(2017)090901	0.031
		G4-285(2017)090902	0.032
		G4-285(2017)090903	0.032
		G4-285(2017)090904	0.032

备注：臭气浓度的单位为无量纲。

以上监测结果仅对本次监测条件负责。

(以下空白)

签名：曹芝

编制：曹芝

签名：董子厂

审核：董子厂

签名：辛钰

签发：辛钰

签发日期：2017.09.20

