

贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范项目竣工

环境保护验收意见

贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范项目竣工环境保护验收调查报告对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价登记表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范项目

建设性质：新建（迁建）

建设地点：贵州省贵阳市乌当区水田镇定扒村

投资总额：15000 万元

建设规模：项目占地 13040.1m²，总建筑面积 13000m²，包括建设厂房与配套设施。建设 450t/d 规模能力的餐厨垃圾及地沟油统一集中收运处置系统，其中餐厨垃圾收运处置系统规模为 400t/d，地沟油收运处置系统规模 50t/d。收运环节不设置中转站，今后建设应另行办理环评手续。

2、建设过程及环保审批情况

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》及有关环保法规，贵州黔鹰环卫服务有限公司 2020 年 8 月委托贵州柏年瑞和环保科技有限公司对本项目进行环境影响评价，贵州柏年瑞和环保科技有限公司于 2020 年 12 月完成《贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范建设项目“三合一”环境影响报告书》的编制并报送贵阳市生态环境局审查，本项目于 2021 年 2 月 24 日获得贵阳市生态环境局关于对《贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范建设项目“三合一”环境影响报告书》的批复（筑环审[2021]6 号）。

3、投资情况

本项目投资总额为 15000 万元，其中环保设施投资约为 490 万元，占项目投资总额的 3.3%。

4、验收范围

贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范项目主体工程、辅助及公用工程、环保工程。

二、工程变动情况

根据现场踏勘及《贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范建设项目“三合一”环境影响报告书》的批复（筑环审[2021]6号），依据“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知 环办环评函〔2020〕688号”，项目性质、地点、生产工艺等基本一致，主要变化情况见下表：

表 1 项目变化内容一览表

单项工程名称	工程规模及内容	实际情况	变化情况	对比重大变动清单内容	是否属于重大变动
主体工程	接收及预处理系统	布置在 1#厂房 布置餐厨垃圾处理及地沟油处理线，总处理规模为 450t，其中餐厨垃圾处理规模为 400t/d，地沟油处理规模为 50t/d，另外配套高温发酵处理设施，处理规模为 100t/d。建筑面积 2773.32m ³ ，层高 10m	布置在 1#厂房 布置餐厨垃圾处理及地沟油处理线，总处理规模为 450t，其中餐厨垃圾处理规模为 400t/d，地沟油处理规模为 50t/d，建筑面积 2773.32m ³ ，层高 10m	未配套高温发酵处理设施	<p>新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一</p> <p>本项目未设置高温发酵处理设施，有机渣直接作为原料直接外售给贵州美华虹业农业发展有限公司，已签订合同，见附件；本项目为减少有机渣处理工艺，且不会未导致新增污染物，使污染物增加，因此不属于重大变动</p>

					类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10% 及以上的。	
	厌氧消化系统	包括均质罐 1 个，沼液罐 1 个，厌氧罐 3 个，沼气储柜 1 个，其中均质罐容积 1000m ³ ，沼液罐 1000m ³ ，厌氧罐 2 个容积为 8000m ³ ，另外 1 个为 6100m ³ ，沼气储柜 1000m ³ ；厌氧消化区设置围堰，容积为 8000m ³	沼液罐 1 个，厌氧罐 1 个，沼气储柜 1 个，沼液罐 1000m ³ ，厌氧罐 1 个容积为 8000m ³ ，沼气储柜 1000m ³ ；厌氧消化区设置 0.5m 高的围堰，并新增一个 8000m ³ 应急罐，用管道连接	厌氧罐仅建设一个，均质罐未建；厌氧消化区设置 0.5m 高的围堰，并新增一个 8000m ³ 应急罐，用管道连接；	2.生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。 13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	本项目厌氧罐数量减少，均质罐未建，根据业主提供的资料，现有厌氧罐完全可以满足每天处理 400t 餐厨垃圾；生产、处置或储存能力减小，因此不属于重大变动；因场地原因企业厌氧消化区围堰无法满足容积 8000m ³ ，因此企业在厌氧消化区设置 0.5m 高的围堰，并新增一个 8000m ³ 应急罐来面对厌氧罐泄露等突发情况，围堰和应急罐中间用管道连接，虽然未建设容积 8000m ³ 的围堰，8000m ³ 应急罐的修建并不会导致环境风险防范能力弱化或降低，

						不属于重大变动
配套工程	沼气利用系统	设置沼气净化系统 1 套和沼气发电系统 1 套，沼气净化系统沼气处理量为 28750m ³ /d，发电系统设置 2 台 1000kw 沼气发电机。	沼气通过火炬燃烧处理及锅炉燃烧供热使用	未建设沼气发电系统	<p>新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；</p> <p>（3）废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>（4）其他污染物排放量增加</p>	<p>项目环评设计沼气用作锅炉燃料及沼气发电燃料，多余沼气通过火炬燃烧处理；因企业资金问题，项目未建设沼气发电系统，沼气只用作锅炉燃料，多余燃气进行燃烧处理；项目环评中沼气均作燃烧处理，污染物排放量无变化，因此不属于重大变动</p>

					10% 及 以上的。	
储运工程	储备罐区	设置地上式储罐 4 个，用于储存油脂产品，单个容积均为 600m ³ ，配套有围堰，围堰容积为 600m ³	地上式储罐 2 个，用于储存油脂产品，单个容积均为 600m ³ ，配套有围堰，新增一个 15m ³ 的应急池，与应急罐用管道连接	储罐数量减少，新增一个 15m ³ 的应急池，与应急罐用管道连接	生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。 13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	本项目储罐数量减少，根据业主提供的资料，现有储罐完全可以满足每天处理 400t 餐厨垃圾；生产、处置或储存能力减小；因场地原因企业油罐区围堰无法满足容积 600m ³ ，因此企业在厌氧消化区设置 0.5m 高的围堰，并在储罐旁修建一个 15m ³ 的应急池，应急池安装水浮泵，若发生泄露且达到一定高度，由泵抽至厂区 8000m ³ 应急罐来面对泄露等突发情况，虽然未建设容积 600m ³ 的围堰，但 8000m ³ 应急罐的修建完全满足企业突发状况，不属于重大变动
公用工程	给排水	排水 1、排水方式：采取雨污分流方式排水 2、雨水排放：厂区雨水接入	排水 1、排水方式：采取雨污分流方式排水 2、雨水排放：厂区雨水接入	生产废水排水方式、排水标准改变，由直接排放改为间	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直	本项目于 2022 年 11 月 25 日召开了《研究贵州黔鹰环卫服务有限责任公司

		<p>附近雨水管沟，最终排入南明河</p> <p>3、生产废水及生活污水排放：厂区废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准随自建管网排入南明河。厂区初期雨水收集后同生产、生活污水一同送入污水处理站处理</p> <p>4、场外管道：场外铺设入河管道约 1150m，采用封闭式钢制管道，管径 500mm；场内设置 1 个加压泵，扬程为 15m。入河排污口距离定扒桥（Ⅱ类水体起点）径流长度 750m</p> <p>5、加压泵站：设置在厂区内，扬程 15m，2 台（一备一用）</p>	<p>附近雨水管沟，最终排入南明河</p> <p>3、厂区废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准随自建管网排入污水处理厂。厂区初期雨水收集后同生产、生活污水一同送入污水处理站处理</p> <p>4、场外管道：场外铺设接入市政管道约 7041m，采用聚乙烯（PC）管（de125）和 HDPE 双壁波纹管（DN300）</p> <p>5、加压泵站：设置在厂区内，扬程 15m，2 台（一备一用）</p>	<p>接排放：场外管道由入河改到接到市政管网，不外排</p>	<p>接排放：废水直接排放口位置变化，导致不利影响加重的。</p>	<p>污水排放相关事宜专题会议纪要》（乌府专仪【2022】289号）；会议同意废水排放口由直接排放改为间接排放，废水排往新庄污水处理厂，不排往外环境，对环境变化有利。</p>
	供电	主要由市政供电管网接入厂区变配电设施供给厂区用	市政供电管网供电	未建设沼气发电	见配套工程中沼气利用系统	

		电，辅以沼气发电供给				
	供热	蒸汽供应：本项目在锅炉房内 1 台燃气蒸汽锅炉为项目供应生产蒸汽，供热能力 6t/h。	本项目在锅炉房内 1 台燃气蒸汽锅炉为项目供应生产蒸汽，供热能力 4t/h。	锅炉额定蒸发量减小	<p>新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；</p> <p>（3）废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>（4）其他污染物排放量增加</p>	<p>本项目在锅炉房内 2 台燃气蒸汽锅炉，一台 2t/h（在用），一台 4t/h（备用）为项目供应生产蒸汽，厂区供热能力共计 6t/h，总功率未超过环评批复量。不会导致污染物排放量增加，因此不属于重大变动</p>

					10%及以上。 上的。	
环保工程	废气处理装置	1、生产车间废气及发酵恶臭：餐厨垃圾及地沟油处理车间采取密闭设计，废气通过负压收集，通过净化装置处理后随 15m 高排气筒（DA001）达标排放。废气净化采用“生物滤池+植物液喷淋+活性炭吸附”工艺净化效率 80%，处理风量 14800m³/h 2、火炬燃烧废气：15m 高火炬（DA006）燃烧后达标排放 3、沼气发电废气：设置 1 个 25m 排气筒（DA002）达标排放 4、锅炉废气：锅炉烟气经 15m 排气筒（DA003）排放 5、污水处理站：污水处理站恶臭：污水处理站采用封闭设计，并设	1、生产车间废气及发酵恶臭：餐厨垃圾及地沟油处理车间采取密闭设计，废气通过负压收集，通过净化装置处理后随 30m 高排气筒（DA001）达标排放。废气净化采用“生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附”工艺净化效率 80%，处理风量 14800m³/h 2、火炬燃烧废气：15m 高火炬（DA006）燃烧后达标排放 3、沼气发电废气：未建设 4、锅炉废气：锅炉烟气经 15m 排气筒（DA003）排放 5、污水处理站：污水处理站恶臭：污水处理站采用封闭设计，并设置风管对恶臭	沼气发电设施未建设	见配套工程中沼气利用系统	
				浓水处理设施未建设，浓水处理相关环保设施及排气筒也未建设；生产车间排气筒由 15m 改为 30m；	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。 10.新增废气主要排放口；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的	本项目取消了 RO 膜的建设，相关的废气处置设施也未建设，废气、废水污染防治措施变化；由于废水排放口由直接排放改为间接排放，废水排往新庄污水处理厂，废水排放标准由《污水综合排放标准（含修改单）》（GB 8978-1996）中一级标准改为三级标准，对比《重大变动清单》，本项目废水排往新庄污水处理厂，不排往外环境，对环境变化有利；因 RO 膜未建设，无浓水处理废气，污染物排放量减少，对环境变化有利；因此不属于重大变

		置风管对恶臭进行收集，恶臭气体收集后排入恶臭净化设施净化后随15m高排气筒（DA004）排放，恶臭净化采用“生物滤池+植物液喷淋+活性炭吸附”工艺，净化效率80%，处理风量12000m³/h 6、食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器净化后排放 7、浓水处理燃烧废气：15m高排气筒（DA005）达标排放	进行收集，恶臭气体收集后排入恶臭净化设施净化后随15m高排气筒（DA004）排放，恶臭净化采用“生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附”工艺，净化效率80%，处理风量12000m³/h 6、食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器净化后排放 7、浓水处理燃烧废气：未建设			动，本项目生产车间排气筒高度增高至20m，不属于《重大变动清单》中排气筒高度降低10%及以上的，因此不属于重大变动
	废水处理设施	1、污水处理站：处理规模为400m³/d，采用预处理+气浮+2级A/O+MBR膜+RO膜+消毒工艺，处理达到综合排放标准一级；污水排放口设置在线监测1套，监测因子为COD、氨氮、总磷、流量 2、食堂设置隔油池1座，容	1、污水处理站：处理规模为400m³/d，采用预处理+气浮+2级A/O+MBR膜+消毒工艺，处理达到综合排放标准三级；未安装在线 2、食堂设置隔油池1座，容积1m³； 3、初期雨水收集池：设置初期雨水收集池1座，容积为	污水处理站未建设RO膜、未安装浓水处理设施、未安装在线、排放标准变化；初期雨水收集池容积增大；虽然应急池容积变小，但是在厌氧消化区设应急罐1个8000m³、储备罐区设15m³应急	6、废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织	本项目未建设RO膜，废水排放口由直接排放改为间接排放，废水排往新庄污水处理厂，废水排放标准由《污水综合排放标准（含修改单）》（GB 8978-1996）中一级标准改为三级标准；初期雨水收集池容积增大；虽然应急池容积变小，但是在厌氧消

		积 1m ³ ; 3、初期雨水收集池:设置初期雨水收集池 1 座, 容 积 为 20m ³ 16、应急池: 设 1 座, 容 积 800m ³ 4、浓水处理: 蒸发器 1 套, 处 理 能 力 5~6m ³ /h。 5、入河排污口规范化设置: 标志牌等	100m ³ 4、应急池容积由 800m ³ 变动为 600m ³ (厌氧消化区设应急 罐 1 个 8000m ³ 、储备罐区设 15m ³ 应急池) 5、浓水处理: 无浓水处理设施。 6、无入河, 生产生活废水随自建管网排入污水处理厂	池应急储存容积设施增大;	排放量增加 10%及以上的。 新增废水直接排放口; 废水由间接排放改为直接排放; 废水直接排放口位置变化, 13、导致不利环境影响加重的。 事故废水暂存能力或拦截设施变化, 导致环境风险防范能力弱化或降低的。	化区设应急罐 1 个 8000m ³ 、储备罐区设 15m ³ 应急池应急储存容积设施增大; 储存能力增加, 不会导致环境风险防范能力降低, 对比《重大变动清单》本项目废水不排往外环境, 对环境变化有利;
--	--	--	--	--------------	---	--

综上, 本项目变动内容不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(1) 废水

项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池处理后, 再经厂内污水处理站与生产废水一同处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准限值后排入企业自建市政管网后排往污水处理厂处理。

(2) 废气

本项目运营期生产车间废气及发酵恶臭经负压收集+生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒 (DA001) 排放; 火炬燃烧废气通过 15m 高火炬燃烧 (DA006) 排空; 污水处理站废气经风管收集+生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒 (DA004) 排放; 锅炉燃烧废气通过 15m 高排气筒 (DA003) 排放; 食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。

(3) 噪声产生及治理

项目运营期产生噪声源主要来源于生产设备、污水处理站鼓风机、水泵产生的噪声等；采取隔振、减振、吸声等减噪措施，采取以上措施后噪声达项目厂区执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。

(4) 固体废物的产生及治理

餐厨垃圾分选产生的无机废渣，水冲洗后能够回收的金属、塑料外售到废品站，不可利用的交由贵阳中电环保发电有限公司处置；厌氧消化过程产生的沼渣交由贵州美华虹业农业发展有限公司处理；沼气净化产生的废脱硫剂由厂家定期回收；污水处理预处理段水油分离产生的废油作为地沟油回用生产处理；污水处理站脱水污泥交由污水处理站运营单位处置；项目软水制备设备产生废离子交换树脂由设备厂家更换带走；机修产生的废机油、废气处理产生的废活性炭，均暂存于危废暂存间定期交由有资质单位处理。

四、环境保护设施调试效果

根据贵州中子检测技术有限公司于2025年04月26日和27日对贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范项目进行验收监测：

(1) 生产工况

本项目验收监测期间，产量达负荷的60%以上，环保设施运行正常，满足验收监测要求。

(2) 废水

经现场勘查，项目主要为生活污水及生产废水；生产废水主要为废渣清洗水、收运系统清洗水、软水制备用水、车间地面及设备冲洗水和除臭用水。

项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池处理后，再经厂内污水处理站与生产废水一同处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后排入企业自建市政管网后排往污水处理厂处理。

经监测，项目出水水质中pH值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。因此，本次验收中，项目废水均为达标排放。

(3) 废气

经现场勘查，本项目运营期生产车间废气及发酵恶臭经负压收集+生物滤池+喷淋塔+活性炭吸附处理后通过20m高排气筒（DA001）排放；火炬燃烧废气通过15m高火炬燃烧（DA006）排空；污水处理站废气经风管收集+生物滤池+

喷淋塔+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放；锅炉燃烧废气通过 15m 高排气筒（DA003）排放；食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。

经监测，本项目预处理车间产生的粉尘、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放监控浓度限值，火炬燃烧废气产生的 SO₂、NO_x、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放标准；预处理车间、污水处理站产生的臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 有组织排放标准；预处理车间、污水处理站产生的 NH₃ 和 H₂S 均满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）中的限值要求；锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准；食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的限值要求。

（4）噪声

项目营运期产生噪声源主要来源于生产设备、污水处理站鼓风机、水泵产生的噪声等，在采取隔声、减振等措施后排放后，经监测，厂界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

（5）固体废弃物

餐厨垃圾分选产生的无机废渣，水冲洗后能够回收的金属、塑料外售到废品站，不可利用的交由贵阳中电环保发电有限公司处置；厌氧消化过程产生的沼渣交由贵州美华虹业农业发展有限公司处理；沼气净化产生的废脱硫剂由厂家定期回收；污水处理预处理段水油分离产生的废油作为地沟油回用生产处理；污水处理站脱水污泥交由污水处理站运营单位处置；项目软水制备设备产生废离子交换树脂由设备厂家更换带走；机修产生的废机油、废气处理产生的废活性炭，均暂存于危废暂存间定期交由有资质单位处理。

（6）污染物排放总量

本项目未设置污染物排放总量指标。

五、工程建设对环境的影响

本项目废水、废气、噪声、固体废物均通过合理的方式处理达标后排放，根据监测结果，本项目产生的污染物对环境影响较小。

六、企业需要整改的部分

1、由于企业未按照《环评》要求建设事故池和围堰，企业应确保围堰容积，应急围堰应确保加高至 0.5m，确保围堰和事故罐的容积与原环评提出的围堰与事故池的容积保持，确保应急效果。

2、针对设置的地理式初期雨水收集池，地理式应急池，编制承诺函件，承诺设施容积与验收文件一致。

3、做好环保工程日常维护管理。

七、《验收报告》需要修改和完善的内容

1、补充变更部分的照片。

2、提出要求加强企业环境管理的意见和建议。

八、验收结论

综上所述，贵州黔鹰环卫服务有限责任公司主体工程立项、设计、施工和试生产过程中，依据国家有关环保政策要求，环保设施执行了与主体工程同时设计、同时施工和同时运行的“三同时”制度，目前各项环保设施运行状况正常。由于企业变化的内容较多，企业应针对变更部分，编制变更说明，同时严格按照验收意见的要求，整改完善：《报告》严格按照验收要求修改完善。在此前提下，经验收组认真讨论，方可同意项目通过竣工环境保护验收。

专家现场照片



贵阳市餐厨垃圾无害化处置及再生循环利用技术改造示范建设项目竣工环境保护验收签到表

[illegible]