


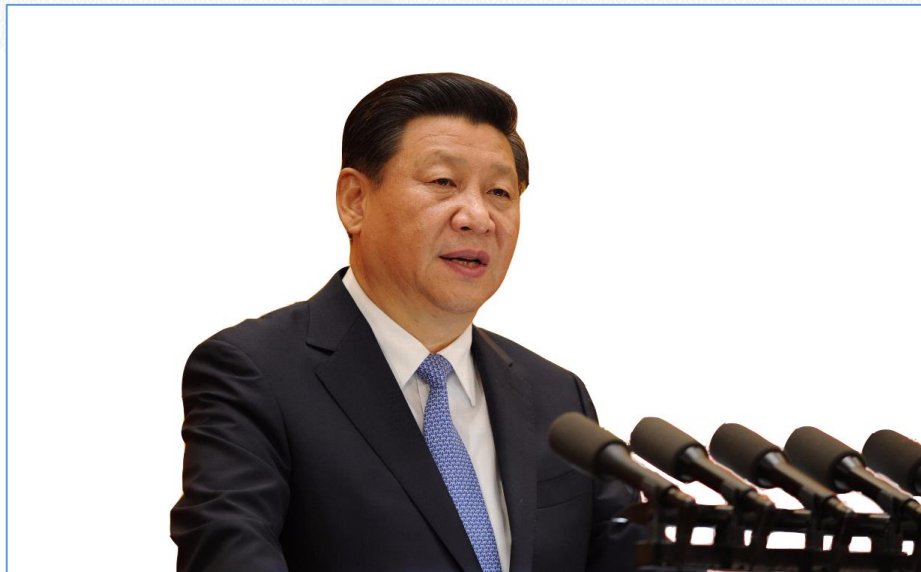
筒仓密闭式高温好氧生物发酵技术

|城市有机废弃物资源化综合利用|

 陕西正和盛坤环境科技有限公司

汇报人：张炳坤 13571888381

前言



像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境，坚决摒弃损害甚至破坏生态环境的发展模式，坚决摒弃以牺牲生态环境换取一时一地经济增长的做法，让良好生态环境成为人民生活的增长点、成为经济社会持续健康发展的支撑点、成为展现我国良好形象的发力点，让中华大地天更蓝、山更绿、水更清、环境更优美。

——习近平

2017年5月26日中共中央政治局第十一次集体学习会议



目录

CONTENTS

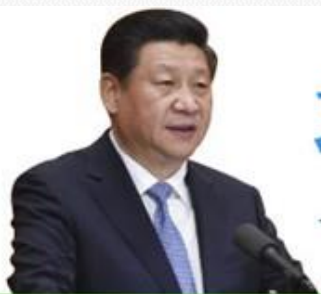
- 01 政策支持
- 02 国内污泥处置现状
及技术对比
- 03 技术与设备
- 04 应用案例
- 05 检测报告
- 06 经济效益分析
- 07 结语

01

政策支持

减量化 无害化 资源化 稳定化

政策支持



习近平谈“生态文明”

——十八大以来关于“生态文明”论述摘编

编者按

随着我国经济社会发展不断深入，生态文明建设地位和作用日益凸显。建设生态文明是关系人民福祉、关乎民族未来的大计，走向生态文明新时代、建设美丽中国是实现中华民族伟大复兴的中国梦的重要内容。

以下为十八大以来，习近平在国内外多种场合关于“生态文明”的论述摘编。

绿水青山就是金山银山

生态文明建设是“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局的重要内容。各地区各部门要切实贯彻新发展理念，树立“绿水青山就是金山银山”的强烈意识，努力走向社会主义生态文明新时代。

减量化 无害化 资源化 稳定化

污泥处理达到“四化”标准是建造循环经济型生态城市的必要条件

中央环保督查“回头看”

重点关注水污染及固废污染问题

中央环保督查

中央环保督察已经覆盖了31个省、市、区，问责1万余人。

中央环保督察开辟了专门的举报渠道，目前共受理了13.5万件。

环保部门执法坚决反对“一刀切”

环境保护和经济增长正相关

政策支持



A

坚持无害化处理处置原则，结合各地经济社会发展水平，因地制宜选用成熟可靠的污泥处理处置技术。鼓励采用能源化、资源化技术手段，尽可能回收利用污泥中的能源和资源。鼓励将经过稳定化、无害化处理的污泥制成符合相关标准的有机碳土，用于荒地造林、苗木抚育、园林绿化等。污泥处置设施应按照“集散结合、适当集中”原则建设，形成规模效应。

-----国家发改委《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》（发改环资【2016】2849号）

B

推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。现有污泥处理处置设施应于2017年底前基本完成达标改造，地级及以上城市污泥无害化处理处置率应于2020年底前达到90%以上。

-----国家发改委《水污染防治行动计划》“水十条”（国发【2015】17号）

C

中共中央、国务院发布《关于推进价格机制改革的若干意见》，明确指出：“要合理提高污水收费标准，城镇污水处理收费标准不应低于污水处理和污泥处置的成本。”随着国家对环保的重视，除了对污泥处理费的落实，在污泥项目补贴方面，全国各地对污泥处置项目也相继颁布补助政策，鼓励污泥处置项目建设，并对运营或项目投资以多种方式实行补助。

-----中共中央国务院《关于推进价格机制改革的若干意见》（中发【2015】28号）

D

2016年11月，《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》到2020年底，地级及以上城市污泥无害化处置率达到90%，其他城市达到75%；县城力争达到60%；重点镇提高5个百分点，初步实现建制镇污泥统筹集中处理处置。

-----国家发改委《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》（发改环资【2016】2849号）

E

积极探索污泥无害化安全处理处置新技术和资源再生利用产业发展新途径，确保污泥处置达到“稳定化、无害化、资源化”的要求，实现环境效益、经济效益和社会效益的多赢目标。

-----西安市人民政府办公厅在2019年印发了关于《西安市污泥安全处置工作实施方案》的79号文件

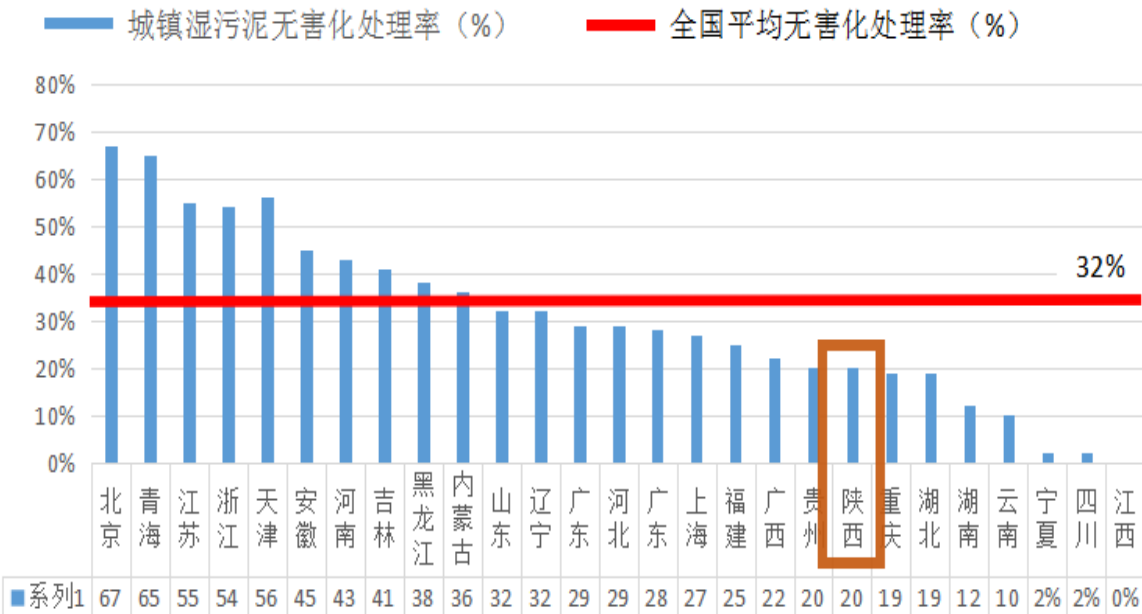
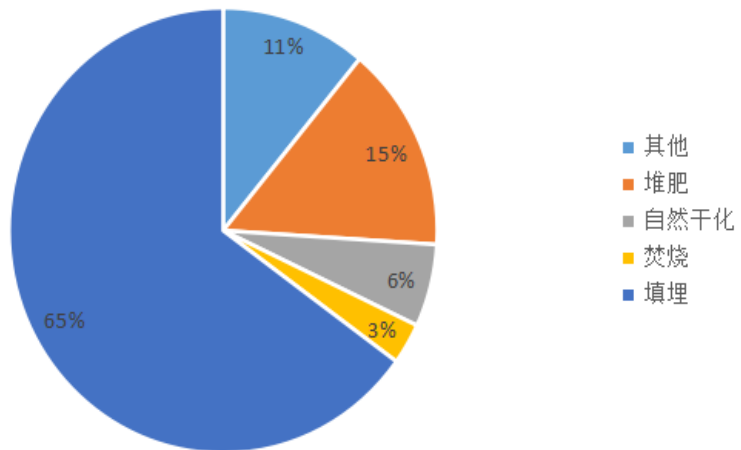
02

国内污泥处置现状与技术比较

高温好氧生物发酵技术

国内污泥处置现状

我国市政污泥的主要处理方法



如图可见：

我国主要的污泥处置方式是填埋，这是一种落后的、对环境伤害极大的处置方式。而截至到2017年，陕西省污泥无害化处理率不到20%，在全国平均水平之下。

目前常见国内污泥处置方法



常见污泥处置技术对比

处理方式	干化焚烧	厌氧消化	好氧生物发酵
CO2减排	消耗能源的过程排放大量CO2	CO2减排，但需要沼气收集、净化和存储装置	有机质分解过程产生CO2，少量排入大气
能量回收	热能回收	沼气利用	无
物质回收	无	清洁燃料、生产有机肥料	有机肥料
资源化	价值很低	产生大量沼气，可实现能源资源化	实现全部资源化
减量化	0.9	0.64	0.85
无害化	彻底	彻底	彻底
稳定化	彻底	还需处理	彻底
占用面积	小	小	非常小
能耗	非常高	低	非常低
环境影响	气味较大，对周围环境有影响。污泥焚烧炉会产生粉尘危害，粉尘处理要求很高	运行中仍有臭味污染	配备除臭系统，无二次污染
适用条件	对污泥没有严格要求	污泥中有机物含量高	重金属等污染物少
投资成本	偏高	低	较低
工程实例	少	较多	多
最终处置	建材或填埋	按市场要求、土地利用	土地利用

技术对比

以上三种处置技术各有优劣，其中好氧生物发酵技术是通过好氧微生物的生物代谢作用进行的，在有氧条件下进行有机物的分解，代谢终产物主要为二氧化碳、水和容易被植物所利用的腐殖质等。这种技术模式能够真正实现污泥的减量化、无害化、稳定化、资源化；最终产品可用于园林绿化、土地改良等资源化利用途径。因此，好氧生物发酵技术是污泥处理的重要途径之一。

污泥处置应采取因地制宜、因泥制方的原则



彭永臻： 中国工程院院士，哈尔滨工业大学工学博士学位，北京工业大学环境科学与工程学科首席教授、博士生导师，哈尔滨工业大学博士生导师，环境工程系主任兼水污染控制室主任。

中国工程院院士彭永臻于2019年6月27日在第二届西北水环境青年学者论坛上指出：污泥厌氧发酵、好氧发酵、干化焚烧、建材利用等等途径，工艺技术都是成熟的，要因地制宜、因泥制方，选择适合本地应用的路线。不能一个方子治百病，更不能盲目的东施效颦。西北地区土壤贫瘠化比较明显，污泥经好氧发酵腐熟，作为土壤调理剂或者营养土，用于荒漠化改造、植树造林、景观绿化等领域，也是一条不错的好路子。

03

技术与设备

筒仓密闭式高温好氧生物发酵技术

高温好氧生物发酵技术



高温好氧生物发酵技术是？

高温好氧生物发酵技术是在人工控制下，在一定的水分、C/N比和通风条件下通过微生物的发酵作用，将含水率80%左右的有机废弃物转变为肥料的过程。

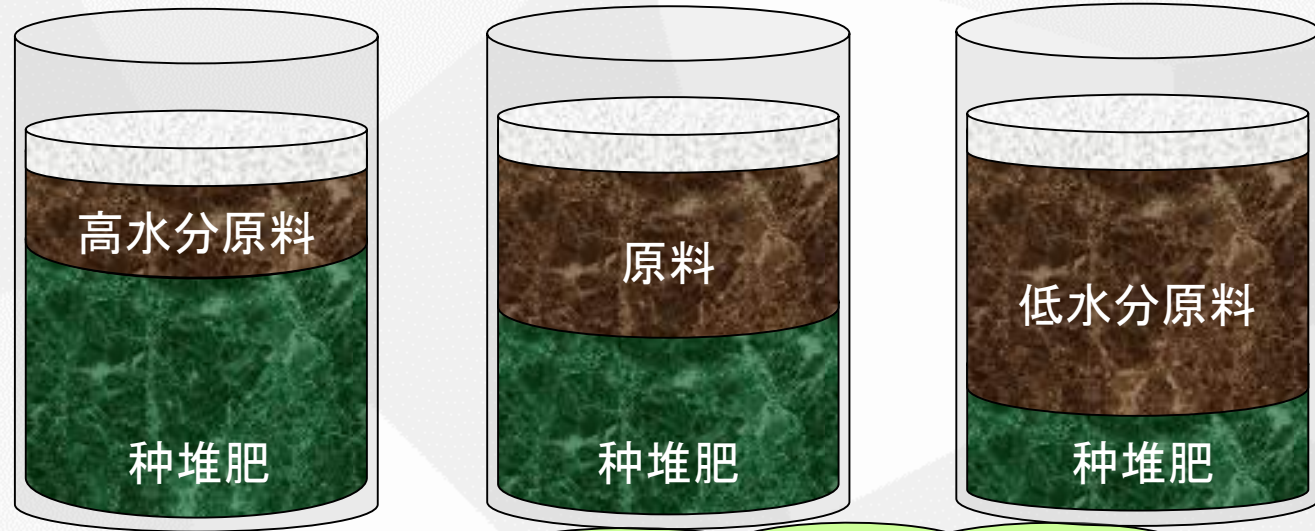
通过发酵，有机物由不稳定状态转变为稳定的腐殖质物质，高温对寄生虫卵和病原菌的致死率超过99%，同时微生物发酵后的物料富含有机质和可利用养分（氮、磷、钾等）等，通过工厂化加工制成有机肥，是一种良好的土壤改良剂，可用于市政道路绿化、小区绿化、花卉种植、园林绿化、经济林木、风景林地等。

筒仓密闭式高温好氧生物发酵设备模型-COMPO90

高温好氧生物发酵技术

根据原料的水分，调节COMPO内的种堆肥量

无论是高水分还是低水分的原料，不用添加辅料或循环堆肥，就可以进行发酵处理。



原料水分含量越高，需要的种堆肥量越多，
有机废弃物的可处理量越少

高温好氧生物发酵技术



高温好氧生物发酵技术

发酵产物检测报告



正本

检测报告

报告编号: LYTR20190315001

项目名称: 西安市灞桥区十里铺街道通塬路
第三污水处理厂污泥检测
委托单位: 陕西正和盛坤环境科技有限公司
报告日期: 2019年03月30日

陕西绿源检测技术有限公司
Shaanxi LvYuan Testing Technology Co.,LTD.

LYTR20190315001

第 1 页 共 4 页

检测报告

项目名称	西安市灞桥区十里铺街道通塬路第三污水处理厂污泥检测		
委托单位	陕西正和盛坤环境科技有限公司		
委托单位地址	陕西省西安市曲江新区翠华南路佳和中心 A 座 1801		
委托日期	2019年03月15日		
联系人	冯宗亮	联系电话	18702903253
样品来源	送检	样品类别	污泥
采样日期	2019年03月15日	采样地点	西安市灞桥区十里铺街道通塬路第三污水处理厂
样品描述	黑色颗粒	样品包装	塑料袋
样品数量(个)	1	样品编号	WN20190315-401-01
接收日期	2019年03月15日	检测日期	2019年03月15日-2019年03月29日
检测项目	pH、含水率、总养分(总氮+总磷+总钾)、有机含量、粪大肠菌群、总镉、总汞、总铅、总铬、总砷、总镍		
检测目的	了解污泥情况		
评价依据	/		
评价结论	/		
备注	① 本报告中样品信息由委托方提供其真实性由委托方负责,检测结果仅对当时送检样品负责。 ② 本报告中“/”表示无此项; ③ 检测结果中“ND”表示未检出,“ND”后括号内的数据表示方法检出限值。		

LYTR20190315001

第 4 页 共 4 页

检测报告

序号	检测项目	单位	检测结果
1	pH	/	7.4
2	含水率	%	38.7
3	总养分	总氮	% 5.34
		总磷	% 1.89
		总钾	% 0.872
4	有机含量	%	54.53
5	粪大肠菌群	菌值/g	1.05
6	总镉	mg/L	ND (0.05)
7	总汞	mg/kg	1.36
8	总铅	mg/kg	200
9	总铬	mg/kg	67.3
10	总砷	mg/kg	14.8
11	总镍	mg/kg	72.5

报告编写人: 李敏 复核人: 郭录洋 审核人: 邵仰 签发人: 李花
日期: 2019.3.30 日期: 2019.3.30 日期: 2019.3.30 日期: 2019.3.30

高温好氧生物发酵技术

经高温好氧生物发酵技术处理后的市政污泥完全符合国家标准： 《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）

-----2009年4月13日发布2009年12月1日正式实施

《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》部分标准	序号	理化指标	限值	第三污水处理厂污泥处置项目发酵产物检测数据	检测依据及方法	检测值	污染物浓度限值		第三污水处理厂污泥发酵产物污染物指标		
							序号	控制项目	限值 在酸性土壤 (pH<6.5) 上	检测依据方法	测量值
	1	pH	6.5-8.5 在酸性土壤 (pH<6.5) 上 5.5-7.8 在中碱性土壤 (pH≥6.5) 上		玻璃电极法	7.4	1	总镉 (mg/kg干污泥)	<5 <20	常压消解后原子吸收分光光度法	ND(0.05)
	2	含水率 (%)	<40		重量法	38.7	2	总汞 (mg/kg干污泥)	<5 <15	常压消解后原子荧光法	1.36
	3	总养分[总氮 (以N计) +总磷 (P2O5计) +总钾 (以K2O)] (%)	≥3		酸性过硫酸钾紫外分光光度法; 氢氧化钠融后钼锑抗分光光度法; 常压消解后火焰原子吸收分光光度法	8.102	3	总铅 (mg/kg干污泥)	<300 <1000	常压消解后原子吸收分光光度法	200
	4	有机质含量 (%)	≥25		重量法	54.53	4	总铬 (mg/kg干污泥)	<600 <1000	常压消解后二苯碳酰二肼分光光度法	67.3
							5	总砷 (mg/kg干污泥)	<75 <75	常压消解后原子荧光法	14.8
							6	总镍 (mg/kg干污泥)	<100 <200	常压消解后原子吸收分光光度法	72.5

高温好氧生物发酵技术

该技术处理的污泥产物也符合开始实行的新国家标准：
《农用污泥污染物控制标准GB4284-2018》

-----2018年5月14日发布2019年6月1日正式实施

污泥产物的污染物浓度限值 (部分)			
序号	控制项目	污染物限值	
		A级污泥产物	B级污泥产物
1	总镉 (mg/kg干污泥)	<3	<15
2	总汞 (mg/kg干污泥)	<3	<15
3	总铅 (mg/kg干污泥)	<300	<1000
4	总铬 (mg/kg干污泥)	<500	<1000
5	总砷 (mg/kg干污泥)	<30	<75
6	总镍 (mg/kg干污泥)	<100	<200
7	总锌 (mg/kg干污泥)	<1200	<3000
污泥产物的卫生学指标			
序号	控制项目	限值	
1	蛔虫卵死亡率 (%)	≥95	
污泥产物的理化指标			
序号	项目	限值	
1	含水率%	≤60	
2	pH	5.5-8.5	
3	粒径	≤10	
4	有机质 (以干基计) %	≥20	

高温好氧生物发酵技术

2019年发酵产物检测结果统计表 (西安三污)

序号	检测项目	单位	园林绿化用泥质限值 (中性和碱性土壤) (GB/T 23486-2009)	农用污泥污染物控制标准 (B级污泥产物) (GB 4284-2018)	检测结果 (一月)	检测结果 (二月)	检测结果 (三月)	检测结果 (四月)	检测结果 (五月)	检测结果 (六月)	检测结果 (八月)	检测结果 (九月)	检测结果 (十月)	检测结果 (十一月)	
1	PH	/	5.5-7.8	5.8-8.5	7.5	7.8	7.4	7.7	7.7	7.8	7.5	7.1	6.9	7.6	
2	含水率	%	< 40	≤60	36.60	33.20	38.70	13.90	18.60	15.30	21.80	15.20	16.30	17.40	
3	总养分	总氮	%	[(以N计) + (以P2O5计) + 以(K2O计)] (%) ≥3%	/	6.00	5.71	5.34	4.60	3.61	2.80	2.58	5.13	5.84	3.88
		总磷	%		/	1.82	1.86	1.89	1.12	1.69	1.46	1.63	1.48	1.86	1.98
		总钾	%		/	0.682	0.809	0.872	0.278	0.625	0.593	0.877	0.39	0.336	0.44
4	有机含量	%	≥25	≥20	53.72	51.58	54.53	53.22	25.47	36.20	47.00	45.20	45.56	46.49	
5	粪大肠菌群	菌值/g	> 0.01	≥0.01	0.11	1.11	1.05	0.40	0.04	0.36	0.56	0.04	0.40	0.40	
6	总镉	mg/L	< 20	< 15	ND(0.05)	ND(0.05)	ND(0.05)	ND(0.05)	ND(0.05)	ND(0.05)	ND(0.05)	ND(0.05)	ND(0.05)	ND(0.05)	
7	总汞	mg/Kg	< 15	< 15	2.10	2.29	1.36	13.00	8.35	3.07	1.96	1.89	3.99	3.31	
8	总铅	mg/Kg	< 1000	< 1000	177.00	225.00	200.00	42.40	49.30	40.60	66.50	82.92	24.71	64.12	
9	总铬	mg/Kg	< 1000	< 1000	41.50	45.50	67.30	107.00	44.70	45.70	45.10	46.58	19.71	110.90	
10	总砷	mg/Kg	< 75	< 75	17.40	15.60	14.80	22.40	12.80	7.04	1.94	10.57	3.78	6.25	
11	总镍	mg/Kg	< 200	< 200	55.70	60.90	72.50	43.00	35.80	39.20	46.40	20.99	22.86	28.88	

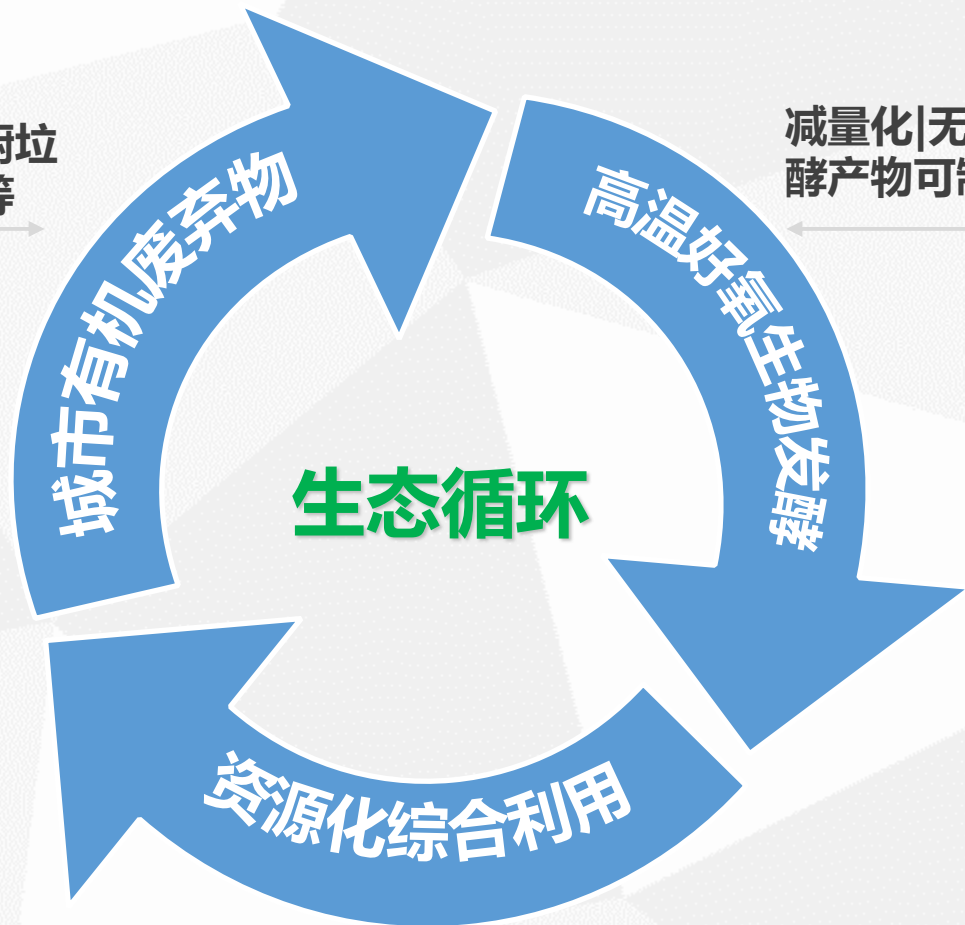
高温好氧生物发酵技术

2019年发酵产物（有机肥）检测结果

序号	检测项目	单位	有机肥料（NY525-2012）	检测结果（2019年5月22日）
1	PH	/	5.5-8.5	7.00
2	含水率	%	≤30	20.10
3	总养分	总氮	【（以N计）+（以P ₂ O ₅ 计）+以（K ₂ O计）】 （%）≥5%	2.06
		总磷		4.56
		总钾		1.26
4	有机含量	%	≥45	50.30
5	粪大肠菌群	个/g	≤100	< 3.0
6	总镉	mg/L	≤3	0.60
7	总汞	mg/Kg	≤2	0.07
8	总铅	mg/Kg	≤50	14.00
9	总铬	mg/Kg	≤150	14.00
10	总砷	mg/Kg	/	0.07

高温好氧生物发酵技术

市政污泥、餐厨垃圾、畜禽粪便等



减量化|无害化|稳定化发酵产物可制成有机肥

园林绿化、花卉种植等回归自然



熟練されたECO技術
畜産業用プラント

弊社は、畜産業用プラントの製造、及び販売を通じて
長年のノウハウを蓄積してきました。

取扱製品畜産業用一覧へ戻る

豚・鶏糞の急速発酵処理に！

コンポSシリーズ
compo s series

使いやすい一槽式畜糞処理機 簡単な処理工程から
良質な有機肥料を生み出します。

新着情報
WHAT'S NEW

- 2018.05.01
ゴールデンウィーク休暇
- 2017.08.03
夏季休暇

産業廃棄物用プラント

- クリーンコンポ
- エコシーダー700

筒仓密闭式高温好氧发酵设备 COMPO S系列

本设备日本进口，由我公司与日本中部Ecotec株式会社进行友好合作，选取了专门用于市政污泥、餐厨垃圾、蓄禽粪便及农田废弃物等高温好氧生物发酵处理的COMPO S系列中的S-90ET型号设备。

在我公司不断开发之下，研究总结出了适合于西北地区市政污泥处理处置的方法与经验，与传统好氧发酵工艺相比，筒仓密闭式发酵设备在7-14天的高温发酵周期内即可达到传统工艺30-40天的水分控制和腐熟效果，提效优势尤为明显。

西北地区代理权

日本COMPO密闭立式发酵机 销售代理证书

单 位：陕西省正和盛坤环境科技有限公司
原 理：污 泥
产 品 型 号：C-90型
独家销售区域权：陕西省
可销售区域：甘肃省、新疆维吾尔自治区、青海省、
宁夏回族自治区

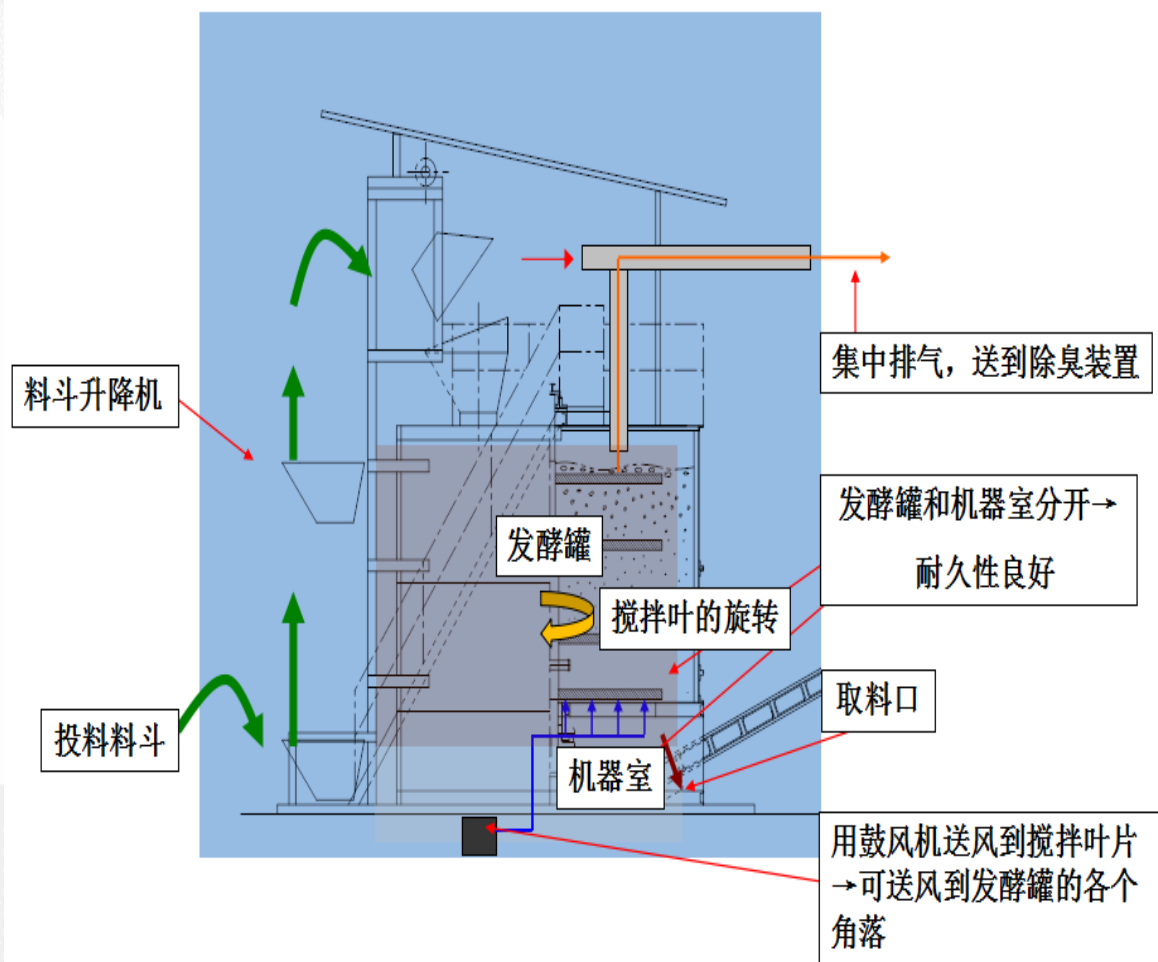


发证日期：2019年4月1日
效 期：2年(双方无异议自动延长2年)

中部艾科太科 (大连) 环境技术有限公司

可用领域



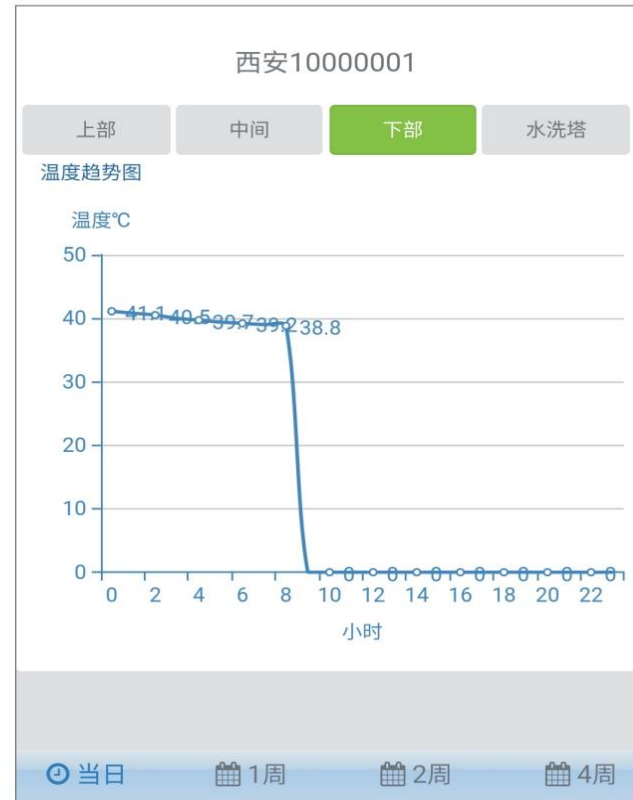
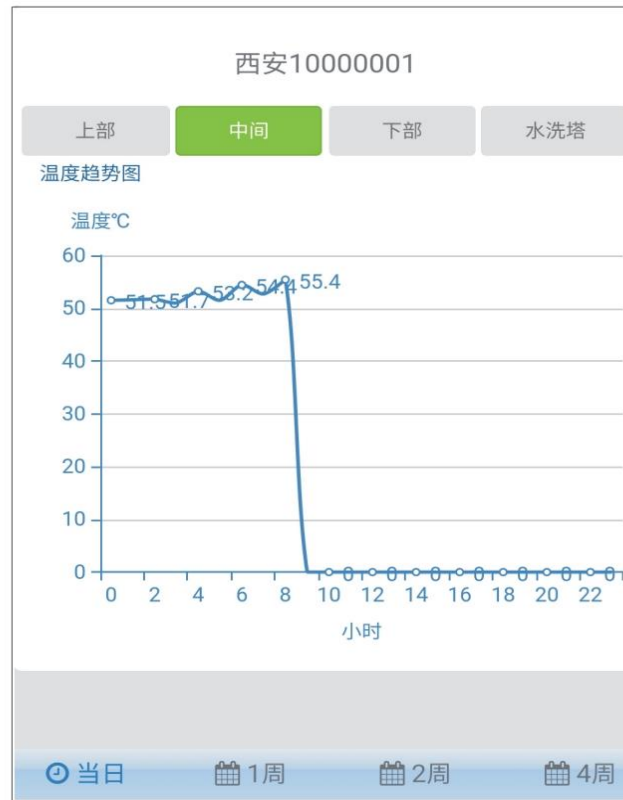
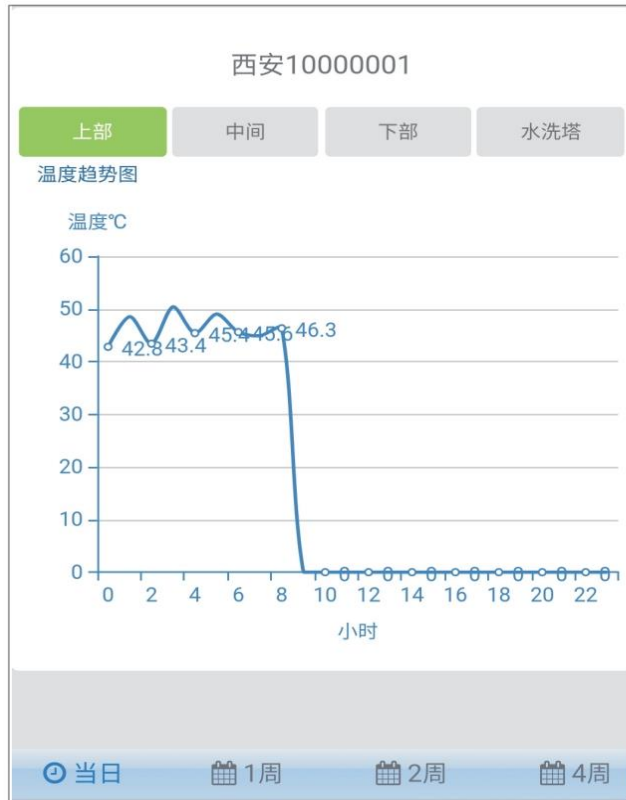


设备运行原理

发酵设备由顶部进料，从底部料斗卸出有机肥。每天由搅拌叶在筒仓的内部混合原料，从底部取出有机肥；风机系统给筒仓内的原料通气，通过筒仓上部的管道连接除臭装置，用于收集和处理废气；发酵周期为7-14天。

发酵机的内部附有可输送空气和进行搅拌的搅拌叶片。通过好氧菌的作用，蒸发掉有污泥等有机废弃物中的水份，分解后直接进行发酵处理，发酵时的温度可达到60-80摄氏度，可以保证杀死各种寄生虫、病原菌、降低重金属含量等，使有机废弃物变为含水量为35%左右的优质有机肥。

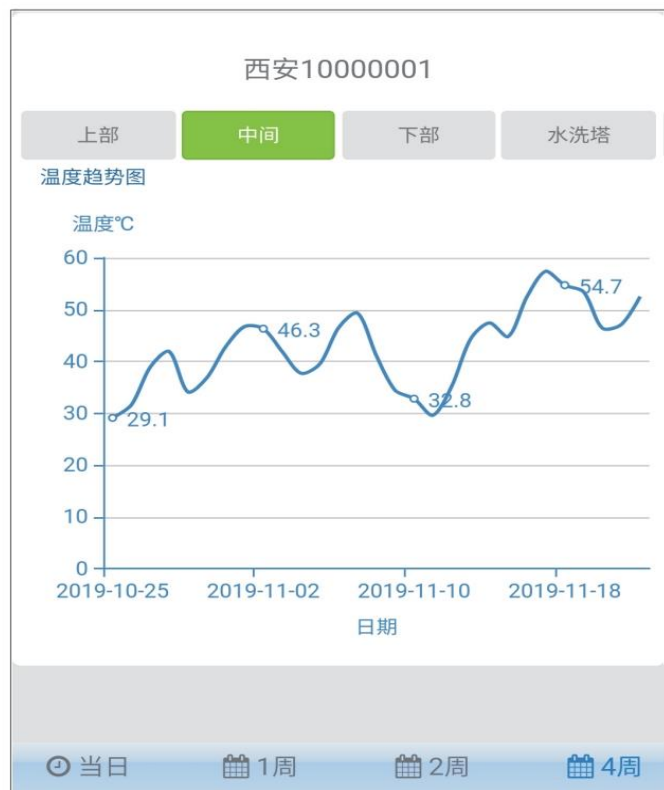
发酵罐日温度变化曲线图



发酵罐周温度变化曲线图



发酵罐月温度变化曲线图





筒仓密闭式高温好氧发酵设备展示

上料斗



除臭设备



出料传送

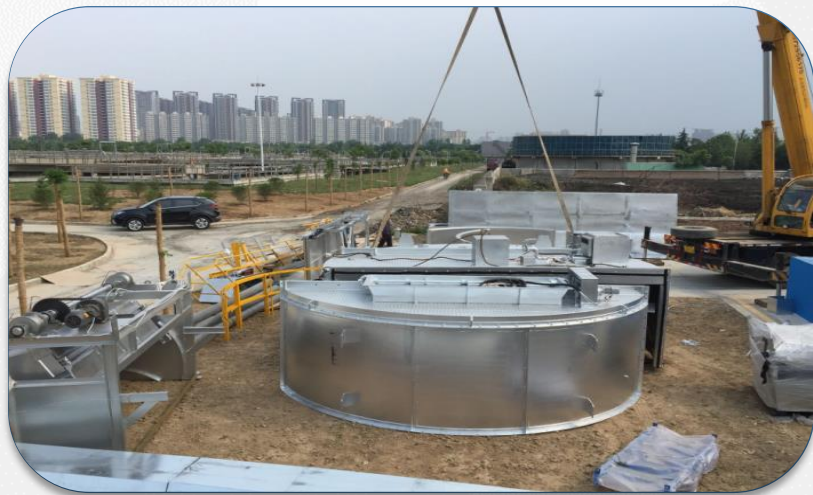


自控设备

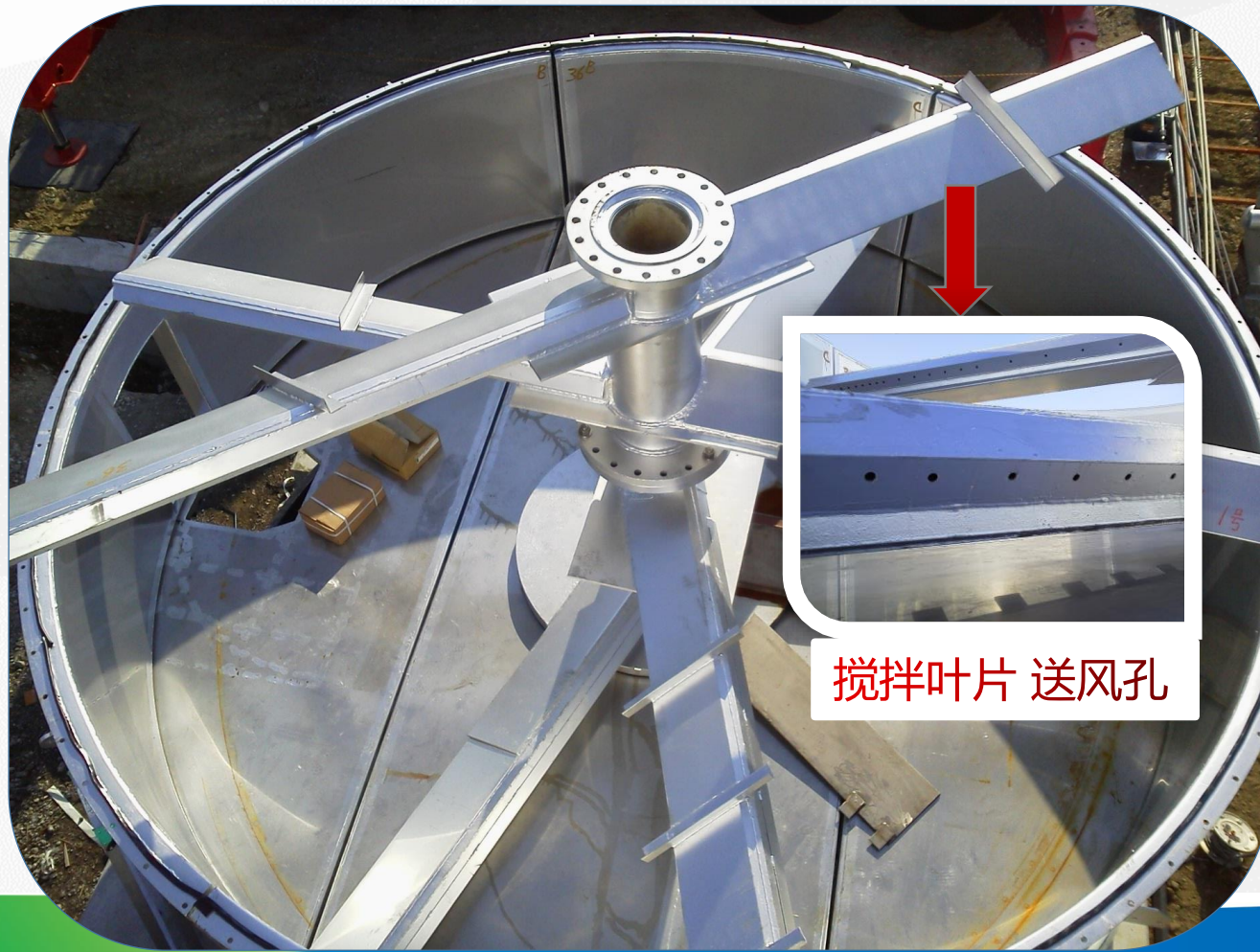


主体设备

安装过程展示



特点展示



搅拌叶片 送风孔

设备组合运行方式

根据处理需要可选择：

单台或组合运行的模式连续
进料、连续出料。



04

案例应用

资源化综合利用

城市有机废弃物资源化综合利用项目

西安市第三污水处理厂
污泥高温好氧发酵终端处置资源化综合利用项目

01

镇安县污水处理厂

污泥高温好氧发酵终端处置资源化综合利用项目

02

蓝田县万田污水处理厂

污泥高温好氧发酵终端处置资源化综合利用项目

03

西安市第三污水处理厂 污泥高温好氧发酵终端处 置资源化综合利用项目



——● 主体设备

2016年我公司自筹资金500余万元与西安市水务集团下属子公司：西安市污水处理有限责任公司展开合作。由西安市污水处理有限公司搭建示范试验平台，采用引进日本先进的高温好氧生物发酵技术设备。建设了一套市政污泥终端处置资源化综合利用示范试验项目，建设该项目目的是为了验证高温好氧发酵终端处置技术模式的适用性，该项目位于西安市第三污水处理厂内，2016年3月18日动工，同年5月25日运行，目前该试点项目已经稳定运行3年，处理效果显著。该示范项目为全国首例。

案例应用

 陕西正和盛坤环境科技有限公司
SHAAN XI ZHENG HE SHENG KUN HUAN JING KE JI YOU XIAN GONG SI

市政污泥、餐余垃圾、畜禽粪便协同处置 筒仓式高温好氧生物发酵技术试点项目

一：公司简介

陕西正和盛坤环境科技有限公司，是一家专业从事以环保技术研发、项目投资、建设、运营的环保投资管理公司。通过与日本中部株式会社等国内外知名院企达成的战略合作关系，致力于市政污泥、餐余垃圾、畜禽粪便协同处置生物发酵技术的研究。

二：技术介绍

本试点项目投资388.32万元，引进日本先进成熟的筒仓式高温好氧发酵设备，用以检验其在当地市政污泥、餐余垃圾、畜禽粪便协同处置生物发酵技术的可行性，主要包括其设备的处理能力、处理后的缩减量及产品腐熟度等。

筒仓式高温好氧发酵设备是一种从顶部进料、底部卸出腐熟物料的生物发酵系统设备，发酵仓直径5.5m，最高点7.9m。发酵设备的内部附有可以输送空气和进行搅拌的搅拌叶片，物料从仓顶加入，由仓底用高压离心机强制通风供氧，以维持仓内物料的生物发酵。在高温好氧生物菌的作用下，筒仓内温度可高达60-70度，充分杀灭各种病原菌，蒸发掉物料中的水分，从而把有机废弃物分解转化为有机营养物质。筒仓内的废气通过设备上部的收集系统经除臭处理后达标排放。设备发酵周期约为1-2周，发酵处理后的有机质水分为30%左右。

三：工艺流程



案例应用

镇安县污水处理厂 污泥高温好氧发酵终端处 置资源化综合利用项目



2016年12月陕西环保产业集团研究院有限公司与我公司通过联合研发合作，在集团下属单位；陕南镇安县污水处理厂内，应用高温好氧生物发酵技术设备成功建设了一座我省首例市政污泥终端处置资源化综合利用项目，该项目已经稳定运行2年，处理效果显著。截至目前我公司采用的市政污泥终端处置技术模式处于全国污泥生物发酵技术的领先水平。

● 主体设备

案例应用



陕西环保产业集团—环保产业研究院有限公司 镇安污水厂污泥深度处理工程 筒仓式污泥好氧发酵技术



陕西正和盛坤环境科技有限公司
SHAAN XI ZHENG HE SHENG KUN ENVIRONMENT SCIENCE CO., LTD

一：公司简介

陕西正和盛坤环境科技有限公司是一家专业从事环保技术研发、项目投资、建设、运营的环保投资管理公司。通过与中国农业大学、日本中部株式会社等国内外知名院企合作，在污泥处理处置方面，行成了集工艺技术、设备供应、工程建设、投资运营于一体的综合方案提供商和运营商。

二：技术介绍

本项目引进日本先进成熟的筒仓式好氧发酵设备，充分实现市政污泥的减量化、无害化、资源化、稳定化。

筒仓式污泥好氧发酵系统是一种从顶部进料，底部卸出腐熟物料的生物发酵系统，发酵仓直径5.5m，最高点7.9m，污泥从仓顶加入，通过内部的搅拌叶片进行搅拌，仓底有高压风机强制通风供氧，以维持仓内物料的好氧发酵。通风系统使空气从筒仓的底部通过堆料，在筒仓的上部收集后，通过除臭系统处理废气并达标排放。高温好氧菌的作用使发酵时的温度达到60~70度，充分杀灭各种病原菌，蒸发掉污泥中的水分，把污泥等有机废弃物分解转化成有机营养物质。单台设备日处理含水率为60-80%的鲜污泥5~10吨，发酵周期约为1~2周，发酵处理后的有机物料含水率在35%左右。

三：工艺流程



案例应用

蓝田县万田污水处理厂 污泥高温好氧发酵终端处 置资源化综合利用项目



• 效果图 (在建)

2019年3月15日，我们通过公开招标中标西安市蓝田县污水处理厂污泥无害化处置服务，服务期限5年，日处理污泥30吨，我公司自筹资金1000余万元，目前该项目已完成立项，项目环境影响报告表已批复完成，土建部分已建设完成，预计2020年5月投产运行。该项目的建成将从根本上解决蓝田县城区污水厂污泥处置问题。

案例应用

蓝田县滋川水质净化有限责任公司市政污泥高温好氧发酵终端处置综合利用项目（密闭式高温智能好氧发酵罐）

陕西正和盛坤环境科技有限公司
SHAAN XI ZHENG HE SHENG KUN ENVIRONMENT SCIENCE CO., LTD

一、公司简介

陕西正和盛坤环境科技有限公司是一家专业从事环保技术研发、项目投资、建设、运营的环保投资管理公司。通过与中国农业大学、日本中部ECOTEC 株式会社等国内外知名院企合作，在污泥处理处置方面，形成了集工艺技术、设备供应、工程建设、投资运营于一体的综合方案提供商和运营商。

二、技术介绍

本项目总投资1002.8万元。由我公司与西安市污水处理有限责任公司、陕西环保产业研究院在引进日本高温好氧生物发酵设备的基础上改进研发，开发出适应于陕西当地市政污泥特点的协同处置新模式。经过设备处理后的污泥，可转化为直接用于园林绿化、花卉种植的有机肥料。充分实现市政污泥的减量化、无害化、资源化、稳定化。

筒仓密闭式污泥好氧发酵设备是一种从顶部进料，底部卸出腐熟物料的发酵系统。发酵仓直径5.5米，高7.9米。污泥从仓顶加入，通过内部的搅拌叶片进行搅拌，仓底由高压风机强制通风供氧，维持仓内物料的好氧发酵。通风系统使空气从筒仓底部堆料，在筒仓上部收集后，通过除臭系统处理废弃并达标排放。发酵时通过高温好氧菌的繁殖生长活动使罐内温度达到60-70℃，充分杀灭各种病原菌，蒸发污泥水份，让污泥等有机物分解转化为有机营养成分，单台设备日处理含水率80%左右的鲜污泥8-15吨，发酵周期约为1周，发酵处理后的有机物料含水率为30%左右。

三、工艺流程



05

检测报告

资源化综合利用

原污泥检测报告



国联质检

第 1 页 共 2 页

西安国联质量检测技术股份有限公司

分析测试报告

NO. UNQDA20153869

客户名称: 陕西正和盛坤环境科技有限公司
地址: 西安市翠华路 500 号佳和大厦 1801

样品信息

样品名称: 污泥
样品型号: /
样品描述: 固体, 500g, 样品完好, 符合检测要求
测试标准: CJ/T 221-2005、GB/T 213-2003 等
样品接收时间: 2015 年 12 月 30 日
测试周期: 2015 年 12 月 30 日-2016 年 01 月 07 日

测试项目及结果:

序号	测试项目	技术指标	测试结果	单项评定
1	pH 值	/	7.34	/
2	水分/%	/	78.29	/
3	热值/(J/g)	/	10424	/
4	有机质/%	/	62.64	/

备注:

1. 委托人: 李鹤。
2. 1 号。

测试结论: 不做评定。

报告结束

备注: 报告未盖本中心“分析测试专用章”无效, 报告涂改、自行增删无效, 报告只对委托样品负责。

编制: 贺天凤

主检: 孙晓黎

审批:

签发日期: 2016 年 01 月 08 日



国联质检

第 1 页 共 2 页

西安国联质量检测技术股份有限公司

分析测试报告

NO. UNQDA20153870

客户名称: 陕西正和盛坤环境科技有限公司
地址: 西安市翠华路 500 号佳和大厦 1801

样品信息

样品名称: 污泥
样品型号: /
样品描述: 固体, 500g, 样品完好, 符合检测要求
测试标准: CJ/T 221-2005、GB/T 213-2003 等
样品接收时间: 2015 年 12 月 30 日
测试周期: 2015 年 12 月 30 日-2016 年 01 月 07 日

测试项目及结果:

序号	测试项目	技术指标	测试结果	单项评定
1	pH 值	/	7.29	/
2	水分/%	/	79.11	/
3	热值/(J/g)	/	9367	/
4	有机质/%	/	51.02	/

备注:

1. 委托人: 李鹤。
2. 2 号。

测试结论: 不做评定。

报告结束

备注: 报告未盖本中心“分析测试专用章”无效, 报告涂改、自行增删无效, 报告只对委托样品负责。

编制: 贺天凤

主检: 孙晓黎

审批:

签发日期: 2016 年 01 月 08 日

发酵产物检测报告



162721340355
有效期至2022年05月07日

正本

检测报告

报告编号: LYTR20190315001

项目名称: 西安市灞桥区十里铺街道通塬路

第三污水处理厂污泥检测

委托单位: 陕西正和盛坤环境科技有限公司

报告日期: 2019年03月30日

陕西绿源检测技术有限公司

Shaaxi LvYuan Testing Technology Co.Ltd.

LYTR20190315001

第 1 页 共 4 页

陕西绿源检测技术有限公司

检测报告

项目名称	西安市灞桥区十里铺街道通塬路第三污水处理厂污泥检测		
委托单位	陕西正和盛坤环境科技有限公司		
委托单位地址	陕西省西安市曲江新区翠华南路佳和中心 A 座 1801		
委托日期	2019年03月15日		
联系人	冯宗亮	联系电话	18702903253
样品来源	送检	样品类别	污泥
采样日期	2019年03月15日	采样地点	西安市灞桥区十里铺街道通塬路第三污水处理厂
样品描述	黑色颗粒	样品包装	塑料袋
样品数量(个)	1	样品编号	WN20190315-401-01
接收日期	2019年03月15日	检测日期	2019年03月15日-2019年03月29日
检测项目	pH、含水率、总养分(总氮+总磷+总钾)、有机含量、粪大肠菌群、总镉、总汞、总铅、总铬、总砷、总镍		
检测目的	了解污泥情况		
评价依据	/		
评价结论	/		
备注	① 本报告中样品信息由委托方提供其真实性由委托方负责,检测结果仅对当时送检样品负责。 ② 本报告中“/”表示无此项; ③ 检测结果中“ND”表示未检出,“ND”后括号内的数据表示方法检出限值。		

LYTR20190315001

第 4 页 共 4 页

陕西绿源检测技术有限公司

检测报告

序号	检测项目	单位	检测结果
1	pH	/	7.4
2	含水率	%	38.7
3	总养分	总氮	% 5.34
		总磷	% 1.89
		总钾	% 0.872
4	有机含量	%	54.53
5	粪大肠菌群	菌值/g	1.05
6	总镉	mg/L	ND (0.05)
7	总汞	mg/kg	1.36
8	总铅	mg/kg	200
9	总铬	mg/kg	67.3
10	总砷	mg/kg	14.8
11	总镍	mg/kg	72.5

报告编写人: 李敏

复核人: 郭祥

审核人: 邵佩

签发人: 陈花

日期: 2019.3.30

日期: 2019.3.30

日期: 2019.3.30

日期: 2019.3.30

陕西正和盛坤环境科技有限公司

Shaaxi Zhengheshengkun Environment Technology Co.,LTD

设备环境监测报告



正本

监测报告

高环监字(气)2016-HJ-434

项目名称: 筒仓式污泥好氧发酵终端处置项目
环境现状委托监测
委托单位: 陕西正和盛坤环保科技有限公司

西安高新区中凯环境检测有限公司
2016年10月27日

监测结果 第3页 共6页

高环监字(气)2016-HJ-434

无组织废气监测结果

点位	硫化氢 (mg/m ³)	氨气 (mg/m ³)	甲烷 (%)	臭气 (无量纲)
1#	0.004	0.166	2.28 × 10 ⁻⁴	14
	0.005	0.189	2.26 × 10 ⁻⁴	12
	0.004	0.061	2.28 × 10 ⁻⁴	13
2#	0.003	0.115	2.11 × 10 ⁻⁴	15
	0.004	0.167	2.16 × 10 ⁻⁴	15
	0.005	0.081	1.93 × 10 ⁻⁴	16
3#	0.006	0.192	2.09 × 10 ⁻⁴	14
	0.004	0.177	2.03 × 10 ⁻⁴	16
	0.005	0.059	2.10 × 10 ⁻⁴	15
标准限值	0.06	1.5	1	20
结论	监测结果表明: 无组织废气中硫化氢、氨气、甲烷、臭气监测结果均合 GB18918-2002《城镇污水处理厂污水综合排放标准》表4厂界废气排放最高允许排放浓度中二级标准。			
备注	无组织监测点位见附图			

监测结果 第4页 共6页

高环监字(气)2016-HJ-434

废水监测结果

监测结果 监测点位及项目	监测日期	10月18日	单位	标准限值
	pH	8.67	—	—
悬浮物	18	mg/L	—	30
化学需氧量	42.4	mg/L	—	100
生化需氧量	19.0	mg/L	—	30
动植物油	0.13	mg/L	—	5
石油类	0.10	mg/L	—	5
污水总排口 阴离子表面活性剂	0.021	mg/L	—	2
总铬	0.06	mg/L	—	0.1
总镉	0.001ND	mg/L	—	0.01
汞	5.2 × 10 ⁻⁵	mg/L	—	0.001
六价铬	0.012	mg/L	—	0.05
甲基汞	10ND	ng/L	—	不得检出
乙基汞	20ND	ng/L	—	不得检出
结论	以上监测结果表明: 废水中 pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、动植物油、石油类、氨氮、阴离子表面活性剂监测结果均符合国家标准 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表1基本控制项目最高允许排放浓度中二级标准; 废水中总铬、总镉、汞、六价铬、烷基汞(甲基汞、乙基汞)均符合国家标准 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表2部分一类污染物最高允许排放浓度标准值。			
备注	监测数据后加“ND”表示低于检出限			

监测结果 第5页 共6页

高环监字(气)2016-HJ-434

噪声监测结果

测点编号	测点位置	测定值 L _{Aeq} 单位: dB(A)	
		10月18日	
		昼间	夜间
X ₁	项目北	61.4	61.2
X ₂	项目西	51.2	49.4
X ₃	项目南	57.0	54.0
X ₄	项目东	55.8	53.0
备注	噪声监测点位见附图。		

编制: 王波 主检: 刘蕊 审核: 柳雪 签发: 王娟
2016年10月28日

06

经济效益分析

资源化综合利用

成本分析

设备名称	功率 (KW/h)	运行时间 (h)	运行日期 (日/月)	能耗 (KW/月)	使用效率	修正消耗 (度/月)
上送风鼓风机	2	24	30	1440	0.8	1152
下送风鼓风机	17.6	24	30	12672	0.8	10137.6
油压电机	7.5	8	30	1800	0.8	1440
投料口电机	0.2	0.5	30	3	0.8	2.4
料斗升降机	2.2	0.5	30	33	0.8	26.4
排气鼓风机	3.7	24	30	2664	0.8	2131.2
取料传送带	1.5	0.5	30	225	0.8	180
合计				18837		15069.6
每月用电量				15069.6 (度/月/台)		
电费				0.7 (元/度)		
每月电费				10548.72 (元/月/台)		
年电费				约12.656 (万元/年/台)		

设备运行费用

序号	项目	数量单位	单价/元	总价/万元	备注
1	年电耗	18.08万度	0.7	12.656	一般工业用电计价
2	人工	1人	0.6	6	现场操作工
3	维修	1次	1	1	含零部件更换和保养
4	包装	21900包	1	2.19	50kg/包
5	辅材	1725吨	230	39.675	辅材、燃油、水、铲车保养
6	合计	/	/	61.521	年运行费用
7	年处理量	3650吨	/	/	/
8	吨处理费用	元/吨污泥	/	168.55元	61.521万元/3650吨

07

结 语

城市有机废弃物资源化综合利用

结语

经过长期的试点示范经验积累，我公司积极探索污泥处置新模式在污泥终端处置技术模式上，从产泥源头实现污泥处置的无害化、减量化、稳定化、资源化。高温好氧发酵技术在污水厂内处理污泥，不仅节约外运成本、节省城市规划用地，而且可以实现污泥的最终产品化，将污泥制作的有机肥应用于城市绿化、土壤修复、沙地治理等，实现城市有机废弃物生态循环产业链的目标。同时，该技术可协同处置餐厨垃圾、畜禽粪便及农林废弃物等。

采用仓筒式高温好氧发酵工艺进行厂内污泥终端处置，不仅填补了我国污泥厂内处置技术的空白，也完全替代了传统的污泥处置工艺，是我国对常规污泥处置工艺的革新，也是一项颠覆性技术的创新。

企业理念

从地球那里

我们在不知不觉中领受到种种恩惠。

可以说多亏这些恩惠，我们才能够有今天的繁荣。

绿色的大地，清静的水，湛蓝的天空…

无论何物对我们来说，都是不可缺少的。

可是，我们在生活、企业生产活动中，伤害地球母亲的事情是否太多？

与地球共生

保护自然，通过创造优越的生活环境贡献于社会，

来实现人类的幸福，正是我公司的企业理念。

我们提议：让我们创造无公害，无污染，无环境破坏的社会，

保护地球母亲的美丽自然，与地球上的所有生命永远共同生存。

The background features a complex geometric pattern of overlapping, semi-transparent light gray polygons. Scattered throughout the scene are numerous circles in two shades of blue: a deep navy blue and a lighter sky blue. The circles vary in size and are positioned in the corners and between the geometric shapes, creating a modern, abstract aesthetic.

感谢各位的聆听