



畜牧业新质生产力最新成果

畜禽粪污深度资源化利用一站式解决方案

蓄热式高温折流厌氧发酵技术

联系人：华先生 18972803467 向先生 13545527095
邮箱：904867773@QQ.COM 网址：<http://www.dixun.cc>
地址：湖北省大冶市 高新技术产业园区科技服务中心

公司简介

湖北迪迅环保科技有限公司是一家环保技术研发；环保设备设计、生产、销售为主的环保科技型企业。公司与湖北理工学院、华中科技大学、武汉工程大学等单位建立长期技术合作关系。

公司自主研发的“蓄热式高温折流厌氧发酵技术”利用逆流多级联合换热原理，成功攻克了高温厌氧发酵能耗高的难题，该技术2023 年被《中国畜牧业环保指导手册》收录。

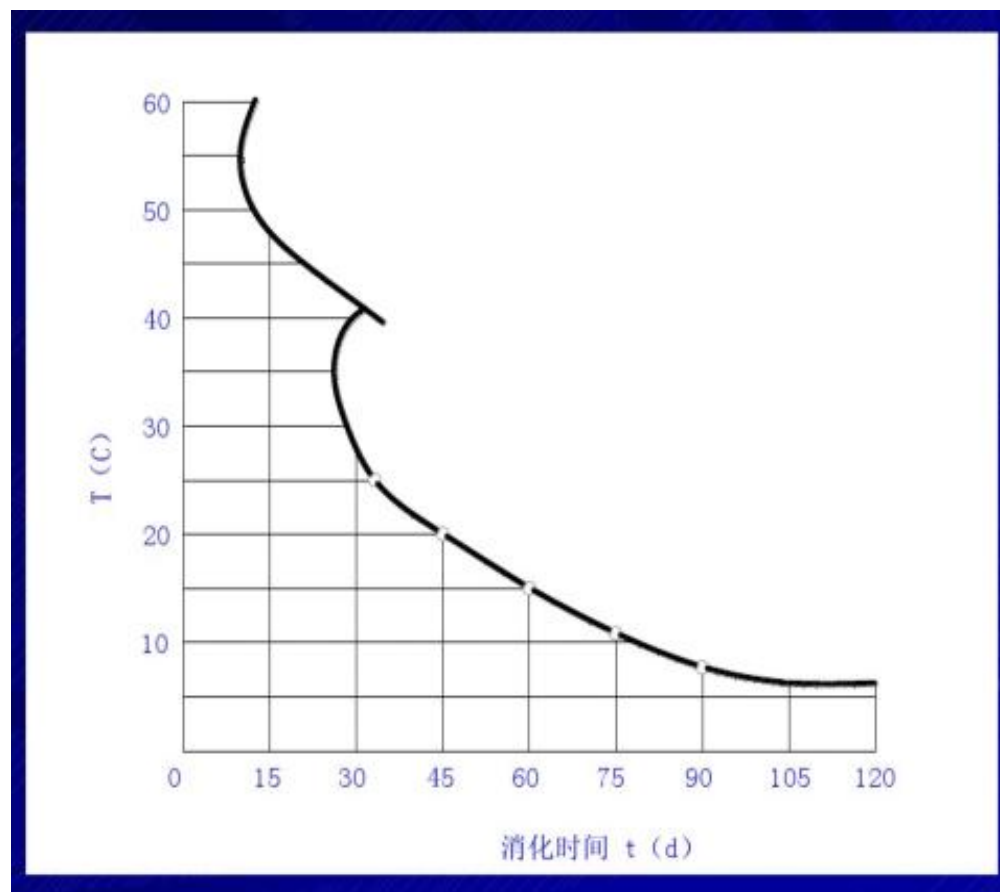
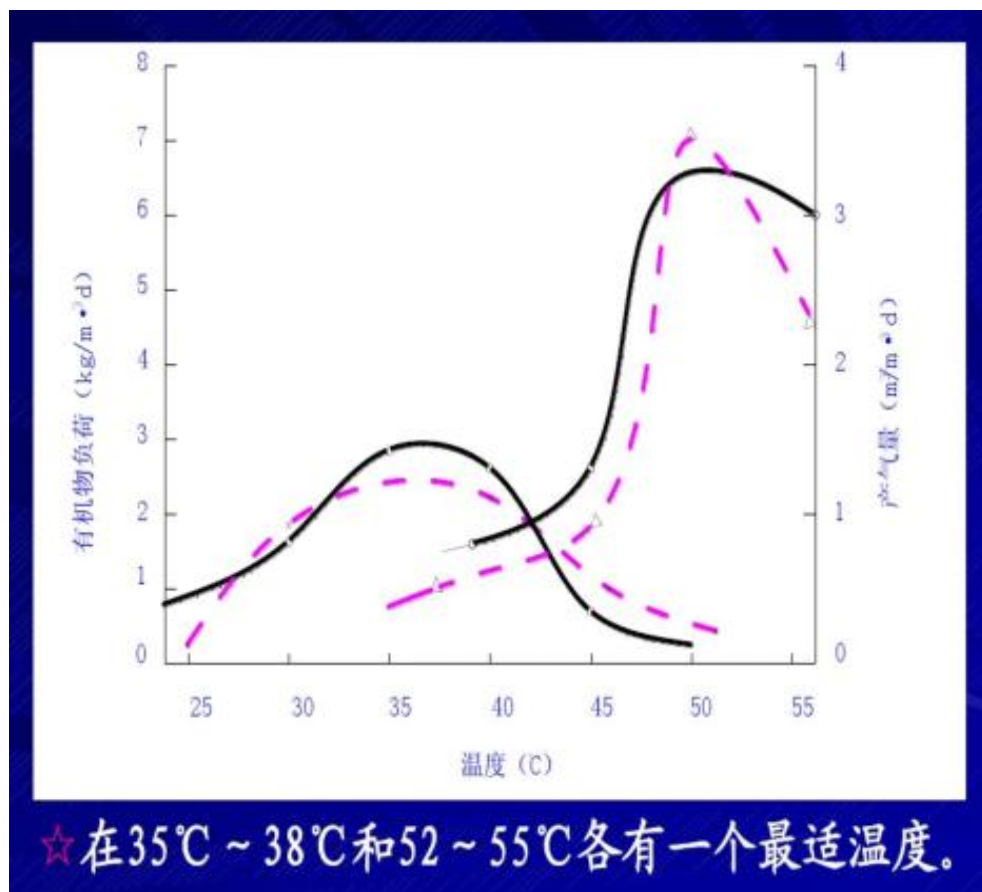
公司拥有该技术完整独立的知识产权，获多项实用新型专利和发明专利，并获第八届中国创新挑战赛畜牧生猪技术专题赛优秀奖和优胜奖。

以创新引领行业发展，用科技守护碧水蓝天

高温厌氧发酵因发酵效率高、杀菌效果好为业内所共识，但因能耗高限制了应用。

名 称	致死温度 (℃)	所用时间 (min)	名 称	致死温度 (℃)	所用时间 (min)
蝇 蛆	51	1	猪瘟病虫	50~60	30
蛔虫卵	53~60	120	口蹄疫菌	50~60	迅速
钩虫卵	53~60	60	畜病虫卵和幼虫	50~60	1
蛲虫卵	50	1	二化螟卵	60	1
痢疾杆菌	60	10~20	谷 象	50	5
大肠杆菌	55	60	小豆象虫	60	4
炭疽杆菌	50~55	60	小麦黑稻病菌	54	10
霍乱菌	55	30	稻热病菌	51~54	10
猪丹毒杆菌	50	15	结核杆菌	60~70	20~10
布氏杆菌	65	15	淋巴炎病原菌	65	60

温度对厌氧发酵的影响



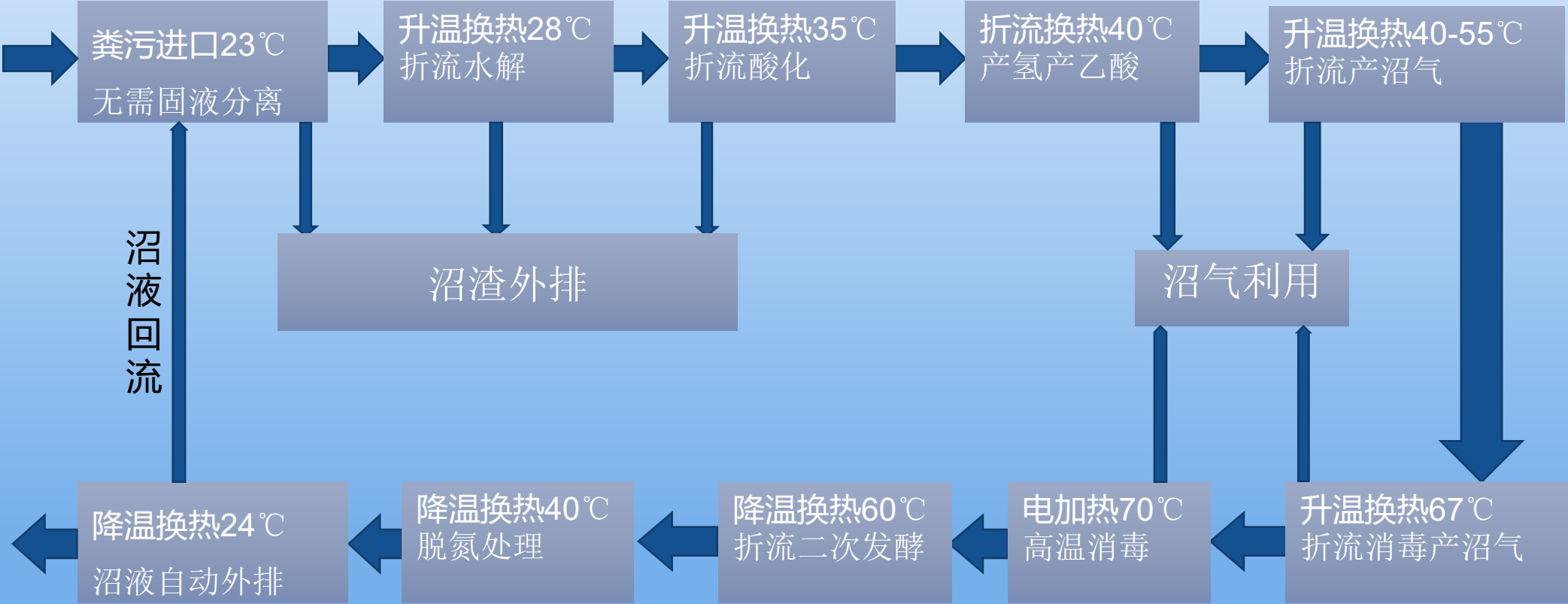
蓄热式高温折流厌氧发酵技术器简介：

蓄热式高温折流厌氧发酵技术融合现今最先进的生物化学与热动力学技术，将现有高温厌氧、折流厌氧、热回收、厌氧氨氧化、高温厌氧菌种培养等多项先进技术完美地结合在一起，整个系统既是换热器，同时也是折流式厌氧发酵器，换热回收热能、高温厌氧发酵、固液分离、厌氧氨氧化等多种功能同时进行。

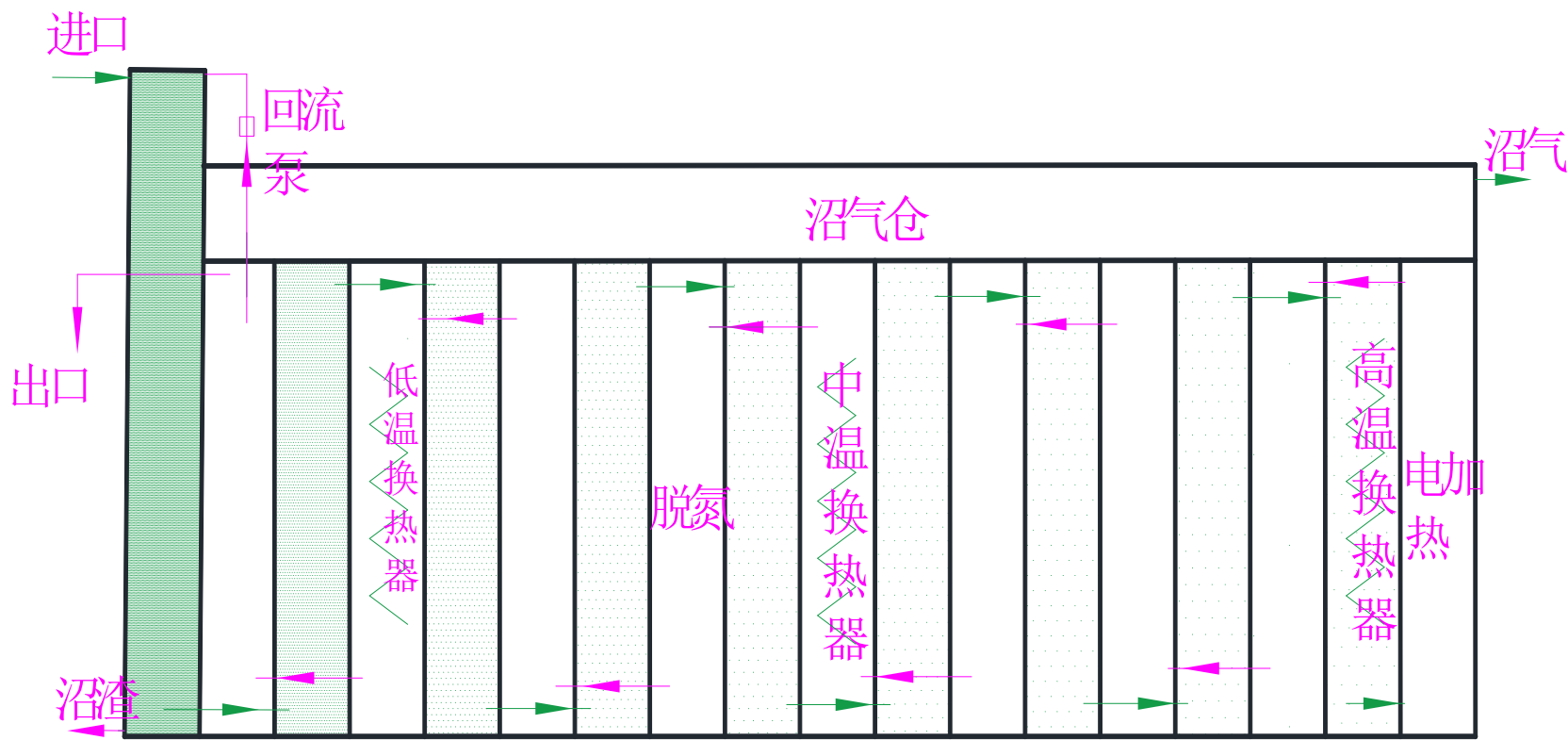
温度每升高10度，厌氧反应速度提高1-3倍，最佳发酵产甲烷温度为50-55度，杀灭病菌最高温度为70度。在德国，沼液作为肥料使用需在70度停留一小时，作为饲料使用需要90度停留一小时。在发达国家，考虑到环境安全，高温厌氧发酵应越来越广泛。

由于高温厌氧发酵加热成本过高，在国内一直没有得到实际应用，本技术采用逆流梯级换热原理，进口废水与高温发酵后的沼液进行逆向换热，当废水换热升温到55度时，进行高温厌氧发酵，高温厌氧发酵后的沼液再进行升温换热，升温到67度时再加热到70度，最高温度可以根据需要（70-90度）进行调节而不增加能耗，加热消毒后的沼液进入降温换热循环，排出时与进口废水温度接近，无论进水温度多少，只需增温3度，就能达到55度高温发酵和70度以上特高温杀菌效果，出口沼液各项指标优于欧美标准。

工艺路线示意图

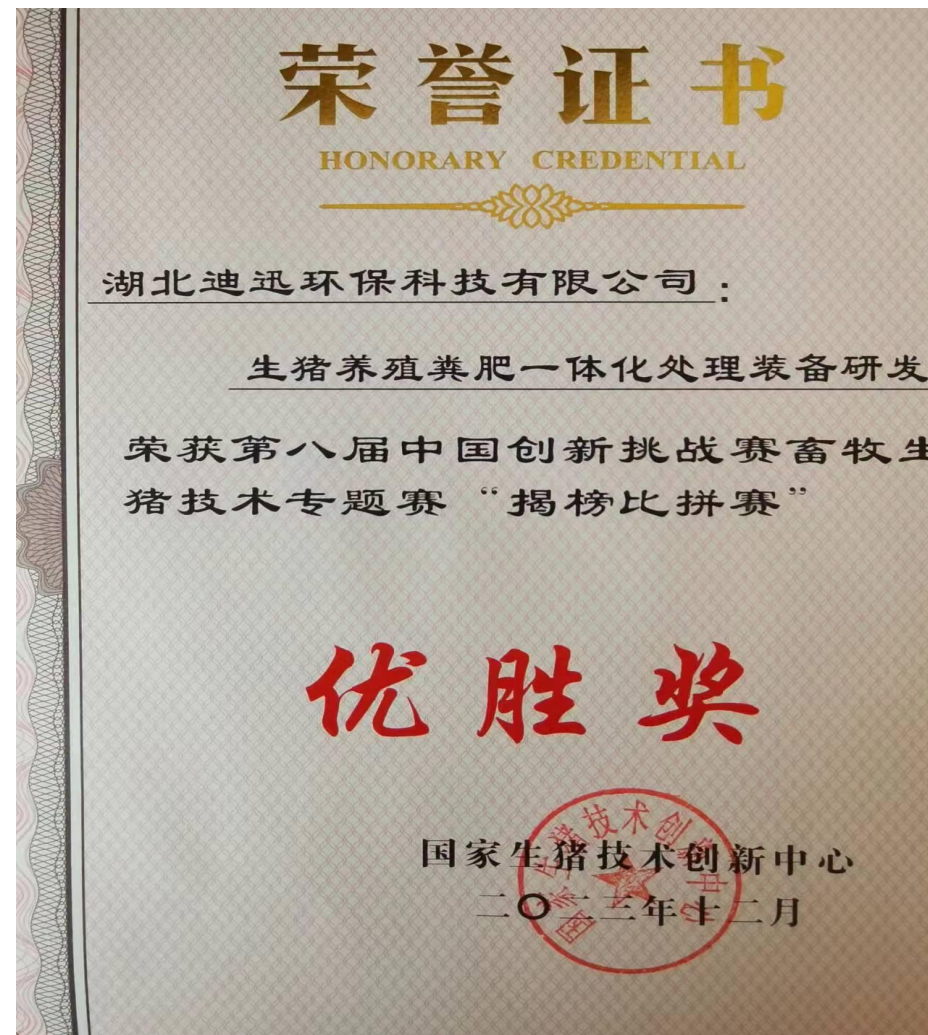


设备结构示意图



技术优势

- 1、无需固液分离，猪粪尿废水协同处理，浓度高时通过调节回流比确保流通性。
- 2、节能，进口废水与出口沼液温度接近，热能在系统内循环，每吨废水实际电耗3kwh。
- 3、环保，沼液不含重金属、病原菌、寄生虫卵和固含物，不需无害化处理，可直接应用。
- 4、高效，采用自主研发的低、中、高温专配厌氧菌种，全程厌氧发酵只需四天时间。
- 5、经济，每吨废水可产生20-40立方沼气，沼液可冲栏回用，也可作为肥料，饲料使用。
- 6、方便，自动化推流设计，连续工作、无需添加药济，无需搅拌，，无需专人看管。
- 7、耐用，内部核心换热部件采用304不锈钢材质，壳体采用优质碳钢防腐保温处理。



黄石市23年"守信承诺经营者"荣誉牌匾



养殖污水处理篇 | 中国畜牧业环保指导手册

蓄热式高温折流厌氧污水处理技术

湖北迪迅环保科技有限公司

关键词：蓄热、高温折流厌氧、污水处理、资源利用

所属领域：畜禽废弃物资源化利用、污水处理等

应用领域：生猪、肉鸡、蛋鸡、牛、羊等

产品 / 核心技术简介：

现有研究技术显示，温度对厌氧发酵的影响最大，温度每升高10度，反应速度提高1-3倍。本技术采用逆流梯级换热原理，高温发酵好的沼液温度约为58度，与进口废水进行逆向换热，温度依次降为54、50、47、44、40、37、34、31、28、25、22、20、18，降温的过程同

同时，也渐渐的完成了固液分离，使易于发酵的物质提前进入下一单元，并同时完成水解、酸化、气化等发酵过程。高温发酵后的废水与进水进行热交换，温度渐渐降低，并同时完成二次发酵和固液分离，使出水更加清澈。发酵、换热、固液分离三种功能在同一空间内梯级完成，大大减少了投资费用，提高系统运行效率。

产品优势：

换热系统留住了系统90%的热能，装置耗材减少50%，运营维护费用降低70%。将原常温发酵时间的40天提效到4天。COD从15000降到600。出水清

3:19

专利详情

一种蓄热式节能恒温厌氧污水处理

发明专利 实质审查 审中

基本信息 权利要求 说明书 附图 法律

著录项目

申请号

CN202010250632.9

申请日

2020-04-01

公开(公告)号

CN111484130A

公开(公告)日

2020-08-04

原始申请人

冯芳秀

湖北省黄石市大冶市金山街道大棋大道东28号四单元1101室

当前权利人

冯芳秀

湖北省黄石市大冶市金山街道大棋大道东28号四单元1101室

发明(设计)人

冯芳秀

代理机构

北京盛凡智荣知识产权代理有限公司

代理师

胡文强

收藏 原文

3:20

专利详情

一种单塔多循环脱硫除尘工艺

发明专利 实质审查 审中

基本信息 权利要求 说明书 附图 法律

著录项目

申请号

CN202310114343.X

申请日

2023-02-08

公开(公告)号

CN116196731A

公开(公告)日

2023-06-02

原始申请人

湖北迪迅环保科技有限公司

湖北省黄石市大冶市高新技术产业园区科技服务中心3号

当前权利人

湖北迪迅环保科技有限公司

湖北省黄石市大冶市高新技术产业园区科技服务中心3号

发明(设计)人

冯芳秀

代理机构

北京睿智保诚专利代理事务所(普通合伙)

代理师

马欢欢

收藏 原文

国家知识产权局

100080

北京市海淀区彩和坊路8号4层405 北京众允专利代理有限公司 沈小青(0714-6221038)

发文日:

2024年04月08

申请号: 202420701585.9

发文序号: 2024040800473160

专利申请受理通知书

根据专利法第28条及其实施细则第43条、第44条的规定,申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下:
申请号: 202420701585.9
申请日: 2024年04月08日
申请人: 湖北迪迅环保科技有限公司
发明人: 冯芳秀
发明创造名称: 一种酸化烟气净化装置
经核实,国家知识产权局确认收到文件如下:
权利要求书 1份2页,权利要求项数: 6项
说明书 1份6页
说明书附图 1份1页
说明书摘要 1份1页
摘要附图 1份1页
专利代理委托书 1份2页
实用新型专利请求书 1份4页
申请方案套号: FW2404080012609746

提示:
1.申请人收到专利申请受理通知书之后,认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时,可以向国家知识产权局请求更正。
2.申请人收到专利申请受理通知书之后,再向国家知识产权局办理各种手续时,均应当准确、清晰地写明申请号。

审查员: 自动受理
联系电话: 010-62356655

审查部: 专利审查业务部

200101 2023.03 纸质申请, 同函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号, 国家知识产权局专利局受理处收。电子申请, 应当通过专利业务办理系统以电子文件形式提交相关文件, 除另有规定外, 以纸质等其他文件视为未提交。

证书号第10887346号

实用新型专利证书

实用新型名称: 一种帕斯卡污水处理器

发明人: 冯芳秀

专利号: ZL 2019 2 1704665.5

专利申请日: 2019年10月12日

专利权人: 冯芳秀

地址: 435100 湖北省黄石市大冶市东风路街道大冶大道107号1栋1单元101室

授权公告日: 2020年07月03日 授权公告号: CN 210915502 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查, 决定授予专利权, 颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年, 自申请日起算。
专利证书记载专利权登记时的法律状况, 专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长 申长雨

国家知识产权局	
100080 北京市海淀区彩和坊路8号4层405 北京众允专利代理有限公司 沈小青(0714-6221038)	发文日: 2024年04月01日
	
申请号: 202420654144.8	发文序号: 2024040101571710

专利申请受理通知书

根据专利法第28条及其实施细则第43条、第44条的规定,申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下:

申请号: 202420654144.8
申请日: 2024年04月01日
申请人: 湖北迪迅环保科技有限公司
发明人: 冯芳秀
发明创造名称: 一种高温厌氧沼液饲料化应用的发酵装置
经核实,国家知识产权局确认收到文件如下:
权利要求书 1份2页,权利要求项数: 10项
说明书 1份8页
说明书附图 1份5页
说明书摘要 1份1页
摘要附图 1份1页
专利代理委托书 1份2页
实用新型专利请求书 1份4页
申请方案卷号: IW2404010012609132

提示:

- 1.申请人收到专利申请受理通知书之后,认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时,可以向国家知识产权局请求更正。
- 2.申请人收到专利申请受理通知书之后,再向国家知识产权局办理各种手续时,均应当准确、清晰地写明申请号。

审查员:自动受理
联系电话: 010-62356655

审查部: 专利审查业务章
联系电话: 010-62356655

200101 纸质申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局专利局受理处
2023.03 电子申请, 应当通过专利业务办理系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交文件视为未提交。

国家知识产权局	
100080 北京市海淀区彩和坊路8号4层405 北京众允专利代理有限公司 沈小青(0714-6221038)	发文日: 2024年03月25日
	
申请号: 202420580949.2	发文序号: 2024032501171280

专利申请受理通知书

根据专利法第28条及其实施细则第43条、第44条的规定,申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下:

申请号: 202420580949.2
申请日: 2024年03月25日
申请人: 湖北迪迅环保科技有限公司
发明人: 冯芳秀
发明创造名称: 一种蓄热式高温折流厌氧发酵装置
经核实,国家知识产权局确认收到文件如下:
权利要求书 1份2页,权利要求项数: 10项
说明书 1份5页
实用新型专利请求书 1份4页
说明书附图 1份10页
说明书摘要 1份1页
摘要附图 1份1页
专利代理委托书 1份2页
申请方案卷号: IW2403250012608264

提示:

- 1.申请人收到专利申请受理通知书之后,认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时,可以向国家知识产权局请求更正。
- 2.申请人收到专利申请受理通知书之后,再向国家知识产权局办理各种手续时,均应当准确、清晰地写明申请号。

审查员:自动受理
联系电话: 010-62356655

审查部: 专利审查业务章
联系电话: 010-62356655

200101 纸质申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局专利局受理处
2023.03 电子申请, 应当通过专利业务办理系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交文件视为未提交。

证书号第17798181号		
实用新型专利证书		
实用新型名称: 一种有机废水高效净化装置		
发明人: 冯芳秀		
专利号: ZL 2022 2 2259847.4		
专利申请日: 2022年08月26日		
专利权人: 冯芳秀		
地址: 435100 湖北省大冶市金山街道大棋大道东28号四棵小区3 8栋一单元1101室		
授权公告日: 2022年11月15日		授权公告号: CN 217809134 U
国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查, 决定授予专利权, 颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效, 专利权期限为十年, 自申请日起算。		
专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。		
		
局长 申长雨		
第1页(共2页)		

其他事项参见续页

指标对比

序号	项目		沼液国标GB/T40750-2021			本技术沼液排放值
			1类	2类	3类	
1	pH值		5.8-8.5			6-7
2	水不溶物/(g/L)		≤50			1
3	臭气浓度(无量纲)		≤70			10
4	蛔虫卵死亡率		≥95%			100%
5	总养份(N+P ₂ O ₅ +K ₂ O)/(g/L)		≥8			6-12
6	腐植酸(g/L)		≥3			0.6
6	有机质(g/L)		≥18			10-20
7	粪大肠杆菌		中常温≥10 ⁻⁴ ,高温≥10 ⁻² ,			0
8	总砷(mg/L)		≤0.	≤0.4	≤10.0	0
9	总铬(mg/L)		≤1.3	≤1.9	≤50.0	0
10	总镉(mg/L)		≤0.04	≤0.06	≤3.0	0
11	总铅(mg/L)		≤1.2	≤1.6	≤50.0	0
12	总汞(mg/L)		≤0.4	≤0.5	≤0.5	0
13	总盐浓度(mg/L)	叶面施用	≤1.0	≤1.5	≤1.5	0.8-1
		土壤施用	≤1.5	≤2.0	≤3.0	

产品参数

序号	名称	规格型号	外形尺寸 长*宽*高	设备重量	基础负荷	日处理能力	实际功耗	日产沼 气量	日产沼 渣量
1	蓄热式ABR 高温反应器	DX650	6500*3300 *3100	10T	60T	10-12T	3.5kw	200m³	6kg
2	蓄热式ABR 高温反应器	DX800	8000*3300 *3100	12T	90T	12-15T	4.5kw	240m³	7.2kg
3	蓄热式ABR 高温反应器	DX950	9500*3300 *3100	15T	110T	15-18T	5.5Kw	300m³	9kg



正本

No. 2021-02486 号

[2019]农质检核(国)字第 0174 号

检验报告



产(样)品名称

沼液肥

注意事项

1. 报告无“检验报告专用章”或检验单位公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“检验报告专用章”和检验单位公章无效。
3. 报告无制表、审核、批准人签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检验报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检验单位提出，逾期不予受理。
6. 委托检验仅对来样负责。
7. 委托检验的样品信息由委托单位提供，我中心不对其真实性负责。
8. 未加盖 CMA 和 CATL 印章的报告，不具社会证明作用。
9. 未经本中心同意，该检验报告不得用于商业性宣传。

地址：武汉市华中农业大学科技园区
邮政编码：430070

电话：027—87287442
传真：027—87287442

农业农村部微生物产品质量监督检验测试中心（武汉）

检验结果报告书

共 2 页 第 2 页

序号	项目名称	单位	检测数据	指标要求	单项结论
1	N	g/L	1.90	/	/
	P ₂ O ₅	g/L	2.70	/	/
	K ₂ O	g/L	0.96	/	/
	总养分	g/L	5.56	/	/
2	酸碱度 (pH)		7.82	/	/
3	水不溶物	g/L	0.6	/	/
4	粪大肠菌群数	个/mL	4	/	/
5	蛔虫卵死亡率	%	未检出蛔虫卵	/	/
6	铅 (Pb)	mg/kg	未检出 (<1.2)	/	/
7	镉 (Cd)	mg/kg	未检出 (<0.1)	/	/
8	汞 (Hg)	mg/kg	未检出 (<0.02)	/	/
9	砷 (As)	mg/kg	未检出 (<0.1)	/	/
10	铬 (Cr)	mg/kg	未检出 (<1.2)	/	/
11	密度	g/mL	1.02	/	/
备注	以下空白。				

检验类别

委托检验

农业农村部微生物产品质量监督检验测试中心（武汉）

(武汉)

经典案例



大冶市燎原生态农业有限公司日处理12吨



大冶市保安养殖场日处理10吨



湖北润丰源牧业有限公司日处理10吨



大冶市燎原生态农业有限公司日处理12吨



大冶市还地桥养殖场日处理15吨



黄冈团风青春养殖场日处理10吨