

山东福航新能源环保股份有限公司

Shandong Fuhuman New Energy Environmental Stock Co.,Ltd.

地址: 山东省德州(禹城)国家高新技术产业开发区东外环北首

Address: The North first of High-tech Industrial Development Zone,  
Yucheng City, Shandong Province, China

电话 (Tel): 400-962-1995

邮编 (Postal Code): 251200

网址 (Website): www.fhbgf.com

■ 新三板股权号: 831714



Pioneer of New Energy Solid Waste Treatment

# 新能源固体废弃物处理 领航者

山东福航新能源环保股份有限公司

Shandong Fuhuman New Energy Environmental Stock Co.,Ltd.

2019年4月印

FUHUMAN  
INTRODUCTION  
企业简介

建设生态文明，是关系人民福祉、关乎民族未来的  
的长远大计！

绿水青山就是金山银山

——习近平



环保执法部门要加大支持力度，环保等执法部门  
也要敢于担当。对工作不力的也要问责，渎职失  
职的要依法追究，**环保法的执行不是棉花糖，是杀手铜。**

——李克强



山东福航新能源环保股份有限公司位于山东省禹城市高新技术开发区，新三板企业，股权号：831714，国家级高新技术企业，山东省环境保护产业协会理事单位、山东农牧循环产业联盟副理事长单位。注册资本4800万，厂区占地面积约8万平方米。主要研发制造新能源污泥处理设备、智能高温好氧发酵设备、污泥干化一体机、生物质燃料设备、固废处理设备等。

公司的污泥、畜禽粪便等有机废弃物处理技术拥有100多项国家专利，并通过了山东省科技厅的科技成果鉴定和山东省经信委的新产品新成果鉴定，填补国内空白，处于国内领先水平，并成功入编国家科技部的《科技惠民先进技术成果目录》。公司建有山东大学“博士后创新实践基地”和山东省科技厅批复的“山东省节能型污泥处理装备示范工程技术研究中心”，并与山东大学、华中农业大学等多所院校建立了研发合作伙伴关系，极大地提升了产品的科技水平。2014年10月，董事长王志恒随同李克强总理赴德国汉堡参加中欧第六次峰会，学习国外先进的环保理念；2015年12月，有机废弃物发酵机成功登陆央视七套《科技苑》栏目，品牌影响力极大提升。2018年，有机废弃物发酵机列入山东省首批农机补贴目录。

公司已通过“质量管理体系认证”、“职业健康安全管理体系认证”和“环境管理体系认证”，拥有“环保工程专业承包三级资质”、“有机废物处理处置设施运营二级资质”、“工业固体废物无害化处理设施运营二级资质”。为满足市场需求，公司推出了BOT、BT、融资租赁和全款销售四大营销模式，累计建设固体废弃物处理项目近400个，业务覆盖市政、造纸、化工、冶金、印染、生物等六大行业。

福航公司将以研发最先进最实用的环保设备为己任，为营造健康和谐、环保卫生的生活环境而不懈努力。



# FUHUMAN EVENTS 环保大事记



2014年10月  
董事长王志恒随李克强总理  
赴德国参加汉堡中欧第六次峰会

● 董事长随总理访德



● 山东省委原常委吴翠云参观福航产业园



● 原山东省省委书记、省人大常委会主任赵志浩为福航项目奠基



● 2018年上海环博会



● 国家环保部华东环保督查中心副主任缪旭波、  
国家环保部水环境司司长张波视察公司项目



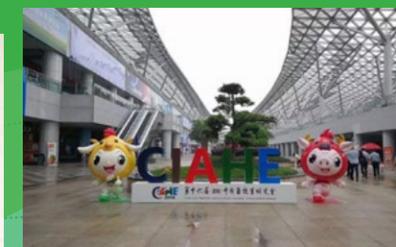
● “中国节能污泥技术研究中心”落成投入使用



● 山东省环保产业协会原会长张凯莅临公司考察



● 挂牌新三板



● 2018年重庆全国畜牧展



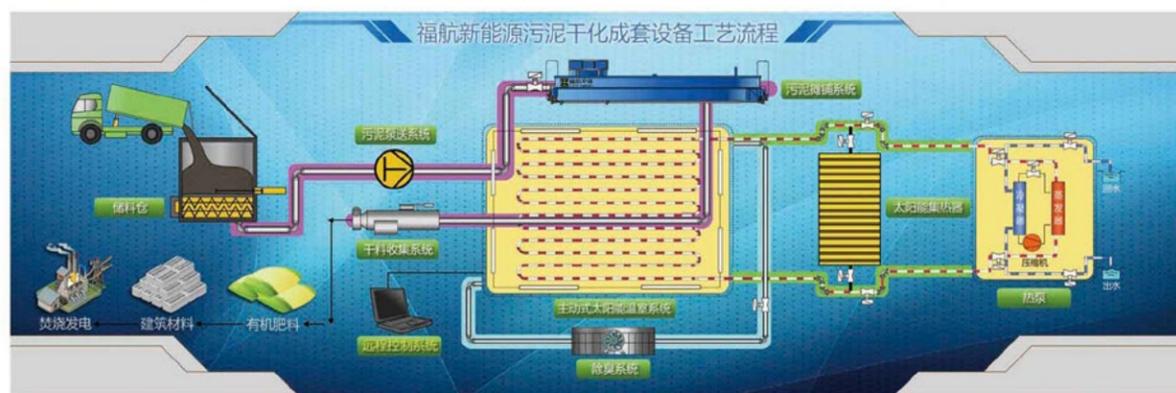
● 与山东大学环境科学工程学院建立紧密的产学研合作

FUHUMAN  
TECHNOLOGY &  
EQUIPMENT  
工艺设备

# 新能源污泥处理成套设备

## NEW ENERGY SLUDGE TREATMENT EQUIPMENT

新能源污泥处理设备主要利用太阳能和中水热能工业余热等清洁能源,结合远程自动化控制技术实现污泥的自动上料、自动翻抛、自动摊铺、自动收料;整个处理过程再密闭空间内完成,且低温干化,安装等离子除臭系统,不会造成二次污染;处理后干污泥可用于加工建材、有机肥料和燃料等,实现资源化利用。



### 技术优势 TECHNICAL ADVANTAGE

1. 利用太阳能和中水热能等清洁能源与远程自动化技术相结合工艺,国际首创;
2. 拥有20余项专利、掌握核心技术,节能70%,低碳、环保、运营成本低;
3. 采用新能源与生物技术,生产效率;
4. 远程自动化程度高,实现一人操控整个污泥处理过程;
5. 80℃低温处理,避免二次污染;
6. 采用等离子活性氧化除臭和负离子新风换气技术;
7. 综合利用新能源,实现全天候连续作业,便于产业化运营;
8. 可制成新型建材、燃料、有机肥料等,实现资源化利用。

### 优势对比 ADVANTAGES

#### 与欧美同工艺对比

工艺名称	Solia	Helantis	Huber SRT	福航 (Fuhuman)
开发商	威立雅	得利满	Huber SRT	福航环保
温室	密闭式/开放式	开放式	密闭式	主动式太阳能温室(专利)
污泥堆放方式	污泥堆,其宽度和高度由污泥翻动装置决定	污泥床,厚度40cm	污泥床,厚度40cm	污泥床,厚度20cm
翻泥系统	Solim ax 或集成翻泥机的农用拖拉机	转动滚筒	转动滚筒	跨越式翻泥机(专利)
通风系统	排放机和分层扇	自然通风	排风机和分层扇	底部通风与新风换气结合(余热回收专利)
污泥进入方式	螺旋传输装置、输泥泵、移动泥斗	移动泥斗	螺旋传输装置、输泥泵、移动泥斗	污泥泵、移动泥斗
气味处理	根据现场实际位置情况选择	大多数情况无气味处理	混合异养和自养生物除臭装置	根据现场实际情况确定除臭方案
处理污泥类型	所有机械脱水污泥和消化污泥	所有机械脱水污泥和消化污泥	所有机械脱水污泥和消化污泥	所有机械脱水污泥和消化污泥
处理后含固率	45%~90%	45%~80%	75%	50%~85%
优点	工艺灵活性强;连续操作;处理后污泥有源可循	污泥在翻动的同时从入口向出口移动,连续操作	设计温室尺寸时没有限制;自动化程度高。	热泵作为辅助热源,能够连续生产;系统完全自动化控制(专利),中间环节无需人员操作。

#### 新能源与其他能源耗能分析对比

序号	能源种类	需要耗电、燃料	成本单价(元)	所需费用(元)	新能源与其他能源节能对比
1	新能源(太阳能和中水热能)	429828kcal ÷ 7055kcal/kwh = 60.9kwh	0.8元/kwh	48.72	☆☆☆☆☆ 新能源
2	煤	429828kcal ÷ 2752kcal/kg = 156.2kg	0.9元/kg	140.58	比煤节能66.34%
3	天然气	429828kcal ÷ 6450kcal/m³ = 66.64m³	3元/m³	199.92	比气节能75.63%
4	电	429828kcal ÷ 817kcal/kwh = 526.1kwh	0.8元/kwh	420.88	比电节能88.44%
5	柴油锅炉	429828kcal ÷ 8670kcal/kg = 49.6kg	9.37元/kg	464.75	比油节能89.52%

#### 不同工艺经济效益与污染度对比

序号	处理工艺	吨泥投资(万元)	运营成本(元/吨)	资源化利用方式	对环境污染	优点	缺点
1	新能源污泥处理	15-25	60-130	新型建材、燃料或肥料	轻微	耗能低,成本低	占地面积较大
2	好氧发酵堆肥	25-30	120-150	生产有机肥	微	可实现农用	重金属对土壤带来二次污染
3	铝基凝胶固化(石灰)	10-12	180-200	无法利用	重	投资少	二次污染严重
4	热干化	40-45	330-400	建材或燃料	微	传统工艺技术成熟	技术要求高,成本高
5	干化加焚烧	40-70	330-470	燃料	微	处理彻底	成本高,没得到有效利用

### 应用领域 APPLICATION DOMAIN



FUHUMAN  
TECHNOLOGY &  
EQUIPMENT

工艺设备

# 智能高温好氧发酵设备

INTELLIGENT HIGH-TEMPERATURE AEROBIC FERMENTATION EQUIPMENT

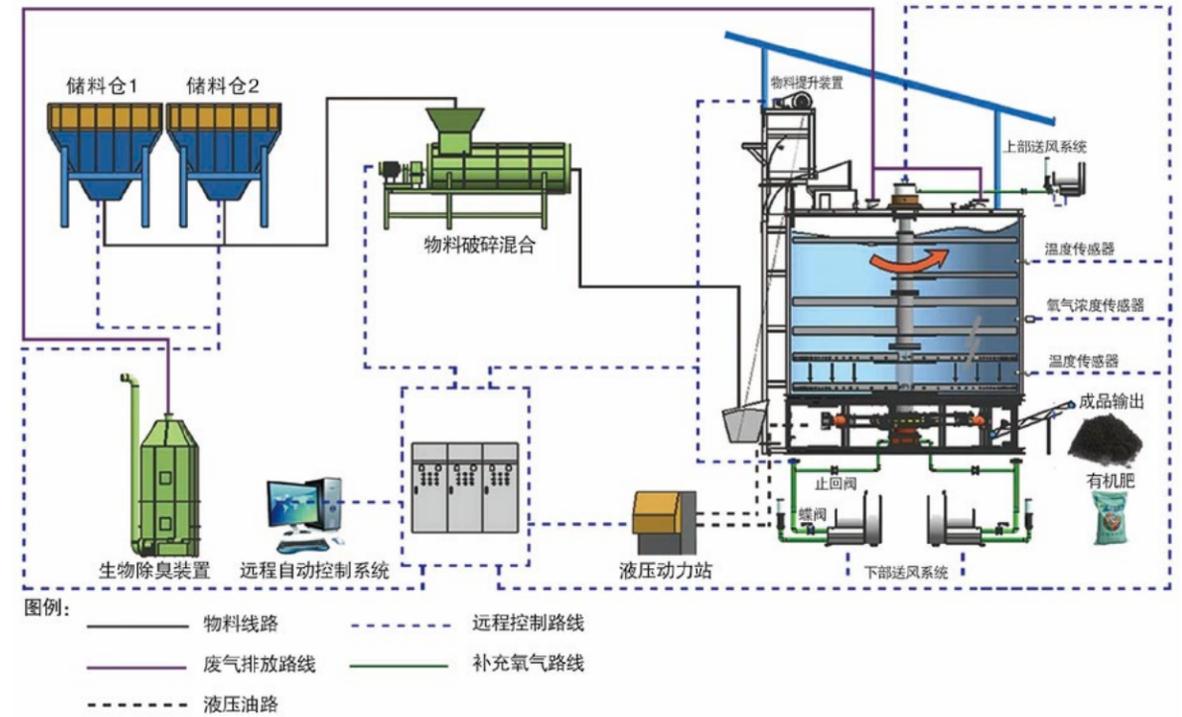
农机补贴产品

智能高温好氧污泥处理设备主要是对畜禽粪便、厨余垃圾、生活污水等废弃物进行高温好氧发酵，利用微生物的活性对废弃物中的有机质进行生物分解，使其达到无害化、稳定化、减量化、资源化利用的一体化污泥处理设备。

### 技术优势 TECHNICAL ADVANTAGE

- 1、高温好氧发酵，利用高温生物菌技术，耗能低，运行成本低；
- 2、占地面积小，一人操控多台设备，自动化程度高；
- 3、通过生物除臭设备，实现气体达标排放，不产生二次污染；
- 4、设备主体采用不锈钢特殊材质，耐腐蚀，寿命长；
- 5、主体保温设计，辅助加热确保低温环境下设备正常运行；
- 6、处理后的生活污水、厨余垃圾、畜禽粪便用于加工有机肥，实现资源化利用。

有机废弃物高温好氧发酵工艺流程图



### 应用领域 APPLICATION DOMAIN



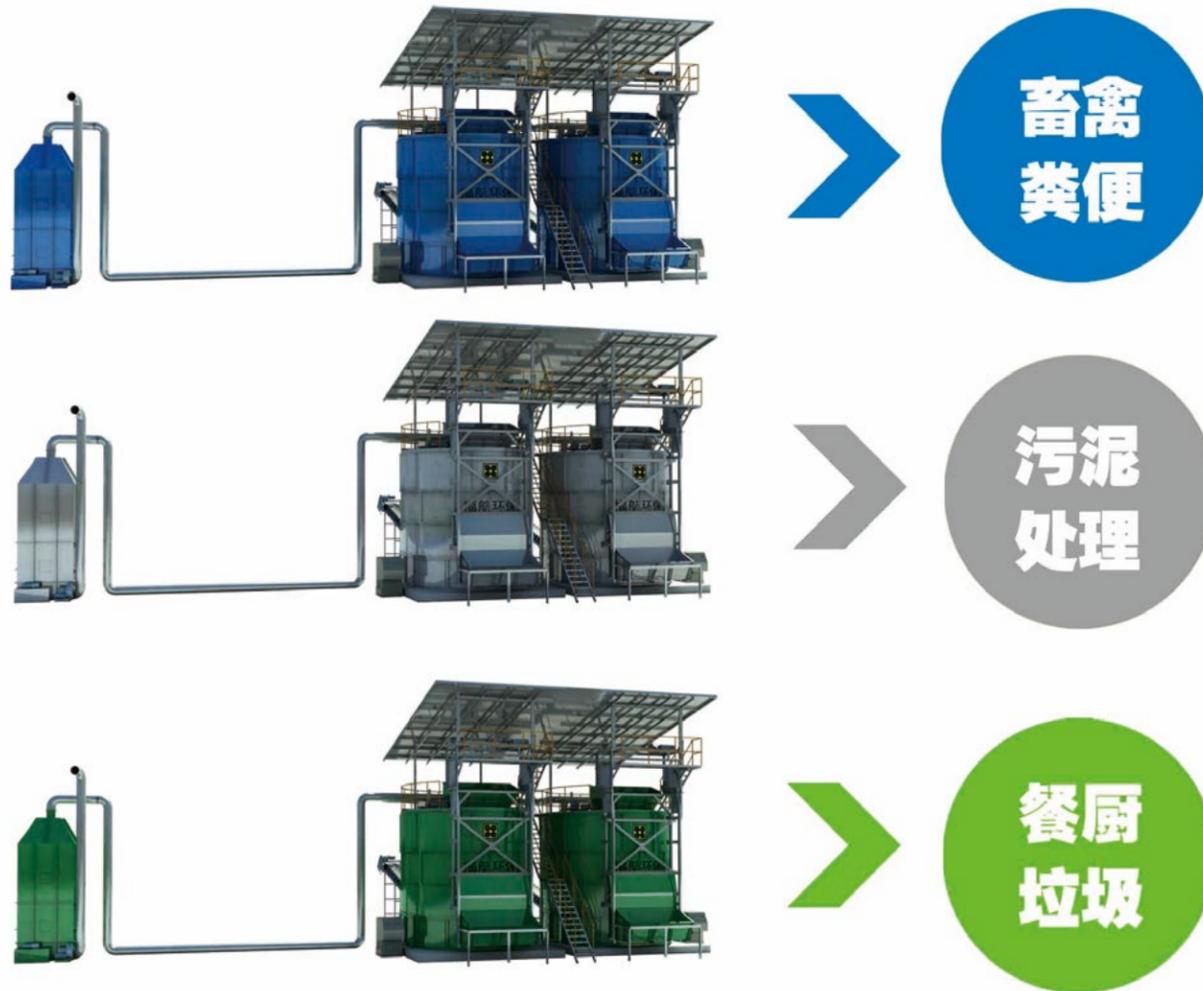
养殖场畜禽粪便处理



餐厨垃圾处理



市政污泥处理

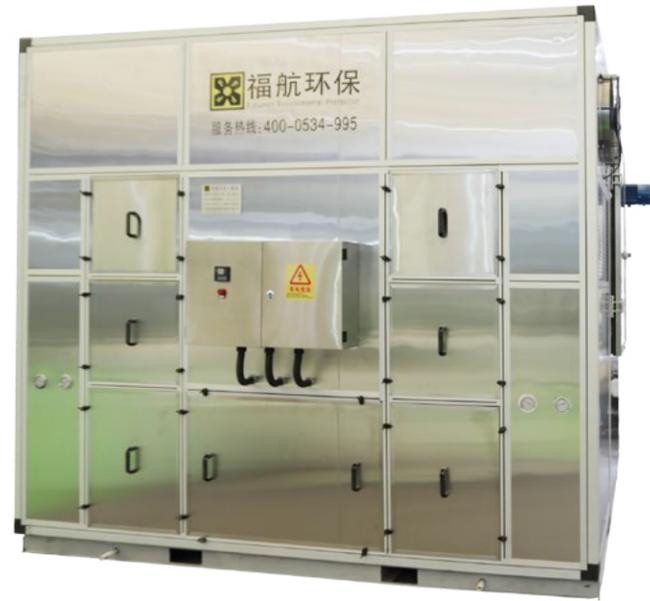
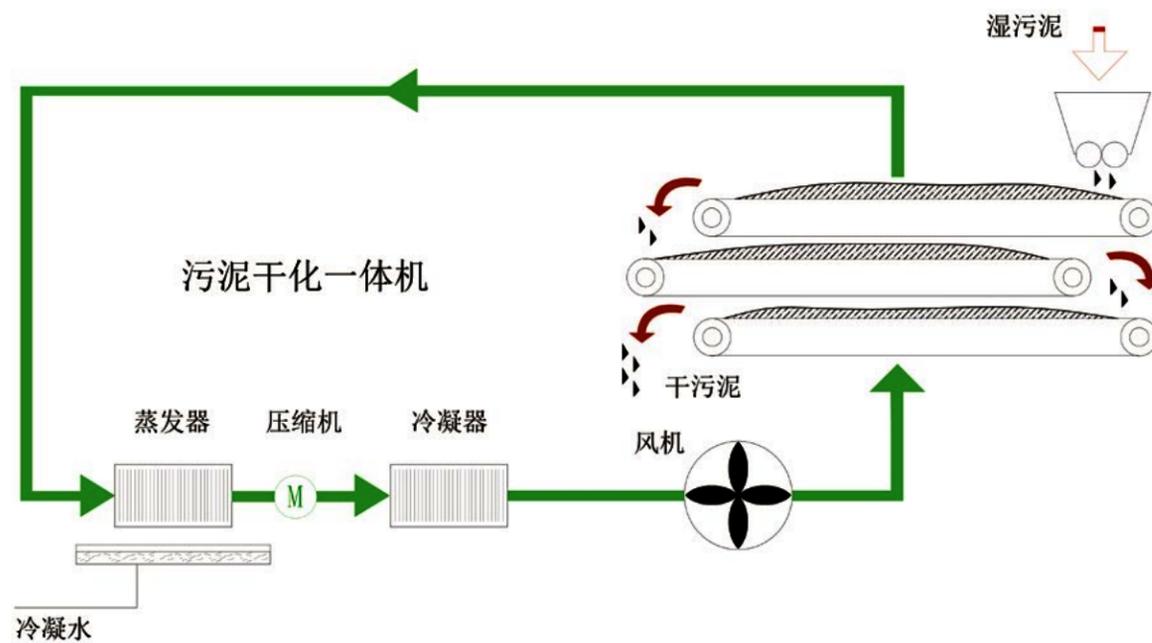


## 污泥干化一体机 SLUDGE DRYING MACHINE

污泥干化一体机主要利用密闭式热风循环冷凝工艺,对污泥进行低温干化,有效的提高了干化效率,降低能耗。设备采用热泵加热技术、热回收利用技术、梯度式加热制冷技术,具有节能环保等优点,实现了对污泥的稳定化、无害化及减量化处理。

### 工艺流程 TECHNOLOGICAL PROCESS

污泥干化一体机工作原理是将污泥,经上料、成型机切条后,落入网带(网带可以分多层),并在多层网带之间走S形运动。位于网带底部的风机将热泵系统产生的热风透过各层网带吹起,同时带走污泥中的水分,高温高湿气体经冷凝(冷凝水排出)、二次换热形成高温低湿气体,送入网带循环。通过调节网带的速度和成型机的速度可控制物料停留时间,控制出料的含水率。



### 技术优势 TECHNICAL ADVANTAGE

- 1、设备自动化程度高,PLC自动优化运行,操作简单;
- 2、设备采用高效热回收技术,密闭循环利用,运行成本低;
- 3、采用密闭式低温干化工艺,安全可靠,处理过程中无废气产生;
- 4、分层布置、占地面积小,安装简单无需配套土建工程;
- 5、整机采用不锈钢等防腐材料,使用寿命长,适用于多种污泥处理。
- 6、采用复合式换热系统,整体机组效率较传统热泵烘干系统提高20%以上。

污泥烘干前  
含水率  
**83%**

污泥烘干后  
含水率  
**10%-30%**

### 应用领域 APPLICATION DOMAIN

适用于市政污泥、造纸污泥、电镀污泥、印染污泥、化工产品、农副产品、海产品、中药等物料干化。



### 技术参数 TECHNICAL PARAMETER

技术参数		技术参数							
序号	型号	F-1300HC	F-2800HC	F-5600HC	F-8400HC	F-11200HC	F-16800HC	F-22400HC	F-28000HC
1	标准去水量 /24h	1300Kg	2800Kg	5600Kg	8400Kg	11200Kg	16800Kg	22400Kg	28000Kg
2	去水量 /h	54Kg	116Kg	233Kg	350Kg	466Kg	700Kg	933Kg	1166Kg
3	总功率	15KW	28KW	50KW	80KW	110KW	160KW	208KW	260KW
4	热泵模块数	1组	1组	2组	3组	4组	6组	4组	5组
5	压缩机台数	2台	4台	8台	12台	16台	24台	16台	20台
7	外形尺寸 mm	3100*2180*2800	4000*2400*2800	8000*2400*2800	12000*2400*2800	16000*2400*2800	24000*2400*2800	15200*3250*3200	19000*3250*3200
8	冷却方式	风冷 FL/ 水冷 SL							
9	冷却水流量 $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$	1.0m <sup>3</sup> /h	1.5m <sup>3</sup> /h	3m <sup>3</sup> /h	4.5m <sup>3</sup> /h	6m <sup>3</sup> /h	9m <sup>3</sup> /h	12m <sup>3</sup> /h	15m <sup>3</sup> /h
10	制冷剂	R134a							
11	电源	220V/380V/440V/3H/50HZ/60HZ							
12	烘干温度	46-55℃ (回风) /63-80℃ (送风)							
13	控制系统	触摸屏+PLC 可编程控制器+变频调节							
14	湿泥适用范围	含水率 (50-83%) (其他含水率定制)							
15	干泥含水率	变频调节, 含水率 (10%-40%)							
16	成形方式	切条 (含水率 50-83%)							
17	结构形式	整装	整装	组装	组装	组装	组装	组装	组装
18	重量	2.0吨	3.2吨	6.1吨	9.2吨	12.2吨	18.2吨	15.5吨	17.7吨
19	注明	标准除湿量因污泥不同有偏差							

# FUHUMAN TECHNOLOGICAL ACHIEVEMENTS 技术成果



100 多项专利，掌握核心技术，节能 **70** %



# FUHUMAN PROJECTS 新能源污泥处理工程案例



稳定可靠



截止 2019 年元月，福航已在全国  
建成固废处理项目 **400** 个以上



福航环保品质保障  
产品全国遍地开花