



努力践行资源循环之路

高湿固废干化整体解决方案提供商



◎绿水青山就是金山银山◎

BRAND INTRODUCTION

品牌简介

中合，取“中正和合”之概括，源于周易。

中正者：合规律，不逾矩也；即恰到好处，无过无不及。

和合者：和谐，聚合也；是天人合一，阴阳平衡。

中正和合是中华文化的核心与精髓，是德与行的统一。

Zhonghe, taking the summary of "Zhongzheng Hehe", originating from I-Ching

Zhongzheng, respecting law, don' t disobey rules, that is, just right.

Hehe, harmony and polymerization, meaning harmony and difference, the unity of diversity. It' s the unity of nature and man and the balance of Yin and Yang as well.

Zhongzheng Hehe is the core and essence of Chinese culture, and it is the unity of virtue and conduct.



COMPANY INTRODUCTION

公司简介

战略聚焦 脱水干化

济南中合环保科技有限公司（以下简称：中合）成立于 2011 年，多年来一直致力于高湿固废 / 污泥脱水干化工艺的研究与应用。原创研发了立式无板压榨技术，并开发多类脱水装备。

10⁺

聚焦脱水干化 10 余载

80⁺

获得 80 多项国家专利

TOP 1

行业首创立式无板压滤

原创技术，引领业界

截止到目前，中合原创研发了多项立式无板压滤装备产品，包括转盘式压滤装备、往复式 / 移动式压滤装备、固定式压滤装备以及全相污泥脱水超高压压滤系统等产品及工艺。突破了传统卧式压滤、板框压滤以及带式压滤的压力瓶颈，大幅提升工作压强，实现了污泥的高干脱水。产品装备先后与光大环境、碧水源、北控水务等水务集团进行了合作示范。

中正和合 持续发展

以中正为体，和合为道，践行中华文明，努力从本源入手，以聚合之力助推中国生态文明建设，打造“天更蓝，山更绿、水更清”的优美环境，积极推进可持续发展事业。



ORIGINAL INNOVATION

原始创新

研制中国首台立式无板压滤装备

首台问世

2012年，中合团队研发了国内首台立式无板压滤设备—ZF型超高压叠层压滤系统，并在山东省烟台市建设了100吨级果胶渣脱水干化制备饲料项目，产品开发大获成功。

快速迭代

2013~2021年，迭代5次，研发了ZF、WF、GF、UF等多类设备，品类不断衍生，应用行业不断丰富。

全相自动

2022~2023年，全新全自动超高压叠层压滤系统以及全相浓度污泥脱水压滤系统开发成功，标志着立式压滤技术发展的一個新高度。

开创立式无板压滤脱水全新品类

全新品类 逐受关注

随着中合对立式无板压滤设备的深入研究以及市场的不断推广，立式压滤设备作为一个全新品类，逐渐受到脱水行业市场关注、了解乃至接受。

雨后春笋 行业壮大

2018年以来，逐渐形成了多家立式无板压滤厂家共同发展的新格局，开始以全新面貌，服务推动整个环保行业尤其是污泥脱水行业的快速发展。



SCIENTIFIC RESEARCH STRENGTH

科研实力



技术为本 构建知识产权矩阵

累计申请专利 80 余项，其中发明专利 19 项，囊括了 ZF/WF/UF/GF 等多种结构的立式无板压滤设备，初步形成了知识产权矩阵。

聚焦脱水 战略性产学研合作

与西安交通大学共同组建战略合作平台，致力推进立式压滤脱水 + 炭化 / 焚烧工艺路线；
与北京科技大学组建联合研发团队，致力推进立式压滤脱水 + 常温干化工艺路线；
与光大环境、北控水务等央企建立上下游协同合作，努力打造一站式污泥脱水干化工艺。



DEHYDRATION AND DRYING SOLUTIONS

脱水干化解决方案

立式无板压滤—高湿固废污泥脱水减量最佳方案

机械脱水是固废污泥减量化的核心；

纯物理高压压榨脱水，效果最优，成本最低，是最佳脱水工艺路线；

传统脱水设备结构本身制约了压力的提升；

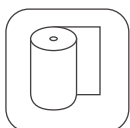
中合另辟蹊径，打破瓶颈，原创研发了立式无板压滤技术，5~7MPa 超高压强，是传统脱水设备压强的 2~5 倍。脱水效果大幅提升。



市政



食品



造纸



制药



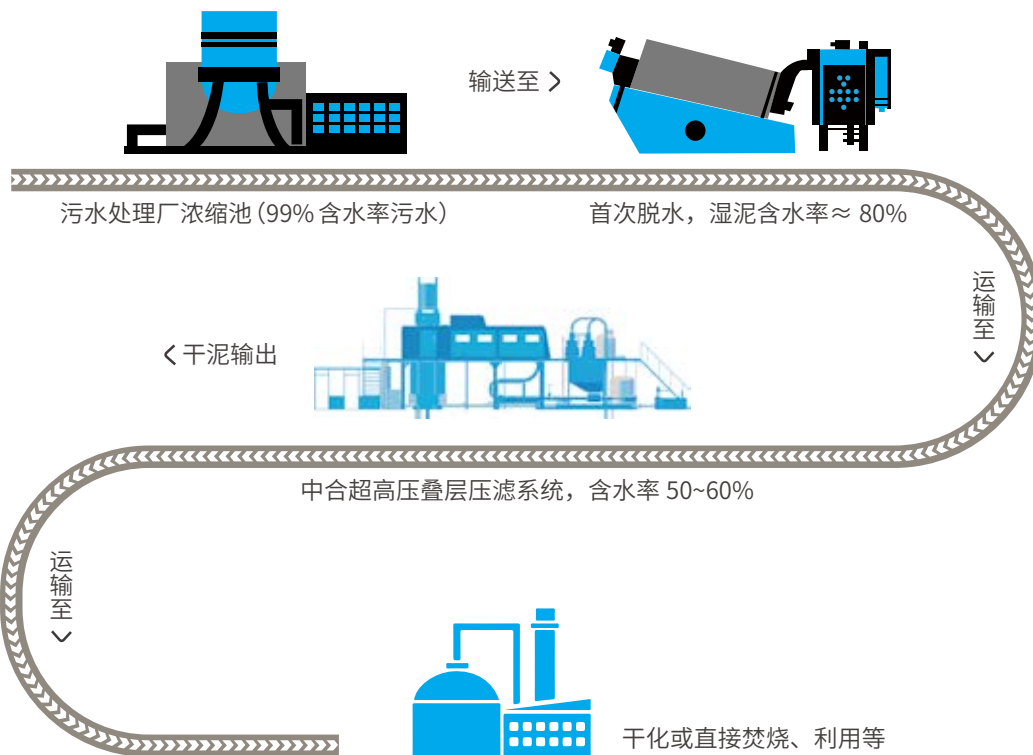
化工



冶金



新能源



THE PRINCIPLE OF ULTRA-HIGH PRESSURE STACKED FILTER TECHNOLOGY

超高压叠层压滤技术原理

叠层铺料

原创超薄铺料：2层滤布包裹2cm物料，物料出水及滤布透水性能大幅提升；

原创叠层铺料：每框100~150层叠层铺料，有效提升物料脱水处理量。

超高压压滤

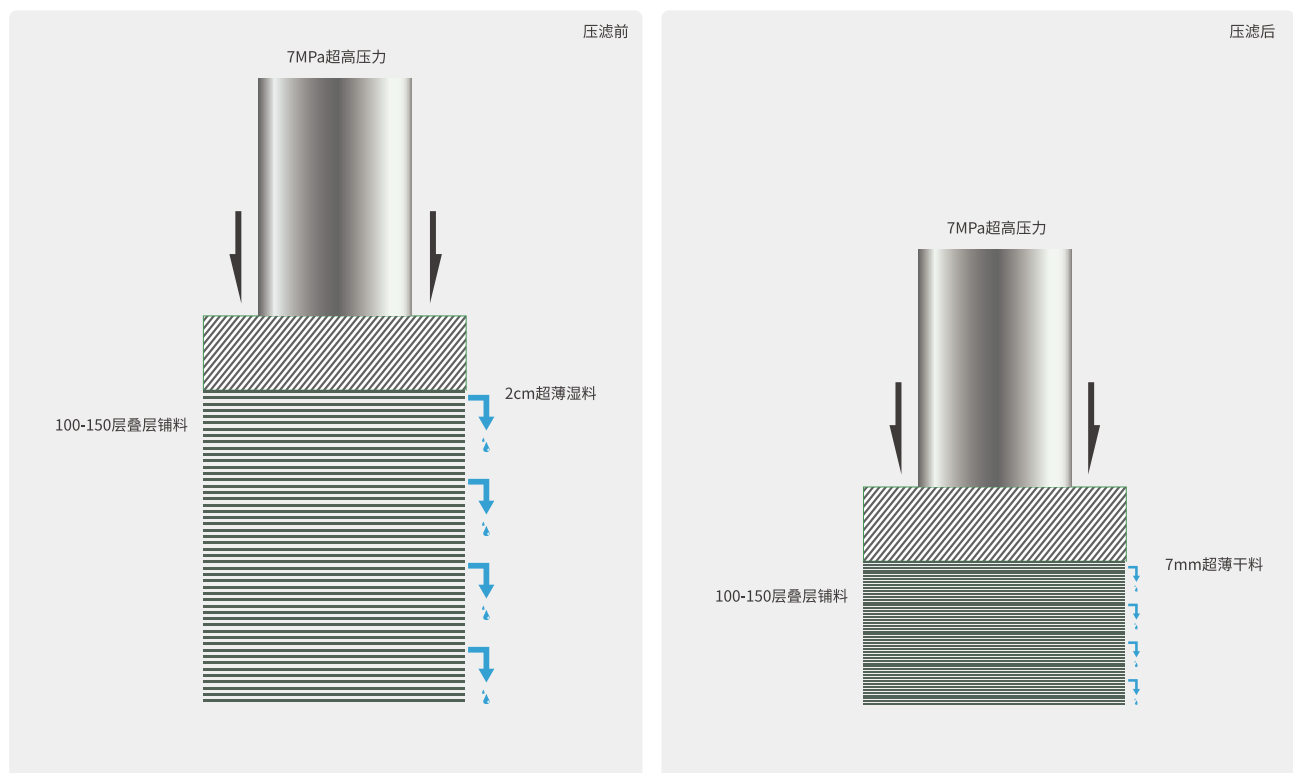
真正作用到物料上的有效压强高达7MPa，同行业设备最优水平；

高压强确保了低水分，代表了物理脱水压榨的极限。

设备组成

系统主机：铺料、压滤、卸料装置及智能控制系统；

配套设备：物料调质、集成供料、气水电路、滤布清洗、平台包装等。



INNOVATIVE TECHNOLOGY

创新技术

全相物料一站式脱水，满足不同场景使用

含水率 98% 的液态物料与含水率 80% 的固态物料，均可脱水至含水率 50% 左右，减量化 60%。

全自动立式压榨，综合能效遥遥领先

中合设备工作压强可达 7MPa，初始滤饼厚度仅为 2cm，超高压+超薄物料，确保了物料水分可降至 50%；

纯机械脱水，无加热，生产成本仅包括人工、电耗以及滤布药剂等损耗，优于传统设备。

50%

50% 含水率 减量 60%

- 机械脱水极限，干泥含水率最优可达 50%，减量 60%（按 80% 水分折算）
- 颠覆传统脱水设备出泥含水率高，减量能力弱的技术瓶颈

200T

产品系列化，满足客户需求

30~100 吨 GF 型设备；
100~200 吨 UF 型设备
满足不同场景下的客户需求

7MPa

超高压，超低水分

作用到物料上的压强可达 70kg，远超传统设备
超高压，保证了物料的超低水分

3%

药剂使用量小，成本更经济

不同类别物料 2~5% 药剂添加量，药剂使用量小于传统设备
在保证脱水效果最优的同时，运行成本也低于传统设备

2cm

超薄叠层，出水更顺畅

2cm 料层，变压豆腐为压豆腐皮
双层滤布包夹超薄物料，出水顺畅

10min

10 分钟完成滤布更换

1 人操作，10 分钟完成滤布更换，不影响生产；
更换的滤布前往专用洗布机，全自动完成洗布工作

20°C

常温脱水，更环保

纯机械压滤，不加热
物料在机器内部停留时间 1h，性状不改变，最大可能的减少臭气产生

1人

设备自动运行，1 人操作

设备全自动运行，每班仅需 1 人看护、巡检即可

PRODUCTION LINE (FOOD GRADE) MATERIAL DEHYDRATION SYSTEM

生产线（食品级）物料脱水系统



PRODUCT FEATURES | 产品特点

304

接触物料部分均采用食品级材质

50-62

无药剂添加，出口物料含水率可达50~62%

10min

滤布更换 10 分钟，自动洗布，不影响生产



设备自动冲洗，保障工作环境



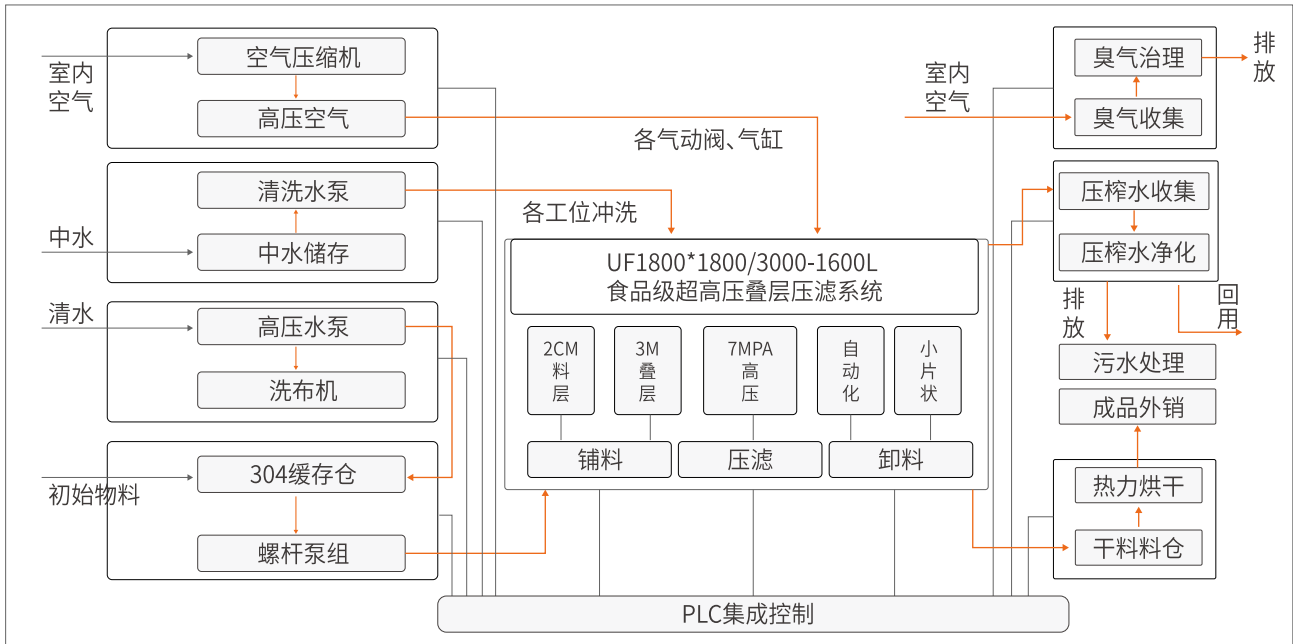
1 人 / 班，巡检看护



布局：设备布局灵活，满足与产线上下游设备无缝衔接

PROCESS FLOW DIAGRAM

工艺流程图



PRODUCT FEATURES | 技术参数

型号	35	50	70	100	160	200
进料量 / 天 按 80% 含水率计	35t	50t	70t	100t	160t	200t
每小时处理量	1.6t	2.4t	3.5t	5.0t	7.5t	9.5t
脱水后物料含水率	50%-62%					
标准压强	4.9MPa	5.0MPa	5.1MPa	4.9MPa	4.9MPa	4.9MPa
最大压强	6.8MPa	6.9MPa	7.1MPa	6.8MPa	6.8MPa	6.9MPa
主机高度	8~11 米					
主机材质	接触物料部分全部采用 SS304					
输送方式	单螺杆泵					
设备清洗频率	80~480min/ 次					
滤布清洗频率	8~16 小时 / 次					

SOLID WASTE SLUDGE DEWATERING SYSTEM

固废污泥脱水系统



PRODUCT FEATURES | 产品特点

7MPa

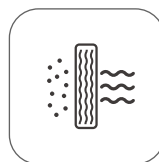
物料承受压强高达
7MPa

50-60

出口物料含水率可达
50~60%

10min

滤布更换 10 分钟，自
动洗布，不影响生产



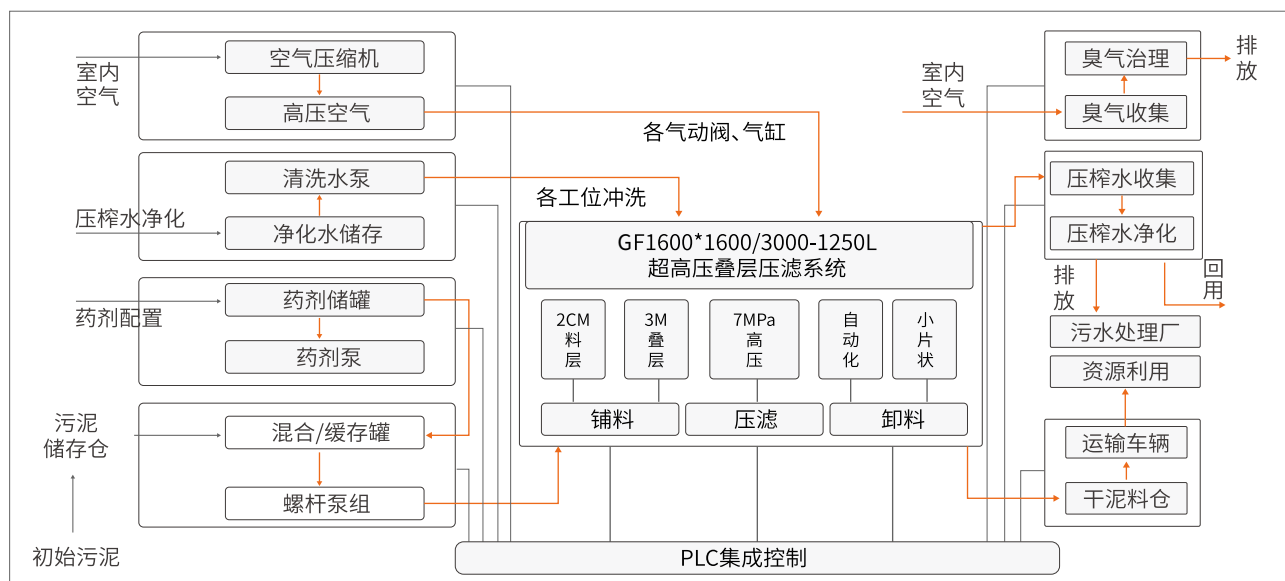
设备自动冲洗，保障
工作环境



全自动：1 人 / 班，
巡检看护

SOLID WASTE SLUDGE DEWATERING SYSTEM

固废污泥脱水系统



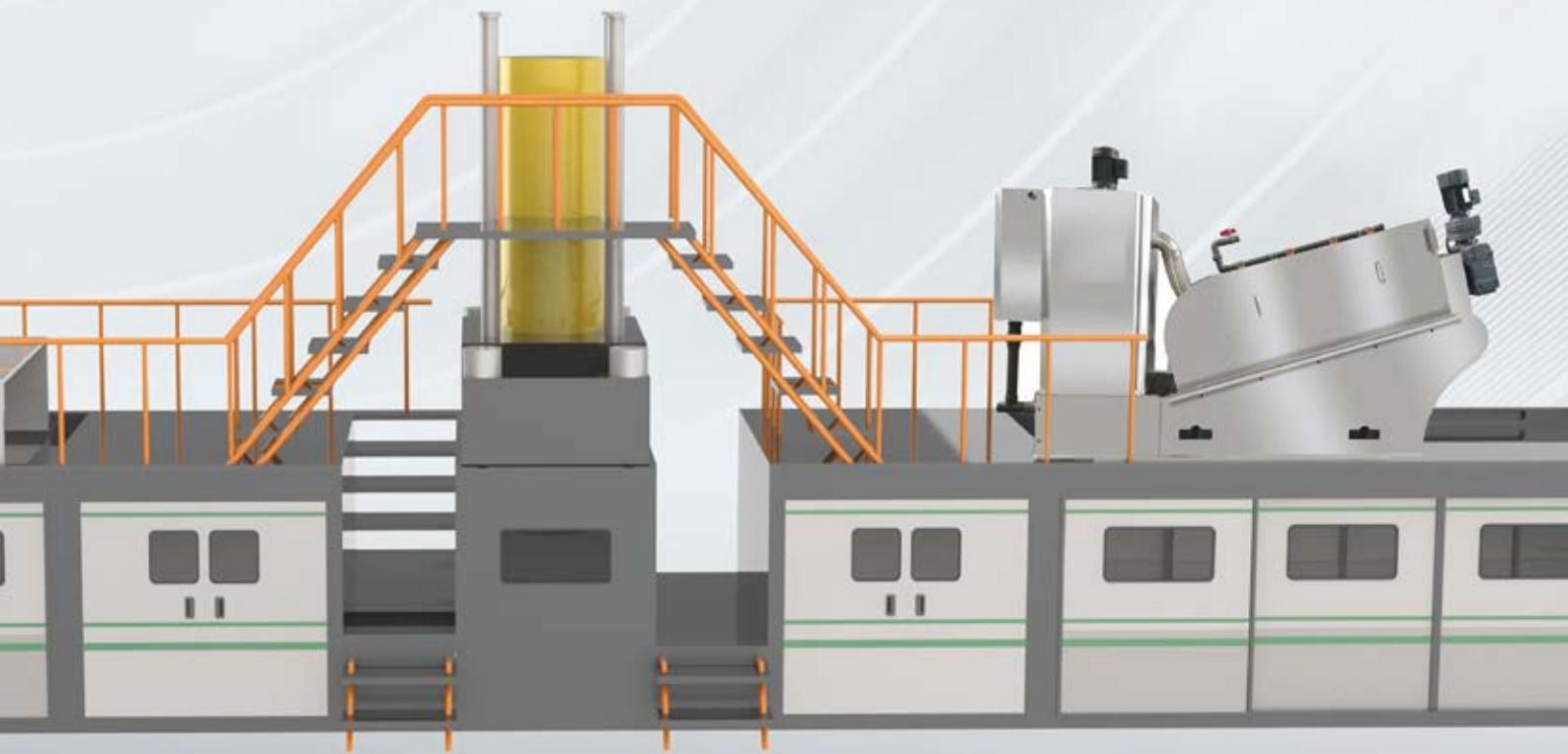
对比内容	传统板框压滤机	本设备
进泥方式	螺杆泵自动进料	
工作方式	3~5 小时 / 周期	~1 小时 / 周期
脱水后污泥含水率	63%~ 67%	50 ~ 55%
工作压强	2 ~ 3Mpa	5~7Mpa
出料状态	块状, 厚度 20~30mm	薄片状、厚度 5~7mm
出料方式	泥饼需要人工用工具撬落	自动出料
单机处理能力	50 吨/天	100 吨/天
占地面积	较大, 需要 2 层结构厂房	较小, 单层结构厂房
是否可用现有储泥棚	不行, 必须新建	可以使用
配置操作人员	2 人/班	1 人/班
一周堆放效果	厌氧发酵返潮 含水率增加	保持干化状态, 含水率逐渐降低
滤布清洗	停机在线清洗 更换滤布清洗	不停机 更换滤布清洗
滤布更换	5~8h	10min

主流设备脱水后物料性能指标对比表（基于市政污泥）

对比项	初始污泥 1000kg (含水率 80%) 绝干污泥热值按照 2000kcal/kg 计算			
	超高压 板框压滤机	聚丙烯 板框压滤机	高压带式 压滤机	本设备
挤压后物料含水率	65%	65%	70%	50%
挤压后物料量	571	571	667	400
挤压过程脱水量 (kg)	429	429	333	600
挤压后湿物料热值 (kcal/kg)	284	284	152	680

99% MOISTURE CONTENT LIQUID PHASE MATERIAL DEHYDRATION INTEGRATED MACHINE

99% 含水率液相物料脱水一体机



PRODUCT FEATURES | 产品特点

7MPa

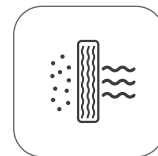
物料承受压强高达
7MPa

50-60

出口物料含水率
可达 50~60%

10min

滤布更换 10 分钟，自
动洗布，不影响生产



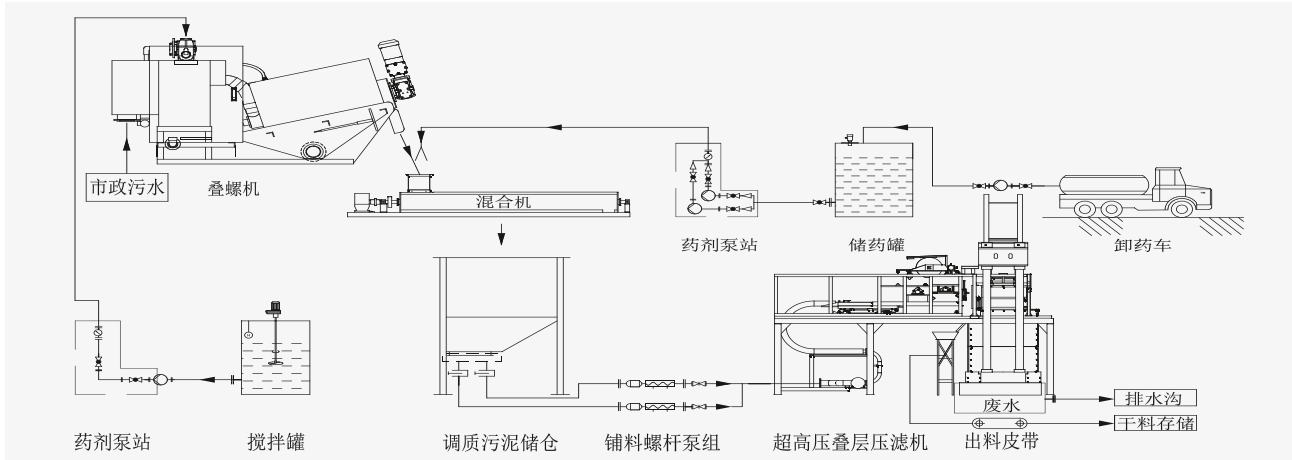
设备一体化：水分从
99% 直接降至 50%
左右，设备集成度高



1 人 / 班，巡检看护

PROCESS FLOW DIAGRAM

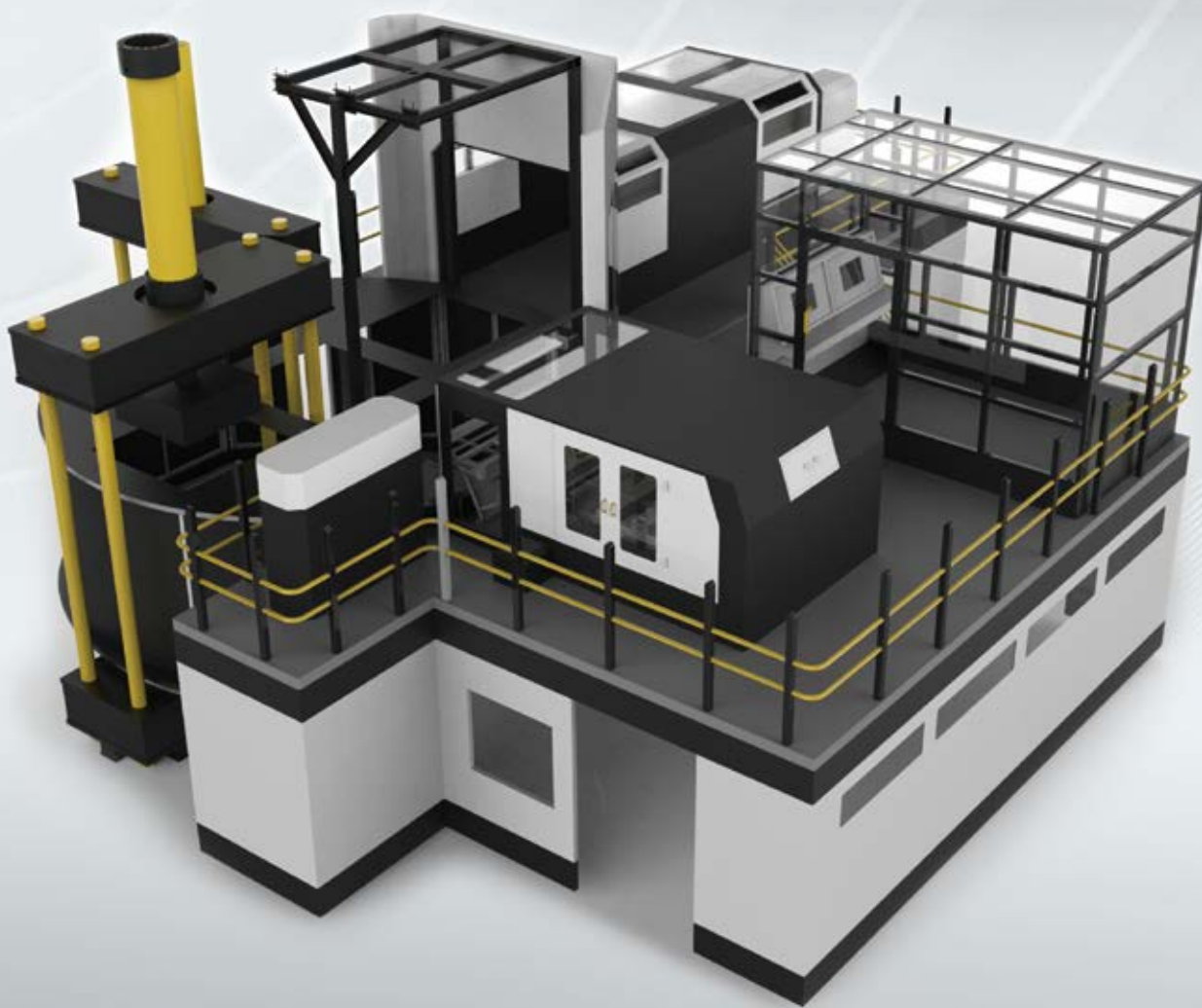
工艺流程图



高湿固废、高湿危废、市政污泥及工业污泥脱水效果统计表				
物料名称	原始水分	压榨时间	压后物料含水率	备注
市政污泥				
山东市政污泥	80%	15 分钟	48 ~ 54%	添加少量铁盐
东北市政污泥	83%	15 分钟	42 ~ 54.6%	
河北市政污泥	80%	15 分钟	49 ~ 54.2%	
南方市政污泥	80%	15 分钟	48 ~ 53%	
西北市政污泥	80%	15 分钟	48 ~ 54%	
食品级（生产线）类别物料				
大豆蛋白纤维	92%	30min	51~62%	小麦大豆类 食品物料
小麦类淀粉渣	90%	30min	48~55%	
造纸污泥				
生物法污泥	80~90%	25min	50~55%	添加铁盐
化学法污泥	80~90%	25min	50~55%	
再生法造纸污泥	80~90%	25min	35~48%	
工业固废				
煤化工工业污泥	80~90%	25min	35~40%	添加铁盐
矿井水工业污泥	80~90%	25min	60~65%	
酱油渣	78%	10 分钟	45%	食品类
丹参渣	83%	10 分钟	55%	中药类
彩薯渣	82%	15 分钟	43%	食品类
煤泥	32%	5 分钟	16~22%	尾矿类
果胶渣	83%	15 分钟	62%	饲料类
磷尾矿泥浆	58.30%	10 分钟	17.40%	尾矿类
木薯酒精糟	80%	10 分钟	58%	食品类
甘蔗髓渣	80.98%	20 分钟	38.30%	/
硅酸钙渣	41.20%	8 分钟	26.33%	工业污泥
维生素 B12 残渣	81%	20 分钟	56.27%	医药类
海藻类污泥废渣	81%	20 分钟	64.27%	海产企业污泥
医药危废类				
土霉素	82%	10 分钟	48%	抗生素类
泰诺素菌渣	78%	20 分钟	50.30%	
卡那霉素菌渣	83%	10 分钟	55%	
头孢霉素菌渣	86%	25 分钟	52.10%	
庆大霉素菌渣	81%	20 分钟	48.50%	
林可霉素菌渣	69%	15 分钟	50%	

CUSTOMIZATION OF DEHYDRATION EQUIPMENT

脱水设备定制



PRODUCT FEATURES | 产品特点

7MPa

物料承受压强高达
7MPa

50-60

有机物料出口含水率可达
50~60%，其他物料出口
含水率可达 15~50%

10min

滤布更换 10 分钟，
自动洗布，不影响生
产



设备自动冲洗，保障
工作环境



全自动：1 人 / 班，
巡检看护



产能：30~500 吨 /
台套天

TYPICAL PERFORMANCE DEMONSTRATION

典型业绩示范

PRODUCT FEATURES | 市政污泥脱水项目

邹城市 3.5 万吨市政污泥脱水项目

工程规模：2 台 60 吨级固定式超高压叠层压滤机，配套 80m³ 料仓以及辅机等

技术指标：物料初始含水率 85%，物料出口含水率 < 60%



章丘市 1 万吨市政污泥脱水项目

工程规模：1 台 60 吨级固定式超高压叠层压滤机，配套相关辅机

技术指标：物料初始含水率 80%，物料出口含水率 50~55%



ENTERPRISE SOLID WASTE DEWATERING PROJECT

企业固废脱水项目

10 万吨木糖渣与工业污泥脱水及资源化利用项目

工程规模：3 台 100 吨级超高压叠层压滤系统，1 台 20 吨差速床生物质锅炉
技术指标：物料初始含水率 75%，物料出口含水率 49%



3 万吨酒糟脱水及资源化利用项目

工程规模：1 台 100 吨级超高压叠层压滤系统及配套辅机
技术指标：物料初始含水率 78%，物料出口含水率 < 60%



3 万吨果胶渣脱水及资源化利用项目

工程规模：2 台 50 吨级超高压叠层压滤系统及配套辅机
技术指标：物料初始含水率 80%，物料出口含水率 < 60%



 闫经理：19963057360

 山东省济南市历城区七里河路 2-9 号科技佳苑

 zhonghesource@126.com

 <http://zhonghesource.com>