



框篮压滤：干度提升 15 个点

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◎



框篮压滤：物料干度比传统压滤机提升 15 个点

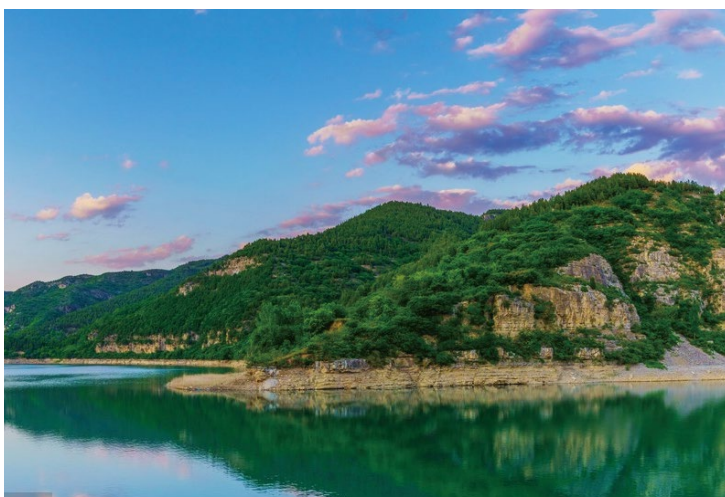
“框篮”压滤机行业开创者

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。



COMPANY INTRODUCTION

公司简介

战略聚焦 框篮压滤

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“框篮式”压滤脱水技术，并开发多类脱水装备。

10⁺

聚焦框篮压滤 10 余载

100⁺

获得 100 多项国家专利

TOP 1

行业首创“框篮式”压滤

原创技术，引领业界

截止到目前，中合原创研发了多项“框篮”压滤脱水装备，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“框篮式”压滤脱水装备

首台问世

2012年，中合团队研发了国内首台“框篮式”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“框篮式”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“框篮压滤”技术发展的一个新高度。

开创“框篮压滤”压滤脱水全新品类

全新品类 逐受关注

随着中合对“框篮压滤”设备的深入研究以及市场的不断推广，“框篮压滤”设备作为一个全新品类，逐渐受到脱水行业市场的关注、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“框篮压滤”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

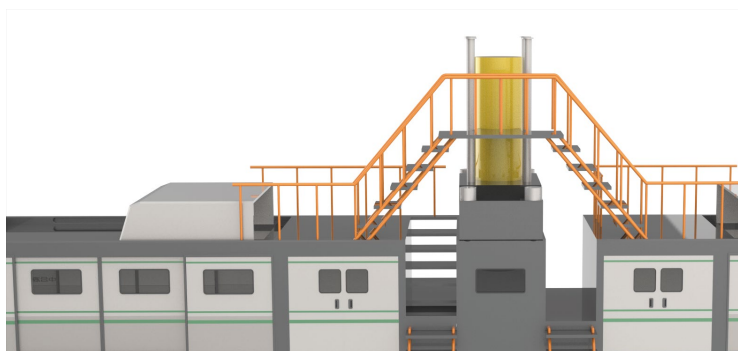


技术为本 构建知识产权矩阵

累计申请专利 100 余项，其中发明专利 19 项，囊括了 ZF/WF/UF/GF 等多种结构的“框篮式”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“框篮压滤”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“框篮压滤”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

“框篮压滤”——高湿固废污泥脱水减量最佳方案

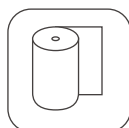
机械脱水是固废污泥减量化的核心；
纯物理高压压榨脱水，效果最优，成本最低，是最佳脱水工艺路线；
传统脱水设备结构本身制约了压力的提升；
中合另辟蹊径，打破瓶颈，原创研发了“框篮压滤”压滤技术，7MPa 超高压强，是传统脱水设备压强的 3~5 倍。
脱水效果大幅提升。



市政



食品



造纸



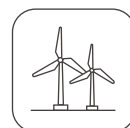
制药



化工



冶金

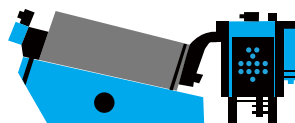


新能源



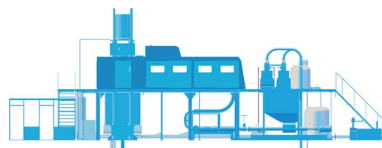
污水处理厂浓缩池 (99% 含水率污水)

输送至 >



首次脱水，湿泥含水率 \approx 80%

< 干泥输出



运输至
∨

中合“框篮压滤”系统，含水率 50~60%

运输至
∨



干化或直接焚烧、利用等

THE PRINCIPLE OF ULTRA-HIGH PRESSURE STACKED FILTER TECHNOLOGY

中合“框篮压滤”脱水技术原理

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

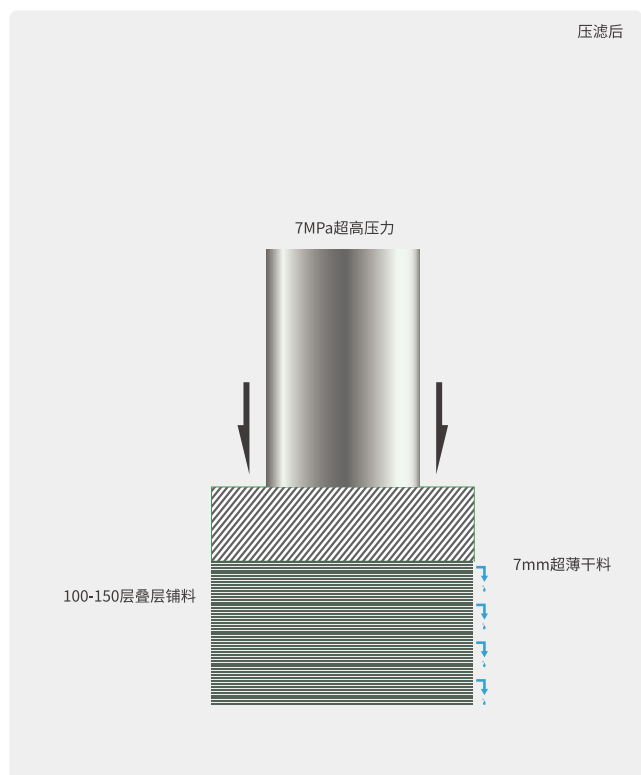
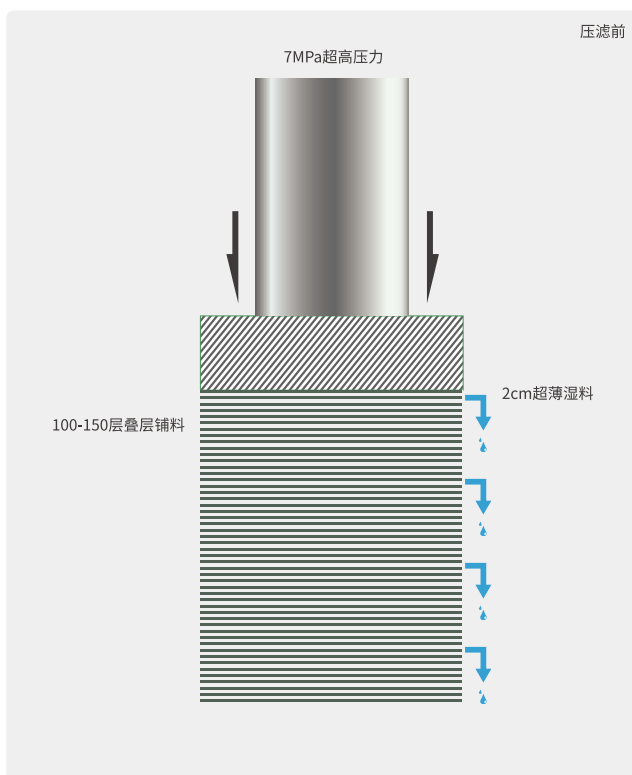
真正作用到物料上的有效压强高达7MPa，同行业设备最优水平；

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：框篮、铺料、压滤、卸料装置及智能控制系统；

配套设备：气水药泥管路、物料调质、滤布清洗、平台包装等。



INNOVATIVE TECHNOLOGY

创新技术

自动运行，无需人工卸料

设备整个生产环节均为全自动运行，无需人工卸料；
2~5% 左右铁盐添加，运行成本低；

主机终身免维护

全生命周期内主机核心部件免更换，维修成本低；
主机机械结构余量较大，维护成本低。

极速换布，稳定高产

10min 即可完成新旧滤布的更换，不影响设备生产
滤布清洗全自动运行，无需人员操作。

7MPa 超高压，7mm 薄层干料
干度相比传统压滤机提升 **15** 个点



业内压力最高



业内物料最薄



国内水平最优

1人

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

7MPa

框篮压滤 超高压

- 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

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

3%

药剂用量小，运行成本低

- 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

ECO

节能运行，环境友好

- 主机完整包装，除臭风管可直接与主机外包装连接，除臭更彻底
- 纯机械压榨，不加热，更节能

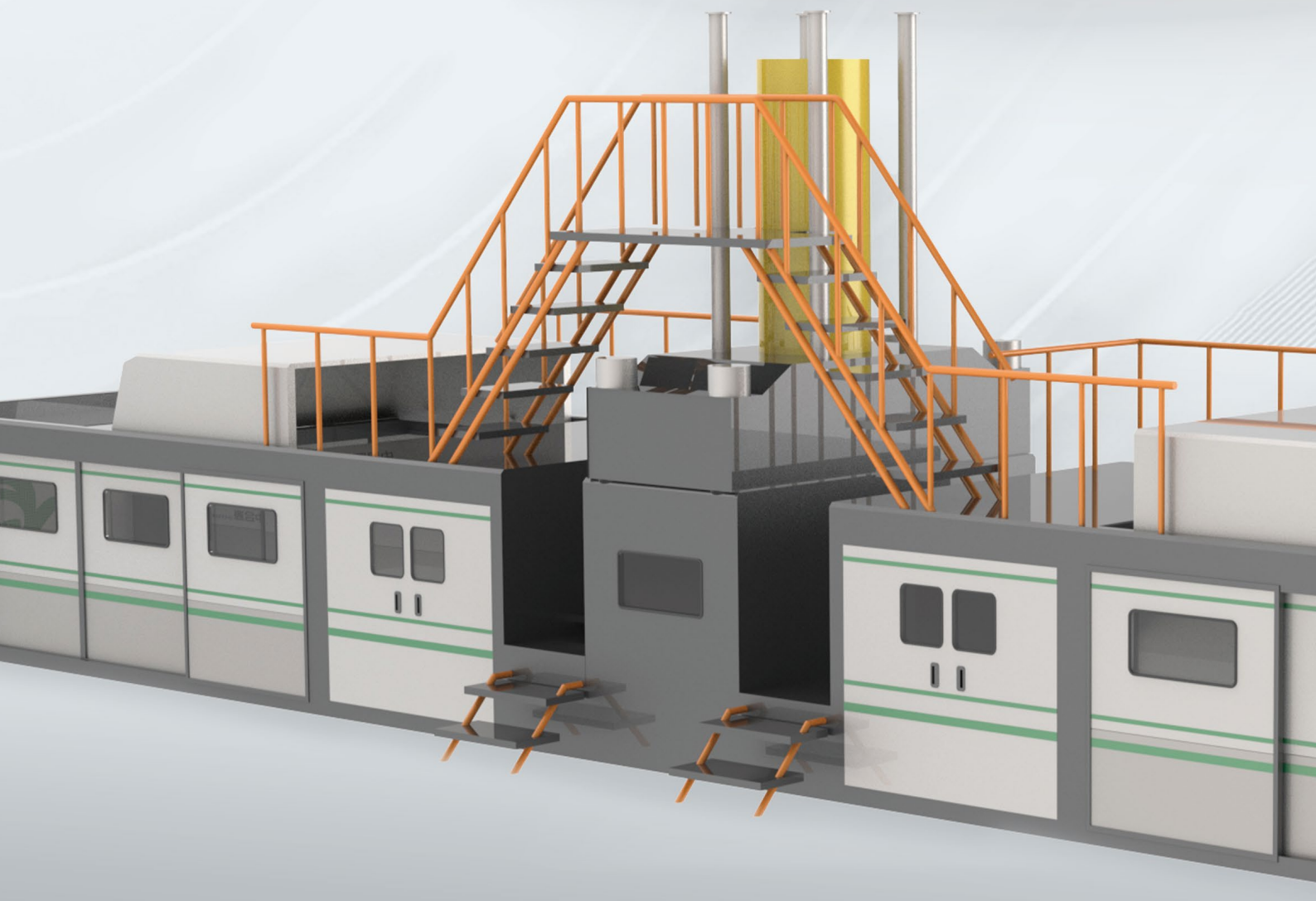
200T

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

PRODUCTION LINE (FOOD GRADE) MATERIAL DEHYDRATION SYSTEM

生产线（食品级）物料 / 残渣脱水系统



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



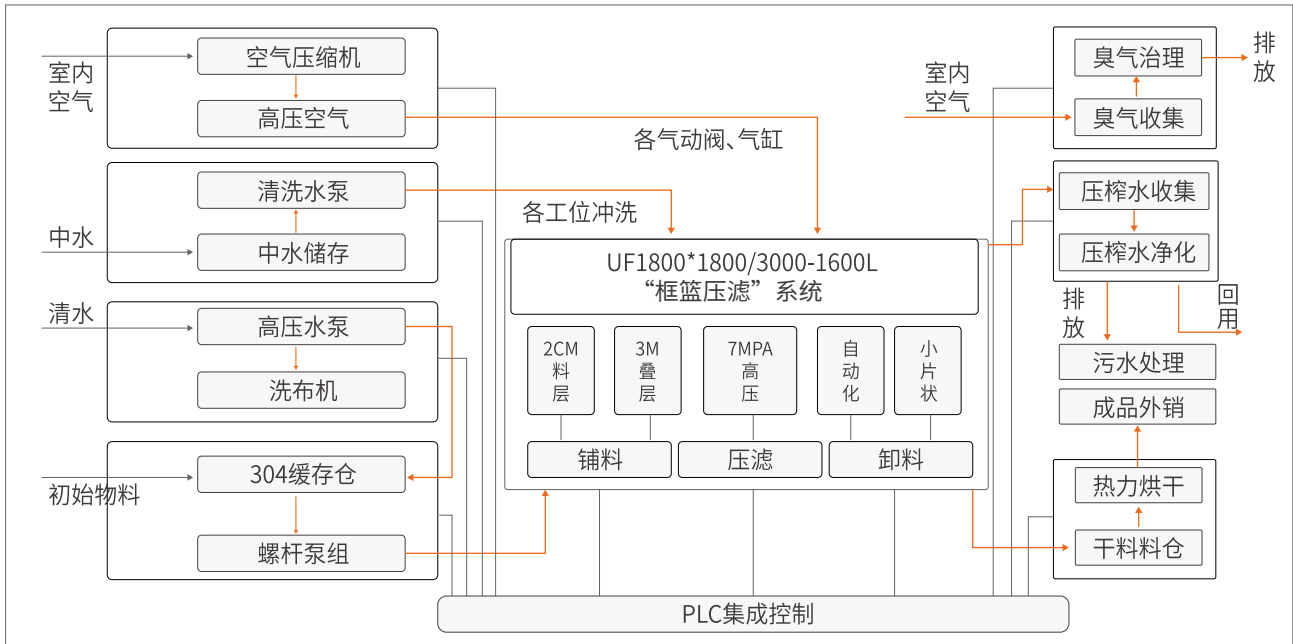
1 人 / 班，巡检看护



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

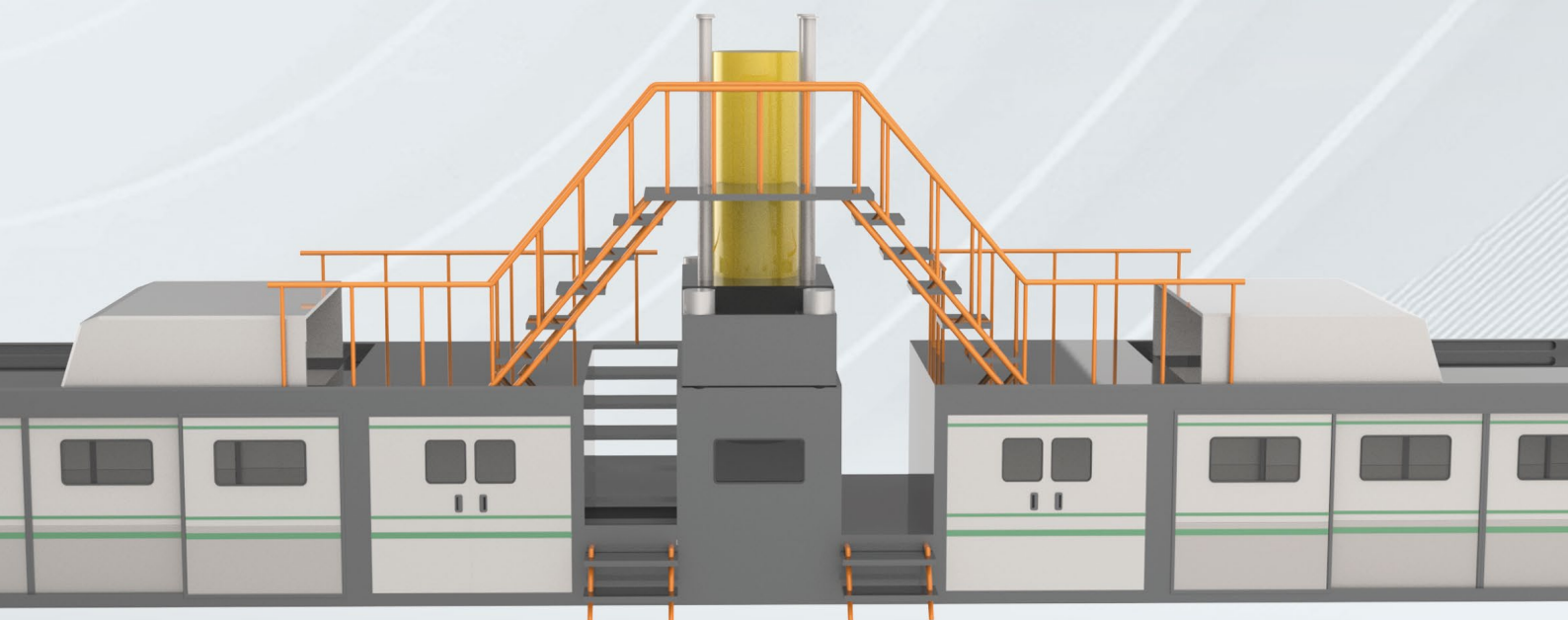


PRODUCT FEATURES | 技术参数

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



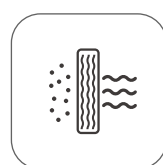
物料承受压强高达
7MPa



出口物料含水率可达
50~60%



滤布更换 10 分钟，自
动洗布，不影响生产



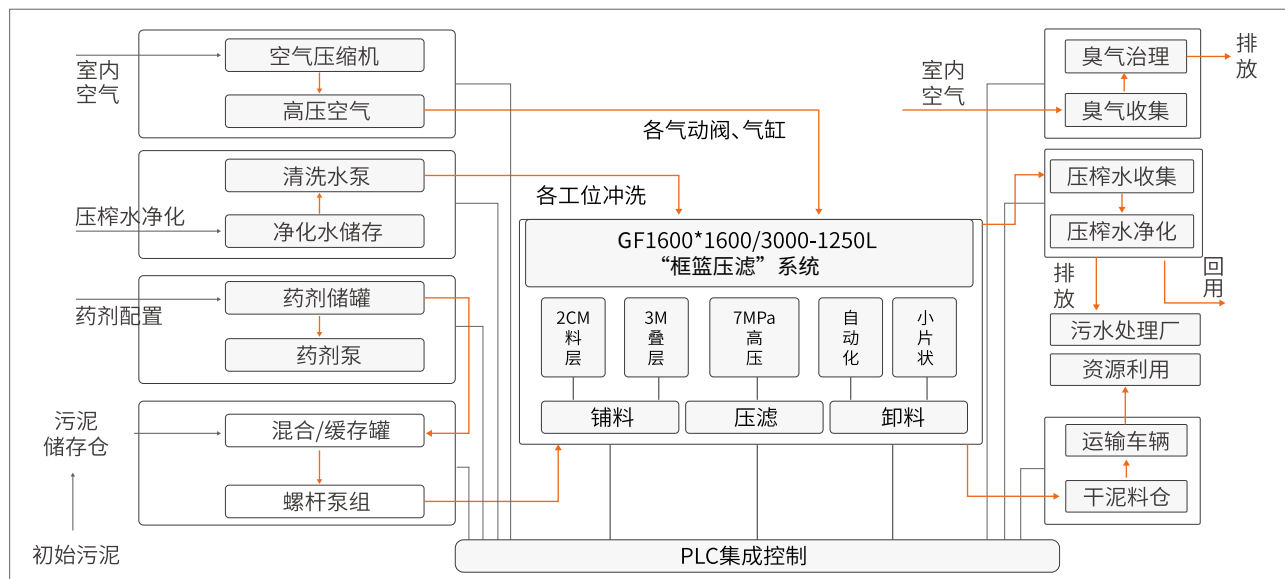
设备自动冲洗，保障
工作环境



全自动：1 人 / 班，
巡检看护

SOLID WASTE SLUDGE DEWATERING SYSTEM

固废污泥脱水系统



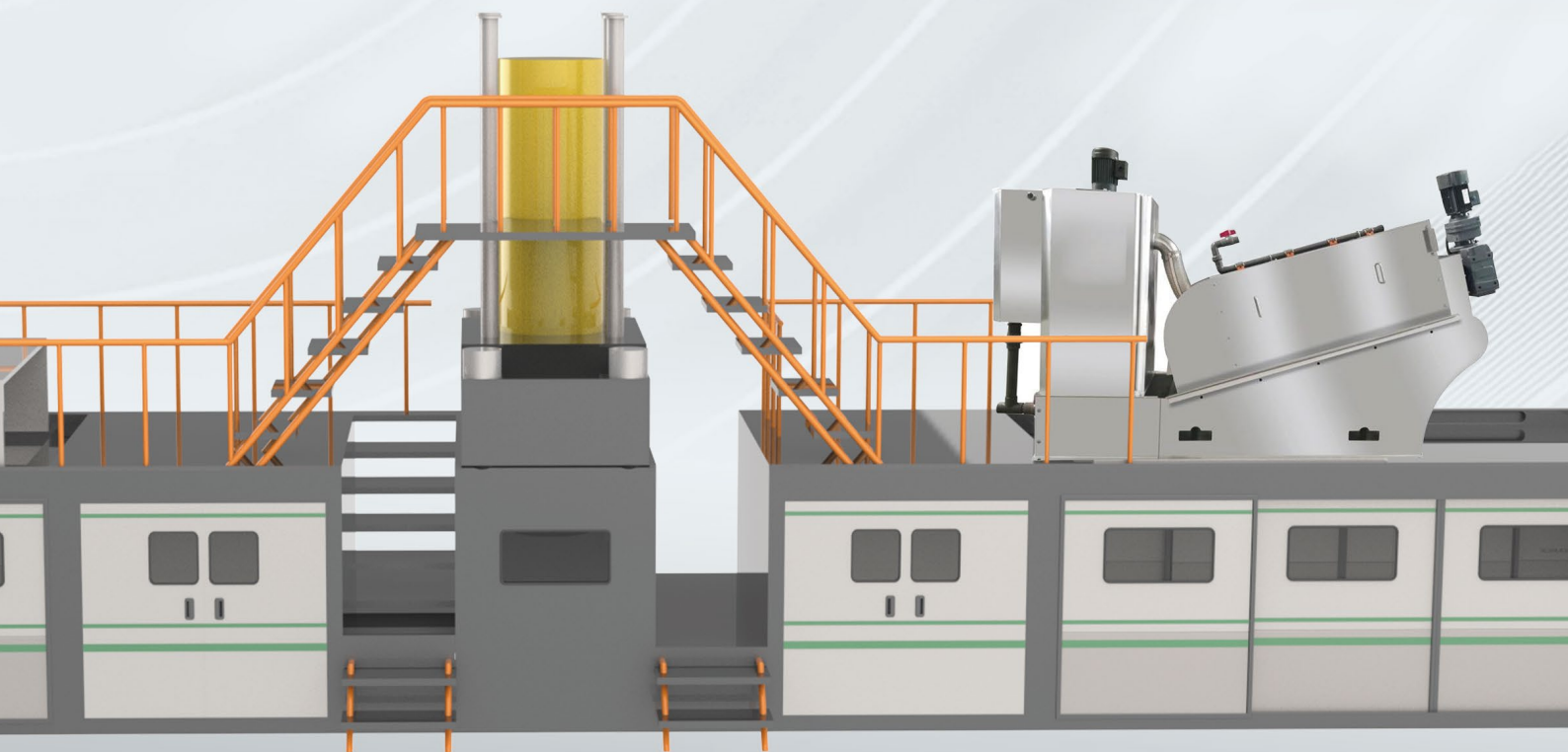
对比内容	传统板框压滤机	本设备
进泥方式	螺杆泵自动进料	
工作方式	3~5 小时 / 周期	~1 小时 / 周期
脱水后污泥含水率	63%~ 67%	50 ~ 55%
工作压强	2 ~ 3Mpa	5~7Mpa
出料状态	块状, 厚度 20~30mm	薄片状、厚度 5~7mm
出料方式	泥饼需要人工用工具撬落	自动出料
单机处理能力	50 吨 / 天	100 吨 / 天
占地面积	较大, 需要 2 层结构厂房	较小, 单层结构厂房
是否可用现有储泥棚	不行, 必须新建	可以使用
配置操作人员	2 人 / 班	1 人 / 班
一周堆放效果	厌氧发酵返潮 含水率增加	保持干化状态, 含水率逐渐降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

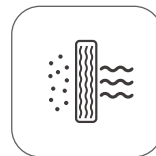
物料承受压强高达
7MPa

50-60

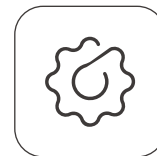
出口物料含水率
可达 50~60%

10min

滤布更换 10 分钟，自
动洗布，不影响生产



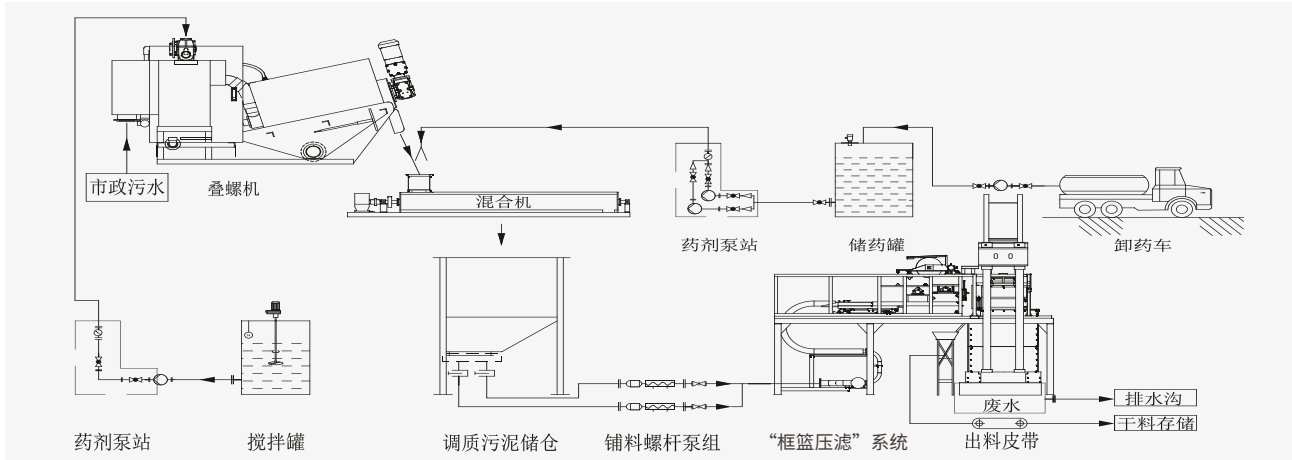
设备一体化：水分从
99% 直接降至 50%
左右，设备集成度高



1 人 / 班，巡检看护

PROCESS FLOW DIAGRAM

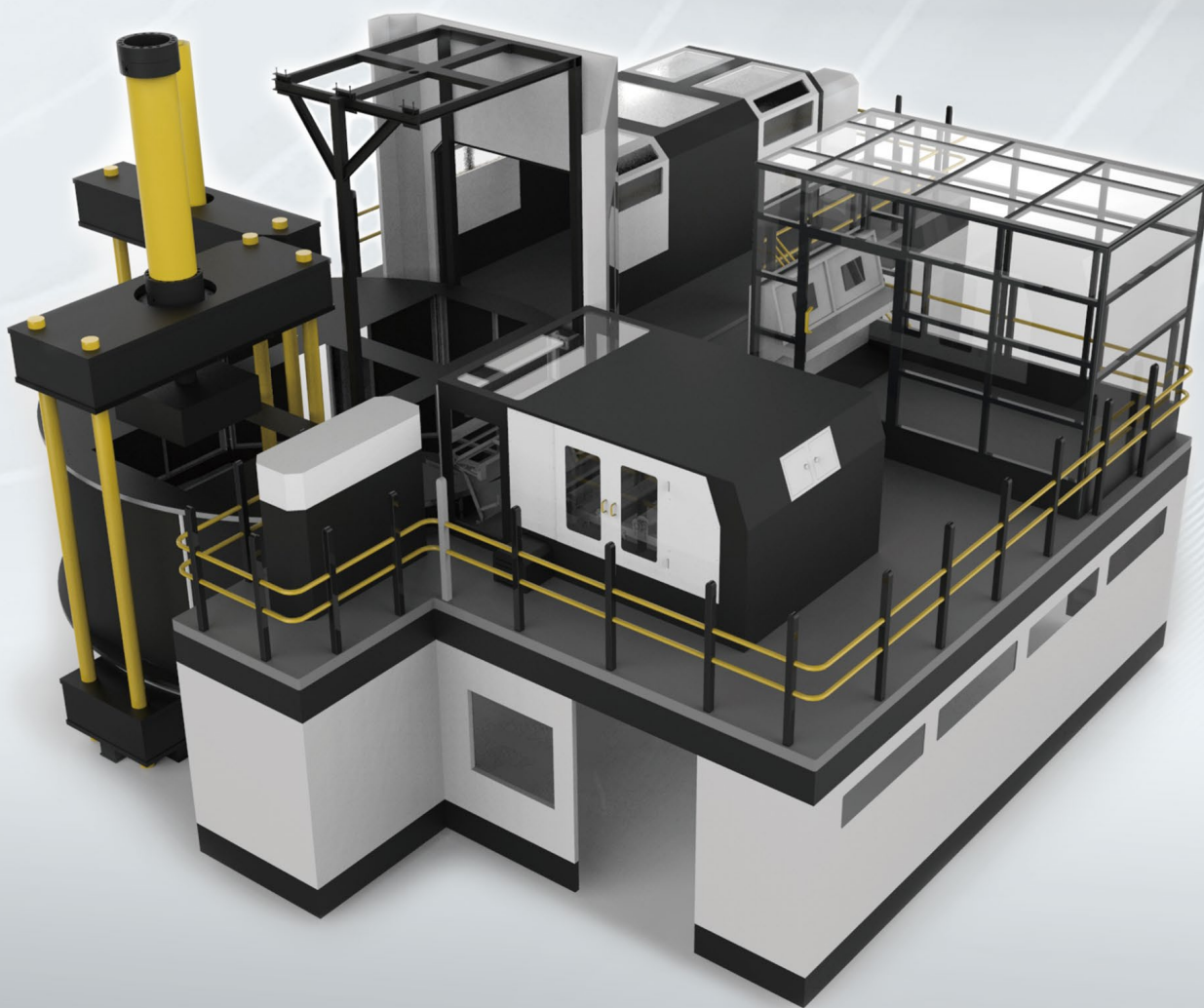
工艺流程图



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

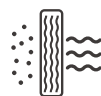
物料承受压强高达
7MPa

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 4.5 万吨市政污泥脱水项目

工程规模：2 台 60 吨级固定式“框篮压滤”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“框篮压滤”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“框篮压滤”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“框篮压滤”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%



部分高湿固废“框篮压滤”脱水业绩清单

序号	项目名称	日处理量 (t/d)	进泥含水率	干泥含水率	污泥类型
1	碧水源集团污泥干化项目	100	83%	55%	市政污泥
2	北控水务集团污泥干化项目	85	80%	55%	市政污泥
3	聊城市污泥干化项目	100	82%	53%	市政污泥
4	黑龙江省污泥干化项目	60	80%	55%	市政污泥
5	企业污泥脱水项目	120	87%	60%	食品污泥
6	危废污泥脱水项目	50	80%	45%	企业危废
7	企业固废脱水项目	100	83%	52%	果胶渣
				

 0531-58912017

 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>