



唯德机械  
WD MACHINERY

# 浓缩压滤脱水干化 四合一污泥处置系统

陕西唯德机械设备有限公司



# 陕西唯德机械设备有限公司

污泥干燥成套设备

致力于污泥干燥成套设备研发设计、制造、销售一体的环保技术企业。专注于为客户提供污泥的减量化、资源化、无害化处置解决方案。

一站式服务

以污泥干燥设备为核心，包括污泥储存设备以及输送设备的制造，为客户提供整个工艺流程的设备，从制造到售后的一站式服务。

大国制造

以大国制造为己任，打造成为国际顶尖机加工制造专家，将中国制造推向世界。

# 企业资质





唯德机械  
WD MACHINERY

# 专利证书

我公司截止目前已取得相关专利证书13件，软著证书13件，在研发团队的不解努力下还有大量的专利正在申请中。



## 四合一系统适用性

四合一污泥处置系统，系北京中水长固液分离技术有限公司引进瑞士Rollfit公司的专利，与德国Lenser公司共同进一步设计开发，适用污泥脱水干燥；脱水元件采用德国Lenser产品，污泥滤饼含水率达到40%范围；现场需要时，通过穿流干燥，污泥滤饼含水率可以在5%以下。入料适应面广，不需要前置浓缩设备，入料前对来料进行浓缩；在完成污泥的入料、压滤、脱水；后续进一步对污泥滤饼进行穿流干燥，降低其中含水率，全部工序都集合在同一台设备系统中一次完成。



四合一入料、压滤、脱水、穿流干燥系统（以下简称四合一），每一循环处理污泥的产能，能够在5~10%的范围内调节；滤饼含水率在40%—5%范围。

# 四合一系统选型及产能

序号	产品型号	工作面积 m <sup>2</sup>	工作容积 m <sup>3</sup>	循环产能 (绝干)t	主机功率 KW	主机尺寸 (长×宽×高)m	主机重量 t
1	12801	80	1.05	0.63~0.84	11	4.9×3×3	10.5
2	12121	120	1.61	0.97~1.29		6.3×3×3	12.4
3	12161	150	2.11	1.26~1.69	13	7.7×3×3	14.1
4	16201	200	2.24	0.50~0.65	15	7.4×2.1×2.5	20.8
5	16251	250	2.88	0.65~0.85		8.3×2.1×2.5	23.6
6	16301	300	3.52	0.80~1.00	18	9.2×2.1×2.5	26.5
7	16401	400	4.80	1.00~1.45		11.0×2.1×2.5	32.2
8	16501	500	6.08	1.30~1.80		12.9×2.1×2.5	37.9



四合一污泥处置，浓缩压滤脱水穿流干燥系统，配置有1200系列和1600系列；满足污水厂污泥处置的不同需求。四合一系统为本质安全型设备，整个工艺过程封闭进行，不存在粉尘、热风外溢排放；运行满足污水厂环保要求。

## 四合一系统安全环保

**四合一系统对污泥的处置，从始至终一直在密闭环境中，一次完成浓缩、压滤、脱水、穿流干燥；工艺过程封闭进行，不开放，根除了其他设备工艺运行过程，存在对外界污染影响的环节。**



**主机为高可靠性全密闭自动运行系统，保证了四合一在入料浓缩、压滤、脱水、穿流干燥工序中，安全运行；是不需要环保、安监部门特别监管的普通设备，操作工人无需特殊岗位持证上岗操作，现场按工厂一般设备进行常规生产安环管理。**

# 四合一系统特点

- 生产系统简洁，满足现场生产安全环保要求
- 四合一系统将污泥生产过程中浓缩、压滤、脱水、穿流干燥的工艺集成在一台设备一次连续完成。将目前工艺需要前置浓缩，中间进行压滤脱水，后续干燥，几套设备分置的工艺、设备、人工、生产安全环保方面运行管理，集成在一台设备中一次完成；不但省却重叠的管理成本，更有利于污水厂污泥生产的精益管理。
- 节省场地、减少基建和设备投资。



## 四合一系统 → 运行保障功能



- **四合一具备系统吹扫、反洗功能，在入料浓缩、压滤脱水流程中元件腔室、流道、阀门、管道会存留积液、污泥，不但会影响下一工作循环的效率，久之更造成系统发生故障。为彻底消除这一隐患，系统设置了反吹、反洗功能，在一个工作循环完成，自动对系统管路、阀门和元件腔室进行反向吹扫、吹水，以去除其中残留的积水、沉积。设置的系统吹扫、反洗功能，对保持四合一系统良好、通畅状态水分重要，避免了一般压滤脱水设备，存在的管道堵塞和阀门故障，以及空腔现象。**

## 四合一系统 → 穿流干燥

- **四合一系统配置的德国lenser元件，具备对污泥滤饼穿流干燥功能。进行穿流干燥工序时，通过有压、带温气体从腔室一面的下方，穿过滤饼截面，由腔室另一面的上方排出，持续带走了滤饼其中的水分，进行污泥滤饼干燥。依据污泥含水率的要求，选择合适的风压、风温，在四合一系统中，通过穿流干燥，可以有效达到污泥滤饼干燥含水率的要求。**
- **污泥穿流干燥时带温的穿流气体，温度不超过96°C；不存在其他干燥方式高温，造成污泥变性，产生污染气体的现象。**
- **滤腔排出的带温乏气，进入滤液罐或入料罐，通过滤液、料液后排出，杜绝二次污染。**
- **低温有压气体，穿流干燥污泥，相比其他方式干燥，在温度 < 96°C环境进行，是污泥脱水干燥的新一代节能技术。**

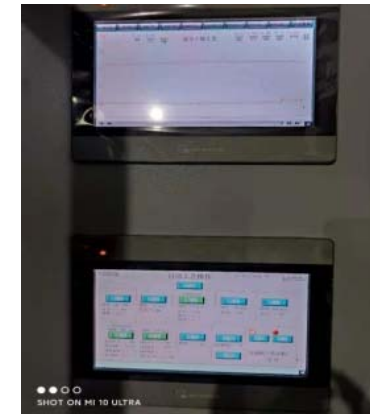
## 四合一系统特性 安全环保

- 四合一系统操作简单，具有系统安全和防护设计，为本质安全型系统，无需环保、安监部门特别监管；
- 在四合一系统密封低温环境中，进行污泥滤饼穿流脱水干燥，没有其他干燥方式，污泥在高温环境进行干燥，存在的粉尘、气体发生燃爆的条件；
- 系统设置了零压保护控制
- 四合一系统整机密闭，没有达到设定的安全压力，系统自动拒绝入料，确保系统整体安全运行。在设备运行时有压力（气压、水压）状态时，控制液压系统始终保持整机密闭，不能误操作开启；杜绝了其他设备，开启造成失压的爆涨事故。
- 在需要防爆场合，配置氮气正压保护控制柜；防爆液压、动力系统；防爆系统阀门。系统停电保护控制、操作保护控制；

# 四合一系统特性 智能控制系统 (软著权编号2011SR044968)

## 双看板智能控制

- 上看板工艺工序操作：  
入料、浓缩、压滤、穿流干燥等运行操作控制；安全警示；
- 下看板参数实时监测：  
历史数据存储查询工艺参数设定；工艺过程以及历史数据、  
图表、曲线的显示和输出； 当班、当日、当月累计系统运行状态。
  
- 自动控制系统安全
  - 1.故障、急停、应急排除，人工启动。 4.运行过程监控。
  - 2.离机操作（选配）。 5.整机封闭压力保证
  - 3.急停；故障停机，维护保养停机， 6.故障报警。
  - 重新开机安全保证。 7.零压保护。



# 全密封结构

- 四合一系统为保证浓缩压滤，穿流干燥效率，腔室采用密封滤布结构；既保持有良好的过滤性能；又能够有效完成压滤脱水，穿流干燥。



- 滤布为外缘密封圈密封，密封圈可长期保持，在污泥浓缩压滤，穿流干燥工艺中要求的状态

## 滤腔浸洗设置

- 压滤脱水的过程中会有污泥、杂质粘附在滤布表面，还会嵌留在滤布织丝之间和粘结在纤维中；沉积在元件过滤面上。极大地阻碍了污泥压滤脱水，穿流干燥效能。

四合一系统设置了，特有的腔室浸侵功能；能够有效保持系统运行效果。在一个工作循环完成，浸侵水从腔室一侧密封滤布背面穿过，经过腔室又从另一侧滤布穿过，通过腔室流道排出。周而复始，强力循环，冲除了滤布表面和粘结在纤维间的杂质，以及吸附沉积在滤腔过滤面上的污垢。

现场处置特别污泥，选择针对性地专门洗液，能够更高效的完成滤腔浸侵，保持四合一系统的效能。

# 挠性接水装置-专利2019216313061

- 设备运行，会有存水洒落；清洗整机时也会有洗水溅洒，现行设备为承接落水，配置的翻板接水装置；翻板安装在卸料下方的落料槽长边处。翻板装置在污泥卸料时需要开启立置，落料时不可避免的有污泥黏附，且会逐渐增多；不但清除困难，还存在操作安全隐患。
- 四合一系统配置了挠性接水装置，在污泥卸料时，接水体卷缩到卸料槽以外，卸料时溅落的污泥不会落在挠性装置上。挠性装置接水时展开接水体；接水体宽向尺寸在落料槽空间之外，可以将落水全部收纳；避免了以往现场因落水造成的场地溅水现象。
- 挠性接水装置系平面结构，占用的现场高度尺寸小；翻板接水装置翻板开启时，占用的空间高度大于接水槽二分之一宽度；采用挠性接水装置承接落水可以减小因翻板接水装置而需要增加的现场高度空间，可节省因高度增加而付出的投资。