



石灰投加系统



高锰酸钾投加系统



活性炭投加系统



PAM 投加系统



加药系统



水处理加药设备
集成商

上海派因环境工程设备有限公司
Shanghai Pine Environmental Engineering Equipment Co., Ltd.

上海派因环境工程设备有限公司

Shanghai Pine Environmental Engineering Equipment Co., Ltd.

地址：上海市松江佘山工业园区 强业路 355 号

电话：021-57797666

传真：021-57797662-8016

网址：<http://www.shpyhj.com>

邮箱：13386035159@126.com

上海派因环境工程设备有限公司是一家集设计、制造、工程安装于一体的综合性环保企业。专注药剂投加十余年，利用设备引进模式将先进技术利用于实践，多年来已同世界多家知名设备供应商建立合作，营销渠道遍及全国。

公司依靠高品质、严要求把工程质量控制放在首位。派因提供的每一个项目都蕴含环保领域的技术革新，这源于派因环境一贯坚持“引进、创新、应用”的服务理念。十多年长期稳固的经营为派因环境汇集了庞大的技术、管理、营销团队，同时创立了派因行业知名品牌。

派因产品除自销外，为众多工程公司提供设备或设备集成系统，使用范围涉及众多领域。



C 产品目录

atalog product

- 石灰投加系统
- 活性炭投加系统
- 高锰酸钾投加系统
- PAM 絮凝剂制备装置
- 在线稀释装置
- 集成加药设备
- 活性砂过滤器
- 奥地利 FREYLIT 油水分离器
- 污泥脱水系统及其它



石灰投加系统



上市公司：景兴纸业项目

石灰投加系统应用领域

- 市政工程：自来水厂原水处理，污水厂废水处理和脱盐脱硝项目等；
- 烟气处理：煤炭火电、垃圾焚烧发电厂及其他各类烟囱烟气处理项目；
- 工业领域：采矿业、冶金、煤化工等行业；
- 化工领域：化学干粉（粒子）药剂的工艺添加（涂料，颜料，粒子等化学成分）；
- 食品、饲料加工领域：小麦、玉米及淀粉通过料仓（筒仓）卸料及计量输送，用于加工流程及包装工艺；
- 其他领域：建筑原料、塑料粒子加工及造纸行业、制药领域等。

产品特色

- 欧洲著名设备供应商提供部件，确保性能稳定。
- 自动化程度高，操作保养简单，人工成本低；
- 新型除尘装置、一次成型高分子密封，确保工作环境干净无泄漏无污染；
- 定量输送要设有料位感应和报警装置，具有空仓和满仓报警。
- 加料量通过变频任意调整浓度，计量准确；
- 独特的防堵塞装置，减少不必要的维护费用；
- 整套系统控制工艺实现全自动联控，通过通信接口与上位机连接通讯。

系统组件（零部件照片）



石灰在自来水净化工艺中的应用

自来水水源一般取自河流水地表水，原水经常规工艺处理后水质 PH 在 6.5-6.77 之间，因此，水处理过程有必要添加碱液来调节 PH 值。经验数据证实投加成本依次增大的是：石灰、氢氧化钠、碳酸钠。

投加石灰既能提高水体的 PH，又能改善混凝反应效果，提高化学稳定性，减少管网黄水现象的发生，与其他类型的碱剂相比大大降低加药成本。

净水厂投加石灰需要在净水前道工序进行。需要将石灰粉剂配制成浓度在 1% 石灰乳液，用螺杆泵输送至投加点。

主要作用

- 提高源水 PH；
- 提高水处理中的混凝效果；
- 提高出厂水稳定性，减少管网黄水现象。

石灰在污水处理中的应用

石灰用在污水处理方面作用较广，用途不同投加形式也有不同。以石灰乳形式投加居多，还有以粉剂形式直接使用。

主要作用

- 提高水处理中的混凝效果；
- 软化水质，降低水的硬度；
- 酸碱中和，调节污水 PH 值；
- 污酸处理，去除磷酸根、硫酸根及氟离子等阴离子；
- 污泥调理，通过破除细胞壁来改善污泥活性，有助于污泥脱水，降低污泥含水率；

工艺原理

石灰粉末通过罐车自带车载气力输送系统将粉料输送到存储料仓中储存，石灰通过给料机精确计量后，再由螺旋输送机将粉料输送到搅拌机中。溶解水同时以一定比例注入，形成石灰乳溶液，制备好的乳液由螺杆泵输送至投加点。

整套系统包括如下部分：

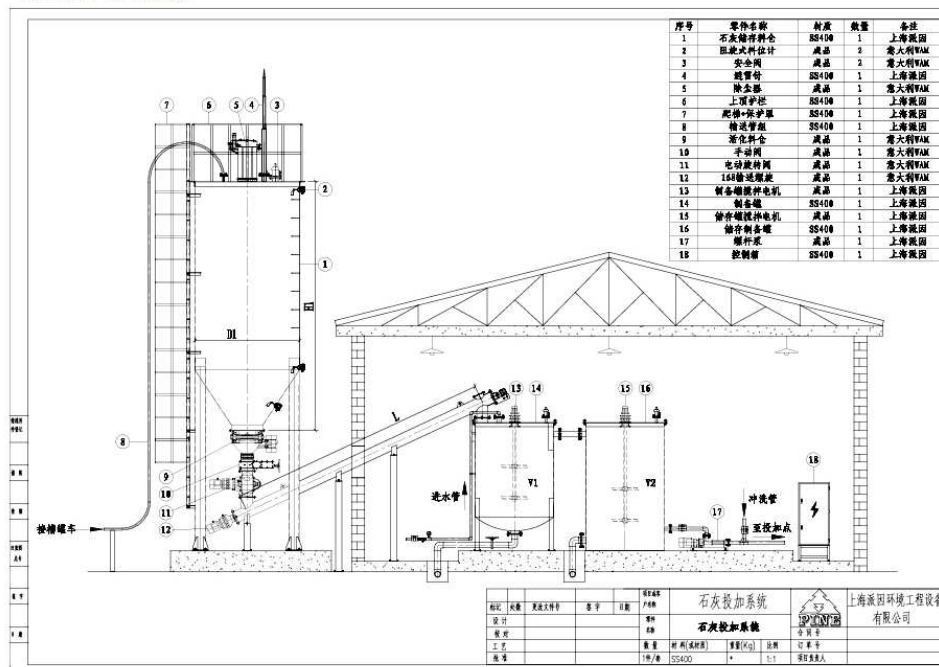
- 料仓储存单元；
- 粉剂计量单元；
- 粉剂输送单元；
- 乳液制备单元；
- 乳液储存单元；
- 乳液投加单元；
- 防堵塞管道清洗单元；
- 系统控制单元；
- 称重单元（选配）

石灰投加系统参数

密度按 0.5T/m³ 计

料仓容积 (储量 . m ³)	料仓 直径 D/ 总高 H	输送螺旋 长度 L	配制罐 容积 m ³	储存罐 容积 m ³	总功率 KW	占地面积 长 x 宽
HT—10	2.2m / 7.2m	2.8m	2	3	6	7.5mx2.8m
HT—20	2.4m / 8.0m	3.0m	2	4	7	7.8mx3.0m
HT—30	3.2m / 8.0m	3.5m	2	5	8	8.0mx3.5m
HT—40	3.2m / 9.0m	3.8m	3	5	8	8.0mx3.5m
HT—50	3.2m / 10m	4.0m	3	6	10	8.5mx3.5m
HT—80	3.4m / 14.5m	6.0m	8	16	12	8.5mx2.8m
HT—100	3.5m / 16.0m	6.0m	10	20	15	9.2mx4.0m
100m ³ 以上	现场制作					

(工艺图: CAD 图纸)



活性炭（粉碳）投加系统

活性炭自身具有微小的毛细孔可对小颗粒物吸附。利用这一现象，当水源地突发有机物污染影响饮用水品质时，活性炭做为应急投加物质的首选。这一特性也被广泛用于污水处理环节。



活性炭粉尘控制是系统的关键因素。粉料输送方式由正压输送改为真空负压输送，有效避免了粉尘泄漏。系统设有“拆包集尘、负压除尘、投加输送、混合罐除尘”四大粉尘控制点，有效控制粉尘的外溢，确保整体环境不被二次污染，保障员工身体健康。

活性炭投加系统应用领域

- 自来水原水应急加药处理；
- 污水厂废水加药处理；
- 化工领域：化学干粉（粒子）药剂的工艺添加（涂料，颜料，粒子等化学成分）；
- 其他领域。

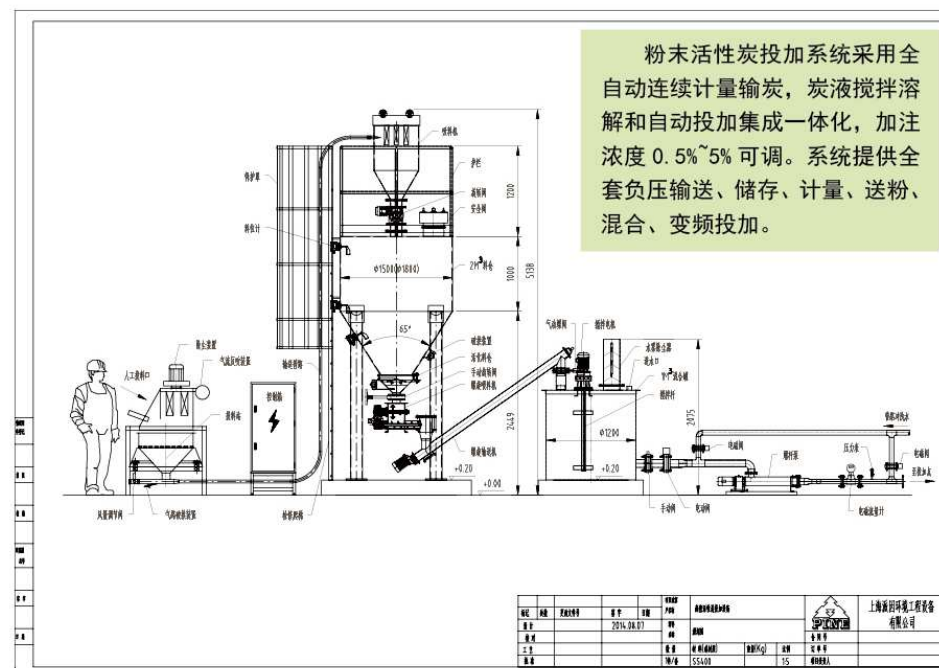
产品特色

- 欧洲著名设备供应商提供部件，确保性能稳定。
- 自动化程度高，操作保养简单，人工成本低；
- 新型除尘装置、一次成型高分子密封，确保工作环境干净无泄漏无污染；
- 适应多种原料包装，用户可根据原料定制生产，选择面广。
- 加料量通过变频任意调整浓度，计量准确；
- 独特的防堵塞装置，减少不必要的维护费用；
- 整套系统控制工艺实现全自动联控，通过通信接口与上位机连接通讯。

系统组件 (零部件照片)



工艺原理



活性炭投加系统参数

料仓容积 (储量 . m³)	料仓 直径 D/ 总高 H	输送螺旋 长度 L	配制罐 容积 m³	总功率 KW	占地面积 长 x 宽
HT—3	2.2m / 5.5m	2.5m	1	5	5.5m x 2.4m
HT—5	2.2m / 6.5m	2.5m	1.5	5.5	5.5m x 2.6m
HT—10	2.4m / 7.0m	2.8m	2	6	6.5m x 2.8m
HT—20	2.4m / 8.0m	3.0m	2	6	7.5m x 2.8m
HT—30	3.2m / 8.0m	3.5m	2	7	8.0m x 3.5m
HT—40	3.2m / 9.5m	3.8m	3	8	8.0m x 3.5m
HT—50	3.2m / 10m	4.0m	3	8	8.0m x 3.5m
HT—80	3.4m / 14.5m	6.0m	8	10	8.5m x 3.5m
HT—100	3.5m / 16.0m	6.0m	10	12	8.5m x 2.8m
100m³ 以上	现场制作			15	9.2m x 4.0m

干法投加与湿法投加

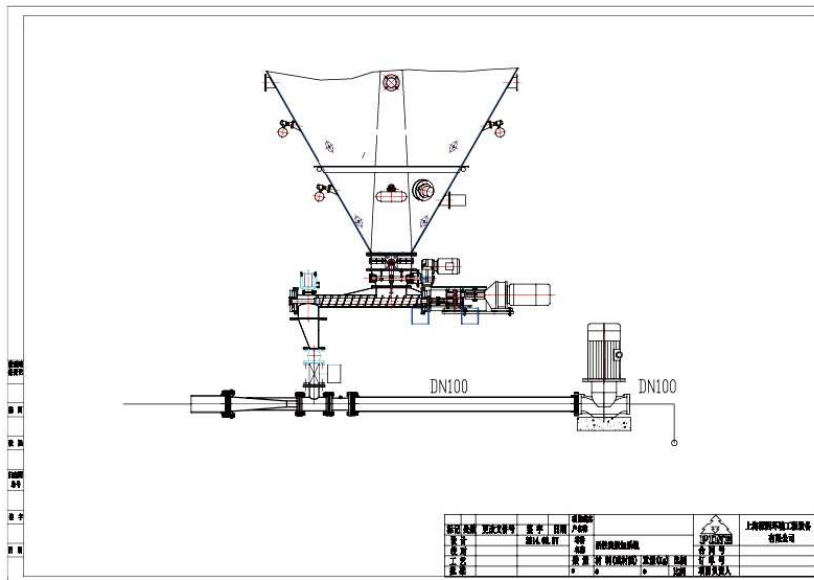
活性炭按照一定比例向水中投加又可分为两种形式：干法和湿法。

干法投加是通过射流装置直接将干法注入到管道中。结构简单、成本低、占地少。

采用射流器投加的弊端是对外界环境及辅助配置要求很高，否则容易造成射流器堵塞，无法完成投加。其中水压流量稳定、检测仪表齐全完备。

湿法投加是将活性炭粉末投加至罐体中，通过与水充分混合成一定浓度的混合体，通过螺杆泵向管道中投加。这种投加方式性能可靠稳定，也是常规投加的方式。

活性炭自身具有微小的毛细孔可对小颗粒物吸附。利用这一现象，当水源地突发有机物污染影响饮用水品质时，活性炭做为应急投加物质的首选。一般选择在取水泵站投加，投加量 15-30 mg/L。



吨袋卸料装置

多数化学药剂长期储存在大型料仓中，容易吸潮、板结，经常出现架桥、穴洞等现象，给粉末投加带来负面影响。本吨袋卸料装置，解决了此类不利影响。特别适用于药剂使用量较小、储存时间较长的投加环境。

如 PAM 投加、活性炭投加、各类碱、盐类化学药剂的投加。



支架顶部有电动行车，可以将吨袋提升、就位、悬吊，吨袋底部的出粉口落入锥形料仓中，通过底部螺旋计量，输送至投加点。

半自动投加设计，无污染，降低劳动强度。

高锰酸钾投加系统



市政供水水源地保护的优劣直接影响供水质量，对取水口水源预处理非常重要。利用高锰酸钾强氧化性的物理特性可以优化水源地水质，对去除异味、杀菌、除色、抑制藻类有非常显著的效果。

考虑到高锰酸钾的高腐蚀性，本系统采用真空上料方式将高锰酸钾颗粒自动输送到储存料仓内，避免了化学粉尘对环境的污染，保护操作人员的人身安全。

高锰酸钾在自来水中的作用

高锰酸钾在自来水中的作用：

- (1) 高锰酸钾可以用来氧化吸附由氧和引起臭味的有机物，可以与许多水中的杂质如二价铁、锰、硫、氰、酚等反应，由于有机物被氧化，因此会减少处理水中 THM，氯酚和其它氧化消毒副产物的产生，使水的致突变活性大大降低。
- (2) 采用高锰酸钾消毒的水不会产生嗅、味和有毒的消毒副产物。
- (3) 能够杀灭很多门类的藻类和微生物，甚至部分原生动物和蠕虫。
- (4) 投加和检测比较方便。
- (5) 反应产物为水合的二氧化锰，它有一定的吸附和助凝作用。
- (6) 高锰酸钾可以和活性炭联用，两者都有去除氯代物前驱物质的作用。联用时对水中有机物的去除效率远高于其各自单独使用的效率，但使用时应注意，由于活性炭会还原高锰酸钾，所以两者不宜同时使用。
- (7) 高锰酸钾需要与水接触的时间较长才能起到预定的作用，投加过度会使水色度升高。

高锰酸钾的投加量一般在 1-5mg/l，配置浓度在 1%-5%。



主要特点

- 全自动 PLC 控制，有远程控制功能
- 配制浓度可调，也可增设后稀释装置
- 高精度给料机结构
- 全耐腐蚀不锈钢 316L 材质
- 专利真空吸料机投加
- 一机多能，适合投加多种药剂，减少投资
- 充分溶解药剂，节约粉料成本

产品优势

- 全密封设计 ----- 最有效地控制扬尘
- V 型仓底构造 ----- 输送精度高
- 袋装原料设计 ----- 方便物料储存
- 专业除尘设计 ----- 有效解决扬尘
- 变螺距投加机 ----- 精密给料
- 全密闭设计 ----- 防止受潮

应用行业

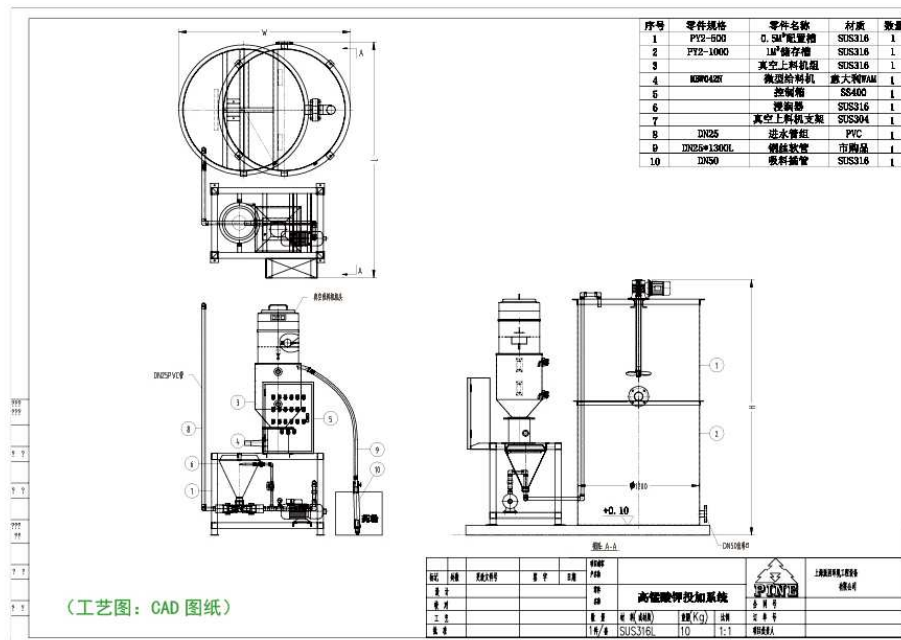
- 市政自来水供水水
- 工业水处理
- 化工行业
- 其他

进口部件组成



工作原理

高锰酸钾采用负压自动上料方式输送至储存料仓内，按照配制浓度要求定量向配制罐内投加，并注入一定量的水溶解，成熟的药液放进下部的储存罐中备用。



高锰酸钾投加系统参数

型号	配制罐容积 L	储存罐容积 L	水压 / 流量 Ba / m³/h	料仓容积 L / 投加量 Kg	总功率 KW	占地面积 长 x 宽
GT-500	500	800	3 / 5	40 / 25	3.5	4.5m x 2.2m
GT-1000	1000	1300	3 / 8	40 / 50	4.0	5.2m x 3.5m
GT-1500	1500	2000	3 / 10	60 / 75	4.5	5.5m x 3.5m
GT-2000	2000	2500	3 / 12	60 / 100	5.0	6.0m x 3.5m
GT-3000	3000	3500	3 / 18	60 / 150	5.0	6.2m x 3.5m

絮凝剂制备装置



上海派因依据行业十多年的项目经验，具有多项技术专利，结合国外供应商技术支持，已经将絮凝剂制备装置打造成经典。

系统为一套连续自动投加、强制浸润溶解、熟化、储存、计量投加的 PAM 自动配制设备。设备的仪器仪表完善齐全、管线路路整齐、管路及设备无渗漏，设备操作过程自动无人看管连续运行；采用 PLC 一体化自控模式，可实现远程中央及现场实时控制。并可根据客户的实际需求量身定制。

主要特点

- 欧洲著名品牌部件，全不锈钢材质，经久耐用，品质可靠
- 全自动 PLC 控制，有远程控制功能
- 配制浓度可调，也可增设后稀释装置
- 变螺距给料机构，确保充盈率稳定，保障计量精准
- 一机多能，适合投加多种药剂，减少投资
- 系统溶解熟化率高，节约粉料成本，避免浪费
- 专利真空吸料机投加



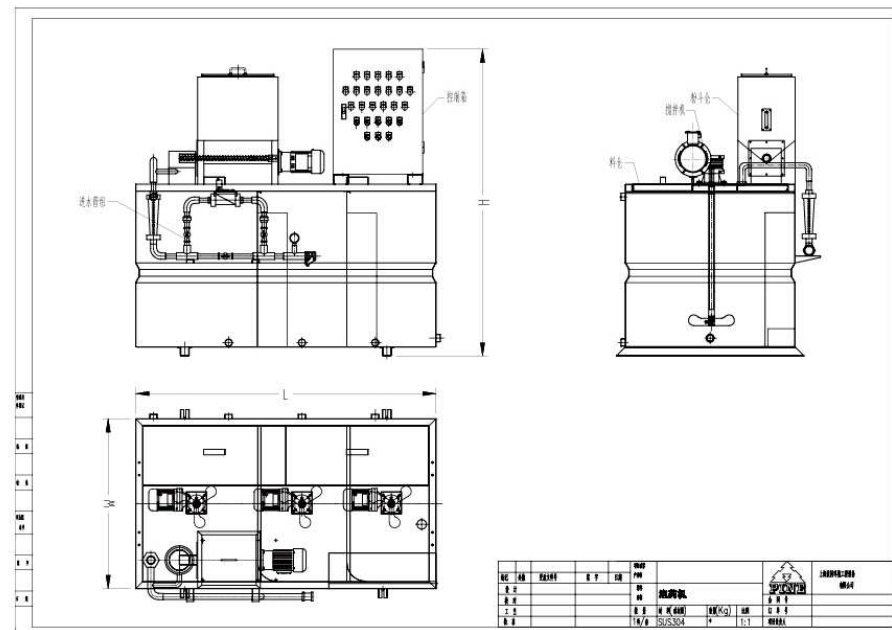
给料机出口配有自动保温加热装置和防风罩，能够主动防潮，防止粉料结块。

配有专利真空上料系统，确保 PAM 粉料在密闭环境下投加，无药剂飘逸，实现操作环境的卫生安全。给料机出口配有自动密封机构，能够防止水汽侵入，防止粉料结块。对长期停用的设备有保护作用。

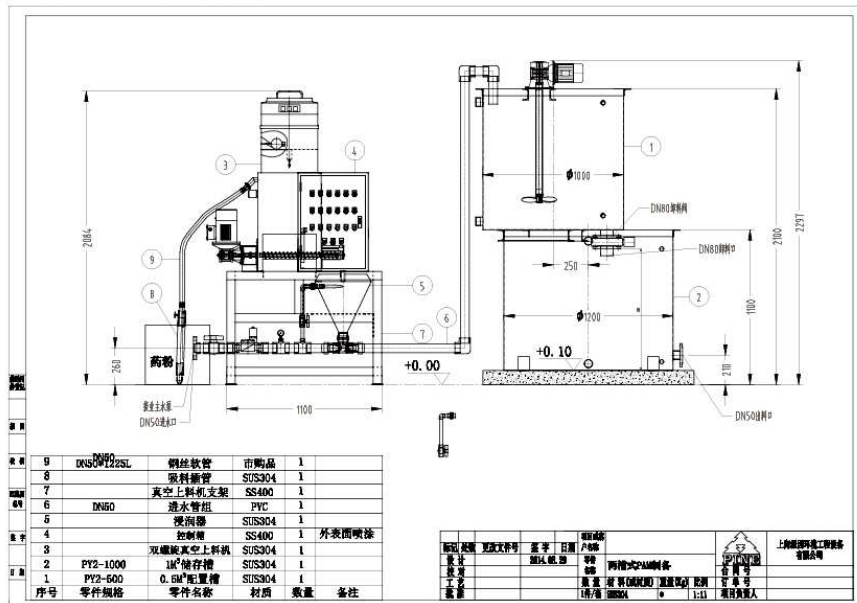
PAM 粉末药剂的物理特性影响着系统自动化的可靠运行。上海派因环境研制的一体化设备，适应于粉末易受潮、不易溶解、高粘度的特性，浸润器独有的专利技术，可以在管道中预混合促进 PAM 药剂的溶解。双螺旋、变螺距给料机构，确保充盈率稳定，保障计量精准；



PY3 型系统图



PY2 型系统图



设备参数

泡药机型号	设备长 / 宽 / 高 mm	箱体长 / 宽 / 高 mm	料仓 容积	进水口	出药口	排空口 溢流口	整机 功率
PY3-1000	1710*1155*1710	1680*1000*910	45L	DN25	DN32	DN50	1.8
PY3-1500	1880*1155*1710	1850*1000*910	45L	DN25	DN40	DN50	1.8
PY3-2000	2480*1155*1710	2440*1000*910	45L	DN25	DN40	DN50	1.8
PY3-3000	2480*1400*1920	2440*1220*1120	60L	DN32	DN50	DN50	2.5
PY3-4000	3240*1400*1920	3200*1220*1120	60L	DN40	DN50	DN50	2.5
PY3-5000	3540*1630*1920	3500*1450*1120	60L	DN50	DN50	DN50	2.5
PY3-6000	3700*1780*1920	3660*1600*1120	60L	DN50	DN50	DN50	3.5
PY3-8000	4550*1780*2160	4500*1600*1360	100L	DN65	DN65	DN65	4.7
PY3-10000	5040*1830*2190	5000*1900*1360	60L	DN65	DN65	DN65	6.8
PY2-1000	3500*1600*2700	1500*1500*1220	60L	DN40	DN50	DN50	4.0
PY2-2000	3500*2000*2700	1600*1600*1220	100L	DN50	DN50	DN50	4.0
PY2-3000	3600*2000*3300	1800*1800*1500	100L	DN50	DN50	DN50	4.5
PY2-4000	4000*2200*3300	2000*2000*1500	100L	DN50	DN50	DN50	5.0



集成加药装置

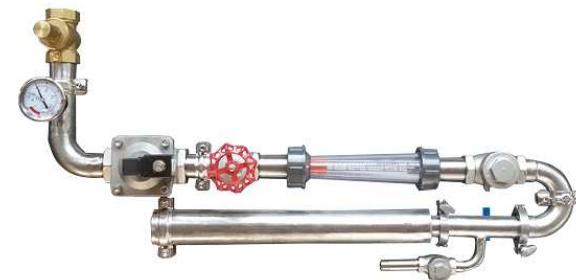
本系统将储存罐、计量泵、阀、管路等集成于一体，集成提供，方便现场施工。

系统设计合理，按照工艺制作，适合各类液态药剂投加，耐酸碱腐蚀，提高设备性能和防腐能力。



在线稀释装置

为解决液体药剂在投加过程中降低使用浓度而研发的高效稀释设备装置，能够增大加药设备的处理能力，增强加药效果，目前已在好多领域推广使用。做为加药系统中的重要环节，在线稀释装置在有限的空间内将多个重要部分集成安装，成为中名副其实的加药装置“集成模块”。



主要特点

- 本系统包括减压阀、压力表、手动调节阀、电磁阀、流量计、单向阀、射流器、管道混合器、背板。
- 电磁阀与加药自控系统联动，实现在线稀释自动控制。
- 专用混合器一般为UPVC，特殊可使用SUS316L材质。

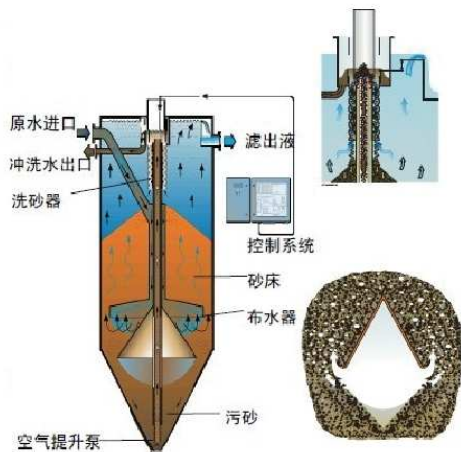
应用领域

- PAM在线稀释；
- 混凝剂在线稀释；
- 甲醇在线稀释；
- 其他行业。

活性砂过滤器

活性砂过滤器是上世纪欧洲开发的成熟产品，并已经在欧洲广泛使用，相对于传统石英砂滤池有很大的技术突破。连续流沙过滤技术是一种简洁高效、管理方便的过滤系统，它是一种集絮凝、澄清过滤为一体的连续过滤装置。整套系统无活动部件，大大提高了运行稳定性。广泛应用于市政供水、市政污水、工业污水深度处理及中水回用领域。

适合国家正在推行的污水排放提标改造工程。



技术特色

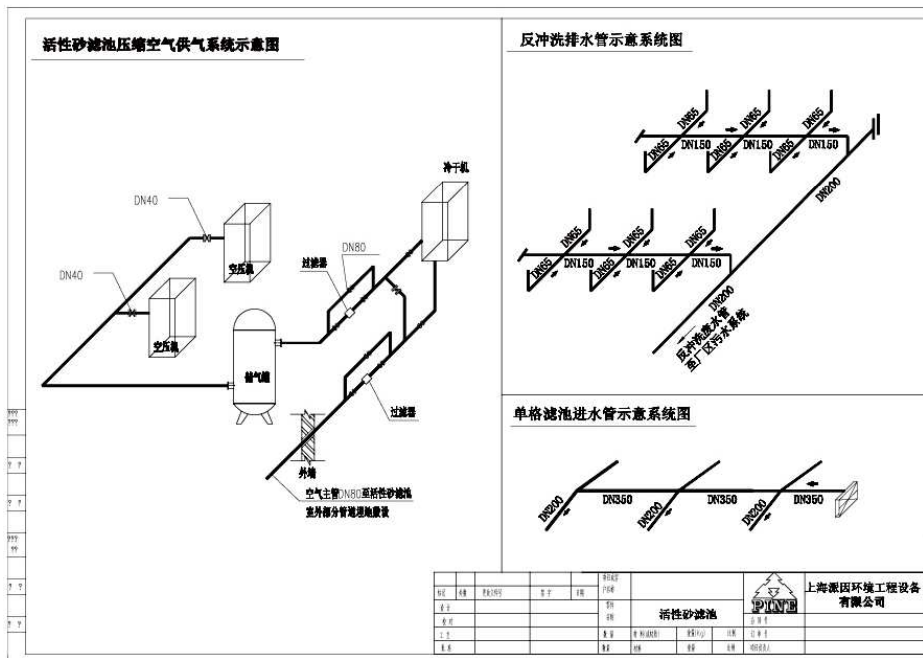
- 无需反冲洗泵
- 无需洗砂水储水池
- 无需洗砂水收集槽
- 洗砂水无冲击负荷
- 无需预处理即可处理悬浮物
- 无初滤液，全部为净出水
- 低水头损失，一般小于 0.8m
- 低能耗，无运转部件
- 运行和维护费用成本低
- 模块化设计，方便施工及扩容

工艺原理

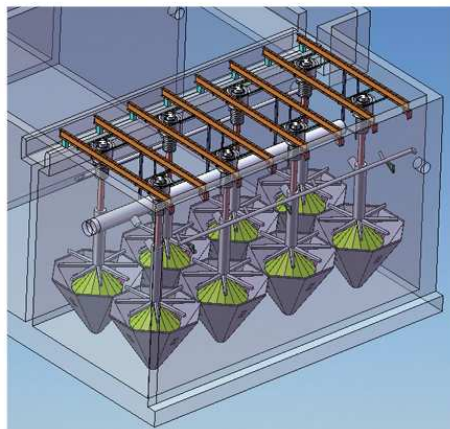
待处理的原水经“入口”进入砂滤底部的“布水器”，水流由下向上逆流通过滤床，过滤后的清水在顶部聚集并经溢流口流出。此过程将原水中 SS 及 TP 被砂床拦截，污染物不断在砂床中积累，且下层污染物高于上层。

如何将污染物与砂子分离，同时又不污染已经聚集在顶部的清水是设备的关键。设备底部的空气动能提升泵将底部的砂子通过套管提升至顶部中心的“洗砂器”，砂子在“洗砂器”内下沉过程中经过多次碰撞清理之后，利用自重下沉覆盖在砂层的上部，已经脱离砂子的污染物单独收集经“冲洗水出口”排出。

污水的净化和砂子的自清洗同时进行，确保了砂滤长期连续运行。系统无运转部件，只需消耗微量气体，大大减小了设备的故障可能，无需人员看管，维护方便。



大规模过滤可将多组单体组合一起时，系统可以采用混凝土结构，内部矩阵排列。多组部件共用一个砂床，分组运行或单体独立运行。



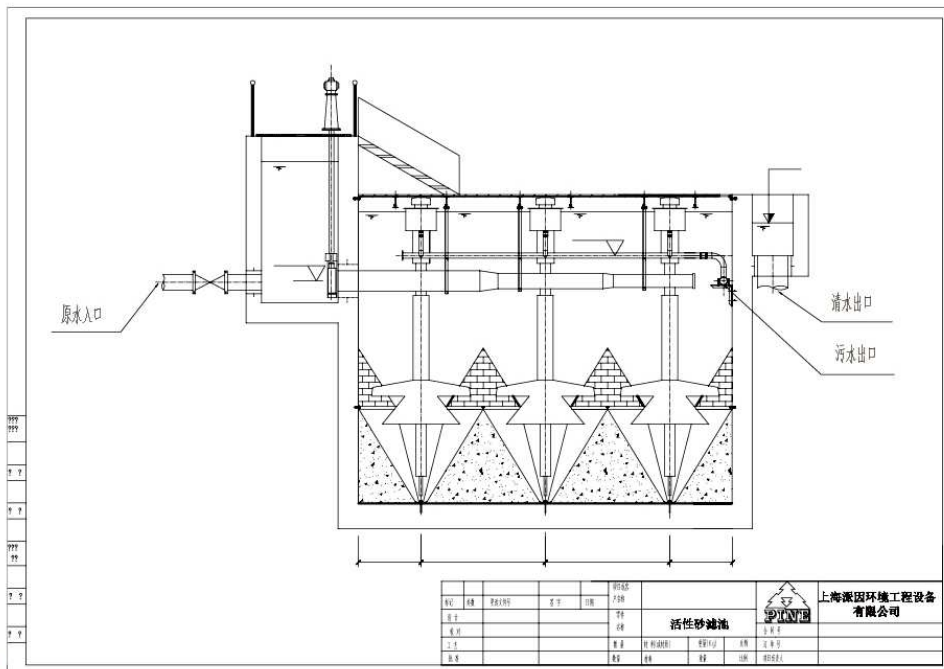
整体系统仅有一套空压机系统提供洁净的压缩空气，作为砂子的提升动力。气体的分配通过气控柜来实现，每一单元都有独立的空气调节装置，确保砂滤整体系统的可靠、稳定。



材质要求

考虑到设备强度和耐腐蚀性，内部组件材质采用不锈钢 304 或 316L，传统玻璃钢材质的脆性无法克服砂子流动带来的冲量，导致玻璃钢局部脆性形变。

车间生产一角



奥地利 FREYLIT 油水分离器

FREYLIT 油水分离器是代理奥地利生产商 FREYLIT Umwelttechnik GmbH 公司的产品。产品在欧洲、美国、日本、中国、东南亚和中东的很多国家使用。广泛用于加油站，油类补给站，车库，机场，海港，电厂，钢厂等，型号有范围为 3L/s 到 100L/s，大型设施可达到 2000L/s 以上。我们的油水分离器是经过严格的奥地利和欧洲的标准测试，并可以保证使污水排出减少到 5ppm 以下。



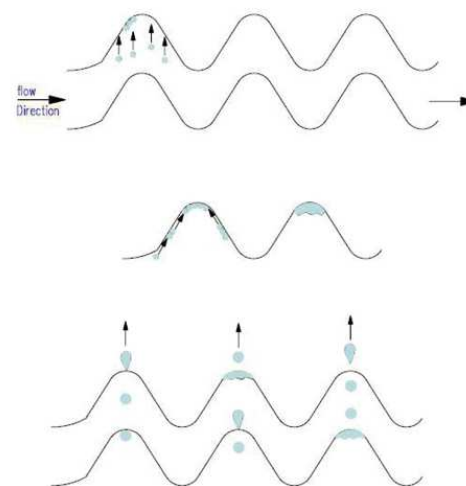
分离原理

FREYLIT 油水分离器采用亲油材料聚丙烯波纹板作为材料，波峰间距为 6mm 或 12mm，因此，一个油滴要向上升 6mm 或 12mm 到下一个波纹板。

油滴接触到波纹板自然分离。由于油滴比重小，在波纹板下，则沿着波纹板上到波峰。

波峰顶点的钻孔孔径 12mm，油聚集在波峰顶点并上升到油层。事实上由于波纹板在其波峰段是渐缩、层叠的，从而油水顺着板变速运动，这就增加了油滴的碰撞几率，使油滴集聚。油滴变大，加快了上升的速度。从而油在上层被收集。

板的长 590mm、260mm。



产品特点

- 获得 BP、ESSO、Mobil、Shell 企业认证；
- 超过 5000 家单位使用，分布全球，国内提供试用机；
- 加速油或水的自然分离过程，无需添加化学药品；
- 在奥地利高质量标准的控制下设计生产并测试；
- 低操作成本，无需动力，无多余配件；
- 超长的工作寿命，联合金属片有 10 年的质量保证；
- 完全的工程设计和安装，使用全球操作的技术支持。

FREYLIT 设计针对为用户特点和需求，以确保预期效果达到最经济的解决方案。流量范围 36 m³/h ~ 10000 m³/h，或更大。确保正确设计方案，FREYLIT 需要您提供具体参数：流量、油的比重和性质、操作温度、含固率等。

污泥脱水机

进口厢式污泥脱水机



产品特征

- 全自动双隔膜高压压滤机，采用 PLC+ 触摸屏全自动运行，可远程监控保护；
- 全橡胶隔膜滤板，膨胀容积比 PP 隔膜大 20%-60%，使用寿命在 15 年以上
- 隔膜二次压榨 12-16Kg，效率高 30-60%，能耗低 20-40%；
- 采用欧洲进口热处理压光滤布，经久耐用，落料更容易；
- 滤布成“A”字型辅助振动落料装置，无需人工辅助，也无需耗费长时间；
- 滤布采用暗流式高压逆洗，清洗更干净，耗水量非常的低。环境干净整齐；
- 进料结束有流体自动回吹设计，确保滤饼的干度和环境的整洁；
- 电动液压缸，最高可承受 210Kg 压力，噪音小、压力大、压力平稳；
- 滤饼的干度可以自动控制，不受进料浓度影响，确保每次的压滤效果；
- 自控系统采用德国西门子 PLC，10 寸彩色触摸屏，施耐德元器件。

河道污泥脱水机

随着经济的发展，城市污水排放的总量的持续增加，河道的水质污染状况日益恶化，出现富有营养化的现象。如何清除河床上堆积的浮泥、淤泥和垃圾杂物，同时要保持水质的稳定成为当今的课题。

带式淤泥脱水机，可以在船上安装使用，可以连续运转，能耗较低，采用超长重力浓缩模式既保证脱水效果，又能确保大处理量，提高工作效率，符合河道运行现场污泥流转的需要。



产品特征

本设备源于德国技术，上海工厂生产组装。结构布局合理，零部件国际品牌，保证整体运行性能优越，大处理量设计，是国产普通设备的 2-3 倍，泥饼含水率 78%-85%，领先于同行业设备。适合河道清淤处理，也可用于大型污水处理厂、冶金、钢铁、矿山等行业。

驱动马达：SEW 或诺德

尼龙滤带：捷克 Sitos

气动原件：费斯托

轴 承：SKF

自动控制：施耐德、西门子

自动修正：双侧 4 气缸双调偏设计，确保滤带运行自如

材 质：全不锈钢 304 材质，确保整机使用寿命在 20 年以上。