上海怡杉环保科技有限公司
Shanghai Esun Environmental Protection Co., Ltd.

江西怡杉环保股份有限公司
Jiangxi Esun Environmental Protection Co., Ltd.

微信公众号

官网网站

江西怡杉环保股份有限公司

地址：江西省南昌市高新技术产业开发区龙翔一路 366 号

网址: http://www.esunjx.com

邮箱: esun@esunjx.com

电话: 0791-88130508

上海怡杉环保股份有限公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区金高路2216弄35号

网址: http://www.esunjx.com

邮箱: yujunwei@esunjx.com

电话: 18706268002

智能环境监测装备・智慧生态大数据平台・环境技术服务・生态环境工程・节能减排

COMPANY 公司简介
INTRODUCTION

上海怡杉环保科技有限公司成立于2005年，是江西怡杉环保股份有限公司全资控股的子公司，注册资本980.3922万元，公司坐落于上海市自由贸易试验区金高路2216弄35号。公司于2023年5月在江苏省昆山市玉山镇登云路388 号设立环保节能运营中心，致力于为客户提供更优质环保节能综合解决方案及服务。

近年来，江西怡杉总公司逐步重视上海怡杉的长远发展，立志通过未来三年努力逐步将上海怡杉打造为一家专业从事环保分析仪器的研发生产销售、环境保护运营技术服务、节能产品技术服务的综合解决方案提供商。上海公司目前共有员工30人，其中高级工程师4 人，工程师5人，骨干人员均拥有在环保上市公司核心岗位工作10年以上工作经验，深谙环境监测、技术服务、环保节能等相关法律法规和各项技术规范。核心团队多次参与行业组织的环境监测产品、监测技术、运营管理等相关技术规范、教材、培训文件的编制工作。

阀门介绍 Introduction to Valves

eneTrap(恩耐浦)绿洲节能阀是一种蒸汽专用疏水阀。因其采用没有可动部件的创新专利设计及其优良的蒸汽节能功效，被广泛用于排出蒸汽管道系统中多余的冷凝水（排水），有效地防止蒸汽泄漏，作为继节电之后的节能技术一“蒸汽节能”技术被开发、试验并应用。

截至 2026年，全球已有超过300家大型企业的工厂应用该产品。并于2025年10月引入中国市场，由上海怡杉全权负责中国区市场及技术推广。

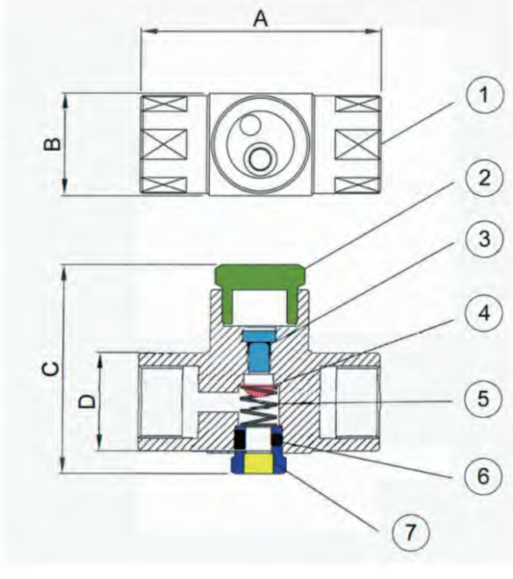
技术优势

- 没有可动部件的蒸汽阀
  环保对应·节能型蒸汽疏水阀，寿命 ≥ 10年
- 发挥节省蒸汽·节能优良效果
  有效排除冷凝水的结构，把蒸汽泄漏控制到最小。
- 高耐久性·保养
  全不锈钢材质，优良的耐久性，减少保养费用，远超现有市场产品。
- 最新构想的专利产品
  日本專利第5694619号·第5833266号，中国发明专利证书号第4783250号
- 可优先完成企业节能指标
  优质的节约蒸汽能力，可以完成企业蒸汽节能指标，有300+的客户应用采购经验

产品剖面图 Product Sectional Drawing

管径 NOMINAL DIAMETER	15A.20A.25A	材质 METERIAL	本體 BODY	STAINLESS SCS13	最高使用溫度 TMO		400℃		
			部品 PARTS	STAINLESS SUS304					
连接方式 CONNECTION	螺纹连接 Screwed Type	本体耐压试验 (PMD)		7.84MPaG (80kg/cm2G)	MODEL	A	B	C	D
规格 STANDARD	PT	最高使用压力		依赖螺纹连接	15A	105±0.5	45±0.5	94±2	30±0.5
					20A	105±0.5	45±0.5	94±2	35±0.5
					25A	105±0.5	45±0.5	94±2	41±0.5

[單位：mm]



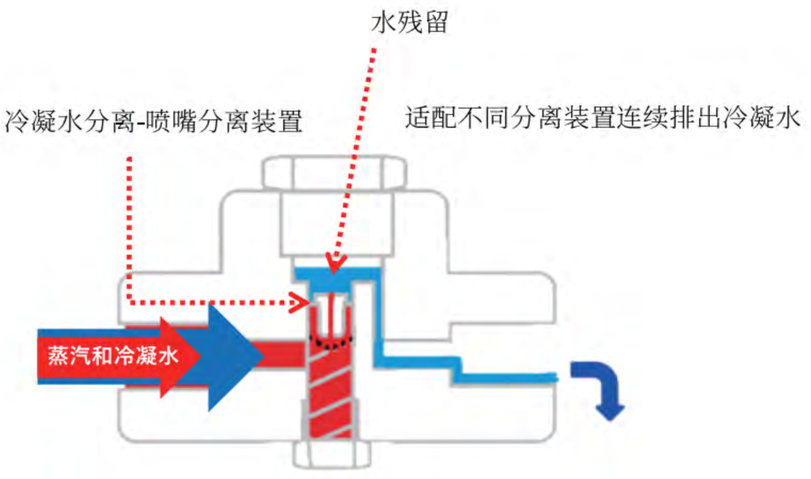
No.	部品名称
1	主体
2	喷嘴盖
3	喷嘴
4	过滤器
5	弹簧
6	过滤器端盖
7	塞子

除指有特别指示: 数值以 mm 表示 公差: 线形: 角度:			表面的粗度: Rz6.3(Rz25)			去角部加工的注意事项及去毛刺	请不要变更图纸的结束	修正
							EFK STEAM TRAP 2TYPE	
	姓名	签名	日期				题目 ENE TRAP ETSW 2TYPE ASS'Y	
作成								
检查								
承认								
制造								
Q.A								
				材质:			图纸番号 EFK-15A-20A-25A-01-171204	
				重量:			倍率: 1：1	页 1OF1

eneTrap节能阀®基本构造 Basic Structure

节能阀®把蒸汽泄漏控制到最小，准确的排出冷凝水。

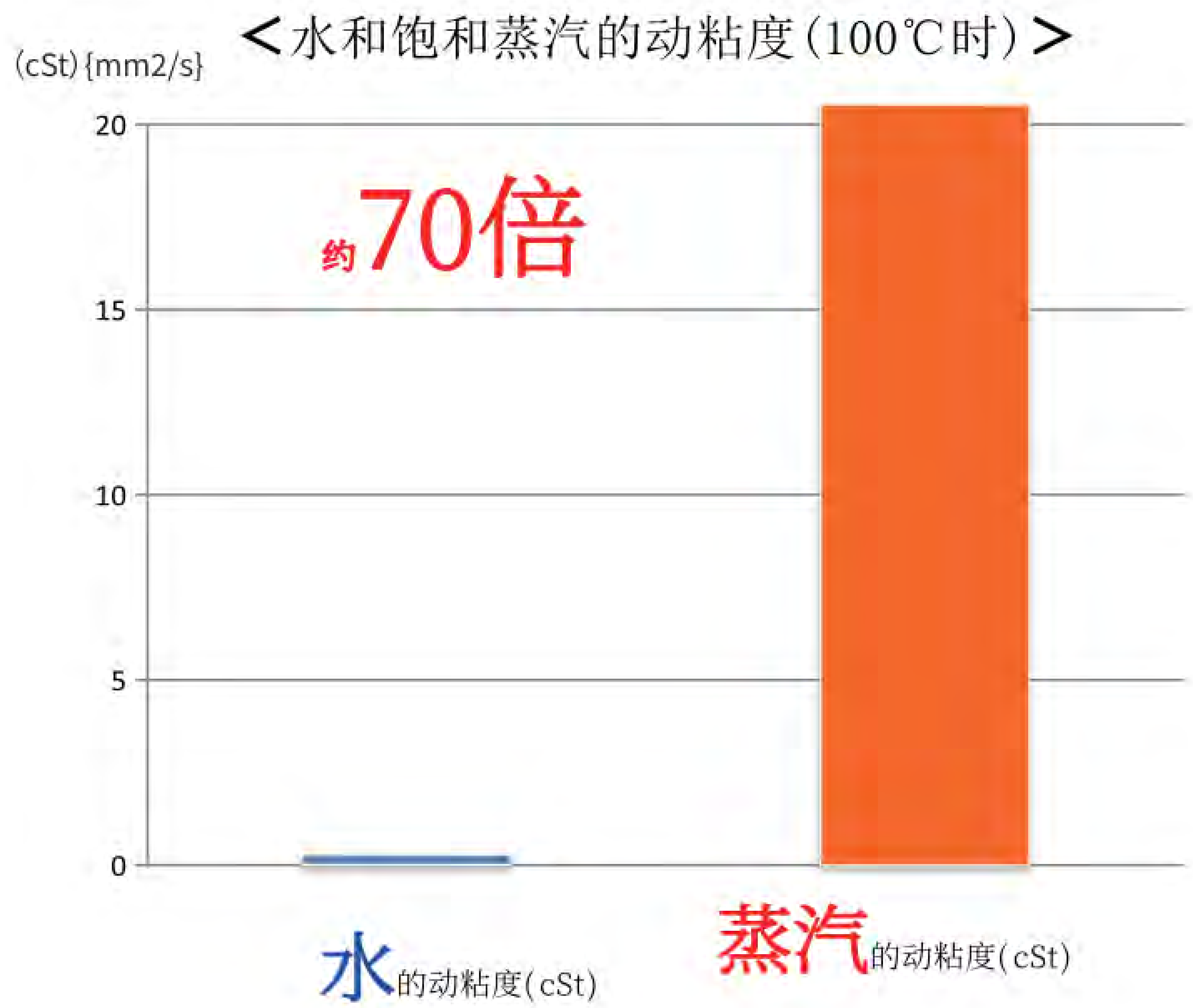
【节能阀®排水原理】



- 蒸汽和冷凝水从左边进入。
- 下方的过滤网可以把铁锈等异物过滤掉。
- 冷凝水通过喷嘴，从右侧的排水处排出去。
- 与浮球式和双金属片结构的阀门不同的是，节能阀®没有可活动部位。
- 节能阀可以准确稳定的排出冷凝水。

抑制蒸汽泄漏，只排冷凝水的动作原理 Working Principle

【水和饱和蒸汽的动粘度，体积比较】



相同 1g的情况下蒸汽比水占更大体积

容易通过喷嘴孔的是水（冷凝水），因此不会排出蒸汽

应用场景 Application scenarios

行业	使用蒸气的工序	蒸气的用途	详细原因	疏水阀的作用
半导体行业	化學氣相沉積（CVD）	在基片表面形成薄膜	蒸汽作為反應氣體的一部分，參與化學反應，形成均勻的薄膜層	確保反應器內部的蒸汽保持純淨，防止冷凝水進入反應區域，影響薄膜質量
	清洗工序	清洗半導體晶圓上的有機物和無機污染物	蒸汽清洗可以提供高效且均勻的清潔效果，避免物理擦拭帶來的損傷	保持清洗系統中的蒸汽純度，避免冷凝水混入清洗劑中，影響清洗效果
	熱處理工序	改變材料的物理和化學性質	蒸汽提供穩定的高溫環境，有助於材料的擴散和結晶	防止冷凝水進入爐管，確保熱處理的均勻性和穩定性
	蒸發工藝	材料的蒸發沉積	蒸汽能夠均勻地傳遞熱量，確保材料的均勻沉積	防止蒸發過程中的冷凝水混入，確保蒸發材料的純度和均勻性
	光刻工藝	光刻過程中進行預處理和後處理	蒸汽可以幫助去除光刻過程中的殘留物，改善光刻圖形的質量	保持蒸汽的乾燥和純淨，防止冷凝水影響光刻圖形的精度
电力行业	锅炉加热	产生高压蒸汽	通过燃烧燃料将水加热到高温，高压蒸汽用于驱动汽轮机发电。	排出蒸汽管道和设备中积累的冷凝水，以保持蒸汽纯净，提高锅炉效率。
	汽轮机驱动	驱动汽轮机发电	高压蒸汽通过喷嘴膨胀，动能转换为机械能，推动汽轮机叶片转动。	排出汽轮机和相关管道中的冷凝水，防止蒸汽携带冷凝水进入汽轮机叶片，避免损坏和效率降低。
	蒸汽冷凝器	低压蒸汽冷凝成水	冷凝后的水可以再次送回锅炉，提高系统的整体效率和水资源利用率。	用于排除冷凝过程中产生的冷凝水，确保冷凝器的高效运行。
	加热系统	提供热能	通过蒸汽热交换器，将热能传递到需要加热的地方，如工艺加热或供暖系统。	排出热交换器和加热系统中的冷凝水，保持系统内的蒸汽质量和热效率。
化工行业	加热反应器	提供反应所需的热量	加速化学反应，缩短反应时间	移除冷凝水，确保高效运行
	蒸馏过程	分离原料成不同的组分	提供蒸馏所需的热量	排出冷凝水，维持热效率
	干燥过程	去除产品中的水分	提高干燥速度和效率	清除冷凝水，保证干燥效果
	加热器和换热器	提供工艺流程中的热量交换	高效传递热量，维持工艺参数	及时排除冷凝水，确保效率
	蒸汽清洗	清洗设备和管道	去除残留物和杂质	排出冷凝水，维持清洗效果
食品饮料行业	蒸煮和蒸汽加热	用于烹饪、蒸煮、杀菌和加热食品原料	蒸汽加热能均匀分布热量，保持食物的风味和质地，同时高温蒸汽可有效杀灭细菌和微生物	排出系统中的冷凝水，防止冷凝水积聚影响加热效率和产品质量
	清洁和消毒	用于设备、容器、管道和工作环境的清洁和消毒	高温蒸汽能有效去除油脂、污垢和残留物，确保食品生产的卫生和安全	排除冷凝水，保持蒸汽纯净，确保清洁和消毒效果
	蒸汽干燥	用于食品脱水和干燥，如面条、蔬菜等	蒸汽干燥速度快，能有效保留食品的营养成分和口感	排出冷凝水，确保蒸汽干燥过程中的高温纯净
	蒸汽输送	用于输送和加热液态食品原材料，如牛奶、果汁等	蒸汽能提供持续稳定的热源，保持液态食品的适宜温度	排除冷凝水，防止输送过程中温度下降
制药行业	滅菌	滅菌醫療器械和設備	高溫蒸汽能破壞微生物的細胞壁和蛋白質，達到徹底滅菌效果	排除冷凝水，確保蒸汽溫度和壓力達到要求
	清洗	清洗和消毒設備	去除殘留物和殺滅微生物，防止交叉污染	排除冷凝水，確保蒸汽高溫
	加熱和調溫	控制反應溫度	精確控制溫度對藥品化學反應和質量控制至關重要	排除冷凝水，避免影響加熱效率和溫度
	溶媒蒸發	濃縮藥液	高溫加速溶媒蒸發過程，提高生產效率	排除冷凝水，確保蒸汽穩定供應
	乾燥	去除藥品多餘水分	乾燥過程有助於延長產品保存期	排除冷凝水，確保乾燥過程中蒸汽質量
纺织行业	預處理工序	使用蒸汽進行熱處理，以加速化學品的作用	高溫蒸汽可以提高化學品的溶解性和反應速率，從而更有效地去除雜質	排出蒸汽系統中的冷凝水，保持系統高效運行並防止熱損失
	染色工序	使用蒸汽加熱染液並保持染液的恒溫	蒸汽能夠提供穩定的熱源，使染色過程均勻且快速	確保染色設備內部不積聚冷凝水，維持染色溫度的穩定性，防止染液溫度波動影響染色質量
	整理工序	使用蒸汽進行熱定型和熨平	蒸汽的高溫和濕度有助於紡織品纖維的定型和光滑處理，提高產品的質量和手感	疏水閥排出冷凝水，確保蒸汽的品質和穩定的熱源供應，防止設備內部積水造成設備故障和產品質量問題
	烘乾工序	使用蒸汽加熱烘燥空氣	蒸汽加熱的空氣能夠均勻且快速地烘乾紡織品，縮短乾燥時間，提高生產效率	疏水閥在烘燥機中排出冷凝水，確保烘燥空氣的溫度穩定，防止冷凝水影響烘燥效果和設備性能
	印花工序	使用蒸汽進行蒸化固色	蒸汽的高溫使染料與纖維結合更緊密，增強圖案的色牢度和鮮豔度	排除冷凝水，保持蒸化設備內的蒸汽品質，確保印花圖案的均勻性和色彩效果
纸浆和造纸行业	原料预处理	加热木片或其他原材料	提高原料的反应速率，使其更容易分解为纤维	排除加热过程中产生的冷凝水，确保蒸汽的温度和压力稳定
	蒸煮工序	在高温高压条件下，蒸煮木片以分离纤维	通过蒸煮，木质素和纤维素分离，使原料更适合后续加工	去除蒸煮过程中产生的冷凝水，保持高效蒸煮环境
	蒸发工序	浓缩黑液，以便进行化学回收	通过蒸发，减少液体体积，提高黑液的浓度	排除冷凝水，确保蒸发系统的效率和稳定性
	纸浆干燥	使用蒸汽干燥纸浆	干燥纸浆是造纸的重要步骤，湿度过高会影响纸张质量	排除干燥过程中产生的冷凝水，维持干燥系统的热效能
	纸张压榨和干燥	蒸汽加热压榨滚筒和干燥机	提高纸张的干燥速度和质量，减少生产时间	去除滚筒和干燥机中的冷凝水，保证均匀加热
石油和天然气行业	原油蒸馏	加热原油，使其分馏成不同组分	提供均匀且可控的热源，精确控制分馏过程	防止蒸汽系统中积聚冷凝水，避免水锤现象
	加氢精制	加热反应器，维持工艺温度	提供反应所需的能量，促进杂质去除	去除冷凝水，维持温度和压力稳定
	裂解过程	提供热量和稀释作用	高效热传递，防止催化剂中毒和积炭	确保蒸汽供应的连续性和质量，防止腐蚀
	脱硫过程	再生吸收塔中的溶剂，去除有害气体	提高脱硫效率，确保排放气体达标	维持再生器的温度，去除多余冷凝水
	输送管道	保温和加热，防止石油产品凝固	保持管道温度，确保输送效率和安全性	去除冷凝水，防止蒸汽泄漏和管道腐蚀
橡胶和塑料行业	加熱模具和擠出設備	在橡膠和塑料的加工過程中，模具和擠出設備需要保持特定的溫度以確保材料的流動性和成型精度。	均勻加熱可以提高產品的質量和一致性，避免因溫度波動引起的瑕疵。	疏水閥用於排出加熱過程中產生的冷凝水，確保蒸汽的純度和加熱效率。
	材料預熱	在進行擠出或壓制之前，對橡膠和塑料材料進行預熱有助於改善加工性能。	預熱可以減少材料的粘度，使其更易於成型，同時防止在加工過程中產生內應力。	排除預熱設備中的冷凝水，保持穩定的加熱溫度和效率。
	蒸汽清洗和滅菌	蒸汽常用於清洗模具和設備，以及在某些情況下進行滅菌處理。	高溫蒸汽能有效去除殘留的材料和污垢，保持設備的清潔和操作效率。	疏水閥排除蒸汽冷凝水，確保清洗和滅菌過程的持續高溫。
	蒸汽固化和硫化	橡膠製品的硫化和某些塑料製品的固化過程中，蒸汽用於提供必要的熱能。	硫化和固化需要精確控制溫度以確保化學反應的完成和產品性能。	確保固化和硫化設備內部無冷凝水，提供穩定的蒸汽溫度。
钢铁行业	焦化工序	加熱和乾燥煤炭	產生焦炭，作為高爐煉鐵的主要燃料和還原劑	保持焦化爐中的蒸汽壓力，排除冷凝水，確保加熱過程的穩定性
	高爐煉鐵	加熱空氣鼓風	提高高爐溫度，促進鐵礦石還原，生成生鐵	排出冷凝水，防止影響高溫空氣的質量
	煉鋼工序	加熱鐵水和鋼材	去除雜質，生成高質量鋼材	確保蒸汽系統穩定運行，排除冷凝水，保持加熱過程效率
	軋鋼工序	加熱鋼材	使鋼材柔軟，方便成型，提高鋼材的強度和韌性	排除冷凝水，防止影響加熱效率，確保軋製過程順利進行
	熱處理工序	加熱和冷卻鋼材	改善鋼材的機械性能和微觀結構	保持熱處理爐的穩定溫度，排除冷凝水，確保熱處理效果
汽车制造业	涂装工艺	清洗、磷化、烘干和涂装	加热清洗液和磷化液，确保化学反应；恒温烘干和涂装	去除冷凝水，防止积水影响工艺
	热处理	淬火、回火等热处理工艺	提供热能，改变金属机械性能	排出冷凝水，确保设备内部温度稳定
	塑料成型	注塑、吹塑等塑料零部件制造	加热模具，加速成型过程	及时排出冷凝水，防止模具加热不均匀
	动力系统	生产线动力、辅助设备加热	驱动涡轮发电机，提供动力和加热	排除冷凝水，确保动力设备运行效率
	清洁与消毒	设备和生产环境清洁与消毒	高温去污和杀菌，确保洁净生产环境	去除冷凝水，防止喷头堵塞和蒸汽压力下降
窑业	坯料准备	加热坯料	确保混合均匀，减少缺陷	排出冷凝水，保持加热效率
	成型	加热模具	保持模具温度，提高成型质量和效率	排出冷凝水，防止模具冷却
	干燥	干燥坯料或成品	均匀加热，防止坯料开裂或变形	排出冷凝水，确保干燥过程稳定
	烧成	调节湿度和温度	影响产品质量，减少裂纹，改善釉面效果	保证系统稳定运行，防止温度波动
饲料行业	混合	在混合階段，蒸汽被用來加熱和濕潤原料，使其更易於均勻混合。	提高混合效率，確保飼料成分均勻分布。	疏水閥用來排除蒸汽管道和混合設備中的冷凝水，確保蒸汽的純度和溫度，提升混合效率。
	調質	調質過程中使用蒸汽來加熱原料，軟化並增加其可塑性。	改善飼料的物理性質，使其更適合進行後續的製粒工序。	在調質設備中安裝疏水閥以排除冷凝水，保持設備內的蒸汽質量和溫度，提升調質效果。
	製粒	在製粒機中，蒸汽被用來維持適當的溫度和濕度，以便將原料壓制成顆粒狀。	增強飼料的密度和穩定性，改善飼料的儲存和運輸性能。	疏水閥排除製粒機中的冷凝水，確保蒸汽的穩定輸送，提升製粒過程的穩定性。
	乾燥	使用蒸汽來產生熱空氣，將製成的飼料顆粒乾燥到適當的濕度水平。	防止飼料在儲存和運輸過程中受潮變質。	疏水閥安裝在乾燥系統中，用於排除冷凝水，確保加熱空氣的乾燥度和溫度。
医疗行业	消毒與滅菌	對醫療設備、手術工具和醫療用品進行高溫消毒和滅菌	確保所有設備和工具無菌，防止病原體感染	排出蒸汽系統中積聚的冷凝水，確保蒸汽始終保持在適當的溫度和壓力
	醫療器械設備的加熱	加熱醫療設備，如高壓氧艙、物理治療設備等	確保設備在使用過程中保持適宜的溫度，提高治療效果和患者舒適度	排出加熱系統中的冷凝水，防止冷凝水影響設備的加熱效果
	供暖系統	為醫院的暖氣系統提供熱量	提供室內舒適的溫度，保障病房、手術室等場所的溫暖	排出供暖系統中的冷凝水，防止冷凝水影響熱傳遞效率
	洗滌和清潔設備	清洗和消毒醫療床單、衣物和其他醫療用織物	確保織物清潔無菌，防止交叉感染	排出洗滌設備中的冷凝水，確保蒸汽清洗和消毒效果的一致性
机械行业	熱處理	退火、正火、淬火	提供穩定、高效的熱源	去除冷凝水，提升加熱效率和質量
	清洗	清洗機械零部件和模具	高溫蒸汽有效去除油污	防止冷凝水腐蝕設備，延長設備壽命
	焊接和成型	焊接前的預熱、模具加熱	提高焊接質量，防止裂紋，確保成型穩定性	提高能源利用效率，降低運行成本
	發電和動力	驅動渦輪機發電	高效、可靠，適用於高能輸出場景	防止水擊現象，保障設備安全運行

行业案例 Industry Cases

01-废水蒸发器蒸汽阀门使用案例

02-电镀行业生产工艺使用案例

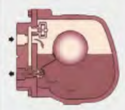
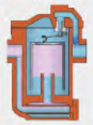
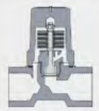
03-纺织行业蒸汽案例

04-粮油行业蒸汽使用案例

05-化工行业应用案例

06-医药行业应用案例

疏水阀优劣势对比表 Comparison Table

比较项目		eneTrap®	浮球式	吊筒式	热动力式 圆盘式	热静力式① 液体膨胀式	热静力式② 双金属片式
							
综合能力	工作原理	利用蒸汽与冷凝水比容差形成高速连续排水，无阀芯、无活动件	冷凝水液位升高 → 浮球带动阀芯开关	冷凝水进入吊筒 → 吊筒下沉开阀，蒸汽进入吊筒 → 浮起关阀	蒸汽高速流动产生伯努利吸力 → 圆盘开合	密封胶囊内液体受热膨胀推动阀芯开关	两种金属膨胀系数不同 → 弯曲推动阀芯
	排水方式	连续排水，不积水	连续排水（随磨损衰减）	间歇排水，伴随可见节奏	间歇排水（咔嗒声明显）	延迟排水（先形成积水再排出）	延迟 + 排水较慢，积水层更厚
	蒸汽洩漏控制	依蒸汽压力 × 冷凝水排量 精準選型 → 可使洩漏降至最小並保持穩定	易因浮球/揿座磨損而產生持続洩漏	吊筒穿孔/连杆磨损 → 大量漏汽	圓盤磨損後漏汽量快速	排水呈間歇，洩漏不穩	高溫/高壓下 洩漏偏大
	温度控制特性	不控温 → 直接排水，保持换热效率最大	浮球高度随液位变化	不具备	依靠速度与压差，温度不稳定	依据饱和温度开关 → 自动追随蒸汽曲线	追随温度变化 → 但响应较慢
	对热交换器的影响	换热效率最高，蒸汽利用率最佳	初期正常 → 磨损后效率下降	容易形成短周期积水 → 温度波动	温度波动大，产品质量受影响	前端易出现“冷区”	长期换热不足
	抗污能力	高（喷嘴通道自清洁）	低（必须依赖过滤器）	低（阀口与连杆易挂污卡滞）	极低（最怕水中铁锈和泥垢）	中等	低～中（金属片间隙易挂污）
	抗水击能力	极佳	中	差（吊筒易震裂 / 连杆挫击）	弱（圆盘容易震损）	中	差（片材结构易疲劳）
抗背压能力	抗背压等级	★★★★★（最强）	★★★	★★	★（最弱）	★★	★★～★★★
	背压机理	不依赖阀芯压差 → 背压不抑制排水	需压差 → 背压↑ 排水↓	吊筒动作依赖密度差 → 背压↑ 动作迟滞	完全依赖压差 → 背压↑ 就不排	背压↑ → 开启点延后、积水更明显	背压↑ → 金属片推力不足、排水减弱
	纳皮尔临界压力比（Napier 原理）	在 Napier 临界流下运行：$P_2 / P_1 \leqslant 0.58$ 时，排水量不受背压影响 → 连续排水、不积水	无临界流调节	无临界流，背压越高越不稳定	对背压最敏感（P_2/P_1 ≈0.2-0.3 即失效）	无临界流 → 延迟排水表现更明显	排水能力随背压逐级降低
现场表现与成本	现场表现	温度稳定、不冒白汽、不敲击	白汽 & 温度逐渐下降	周期性积水 → 温度上下波动	咔嗒声 + 水击 + 升温困难	升温慢、前段冷	升温更慢、换热更弱
	维护频率	极低	中～高	高（吊筒易破/卡）	最高	中	高
	典型寿命	8～12+ 年	1.5～3 年	0.8～2 年	0.5～2 年	1～2 年	1～2 年
	总成本 (TCO)	最低（寿命长 + 泄漏可控 + 免维护）	中	高	最高（故障多 + 泄漏多 + 维护多）	高	高

品质保证 Quality Assurance

权威认可

卓越品质与功能一多项认证