



取 样 系 列	罐下取样器、密闭取样器、管道在线取样器、原油管道自动取样器、仪表阀门及进口取样设备代理
环 保 系 列	自动(智能)切水器、自动截油排水器、浮动收(出)油装置、洗眼器、一体化污水处理设备、污水处理工程及运维
储 罐 管 道 附 件 系 列	油品调和旋转喷头、呼吸阀、阻火器、无水击加热器、过滤器、消音器、混合器、浮盘、各种孔类件等
容 器 系 列	A2压力容器、换热器、无缝气瓶（取样钢瓶）的设计制造、填料、塔内件等
服 务 系 列	采样器·切水器及管道设备的综合检维修服务



产品选型手册



地址：湖北省洪湖经济开发区文泉东路58号

邮编：433200

电话：0716-2782799

传真：0716-2782788

邮箱：china@hbwanan.com

网址：www.chinesewanan.com

湖北万安环保石化设备有限公司
HUBEI WANAN ENVIRONM TAL PROTECTION PETROCHI ICAL EQUIPMENT CO., LTD.



公司简介

Company Profile

湖北万安环保石化设备有限公司创建于2004年，位于湖北省洪湖经济开发区文泉东路58号，注册资金1.2亿，现有员工210人，其中管理人员15人，技术人员65人，公司占地面积13.8万平方米，建筑面积7.8万平方米，其中标准厂房4万平方米。配备完整的无损检测室、实验室、产品质量检测室、喷砂房、焊材库及物流仓库。拥有生产设备800多台套，年生产能力3.5亿元。

公司是集产、学、研于一体的创新型高新技术企业，通过了ISO9001质量管理体系认证，ISO14001环境管理体系认证，OHSAS18001职业健康安全管理体系认证，获得了安全生产标准化证书。集团公司拥有发明、实用新型、软件著作权。公司主要生产石油化工领域的环保设备、压力容器、自动化设备，年产量10000余台套，为全国各大炼油和化工企业提供设计、制造、服务一体化的解决方案。

公司有完整的产品研发、生产管理、费用控制、员工激励、风险控制等流程和体系，并不断组织员工学习新的技术和管理知识。为了提高公司在行业内的竞争力，2010年在武汉成立了研发中心，招揽了一批有丰富经验的专业研发人员。同时，公司还积极与湖北工业大学、武汉理工大学、湖北大学等高等院校合作成立校企合作中心，为公司产品不断创新提供了有力保障。2013年公司被评为“国家高新技术企业”，2014年被湖北省发改委认定为“湖北省企业技术中心”，2017年被湖北省科技厅认定为“湖北省校企共建环保自动化技术研发中心”，2017年被湖北省认定为“湖北省信息化工业化融合试点示范企业”。2021年与湖北工业大学共建“院士专家工作站”。2022年获得“湖北专精特新小巨人企业”。

董事长致辞

尊敬的各位客户、朋友：

你们好！首先我谨代表湖北万安环保石化设备有限公司全体员工，对长期以来一直关心、支持我们的新老客户和社会各界朋友表示诚挚的谢意！这些年来，湖北万安取得了长足的发展，在业界创造出了有一定知名度的品牌，这与广大客户和各界朋友的支持及信任是分不开的，顾客永远是湖北万安的发展动力，满足顾客的需求永远是我们万安人的责任。

湖北万安欢迎您！万安人将在以“质量第一、科学管理、坚持创新、顾客至上”的方针指导下，一如既往地为您提供性价比高的产品，尽善尽美的售后服务，

湖北万安期待您的继续支持！我们坚信有了您的长久合作，我们的业务将不断的增进，我们的友谊将更加深厚！

万安人永远真诚的希望与各界朋友携手并进，持续发展、共创美好未来！

董事长：卢井良

湖北万安环保石化设备有限公司



第一部分 环保设备系列	03
第一章 HQS型油罐自动切水器系列	03
■ HQS型油罐自动切水器	03
■ HQSY型液化石油气自动切水器	05
■ HQS-Z型智能切水系统	06
■ HQS-J型机械式远程监控自动切水器	09
第二章 HB罐区截油排水器系列	10
■ HB-I型自动截油排水器	10
■ HB-II型自动截油排水器(在寒冷地区的使用)	12
■ JPS-300型自动封油排水器	13
第三章 HCY采样器系列	14
■ HCYG型系列油罐罐下采样器	14
■ HCY型密闭采样器	21
■ WNLLAS型原油管线自动取样器	32
第四章 浮动出油、收油装置系列	33
■ WANFCY型浮动出油装置系列	33
■ WANFSY型浮油收油装置	35
第五章 油水分离器系列	36
■ WANYSFLO型油水分离器	36
■ 含油污水旋流分离装置	38
第六章 油气回收系统系列	41
第七章 消声器系列	44
WA-ZX型蒸汽排放消声器	44
WA-GX型锅炉排汽消声器	44
WA-ZXF型蒸汽排放消声器(复合式)	45
WA-KYX型空压机配套消声器	45
WA-YKX型压缩空气排放消声器	45
WA-SFX型烧结机配套风机消声器	45
WA-ZFX型助燃风机配用消声器	45
WA-GYPX型高压氧气放散消声器	45
WA-DYPX型低压氧气放散消声器	46
WA-YPX型氧气放散消声器	46
WA-DPX型氮气放散消声器	46
第八章 洗眼器系列	46
■ WGLP-I型电伴热安全喷淋洗眼器(适用于寒冷地区)	46
■ WGLP-II型紧急洗眼器	47

第九章 油品调合系列	49
■ WAXP型油品调合旋转喷头	49
■ WAN型固定油品调合器	52
第十章 自动导凝器系列	53
第二部分 储罐附件设备系列	54
第一章 呼吸阀、防爆阻火呼吸阀系列	54
第二章 管道、储罐阻火器系列	56
第三章 孔 类	58
第四章 储罐喷淋装置(WASPL型)系列	60
第五章 内浮盘系列	62
■ 储罐槽盆装配式内浮顶(WANFP-CP)	62
■ WANFP-II型装配式井字形内浮盘	64
■ WANFP-III型装配式放射形内浮盘	64
第六章 油罐加热器系列	66
■ 立式翅片无水击加热器	66
■ 列管式加热器(JRQ型)	66
第三部分 过滤器系列	67
■ Y型过滤器	67
■ GLT型过滤器	69
■ GLUP型篮式过滤器	71
■ GLUL型临时过滤器	71
■ 手摇刷式过滤器	72
■ GLUX型消气过滤器	73
■ GLUD型高低接管重叠式篮式过滤器	73
■ 卧式反冲洗式过滤器 PN4.0	74
■ 卧式反冲洗式过滤器 PN4.0	74
第四部分 压力容器系列	75
■ 换热容器设备	75
■ 塔器设备	77
■ 储存容器设备	79
■ 反应容器设备	81
■ 除氧器	82
第五部分 塔内件系列	83
■ 规整填料	83
■ 金属散堆填料	84
■ 塔 盘	85
■ 分布器	87



第一部分 环保设备

第一章 HQS型油罐自动切水器

一、HQS型油罐自动切水器

一、产品简介

HQS型油罐自动切水器是我公司根据目前石化行业储罐切水的需要，在原有技术基础上自行研制设计的新一代产品，本产品具有排水量大、排水含油量小，回油速度快、抗腐蚀能力强，且设计合理、结构简单、使用方便、安全可靠等特点。本产品石油、化工行业中取代了油罐人工切水的方式，实现了自动切水，解决了人工切水跑油的问题，并减少油品浪费和降低了环境污染。使用本产品还大大减轻了操作工的劳动强度和人工切水时出现的硫化氢中毒现象。因此推广使用本产品满足了石化系统排放暗沟化、管道化的要求，避免无序排放，改善生态环境，符合当前国家的环保要求。

二、工作原理

本产品运用阿基米德定律、杠杆原理和充满液体的容器内部压力均匀的原理，依靠浮球在油水介质中的浮力差，使浮球上下运动，并通过力的增大放大机构将浮子获得的浮力差加以放大，以此作为动力控制排水阀的开启，达到切水和封油的目的，从而达到自动切水。

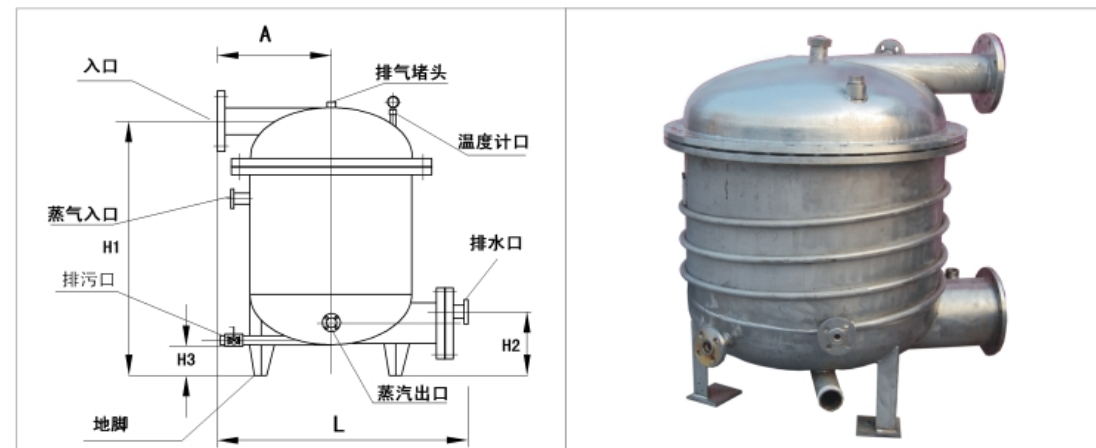
本产品采用无背压的特殊设计结构，使阀门的启闭更加灵活，还可以根据用户的需要实现系统的远程自动监控，使罐区切水管理自动化。在寒冷地区，切水器底部水层易冰冻的工况下本设备可外包夹套伴温确保切水正常进行。

三、技术参数

- 1、工作压力： $\leq 0.2\text{MPa}$
- 2、工作温度： $0^{\circ}\text{C}—80^{\circ}\text{C}$
- 3、公称切水量：5m³/h、10m³/h、15m³/h、20m³/h、30m³/h、60m³/h
- 4、切水含油量： $\leq 80\text{ppm}$
- 5、工作介质：A型轻质油、B型原油或重质油
- 6、适用介质密度： $\leq 960\text{kg/m}^3$
- 7、蒸汽压力： $0.1\text{MPa} \leq P \leq 1.0\text{MPa}$
- 8、材质：304、Q235

四、产品技术特征

- 1、完美的运用了阿基米德定律和杠杆的放大原理，将油水密度差产生的浮力差巧妙地转化为动力，实现了不需要能源就能自动切水；
- 2、油和水进入切水器后可自动分离，余油能快速回流到油罐，当切水器内水位达到一定高度时，阀芯开启排水，水位降到一定高度时，阀芯自动关闭；
- 3、切水结束后，切水器内始终保持有一定高度的水位，形成自动水封；切水阀实行两次密封，确保无油品外泄；
- 4、本产品采用无背压的无压阀，杠杆首先带动针阀移动，使阀芯内外压力一致，杠杆继续移动，针阀和阀芯很灵活地一起开始切水，大罐进出油时能正常切水；
- 5、切水器底部设有排污阀，清洗切水器不需要拆开切水器，清洗一个切水器只需要十分钟即可完成；
- 6、切水器排水口可四周任意摆放，有360°的排水方向可供选择；
- 7、体积小，对罐底基础较低的储罐适应性强；
- 8、根据用户特殊要求定做，满足不同工况下的切水要求。



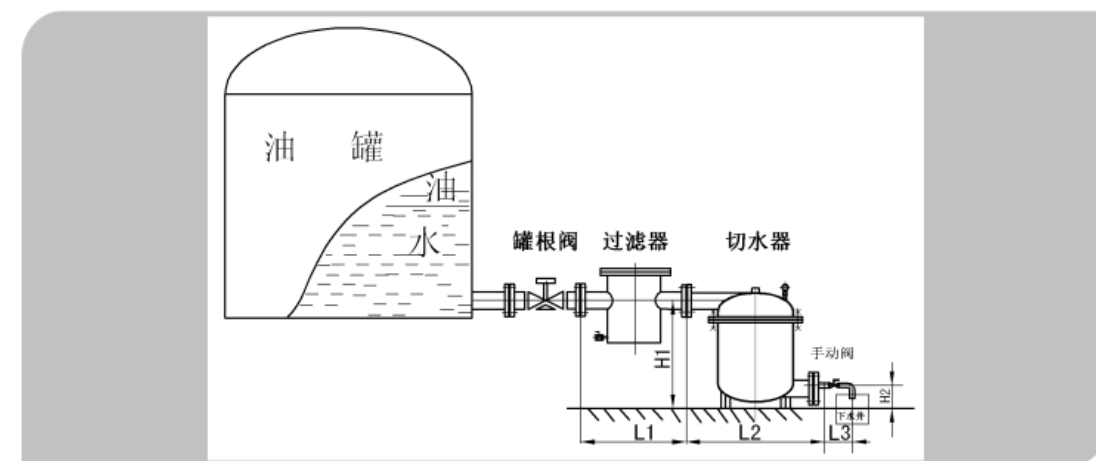
五、规格型号说明

HQS - 10 - A
A 轻质油 B 原油或重质油
10 切水量 (m³/h)
自动切水器

1、HQS型油罐自动切水器尺寸表

型号	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	A (mm)	L (mm)	进水口 (mm)	出水口 (mm)	排污口 球阀
HQS-5	560	160	50	375	760	DN80	DN25	DN32
HQS-10	660	175	60	400	810	DN100	DN32	DN40
HQS-15	700	180	60	400	820	DN100	DN40	DN40
HQS-20	780	190	70	400	820	DN100	DN40	DN40
HQS-30	880	210	80	450	910	DN100	DN50	DN40
HQS-60	1100	245	110	500	1030	DN100	DN65	DN40

2、HQS型油罐自动切水器安装图





二、HQSY型液化石油气自动切水器

一、产品简介

HQSY型液化石油气切水器是我公司根据液化石油气切水的需要，自行研制设计开发的新一代产品，在国内技术处于领先地位，与国内同类产品相比，它具有结构合理，安全可靠，不受罐内压力大小的影响，不需外加动力，机械切水，该设备使用寿命长，既能现场切水控制，也能远程控制，达到安全可靠双保险，在寒冷季节，球罐底部水层易冰冻的工况下本设备可设置外盘管伴温确保切水正常进行。

本公司所生产的液化石油气切水器(专利号:200520096029.0)，凭借其独创的切水密封性，能确保液化气切水器无论是带压切水、还是切水完毕后受压，这二种工况下均无液化气泄露。

本产品可在石油液化气球罐上切水，取代了用人工切水，解决了切水容易泄漏的弊端，并降低了石油液化气的浪费，有效控制人体中毒，易燃易爆事故的发生，因此，本产品也满足了系统排放管道化的要求，避免了无序排放，改善了生态环境。

本产品经劳动部门严格检测批准，其设计制造及验收完全符合以下标准规范：

- 1.容器的安全技术法规：《压力容器安全技术监察规程》；
- 2.GB/T50183-2004《石油天然气工程设计防火规范》；
- 3.设计、材料、制造、试验和验收条件：GB150 - 1998《钢制压力容器》；
- 4.油漆、包装运输相关标准：JB/T4711 - 2000《压力容器的涂敷与运输包装》。

根据用户要求，本产品同时还可以配备远程监控检测系统。

二、工作原理

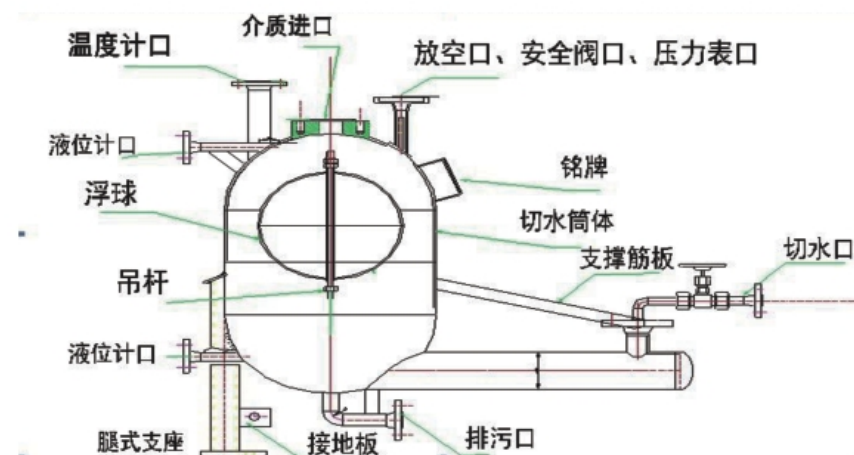
本产品由切水器的壳体、浮子、杠杆及浮力放大机构、无背压二次密封阀等主要部件组成。它利用水和液态烃的密度差及液体在容器内压力均布的原理，通过浮子浸在水和液态烃中的浮力差实现上下运动，浮力的放大机构放大浮力差，以此为动力来控制无压阀的开启和关闭，并将切水器罐内分离的液态烃快速返回到球罐内，从而达到切水控制的目的。

本产品还可根据用户的需要，增设控制系统（包括：远程监控系统的紧急切断阀、信号处理部分、监控显示器等），在控制室里能监控多台球罐切水，实行紧急开启、关闭，使液化石油气切水管理化。

三、技术特性

- 1、设计压力：2.2MPa~6.4MPa
- 3、工作温度：1℃-50℃
- 4、工作介质：石油液化气类液体和水
- 5、介质密度： $\leq 790\text{kg/m}^3$
- 6、切水量：5~20t/h
- 7、切水含烃量： $\leq 20\text{PPM}$
- 8、仪表自控报警系统电压：DC 24V

四、产品结构图



五、规格型号说明

HQS- ⑤-Ⅷ加伴温
切水量5-20立方米/时
石油液化气切水器的代号

六、订货须知

- 1、订货时，请用户详细查阅使用说明书，选定型号及规格；
- 2、本公司只负责现场指导，现场安装及所需配套材料由用户负责；
- 3、如果用户需要将切水控制引进监控室，请在合同中注明，监控系统的使用说明书及监控软件的具体内容、安装说明书在交货时提供；
- 4、可根据用户要求定制生产；
- 5、本产品实行三包，保修期一年。

三、HQS-Z型智能切水器

一、概述

随着全国石油化工工业的发展和储油罐的不断增多，安全防火和环境治理问题日益突出，以往在石油化工企业储油罐切水过程中，一般采用人工现场看管用手动阀门切水，目测切水带油时才关闭阀门，这样既造成油品浪费，又污染环境，还会因切水跑油而产生火灾，国内数次重大油罐区火灾事故与油罐人工切水跑油有关，给国家和人民的生命财产造成重大损失。石油行业储油罐区工作者多年以来希望油品切水能摆脱原始的人工方式，使操作人员脱离现场恶劣的工作环境、降低工人劳动强度、避免切水带油造成环境污染、杜绝因操作人员松懈而造成切水跑油事故。真正实现油品贮运生产智能化，提高油品的质量增加效益。为此，我公司根据目前石化行业储油罐切水的需要，在原有的HQS型机械式油罐自动切水器技术基础上研制设计出更人性化的新一代产品“HQS-Z型智能切水系统”。



二、系统的构成

1、系统示意图



HQS-Z型智能切水系统

2、切水器工作原理

单台智能切水器由过滤器、缓冲罐、油水检测传感器、现场控制器、切水控制阀、加热管等部件构成。

每台切水器的缓冲罐顶部安装2个油水检测传感器和1个控制器。沉降油罐底部的水进入切水器，当安装在缓冲罐上的2个油水检测传感器都检测到水时，现场控制器输出打开切水阀的命令，开始切水；当任何一个油水检测传感器检测到油时，关闭切水阀。在关闭状态下，切水器等待油罐再次沉降的水进入缓冲罐，位于缓冲罐顶部的少许油被置换，缓冲罐内的水位逐步上升，当2个油水检测传感器再次检测到水时，打开阀门，重新开始切水。此过程往复运行，直到油罐中水被脱干净。当脱水结束后，切水器的缓冲罐还有大部分水没有放出，形成了“水封”，保证了油品零排放。另外切水阀采用单作用气动阀，在断电、停气的情况下阀门均处于关闭状态确保切水安全。

切水器的工作状况实时传送到监控计算机中，在操作室就可以观察到每台切水器的工作状况，也可以被授权的人远程控制脱水。

三、HQS-Z的主要特点

1、独有的检测原理。

HQS-Z采用的油水检测传感器是利用油和水介电常数的区别，应用微波能级设计的，能定性检测接触介质是油还是水，满足切水不跑油的要求，可以实现连续切水。特制的一体化不锈钢传感器头能快速检测水和油、无活动连接部件、抗干扰能力强、能连续检测、防止乳化层的影响、具有抗污染能力。

2、油水检测传感器不受容器的几何形状、介质性质和涂层的影响，经出厂一次调定后，无需经常调校。

3、现场监控器采用高速的功能强大的嵌入式的微处理器控制，具备自适应、智能跟踪、故障诊断、报警及数据存储功能，宽温液晶中文现场显示，按键或红外遥控调校，实现了简便的可视操作。操作时，传感器的所有参数都在液晶屏上有显示，通过按键、遥控器、PC机可以对控制参数进行修改。传感器温度适应性强，不受介质温度或环境温度的影响。

- 4、HQS-Z使用的现场监控器的防爆等级符合国家标准，适应现场环境防爆要求。
- 5、完善的管理系统：通过专用的监控管理软件，在计算机上可以监控多台切水器的工作状况。
- 6、在全天候环境下连续运行，安全、可靠，免维护。

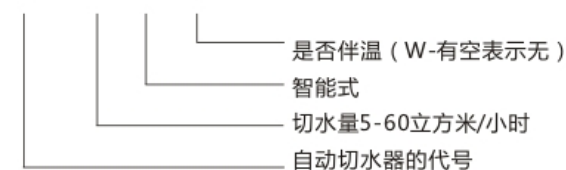
四、HQS-Z的主要技术参数

- 1、电源电压：24VDC/30W，内置EMI滤波器。
- 2、加热蒸汽压力：0.1Mpa~1.0Mpa。
- 3、防爆标志为：Exd II BT4。
- 4、输出：a、阀门控制信号：开关信号；
b、通讯信号：RS-485；
c、现场显示：中文液晶显示（宽温）。
- 5、调校方式：a、用微机现场调校；
b、按键调校；
c、手持式红外遥控器调校；
d、用通讯方式远程调校。
- 6、反应时间：<3秒。
- 7、工作方式：在线全天候连续运行。
- 8、切水能力：5~60吨/小时。
- 9、切水含油量：轻油≤100ppm，重油≤200ppm。
- 10、环境温度：-40℃~80℃。



五、规格型号说明

HQS - □--Z--□



六、订货须知

- 1、订货时，请用户详细查阅使用说明书，选定型号及规格；
- 2、本公司只负责现场指导，现场安装及所需配套材料由用户负责；
- 3、如果用户需要将切水控制引进监控室，请在合同中注明，监控系统的使用说明书及监控软件的具体内容、安装使用在交货时提供；
- 4、可根据用户要求定制生产；
- 5、本产品实行三包，保修期一年。



四、HQS-J机械式远程监控自动切水器

一、概述

成品油罐经过静置分层后，打开罐根阀，水进入切水器。当切水器内水位达到一定高度时，内置浮球因浮力大于重力，开始上浮，带动中间的连杆，连杆拉动阀芯，开始排水。成品油罐水位降到一定高度时，进入切水器的水慢慢变少，油慢慢增多，此时内置浮球因浮力小于重力，阀芯自动关闭；开始等待成品油罐的油水分层的水慢慢进入切水器同时切水器内上面的油慢慢回流到油罐，当水位到达一定的高度时（即内置浮球浮力大于重力）切水又开始。此过程周而复始，直到将成品油罐中的水脱干净。结束后，切水器内始终保持有一定高度的水位，形成自动水封，确保无油品外泄。

二、特点及工作原理

它结合上面纯机械式切水器的优点，又针对其缺点：1、不可控；2、不可视；3、脱水可能带油，或因阀芯关闭不严造成漏油。等不足而作的改进。

增加了油水界面传感器插在排水口端，检测切水时是否带油；在排水口增加了单作用气动球阀和阀态回讯形成了二级保护。检测信号（各开关量）上传DCS，由上位机操作人员决定是否脱水或何时关闭，实现了脱水可控，阀态可视。

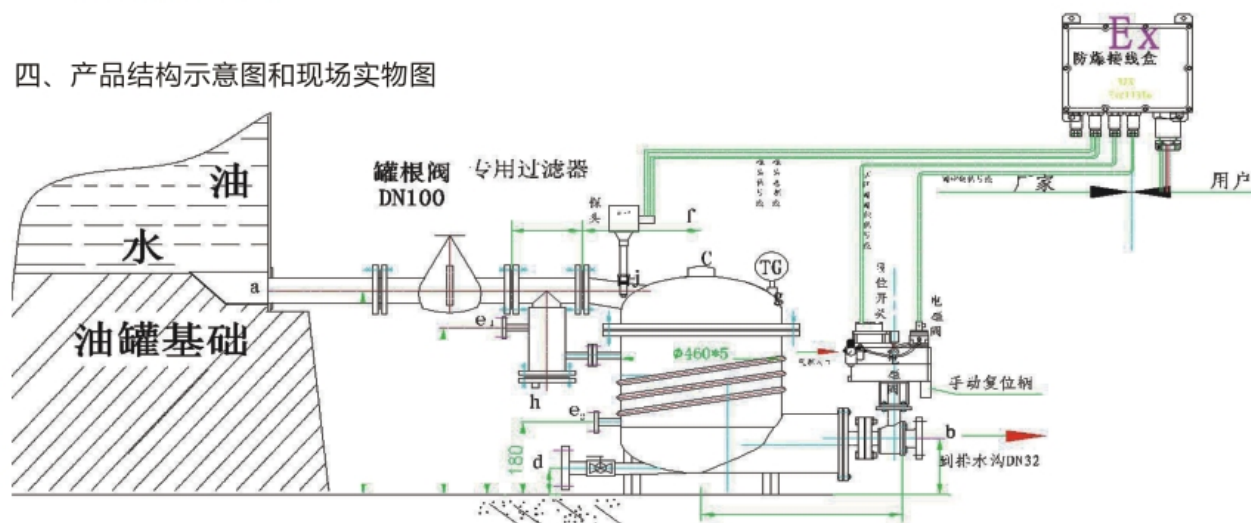
当机械式切水器正常脱水时，因油水界面传感器安装在排水口处，当脱出的是水时将检测的信号上传到上位机，上位机操作人员根据组态程序提示可以点击自动脱水或人工脱水。投入自动状态时，上位机组态软件会根据油水界面传感器上传的“水”信号给出开阀控制信号，气动球阀会自动打开。否则关闭。当投入到人工状态时，上位机工作人员根据自己的需要，见“水”后随时打开或关闭。实现了自动控制和人工干预脱水的双重功能。

无论上位机组态软件脱水处于自动或人工状态，只要油水界面传感器上传的“油”信号，气动球阀都将关闭。实现了双重保护，确保不跑油。

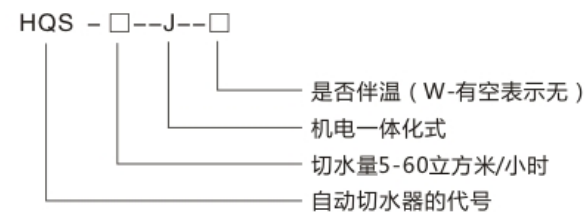
三、技术参数

- 1、工作压力： $\leq 0.2\text{MPa}$
- 2、工作温度： $0^{\circ}\text{C}—80^{\circ}\text{C}$
- 3、公称切水量： $5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $10\text{m}^3/\text{h}$ 、 $15\text{m}^3/\text{h}$ 、 $20\text{m}^3/\text{h}$ 、 $30\text{m}^3/\text{h}$ 、 $60\text{m}^3/\text{h}$
- 4、切水含油量： $\leq 80\text{ppm}$
- 5、工作介质：A型轻质油、B型原油或重质油
- 6、适用介质密度： $\leq 960\text{kg}/\text{m}^3$
- 7、蒸汽压力： $0.1\text{MPa} \leq P \leq 1.0\text{MPa}$
- 8、材质：304、Q235

四、产品结构示意图和现场实物图



五、规格型号说明



六、订货须知

- 1、订货时，请用户详细查阅使用说明书，选定型号及规格；
- 2、本公司只负责现场指导，现场安装及所需配套材料由用户负责；
- 3、本公司只负责将切水器检测信号接至现场接线盒，标明信号及控制思路，由用户组态脱水控制程序。
- 4、特殊要求可根据用户需要预订生产；
- 5、本产品实行三包，保修期一年。

第二章 HB型罐区截油排水器系列

一、HB-I型自动截油排水器

一、产品简介

随着全国石油化工工业的发展和储油罐区的不断增加，安全防火和环境治理问题日益突出，罐区与外界隔绝和雨水排放之间的矛盾是长期以来未能解决的难题。过去一般采用手动阀门和盖板来控制排放雨水，下雨时开阀排水，天晴关阀，操作麻烦，雨天开阀后一般无人看守，若此时罐区发生了跑油事故，油品将流出罐区。用手动阀门排水还会将遗留在地面上的油品随雨水冲洗而排放出来，既浪费油品又污染环境，同时容易产生火灾。国内数次重大油罐区火灾事故与油罐区排水跑油有关，给国家和人民的生命财产造成重大损失。为此，我公司根据目前石油化工工业储油罐区防火安全规范的要求，吸收国内外先进技术，结合我公司从事油水界面控制的经验积累而研制开发出了新一代HB型罐区自动截油排水器（专利号：200520095962.6）。本产品克服了原有产品的缺陷，实现了自动截油排水，很好地解决了储油罐区雨水排放的问题，杜绝罐区由于操作失误、脱岗或者控制设备失灵等引起的跑油事故发生。

本产品满足GB50351-2005《储油罐区防火堤设计规范》第38页3.2.8条要求的：“规范编制组在调研过程中发现，目前许多储油罐区场地的雨水排放设备极不完善...储油罐区堤内雨水排放的问题是有安全的一个重要方面，为彻底解决这个问题，杜绝因此而带来的安全隐患，在规范上必须提出严格的要求——储油罐区必须设置安全可靠的截油排水设备、绝对避免油流的外泄。”

本产品符合GB50074-2002《石油库设计规范》和GB50160-2008《石油化工企业设计防火规范》的规定。

二、工作原理

本产品根据油水密度不同的特点，依靠浮筒在油水介质中的浮力差实现截油排水。当沉砂井里有水，且达到一定高度时浮筒上浮，通过杠杆只要较小的力就能将减压阀打开，并使排水阀芯中的通气孔打开，水从排水阀流入出水筒内，实现减压，浮筒继续上浮，将排水阀打开，水从排水阀进入出水筒内，由出水筒排水。沉砂井内的介质是油时，浮筒下沉，通过杠杆将减压阀芯的通气孔闭合，进而将排水阀关闭，阻止油品外泄。当天气干旱沉砂井内无水时，排水阀自动保持关闭状态。当储油罐区排放系统介质是油水混合状态时，油在水在沉砂井内分层，下部水由排水阀排出，油被截留在沉砂井内，只要收集沉砂井里的油即可。因此，实现了油品罐区截油排水完全自动化。

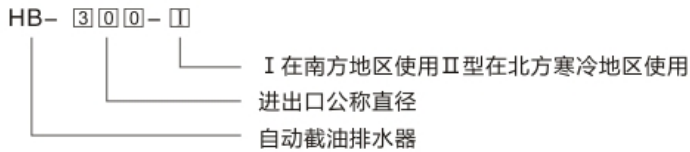
三、产品特点

- 1、本产品采用无背压的特殊设计结构，杠杆带动阀针移动，使阀芯内外压力一致，杠杆继续移动，针阀和阀门很灵活的一起开始排水，从而解决了减压阀与排水阀不同步的现象，克服了关闭不严的缺点，确保罐区安全；
- 2、不需任何能源实现自动控制，安全、环保、经济；
- 3、体积小、结构合理、无易损件、使用寿命长、不需补充水，使用维修方便；
- 4、有水时自动开启，天旱无水时自动关闭，有油水混合物时实行油水自动分离，本设备24小时全天候工作，减轻了操作工下雨时开阀、天晴关阀的工作压力，杜绝了跑油事故的发生。

四、技术参数

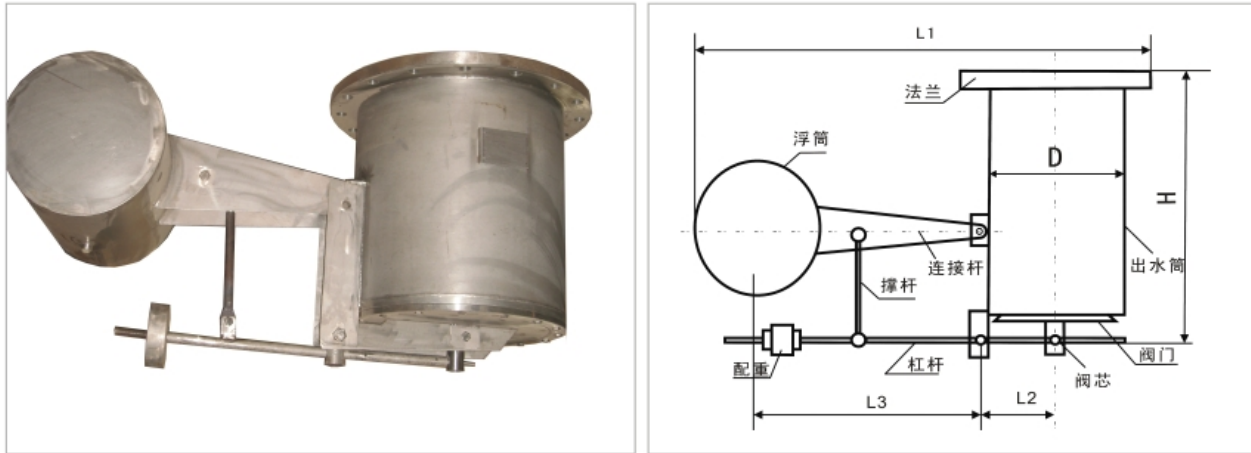
- 1、工作压力： $\leq 0.25\text{MPa}$
- 2、公称通径（mm）：DN200、DN250、DN300、DN350、DN400、DN500
- 3、法兰标准：HG20592-2009
- 4、适用介质密度： $\leq 970\text{kg/m}^3$

五、型号规格说明



注：型号的选择应根据当地历年暴雨公式计算确定

六、HB-I型自动截油排水器产品结构



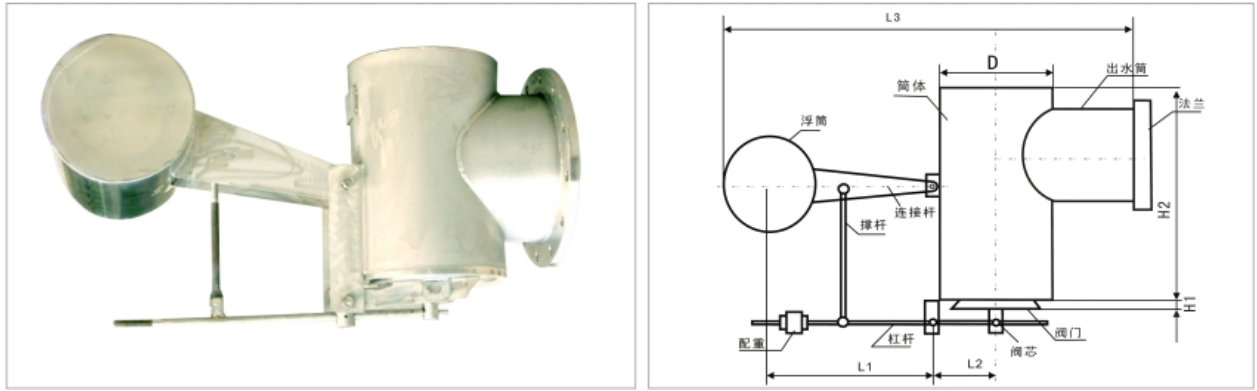
七、HB-I产品结构尺寸表

型号	通径 DN (mm)	压力 PN (MPa)	D	L1	L2	L3	H
HB-200	DN200	PN0.25	219	915	145	500	500
HB-250	DN250	PN0.25	273	970	172	500	500
HB-300	DN300	PN0.25	325	1077	198	500	500
HB-350	DN350	PN0.25	377	1128	224	500	500
HB-400	DN400	PN0.25	426	1178	248	500	500
HB-500	DN500	PN0.25	530	1282	300	500	500

二、HB-Ⅱ型自动截油排水器(在寒冷地区的安装)

一、工作原理

北方寒冷地区季节温差大，冻土层深。为防止沉砂井和排水管冬季结冰，保证罐区自动截油排水器的使用效果，安装时将自动截油排水器的排水管平行埋在冻土层以下，达到当地表结冰时而沉砂井和排水管不结冰的目的，以保障自动截油排水器不受季节温差的影响，常年有水自动排出，有油自动截留，无水自动关闭。



二、结构尺寸表

型号	通径 DN (mm)	压力 PN (MPa)	D	L1	L2	L3	H1	H2
HB-200	DN200	PN0.25	219	500	145	966	100	333
HB-250	DN250	PN0.25	273	500	172	1022	100	391
HB-300	DN300	PN0.25	325	500	198	1124	100	439
HB-350	DN350	PN0.25	377	500	224	1178	100	491
HB-400	DN400	PN0.25	426	500	248	1229	100	540

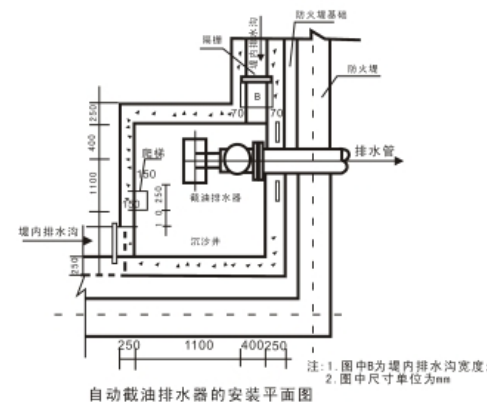
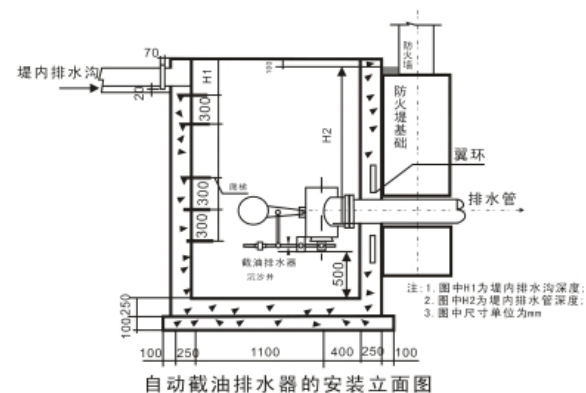
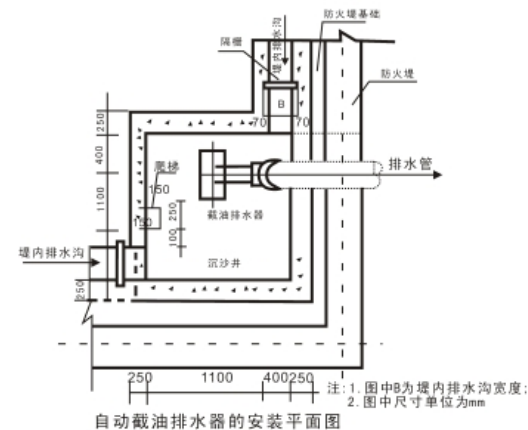
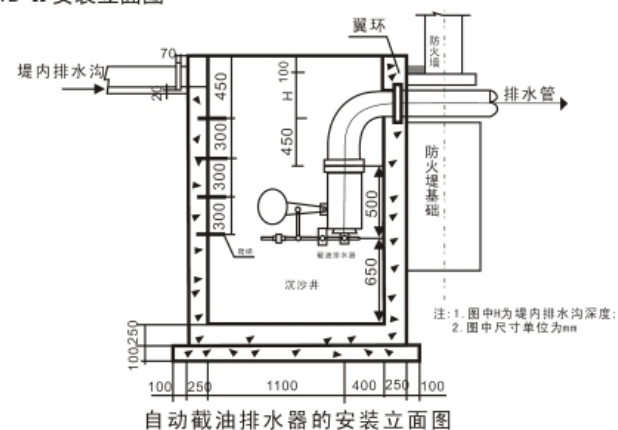
三、安装

本产品直接安装在油品罐区沉砂井内，直接与排水水管连接，详细尺寸参见中石化工业通用图“总图运输通用图集”SH104-2006《油品罐区水封阀安装图》。

- 1、打开包装按装箱单清点设备；
- 2、先将出水筒法兰与排水管弯头下部法兰连接；
- 3、将浮筒连接在出水筒上；
- 4、安装阀芯和杠杆后连接浮筒与杠杆之间的撑杆；
- 5、安装配重后即行投入使用；
- 6、请按以下视图安装：



HB-I HB-II 安装立面图



三、JPS-300型自动封油排水器

一、产品用途

JPS-300型自动封油排水器适用于石化行业油品密度 $\leq 970\text{kg/m}^3$ 的油品生产装置区和储油罐区排水管道的截油排水需要。

本装置既可安装于防火堤内又可安装于防火堤外，不需任何能源，不需人工控制即可实现排水管道的开通与关闭，实现自动排水并自动控制异常情况下油品的外泄保证油品作业区的安全。

二、技术特点

- 1) 当罐区排水管道内介质为水时，本装置口打开，水被排放。
 - 2) 当罐区排水管道内介质为油时，本装置口自动关闭，油品被截留。
 - 3) 当罐区排水管道为油水混合时，油品浮起被截留，水被排放。
 - 4) 当罐区排水管道无介质时，本装置内可自动保留一定水位，一方面保证口正常开通，另一方面装置内形成水封使排水口在装置前后被水隔开、确保油品罐区的安全。
 - 5) 本装置利用物理原理自动控制排水口的启闭，不需人工控制，不需能源。
 - 6) 本装置进水口下部安有自动蓄水装置，当浮体底部水位不足，自动蓄水装置可自动实现补充水位将浮体浮起。
- 综上所述，JPS-300型自动封油排水器设计合理，结构先进、操作方便、安全适用。对油品罐区的安全防火、环境保护起到极其重要的作用。具有良好的社会效益和经济效益。



三、结构原理

本装置根据油水比重不同而对物体产生的浮力不同的原理，实现排水管道的自动开通与关闭，达到排放污水截留油品的目的。

介质通过进水口，流入缓冲室，由于介质密度的大小不同，决定缓冲室下部的浮体，上浮或下沉，实现了进水口与出水口的开通与关闭。

进水口下部设有自动蓄水装置，当浮体下部水位不足时，进水可通过自动蓄水装置进入浮体底部，以补充出水口水位，保证浮体在浮起工作位置。

四、安装特点

- 1) 本装置与排水管道由法兰直接连接。
- 2) 本装置埋装于地下，不占用地面面积。
- 3) 本装置可以根据情况在防火堤内部或外部安装，灵活方便。
- 4) 本装置采用中石化标准安装图，设计使用方便。
- 5) 本装置安装后可通排水管道的排放水自动实现浮体悬浮，自动进入正常工作状态。

第三章 HCY采样器系列

一、HCYG型系列油罐罐下采样器

一、概述

为了解决储罐内液体采样繁琐的问题，我公司根据国家标准GB/T4756-1998《石油液体手工取样法》检验的规定，结合多年采样器的生产实践经验研制出的HCYG型系列罐下采样器产品，深受用户好评，储罐罐下采样器有如下优越性：

- 1、所采取的油样准确性高；
- 2、操作简单、方便：采样工不需上罐，这样既减轻了采样工人的劳动强度又保证了安全，特别是在气候恶劣条件下，更能显示其优越性。
- 3、自动化程度高，节省采样时间，提高工作效率。
- 4、操作箱一体化设计，便于用户操作、安装、维修。
- 5、取样无残留，取样嘴无滴漏。
- 6、苯等有毒介质罐均为密闭耐压玻璃瓶取样，确保采样工的健康，无安全之忧。

二、适用范围

适用介质范围：石脑油、汽油、煤油、柴油、原油、蜡油、沥青、化工原料等

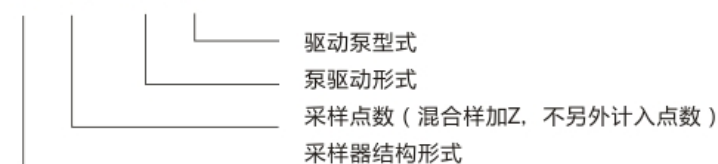
采用形式：相对点、定点采样、相对点或定点的混和液均质采样。

环境温度： $-15^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$ (根据具体情况加装保温和伴热)

样品流入取样瓶方式：液高压或吹扫驱动

三、型号与选型

HCYG — □ □ — □ □





- 1、HCYG-I型：用于内浮顶罐、外浮顶罐
- 2、HCYG-K型：用于拱顶罐、内浮顶罐、外浮顶罐；
- 3、HCYG-X型：用于无搅拌设备的拱顶罐、内浮顶罐、外浮顶罐
- 4、HCYG-H型：用于无搅拌设备的矮型拱顶罐
- 5、HCYG-D型：用于原油等非均匀介质每米取样，也适合搅拌设施的拱顶罐和内浮顶罐的。

四、结构形式及特点

(一)、HCYG-I型（单臂式）罐下采样器

HCYG-I型采样器罐内采样机构为采样管按比例长度附着在单臂支撑杆组成。

1、技术特点

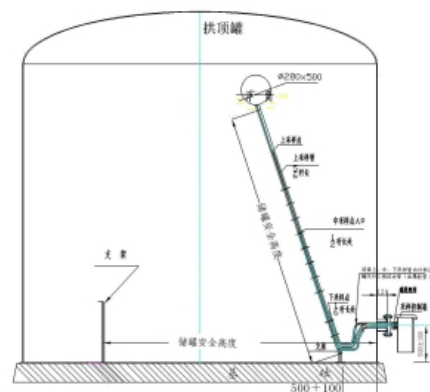
优点一：严格等比运行，确保采样精度，特别适合罐直径大于其最大充装高度的拱顶罐。

优点二：采样支撑杆用密闭大管型技术，大幅度增加了采样器在油品中的相对刚性，可避免传统采样支撑杆因重力而产生弓形弯曲而使得采样点位置偏离理论位置，提高采样精度。

优点三：上、中、下采样点完全根据液高而同步按采样比例5/6、1/2、1/6升降。采样误差仅1%，较传统方式更精确。

优点四：采样高度2-4米内也可取样，取样误差在SH/T3414-1999规定的5%的范围之内。

2、结构特征及安装示意图：

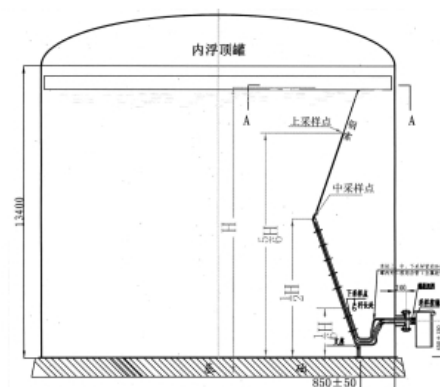


3、工作原理

采样器的单臂支撑杆底部活结在支座转轴上，浮球挂在杆顶。上采样点、中采样点、下采样点按下图的位置固定在单臂支撑杆的5/6、3/6、1/6处，杆顶浮球随液面起落时，根据相似性三角形边长等比的几何学原理，上采样点、中采样点、下采样点位高相对浮球位高始终保持5/6、1/2、1/6值不变。而浮球位高始终等于油品液位高，从而采样器可以严格按采样标准所规定的方式自动获取样品。

(二)、HCYG-K型（柔性折臂式）罐下采样器

1、结构形式



2、技术特点：

优点一：用钢索代替了上折臂，采样器内件重量轻约一半，自身浮力抵消了84%-92%因重力引起的采样器对浮盘的拉力，使浮盘承受的作用力不超过20Kg，是传统折臂式的10%以下，而且水平方向的作用力不超过10Kg，是传统折臂式的5%以下，避免传统折臂式因对浮盘的作用而产生倾盘、卡死的现象。

优点二：采样支撑杆用密闭大管型技术，大幅度增加了采样器在油品中的相对刚性，可避免传统采样支撑杆因重力而产生弓形弯曲而使得采样点位置偏离理论位置，提高采样精度。

优点三：上、中、下采样点完全根据液高而同步按采样比例5/6、1/2、1/6升降。采样误差仅1%，较传统方式更精确。

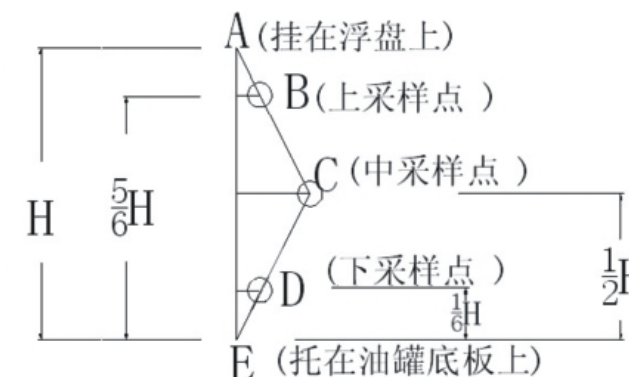
优点四：采样高度2-4米内也可取样，取样误差在SH/T3414-1999规定的5%的范围之内。

3、工作原理：

HCYG-K型采样器罐内采样机构为等腰三角形ACE组成：AC臂用钢索，CE臂用钢管及拉弦加强臂组成。

上采样点B、中采样点C、下采样点D按下图的位置固定在AC臂、CE臂上，其中：AC=CE，AB=DE=1/6AC=1/6CE

挂点A随液面垂直起落时，无论AE大小（即液位高度值H）怎样变化，根据等腰三角形几何学原理B、C、D的相对高度不变，始终保持5/6H、1/2H、1/6H值不变。从而采样器可以严格按采样标准所规定的方式自动获取样品。



(三)、HCYG-X型罐下采样器（交叉臂式）

1、主要技术优点：

采样效率极高，操作极为简便：采样仅需摇动手摇柄8-10圈或开启气动循环泵1分钟即除去采样管线内存旧样品，再任意开启所需取样阀即可采样；

采样精度极高：由于X型组件严格按菱形法则运行，任意液位高度完全相同，所以采样精度可确保采样位置误差不超过1%；

安装、检修、维护方便：由于在罐外管线均设置罐根阀，所以非常方便用户控制，使其安全性能提高，安装、检修、维护极为简便；

根据样品的粘度差异及泵的特性随时可以调节上、中、下罐根阀的开启度进行限位校核，确保上、中、下采样流量完全达到1:1:1的配置，确保上、中、下的混合样达到1:1:1的精准组合。

操作箱设计为不锈钢304结构；用于原油、渣油、沥青及其他易凝易结晶介质时，采用带保温和蒸汽伴管加热的双层不锈钢304结构，接通保温蒸汽进行保温。

组合样（例行样）直接取样，无需分别取样后再到化验室进行混合制取。

2、其他特性

1)、HCYG-X型自动取样装置符合ISO 3170:1998 (GB/T 4756-1998)《石油液体手工取样法》标准，在任何液位下均满足以上取样标准。

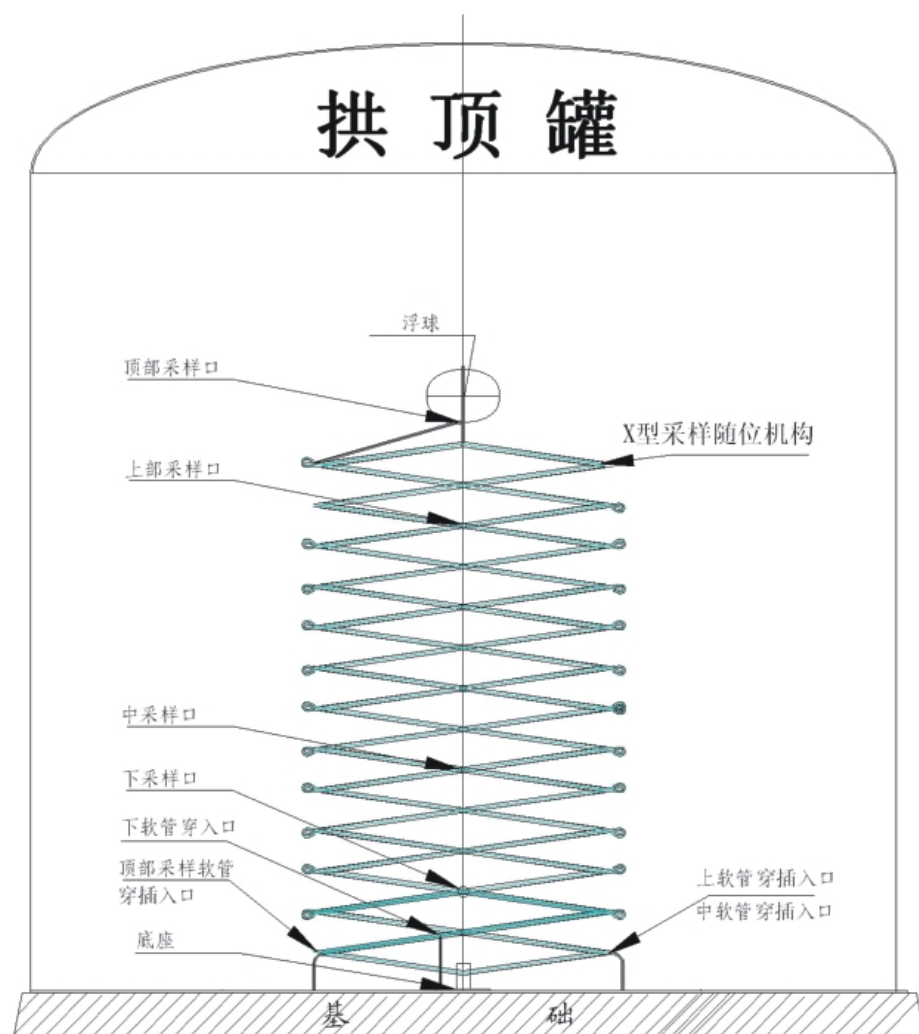
2)、采样分布：顶部（液面下200mm）、上部样（液面下1/6液位处）、中部样（液面下1/2液位处）、下部样（液面下5/6液位处）、底部样（罐底表面上200mm），其中上、中、下三点可直接采集1:1:1等比混合样（精度不超过±1%）共6个样品。



- 3)、准确性：进样口位置误差 $\leq 20\text{mm}$ 。
- 4)、取样重复性：采样重复性一致。
- 5)、手动泵循环正向旋转置换取样管内存液。
- 6)、手动循环泵具有反向冲洗疏通采样嘴堵塞功能。
- 7)、所有浸湿件中,法兰短节、连接支管、底座等安装附件和罐体同样材质；其他所有部件均为不锈钢304材质
- 8)、适用介质：汽油、柴油、煤油、机油、航煤、白油、原油、渣油、沥青及芳烃类等各种化工产品和化工中间产品，温度： $\leq 200^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\leq 2.0\text{Mpa}$ 的所有贮罐的罐下取样。

3、产品结构及安装图

HCYG-X型罐下采样器安装示意图



(四)、HCYG-H型罐下采样器（立式）

(1)工作原理：

上、中、采样管的入口即上、中采样点随浮球或浮盘上下运动，按5/6、1/2比例变化，就确保了上、中采样点始终严格按“液体石油产品的人工采样”的规定变化，实现准确无误的采样。

因为下采样点液位高变化比较小，可设置为在其变化范围内的中间值。

(2)优点一：上、中、下采样点完全根据液高而同步按采样比例5/6、1/2升降。采样精确到样品液位高的98.5-101.5%，较传统方式更精确。

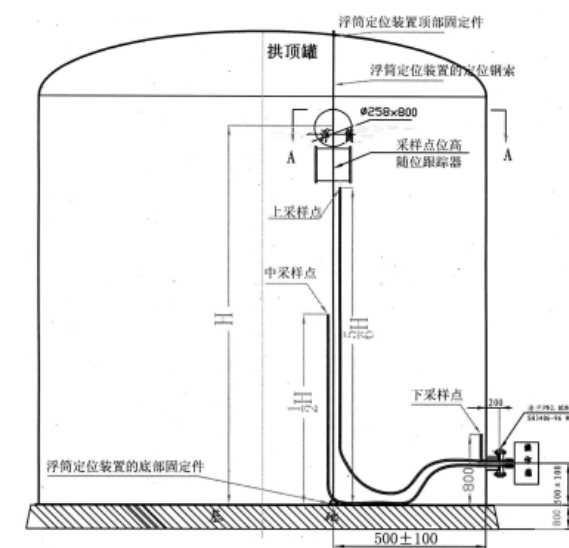
优点二：下部为出口液面样或底部定点采样（一般在离罐底150-300mm处）。

优点三：所占空间极小，不会对罐内其他附件产生潜在的危险，也不会受到罐内设备的影响而降低采样精度；

优点四：没有易损件，寿命长；

优点五：安装维修简便，方便罐区的施工。不受浮盘形状限制。

(3)HCYG-H型采样器安装示意图



(五)、HCYG-D型罐下采样器（固定点式）

1、工作原理

在储罐内从罐底到罐顶最高液位设置一个DN40~DN80钢管作为采样管的固定架。根据油品的粘度配置采样管，采样管从内径 $\phi 6$ 到 $\phi 14$ 变化，粘度越大相应配置的采样管内径越大。沿每固定架间隔一米设置一个管，如罐内最大液位高18米，则设置19个采样点，最大液位高度下0.2-0.6米配置一个取样管口，底端0.2-0.6米按用户需求高度设置一个，其余每米一个。

为保证样品为最新鲜的状态，在罐外操作箱内设置回路，在泵抽送完采样管内全部液体之后继续输送的必然是新鲜样品。如选取5米高液位作为采样点则开启该点所对应的罐外操作箱取样阀，即可在罐外取样操作箱内获得此该5米点样品。

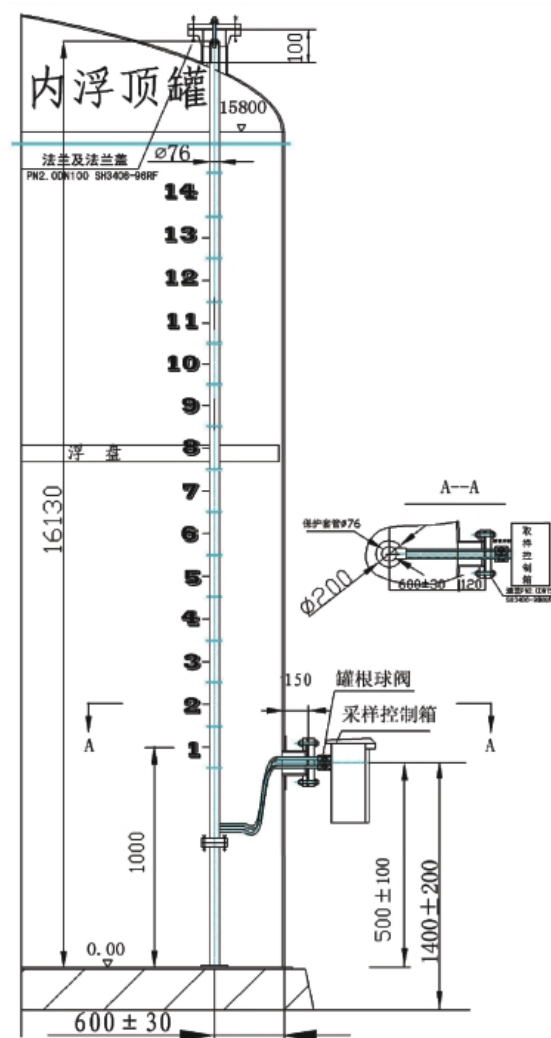
2、技术特征

- 1)、该取样器间隔每米取一个定点油样，并非三点罐下取样器。符合最新国家标准 GB / T4756 - 1998规定的必须每间隔一米抽取样品。
- 2)、该取样器为固定装置。不会因为罐内搅拌或调合设备的冲击因素降低使用寿命，不对浮盘产生任何作用力
- 3)、所有与介质接触的材料都是不锈钢材料制造，耐腐蚀、寿命长，外形美观。
- 4)、安装方便，罐体只需开一个孔，用法兰连接，不动火安装。
- 5)、防雨、防风设计，在下雨和刮风的情况下都可以方便取样。
- 6)、操作简便，取样准确和迅速。



3、产品安装图

HCYG-D型采样器安装示意图



五、使用方法

- 1、气动方式：将采样箱内气动开关旋转到“开”的状态，气动泵自动开启1-2分钟左右把各采样管内陈积液置换为新鲜的油样；
- 手动方式：将旋转手动泵8-12转把各采样管内陈积液置换为新鲜的油样；
- 2、然后将开启采样箱内采样阀，如 采上部样，开启标记为“上”的控制球阀即可，如采底部样，开启标记为“底”的控制球阀即可；
- 3、采样完毕，关闭气源开关及采样阀。

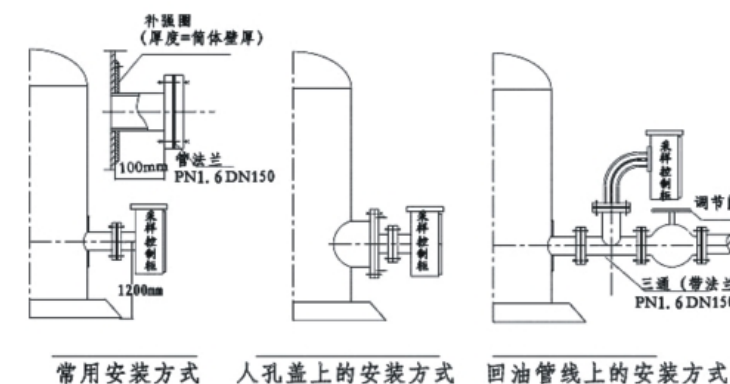
六、安装及注意事项

(一)、安装说明：

- A、如果采用气动采样，需要用户在采样器安装法兰附近配置一条压缩空气管线，压缩空气的压力大于0.3Mpa，管线直径为DN15即可。
- B、如需伴热用户应在安装法兰处配置一条DN15蒸汽管线和疏水阀。

(二)、罐外安装图：

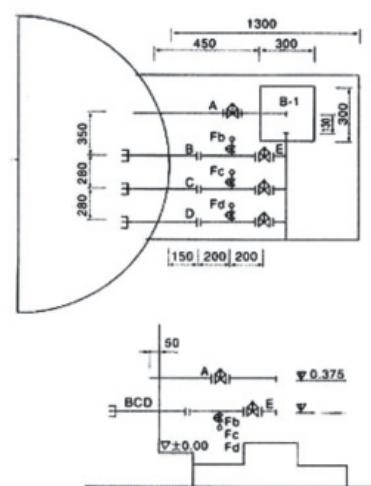
1、带采样箱的安装方式



注：如上述两图所示，用户需要预制带接管法兰PN2.0DN150 RF SH3406-96，法兰端面距罐壁160mm或按用户要求，便于采样操作，油罐采样中心孔距地面1200mm；

油罐基础高度低于700mm的，保证所开的孔中心至地面总高1200mm为宜。如油罐基础高度高于700mm的，保证所开的孔中心至地面总高在1200~1600mm；

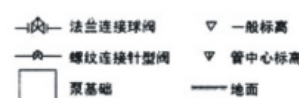
2、不带采样箱的安装方式



说明：

- 1、本图标高以米计，其余尺寸以毫米计。
 - 2、B-1为手摇泵，本图采用的阀门与泵成套供应。
 - 3、安装后应进行整套水压试验，试验压力为4公斤/厘米升高应缓慢，达到试验压力后，稳压10分钟无泄漏无变形合格。
 - 4、图中A——回流管 $\Phi 27 \times 3$
- | | | |
|-------------|-----|--------------------|
| B——上部采样管连接管 | 无缝管 | $\Phi 21 \times 3$ |
| C——中部采样管连接管 | 无缝管 | $\Phi 21 \times 3$ |
| D——下部采样管连接管 | 无缝管 | $\Phi 21 \times 3$ |

图例：



注：根据用户需要可将B、C、D管线上截止阀前置到针型阀之前

七、配套产品简介

(一)、操作箱简介

- 1、操作箱内置流体分配管线，可以保证用户可以取得上、中、下三点的样品，也可取得上、中、下三点的样品的等容积的混合样。
- 2、操作箱内置动力装置以促进采样介质的循环，可以是手摇泵、气动泵，根据用户的油品特性而匹配。
- 3、粘度大的油品的箱体一般为夹套保温型；
- 4、配防盜设施。

(二)、手摇泵简介

转子手摇泵提供了一种从圆桶、桶、储罐或大桶内分配或传输非粘性液体的安全而方便的方法。具有流量大，阻力小，寿命长等优点。

(三)、气动泵简介

1、气动磁力泵简介

我公司与气动泵科研单位研制的新型的气动泵，具有如下特点：

- (1)、全密闭，泵体与介质分离，无渗漏，非常清洁，可实现大颗粒流通，是理想的液体介质循环泵。
- (2)、防爆性能高，不产生静电。免维护性能高，寿命长。



2、气动齿轮泵简介

气动齿轮泵是我公司与气动马达泵和齿轮泵科研单位合作研制的新型气动齿轮泵，特点是：

(1)、当一个齿进入另一个齿的流体空间时，液体就被机械性地挤排出来。结构可靠、工作稳定，可输送原油、油污、蜡油、沥青等粘性大的介质。

(2)、防爆性能高，不产生静电。免维护性能高，寿命长、耐高温。

3、不锈钢气动隔膜泵简介

不锈钢气动隔膜泵工作原理及适用场合

气动隔膜泵采用压缩空气为动力源，对于各种腐蚀性液体，带颗粒的液体，高粘度、易挥发、易燃、剧毒的液体，均能予以抽光吸尽。

隔膜泵根据不同液体介质分别采用丁晴橡胶、氯丁橡胶、氟橡胶、聚四氟乙烯、聚四六乙烯。以满足不同用户的需要。安置在各种特殊场合，用来抽送种常规泵不能抽吸的介质，均取得了满意的效果。

二、HCY型密闭采样器

概述：HCY型采样器是遵循SH0233-92《液化石油气采样法》，参考UOP技术而设计、制造的。适用于石油、化工装置中各种介质，尤其是有毒、有害、易燃、易爆等危害性的中、低压气液介质的无泄漏采样。所采集的样品真实性强，准确性高，无残液、残气排放。有效地防止有毒、有害介质对操作者的伤害。同时不会污染环境，避免了易燃、易爆介质在采样时可能造成的危险事故。符合国家对环保和防火、防爆等规范的要求。

HCY型采样器已在国内石油化工装置，如渣油加氢、重油催化、气体分馏等装置中采用，获得了一致好评。

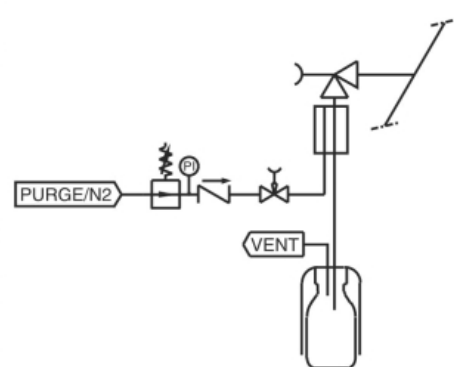
HCY型采样器分为在线型、密闭型两大类，通称为密闭采样器，其中在线型是基础型号，密闭型增设了不同功能件，以适应更高要求，更高质量的采样。

(一)、HCYL摇杆型密闭采样

该系统采用旋塞式摇杆，摇进时摇杆顶端抵出存样，摇出时引入新样，用氮气对取样阀的出口吹扫来清除残留在阀及针的样品，适用于采集筒槽及工艺管线内代表性样品，样品从工艺管线上取出，在管道压力下压入瓶内。

瓶子附有瓶盖和垫片，取样时让瓶子伸进护罩内，瓶盖的垫片会被针刺破，旋转旋塞阀手柄后样品流入瓶内。瓶内的空气和蒸汽会由排气针排出。达到取样量后关闭旋塞阀，然后将瓶子从护罩内取出，此时瓶盖上垫片会自动封住，达到密封取样效果。

1、HCYL-2ES-FZ2摇杆吹扫型



主要构件：

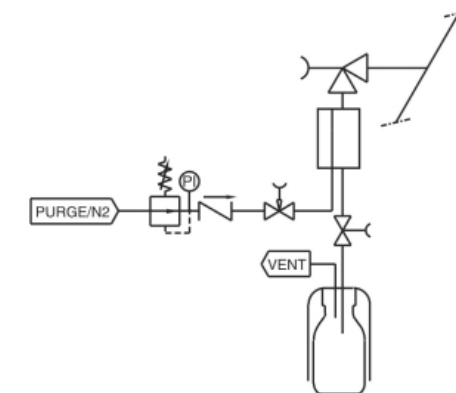
- 1、配有旋塞式取样阀
- 2、配有吹扫管线
- 3、无残留样式吹扫管线

适用工况及特性：

- 1、在线式直接取样
- 2、零残留有代表性取样
- 3、高粘度介质
- 4、针头无堵塞
- 5、低压工况



2、HCYL-2ES-FZ2V固定容积摇杆吹扫型



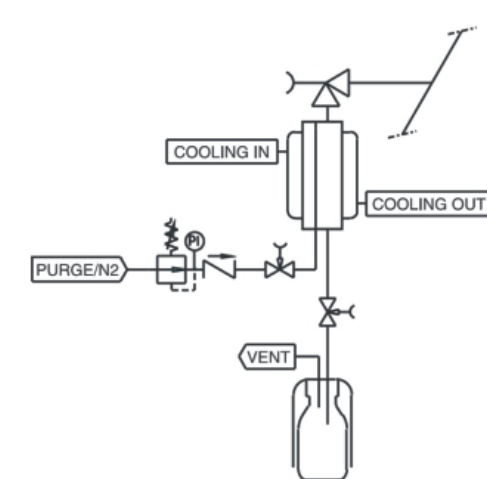
主要构件：

- 1、配有旋塞式取样阀
- 2、配有吹扫管线
- 3、配有无残留样式吹扫管线
- 4、配有固定容积罐

适用工况及特性：

- 1、在线式直接取样
- 2、零残留有代表性取样
- 3、高粘度介质
- 4、针头无堵塞
- 5、高压工况

3、HCYL-2ESC2-F2Z2V固定体积加冷却套摇杆吹扫型



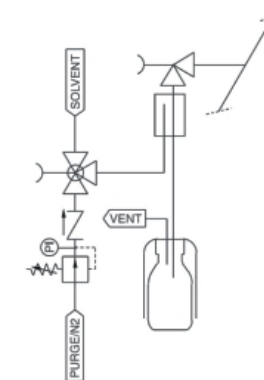
主要构件：

- 1、旋塞式取样阀
- 2、配有吹扫管线
- 3、配有无残留样式吹扫管线
- 4、配有固定容积罐
- 5、配有冷却罐式伴温夹套

适用工况及特性：

- 1、在线式直接取样
- 2、零残留有代表性取样
- 3、高粘度介质
- 4、针头无堵塞
- 5、高压工况

4、HCYL-2S2E-ZZ23固定容积摇杆吹扫型



主要构件：

- 1、配有旋塞式取样阀
- 2、配有无残留式吹扫管线

适用工况及特性：

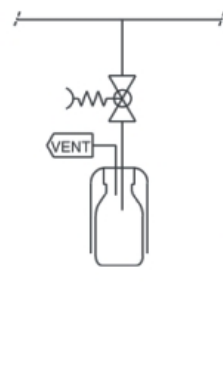
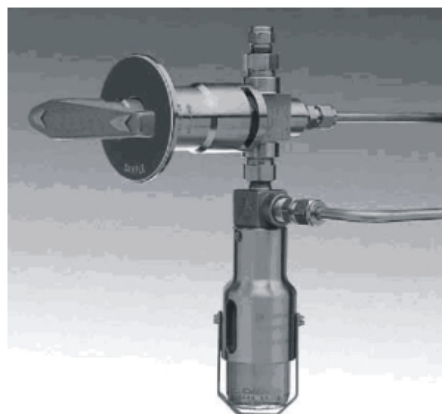
- 1、在线式直接取样
- 2、零残留有代表性取样
- 3、高粘度介质
- 4、针头无堵塞
- 5、低压工况
- 6、蒸汽清除功能



(二)、玻璃瓶密闭采样

该采样系统有一个取样阀和直径很小的取样针，可允许样品连续通过操作者来控制流量，系统用于常温、低压力的液体取样，可对采样前滞流不动的存样吹扫回工艺管线，也可吹扫清除全部残留在采样阀和针头上的样品。

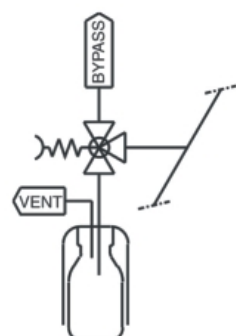
1、HCYY-2E1-Z型密闭采样器



主要构件：
高压直通阀

适用工况及特性：
1、直接取样
2、最小残留
3、低压工况

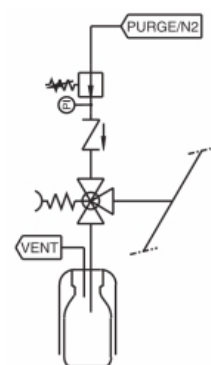
2、HCYY-2E1-Z3型密闭采样器



主要构件：
高压直通阀

适用工况及特性：
1、有回流口
2、零残留有代表性取样
3、低压工况

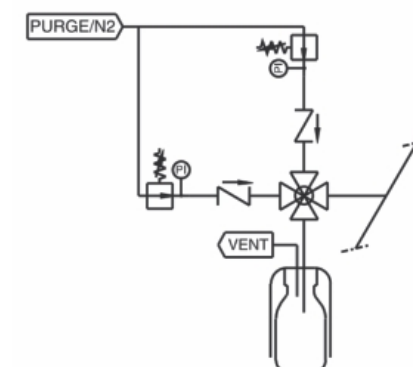
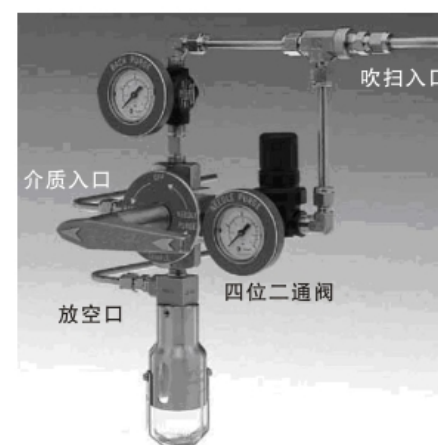
3、HCYY-E1S-Z3型密闭采样器



主要构件：
1、惰性气体调压阀
2、高压三通阀

适用工况及特性：
1、无回流口
2、零残留有代表性取样
3、低压工况

4、HCYY-2E1S2-Z4型密闭采样器



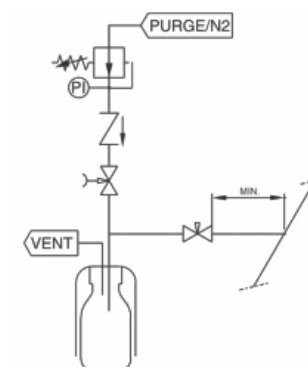
主要构件：

- 1、调压阀
- 2、四位二通阀

适用工况及特性：

- 1、无回流口
- 2、零残留有代表性取样
- 3、低压工况
- 4、逆向清除功能
- 5、针头无堵塞

5、HCYY-2E1S-F2型密闭采样器



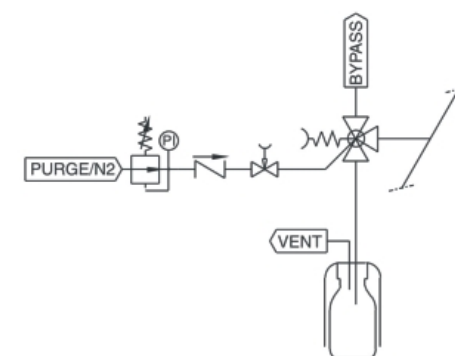
主要构件：

- 1、调压阀
- 2、四通阀、针型阀

适用工况及特性：

饱和蒸汽压低于常压
液体或溶液

6、HCYY-2E1S-FZ3型密闭采样器



主要构件：

- 1、调压阀
- 2、三通阀
- 3、零残留转换接头

适用工况及特性：

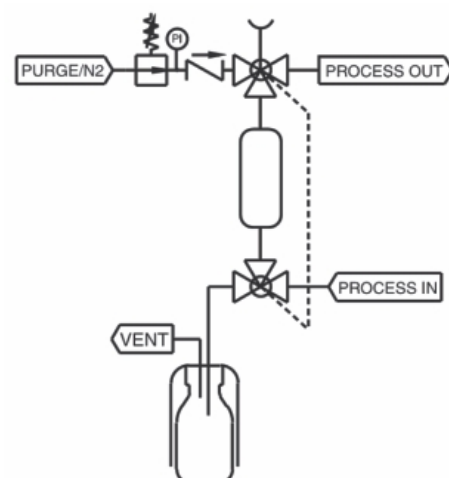
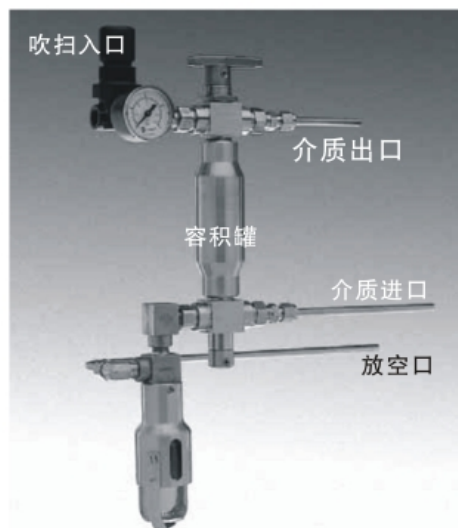
- 1、低压工况
- 2、零残留有代表性取样
- 3、针无滴漏，无堵塞



(三)、容积罐降压型

该系统应用于低蒸饱和汽压液体的代表性的取样，此取样器的特性是一个固定容积罐两端装有中心轴来实现两个三通球阀同向转动，只要把容积罐上部手柄拧向循环，高压介质通过容积罐进行再把手柄拧向取样位置，此时压力降低，由氮气吹扫容积罐内样器入玻璃瓶。

HCYY-2E1S-D6R型密闭采样器



主要构件：

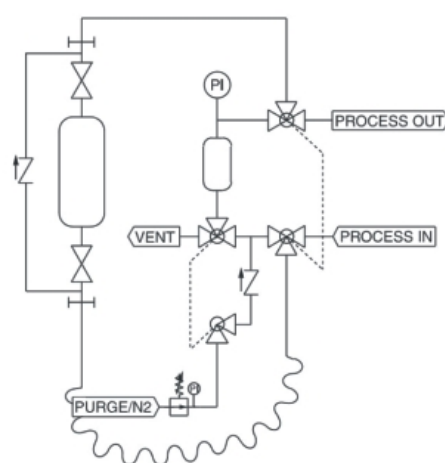
- 1、调压阀
- 2、双联过渡阀
- 3、容积罐

适用工况及特性：

- 1、高压工况
- 2、零残留有代表性取样
- 3、固定容积采样器
- 4、单一手柄操控，无误差操作
- 5、针头无堵塞

(四)、HCYM钢瓶采样

1、HCYQ-3BS-D6D5Z3R型密闭采样器



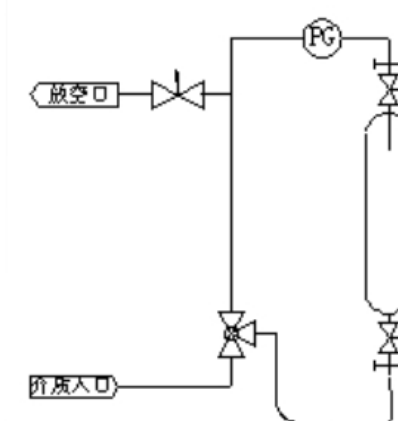
主要构件：

- 1、双联机械阀
- 2、调压阀
- 3、旁路管
- 4、容积泄压筒

适用工况及特性：

- 1、零残留有代表性取样
- 2、各工艺管线有清扫功能

2、HCYM-2B1-FZ3密闭采样器

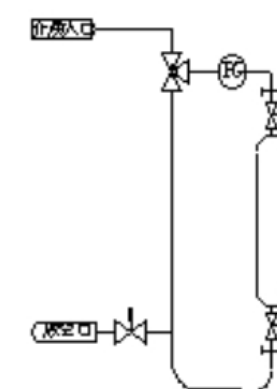


主要构件：
三通球阀
针型阀

适用工况及特征：

零残留有代表性取样
用于有毒有害介质
承受压力大，密封性强

3、HCYQ-2B-FZ3密闭采样器

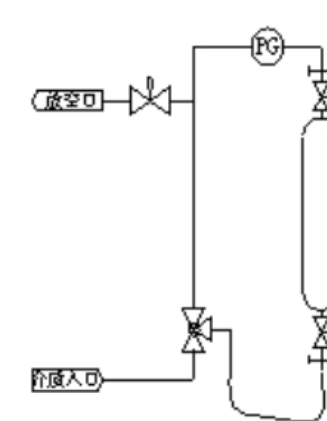


主要构件：
三通球阀
针型阀

适用工况及特性：

零残留有代表性取样
用于有毒有害介质
承受压力大，密封性强

3、HCYY-2B-FZ3密闭采样器



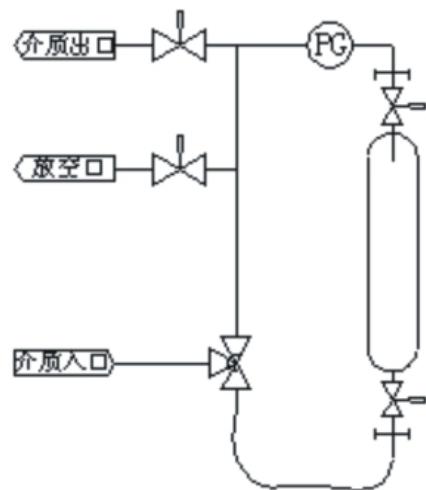
主要构件：
三通球阀
针型阀

用工况及特征：

零残留有代表性取样
用于有毒有害介质
承受压力大，密封性强



4、HCYM-3B1-F2Z3密闭采样器



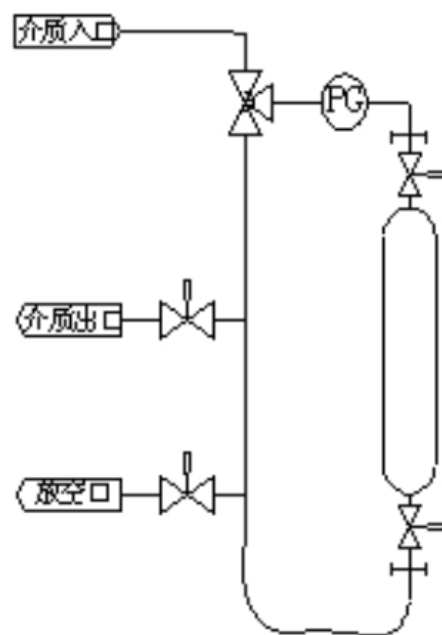
主要构件：
三通球阀
针型阀

适用工况及特征：
零残留有代表性取样
用于有毒有害介质
承受压力大，密封性强
循环路线

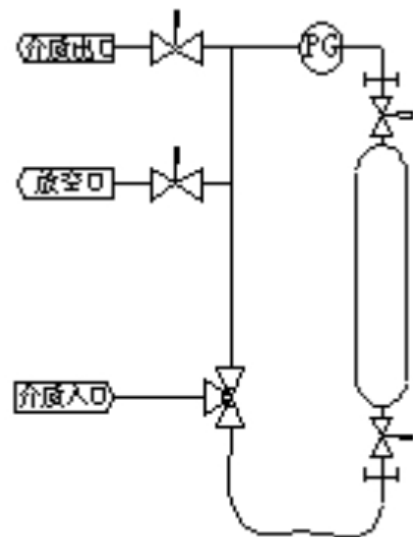
5、HCYY-3B-F2Z3密闭采样器

主要构件：
三通球阀
针型阀

适用工况及特征：
零残留有代表性取样
用于有毒有害介质
承受压力大，密封性强
循环路线



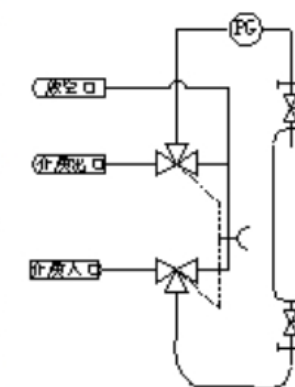
6、HCYY-3B-F2Z3密闭采样器



主要构件：
三通球阀
针型阀

适用工况及特征：
零残留有代表性取样
用于有毒有害介质
承受压力大，密封性强
循环路线

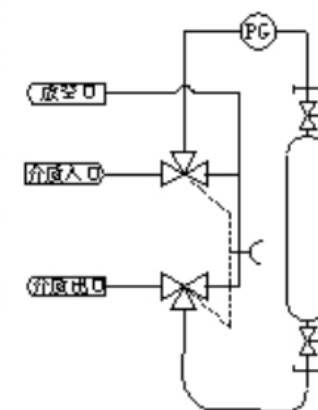
7、HCYM-3B1-D6密闭采样器



主要构件：
双联机械阀

适用工况及特性：
1、零残留有代表性取样
2、单一手柄操控，无误差操作
3、一阀实现多个操作工序

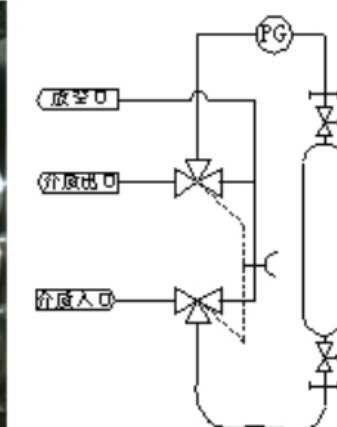
8、HCYQ-3B-D6密闭采样器



主要构件：
双联机械阀

适用工况及特性：
1、零残留有代表性取样
2、单一手柄操控，无误差操作
3、一阀实现多个操作工序

9、HCYY-3B-D6密闭采样器

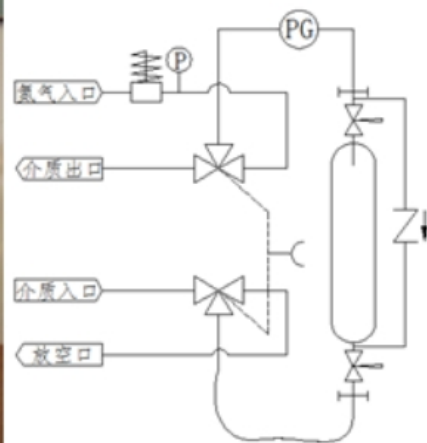


主要构件：
双联机械阀

适用工况及特性：
1、零残留有代表性取样
2、单一手柄操控，无误差操作
3、一阀实现多个操作工序



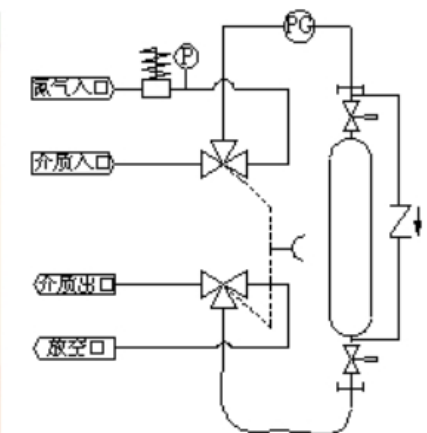
10、HCYM-3B1-D6密闭采样器



主要构件：
双联机械阀
调压阀
旁路管

适用工况及特性：
零残留有代表性取样
各工艺管线有清扫功能

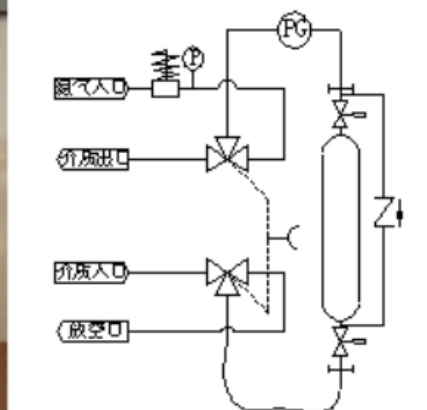
11、HCYQ-3BS-D6密闭采样器



主要构件：
双联机械阀
调压阀
旁路管

适用工况及特性：
零残留有代表性取样
各工艺管线有清扫功能

12、HCYY-3BS-D6密闭采样器



主要构件：
双联机械阀
调压阀
旁路管

适用工况及特性：
零残留有代表性取样
各工艺管线有清扫功能



槽车钢瓶采样器



槽车钢瓶采样器



冷却取样器



双联冷却取样器



箱底密闭取样器



面板式钢瓶取样器HCYY-3B-D6



面板式钢瓶冷却取样器



HCYY-3



HCYY-E-Z



面板式密闭取样器



箱体式密闭取样器



三、取样附件

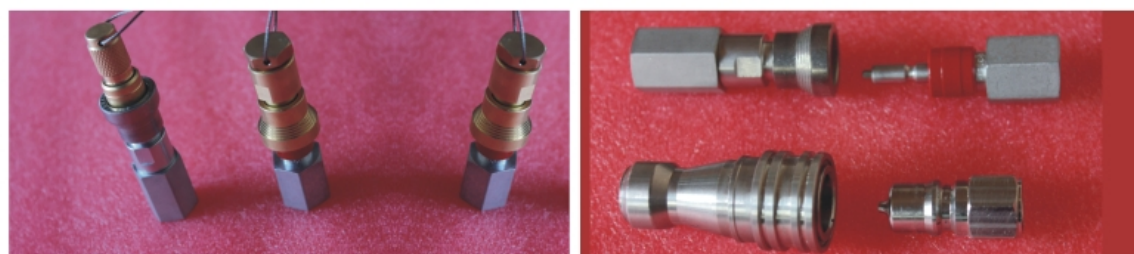
1、液体石油气采样钢瓶

我公司是国内独家生产无缝气瓶B1型的厂家，获国家压力容器生产许可证，该钢瓶是采用进口的设备一次旋压成型，固容处理，符合SH/T0233《液化石油气采样法》适用于乙烯、丙烯、丁二烯、液化石油气、天然气及相同操作条件下的其它气体，液体的采样、储存和运输，可根据客户要求对内壁衬防腐涂层，防止样品中微量元素被不锈钢表面吸附，可配置压力表和预留积管和防爆片装置。

(一)、取样钢瓶



(二)、快速接头



(三)、取样部分阀类



(四)、金属软管



(五)、采样器循环泵系列



(六)、玻璃瓶（护罩、垫片）



(七)、取样双针头



三、WNLLAS型原油管线自动取样器

一、概述

管输原油计量准确与否，取样的方法及其样品代表性是关键！

WNLLAS原油管线自动取样器的发明，结束了我国没有国产管线自动取样器的历史；从而使液体管线自动取样成为可能；它的成功应用，体现了：必要性与可行性，功能性与实用性的完美结合。该取样器1998年取得国家专利，是我国第一个原油管线自动取样器专利，并在中石化管道储运公司的大力支持下，当年便形成产品，应用到现场，取得良好的效果，得到原油计量专家们的充分肯定；

经过几年来的努力，我厂对WNLLAS型号系列原油管线自动取样器，已完成第5代产品的开发，其设计独特、安装方便、易操作、防堵塞、故障率低、自动报警、安全可靠、价格便宜；尤其是取样量不受工况、介质黏度、压力等变化影响，确保取样量准确，这一特点是国外取样器所不能比拟的。其性能系数远优于国际标准ISO3171的规定。已广泛应用在石化行业中，取得良好的社会效益。

目前，我厂设计生产的原油管线自动取样器采取时间，流量比例样；并可实施通信远传控制。也可对多条原油管线同时自动取样；

二、工作原理（详细使用说明书，随设备提供）

取样全过程均由的控制系统控制，按照预先设定，给取样器送电后，启动取样器（首次电机启动，应由人工操作），取样器启动后，在3-5秒钟内完成一次取样：单次取样完成后，取样器自动停止运行；之后，取样器按设定时间间隔自动启动，开始另一次取样，如此反复完成取样功能。（若采取流量比例，则按设定的流量间隔自动启动取样）

三、技术参数

- 1、外型尺寸：约 660X 660 X 1200 (mm)，不锈钢壳体，并按用户要求设计；
- 2、电力输入：a.电压：380V±10%；b.功率：4.0 kW（采用4*1.5阻燃电缆即可）c.电机功率：0.75 kW、0.37 kW；
- 3、工作介质：温度：80℃以下；黏度：有流动性；压力：4.0Mpa以下(高于4.0Mpa单独设计)；
- 4、工作环境：视介质凝固点而定，低于凝固点应保温或电伴热；
- 5、性能系数：0.95---1.05（优于国际标准的0.90-1.10）；
- 6、取样间隔时间/流量(周期)：间隔时间0---999 (s) 可调，间隔流量可调；
- 7、单次取样量：1.5-10 (ml)（可调节，并可按用户需要设计）；
- 8、有关参数就地控制、显示、调整及通信远传到值班室控制、显示、调整；
- 9、取样量称重即时显示、超重及欠量报警、停电、停机报警；
- 10、输油管线达不到紊流时，可采取：1-局部缩径或2-管线内安装自力式整流器或3-安装外循环泵及射流器；我厂推荐局部缩径，其效果最好；
- 11、该取样器不存在死油段，不存在滞后现象；其工作原理，详见使用说明书。
- 12、防爆等级：dII BT4。



四、安装

(二) 仪表接线:

如采用流量比例取样,将流量计信号线接入取样器的控制仪内即可。

(三) 电气接线:

用户仅需要敷设一条4×1.5的阻燃电缆(三项四线),接入设备内的防爆开关。

(四) 通信接线:用户敷设一条通信电缆。

五、订货须知

1. 应提供取样点处原油管线实际最大工作压力(Mpa)
2. 应提供取样点至地面高度和原油管线直径(mm);

六、售后服务

我厂承诺:半年内包换、壹年内自动取样器内免费包修、终身包修。



第四章 浮动出油、收油装置系列

一、WANFCY型浮动出油装置

一、概述

在石油化工储罐储运行业里,油品分层现象是普遍规律,高液位油品的质量往往优于低液位的油品的质量。

如果采用底部输油,从油罐内抽取油品必然是先抽走低液位油品,然后才输出高液位组分。从低位抽油对油品品质要求较高,输转作业工序复杂,对要求油品沉降作业时间较短的储运单位有一定弊端。

为此,我公司根据市场需求和环保要求研发出FCY型浮动出油装置,它可将油罐高液位油品的连续输出。

FCY型浮动出油装置适用于各类立式、卧式储罐抽取表层下油品,由于水分、杂质在重力场的作用下始终处于底部油层内,因此使用FCY型浮动出油装置抽取上层油品,能保证发出较清洁的燃油,可延长下游设备的使用寿命。本设备还备用防涡流和自渗油功能,既可向油罐内注油,也可向油罐内油罐外发油。

不需要任何动力,不需要提供其他控制设备。满足节能环保的要求,是一种理想的节能环保自动出油设备。

本产品符合GB50074-2002《石油库设计规范》和GB50160-2008《石油化工企业设计防火规范》的规定。

二、工作原理

输油管顶部依托浮球或浮盘或浮球上,转动部件采用旋转接头,转动灵活,密封性能良好,并能很好的与内浮盘等集成为一体,这样可以保证等输油管随液位高而任意自动调整姿态,同时满足高液位油品的高效导出;进液口在输油管顶部。这样就能保证油罐高液位油品从进液口流入,从底部出液口排出口,输油管上开设数个渗液口,使输油管受力更均衡。尤其是设备启动时避免进液口进液前因输油管的浮力过大而冲击浮盘,平衡设备的受力状况,这样就可顺利完成油品的连续浮动输出。

按用户要求配置出液管管径、满足最低液位最小值流量的要求。

三、技术特征

1. 油品密度有变化时,不需任何调整即能确保本设备正常运行。
2. 无论液面高度如何变化时,进液口始终在液面之下,底部油层之上。
3. 本产品结构简单,不需外来动力,见油即排,安全可靠。
4. 为提高油品流动性,针对粘度大油品可设置伴热管。
5. 最低出液口位高可设置在0.2米,如果需要可设置为零液位出油,即完全发送整罐油品。
6. 出液管安装高度在200mm以上,避开罐底水分、沉淀物等杂质的输出,保护下游设备,提高发放油品的品质。
7. 最高吸液口距离液面200mm以上,避免液面漂浮物或氧化层油品排出,提高发放油品的品质。



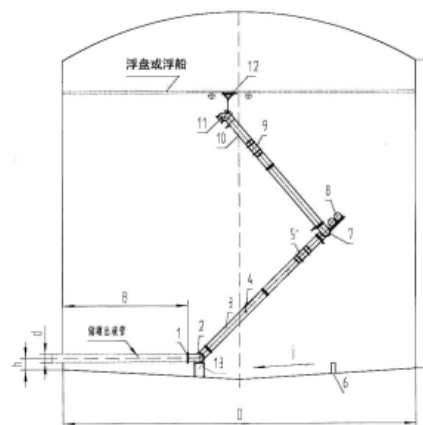
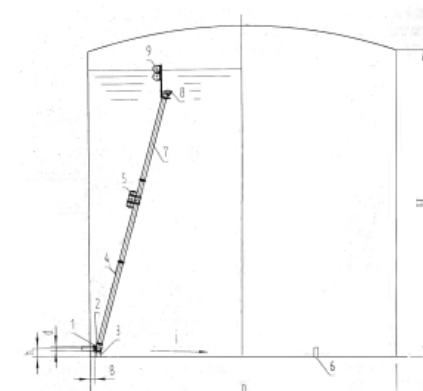
四、产品结构

1、WANFCY型-I型拱顶罐用浮动出液装置

- 1、连接法兰
- 2、旋转接头
- 3、底部支座
- 4、输油管
- 5、中间浮筒
- 6、支架
- 7、渗油口
- 8、防涡流进液口
- 9、顶部浮筒

2、WANFCY型-II型浮顶罐用浮动出液装置

- 1、连接法兰
- 2、底部旋转接头
- 3、下输油管
- 4、渗液口
- 5、下浮筒
- 6、支架
- 7、中间旋转接头
- 8、中间浮筒
- 9、顶部浮筒
- 10、上输油管
- 11、防涡流进液口



五、技术参数

- 1、工作压力: $\leq 0.25\text{MPa}$
- 2、工作温度: $0-180^{\circ}\text{C}$
- 3、出油口: DN50、DN80、DN100、DN150、DN200、DN250、DN300、DN350、DN400、DN450、DN500、DN600
- 4、工作介质: 任意密度油品或石化液体
- 5、产品材质: 304 304L、316、316L 321等
- 6、接口法兰规格: PN1.6 HG20593-97 RF 或PN2.0 SH3406-96 RF 或按用户要求。

六、产品规格与选型

WANFCY - I - 200 (W) 304

- 材质304, 其他为321、304L、316、316L或用户指定材质
- 伴温
- 输油管径: DN200
- I: 单臂式(拱顶罐) II: 折叠臂式(浮顶罐)
- 浮动出液装置

七、产品安装

1. 罐根阀及罐壁连接管要求水平连接焊接,内面的法兰为活套法兰。
2. 安装出油管后再按图纸尺寸连接各部位的,要求准确不能移位。
3. 各旋转头要保持水平安装。
4. 支架要按图纸定位准确,吸油管下落时能正好承受在中间。
5. 出油装置安装完毕后,检测整个装置安装是否正确。
6. 本设备发货前必须进行严格的整体性能测试,以满足投产后良好的自动运行状态和均质出油效果。
7. 安装方位的选择必须注意使出液管在最低位置处尽量避开搅拌设备、调合设备、进油口。

八、使用方法

1. 开启罐根阀发送油品时,注意控制罐根阀开启度,应该从最小逐渐平稳开到最大,整个开启过程控制在5-10分钟内,避免油品突然急剧排放而使浮盘或浮球大起大落。
2. 储罐中油品为粘度特别大时,如原油、重油,要添置蒸汽加热管线,或整体加热以加温增加油品流动性。
3. 在油罐的进液口添加缓冲板,防止由于液位表面形成具有较大的旋涡或涌流,影响设备的浮起,推荐用本浮动均质出油装置进液。



九、维修和保养

- 1、本产品主要部件为不锈钢，没有易损件，密封垫圈为氟橡胶和四氟乙烯，具有耐油、耐腐蚀、抗老化的特点，不要随便更换零部件。
- 2、浮球出厂时已调整好密度差，不要随便调整，特殊情况时请厂家来人处理。

十、订货须知

- 1、定货时，请用户提供设计参数，我公司可协助确定型号及规格：
储罐容积、罐顶型式、直径、罐高、安全高度、平均流量、最小液高出液流量、输油管安装高度、拟定出液管直径、预期输油管直径。
- 2、本公司只负责现场指导，现场安装所需配套材料由用户负责。
- 3、用户有特殊要求的，本公司可根据需要预定生产。
- 4、本产品实现三包，负责保修一年。

二、FD-S50*50-W-A型浮动收油装置

一、概述

在油品生产及储运过程中，不可避免地会产生大量的含油污水，而污水沉降罐是油水初步分离的主要设备之一，它是将含油污水收集在沉降罐中，然后利用油水密度的不同，通过重力沉降的方式进行油水的初步分离。在处理油水分离沉降过程中，分别有大量的油水分离出，形成浮油。现有污水罐及沉降罐，只在罐内一定高度设有固定收油槽，污水罐工作时，只有当油面高于收油槽时方可收取，低于收油槽时，油无法排除，即收油槽以下油品无法收净，剩余的油将随污水的排放一并排出，给后序的水处理造成了很大的困难，给环境及经济造成重大影响。

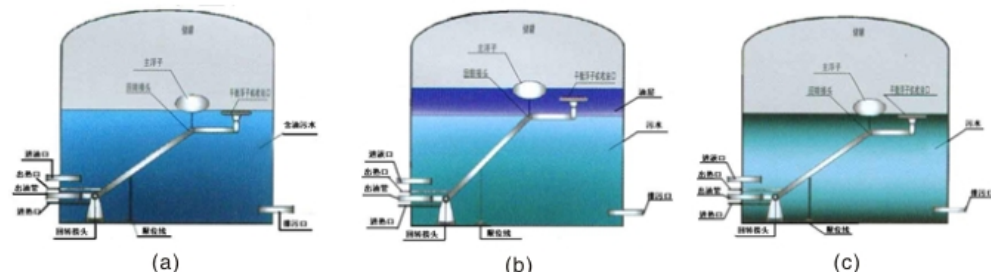
二、用途

该产品是油田、炼厂、化工厂等污水处理系统中，用于收取储罐或沉降池内漂浮油品或上层液体的专用设备。主要安装于油水混合或两种不容液体的储罐内部。用于将分离后液体及时排出，减少环境污染，进一步提高混合液体分离效率。

三、工作原理

该产品主要根据液体阿基米德原理及液体涡流性质而设计，始终保持收油口处于液体表面一定深度范围内。当罐内液体液位发生变化时，整体装置在主浮子的浮力作用下，而绕回转接头上下运动，并且保持收油口距液体表面一定深度，随时收取表面浮油或漂浮液体。

其工艺原理如图所示：



1. 当罐内充有混合液体时，整体装置受主浮子的浮力而浮起，此时油水处于混合状态，平衡浮子机收油口处于表面处。如图(a)所示。此时不排油。
2. 当污水进罐后，由于油水密度的不同，重力沉降使油水初步分离，油水分离后油品处于上层，形成浮油，此时收油口正好处于油水界位上端且浸没在油层中，且可收取表面浮油。收油装置所处的位置如图(b)所示。
3. 当上层油品被收净后，剩余为污水，此时停止排油。收油装置所处的位置如图(c)所示。

四、执行标准

Q/FYH01-2011 (浮动收油装置)

五、主要技术参数

1. 该装置随液体液位的变化上下浮动，随时收集上层浮油，不受液位限制。
2. 收油口距液面下深度：(20—50mm) (或根据工艺可以调节)。
3. 收取液体密度范围： $\leq 1.0\text{g/cm}^3$ 。
4. 工作液位范围：约1400-4000mm。
5. 工作方式：连续或间断式。
6. 设计压力：1.0Mpa。
7. 工作压力：常压
8. 操作温度：30~50℃。
9. 其它详细结构尺寸如设备附带图纸所示。
10. 出油口公称直径DN50，收油口公称直径DN250，共计4个。
11. 调配浮子可上下调动。
12. 设备使用年限： ≥ 20 年



第五章 油水分离器系列

一、WANYSFLO型油水分离器

一、概述

陆域含油废水产生自各行各业，具有点多面广的特点，是一类数量较大的有机废水，污染情况也较严重。陆域含油废水其含油类型、含油组成、油水混合程度及产生工况远比海域船舶含油废水复杂得多。国内已研制成多种型号的船用含油污水处理装置，可以适合于海域船舶含油废水的处理的需要并使达到海域范围国家标准 15—100 (毫克/升)。由于陆域含油废水比海域船舶废水组成成份复杂，排放要求也较高 (≤ 10 毫克/升)，所以陆用含油废水处理装置必须考虑特殊的处理方法，才能适应其难度和要求。

二、工作原理

WYSC型油水分离器陆用油水分离器，由中国船舶工业总公司第九设计研究院针对含油废水的特性，广泛吸收了国内外先进船用、陆用油水分离技术，并综合采用多项油水分离的最新科研成果，在老三套处理工艺基础上重新设计的新四套处理装置。经上海纺织机械专件厂、上海内燃机配件总厂、广州石油公司等全国几十个单位应用考验证明，性能良好，分离效率显著，完全达到陆域含油放心水国家排放标准，控制在10毫克/升以下。

处理装置将强化重力分离，粗粒化，吸附聚结处理工艺有机地组合成一钢质圆筒形整体结构，与输油泵、贮油罐及电控盒组合成处理装置。处理工艺充分利用了重力分离特性，不同分离材质的特性因素，从而对各种处理难度较高的含油废水工况具有广泛的适用能力，完全可以适用于不含表面活性剂的各类机油、柴油、汽油、润滑油、动植物油、部分重油等油品的含油废水处理。

该设备具有结构紧凑，操作简单，管理方便，分离效率高，能耗低等优点。处理后的水可直接排放或适当回用，提取的废油可直接回用。在节能、节水、保护环境等方面具有较好的技术经济效益，是治理陆域含油废水的理想设备。

三、产品特点

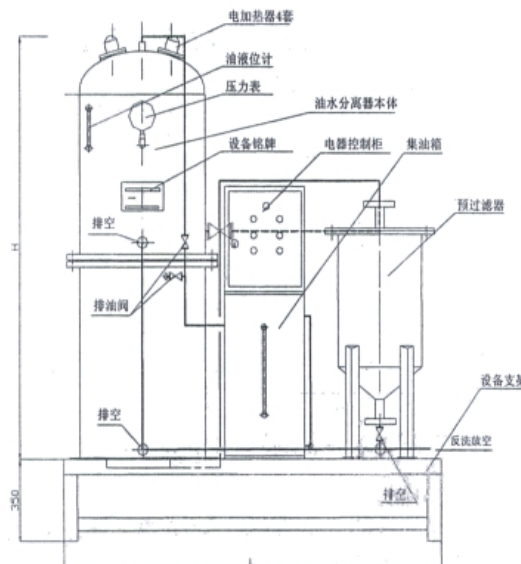
- 1、分离速度快：表面水力负荷可达 $10\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，是一般重力分离的十倍。
- 2、分离精度高：可高精度分离油水混合物。分离精度根据需要可达 5mg/L 、 0.5mg/L 、 0.3mg/L 或更低。
- 3、分离油品适用范围广：可以适用于含各种矿物油（原油除外）、植物油或其混合物的含油水的油水分离，可分离各种油份或其混合物。
- 4、过滤阻力小、节能：运行时的压力约为 $0.1\text{MPa} \sim 0.3\text{MPa}$ 。
- 5、设备体积小，结构简单，模块化，占地极小，分离效率极高。



- 6、自动运行，操作简单，维护方便，运行可靠。无需动力和添加化学助剂。
- 7、利用材料微表面的聚合原理，完全的物理分离，无任何有害高科副产品和衍生物。由于为物理分离原理，故滤材寿命极长。

四、产品应用范围

- 1、炼油厂、石化厂含油蒸汽冷凝水回收利用。
- 2、天然气加工膨胀机冷却水的除油处理。
- 3、油田回注水的终端处理。
- 4、热电厂机组含油蒸汽冷凝水回收利用，供锅炉补给。
- 5、冶金、钢铁厂、冷轧厂含油循环水回收利用。
- 6、软化水前端除油处理。
- 7、船用油水分离器，拆船厂废水。
- 8、油漆厂、油脂化工厂、电镀厂油水分离。
- 9、机电和机械加工行业乳化油油水分离，内燃机车机务段废水。
- 10、车辆厂、码头、油库等含油污水处理。



五、产品结构图

六、技术参数

项 目 \ 型 号	型 号								
	HQS-0.5	HQS-1	HQS-2	HQS-5	HQS-10	HQS-20	HQS-30	HQS-50	HQS-100
处理能力 t/h	0.5	1	2	5	10	20	30	50	100
进水含油	5×10 ⁴ 毫升/升				1000 毫克/升				
出水含油	<10 毫克/升								
排油方式	手动或自动								
加热方式	电加热或蒸汽加热								
工作压力	0.1-0.2MPa								
工作温度	20℃-40℃								
外形尺寸 L×R×H	1500× 700× 1800	160× 800× 1800	180× 900× 1850	220× 120× 2150	3000× 1700× 2550	4500× 1900× 2550	5200× 2100× 2650	6200× 3000× 2650	8200× 3600× 3300
进出水管径	Dg25	Dg32	Dg40	Dg50	Dg65	Dg80	Dg100	Dg150	Dg200
进水管标高	150	150	150	160	180	180	180	180	180
出水管标高	150	150	150	160	700	700	700	700	700
进水悬浮物	<150 毫克/升								
进自来水管径	Dg25	Dg32	Dg40	Dg50	Dg50	Dg65	Dg65	Dg65	Dg65
水泵功率 kw	1.1	1.1	1.5	2.2	5.5	7.5	15	22	45

二、含油污水旋流分离装置

一、技术开发背景

随着国内油田大都进入二次开采的末期和三次开采阶段，原油乳化、重质化日趋严重。一方面，随着三次采油技术的被逐渐应用，采出液多为水包油乳液或水包油与油包水交替出现的复杂乳状液，采油过程中大量注聚物、化学助剂的加入，使得原油脱盐、切水难度大大增加；另一方面，国内原油加工量的不断提高，进口原油，特别是中东等高含硫重质原油的掺炼比例持续增加，进一步加剧了国内炼油企业原油重质化、劣质化的趋势。

原油的重质化和劣质化特别是乳化问题，严重影响着炼厂的安全平稳生产，造成含油—蒸馏装置操作难度越来越大，尤其是含油切水带油问题益发突出。含油切水带油问题已成为国内炼油企业所面临的亟待解决的一大难题，含油装置污水已成为炼油企业污水、污油的主要来源之一。近年来，国内几乎所有的炼油企业都出现了含油装置切水严重带油问题，所带来的直接后果就是大大增加了炼油厂重污油量、装置加工损失增加、污水污油处理难度增加，污油回炼导致炼油装置操作不稳，而相应的环保问题也日益凸现。

国内炼油企业污水处理一般仍采用“老三套”技术，即“沉降、隔油—浮选—生化”。该技术的优点是造价较低；缺点是占地面积大，油水分离效果差，对污水中溶解油、乳化油和分散油不能有效去除。随着重质、劣质原油掺炼比例不断提高、含油污水乳化程度加剧，该设施已不能满足清洁生产要求。

因此在环保要求越来越高和原油价格居高不下的情况下，开展含油装置含油污水综合处置技术研究，开发新型污油、污水处理装备，可以有效回收利用原油资源、降低装置加工损失和实现装置污水的达标排放，减轻含油污水对后续污水处理厂的冲击和二次污染，经济效益和社会效益将十分显著。

二、旋流分离技术简介

旋流分离技术被普遍认为是一种高效节能分离技术，其关键部分是旋流分离器，简称旋流器。旋流器可用于液-液、固-液、气-液/液-气、液-液-固、液-液-气等非均相混合物的澄清、增浓或切水、分级、洗涤等等分离过程。旋流分离器结构简单，没有运动部件，制造成本低，工作可靠，维护费用低，能耗少，所占空间小，效率高，应用广，无污染。推广旋流分离技术对增效节能、减少环境污染、提高社会效益具有重大的意义。

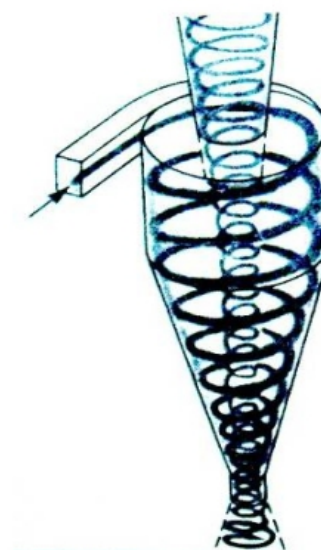


图1 液-固分离旋流分离工作原理图

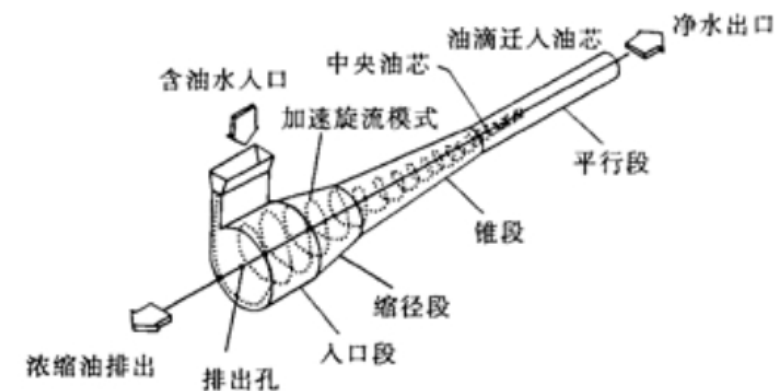


图2 液-液分离水力旋流器工作原理图

旋流分离技术的技术特点可概括如下：

- (1) 结构简单、设备紧凑、占地面积小；
- (2) 成本低（包括制造成本、维护费用、能耗方面）；
- (3) 安装方便（旋流器可任意角度安装）；
- (4) 操作简单、工作可靠、维修方便；
- (5) 分离效率高、自动化程度强（可连续性操作、易清洗、易于实现自动化）；
- (6) 适应性好、用途广，生产及调节范围宽（并联可增加生产能力，串联可提高产品质量，操作温度及压力不受限制）。

旋流分离技术作为一种高效节能型分离技术，主要可分离液固、液液（如油和水体系）、气液、气液固多相体系，其应用范围极为广泛。与其它除油技术相比，旋流除油技术具有结构紧凑、体积小、重量轻、除油效率高、无运动部件、使用寿命长、流程密闭无污染等优点。

表1 旋流分离技术在石油化工中的典型应用领域

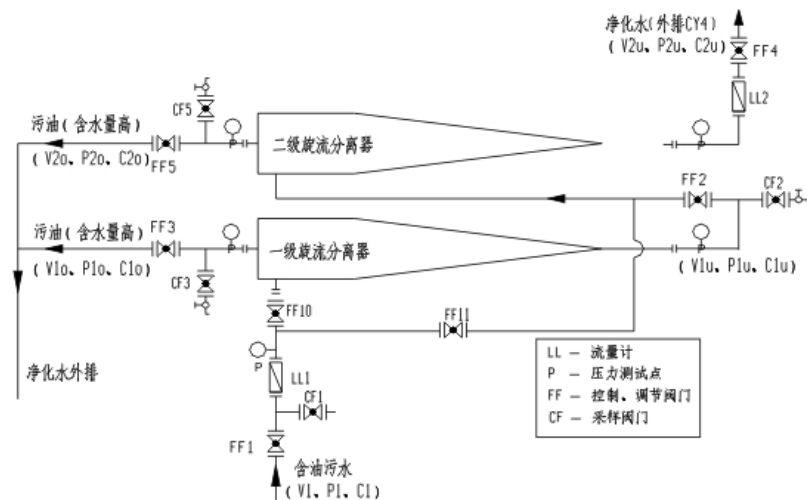
工业领域	应用范围
石油化工	1、含油废水的去油、除固
	2、原油切水、除砂
	3、原料水除油
	4、烟气脱气、脱硫
	5、催化剂回收
	6、聚合物洗涤
	7、粒度分级
	8、井水/河水除砂
	9、浓缩悬浮液
	10、热交换系统中去除固体
	11、添加剂的去除和回收
	12、过滤器助滤剂预涂
	13、水中去酚（碳酸）
	14、结晶回收
	15、塑料粒子脱沫
	16、石灰乳去杂
	17、油浆液固分离
	18、碱渣处理（脱油等）
	19、发动机/压缩机前进气切水等

三、工业应用条件

- 1、常减压装置含油切水操作（提供）参数
 - (1)切水量：最大60t/h，50t/h，30t/h，平均20t/h，最小10 t/h。
 - (2)切水温度：70℃~90℃。
 - (3)含油量：最大10000mg/l，正常350 mg/l，最小30 mg/l。
 - (4)原料油密度：0.9288~0.8585g/cm³。
 - (5)切水压力：冷却器前1.0MPa，冷却器后0.6MPa。
- 2、污水旋流分离工业试验装置设计指标
 - (1)进料压力：1.0MPa
 - (2)处理能力：3.5 t/h
 - (3)切水温度：70℃~90℃
 - (4)进料含油：<10000mg/l
 - (5)总压降（排水）<0.4 Mpa
 - (6)净化水含油：<400ppm
 - (7)净化水外排：3.22 t/h
 - (8)回罐污油（含水）：0.28 t/h

四、工业应用流程

考虑到含油装置污水含油浓度波动幅度较大，为确保试验过程中分离后外排净化水达到装置排放标准，试验流程为两级串联处理，也可进行单级处理。图3、图4分别为单级、两级串联试验方案流程简图和现场实际安装照片。



五、工业应用结论

- 1、分析结果达到了原设计指标，分离效率高于原估算值。
- 2、在进液含油浓度变化范围比较大的情况下，所设计新型轴流式旋流器具有很好的适应性，操作弹性较大。
- 3、根据试验结果估算：
 - (1)在旋流分离器入口含油浓度<5000 ppm，旋流净化后外排水中浓度可以控制在200ppm以下，满足装置外排要求。
 - (2)在含油切水正常情况下，切水含油浓度稳定在350~500ppm时，旋流净化后外排水中含油浓度可以降低至50 ppm。



第六章 油气回收系统

一、概述

1、油气排放及其危害：燃料油（汽油、柴油、煤油）作为当今世界使用量最大的交通能源商品，在经过炼油厂与油库、油库与加油站之间的收发以及加油站向车辆加油的多层储运环节中，据相关资料统计，其挥发损失约占油品销售总量的1%，而尤以汽油为甚。这些挥发的汽油蒸汽（VOC），在造成巨大经济损失的同时，也形成严重的大气污染并极易发生火灾等安全事故，还对人类的健康形成损害。

2、各国的对策及处理：越来越多的国家制定了严格的法律法规来限制油气排放，其中以美国为先行、以欧盟为严格，并且随着科学技术的发展，先后采取吸附法、吸收法、冷凝法、燃烧法和膜分离法等多种方法进行油气回收，最近材料科学的突飞猛进使膜分离法的运用更加普遍。

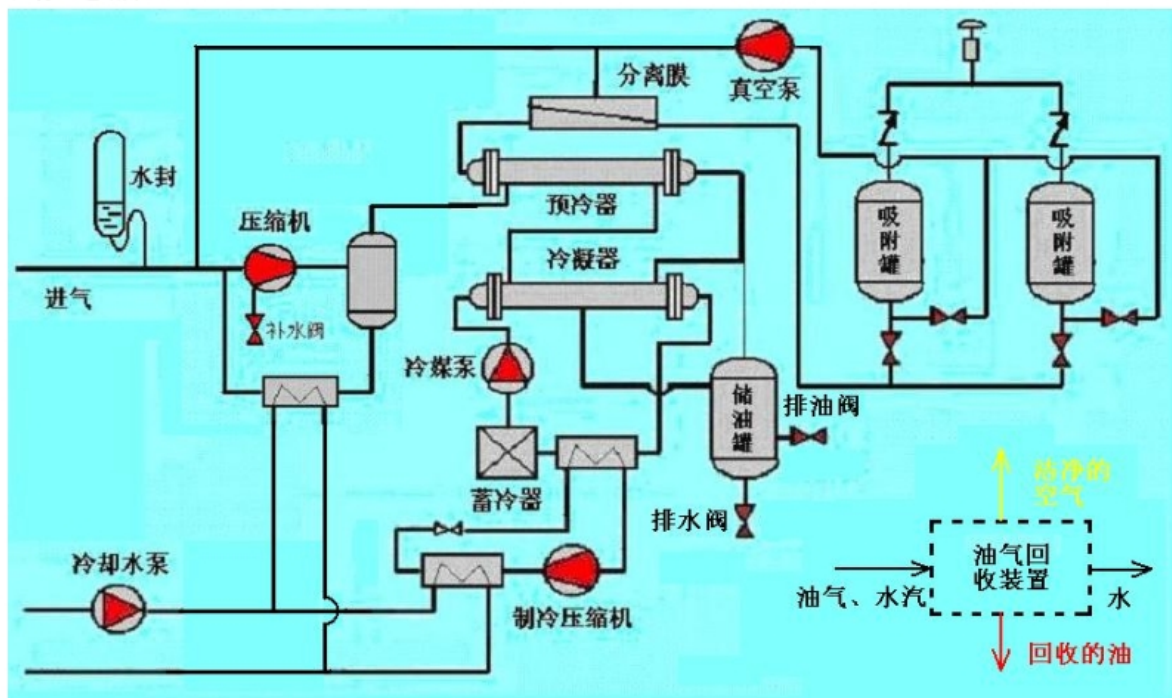
二、膜/冷凝/吸附三效复叠法油气回收系统

1、膜法汽油蒸汽/空气分离原理：高分子有机气体分离膜技术是上世纪末发展起来的一门新兴技术。它利用不同的有机气体如丙烯、丙烷、乙烷等与氮气、氧气等常规气体在高分膜中透过速度的差异即选择透过性，从而达到将不同气体分离的目的（如上图示）。燃料油（汽油、煤油、柴油等）蒸汽中主要有机气体组分如丙烷、丁烷、戊烷、庚烷、辛烷、苯等在压差的驱动下在膜中的溶解、扩散，解溶速率即透过速率要比常规气体氮气、氧气快十倍至几十倍，所以在混合气体通过膜组时渗透侧形成有机气体高浓度渗透流，在高压透余侧形成常规气体富集的透余气流，从而完成气体分离。

2、系统设计指导思想：由于国家目前正式颁布的油气排放强制性标准低于已颁布的北京市地方标准，故本系统严格按北京已制定的标准《储油库油气排放控制和限值》（DB11/206—2003）进行针对性设计，甚至于某些指标更加严格。

3、系统工作原理：工作原理为混合气（烷烃、烯烃、芳烃、酯类、酮类、醚类、卤化碳氢化合物等的有机气体与氧气、氮气、二氧化碳、一氧化碳等的常规气体的混合气）经过压缩与冷凝，其含有的有机组分凝结为轻质汽油；而不凝气体进过非多孔性橡胶态高分子气体分离膜，利用不凝气体的余压作为分离膜组件的分离动力，依靠分离膜对不同气体具有不同的透过速度，不凝气中的有机气体比空气更优先的通过膜，使得经过膜组件后的气体达到较低的油气浓度，经过膜组件后的气体进入吸附罐从而达到更低的排放标准排放，而透过膜的气体回压缩机入口复叠处理。

系统工艺流程：



当至少一台发油泵发油后，压缩机自动运转并将工作频率自适应到与相应进气量平衡，以进气浓度为25%为例，混合气净化后经压缩机压缩至0.75MPaG，在预冷器中被冷凝器排出的不凝气预冷后进入冷凝器被冷却到0-5℃，在冷凝器中有机气体（汽油蒸气）的蒸汽分压将大大超过其相应的饱和蒸汽分压，此时大约50-70%有机组分冷凝成优质汽油回收再用；不凝气体作为冷源进入预冷器被加热10-20℃的温升后进入膜分离器进一步分离。膜分离器中渗透气富含有机组分气体返回压缩机入口复叠处理，透余气中有机气体浓度小于1%Vol，再进入吸附罐吸附从而优于国标排放，两个吸附罐根据吸附时间自动切换吸附及解析运行状态，解析气体通过真空泵回到压缩机入口重新处理。当所有发油泵停止发油后，回收系统自动停止运转，其中制冷压缩机根据储罐中的温度自动开启。

(1)、冷凝装置：汽油在装油过程中产生的油气，经过密闭收集装置进入到压缩机后进入预冷器，在预冷器中被冷凝器排出的不凝气预冷后（约20℃）进入冷凝器被冷媒液冷却到0~5℃，在冷凝器中有机气体（汽油蒸气）的蒸汽分压将大大超过其相应的饱和蒸汽分压，此时大约50~70%有机组分冷凝成优质汽油流入储油罐内储存；不凝气体作为冷源进入预冷器被加热10~20℃的温升后进入分离膜装置（其工作流程见2所述）进一步分离，最后进入活性炭吸附装置（其工作流程见3所述）再次处理，达到回收利用环保的目的。

(2)、分离膜装置：不凝气体经过非多孔性橡胶态高分子气体分离膜，利用不凝气体的余压作为分离膜组件的分离动力，依靠分离膜对不同气体具有不同的透过速度，不凝气中的有机气体及水比空气更优先的通过膜，使得经过膜组件后的气体降低油气浓度及除去水后进入活性炭吸附装置，而透过膜的气体提浓后回压缩机入口复叠处理。

(3)、活性炭吸附装置：分离膜透余侧的油气（只含有少量有机气体）进入到活性炭炭罐进行吸附，大部分的油气成分被活性炭吸附，排空气中非甲烷总烃的含量达标排放。在整个过程中，两个活性炭炭罐交替进行吸附、脱附工作，当一个炭罐进行吸附时，另一个炭罐则进行脱附再生；工作一个吸附周期后，两个吸附罐切换工作状态，以实现装置连续工作。经真空泵脱附后的物质经气液分离罐，到冷凝装置进行下一次冷凝液化过程。

4、系统的主要规格：根据我国目前绝大多数油库的周转量等具体情况，我公司相应设计制造的产品系列有：GVR-100、GVR-200、GVR-300、GVR-400、GVR-600、GVR-800、GVR-1200（参数如下表）

☆油气回收量、排气量按进气浓度25%计算

产品系列	GVR-100	GVR-200	GVR-300	GVR-400	GVR-600	GVR-800	GVR-1200
处理量Nm ³ /h	100	200	300	400	600	800	1200
进气压力MPaG	常压						
进气浓度V/V	10%--50%						
☆汽油回收量L/h	99	198	297	396	594	792	1188
☆排气量Nm ³ /h	75	150	225	300	450	600	900
装机功率kw	30	55	75	110	140	200	280

（设备系统外观见下图）



第七章 消声器系列

一、WA-ZX型蒸汽排放消声器

一、结构形式

本系列消声器为小孔喷注放散型消声器。

二、适用范围

适用于降低小型锅炉排放蒸汽时产生的动力性噪声。

规格、性能、外形尺寸

型号	消声器适用参数				外形尺寸 (mm)				进口法兰标准
	排放量 t/h	压力 MPa	温度 ℃	消声量 db(A)	H	H1	Φ1	D	
WA-ZX-1	1	2.0	350	30	730	100	300	159	DN32 PN2.5
WA-ZX-2	2	2.0	350	30	775	100	350	219	DN50 PN2.5
WA-ZX-3	4	2.0	350	30	1140	150	450	298	DN65 PN2.5
WA-ZX-4	6	2.0	350	30	1250	150	500	350	DN80 PN2.5
WA-ZX5	8	2.0	350	30	1365	150	520	377	DN100 PN2.5
WA-ZX-6	10	2.0	350	30	1625	150	600	426	DN125 PN2.5
WA-ZX-7	16	2.0	350	30	1790	150	700	500	DN150 PN2.5

注：本系列消声器额定排汽压力按1.3MPa设计的，如排汽压力为0.8MPa，选用消声器应比排放管径大一级选用；排汽压力为2.0MPa时应比排放管小一级选用。

二、WA-GX型锅炉排汽消声器

一、结构形式

本系列消声器为小孔喷注与扩容降压组合式结构，具有重量轻、体积小、频带宽等特点。

二、适用范围

本系列消声器广泛用于冶金、热化化工、石油等工业部门中各种锅炉蒸汽向空排放及安阀排汽消声。



三、WA-ZXF型蒸汽排放消声器（复合式）

一、结构形式

本系列消声器利用节流降压和小孔喷注两种消声机理，采用多级减压管通过适当的组合，制成具有宽频带消声的复合式消声器。

二、适用范围

本系列消声器广泛用于锅炉排汽放空，也可用于其它气体（如空气、过热蒸汽、氨气、氧气以及各种空压机、鼓风机等多余气体的排汽消声）。



5、系统主要特点：

(1)、将膜分离、冷凝及吸附的各自优势结合起来，让冷凝在中温发挥优势节约能耗，让膜分离提浓油气浓度，让吸附只处理极低浓度油气（几乎不含水和重碳烃），延长了吸附剂的寿命，提高了吸附的效率。

(2)、低电耗的装置启动模式，装置运行电耗 < 0.3kWh/m3处理油气。

(3)、由PLC全过程控制，真正做到无人值守，拥有完备的报警和联锁停机，对过程参数、报警信息等进行记录，并且上传指定网站，由我公司技术人员监控。

(4)、提供合理的进口/国产设备配置。

(5)、具有ISO9001-2008质量管理体系认证。

(6)、具有ISO14001：2004环境管理体系认证。

(7)、具有GB/T28001-2001职业健康安全管理体系认证。

(8)、通过GPRS远程控制装置，为用户提供远程诊断服务。

(9)、拥有一支丰富经验的售后团队，具有丰富的现场运行维护和故障排除经验，对客户及时有效的、长期的售后服务。

(10)、自动控制水平高，装置控制仪表采用西门子可程序控制器（PLC），当装置入口的油气压力达到预设启动值时，装置开始启动相应机泵及控制阀门，使油气回收装置开始运行。当油气回收操作完成后，该控制装置按照预设程序使回收装置顺序停车。

三、几种油气回收技术介绍与对比

1、吸附法

利用活性炭、硅胶或活性纤维等吸附剂对油气/空气混合气的吸附力的大小，实现油气和空气的分离。油气通过活性炭等吸附剂，油气组分吸附在吸附剂表面，然后再经过减压脱附或蒸汽脱附，富集的油气用真空泵抽吸到油罐或用其他方法液化；而活性炭等吸附剂对空气的吸附力非常小，未被吸附的尾气经排气管排放。

优点：吸附法可以达到较高的处理效率；排放浓度低，可达到很低的值。

缺点：三苯易使活性炭失活，活性炭失活后存在二次污染问题；国产活性炭吸附力一般只有7%左右，而且寿命不长，一般2年左右要换一次，换一次活性炭成本很高。

2、吸收法

根据混合油气中各组分在吸收剂中的溶解度的大小，来进行油气和空气的分离。一般用柴油等贫油做吸收剂。一般采用油气与从吸收塔顶喷淋的吸收剂进行逆流接触，吸收剂对烃类组分进行选择吸收，未被吸收的气体经阻火器排放，吸收剂进入真空解吸罐解吸，富集油气再用油品吸收。

优点：工艺简单，投资成本低。

缺点：回收率太低，一般只能达到80%左右，无法达到现行国家标准；设备占地空间大；能耗高；吸收剂消耗较大，需不断补充；压力降太大，达5000帕左右。

3、冷凝法

利用制冷技术将油气的热量置换出来，实现油气组分从气相到液相的直接转换。冷凝法是利用烃类物质在不同温度下的蒸汽压差异，通过降温使油气中一些烃类蒸汽压达到过饱和状态，过饱和蒸汽冷凝成液态，回收油气的方法。一般采用多级连续冷却方法降低油气的温度，使之凝聚为液体回收，根据挥发气的成分、要求的回收率及最后排放到大气中的尾气中有机化合物浓度限值，来确定冷凝装置的最低温度。

一般按预冷、机械制冷等步骤来实现。预冷器是一单级冷却装置，为减少回收装置的运行能耗，现已开发出一种使用冷量回用的技术，使进入回收装置的气体温度从环境温度下降至4℃左右，使气体中大部分水汽凝结为水而除去。气体离开预冷器后进入浅冷级。可将气体温度冷却至 - 30℃ ~ - 50℃，根据需要设定，可回收油气中近一半的烃类物质。离开浅冷的油气进入深冷级，可冷却至 - 73℃到 - 110℃，根据不同的要求设定温度和进行压缩机的配置。

优点：工艺原理简单；可直观的看到液态的回收油品；安全性高；自动化水平高。

缺点：单一冷凝法要达标需要降到很低的温度，耗电量巨大，不是真正意义上的“节能减排”。

4、直接燃烧法

这种方法是将储运过程中产生的含烃气体直接氧化燃烧，燃烧产生的二氧化碳、水和空气作为处理后的净化气体直接排放。该工艺流程仅作为一种控制油气排放的处理措施，其不能回收油品，也没有经济效益。



四、WA-KYX型空压机配套消声器

一、结构形式

本系列消声器采用阻性吸声段与抗性段相结合的阻抗复合形消声器，可与不同风量的空压机相配套。

二、适用范围

本系列消声器主要用于降低空压机进排气口产生的空气动力性噪声，阻损小于200Pa，消声量 $\geq 25\text{dB(A)}$ 。

五、WA-YKX型压缩空气排放消声器

一、结构形式

本系列消声器是一种阻抗复合消声器，阻性段采用列管吸声通道，抗性段采用小孔喷注，可与不同风量的空压机相配套。

二、适用范围

主要用于降低空气压缩机放散空气时产生的动力性噪声。压力 $P \leq 0.6\text{MPa}$ ，消声量 $\geq 30\text{dB(A)}$ ，本消声器为立式安装。

六、WA-SFX型烧结机配套风机消声器

一、结构形式

主要用于控制与烧结机配套主抽风机、机尾除尘风机、粉焦除尘等风机放散气体产生的动力性噪声。

二、适用范围

烧结机配套风机消声器系阻性片式结构，整个系列可与不同风量的风机配套。

七、WA-ZFX型助燃风机配用消声器

一、结构形式

助燃风机消声器系列管型吸声结构，整个系列可与不同风量的助燃风机配套。

二、适用范围

主要用于控制炼铁热风炉助燃风机产生的动力性噪声。

八、WA-GYPX型高压氧气放散消声器

一、结构形式

本系列消声器是一种节流降压、耐热吸声复合式消声器，内部结构采用了抗燃性能优良的不锈钢及铜合金。

二、适用范围

本系列消声器适用于降低氧气压缩机后放散氧气时产生的动力性噪声。

九、WA-DYPX型低压氧气放散消声器

一、结构形式

本系列消声器是一种节流扩散、耐热吸声复合式消音器，内部结构采用了抗燃性能好的不锈钢及铜合金。

二、适用范围

主要用于降低空气分离装置和氧气压缩机后放散氧气时产生的动力性噪声。



十、WA-YPX型氧气放散消声器

一、结构形式

本系列消声器是一种扩容阻抗复合式消声器，内部结构采用了抗燃性能好的不锈钢及铝合金。

二、适用范围

本系列消声器适用于降低氧气压缩机后放散氧气时产生的动力性噪声。

十一、WA-DPX型氮气放散消声器

一、结构形式

本系列消声器是一种阻抗复合型消声器。

二、适用范围

本系列消声器适用于降低空气分离装置或氮气压缩机后放散氮气时产生的动力性噪声。



第八章 洗眼器系列

一、WGLP-I电伴热安全喷淋洗眼器(适用于寒冷地区)

安全喷淋洗眼器是安全和劳动保护必备的设备，是接触酸、碱、有机物等有毒、腐蚀性物质场合必备的应急、保护设施，当发生意外伤害事故时，通过本产品的快速喷淋、冲洗，把伤害程度减轻到最低限度。其主要性能参数是考虑到事故时有害物质对人体皮肤、眼表层的伤害与刺激所需的医疗安全，及参照美国ANSI Z358.1 标准的规定选择与确定的。

基本技术参数

- 1、带有喷淋和洗眼（冲洗脸部烧伤面）电伴热式防冻型产品。
- 2、侧进水口 $Rc1\frac{1}{4}$ （或 $Rc1\frac{1}{2}$ ）的内螺纹接口与水源连接。
- 3、由电热带恒温，温控仪控制温度范围，聚氨酯保温层保温。
- 4、当打开洗眼盆盖时，洗眼喷头自动喷水，合上盖子则自动关闭阀门，使用方便。并在进水口处设有过滤器，确保水质清洁。
- 5、配有手持洗眼喷头。
- 6、由流量调节阀调节洗眼喷头喷水，确保出水柔和、合抱。

主要零部件材料

零件名称	材料	零件名称	材料
管路	304SS	洗眼喷头	ABS or 304SS
管路附件	304SS	洗眼盆	ABS
喷淋头	304SS	保温层	发泡聚氨酯
喷淋头壳体	ABS	外壳 WHe11	PVC



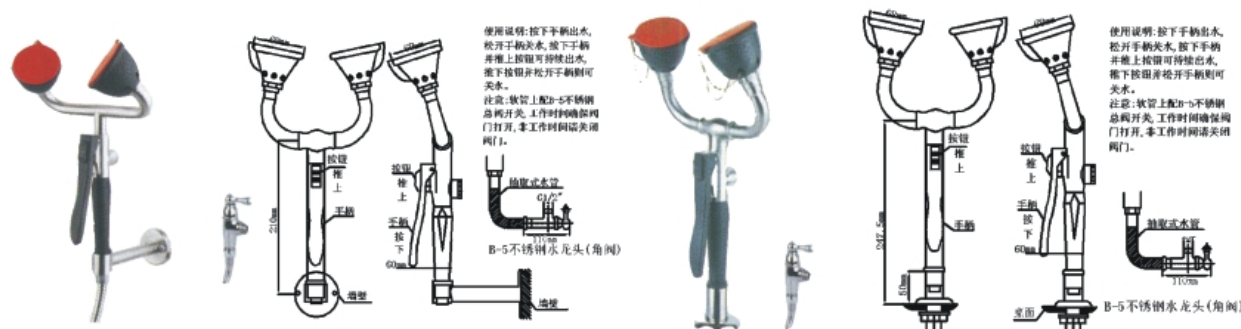
技术参数

压 力 等 级(MPa)			流 量 (L/S)		适用介质	
公称 压力	密封压力		工作压力	喷 淋	洗 眼	生活用水
0. 40	0. 45		0. 20~0. 40	2. 0~3. 0	0. 2~0. 3	
电伴热型洗眼器 电热带参数		型 号	电 压	功 率(W)	每 台 功 率	
		RDP-10	220V	2. 0~3. 0	喷淋、洗眼 80W	单一喷淋或洗眼 40W
电伴热型洗眼器 温控仪参数		型号	电压	电流	调温范围	
		BJW51	220V	15A	5~50℃±2℃	

二、WGLP-II 紧急洗眼器

用途：紧急洗眼器，用于减少遭受在工作中有毒有害物质对身体的伤害、能够作初步的紧急处理并符合劳动安全规范的紧急冲洗设备。广泛用于石油化工业、化学工业、半导体业、医药制造业和有危险物品暴露的场所。

制造标准：我单位生产的紧急冲淋洗眼器是参考美国的ANSI Z358.1 - 1998标准制造。



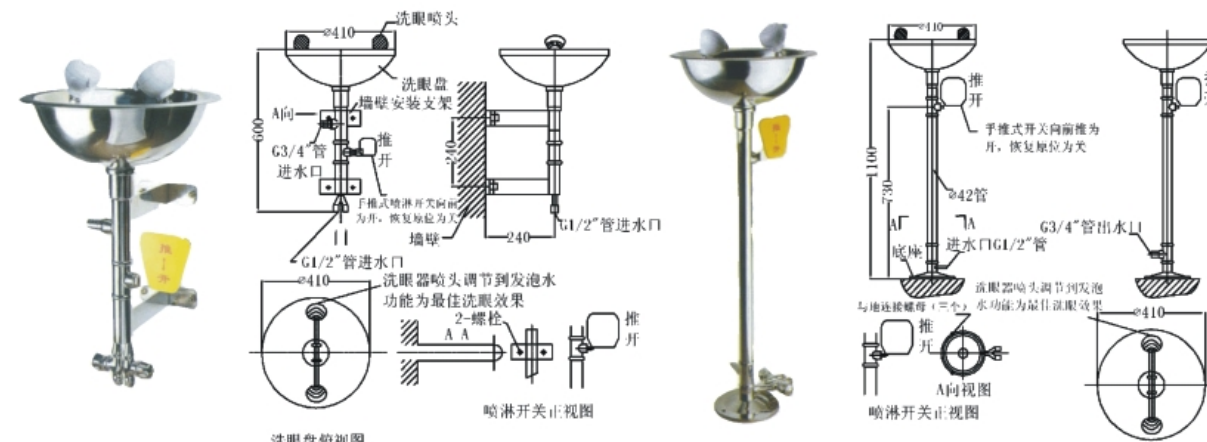
型号：WGLP-20B不锈钢抽取式洗眼器

型号：WGLP-20B不锈钢抽取式洗眼器



型号：WGLP-20D不锈钢抽取式洗眼器

WGLP-20E WGLP-20F WGLP-20G WGLP-20H



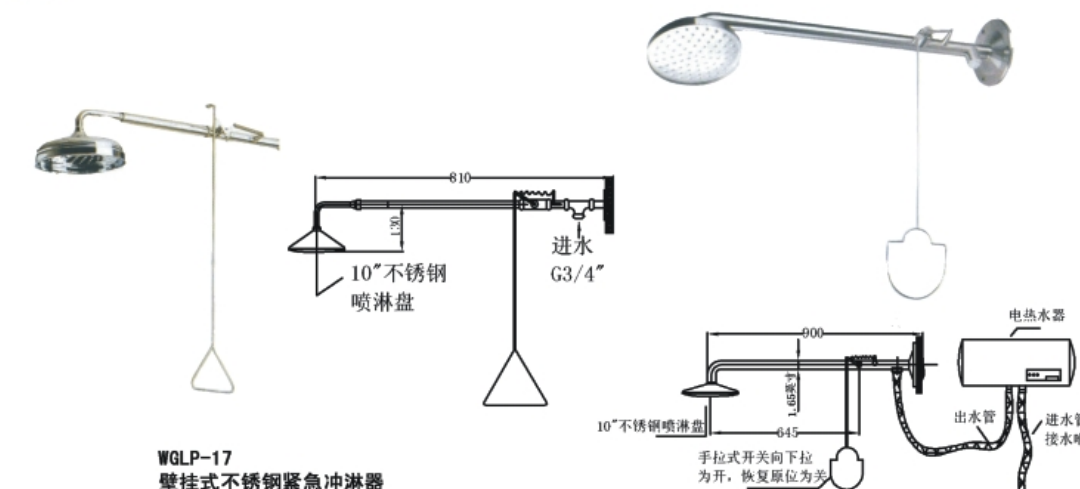
型号：WGLP-102

不锈钢紧急洗眼器（壁挂式/手推/双进水口）

型号：WGLP-103

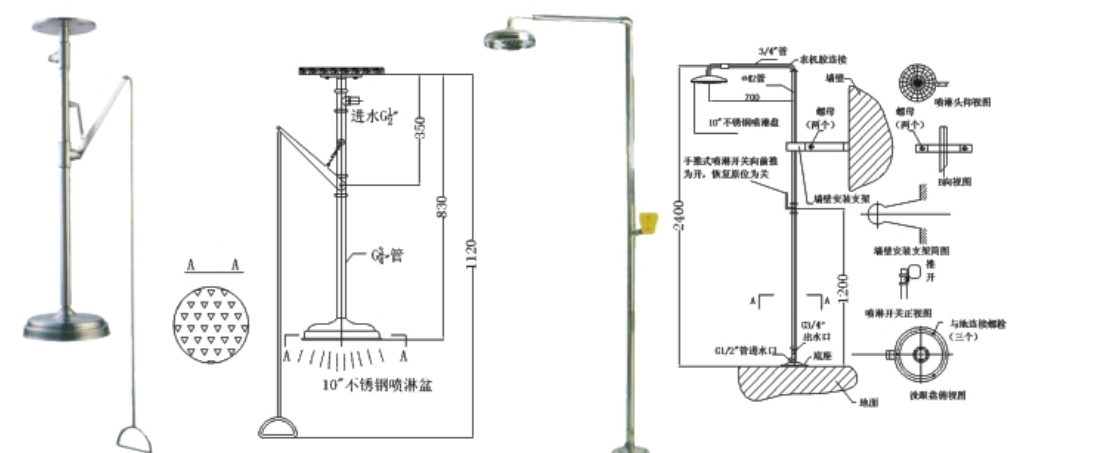
不锈钢紧急洗眼器（座式/手推/双进水口）

紧急冲淋器



WGLP-17
壁挂式不锈钢紧急冲淋器

WGLP-17C
壁挂式不锈钢紧急冲淋器,出口装,参考美国
ANSI-2004标准制造。(客户可自行配套电热恒温器)



WGLP-17B壁挂式不锈钢紧急冲淋器

WGLP-58立柱式不锈钢紧急冲淋器

喷淋部分		
结构	我单位数据	使用情况
喷头高度	240cm	冲淋水幕能覆盖整个人体
喷淋水幕宽为	50cm	
冲淋手推启动装置高度	115cm	手臂向上伸、向前伸、恰好触碰开关装置
冲淋手拉启动装置高度	165cm	

喷淋部分		
结构	我单位数据	使用情况
洗眼喷头高度	105cm	使用者以45度向前弯，恰好触碰水源
洗眼手推启动装置高度	80cm	手臂向前伸，恰好触碰开关装置
喷水水幕高度	2cm	洗眼器所产生的水幕可以刚好覆盖弯腰的劳工双眼，宽度包含眼睛内角及外角
水幕范围	2.5—12cm	

管件及配件

全高：240cm（黄色）标示版28×20cm 管材壁厚3 - 4mm 直立管件G1/2
进水口G3/4" 壁面固定夹 底盘直径21cm，3个与地连接螺旋孔

冲淋器

冲淋花洒直径：24mm，凸槽式出水口，孔径1.2mm×75孔
冲淋器高：240cm
手推控水阀门：加厚铜质球阀开关，SUS304不锈钢手柄
手拉控水拉环：110cm长，配有防返松拉簧，其闭门可自动关闭
最小操作水压（kg/cm2）；1.5bar g 水流流量：115L/min

洗眼器

洗眼盘直径：42cm 洗眼器高：105cm
手动开头：手推控水阀门：加厚铜质球阀开关，SUS304不锈钢手柄
塑料洗眼头：出水调节为发泡水功能，水呈轻缓泡状水柱，防止冲伤眼睛
最小操作水压（kg/cm2）：2bar g 水流流量：9L/min

第九章 油品调合系列

一、WAXP油品调合旋转喷头

一、概述

油品调合旋转喷头方法主要为管道调合和泵循环罐内调合。罐内调合有油品周转次数少、各种批量调合方便、调合设备简单、投资小、易实施、管理方便，勿需维护，没有死角区，具有减少泵循环时间，节省能源，降低蒸发损耗等优点，近年来，在石化行业中得到广泛应用。

旋转喷头调合：是在不改变罐型结构，不改变生产工艺流程的前提下，只需将油罐区原有循环流程泵系统，由罐壁处延长到罐中心位置与旋转喷头相接，不影响储罐的正常使用和管道的其它用途。

旋转喷头调合本体无任何动力装置，是利用罐区原有流程配套的泵系统，设备由管线与外部循环输送泵相联结，泵将罐内油品抽出，经过泵的压力再打回罐内自旋式喷头喷出，自旋式喷头将泵的液体压力转化为液体射流，并以12~25分钟/圈的速度缓慢旋转，对储罐内介质做到全方位喷射调合、防沉积，罐内不留死角，调合速度快，缩短调合时间，节约运行能耗。

旋转喷头的喷嘴流量是固定喷头的单个喷嘴4-7倍，意味着射流更强大，喷射混合更有力度，射的更远,带动的参与搅动区域更大,调合更充分，旋喷喷头可在360°方向发射射流，且每分钟数遍各方向扫射，存在无数活力射径，翻转为锥面外翻，每个旋喷形成了集团性翻转，翻转规模宏大，死区驱除效果理想，其翻转力度和分布力强化度是单线作战的固定喷嘴的无数倍，意味着可以驱动罐内任意处的流体，不存在死区，分散程度大且有力、油品混合均匀度更佳，品质更加稳定。调合彻底，可大幅度较少调合时间及提高一次性调合合格率。如果是添加形式循环输入，只需要4-6个小时循环调合即可。空罐混合性调合在拱顶罐内当液面超过半罐高度即可启动调合管线，边进油边调合，进油完毕意味着调合完毕，不需要额外的调合时间，调合效果更佳,一次性调合合格100%，而公认的固定喷嘴一次性合格率只有70%，且需要增加额外的4-6个小时的循环，这意味着用旋转喷头可以节省42%以上电消耗，投产后经济效果显著改善、节省42%以上大量油气耗损，意味着更环保，节省无谓浪费，所以旋转喷头油品调合器的效益是很明显。

二、油品调合旋转喷头原理

油罐油品配位调合旋转喷头利用喷头偏心安装或推力喷嘴，产生力矩推动整个旋转喷头匀速旋转，沿圆周均匀喷射调合。并根据泵的调合时间安排、扬程、罐径、液位高、流量大小的关系，设计为适合1-4个典型液位段，并根据液位分段的差异分配相应的合理的流量比例及喷嘴出口口径，确保整罐油品随着液位的增加而全方位、有主次、顾全局的充分均匀调合。

要点1：扫底，当原油储存在油罐中后，随着存放时间和上部油品重力的作用，油品中的重组份会逐渐向罐底沉降，时间越长沉积越多。最后油品出罐时，沉结在罐底的原油、胶质、蜡质等组份就不能顺利输送出罐。沉积油泥堆积将会造成油量损失、油罐储量减小等诸多问题。到一定时期，就需要停罐清洗。

油罐的停工清洗不仅需要清罐费用，还要影响储罐的正常使用。同时还浪费资源、污染环境，对企业产生经济损失和不利的影响。

为防止油品沉积，现在油品仓储企业都采用喷射防沉积。只需要在油品出罐前，利用罐区配备的泵系统，启动罐区的循环泵，对储罐底部油品进行喷射防沉积，自旋式喷防沉积器工作1-2小时左右，即可完成储罐防沉积工作，使每台储罐底部沉积物都能冲散还原顺利出罐，减少对储罐的停工清洗，操作方便，安全环保。

要点2：顶推，顶推喷嘴确保罐中心区域重相时受到推力与上部轻相反反复混合；

要点3：主喷，主喷喷嘴在安全液位下0-3米处即接近固定喷嘴射位喷扫，确保无穷个罐内“固定喷嘴”调合，并推动重相上行与上部轻相反反复混合；

要点4：副扫，各液位段的喷扫，确保各液位段得到倾斜向上的喷扫，确保各液位段各区域得到无穷个“固定喷嘴”调合，并推动重相上行与上部轻相反反复混合；

这样从底部到顶部，从中心到罐壁各液位段均有无穷个有逻辑组合“固定喷嘴”团，形成分区域、分高度、多集团型大规模翻转，这样的调合效果是进口的清罐型的调合器所不能比拟，实践及用户反应我公司的系列配位旋转喷头在行业内处于领先地位。

三、油罐油品配位调合旋转喷头组成

配位调合旋转喷头由喷嘴、集合管、旋转头、主喷、法兰、螺栓等组成，材质为20#、Q235或不锈钢，旋转头为不锈钢及轴承钢制造。

喷嘴一般为1-6个：

单头旋喷：无集合管，一般只有一个主喷及一个扫底喷嘴多头喷嘴：有集合管，一般有两个对称的兼做旋转动力的扫底喷嘴，一个主喷及1-3个区段喷扫用的喷嘴。配位调合旋转喷头制造尺寸根据油罐规格、油品种类、调合泵流量等参数进行设计，确定结构长度、角度。





四、产品规格与选型

WAXP-5000-2

注意单头喷嘴不需要标注

WA——万安公司

XP——配位旋转喷头，简称旋转喷头；

5000——表示调合油罐公称容积；

XP——旋转喷头；

2——二个副喷（辅助区域喷嘴）。

为了达到理想的油品调和效果除了满足进油管直径、泵的流量和扬程外，另外需要注意选型：

1、罐的直径大于罐高且流量小，用单头；

罐的直径大于罐高且流量大，用多头；

5000方以下用多头多方位驱除死角，1万方以上尽量用单头确保喷射力度

2、启调液位高于半罐高尽量用单头，启调液位低尽量用多头降低油气挥发；

3、介质粘度较大用高转速，粘度小尽量用低转速，如汽油要确保转速低于8转/分钟。

五、安装说明：

1、调合管道延伸至油罐中央，与旋转喷头用法兰连接。

2、对于内浮顶罐应注意避开浮盘支腿，可适当偏移安装。

3、采用浮筒形内浮盘建议所挂浮筒按喷射方向安装，以减少受力面。

4、本旋喷装置虽然始终在液下调合，仍建议在有条件情况下，应按SH3007《石油化工储运罐区设计规范》规定，油罐进油管与调合管尽量分开专设，以避免进油与调合线共用。

5、旋转喷头安装图（5000立方米油罐）。

六、几种石化液体调合器的情况对比：

1、管道调合：一般用静态混合器，压力降消耗大，需要将混合器做的很大，调和泵扬程需要较高，所以增加了混合器及泵的成本要求较高；而且所调合的产品的不均匀度较高，一般经过管道调合后仍然需要进一步在油罐内调合；

2、脉冲式气泡发射调合器：需要配置专门的气泡发射器及配套自动化控制电器，单罐硬件成本高达数十万、安装成本高、设计图纸复杂、对内外浮顶冲击猛烈，且油气挥发及夹带非常急剧，空气对油品具有氧化性，系统复杂难以驾驭及维护，耗电很高，仅在高粘度拱顶油罐内采用。

3、带桨叶的搅拌器：耗电量较大，静电易于急剧，仅在要求很高的油罐内采用，成本高，带电工作防爆控制复杂。机械搅拌主要使用在批量不大而比例要求控制严格的溶剂调合，由于罐内溶液按螺旋桨方向的旋转运动使溶液上下翻腾，形成旋涡流对油罐内浮盘损坏很大，故仅适用于拱顶罐的油品调合。

4、固定喷嘴调合器：固定喷嘴的混合的翻转理论：容器内流体持续流动带动周边流体沿射径及容器内壁成双椭圆流动，从而将周边区域液体沿射径从下至上，再由上沿器壁回流到下，如此往复运转，即所谓“翻转”，翻转可以把不同位高度的液层的液体带动到其他位高层面，而使得密度不同或不均匀流体形成相互混合，这就是固定喷嘴的调合原理，为了将大罐内流体充分均匀化，依靠一个翻转往往是不够的，固定喷头为4-7个圆周均匀分布的喷嘴，形成4-7个翻转射径源。固喷射流只有4-7个方向的发散，即只有4-7个活力射径，只能解决局部方向混合，其他大量区域依靠流体翻转来均匀化，翻转调合的效果随着距射线的距离增大而减弱、随着偏离射线的方向角增大而减弱。所以固定喷头的调合效果差，存在死区及均匀度差的弊端；固定喷嘴的翻转分散程度小，死区多、大。依靠固定喷头难以一次性调和合格或者需要额外循环数小时。

二、WAN固定油品调合器

一、产品简介

WAN型油品调合器为固定喷嘴式，是石化液体调合的专用产品，一般为多头式，常用的有5-7个喷嘴，其中中间顶部喷嘴的为主喷嘴，四周均布4-6个副喷头，安装在储罐内的顶部、中部、两侧壁、底部等位置。

WAN型油品调合器一般用于在静态混合器初步调合之后，作为进一步深度调合的经济实用的常用油品调合设备。

二、工作原理

WAN型油品调合器最常用的安装位置在油罐内底部中央处，通过设备法兰与油罐内输油管相连接，通过工艺管线将各组分油品输入罐内，再经调合器均布的副嘴和顶部喷主喷出，可使进罐的物料与罐内原有的物料充分混合，防止储罐内沉积物的堆积，起到清罐作用，对油品或其他介质进行调合，无需另外操作。从而达到热传递均匀化的目的，可缩短调合时间、具有节能降耗、降低蒸发损失等优点。它具有结构紧凑，操作方便安全可靠，效率高及避免油品氧化等优点。

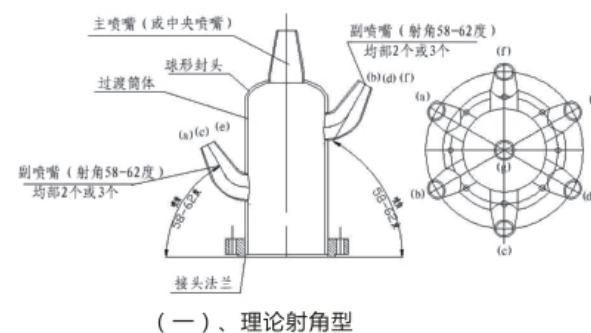
三、结构特征

喷头的分布数量：5-7个

其中主喷嘴1个：位于调合器的顶部正中心，铅直向上。

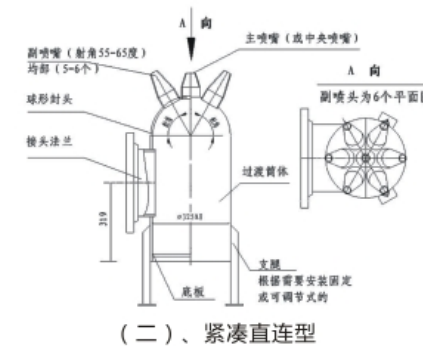
副喷嘴4-6个：副喷嘴位的同于同一圆周上，均布。副喷嘴的仰射角理论上喷角越大越好，但受到封头形状和喷嘴的自身的形状限制而局限在一般在55-65度间。

喷嘴出口大小按泵的流量、扬程、泵罐间距等确定，详细见有关的计算公式或向我公司技术部咨询。



（一）、理论射角型

优点：可完全保证理论射角的精度，调合效果较好。适合在泵的流量和扬程较大的工况下进行油品调合。



（二）、紧凑直连型

优点：结构紧凑、安装方便，适合在泵的流量和扬程较小的工况下进行油品调合。

四、选型

WAN液体调合器的公称压力一般为2.0MPa，公称通径有DN100、DN150、DN200、DN250、DN300等规格，材质根据用户储罐内所储物料而确定，具体型号和规格由调合工况参数决定：

1、扬程小于70米、流量低于400立方米/小时，优选选用紧凑型，扬程高于80米、流量大于400立方米/小时，必须选用理论射角型。

2、固定喷嘴的头数的选择和喷嘴尺寸的确定。

（1）、需要用户提供的主要参数如下：油品介质黏度、密度；储罐的罐容积、直径、罐壁高度、安全高度；调合泵的扬程、流量；调合管道的直径、调合管道的泵与罐间的距离。起调高度一般选择10米。

（2）、具体计算法则参见油品调合相关专业书籍或向我公司技术人员咨询。





五、安装

- 1、要求储罐必须具备一个DN600的人孔;
- 2、管托的设置：进油管必须在距离罐壁300-1000mm处设置一个管托，距离固定喷嘴法兰50-100mm处设置一个管托，这两个管托之间每3.5—5米设置一个管托。
- 3、注意调整管托的倾斜度，使进油管接口法兰面必须保持铅直，误差控制在±1之间。

六、注意事项

- 1、搬运或吊装时必须保护好喷嘴，避免喷嘴因碰撞或跌落而变形，影响喷射和调合的效果。
- 2、为保证浮盘的安全，请将油罐内油品液位在10米以上方可启用本调和喷嘴。

七、订货须知

用户在订货时请提供液体产品名称、密度、温度、粘度、油罐规格和调合泵扬程流量、调合管道参数。最好提供罐内调合工况，以便我们为您推荐更合适的旋转调合喷头产品。

三、WANXP型旋转喷射调和器

一、功能概述

自旋式喷射器主要用于大型原油储罐和重油储罐的防沉积作业，对润滑油、燃料油、汽油、柴油、航煤储罐及各种液体储罐的调合作业的专用设备。是传统侧向搅拌机的更新替代产品，解决了以往使用中的噪音大，罐壁渗漏，强电启动等安全隐患。

二、自旋式喷射器特点

- * 安全——采用叶轮装置，不需外接电源。
- * 费用——建造成本低，运行比传统侧向搅拌机节能80%费用以上。
- * 环保——无噪音、防止沉积免清罐、不存在漏油现象，环保节能。
- * 寿命——使用寿命10年。
- * 维护——免维护。



三、自旋式喷射器工作原理

自旋式喷射器系统本体无任何动力装置，是利用罐区原有流程配套的泵系统，设备由管线与外部循环输送泵相联结，泵将罐内油品抽出，经过泵的压力再打回罐内自旋式喷射器喷出，自旋式喷射器将泵的液体压力转化为液体射流，并以12~25分钟/圈的速度缓慢旋转，对储罐内介质做到全方位喷射调合、防沉积，罐内不留死角，调合速度快，缩短调合时间，节约运行能耗。

自旋式喷射器通过旋转喷射式搅拌器之喷嘴造成喷射流，并可提供动能给位于搅拌器进口之涡轮叶片，以便使连于叶片之旋转轴能随之旋转，再驱动搅拌器内齿轮机构带动搅拌器及喷嘴一起旋转，使喷射流于油罐中循圆周缓慢移动，在移动过程中形成强大的涡流作用，对油料产生均质化作用。

自旋式喷射器搅拌器的主要结构包含一只主体接座以联结管线及搅拌器本体、2-8个喷嘴、一只涡轮叶轮、一个可容纳齿轮箱并与外部隔绝之齿轮箱室、齿轮箱、以及一个机械密封以阻断任何流体进入齿轮箱内。

第十章 自动导凝器

一、产品简介

根据中国石化行业标准SH3009-2001《石油化工企业燃料气系统和可燃性气体排放系统设计规范》第2.0.8条规定：燃料气和可燃气体排放管网的低点应有密闭排凝措施。第4.0.9条第3点规定：排放管网的敷设应避免沿线出现集液低点，否则，应设密闭回收凝液设施，不得随地排放。通常情况下，工厂可燃性气体排放管网在变坡低点设置凝液回收罐，或者在沿线路管道低点敷设埋地重力流凝液回收管道，将燃气管网低点凝液自流排放至凝液回收罐。可燃气体管道架空敷设，而排凝管道在地下敷设，本身不一定合理。重力流管道在气体管内锈蚀或带有杂质容易堵塞排凝管道，影响气体管道凝液排放。若气体管道内凝液增多，在装置大量排放可燃气体时将会产生严重的水击现象，给气体管道及管架造成冲击，危害管道安全。另外，当沿线路管廊地上和地下工程复杂，敷设排凝管道十分困难时，采用火炬气管道自动导凝器将有效解决可燃气体管道低点密闭排放问题。

二、管道自动导凝器工作原理

管道导凝器与气体管道低点连通，当管道导凝器内液体达到一定液位时，器内浮球连接杠杆将惰性压缩气体阀门打开，利用压缩气体将器内凝液通过凝液管道压送至分液罐或凝液回收罐。在压送凝液同时，进液管道止回阀在压缩气体作用下自动关闭，阻止压缩惰性气体进入可燃气体排放管道。在管道导凝器凝液出口安装有止回阀防止其它管道导凝器在压送凝液时倒灌进入器内。

当管道导凝器内凝液压空后，浮球下沉带动杠杆将压缩气体进口阀关闭。由于火炬排放气管道和凝液密闭排放管道均处在同一低压状态中，管道导凝器在压送完凝液后，器内压缩气体自动泄压，保持与火炬气管道同样压力，确保气体管道内的凝液能自流进入导液器内。

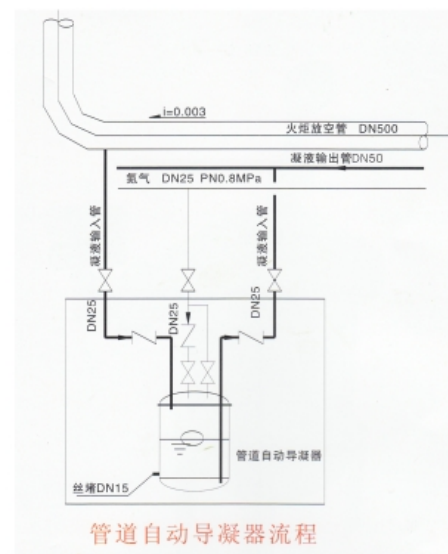
当器内浮球不动作时，可改用手动操作。本产品可根据用户需要，增设自动监控系统，在控制室内监视多个管道低点排凝状态。管道导凝器可根据当地气候温度和介质特点增加保温伴热设施。

三、型号说明

- GDQ10—1.0 1.0——表示设计压力1.0MPa；
GDQ——表示管道自动导凝器； 管道自动导凝器规格根据管道排凝设计要求确定。
10——表示设计排液流量为10m³/h； 可生产φ350、φ400、φ450、φ500等规格。

四：安装说明

- 1、管道自动导凝器应安装在火炬气管道低点排凝下方。如在管道低点下方安装困难时，可安装附近区域。但尽量避免排凝管道出现集液低点。
- 2、建议管道自动导凝器出口管道的止回阀靠近排凝管道安装，以尽量减少排凝管道内的凝液回流量。
- 3、建议设计一条专用压缩惰性气管线与火炬气管道及密闭排凝管道同步敷设。



第二部分 储罐附件设备

第一章 呼吸阀、防爆阻火呼吸阀系列

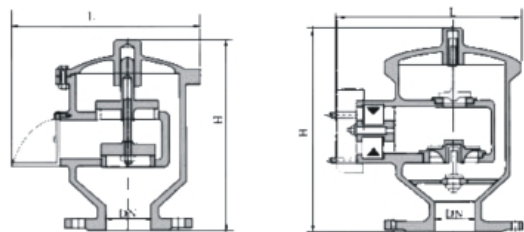
根据国家标准《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）之规定：甲、乙类液体的固定顶罐，应设阻火器和呼吸阀。可见呼吸阀、阻火器是储罐不可缺少的安全设施。它不仅维持储罐气压平衡，确保储罐在超压或真空时免遭破坏，且能减少罐内介质的挥发和损耗。

我公司生产的呼吸阀，具有结构紧凑、通量大、泄漏量小、密封性能好等特点。最近又开发了具有国际先进水准的防爆阻火呼吸阀（HXF-QZ），阻火器位于呼吸阀吸入口处，彻底杜绝火源进入呼吸阀壳体内。具有体积小、重量轻、检修、清洗、更换方便等优点。

主要技术参数

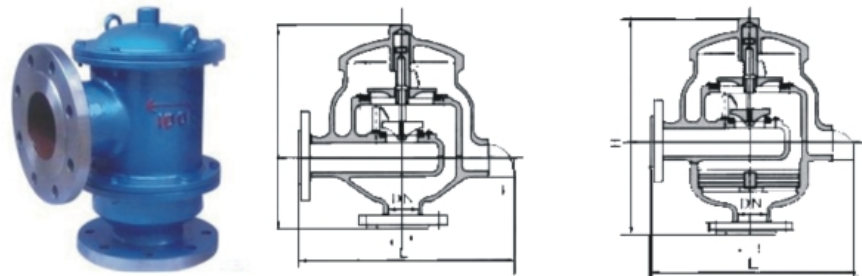
- 1、适用于各种石油、化工、医药、能源、特殊液体或气体等物料。
- 2、操作压力：
A：-295Pa（-30mmH₂O）+355Pa（36mmH₂O）
B：-295Pa（-30mmH₂O）+980Pa（+100mmH₂O）
C：-295Pa（-30mmH₂O）+1750Pa（+180mmH₂O）
D：特殊压力标准（用户指定）
- 3、防爆级别：BS5501：IIA、IIB、IIC。
- 4、壳体材质：碳钢、铝合金、不锈钢：SUS304、SUS304L、SUS316、SUS316L。
- 5、阀盘、阀座材质：铝合金、不锈钢。
- 6、密封件材质：聚四氟乙烯。
- 7、法兰标准：HG/T20592-2009。当客户需用GB、SH、HGJ、JB、ANSI、JIS等标准或改变压力等级时，请在订货合同中注明。
- 8、制造、检测标准：按（石油储罐呼吸阀）SY/T0511.1-2010（石油储罐阻火器）GB5098-2005

全天候呼吸阀 (HXF-Q型)
防爆阻火呼吸阀 (HXF-QZ型)



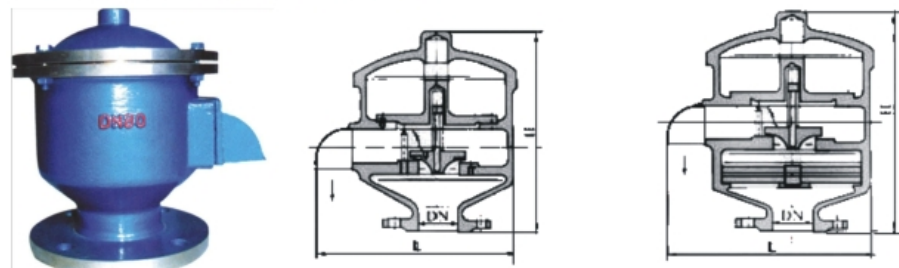
DN	L	H	壳体材质	碳钢、铝合金、不锈钢
25	160	255	阻火芯件材质	不锈钢防爆阻火波纹板
50	160	255	阀盘阀座材质	铝合金、不锈钢
80	213	260	密封件材质	聚四氟乙烯
100	265	290	环境温度 (°C)	-30~+60
150	305	330	操作压力 (Pa)	-295Pa~+1750Pa (-30mmH ₂ O~+180mmH ₂ O)
200	355	350		
250	420	400		
300	480	510		

带吸入 (呼出) 接管呼吸阀 (HXF-J型)
带吸入 (呼出) 接管阻火呼吸阀 (HXF-JZ型)



DN	L	H	壳体材质	碳钢、铝合金、不锈钢
50	310	350	阻火芯件材质	不锈钢防爆阻火波纹板
80	450	500	阀盘阀座材质	铝合金、不锈钢
100	450	500	密封件材质	聚四氟乙烯
150	635	600	环境温度 (°C)	-30~+60
200	800	700	操作压力 (Pa)	-259Pa~+1750Pa (-30mmH ₂ O~+180mmH ₂ O)
250	950	820		

单呼阀 (HXF-D型) 防爆阻火单呼阀 (HXF-DZ型)

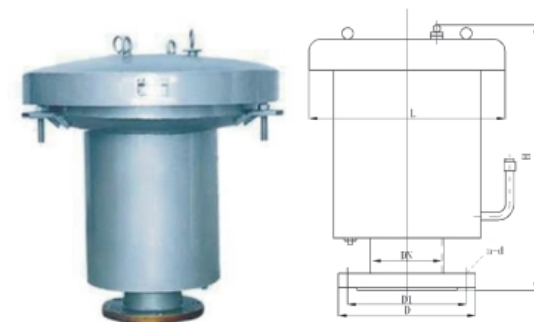


DN	L	H	壳体材质	碳钢、铝合金、不锈钢
50	290	320	阻火芯件材质	不锈钢防爆阻火波纹板
80	420	470	阀盘阀座材质	碳钢、铝合金
100	420	470	密封件材质	聚四氟乙烯
150	535	540	环境温度 (°C)	-30~+60
200	700	620	操作压力 (Pa)	-295Pa~+1750Pa (-30mmH ₂ O~+180mmH ₂ O)
250	835	700		
300	950	780		

液压安全阀 (HXF-Y型)

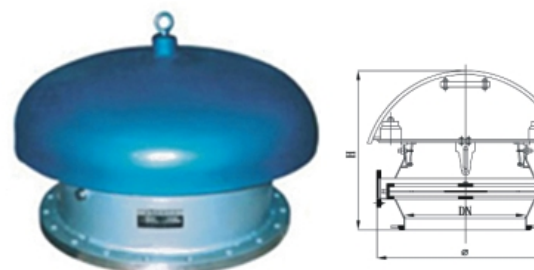
液压安全阀安装在油罐顶部, 与呼吸阀并列作用, 在呼吸阀失灵时起安全作用。制造、验收标准: 按SY/T0511.2-2010

型号	规格 DN	尺寸					
		D1	D	L	H	n	d
HXF-Y-1	50	Φ110	Φ140	220	424	4	Φ14
HXF-Y-2	80	Φ150	Φ185	220	424	4	Φ18
HXF-Y-3	100	Φ170	Φ205	500	605	4	Φ18
HXF-Y-4	150	Φ225	Φ260	650	705	8	Φ18
HXF-Y-5	200	Φ280	Φ315	900	705	8	Φ18
HXF-Y-6	250	Φ335	Φ370	1053	855	12	Φ18



呼吸人孔 (HXF-R型)、
防爆阻火呼吸人孔 (HXF-RZ型)

呼吸人孔、阻火呼吸人孔是安装在储罐顶上的安全应急通气装置, 通常与阻火器呼吸阀配套使用, 既能避免因意外原因造成罐内急剧超压或真空时, 损坏储罐而发生安全事故, 又能起到安全阻火作用, 是保护储罐的安全装置, 特别适用于贮存物料以氮气封顶的拱顶常压罐。具有定压排放、定压吸入、开闭灵活、安全阻火、结构紧凑、密封性能好、安全可靠等优点。



DN	H	Φ	壳体材质	碳钢、不锈钢
500	380	705	阻火芯件材质	不锈钢防爆阻火波纹板
600	480	805	防爆级别	BS5501: IIA、IIB、IIC
750	580	905	环境温度 (°C)	-30~+60
			操作压力 (Pa)	-392Pa~+1961Pa (-40mmH ₂ O~+200mmH ₂ O)

第二章 管道、储罐阻火器系列

阻火器是用来阻止易燃气体、液体的火焰蔓延和防止回火而引起爆炸的安全装置。通常装在输送或排放易燃易爆气体的储罐和管线上。如火炬、加热燃烧系统、石油气体回收系统或其它易燃易爆气体系统。

我公司综合引进英国、德国等公司的先进技术, 配之先进的加工设备和完善的检测装置, 生产的防爆波纹阻火器, 具有结构紧凑、可靠性高、阻火芯件防腐、防腐、阻水性能强、便于清洗等优点, 特别适合于氢气、氧气、液化气等特殊介质。

主要技术参数

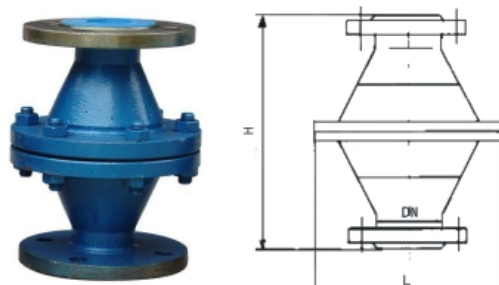
- 适用于储存闪点低于60°C的石油化工产品, 如汽油、煤油、轻柴油、甲苯等。
 - 工作温度: ≤480°C
 - 壳体材质: 碳钢、铝合金、不锈钢; SUS304、SUS304L、SUS316、SUS316L
 - 阻火芯件材质: 不锈钢波纹板
 - 防爆级别: BS5501: IIA、IIB、IIC
 - 制造、检测标准: SY/T0512-1996
 - 法兰标准: HG/T20592-2009。
- 如客户需用GB、WH、HGJ、JB、ANSI、JIS等标准或改变压力等级时, 订货合同中注明。



管道防爆波纹阻火器 (ZHQ-A型)

DN	L	H
20	195	200
25	195	200
40	245	240
50	245	240
80	280	250
100	335	260
150	460	360
200	520	420

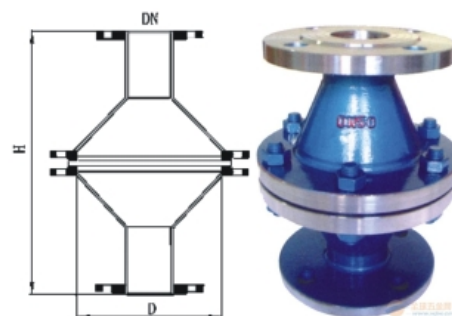
壳体材质	碳钢、不锈钢
阻火芯件材质	不锈钢防爆阻火波纹板
防爆级别	BS5501: IIA、IIB、IIC
环境温度 (°C)	≤480
公称压力 (MPa)	0.6~5.0 (150Lb~600Lb)



管道散热放空阻火器 (ZHQ-B型)

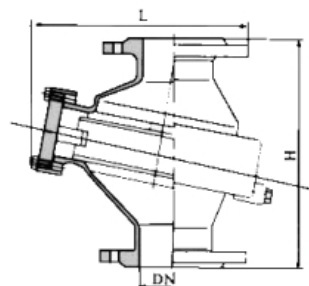
壳体材质	碳钢、不锈钢
阻火芯件材质	不锈钢阻火波纹板
工作温度 (°C)	≤480
公称压力 (MPa)	0.6~5.0 (150Lb~600Lb)

DN	D	H
20	108	334
25	159	338
32	159	372
40	219	376
50	219	376
65	219	456
80	273	458
100	273	462
125	325	490
150	325	506



储罐阻火器 (ZHQ-C型)

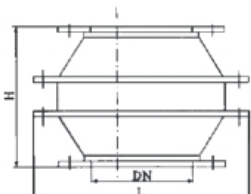
DN	L	H
50	250	274
80	295	310
100	338	330
150	420	368
200	495	455
250	500	465



壳体材质	碳钢、不锈钢
阻火芯件材质	不锈钢防爆阻火波纹板
防爆级别	BS5501: IIA、IIB、IIC
工作温度 (°C)	≤480
公称压力 (MPa)	0.6~5.0 (150Lb~600Lb)

DN	L	H
50	220	236
80	280	270
100	325	274
150	427	288
200	496	306
250	593	320

储罐防爆波纹阻火器 (ZHQ-D型)



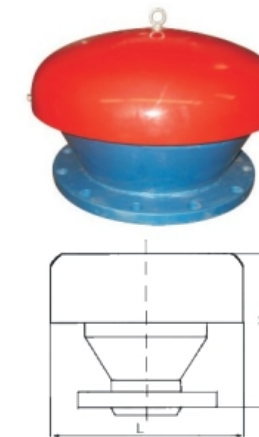
壳体材质	碳钢、不锈钢
阻火芯件材质	不锈钢防爆阻火波纹板
防爆级别	BS5501: IIA、IIB、IIC
工作温度 (°C)	≤480
公称压力 (MPa)	0.6~5.0 (150Lb~600Lb)



防爆阻火通气帽 (TQM型)

DN	L	H
40	180	160
50	180	160
80	210	165
100	250	165
150	290	175

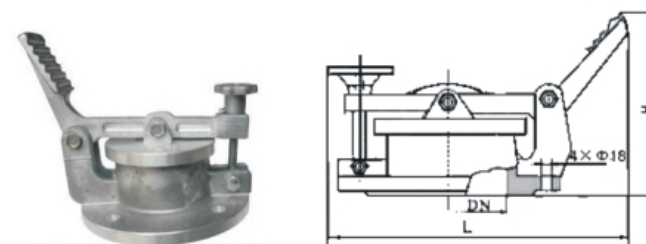
壳体材质	碳钢、不锈钢
阻火芯件材质	不锈钢防爆阻火波纹板
防爆级别	BS5501: IIA、IIB、IIC
工作温度 (°C)	≤480
公称压力 (MPa)	0.6~5.0 (150Lb~600Lb)



第三章 孔 类

量油孔 (LYK型)

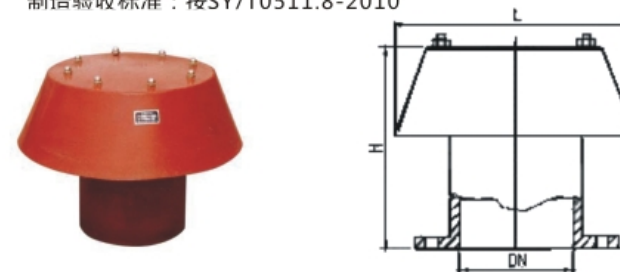
量油孔为脚踏式，安装于油罐顶部，用于测量罐内油品的标高，温度及取样等。
制造验收标准：按SY/T0511.9-2010



DN	L	H
100	330	190
150	360	210

罐顶通气管 (TQG型)

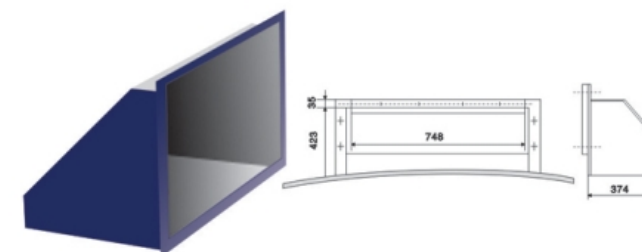
罐顶通气管装于重质油罐顶部起呼吸作用。
制造验收标准：按SY/T0511.8-2010



DN	L	H
50	200	186
80	300	220
100	450	283
150	550	324
200	600	378
250	660	385

罐壁通气孔 (TQK型)

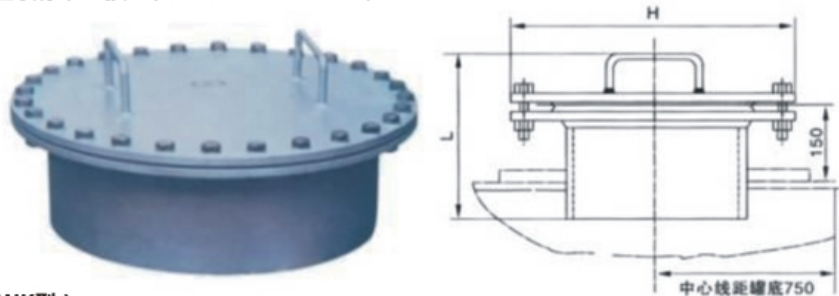
罐壁通气孔一般装于内浮顶罐上部侧壁起到通气作用，其规格为700×400。
制造验收标准：按SY/T0511.8-2010



罐人孔 (GRK型)

罐人孔装于油罐下部,人可以由此孔进出。本产品出厂时不带加强板,如需其它标准和非标人孔,只需提供标准或图纸,我公司即可生产。

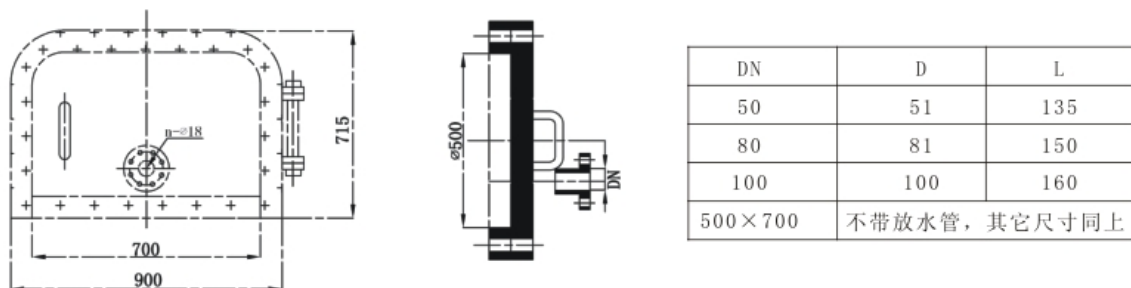
制造验收标准:按SY/T0511.8-2010 HG/T20514-21535-2005



清扫孔 (QWK型)

清扫孔装于重质油罐底部、清扫油罐时可放出污水扫除罐内污泥。

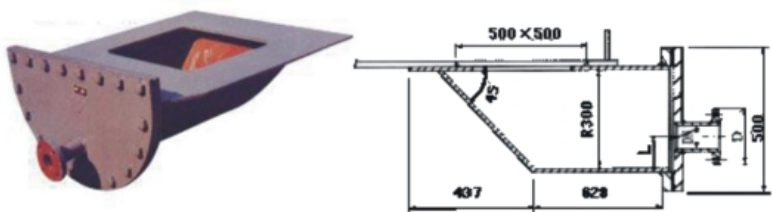
制造验收标准:按SY/T0511.8-2010



带放水管排污孔 (PWK型)

带放水管排污孔装于轻质油罐底部,清扫储罐时从孔排出污泥,平时可以从此排出罐内的污水。

制造验收标准:按SY/T0511.8-2010

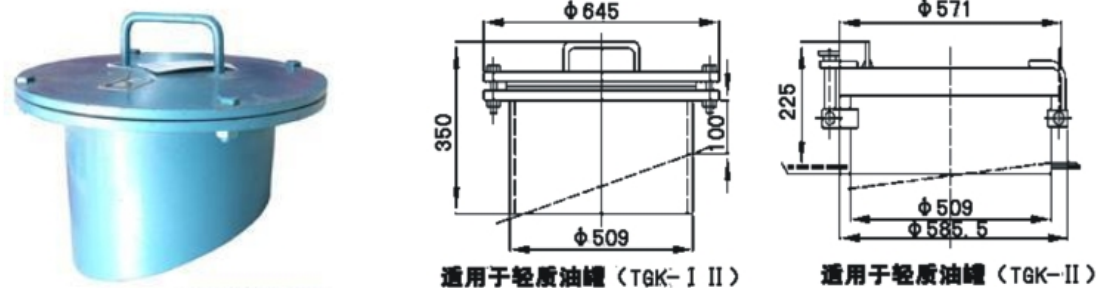


DN	D	L
50	60	160
80	75	195
100	85	215
150	95	280

透光孔 (TGK型)

透光孔装于油罐顶部,供罐内通风和采光用。

制造验收标准:按SY/T0511.8-2010



第四章 储罐喷淋装置 (WASPL型)

一、产品简介

储罐喷淋装置是安装在储罐上的一种水冷却降温设施。在夏天气温高的时候,对储罐罐体不断均匀地进行喷淋水冷却,水由罐顶经罐壁流下,使冷却水降低储罐所吸收的太阳辐射热,降低储罐气体空间温度,使储存介质昼夜温差变化幅度减小,从而减少储罐的小呼吸损耗。

我公司生产的储罐喷淋装置系列产品,是一套完全工厂化的设备。它主要由热浸镀锌喷淋环管、限流孔板、金属软管、过滤器、控制阀门和水幕(水雾)喷头组成,用管箍固定在储罐壁定位的支架上,向保护对象以设定的角度喷射水幕或水雾,从而达到灭火和冷却的目的。

储罐喷淋装置全部采用法兰连接形式,运到现场后只需按设备安装图组装即可,施工现场基本不需动火,从而缩短安装周期,减少工人劳动强度,降低安全隐患,有效保护现场施工环境,尤其适合旧罐区的消防安全隐患改造。

储罐喷淋装置采用新材料、新制作工艺(全部采用无缝钢管制造,制造完工后整体热浸镀锌),从而有效提高产品使用寿命(使用寿命可达20年以上),极大的降低了运行成本。因此自从产品投放市场以来深受广大用户喜爱。



WASPL-Q型 球罐喷淋装置



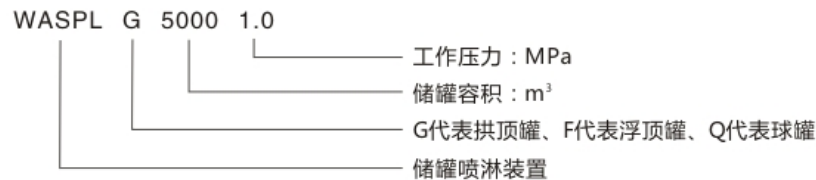
WASPL-G型 拱顶罐喷淋装置

二、适用范围

适用于石油化工行业闪点高于60℃的液体火灾及甲、乙、丙类液体和易燃气体储存装置的防护冷却。产品设计制作验收需满足以下标准、规范。

三、型号说明

适用于石油化工行业闪点高于60℃的液体火灾及甲、乙、丙类液体和易燃气体储存装置的防护冷却。产品设计制作验收需满足以下标准、规范。



四、订货需知

- 1、选择与储罐相符合的产品型号；
- 2、订货单位为制造商提供储罐喷淋系统安装方位示意图；
- 3、订货单位为制造商提供喷头所需流量、压力、喷射角度、相应管道压力、消防泵参数等数据；
- 4、订货单位为制造商提供罐盘梯方位示意图。

五、拱顶罐喷淋装置（WASPL-G）

说明：

- 1、装置系统用水幕喷头型号为WAPZ-M型（流量为6~100L/min、喷洒角为120°、140°、160°）；
- 2、喷头额定工作压力0.35MPa、供水强度9-11L/min.m²、供水流速2~3m/s；
- 3、供水阀前应设置过滤器、滤网孔径为4.0~4.7目/cm²；
- 4、管道之间采用平焊板式法兰连接；
- 5、用户可根据实际情况确定喷头参数、供水强度、供水路数和层数，我方另行设计。

六、喷头系列（WAPZ型）水幕喷头（WAPZ-M）

喷头的原理及型号

水幕喷头的原理是在一定的工作压力(0.35MPa)下将水成扇形帘幕状均匀喷洒的一种专用设备，它安装在喷淋环管设定位置上，喷射出的水幕所形成的扇形锥角为水幕喷头的喷洒角。

我公司生产的水幕喷头(喷嘴)主要用于工艺设备，也适用于《建筑设计防火规范》(GB50160—92)第7.3.23、7.3.24条规定应设水喷雾或水喷淋冷却系统。



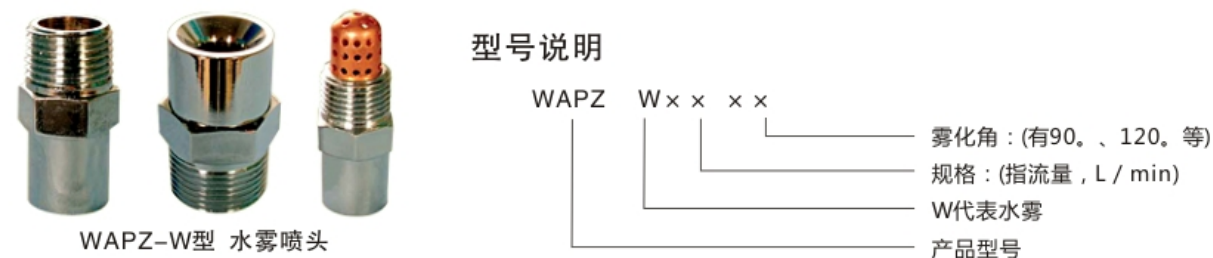
- 注：1、工作压力为0.35MPa；
- 2、如需方所需喷头与上述参数不同，我方也可设计和生产。

七、水雾喷头（WAPZ-W）

喷头的原理及型号

水雾喷头的原理是在一定的水压力作用下，将直流水利用离心搅拌或撞击原理将水分解成细小水滴而喷射出来的一种设备。它喷射出的水雾形成围绕喷头轴线扩展的圆锥体，其锥顶角为水雾喷头的雾化角。

水雾喷头的工作压力：若用于灭火时，推荐压力为0.35~0.7MPa；若用于防护冷却时，推荐压力为0.25~0.5MPa。通过试验得知，工作压力愈高，雾滴直径愈小，其雾滴数目越多，覆盖面积越大且比较均匀，射程及喷幅增大并能渗入到微细空隙之中。



- 注：1、工作压力为0.35MPa；
- 2、如需方所需喷头与上述参数不同，我方也可设计和生产。

第五章 内浮盘系列

一、储罐槽盆装配式内浮顶（WANFP-CP）

一、概述

资源节约、环境友好是国民经济可持续发展的需要。控制石油化工产品在储运过程中的挥发损耗，对节能降耗、清洁生产、安全生产意义重大。从石油开采到成品油的整个销售过程中，油品的挥发损耗较大，一般为5%左右。储存过程中的蒸发损耗也占一部分，尤其是油品在收付、装车作业时的大呼吸损耗更为严重，不仅造成了严重的经济损失，且挥发的有毒有害气体污染周边环境、危害职工身体健康。更为严重的是增加了火灾爆炸的危险系数，使油罐区的安全性下降，给设备安全稳定运行带来隐患。

湖北万安环保石化设备有限公司和武汉理工大学、中国石油大学(华东)共同针对现有的浮筒装配式铝制内浮顶进行了深入的分析和研究，大胆创新，研发出了储罐槽盆装配式内浮顶。它采用了整体拉伸成型的铝合金或不锈钢材料制成的矩形槽盆作为浮力元件，特制挤压的高强度型材作整体骨架，增强了浮顶骨架的机械强度。内浮顶密封装置采用管式充液密封，它与原浮筒装配式铝制内浮顶使用相比较，经应用标定，油罐油气挥发量降低50%以上，节能和环保效果明显。本浮顶将管式充液密封技术应用到装配式内浮顶上，为国内外首创，属国际领先水平，是原有浮顶所理想的更新换代产品，经国内专家论证，已获得中石化科技开发部新产品鉴定证书和国家新型发明专利。

二、工作原理

储罐收油过程中，当进入储罐内的油品液位高度达到淹没浮力装置的一定高度时，由于浮力的作用，整个浮顶便漂浮在油面上。且随着油品液位的升降而上下移动，使储罐内的油品与空气始终保持隔离，从而起到阻止储罐内油品蒸发、净化环境、减少火灾隐患的作用。

三、结构

储罐槽盆装配式内浮顶（WANFP-CP）

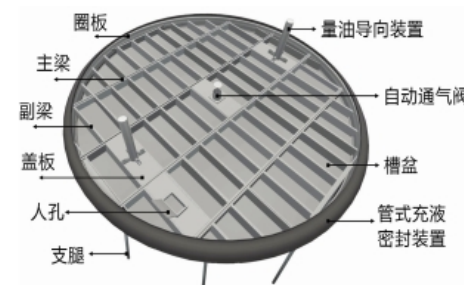
槽盆装配式内浮顶由以下部分组成：

骨架梁部分：主梁、副梁、圈板、压条等；

浮力部分：铝合金/不锈钢槽盆拉伸件构成；

密封部分：管式充液密封装置、自动通气阀、盖板等；

附件部分：人孔、支腿、量油导向装置、防旋转装置、导静电装置等。



四、特点

1、骨架结构：采用桁架矩阵结构形式，整体框架结构采用ANSYS进行有限元分析校核合格，确保内浮顶的强度、刚度、可靠性和安装精度，提高了产品的质量和整体性能，主梁与副梁采用相同型材、横向与纵向网状分布，不锈钢螺栓紧固连接，构成强度高、整体稳定性好的骨架。槽盆嵌入在网状梁骨架内，提高了浮顶的整体强度、刚性、稳定性，减少了内浮顶因卡盘导致沉盘甚至散架的可能性。内浮顶运行过程中产生的应力由高强度的骨架梁承受，槽盆不承受外加应力，防止槽盆的挤压变形，使浮顶的抗卡能力得到了可靠的保证，提高了浮顶的使用寿命。

2、浮力元件：创造性地开发出独特的矩形槽盆结构的浮力装置，强度、稳定性均优于浮筒结构；槽盆自身能产生阻尼作用，迅速降低和化解冲击波；槽盆运输方便，不变形。大尺寸槽盆分布，增加运行可靠性，采用整体压制拉伸成型，增强了浮盆的致密度和强度；浮盆整体不存在焊接，排除了浮盆的泄漏因素。槽盆与骨架采用分体式，且分布均匀，避免因个别槽盆泄漏造成整个浮顶的倾斜、卡盘现象，增大浮顶运行的可靠性。浮顶运行过程中可通过罐顶透光孔检查槽盆是否完好，发现问题及时清罐、检修，防止浮顶“带病”运行而发生安全事故，给浮顶稳定运行提供安全保障。

3、密封装置：采用管式充液密封。材质有：丁腈橡胶、氟橡胶、硅橡胶、丁基橡胶、三元乙丙橡胶等适应各种化学介质及环境的特种橡胶。内浮顶选用管式充液密封技术在国内外属技术空白，它是由耐磨吊带和密闭的充液橡胶管组成，用螺栓固定悬挂于浮顶外边缘板与罐壁的环形空间内。耐磨吊带表面有径向锯齿，既可以减少与罐壁的摩擦，同时又能刮除附着在罐壁的残油，增强密封效果，减少损耗。充液橡胶管内注入盐水，当浮顶横向移动和升至罐壁变形位置时，充液管内液体受到挤压向浮顶间距较大的位置流动，使充液管随着罐壁的形状而变化。这种自由的补偿流动使密封带与罐壁始终保持“亲密”的接触，而管式充液密封带下部又与油品接触，没有油气空间，加上液体有流动补偿的特点，是目前最为理想的密封技术。

4、安装维修：内浮顶安装采用螺栓连接，无需铆接和焊接；零部件互换性和通用性好，槽盆、盖板可单独撤换，不破坏整体框架梁结构。油罐大修时，主要部件可拆卸重复安装，只需更换铝盖板、密封圈及补充少量配件。

三、产品规格及技术参数

- 设计要求
 - 储罐工作压力：常压；
 - 储罐工作温度：常温；
 - 储存介质：汽油、轻柴油、航煤、石脑油、乙醇、苯类、丙酮.....等易挥发性产品；
 - 降耗率： $\geq 99.5\%$ ；
 - 静电导除：采用直径不小于5 mm 的不锈钢丝导线，容积大于或等于10000m³的储罐连接导线不少于4根，容积小于10000m³的储罐不少于2根；
 - 浮力设计：内浮顶的上升浮力不应小于内浮顶总重（含充液重）的两倍和浮顶上升时产生的摩擦力之和（设计介质比重700kg/m³）；
 - 油气空间： $\leq 90\text{mm}$ ，且浮顶边缘板的浸液深度不小于100mm；
 - 组装连接：全部采用不锈钢螺栓连接；
 - 浮顶与罐壁之间密封：无油气空间浸液式管式充液密封。
- 产品规格型号及参数表

序号	规格型号	储罐内径/容积 (m ³)	安装高度 (mm)	参考重量 (kg)
1	WALFP-CP-Φ4500	Φ4500/100	1700	838
2	WALFP-CP-Φ5500	Φ5500/200	1700	1017
3	WALFP-CP-Φ6500	Φ6500/300	1700	1286
4	WALFP-CP-Φ7500	Φ7500/400	1700	1565
5	WALFP-CP-Φ8200	Φ8200/500	1700	1791
6	WALFP-CP-Φ9000	Φ9000/600	1700	2078
7	WALFP-CP-Φ9200	Φ9200/700	1700	2202
8	WALFP-CP-Φ10000	Φ10000/800	1700	2467
9	WALFP-CP-Φ11500	Φ11500/1000	1700	2880
10	WALFP-CP-Φ13000	Φ13000/1500	1700	3563
11	WALFP-CP-Φ14500	Φ14500/2000	1700	4276
12	WALFP-CP-Φ17000	Φ17000/3000	1700	5298
13	WALFP-CP-Φ21000	Φ21000/5000	1700	7103
14	WALFP-CP-Φ30000	Φ30000/10000	1700	10842
15	WALFP-CP-Φ42000	Φ42000/20000	1700	16417
16	WALFP-CP-Φ44000	Φ44000/30000	1700	18685

四、订货须知

- 无论是对新、旧储罐，均可安装本浮顶。
- 本浮顶一般所配套的密封胶带材质仅适用于汽油。如客户储存苯、醇、酮或航空煤油等特殊介质时，请在订货单上注明。
- 客户订货后，须提供储罐的有关技术资料，如：储罐结构图及尺寸，罐壁最大局部凹凸变形量，罐壁结构形式，罐壁垂直度(允许偏差 $\geq 3\%$)，罐壁圆度(允许偏差 $\geq 30\text{mm}$)。
- 本厂设有一支技术精良的安装队伍。专门承担浮顶的安装任务。在浮顶安装前，客户须按浮顶罐的要求作好准备工作。
- 本厂可提供任意直径的浮顶，交货期一般从签定合同之日算起一个月。交货日期若需提前，双方可以洽商。

二、WANFP-II 装配式井字形内浮盘

一、结构形式

WANFP-II型井字形内浮顶它是传统型的结构形式，它由浮盘的主梁和框架横梁连接形成浮盘的井字形骨架，再配以浮管与主梁成井字形相互连接，这种三位一体的连接方式保证了浮盘井字形骨架整体强度的提高，并且稳定性好。其载荷稳定性也比较，这种井字形传统结构形式它对浮盘整体强度有一定的保证。

二、支柱分布合理

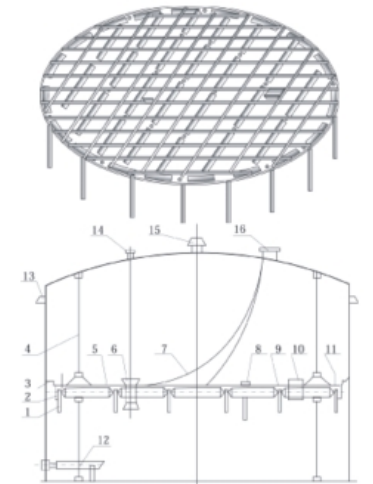
内浮顶支柱是用于安装，检修时支撑内浮顶的装置，当浮盘降至最低位置处于静止状态时，内浮顶的所有重量均由支柱来承受，WANFP-II型内浮顶支柱分配合理，而且支柱连接区别与其它浮盘，支柱不仅支撑主梁并且支柱用法兰与铺板连接保证了支柱的稳定，由于支柱在内浮顶上的均匀分布，使浮盘在非工作状态的承载能力得到提高，保证了内浮顶在安装、检修时的承受附加载荷的稳定性和强度。

三、浮管

WANFP-II型内浮顶其浮管直径为180-250mm，浮力大、重量轻，因为三位一体的连接方式保证了浮盘的浮力均匀。增加了浮盘整体运行的平稳性。

四、主梁连接密封性能好

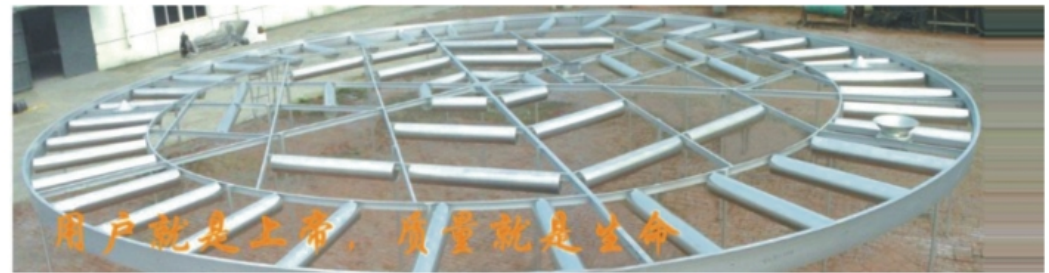
主梁它是由上下夹梁组成，上夹梁为凸圆弧面，下夹梁为凹圆弧面，并且凸凹圆弧面上有细水纹线，上下夹梁凸凹圆弧面上细水纹线可把铺板紧密压紧，起到非常满意的密封效果。而且这种U字形结构主梁强度高，刚性好，保证了整体浮盘的强度。



图示：

1、支柱	2、边缘构件	3、舌形（囊式）密封装置	4、防旋装置
5、浮管（筒）	6、量油孔	7、静电导出装置	8、通气阀
9、铺板	10、人孔	11、消防泡沫挡板	12、油品入口扩散管
13、罐壁通气孔	14、罐顶量油孔	15、罐顶通气孔	16、罐顶透光孔

三、WANFP-III 装配式放射形内浮盘



一、主、幅梁结构

WANFP-III型放射形内浮顶具有坚固的蜘蛛网状仿生形结构，且边幅区域能承受周边径向力，浮盘骨架整体强度高，稳定性强。由于载荷稳定性大幅度提高，浮盘整体强度得到更大的保证。

二、支柱分布合理

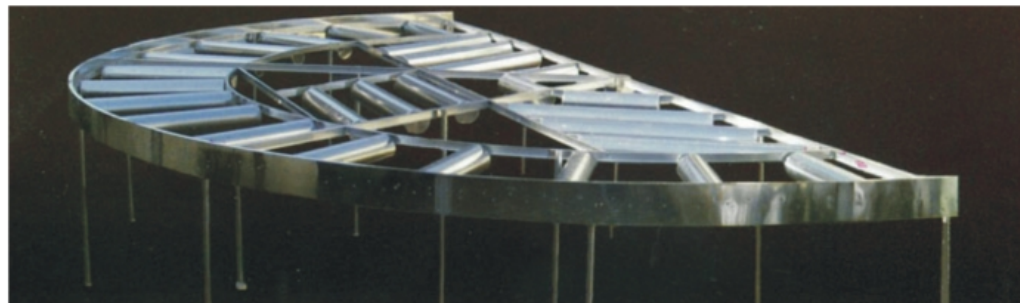
内浮顶支柱是用于安装,检修时支撑内浮顶的装置,当浮盘降至最低位置处于静止状态时,内浮顶的所有重量均由支柱来承受,WANFP-Ⅲ型内浮顶支柱每4m²有一个支柱,且镶嵌在主、幅梁上,用螺栓紧固,保证不会因支柱歪斜而塌盘。由于支柱在内浮顶上的均匀分布,使浮盘在非工作状态的承载能力得到提高,保证了内浮顶在安装、检修时的承受附加载荷的稳定性和强度。

三、浮管

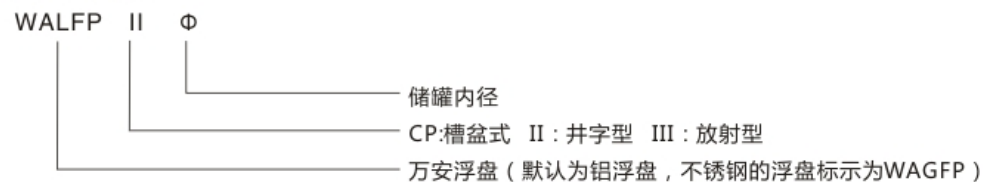
WANFP-Ⅲ型内浮顶其浮管为标准化设计,规格统一为φ210×1600和φ210×1350及φ210×800三种,镶嵌在梁与梁之间。浮管上部与梁在同一平面,保证了浮盘骨架整体强度进一步提高,浮管数量多,浮力均匀。增加了浮盘整体运行的平稳性。

四、外圈梁

外圈梁高出浮盘顶板100mm,周边密封胶带无论采用哪种结构,均不会与介质接触,保证了在检修时有良好的安全性。



规格型号、技术参数



我厂生产的WANFP-CP、II、III型装配式铝制(不锈钢)内浮顶有三种密封形式。

囊式密封

囊式密封又称弹性密封它主要由橡胶带、弹性聚氨酯泡沫塑料组成,依靠橡胶带包裹住弹性聚氨酯泡沫塑料,将其安装在内浮顶和罐壁之间通过适量压缩弹性聚氨酯泡沫塑料而形成密封。由于聚氨酯泡沫塑料有很大的弹性,所以它既可以保持罐壁和内浮顶环行间距离变化(±80mm)时的良好密封,又可以使浮盘在环行间距离范围内正常升降而不会被卡住。

舌形密封

舌形橡胶带它的截面形状象人的舌头,舌端厚度5mm,舌根厚度12mm,宽度310mm。将其安装在内浮顶和罐壁之间,将舌形橡胶带的舌端贴在罐壁上而形成密封,因为舌形橡胶带它具有很强的弹性而且不易变形,所以它既可以保持罐壁和内浮顶环行间距离变化(±80mm)时的良好密封,又可以使浮盘在环行间距离范围内正常升降而不会被卡住。

囊式加舌形加双层密封

浮盘加装了双层密封后与传统的一次密封相比较密封性能更加可靠,安全。

从安装使用情况来看,一次密封其节能效果达到95%以上,而二次密封的节能效果达到99%以上。因为采用了囊式加舌形的双层密封装置,它将一次密封有可能少量泄漏和蒸发的液体控制在二次密封内,这样更有效地控制了储罐内液体蒸发的损失量。提高了储罐的经济效益,减少了罐内液体泄漏蒸发对大气环境的污染,保证了绿色环保的要求,特别是对储罐的安全性大大提高,由于双层密封储罐液体蒸发量微乎其微,使其储罐区域上空液体气的集存浓度大大降低,在雷击区遭遇雷击的几率大大降低,从而保证了整个罐区内的安全性。

第六章 油罐加热器系列

一、立式翅片无水击加热器

一、产品说明

目前,国内外各种金属油罐通常采用水平式蒸汽加热器。此种加热器工作过程中流动的蒸汽和冷凝水通过管道时无法分离,由于蒸汽和冷凝水严重混合,使水逆向受热又汽化成蒸汽,致使体积膨胀而产生“水击”,既损坏设备,又浪费蒸汽,热能利用率较低。

对此,我厂工程技术人员针对原始加热器的不足,推出了两种不同形式的新型无“水击”节能油罐加热器,并申请获得国家专利,专利号分别为ZL201320395481.1、ZL02272789.0、ZL04325998.1。目前,该产品已在舟山石油、安庆石化、广州石化、茂名石化、石家庄炼油厂等到多家用户安装,并投入运行,受到了广大用户的一致好评。

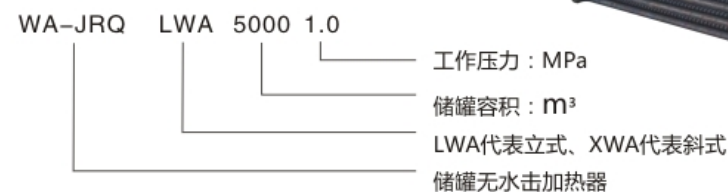
二、产品特点

- 1、能使蒸汽热量在加热器中全部放出,即充分利用蒸汽的“汽化潜热”,使通过加热器的蒸汽全部以水的状态排出,在排出的回路中确保无蒸汽存在。
- 2、本加热器的尾端不加疏水器(个别情况除外),不存在汽液再分离问题,升温速度快,加热均匀,热效率高,经济效益突出。与原始加热器相比,节约蒸汽量约30%左右。
- 3、加热器在罐内所占面积小,排列有规律,使罐内平面空间加大,通道宽敞,检修操作方便、快捷,品种多,试用防范广。
- 4、结构简单,先行预制,实现快捷安装。
- 5、使用寿命长,有效地避免了加热器因“水击”破坏而使冷凝水进入油品中酿成油品在罐内的“突沸”事故,故安全可靠。

无“水击”节能油罐加热器:

◆适用油品:(1)重油 (2)渣油 (3)原油 (4)柴油 (5)蜡油 (6)其他高凝固点的油品

◆标记方法及型号分类



二、列管式加热器(JRQ型)

本加热器是我公司生产多年的定型产品,设计和制作工艺地十分成熟,加热器每组管束出厂时均严格的水压试验,确保焊缝无渗漏,该加热器具有加热快、热传播均匀、安装方便(加热器部件均可从人孔进出)等优点。

注:订货时请注明产品型号及罐底直径

技术参数:

- 1、法兰标准:HG20592-97 PN1.6MPa,如用户需要采用其它法兰标准如JB、SY、GB、ANSI、JIS等标准,请在合同上注明。
- 2、本表中所列规格尺寸的加热器为我公司的定型产品,如用户需要其它规格(即加热面积)的加热器,我公司可以代为设计和制造,选型时只需改变加热面积即可,如250M2型号为JRQ-1.0-250。
- 3、加热器的材料为20#无缝钢管,如用户需要其它材料请在订货合同中注明。



第三部份 过滤器

第一章 过滤器系列

产品概述

过滤是除去液体中少量固体颗粒的小型设备，可保护压缩机、泵、仪表和其它设备的正常工作，当流体进入置有一定规格滤网的滤筒后，其杂质被阻挡，而清洁的滤液则由过滤器出口排出，当需要清洗时，只要将可拆卸的滤筒取出，处理后重新装入即可，因此，使用维护极为方便。

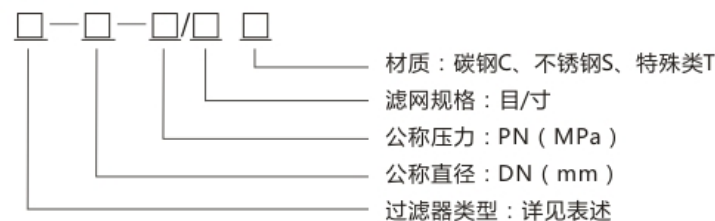
本公司生产的过滤器具有结构紧凑、过滤能力大、压损小、适用范围广、维护方便、价格低廉等优点，其主要适用的物料有：

化工、石油化工生产中弱腐蚀性物料，如：水、油品、氨、烃类等。

化工生产中的腐蚀性物料，如：液甲烷、液氨、液氧和各种制冷剂。

公司新近推出的智能过滤器系列产品，除具有普通过滤器的所有功能外，同时还具有提供更换、清洗滤网信息的标志和远程声光报警功能，它的基本原理是利用流体经过过滤器入口与出口的压力差，使智能内压差式信号发生器动作，在智能一端的红圆柱便冒出或发生报警信号，表示滤网被阻塞需要更换或清洗。它克服了当今普通过滤器因无法及时指示滤网的阻塞程度而造成断流、烧泵或误判滤网阻塞白白浪费人力、物力等弊端，是一种理想的更新换代产品。若将它串联地安装在泵的入口或系统管理线的其它部位，即可延长泵和其他设备的使用寿命，又能保证整个系统安全。

型号标注



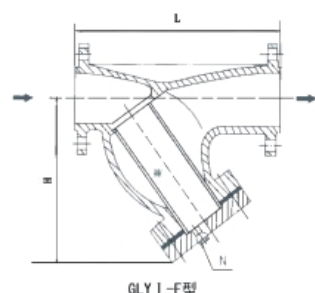
一、Y型过滤器

1. 铸造螺纹连接式 (GLY I -R型)、承插焊接式 (GLY I -SW) (DN15 ~ 50, PN≤5.0MPa)

型号	GLY-R				GLY-SW				
DN	D	L	H	N	DN	D	L	H	N
15	Rc1/2	100	74	Rc1/4	15	21.8/18.5	100	74	Rc1/4
20	Rc3/4	110	88		20	27.4/25.5	110	88	
25	Rc1	130	103		25	34.2/32.5	130	103	
32	Rc1	160	110		32	42.9/38.5	160	110	
40	Rc1	180	132	Rc3/8	40	48.8/45.6	180	132	Rc3/8
50	Rc2	200	153		50	61.3/58	200	153	



2. GLY型铸造异径法兰连接式 (GLY I -F型) (DN15 ~ 250, PN≤5.0MPa)



DN	L	H	N
15	140	120	Rc1/4
20	140	120	
25	140	120	
32	170	160	
40	270	160	Rc3/8
50	270	180	
65	290	190	Rc3/4
80	360	250	
100	410	280	
125	480	330	
150	520	360	M20×1.5
200	660	450	
250	870	670	

3. GLY型铸造异径法兰连接式 (GLYDI -F)、异径对焊连接式 (GLYDI -W型) (DN40×32 ~ 250×200, PN≤5.0MPa)

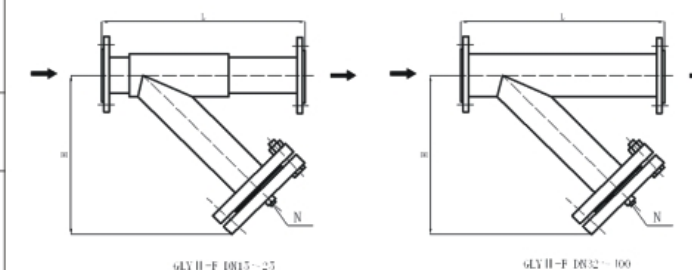
DN1×DN2	GLYDI-F, L	GLYDI-W, L	H	N
40×32	250	210	160	Rc1/4
50×40	270	240	190	Rc3/8
80×50	320	310	250	Rc3/4
80×65	360	310	260	
100×65	410	370	280	
100×80	410	370	280	
150×100	520	490	360	M20×1.5
200×100	660	600	450	
200×150	660	600	450	
250×200	870	800	670	

4. GLY型焊接管螺纹式(LGYII -R型)、承插焊式 (LGYII -SW型) (DN15 ~ 40, PN≤5.0MPa)

DN	L	N	H	LGYII-R型	LGYII-SW型	
				D	D	T
15	130	Rc3/8	169	Rc1/2	21.8/18.5	10
20	130		179	Rc3/4	27.4/25.5	13
25	140		182	Rc1	34.2/32.5	13
32	160		209	Rc1	42.9/38.5	13
40	170		217	Rc1	48.8/45.6	13

5. GLY型焊接法兰连接式 (GLYII -F型) (DN15 ~ 40, PN≤5.0MPa)

DN	L	H	N
15	260	180	Rc1/4
20	270	190	
25	270	190	
32	280	230	
40	280	2130	Rc3/8
50	290	245	
65	320	280	
80	350	315	
100	425	360	Rc3/4
125	480	390	
150	540	460	
200	700	540	
250	800	660	M20×1.5
300	950	750	
350	1050	845	
400	1250	920	



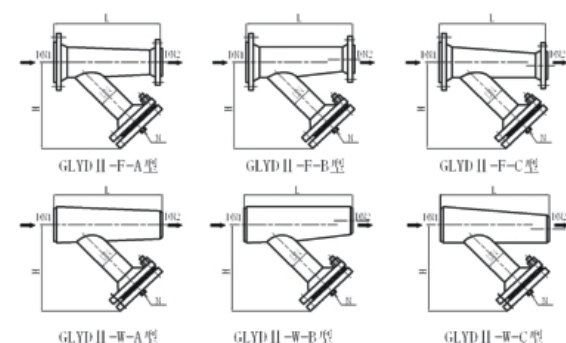


6、GLY型带夹套焊制法兰连接式 (GLYJⅢ-F型) (DN20~200, PN≤5.0MPa)

DN	L	H	进出口 a. b	蒸汽压力	N
20	370	235	G1/2	≤0.6MPa	Rc1/4
25	370	235			
32	390	275			
40	390	285	G3/4		Rc3/8
50	420	295			
65	450	330			
80	500	370			
100	575	415			
125	650	450			
150	700	525	DN25		Rc3/4
200	890	610			

7、GYL型异径法兰连接式 (GLYDⅡ-F-A, GLYDⅡ-F-B, GLYDⅡ-F-C型) (PN≤10.0MPa)

8、GYL型焊制异径对焊式 (GLYDⅡ-W-A, GLYDⅡ-W-B, GLYDⅡ-W-C型) (PN≤10.0MPa)



二、GLT型过滤器

1、GLT型对焊连接直通式过滤器 (GLTⅠ-W型) (DN50~400, PN≤5.0MPa)

2、GLT型法兰连接直通式过滤器 (GLTⅠ-F型) (DN50~400, PN≤5.0MPa)

DN	L	GLTⅠ-W			GLTⅠ-F		N
		D0		H	L	H	
		系列 A	系列 B				
50	128	60.3	57	175	230	170	Rc3/8
65	152	76.1	76	195	260	170	
80	172	88.9	89	210	290	180	
100	210	114.3	108	230	350	200	
125	248	139.7	133	210	390	230	
150	286	168.3	159	335	435	250	Rc3/4
200	356	219.1	219	400	540	310	
250	432	273	273	450	640	370	
300	508	323.9	325	535	745	425	M20×1.5
350	558	355.6	377	580	800	460	
400	610	406.4	426	640	900	520	

注：用户在订货时请注明三通壁厚系列

3、GLT型对焊连接折叠直通式过滤器 (GLTMI-W型) (DN200~500, PN≤5.0MPa)

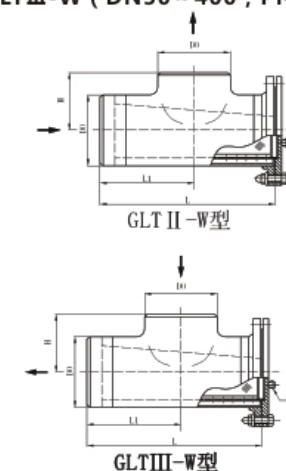
DN	D0		L	H	N
	系列 A	系列 B			
200	219.1	219	356	380	M20×1.5
250	273	273	432	320	
300	323.9	325	508	580	
350	355.6	377	558	700	
400	406.4	426	610	760	
500	508	529	762	920	



4、GLT型对焊连接正折流式过滤器 (GLTⅡ-W型)

5、GLT型对焊连接反折流式过滤器 (GLTⅢ-W型) GLTⅡ-W、GLTⅢ-W (DN50~400, PN≤5.0MPa)

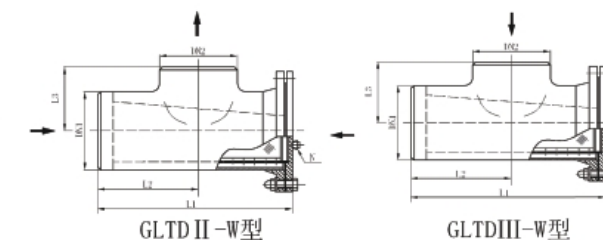
DN	D0		L	H	L1	N
	系列 A	系列 B				
50	60.3	57	300	64	165	Rc3/8
65	76.1	76	340	76	185	
80	88.9	89	370	86	195	
100	114.3	108	425	105	220	
125	139.7	133	465	124	240	
150	168.3	159	520	143	270	Rc3/4
200	219.4	219	630	178	320	
250	273	273	740	216	370	M20×1.5
300	323.9	325	845	254	420	
350	355.6	377	910	279	450	
400	406.4	426	1040	305	520	



6、GLT型法兰连接正折流式过滤器 (GLTⅡ-F型)

7、GLT型法兰连接反折流式过滤器 (GLTⅢ-F型) GLTⅡ-F、GLTⅢ-F (DN50~400, PN≤5.0MPa)

DN	L	H	L1	N
50	300	165	165	Rc3/8
65	340	185	185	
80	370	195	195	
100	425	195	220	
125	465	195	240	
150	520	215	270	Rc3/4
200	630	270	320	
250	740	320	370	
300	845	370	420	
350	910	400	450	
400	1040	450	520	M20×1.5



(8) GLT型异径对焊连接正折流式过滤器 (GLTDⅡ-W型) (DN50×40~300×250, PN≤10.0MPa)

(9) GLT型异径对焊连接反折流式过滤器 (GLTDⅢ-W型) (DN50×40~300×250, PN≤10.0MPa)

DN1×DN2	DN1×DN2		L2	L3	L1					N
	系列 A	系列 B			PN2.0	PN2.5	PN4.0	PN5.0	PN10.0	
50×40	60.3×48.3	57×45	64	60	213	202	202	222	228	Rc3/8
80×50	88.9×60.3	89×57	86	76	268	216	263	282	289	
80×65	88.9×76.1	89×76	86	83	268	261	263	282	289	
100×65	114.3×76.1	108×76	105	95	312	304	314	330	352	
100×80	114.3×88.9	108×89	105	98	312	304	314	330	352	
150×100	168.3×114.3	159×108	143	130	402	392	394	423	453	Rc3/4
200×100	219.1×114.3	219×108	178	156	489	469	487	510	546	
250×150	273×168.3	273×159	216	194	566	550	579	599	649	M20×1.5
250×200	273×219.1	273×219	216	203	566	550	579	599	649	
300×250	323.9×273	325×273	254	241	656	632	670	691	732	

三、GLUP篮式过滤器

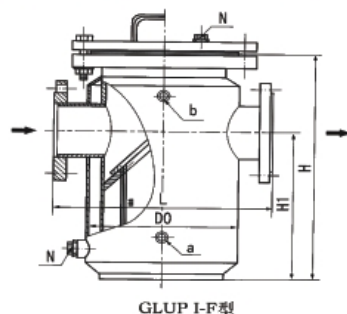
- 1、篮式法兰连接直通平底过滤器 (GLUP I-F型) (DN15~300, PN≤5.0MPa)
- 2、篮式法兰连接重叠型直通平底过滤器 (GLUP I-F型) (DN15~300, PN≤5.0MPa)

DN	L	H	L1	D0	N
15	180	260	160	Φ76	Rc3/4
20	180	260	160	Φ76	
25	180	260	160	Φ76	
32	200	270	160	Φ76	
40	260	300	170	Φ108	
50	260	300	170	Φ108	M20×1.5
65	330	360	210	Φ133	



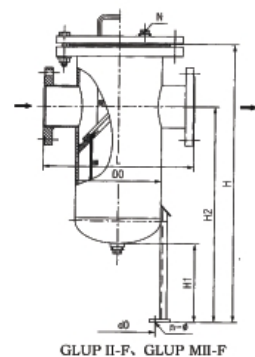
- 3、篮式带夹套法兰连接直通平底式过滤器 (GLUP I-F型) (DN15~200, PN≤5.0MPa)

DN	L	H	H1	蒸汽压力	夹套			N
					D0	进口 a	出口 b	
15	215	350	180	≤0.6MPa	Φ108	G3/4	G3/4	Rc3/4
20	215	350	180		Φ108			
25	215	340	180		Φ108			
32	235	360	180		Φ108			
40	300	430	210		Φ159			
50	300	430	210		Φ159			
65	450	490	250		Φ159	DN20	DN20	
80	460	530	290		Φ273			
100	500	600	345		Φ325			
125	580	700	410		Φ377			
150	600	780	470		Φ377	DN25	DN25	
200	660	930	580		Φ426			



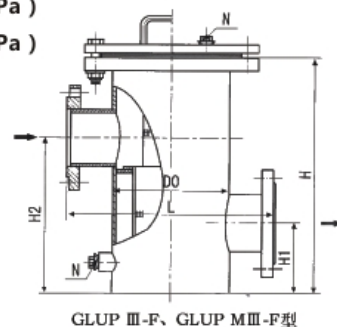
- 4、篮式法兰连接直通封头式过滤器 (GLUP II-F型) (DN200~500, PN≤5.0MPa)
- 5、篮式法兰连接重叠型直通封头式过滤器 (GLUP MII-F型) (DN200~500, PN≤5.0MPa)

DN	L	H	H1	H2	D0	d0	n-Φ	N
200	560	1090	300	840	Φ325	Φ290	3-Φ20	Rc3/4
250	660	1250	300	940	Φ426	Φ350	3-Φ20	
300	750	1500	300	1160	Φ478	Φ400	3-Φ20	Rc1
350	800	1680	300	1310	Φ500	Φ420	3-Φ20	
400	840	1850	300	1450	Φ550	Φ450	3-Φ20	
450	960	2050	300	1610	Φ600	Φ520	3-Φ24	
500	1060	2210	300	1740	Φ700	Φ620	3-Φ24	



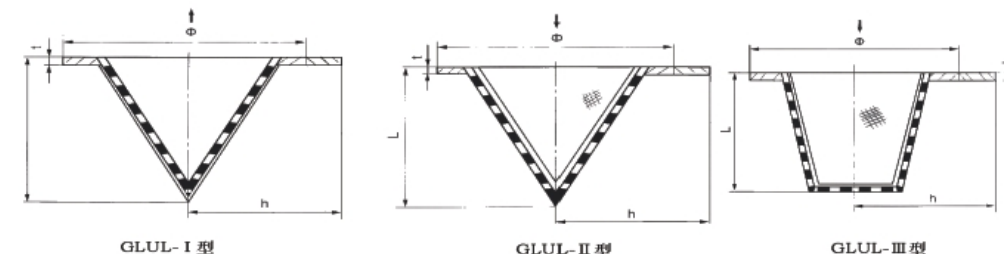
- 6、篮式法兰连接高低接管平底过滤器 (GLUP III-F型) (DN25~300, PN≤5.0MPa)
- 7、篮式法兰连接重叠高低接管平底过滤器 (GLUP MIII-F型) (DN25~300, PN≤5.0MPa)

DN	L	H	H1	H2	D0	N
25	180	280	110	180	Φ76	Rc3/4
32	200	285	110	180	Φ76	
40	260	340	120	220	Φ108	
50	260	340	120	220	Φ108	
65	330	400	160	270	Φ133	
80	340	460	180	320	Φ159	M20×1.5
100	400	550	220	390	Φ219	
125	480	630	260	450	Φ273	
150	500	720	310	530	Φ273	
200	560	900	390	670	Φ273	
250	660	1070	480	800	Φ426	M20×1.5
300	750	1360	640	1040	Φ478	



四、GLUL型临时过滤器

- 1、正向流锥形临时过滤器 (GLUL-I型) (DN25~600, PN≤5.0MPa)
- 2、反向流锥形临时过滤器 (GLUL-II型) (DN25~600, PN≤5.0MPa)
- 3、平底临时过滤器 (GLUL-III型) (DN25~600, PN≤5.0MPa)



DN	Φ							L		h	t
	PN0.6	PN1.0	PN1.6	PN2.0	PN2.5	PN4.0	PN5.0	GLUL-I、II	GLUL-III		
25	62	70	70	64	70	70	71	26	46	90	2
32	72	80	80	73	80	80	80	34	61	100	
40	84	90	90	82	90	90	92	41	66	120	
50	94	105	105	100	105	105	107	55	81	130	
65	114	125	125	120	125	125	127	77	91	140	
80	132	142	142	132	142	142	146	91	111	150	
100	152	162	162	170	162	166	178	113	141	160	
125	182	192	191	194	192	192	213	143	172	190	
150	206	218	218	220	218	224	248	172	202	210	
200	262	272	273	276	282	290	304	242	261	240	
250	316	326	329	336	340	352	357	302	322	270	3
300	370	382	384	406	395	416	418	363	362	300	
350	420	438	444	446	454	474	482	425	404	340	6
400	470	492	495	510	510	545	536	479	464	365	
500	575	590	616	602	616	628	650	600	564	430	
600	676	690	732	714	726	746	702	714	684	490	

五、手摇刷式过滤器

一、产品简介

手摇刷式过滤器是一种简单，高效的过滤器。当杂质在楔形滤网上积聚时，进出口会产生压差，当压差达到工艺要求时，便要求清洗。清洗进，无需拆卸过滤器的任何部件，只需打开排污阀，并同时旋转手把3-4周，便可轻易达到有效的清洗。

二、性能特点

- 采用节省空间的最精密设计，线型结构；
- 采用高精度，高强度楔形滤网，过滤精度可由100~3000微米；
- 清洗方式简单：不锈钢刷式；
- 反洗时不断流；反洗水量极少，不超过总流量的1%。

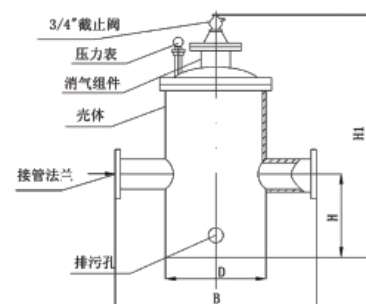
公称直径	安装尺寸 (mm)		排污阀
	L	H	
DN50	500	360	G1/2
DN65	500	360	
DN80	550	480	G3/4
DN100	600	485	
DN100	700	580	G1
DN150	700	580	
DN200	800	650	
DN250	1000	750	
DN300	1200	850	





六、GLUX消气过滤器

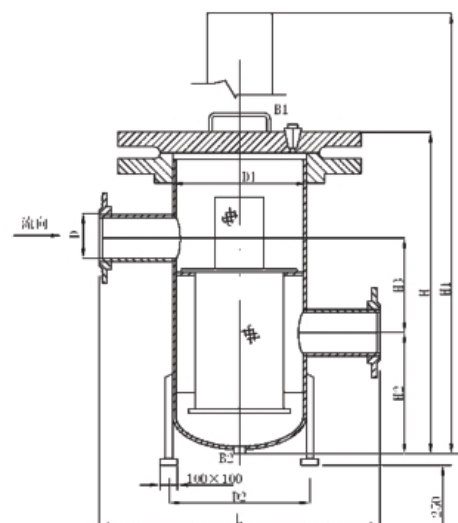
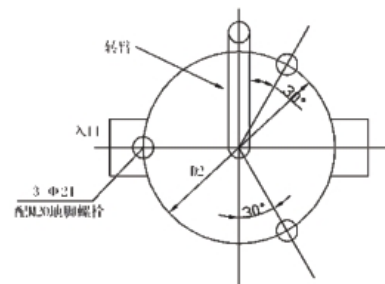
型号	公称通径 mm	公称压力 MPa	筒径直 径 D	安装尺寸					消气头 数目
				H1	H	B	K	N-Φ	
GLU×40	40	0.25	Φ250	720	225	420			1
GLU×50	50		Φ250	720	225	420			1
GLU×80	80	0.6	Φ300	820	265	520			1
GLU×100	100	1.0	Φ350	920	265	520			1
GLU×150	150	1.6	Φ450	1450	540	780	300	3-Φ18	1
GLU×200	200	2.0	Φ500	1650	540	780	300	3-Φ18	1
GLU×250	250	2.5	Φ600	1850	900	1100	420	3-Φ25	1
GLU×300	300	4.0	Φ600	2100	900	1100	420	3-Φ25	1
GLU×350	350	5.0	Φ700	2250	1000	1200	500	3-Φ27	1
GLU×400	400	6.4	Φ800	2400	1200	1400	600	3-Φ30	1



七、GLUD型高低接管重叠式篮式过滤器

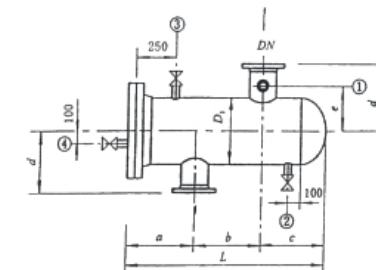
GLUP-C-1.0 GLUP-C-1.6
GLUP-C-2.5 GLUP-C-4.0
(壳体材料: 20#)

GLUP-S-1.0 GLUP-S-1.6
GLUP-S-2.5 GLUP-S-4.0
(壳体材料: 0Cr18Ni9)

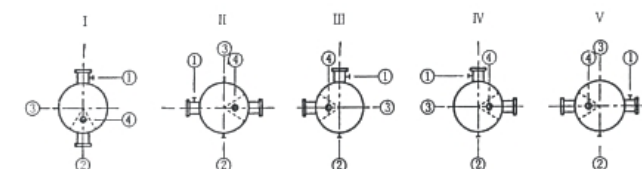


公称直 径 DN	安装尺寸 mm									有效过 滤面积 m ²	排放口 "B ₁ "		排放口 "B ₂ "	
	D	D1	D2	L	H	H1	H2	H3	PN1.0、1.6、2.5	PN4.0	PN1.0、1.6、2.5	PN4.0	PN1.0、1.6、2.5	PN4.0
65	76	219		459	554	975	198	129	70		0.1283	ZG3/4"	DN20RF	ZG3/4"
80	89	219		459	554	975	198	129	70		0.1283	ZG3/4"	DN20RF	ZG3/4"
1100	108	273		513	687	1217	246	173	100		0.2861	ZG3/4"	DN20RF	ZG3/4"
125	133	273		513	687	1217	246	173	100		0.2861	ZG3/4"	DN20RF	ZG3/4"
150	159	325		575	794	1396	283	209	120		0.4487	ZG3/4"	DN20RF	ZG1"
200	219	426	422	706	976	1708	339	269	150	150	0.7944	ZG3/4"	DN20RF	ZG1"
250	273	478	474	798	1123	1969	392	332	160	160	1.1394	ZG3/4"	DN20RF	ZG1"
300	325	529	525	869	1272	2214	443	375	180	180	1.4846	ZG3/4"	DN20RF	ZG1"

八、卧式反冲洗式过滤器 PN4.0



管口方位示例



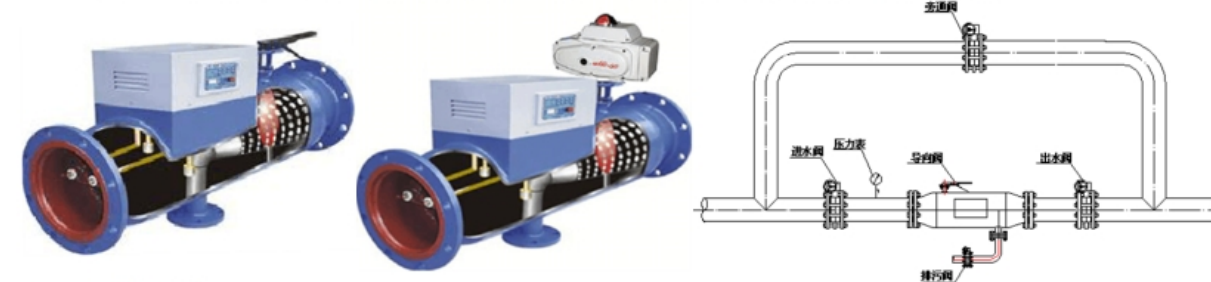
卧式反冲洗式过滤器规格与尺寸

筒体/公称 直径 D _i /DN	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	L (mm)	冲洗油 入口	放空口	压力 表口	压力 表口	有效过滤 面积 (m ²)	倍数
							①	②	③	④		
150/80	250	0	300	250	160	639	Φ 33.7	Φ 33.7 DVIII DN25	Φ 21.3 DVIII DN25	Φ 21.3 DVIII DN25	0.015	3.0
250/100	270	150	100	300	180	600					0.0314	4.0
300/150	300	2000	200	350	210	800					0.0566	3.0
350/200	350	250	200	400	240	913					0.0668	2.0
400/250	400	300	300	450	270	1125					0.0983	2.0
450/300	400	350	300	500	300	1187					0.1200	1.7
500/350	450	400	350	500	310	1350					0.1513	1.6
600/400	500	450	350	550	340	1475					DVIII为排液放空闸阀	

九、射频过滤器

一、产品概述

WASP系列射频过滤器是针对工业及民用用水系统普遍存在结垢、腐蚀、菌藻滋生、水质污染等问题的新一代高效综合水处理设备。该设备利用数码射频效应场、活性过滤层及机械变径阻挡层三位一体的综合过滤、吸附、自动排污体系，使一台设备具有对水质综合优化处理功能，从而达到防垢除垢、杀菌灭藻、除锈缓蚀、超净过滤净化水质的功效。具有机电一体化设计，流量大，纯物理法处理，无需添加化学药剂，操作简单，维护方便、使用寿命可达20年以上等诸多优点。手动型、自动型和智能型三种类型。自动型通过微电脑自动化控制，根据水质状况任意设定排污时间实现自动排污；智能型通过微电脑自动化控制，根据水质状况任意设定排污时间实现自动排污，并可与微机房联网，实现对水质及运行状况的监测功能。



二、工作原理

WASP系列射频过滤器由数码变频过滤器和不锈钢过滤器两部分组成，通过数码变频过滤器和不锈钢过滤器两部分来对水质综合优化处理。不锈钢过滤器由10~40目的不锈钢滤网、排污装置、流向阀组成。通过流向阀的打开、关闭来实现对污物的截留、反冲、排污。数码变频过滤器可根据不同水质的变化，自行调节输出能量(频率和功率)使用效果更佳。



第四部分 压力容器系列

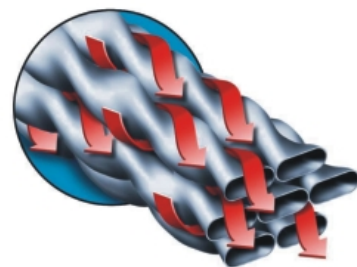
一、换热容器设备

换热器是将热流体的部分热量传递给冷流体的设备，主要用于冷却或者加热。是化工、石油、动力、食品及其它许多工业部门的通用设备，在生产中占有重要地位。

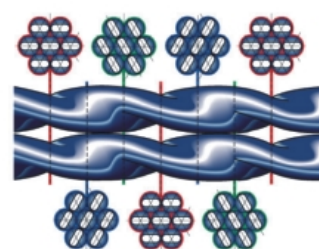
根据冷、热流体热量交换的原理和方式基本上可分三大类即：间壁式、混合式和蓄热式。换热器按材质可分为金属换热器、陶瓷换热器和塑料换热器等多种材质。

金属换热器的分类

- 1、间壁式换热器：夹套式换热器、沉浸式蛇管换热器、喷淋式换热器、套管式换热器、板式换热器、管壳式换热器（列管式换热器）、双管板换热器（P型换热器）
- 2、混合式换热器：冷却塔(冷水塔)、洗涤塔、喷射式热交换器、混合式冷凝器
- 3、蓄热式换热器：



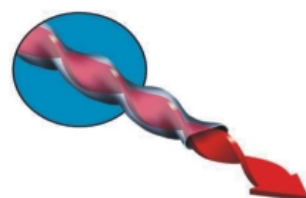
螺旋扁管流体流向图



螺旋扁管剖面图



螺旋折流板换热器管束



螺旋扁管管内流体流向图





二、塔器设备



再生塔
精馏塔
除氨塔
蒸馏塔
汽提塔
碳化塔
吸收塔
洗涤塔
脱苯塔
横管式煤气初冷器
终冷塔、洗苯塔
脱硫塔、再生塔





三、储存容器设备

储罐系列容器有常压系列、压力容器系列，主要产品有液化石油气储罐、液氨储罐、压缩空气储罐、氮气储罐、大型储罐以及各类工艺用于物料储存的容器。





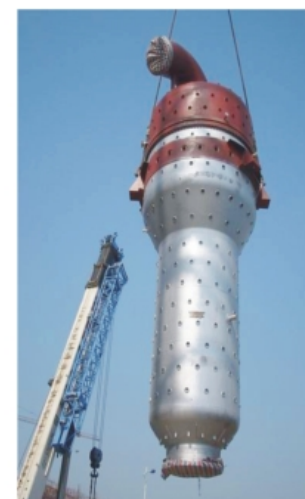
四、反应容器设备



反应釜广泛应用于石油、化工、橡胶、农药、染料、医药、食品，用来完成硫化、硝化、氢化、烃化、聚合、缩合等工艺过程，实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配功能。

公司可以根据客户对物料生产要求和用户所需从而确定压力、温度、材质、搅拌装置类型、转速、密封结构、加热方式等进行设计制造。

主要产品有不锈钢反应釜、半圆管夹套反应釜、多功能分散反应釜、发酵罐、种子罐、沉淀罐、提取罐、浓缩结晶锅等。



五、除氧器

我公司设计制造的除氧器有热力喷雾填料式和旋膜式两种，配套范围600MW及下火电机组。热力喷雾式：凝结水和补给水经过喷嘴成雾状，使给水在相应压力下加热到饱和温度，经过不锈钢填料层，使出水中的含氧量达到 $7\mu\text{g/L}$ 。旋膜式：使凝结水和补给水进入水室后，在压差的作用下，由旋膜管上部的切向孔进入膜管内，在压力作用下形成射流旋转，沿膜管内壁向下流动，在出口处形成放射状水膜，提高了传热传质的效果，使给水在相应蒸汽压力下达到饱和温度，再经过不锈钢汽液网二级除氧，给水中的含氧量 $7\mu\text{g/L}$ 。除去锅炉给水中的溶解氧，防止锅炉受热后的氧腐蚀，保证锅炉的使用寿命和安全运行。



2×300MW机组除氧器



9×135MW机组除氧器



第五部分 塔内件系列

塔填料是为气、液两相提供充分的接触面，并为提高其湍动程度创造条件，以利于传质。塔填料应能使气、液接触面大、传质系数高，同时通量大而阻力小，所以要求填料层空隙率高、比表面积大、表面湿润性能好，并在结构上还要有利于两相密切接触，促进湍流。制造材料又要对所处理的物料有耐腐蚀性，并具有一定的机械强度，使填料层底部不致因受压而碎裂、变形。常用的塔填料可分为两大类：散装填料与规整填料。

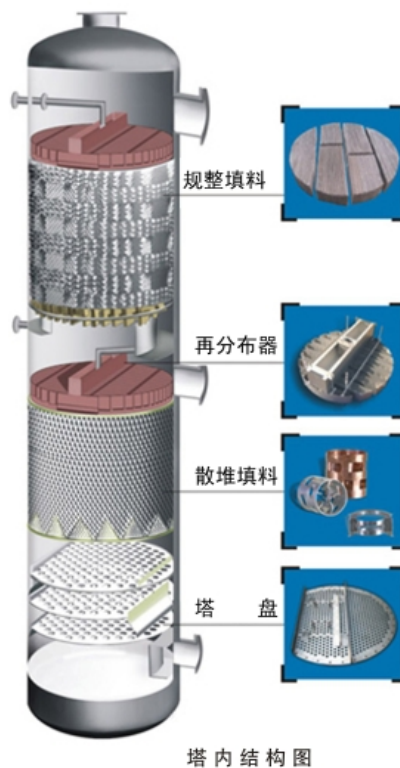
一、规整填料

规整填料：是一种在塔内按均匀几何图形排布，整齐堆砌的填料。具有比表面积大、压降小、流体分布均匀、传质传热效率高等优点。主要有金属规整填料、塑料规整填料、陶瓷规整填料和碳纤维规整填料。

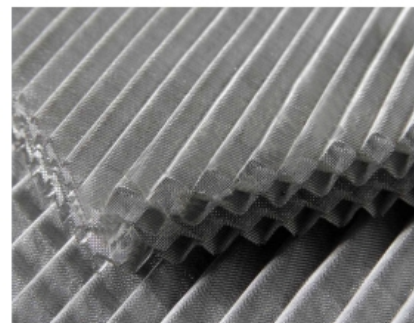
规整填料根据结构特点可分为两大类：波纹型和非波纹型。波纹型又分垂直波纹型和水平波纹型；非波纹型可分，栅格型和板片型等。规整填料中应用最广的是垂直波纹填料。垂直波纹填料可分板波纹型和网波纹型。

波纹填料的规格型号表示方式中，数字一般代表其比表面积数值，字母X、Y分别代表其波纹倾角为30°、45°。例如，400X则表示此种波纹填料其比表面积为400m²/m³，波纹倾角为30°。X型填料压降小；Y型填料传质性能较好。

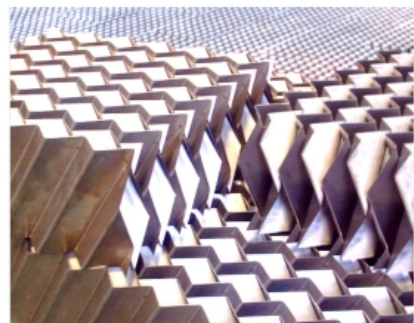
新型波纹填料可采用不锈钢、铜、铝、纯钛、钼五钛、等材质制作。在香料、农药、精细化工、石油化工等领域得到广泛应用。规整填料分为网孔、丝网、孔板、压延孔板等。



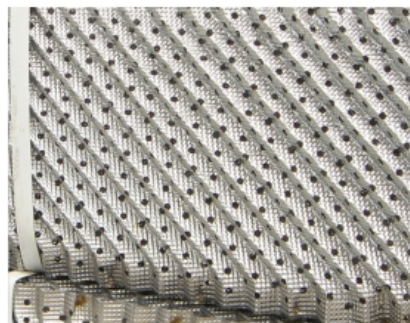
塔内结构图



网板波纹填料



垂直折片规整填料



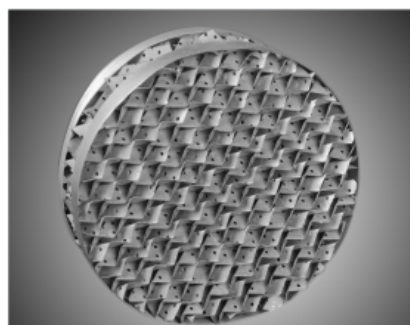
金属孔板波纹板片



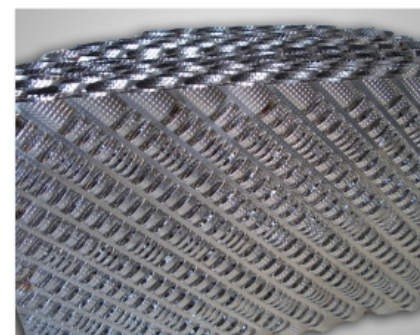
菱形网板波纹填料



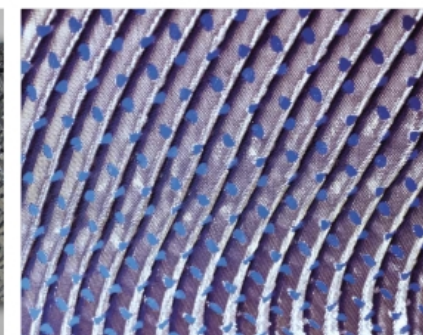
丝网波纹填料



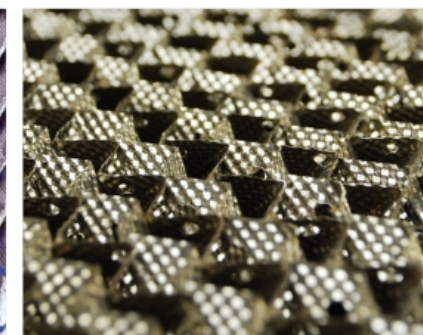
孔板波纹填料



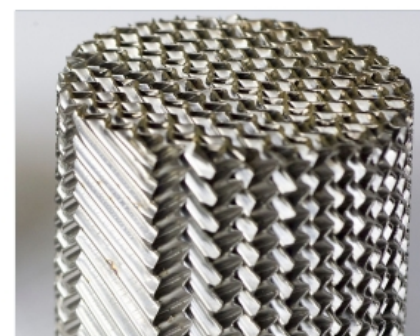
双峰板波纹填料



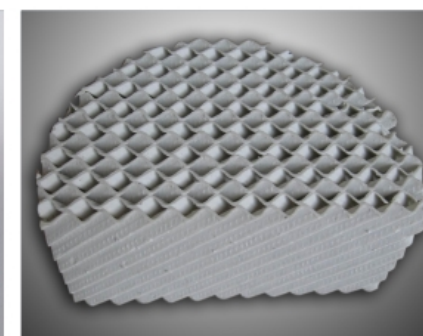
丝网填料



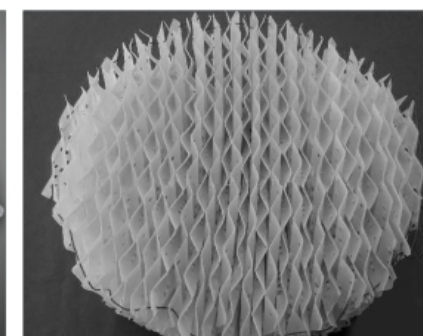
压延孔板波纹填料



MG-90规整填料



陶瓷波纹填料



塑料孔板波纹填料

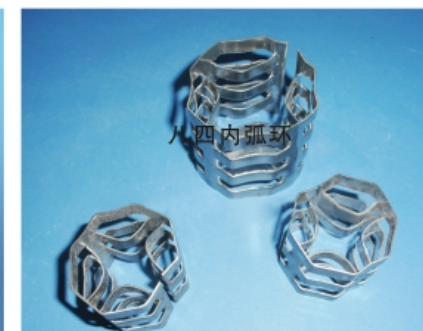
二、金属散堆填料

金属填料材质包括碳钢及不锈钢等。由于其加工壁厚、空隙率大、通量大、阻力小，又耐热、耐腐蚀，分离效率高等特点，特别适用于真空精馏塔，处理热敏性、易分解、易聚合、易结碳的物料，从而广泛应用于石油化工、化肥、环保等行业的填料塔中。

金属散堆填料：有共轭环、八四内弧环、矩鞍环、双弧环、扁环、阶梯环、鲍尔环、英特洛克斯、花环、鼓环、茵派克、球环、拉西环、吉姆派克等。



鲍尔环



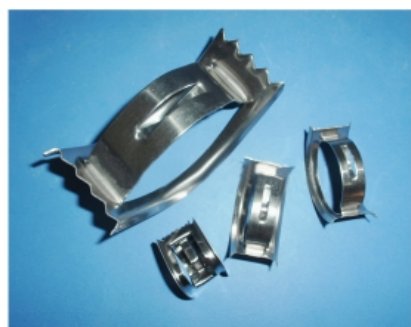
八四内弧环



螺旋环



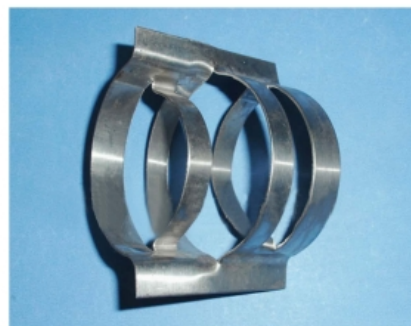
阶梯环



英特洛克斯



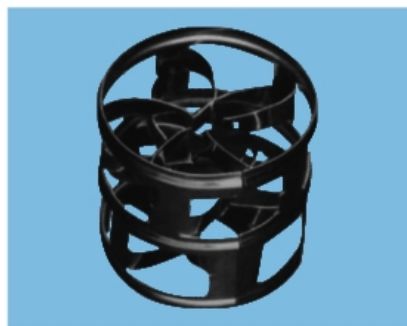
拉西环



共轭环



扁环



改进型鲍尔环



DC环



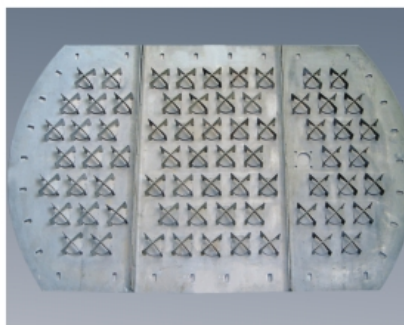
矩鞍环



试验室精密填料

三、塔盘

塔盘是板式塔的主要部件之一，它是实现传热、传质的部件。塔盘由塔板、降液管及溢流堰、紧固件和支承件等组成。塔盘也有整块式和分块式两种，一般塔径为300~800mm时，采用整块式；塔径大于800mm时，可采用分块式。按结构可分为：筛孔塔盘、网孔塔盘、浮阀塔盘、泡罩塔盘、舌形塔盘等



十字型浮阀塔盘



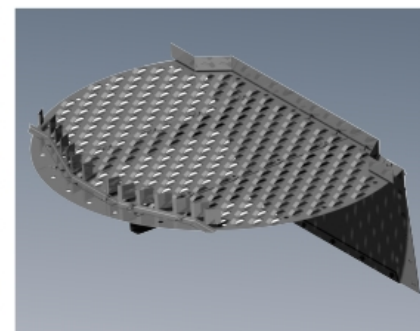
筛孔塔盘



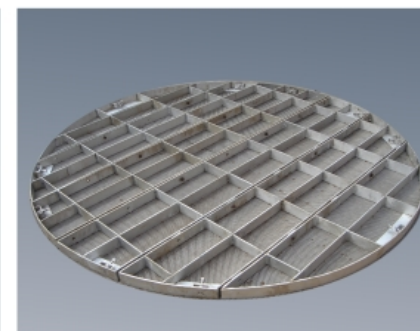
浮阀塔盘



导向塔盘



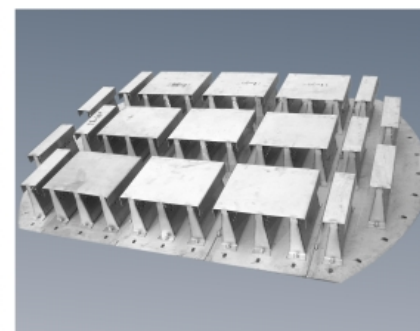
固定塔盘



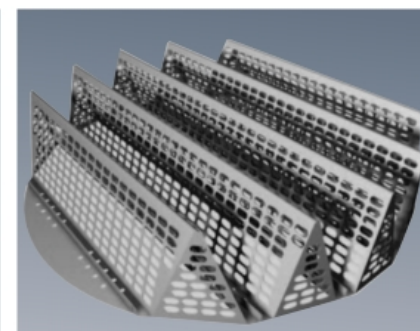
填料支持压栅



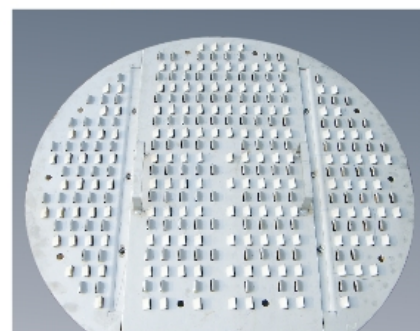
浮动阀片塔盘



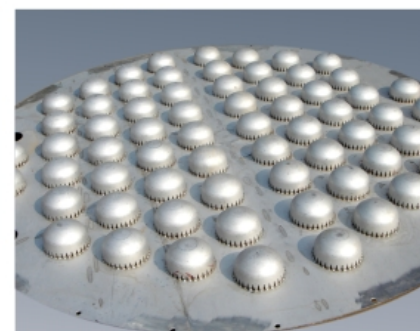
立体传质塔盘



波纹填料支撑



斜孔塔盘



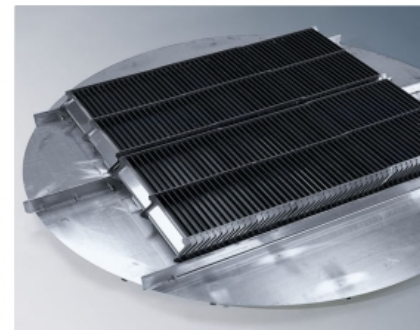
泡罩塔盘



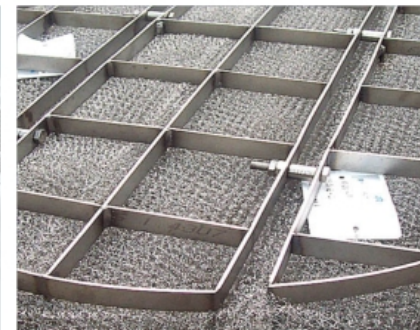
导向浮阀塔盘



山形卡子



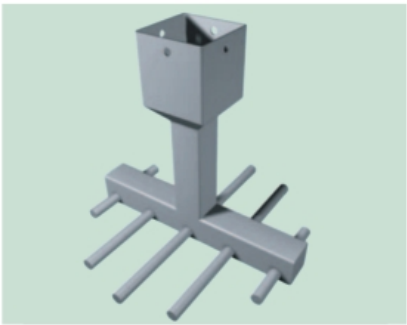
除沫器



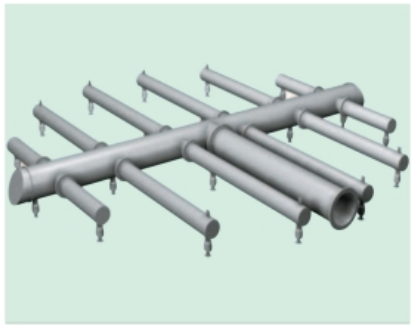
丝网除沫器

四、分布器

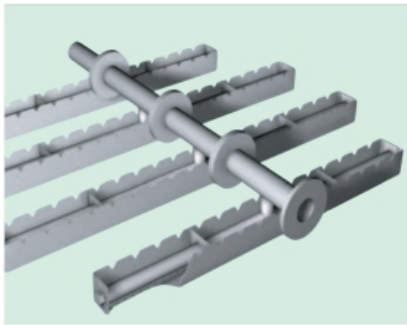
塔内分布器主要包括液体分布器、填料紧固装置（填料塔）、填料支撑装置（填料塔）、集液箱（板式塔）、塔板支撑装置（板式塔）、液体再分布器及进出料装置、气体进料及分布装置及除沫器等。



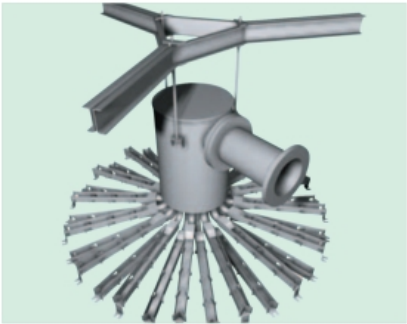
进料再分布器



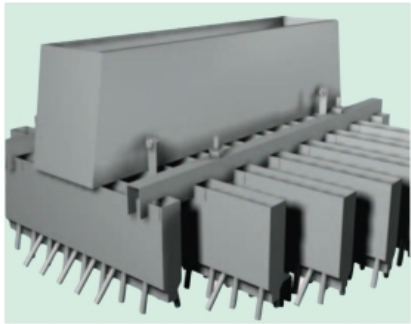
管式分布器



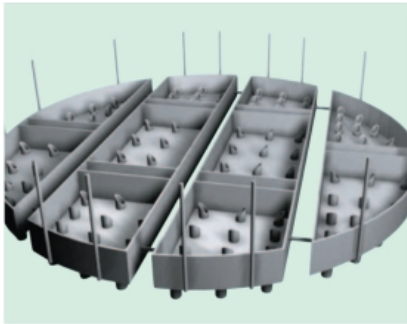
槽式分布器



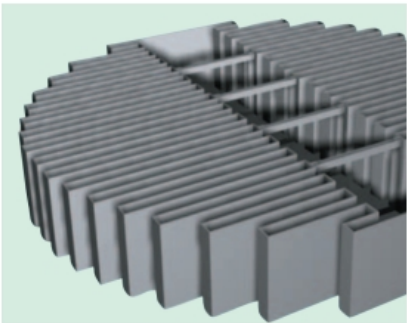
支管分布器



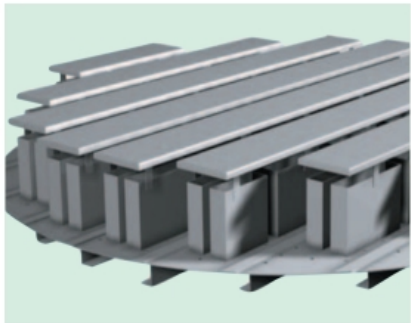
槽式进料分布器



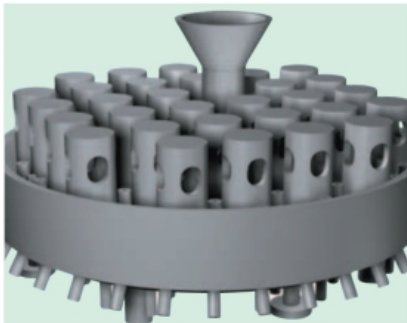
升气管式分布器



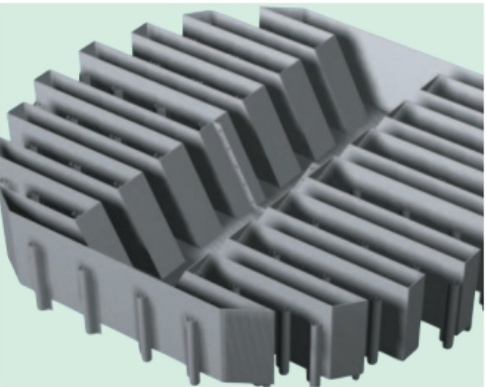
槽式液体分布器



气液再分布器



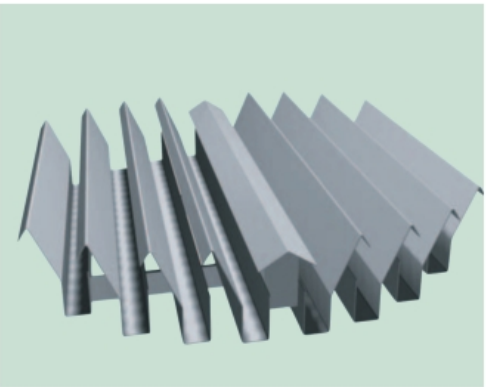
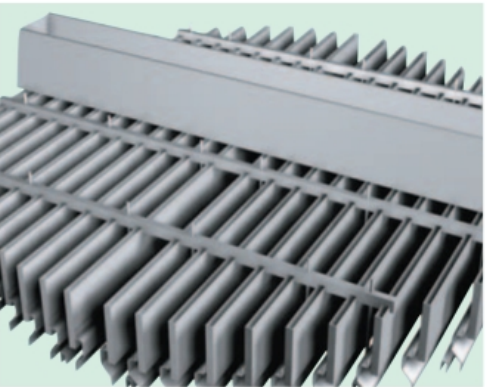
升气管式气液再分布器



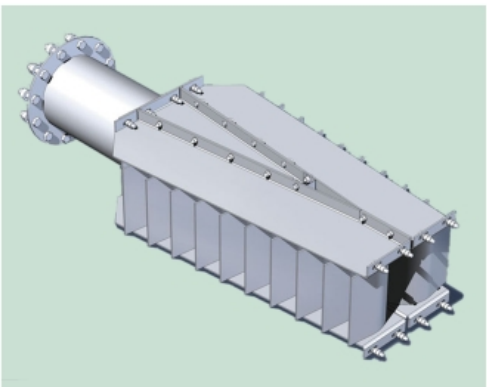
槽盘式液体分布器



二级槽式液体分布器



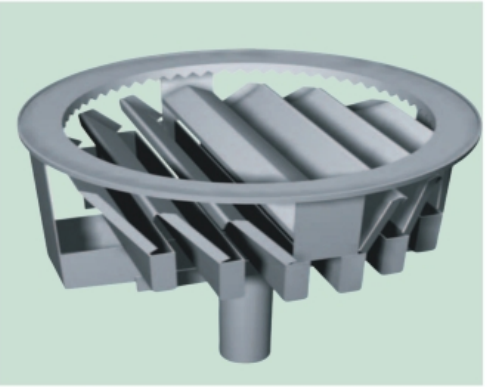
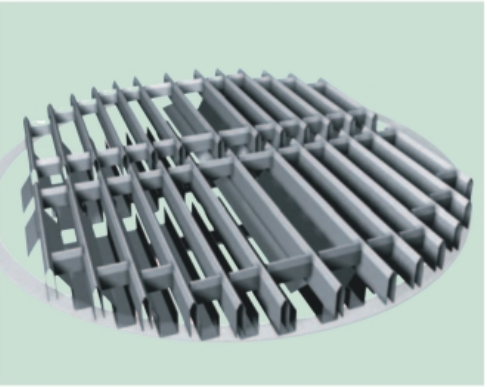
液体收集器



气体收集器



液体收集再分布器



液体收集器