

# 装配式内浮盘 304高效内浮盘 浮筒式内浮盘

产品名称	装配式内浮盘 304高效内浮盘 浮筒式内浮盘
公司名称	连云港牧辰流体设备制造有限公司
价格	10000.00/套
规格参数	品牌:牧辰 型号:4米-48米 产地:江苏连云港
公司地址	连云港海州区宁海工业园润宁路18号
联系电话	0518-80205328 13815655370

## 产品详情

### 全接液式浮盘与浮筒式浮盘区别

#### 1.前言

内浮盘指的是能够始终漂浮在液体石油化工产品液面上并随之上下浮动升降的浮动顶盖。在液体石油化工品储罐中，内浮盘能够科学合理的防止储罐内介质的挥发损耗，起到节约能源，保护环境，提高安全性的作用。

安监总管三〔2014〕68号令《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》中明确要求化学品罐区正常操作时严禁内浮顶罐浮盘和物料之间形成空间。

目前，国内外常见的储罐浮盘主要为浮筒式和全接液式。在国内，长久以来所使用浮盘型式主要为浮筒式，各个设备厂家对全接液式做了研究但未深入发展。自2014年，安监总管三（2014）68号令颁布以来，全接液式浮盘进入了一个全新的发展周期，各个厂商、设计单位争相研发相关类型的产品。

#### 2.全接液式浮盘与浮筒式浮盘的结构比较

##### 2.1 浮筒式浮盘的结构分析：

浮筒式浮盘主要由顶板、浮筒、浮筒支架、支柱和周边密封组成，根据不同的使用要求会增设不同功用的开孔及辅助件；

在使用中，浮筒式浮盘由于依靠浮筒的浮力漂浮在液面上，不可避免的会出现浮筒的下半部分浸入液面下，上半部分则漂浮在液面上。根据阿基米德定律， $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ ，两部分的体积（ $V_{排}$ ）比例根据液体密度和浮盘的重量而定。这样，受液面上的上部分浮筒的支撑，液面与顶板间形成了稳定的气液相平衡空间（图1）。

## 2.2 全接液式浮盘的结构分析：

全接液式浮盘主要由主梁、蜂窝箱、支柱和周边密封组成，根据不同的使用要求，增设不同功用的开孔及辅助件；

全接液式浮盘经过多块蜂窝箱板拼接，形成一个网状中空浮块，由以上示意图可看出，在使用中，浮块的下部分浸入液面，整体的中空浮块漂浮在液面上，隔绝了上部气相与下部的液相空间，起到了覆盖封闭液体的作用。

## 3.全接液式浮盘与浮筒式的优缺点分析

### 3.1 浮筒式浮盘的优缺点分析：

浮筒式浮盘具有质量轻便，施工程序简单，易于安装等特点，但由于存在气液相空间，油气密封效果稍差：

- （1）油品气液相空间大，挥发性强，油品损耗较大，污染环境；
- （2）由于油气挥发，存在火灾隐患，降低罐区安全运行系数；
- （3）依靠浮筒产生浮力，浮力分布不均匀，不能承受多名维修人员随意走动；
- （4）整体结构强度差，抗变形能力差，抗油气冲击能力小，容易变形而引起卡盘。在面对操作中液体进气产生气爆时浮盘易发生倾覆损坏，使用寿命短。

### 3.2 全接液式浮盘的优缺点分析

全接液蜂巢式内浮盘具有安全性高、节能环保、运行稳定、施工简便等特点。浮盘整体结构强度大，架构紧密，具有良好的抗震性和维修维护便利性。相比于浮仓式、甲板式、浮筒式等类型浮盘，全接液式浮盘具有全面的技术提升，避免了浮力单元单一，粘结剂受浸润发生剥离危险，消除了油气空间等等设计特点。

- （1）高安全性：浮盘整体实现全接液完全消除油气空间程度降低安全事故隐患，减少火灾发生的可能性，保证储罐的安全运行；
- （2）节能环保：浮盘整体直接覆盖介质表面，无液体气液相挥发空间，实现全接液，可有效抑制油气挥发，效果可达99%以上；

(3) 结构稳定：结构稳固，浮力均匀稳定，强度超过API650 (H4.2.1.4) 要求7倍以上，可允许2~4人在上面行走，完成维护作业；抗油气冲击效果良好，可承受非正常操作时液体进气发生的气爆压力；

(4) 施工简便：施工组装安全、简易、迅速、无需动火作业；所有部件均可以由人孔进入，无须开顶；维修维修率低。

(5) 相对于浮筒式浮盘，全接液式内浮盘，消耗的材料较多，造价成本较高，同等条件下，整体造价要高出20~30%。

### 3.3 经济效益分析比较：

根据某企业多年储罐运行数据统计计算，以5000m<sup>3</sup>的油罐为例，年周转次数36次计算，直径为21m的浮筒式内浮顶油罐，其油品挥发损耗量为6805千克/年；而全接液蜂窝式内浮顶油罐，其油品挥发损耗量仅为778千克/年（参照美国PETREX

INC公司对直径为22.86米蜂巢板式内浮顶油罐的实测数据，其油品挥发损耗量为1714.76 ibs/年）。两种内浮盘相比，全接液蜂窝式内浮盘可减少油气挥发6027千克/年。按当前市场汽油价格计算，6.027吨×8500元/吨=5.12万元/年。

从全接液蜂窝式内浮盘储罐与浮筒式内浮盘储罐的节能经济效益比较分析中可以看出，采用全接液蜂窝式内浮顶的5000m<sup>3</sup>油罐一年可以增效5.12万元。如果一台5000m<sup>3</sup>全接液蜂窝式内浮顶的油罐使用期为20年，则每台可增效102.4万元之多，节能效果明显。

此外，油气挥发的减少可有效改善环境污染、提高库区安全性，从而带来间接的社会效益。

## 4. 结论

内浮盘使用的目的是减少液体石油化工产品在储存过程中的油气挥发损耗、节约能源、降低安全隐患和减少环境污染。近年来，石油化工品仓储物流企业事故时有发生，而储罐着火爆炸事故则占据了很大的比例，因此，储罐的安全防护工作成为了重中之重，此时，安监总管三（2014）68号令的下达，及时准确的给储罐的安全防护提了全新的要求。全接液式内浮盘克服了传统浮盘存在油气空间的缺点，有效做到了大幅度降低损耗，增加安全环保的收益。从使用过程中及相关使用企业的调研来看，全接液式内浮盘无论在油气回收收益还是节能降耗提高安全环保方面都超越了浮筒式内浮盘，取得了良好的效果。