

安装前请仔细阅读

聚氨酯高压发泡枪混合头
JUANZHIGAOYAFAPAOQIANGHUNHETOU

使 用 说 明 书

安徽金月节能科技有限公司
服务热线：0551-65301258

中国工业塑胶节能设备综合服务供应商

感谢您选择本公司系列产品，为使设备能保持最佳运行，在使用前，请您仔细阅读此手册，并建议将其保存好，以便需要时参考。

目录

一、高压发泡枪混合头简介.....	1
1、产品优势说明.....	1
2、LFH 混合室特点.....	2
3、新型喷嘴特点设计.....	3
4、大活塞冲程调整设计.....	3
5、新型特制大活塞杆设计.....	3
6、聚氨酯硬泡发泡基本原理.....	4
7、冰箱发泡技术指标要求.....	4
8、冰箱发泡工艺参数设定参数.....	4
二、发泡枪混合头安装使用说明.....	5
9、JY-LFH 混合头型号及技术参数.....	5
10、新型四组分枪头技术参数 JY-18LFH-4.....	5
11、安装使用说明及注意事项.....	6
12、几种常见发泡枪参数配置.....	6
三、维护保养及自检自修处理.....	7
13、日常维护保养.....	7
14、常见故障自行检修方法.....	7
15、易发故障快速处理方法.....	7
四、高压发泡枪混合头应用范围.....	8
16、高压发泡枪混合头应用范围.....	8
五、高压发泡枪混合头图解.....	9
六、发泡常见故障排除方法.....	11

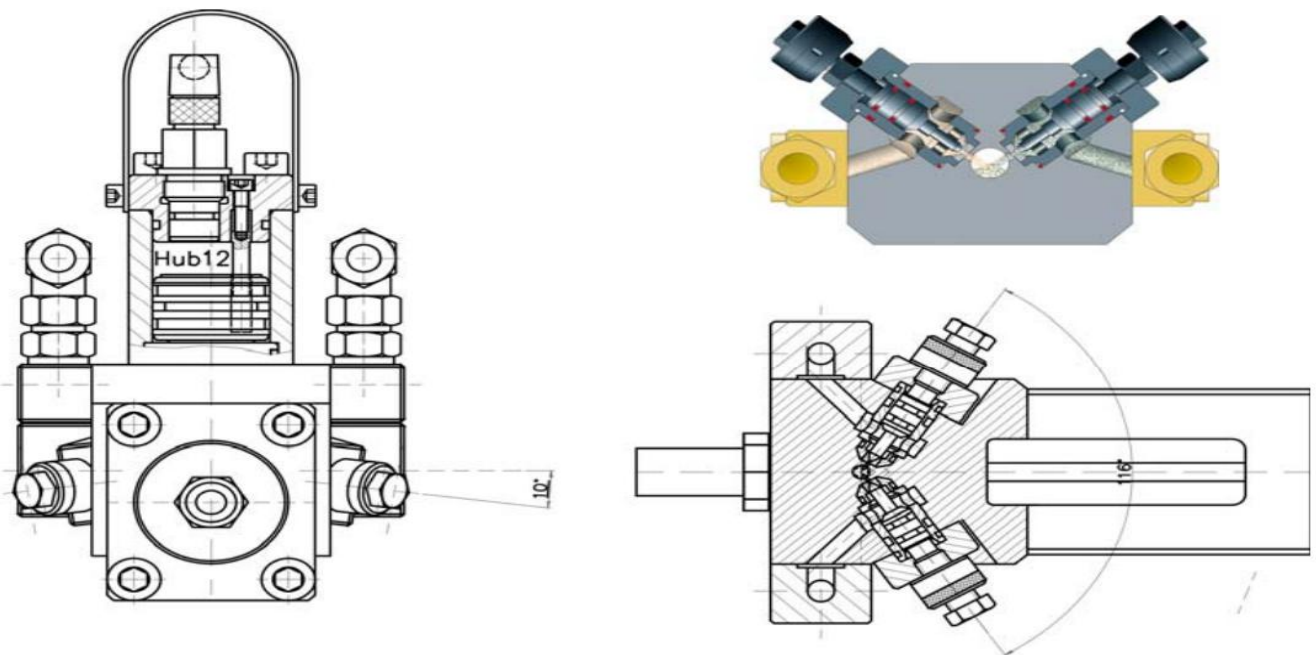
一、高压发泡枪混合头简介

使用前请仔细阅读说明书



1、产品优势说明：

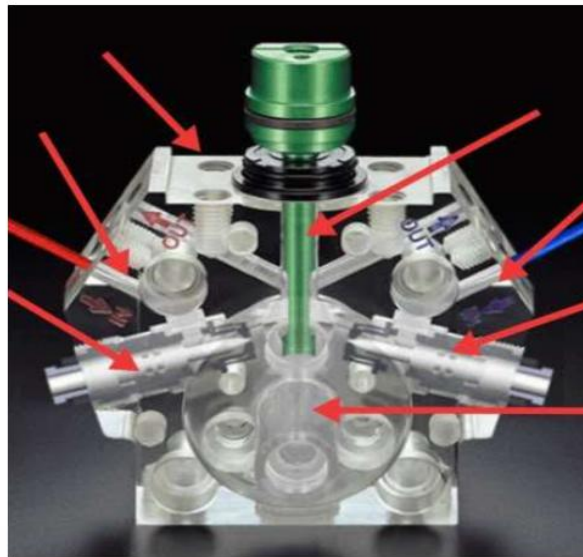
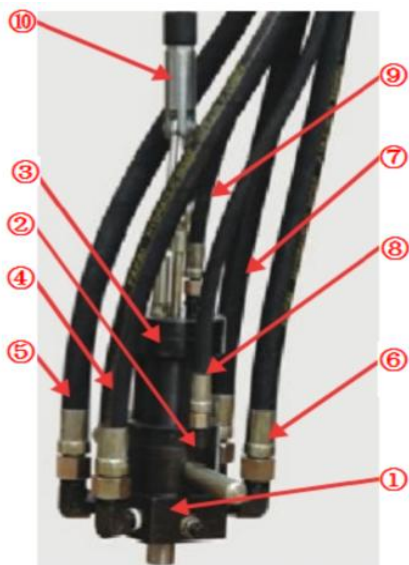
- 发泡枪混合头是发泡机设备上的一个重要部件，其主要作用是将两种（或三种）不同原料、通过发泡主机输送到发泡枪混合室内、均匀混合在一起、快速凝固、填充发泡。
- 原料在混合室中只会停留一刹那，要在这么短促的时间内达到均匀混合效果，原料就必须具有强大的动力能量相互冲击才能完成。
- 为了达到更好的喷射效果，提高喷射压力，本公司根据设备运行的动作原理及压力分析计算，研发出一种新型（V型）斜喷技术，原料经过喷嘴设计好的角度对流斜喷进入混合室，由于斜喷的力度较强方能在有效时间内完成需求的喷射效果。



斜喷技术原理结构图

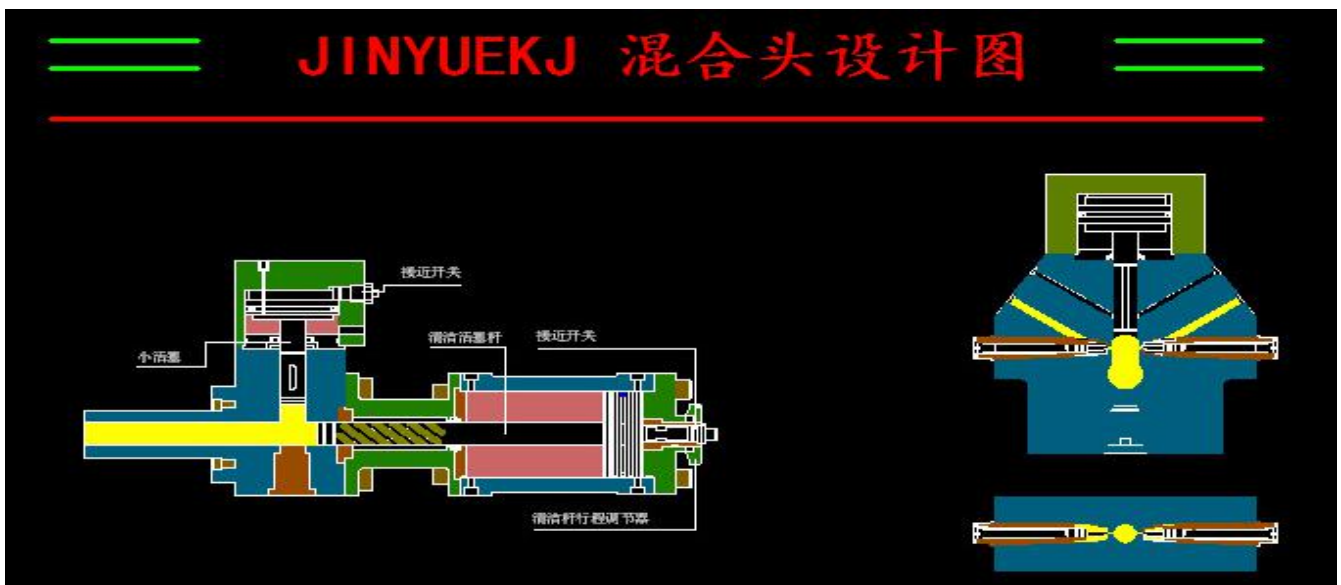
2、LFH 混合室特点

- 所有 LFH 发泡枪混合头主要特色都在于 L 型混合室，它有两个不同尺寸的圆柱型腔组成，腔内分别有大小活塞在运动，在直径较小的腔（混合室），两个相对的喷射口以最紧密的几何方式对置，通过喷嘴相对的组分高速喷射出来的原料，互相冲击，获得最佳混合效果，在这个环节新型 V 型斜喷喷嘴的新技术起到关键作用（斜喷力度大、撞击强、混合效果好），也是混合头技术是聚氨酯发泡工艺的关键环节，其对于原料的混合效果及发泡密度有着至关重要的影响。
- 高性能聚氨酯高压发泡枪，是在意大利混合头，德国混合头和国内设备的使用特点基础上进行改进生产的，采用新型 V 型斜喷技术、提高喷射压力（喷射压力为 110kg-200kg），达到理想喷射效果，利用双油路（油路压力为 160kg-200kg）、双感应、活塞行程定位及清料装置的优势，减少液压及部件系统方面的故障，对发泡枪使用寿命起到了关键的作用。



- ①混合头(12)
- ②小油缸
- ③大油缸
- ④黑料进料管
- ⑤黑料回料管
- ⑥白料进料管
- ⑦白料回料管
- ⑧小油缸油管
- ⑨大油缸油管
- ⑩传感器
- ⑪混合头
- ⑫混合室
- ⑬喷嘴
- ⑭小活塞杆
- ⑮进料口

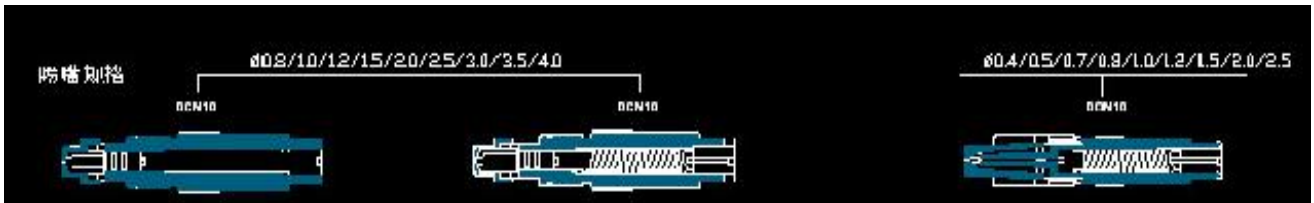
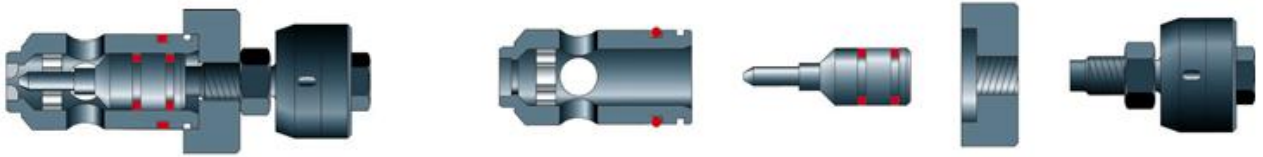
混合室结构图



混合头设计结构图

3. 新型喷嘴特点设计

- 很多人都有一种错误的概念，那就是高压泵就应该是任何时候都是在高压状态下操作。其实高压泵是指它有能力克服较大的阻力，压力就是流程管道中的阻力，阻力是从何处来的？那就是喷嘴了。
- 喷嘴材质要求很高，一般的硬泡、软泡，经过滤清器后，洁净度都比较好，对喷嘴的磨损不会很严重。喷嘴只要经过好好的热处理就能有较长的寿命。但近日在生产软泡座垫时有要求加入填充料（某种塑料粉 **malamine powder**）以提高座垫的阻燃性。这样对喷嘴很不利，因为这些粉状物是以 >100 米 / 秒的速度冲出喷嘴，磨蚀性很强。
- 为了使原料混合的更好同时使喷嘴更靠近小活塞，我们设计时把喷嘴的前面 A 部份机加工成梯级形，喷嘴的定位座也同时作了一点修改(前端的间距套稍短)，新的喷嘴从原来的 3 通道增加到 12 通道。于是喷射力增加阻力减少，更适合于高粘度的原料。



喷嘴结构图

4. 大活塞冲程调整设计

- 在 L 型混合室内，黑白两料在喷嘴以高速冲出互碰而混合。但如果原料粘度高，前进速度不足或流量太小而混合不均匀。离开了喷嘴前的一小段混合室，原料就进入层流状态，不会再有能量作二次混合。
- 为了制造二次混合的机会，就必须调整大活塞冲程。这样一来就能够缩小混合室的出口强迫混合料以高速度流进入层流室，经过第二次混合原料就会更加均匀了。

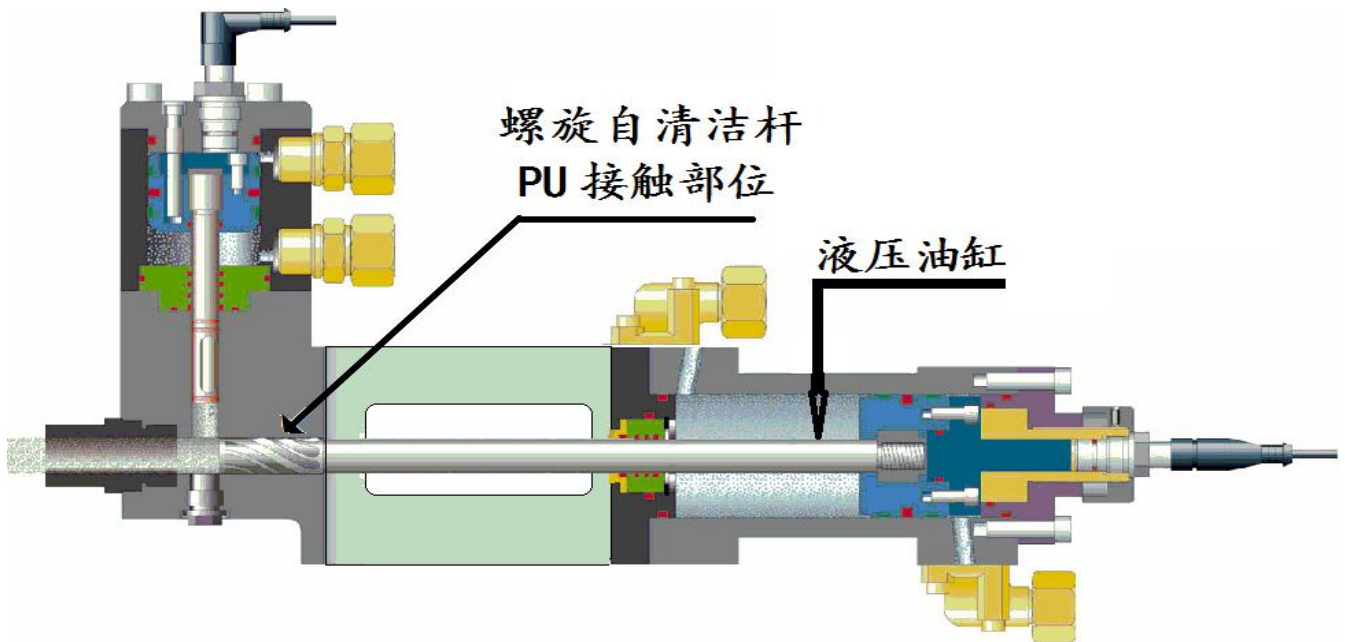
5. 新型特制大活塞杆设计

- 在克劳斯瑪菲枪头原理基础上进行改进设计，采用螺旋自清洁活塞杆，使清洁杆和射料管管壁之间的接触面减少到最低限度，减小两者之间的摩擦，延长混合头的使用寿命。



新型活塞杆结构

- 由下图可见，采用螺旋钟罩结构，可绝对防止残余 PU 进入液压油缸，避免污染液压系统。



内部结构图

6、聚氨酯硬泡发泡的基本原理

- 聚醚多元醇和异氰酸酯反应形成氨基甲酸酯，它构成了聚氨酯的主链，亦即聚氨酯泡沫塑料的主体。
- 此反应为放热反应。在硬质聚氨酯泡沫中，由于其发泡剂主要为低沸点的氟氯烃及烷烃类，这些发泡剂就是靠反应热而蒸发发泡。



7、冰箱发泡技术指标要求

项目	GB 性能指标	常规环戊烷要求
表观芯密度 kg/m ³	28-35	≥34
压缩强度 kpa	≥100	≥150
导热系数 w/m.k	≤0.022	≤0.021
吸水率 (v/v)	≤5%	≤3%
闭孔率	≥90	≥92
低温尺寸稳定性 (-20℃/24h) %	≤1	≤0.5
高温尺寸稳定性 (-100℃/24h) %	≤1.5	≤0.5

8、冰箱发泡工艺参数设定

- 门发料温 18-20℃。
- 料比，黑料：白料= (1.18-1.20) : 1
- 混合压力可调范围 100-130bar, 目前在 100-110bar, 黑白料压力差 ≤5bar。
- 拉丝时间在 43-44 秒为正常(环境温度 14℃ 下测定)
- 高压自由泡密度目前为 26.5kg/m³, 正常波动范围在 25.6-27kg/m³。
- 门体脱模时间 ≥360 秒
- 枪头注料位置，110L 上门：自上下定位板 170mm±20mm 的门面板中间位置，

110L 下门和 50L 门体为门面板的中心位置，左右允许的偏差为中心的 20mm 内。由于枪头移动惯性带来的变动，枪头注料位置要及时纠正。

二、发泡枪混合头安装使用说

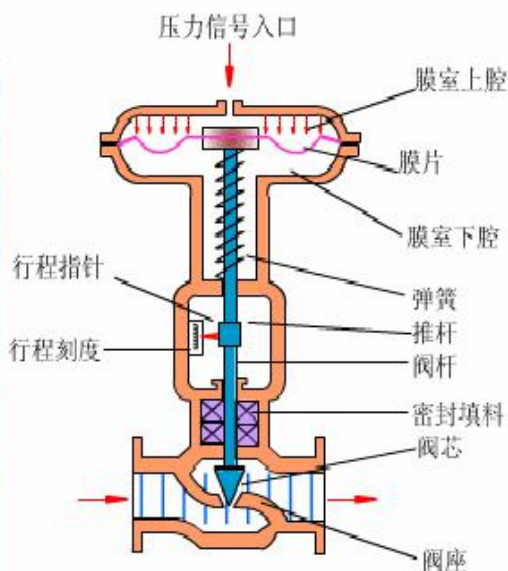
9、JY-LFH 混合头型号及技术参数

LFH 型号	混合腔直径 (mm)	流料道直径 (mm)	单一组分输出量最小 (cc/s) 最大		喷嘴长度 (mm)	喷嘴直径 (mm)
JY-FPQ-12	8	12	30	200	59	1.0
JY-FPQ-14	10	14	45	300	59	1.5-2.0
JY-FPQ-18	12	18	90	550	59	2.5-3.0
JY-FPQ-24	15	24	275	1000	59	4.0-5.0
JY-18LFH-4	12	18	90	550	59	2.5-4.0

10、新型四组分枪头技术参数 JY-18LFH-4

- 新型四组分发泡枪混合头是针对单一配方软发泡产品设计，（如双硬度工艺汽车靠垫与坐垫）及各种生产的不断增加，这样（四组分）枪头才能满足市场需求。它的特色是一个 L 型混合室分别有两个独立的混合腔，最终由一个出口灌注。两个混合腔分别由两套独立计量设备提供原料，使得两种不同的配方能够同时应用到一个或者不同的模具中生产成双密度泡沫。

型号	聚醚输出量	异氰酸酯输出量	聚醚输出量	异氰酸酯输出量	重量 (kg)	喷嘴长度 (mm)	喷嘴直径 (mm)
Jy-18lfh 四组分	最小值	最小值	最大值	最大值	25	59	2.5-4.0
	120 (cc/s)	70 (cc/s)	600 (cc/s)	400 (cc/s)			



11、安装使用说明及注意事项

- 安装前请仔细检查发泡枪混合头型号、安装孔、油管、料管接头和发泡机型号是否匹配，如不匹配先调整好所有附件及安装孔位后进行安装。
- 用发泡枪安装专用螺丝将发泡枪混合头固定在发泡机安装板上，拧紧螺丝固定要牢靠。
- 安装好后先用宽口杯盛装 DOP 润滑剂，套住枪咀手动拉枪数次，对枪咀及活塞杆使用前进行润滑。
- 手动拉枪打出 2~3 泡小样，检测后才可正常生产。（检测小样时前一泡小样不检测，因刚加注的 DOP 有部分残留在枪咀边）
- 在发泡枪的隔离套处用配备的高压润滑壶加注 DOP，用以软化大活塞杆处的多余泡料。
- 处于正常生产的发泡枪，每天上班前、收工前都需要用宽口杯盛 DOP 套住枪咀手动拉枪几下，以防残余泡料停留时间过长引起卡枪。
- 正常生产运行时注意隔离套处的 DOP 是否足够，如量少则用配备的高压 DOP 专用壶加注，也不用加太多以致溢出。
- 正常情况每 4~5 小时加 DOP 一次。平时要多注意隔离套处是否有比较多的泡料，发现泡料比较多时要拆开压盖清除泡料后再加注 DOP。
- 打泡过程中注意发泡枪有否异响，枪咀温度有否超温（高于 60℃ 以上），请停机检查，如有长时间停机，注意发泡枪的枪咀多加 DOP 润滑，隔离套加满 DOP。

12、几种常用发泡枪参数配置

发泡枪标准配置表

发泡枪型号	φ 14 枪		
灌注流量	80-300 克	150-700 克	正常 14 枪配置 D1.5 或 D2.0 共 2 个喷嘴
配置喷嘴	D1.0	D1.5 或 D2.0	
油管接头	正常配置英制 G3/8C（4 个）		
料管接头	正常配置英制 G1/2C(4 个)		
高压探头螺纹	公制 M18X1(2 个) 所有新枪不配置探头		

发泡枪型号	φ 18 枪		
灌注流量	300-700 克	500-2000 克	正常 18 枪配置 D2.5 或 D3.0 共 2 个喷嘴
配置喷嘴	D2.0	D2.5 或 D3.0	
油管接头	正常配置英制 G3/8C（4 个）		
料管接头	正常配置英制 G3/4C(4 个)		
高压探头螺纹	公制 M18X1(2 个) 所有新枪不配置探头		

发泡枪型号	φ 24 枪		
灌注流量	2000 克以上	3000 克以上	正常 24 枪配置 D3.0-D5.0 共 2 个喷嘴
配置喷嘴	D3.0- D4.0	D5.0	
油管接头	正常配置英制 G3/8C (4 个)		
料管接头	正常配置英制 G3/4C(4 个)		
高压探头螺纹	公制 M18X1(2 个) 所有新枪不配置探头		

三、维护保养及自检自修处理

13、日常维护保养

- 发泡枪正常使用时应按照时间要求对发泡枪隔离套进行清洁处理，用压缩空气吹净隔离腔泡粒 → 再加入 DOP 浸泡。（门发泡）6 小时/1 次，（箱发泡）2 天/1 次。
- 按下列时间要求拆出喷嘴检查喷嘴内部是否有结晶或积泡，用 DOP 清洁喷嘴及喷嘴内部，每周/1 次（门发泡）、2 周/1 次（箱发泡）。
- 新枪正常使用一个月后需拆卸维护保养，拆卸大小活塞杆检查与混合头的磨损情况，清洁内腔，检查更换相关密封件，维保后的发泡枪需在检测工装上进行检测，检测合格后方能使用。

14、常见故障自行检修方法

序号	常见故障	故障原因	处理方法
1	设备高压报警	原料结晶或有杂物，过滤网堵塞	拆下过滤网清洗干净，更换新的过滤网
		枪头顶针阀堵塞	拆下针阀清洗干净
2	枪头不出料	料灌缺料	检查料灌加料
		电磁阀触点接触不良	更换电磁阀
		设备系统问题	找设备供应商回复好系统
		油泵或高压泵未开	打开油泵或高压泵
		原料结晶，管路堵塞	更换原料，疏通或更换料管
		油泵未开机或无油压	打开油泵，检查维修油泵
		信号线松动接触不良	锁紧信号线
3	枪头出料不能停止	大小油缸活塞不回位	关掉A、B高压阀，断开油缸电磁阀使活塞杆回位（先小油缸、后大油缸）
		设备系统故障	
4	油泵无油压或油压低	双向阀漏油不保压	检修更换双向阀
		单向阀漏油不保压	检修更换单向阀
		油箱过滤网堵塞	清洗油箱过滤网
		油管破裂	更换油管
		油缸密封圈损坏漏油	更换油缸密封圈
5	显示屏无显示	枪头应急停止键故障	检测或更换

15、易发故障快速处理办法

序号	故障情况	快速解决方法
1	手动模式时各动作正常，转换到自动注泡模式时发泡枪不动作。	先排除电器系统故障，此情况多数为小油缸的高压探头感应距离未调好，出厂时大油缸高压探头已定位，将高压探头扭紧即可。小油缸处无定位，需缓慢调节高压探头至控制器的指示灯亮即可。
2	大活塞杆不动。首先排除油压系统故障问题后此情况大多数为设备停用前没有用 DOP 泡枪咀引至泡料抱死大活塞杆。	用热风枪加热枪咀部分，手动拉大油缸，稍调高油压（不超过 220KG）直到拉动大活塞杆即可，同时等枪咀冷却后用 DOP 泡一下枪咀，让大活塞杆得到润滑及软化泡料。
3	小活塞杆不动，此情况多数为小油缸处的高压探头失灵所致。	检查探头，更换新高压探头。
4	发泡枪平时能正常打泡，经过一段时间后料压力调不下来。	1 更换新喷嘴。 2. 更换新喷嘴后压力还调不下来，可能是小活塞杆处的回料槽被堵，拆卸小油缸，用专用螺丝把小活塞杆拉出来，清理小活塞杆的回料槽，安装时注意小活塞杆的方向，检查各密封圈是否有损坏，小油缸的边缘要与混合头平面平行即可。

四、高压发泡枪混合头应用范围

16、高压发泡枪混合头应用范围

- 汽车行业



● 家电行业



五、高压发泡枪混合头图解



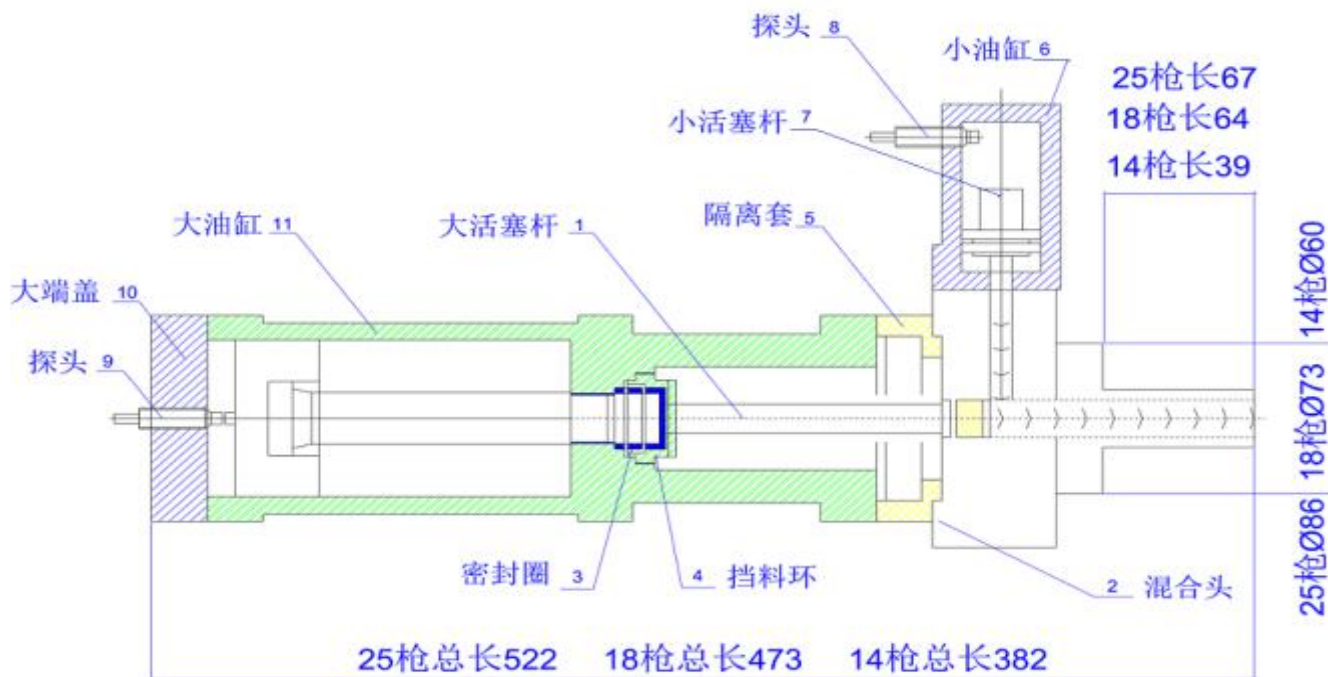
混合腔

小油缸

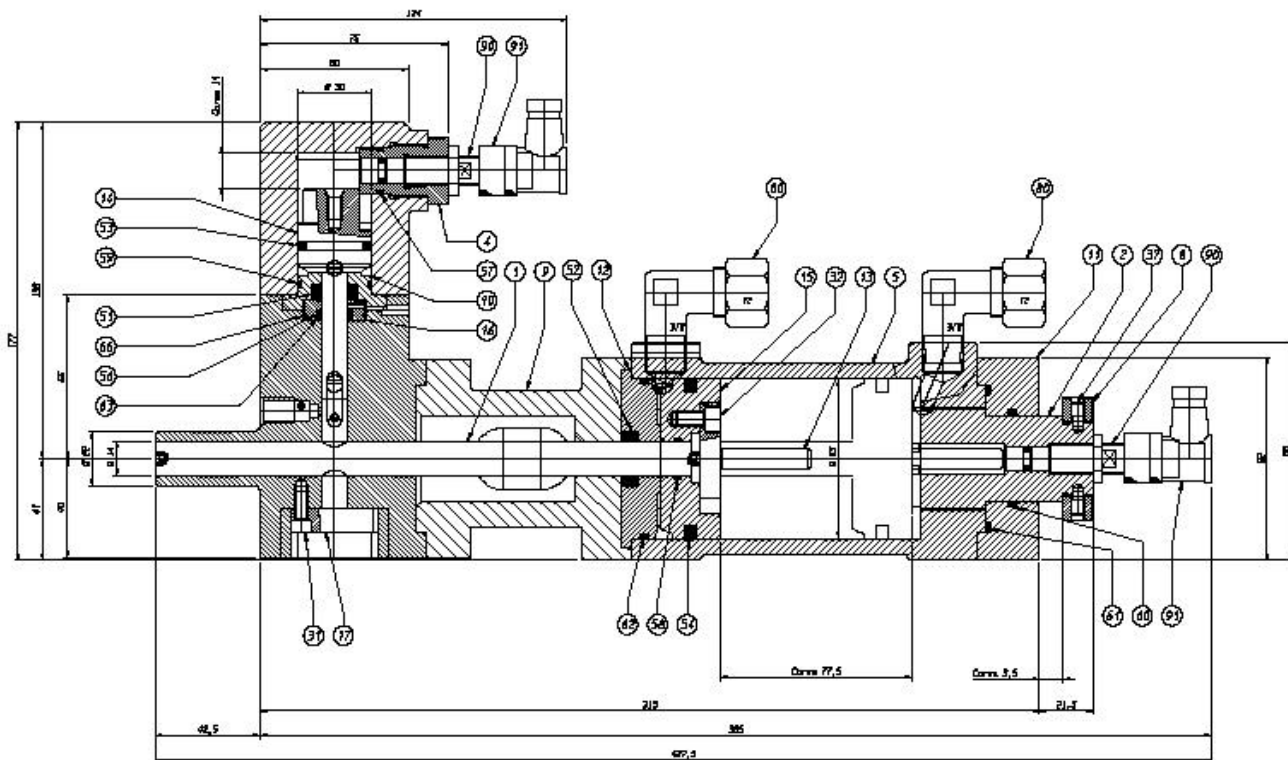
大油缸

隔离套

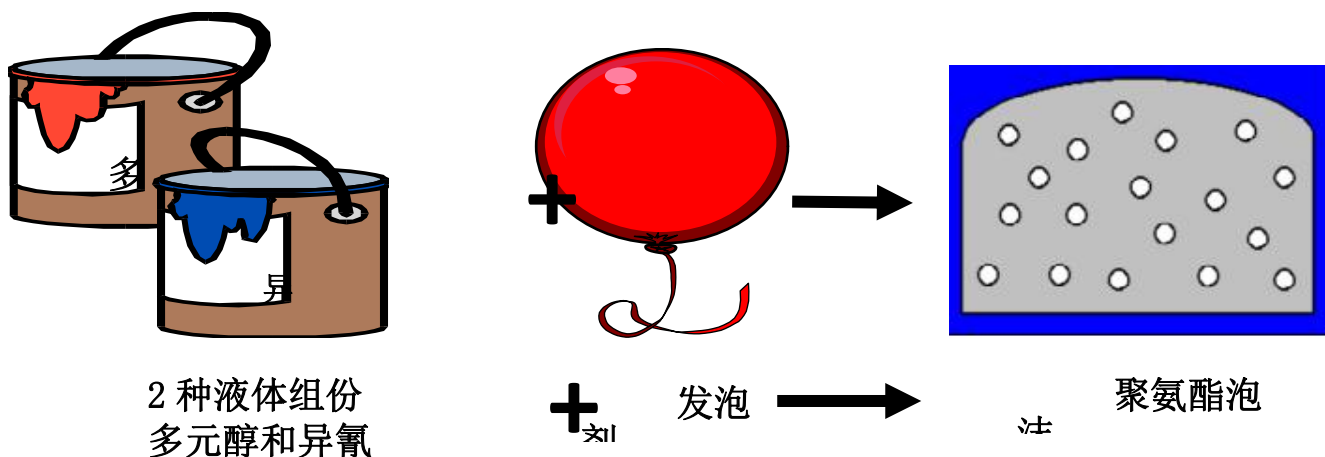
油缸端盖



Ø25 Ø18 Ø14 发泡枪示意图



六、发泡常见故障排除方法



● 泡沫收缩

可能原因	解决办法
黑白料比不对（多元醇过量）	调整黑白料比例
过填充量不够	确保一定的过填充量
发泡剂过量	降低发泡剂用量
黑白料混合不良	加强混合效果（提高注射压力）

● 泡沫膨胀

可能原因	解决办法
脱模时间过短	延长脱模时间
注射量太高，过填充大	降低注射量（过填充量 20%左右）
发泡剂比例过高	减少发泡剂用量
模具温度过低，泡沫熟化慢	确保合适的模温（40~45oC）
模具夹紧不实	调整模具