TACMINA

Smoothflow Pump

APL

机械驱动

计量输送





常州恒流智控科技有限公司

www.tacmina.com

迄今为止因“实在没有办法”而搁置的，
对输送泵的困扰和不满一举得以解决

旋转容积式泵等以往的泵有漏液、外部异物混入的危险性，而且每次分解、维护都费时费力。常需要花费相当长的时间。

TACMINA APL系列是一款一举解决了这些困扰的万能泵。

吐出精度和耐磨耗性自不必说，还大幅度缩短了维护工时，大大提高了过程的可靠性。



用户的困扰和不满排名

当前的问题点

第1位 …… 漏液（的可能）
第2位 …… 零部件的磨损
第3位 …… 流量波动
第4位 …… 异物混入
第5位 …… 浆液对策
第6位 …… 维护（包含成本）

希望输送的药液的液质

第1位 …… 高粘性液
第2位 …… 浆液
第3位 …… 有机溶剂
第4位 …… 高价液体
第5位 …… 腐蚀性高的液体

选泵时的要点

第1位 …… 功能（规格能力）
第2位 …… 过去的成绩
第3位 …… 维护性
第4位 …… 成本
第5位 …… 精度

对膜片泵的印象

第1位 …… 有脉动
第2位 …… 流量小
第3位 …… 不能输送浆液
第4位 …… 维护性差
第5位 …… 不能输送高粘性液

＊ 排名以本公司于2004年11月～12月实施的、以容积式泵的用户为对象的满意度调查结果为依据。

常州恒流智控科技有限公司



使流体及其流动满足人们的要求和愿望。

Smoothflow——可以满足所有需求，是对人、流体、环境都无污染的流体输送的理想形态。
经过50年培育的独有的技术和知识孕育出的Smoothflow technology，使大家感到满意和感动。



＊ Smoothflow是TACMINA的注册商标。



APL系列
吐出量：～47L/min
吐出压：～0.5MPa
接液部材质 ： SUS / PVC / PVDF



APLS系列
（卫生型）
吐出量：～47L/min
吐出压：～0.5MPa



料斗：带控制盘型号



带脚轮型号

常州恒流智控科技有限公司

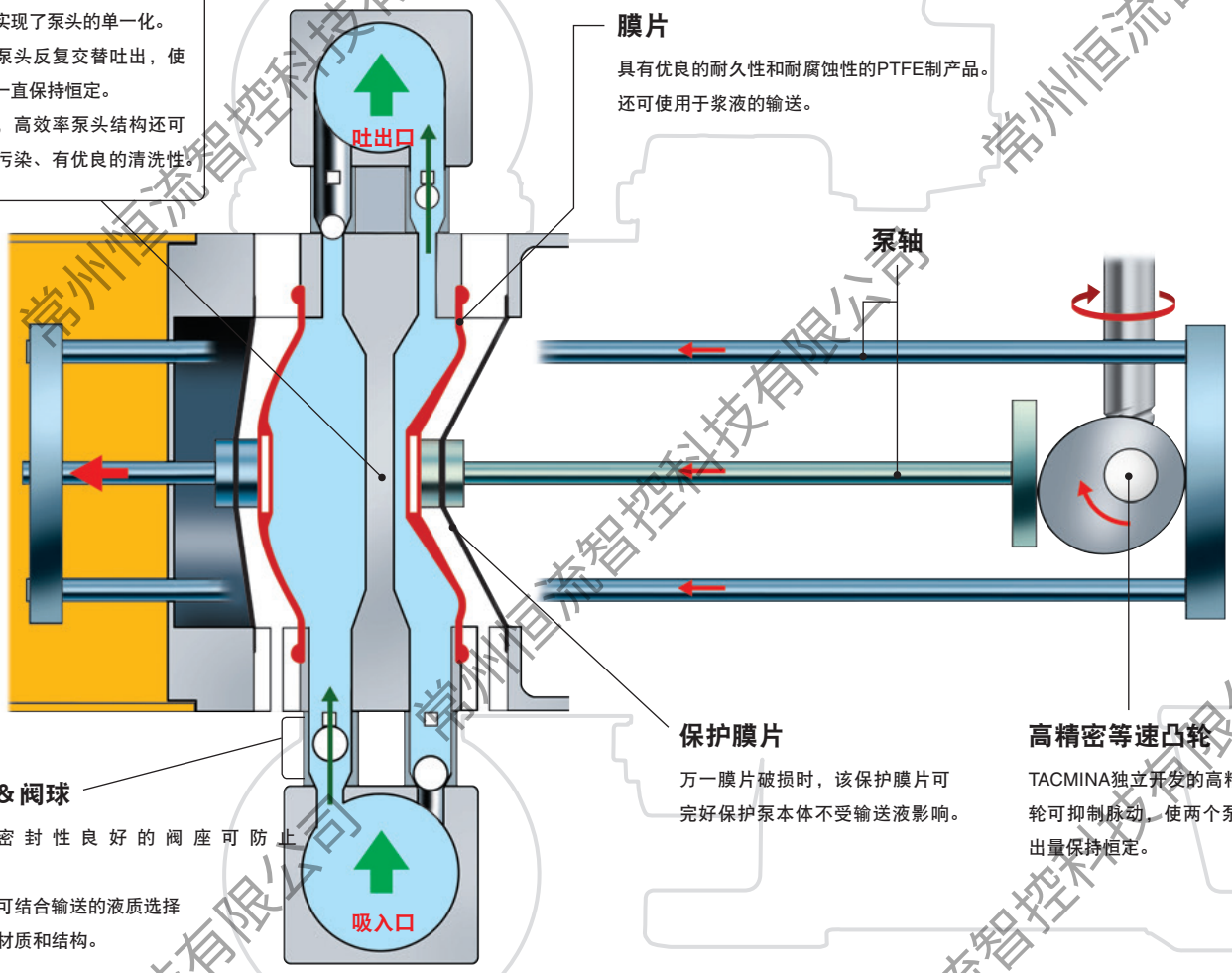
其答案是
相对的两片膜片。

两片膜片以绝妙的时机像用双手搓揉一般轻柔而可靠地输送液体。
可解决各种问题，并提高生产率。

泵头
通过两个泵室的相对独立机构，实现了泵头的单一化。
前后泵头反复交替吐出，使流量一直保持恒定。
另外，高效率泵头结构还可防止污染、有优良的清洗性。

电机
不仅可使用于异种电压、变频器，还可使用于耐压防爆用等特殊电机。

膜片
具有优良的耐久性和耐腐蚀性的PTFE制产品。
还可使用于浆液的输送。



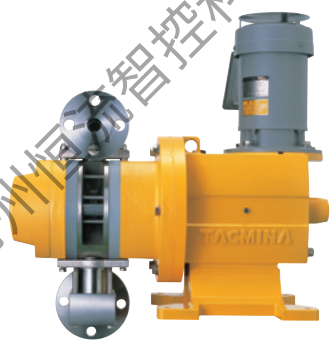
泵轴

保护膜片
万一膜片破损时，该保护膜片可完好保护泵本体不受输送液影响。

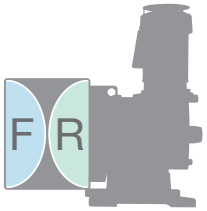
高精密等速凸轮
TACMINA独立开发的高精密等速凸轮可抑制脉动，使两个泵头的总吐出量保持恒定。

阀座＆阀球
使用密封性良好的阀座可防止倒流。
另外，可结合输送的液质选择适当的材质和结构。

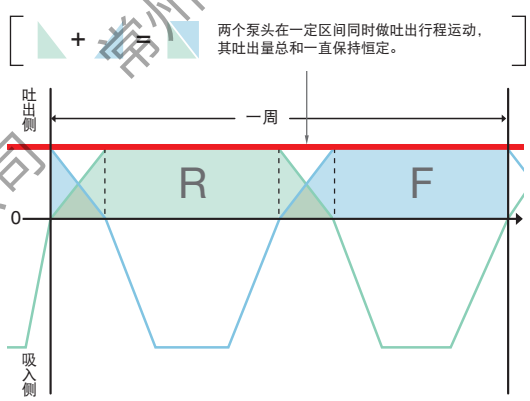
★为了更简单易懂地说明机构，结构与实物可能略有差异。



无脉动输送体系

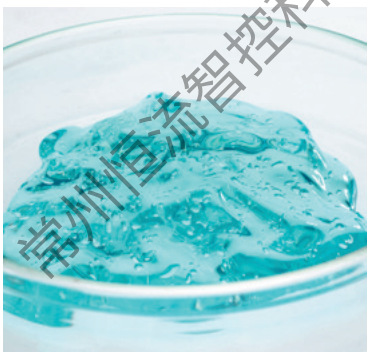


前侧（F）的吸入、吐出液形
后侧（R）的吸入、吐出液形
左右的总吐出量



高粘性液

以往利用膜片泵输送高粘性液有困难。而采用设计有抑制阻力和污染的APL的特殊泵头结构，高分子凝集剂等高粘性液的输送也没有问题。



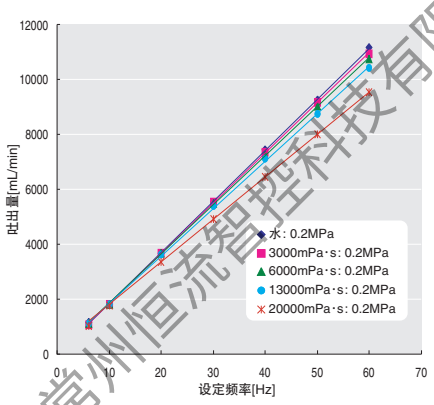


对象液例

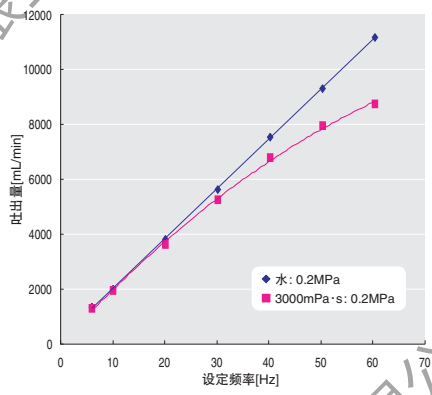
- 树脂原料（树脂）
- 润滑脂 / 机油
- 粘接剂
- 液体高分子凝集剂

…等

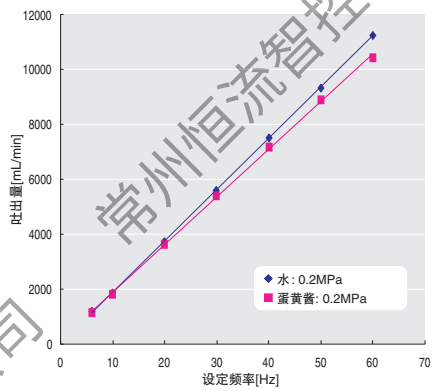
高分子凝集剂（非牛顿流体）：APL-10



硅油（牛顿流体）：APL-10



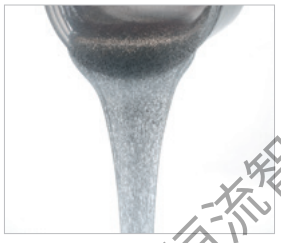
蛋黄酱（非牛顿流体）：APLS-10



浆液

如果采用如旋转泵那样的无滑动部分或咬住部分的Smoothflow pump，就不必担心浆料受挤压和浆料对泵的损伤。

另外，接液部——膜片贴有耐久性优良的PTFE。耐磨损，且无需频繁更换。





对象液例

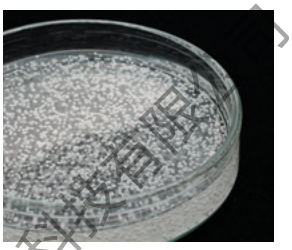
- 碳浆
- 金属浆料
- 燃料电池制造用单元
- 二氧化硅浆料
- 陶瓷浆料
- 釉料

…等

精巧的液体

即使是一施加剪切或过大压力液质就会发生变化的精巧液体，只要使用非密封无剪切的Smoothflow pump，即可平稳输送。





对象液例

- 水性乳剂
- 含有云母浆料（云母）等的流体
- UV硬化性树脂
- 涂工液

…等

低粘性液

由于膜片在结构上没有机械密封，因此无须担心输送液泄露至外部。另外，泵头上下设置的逆止阀可完全抑制输送液的倒流，因此即使是输送低粘度液，也无需担心流量大幅度降低。



对象液例

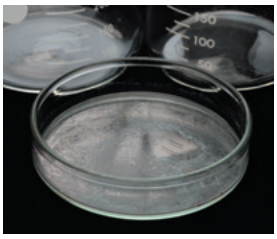
- 溶剂（IPA、丙酮、甲苯、MEK等）
- 水性涂料
- 盐酸 / 硫酸

…等

易于气化、凝固、结晶化的液体

如果采用接液部不与外气接触的Smoothflow pump，可放心输送那些一与外气接触就会气化，或凝固、结晶化的流体。





对象液例

- 有机溶剂
- 氢氧化钠
- 双氧水
- 粘接剂

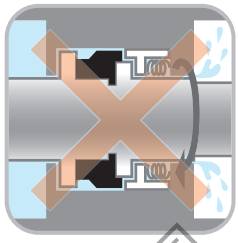
…等

输送能力因输送条件而异，请咨询本公司营业人员。

质量提高

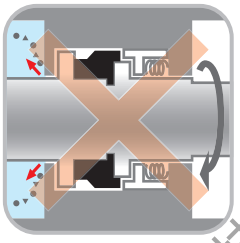
不漏液！

与旋转泵不同，采用了无机械密封等的完全密闭结构，无须担心输送液体泄漏至外部。



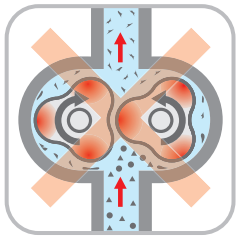
无异物混入

由于Smoothflow pump在接液部无滑动部，无需担心产生或混入磨损粉或异物。



对输送液无害！

不会像其他方式的泵那样搅动流体，也不向局部施加过大压力，因此适用于因剪切、摩擦、压力、温度变化而容易导致液质发生变化的精巧液体的输送。



无脉动！

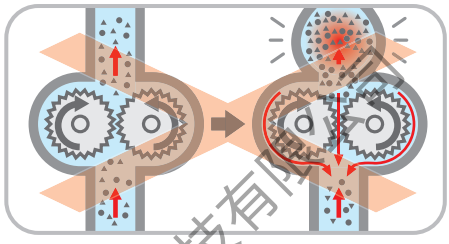
通过采用世界上无与伦比的一个凸轮、一个泵头、两个膜片机构，抑制膜片特性——脉动。

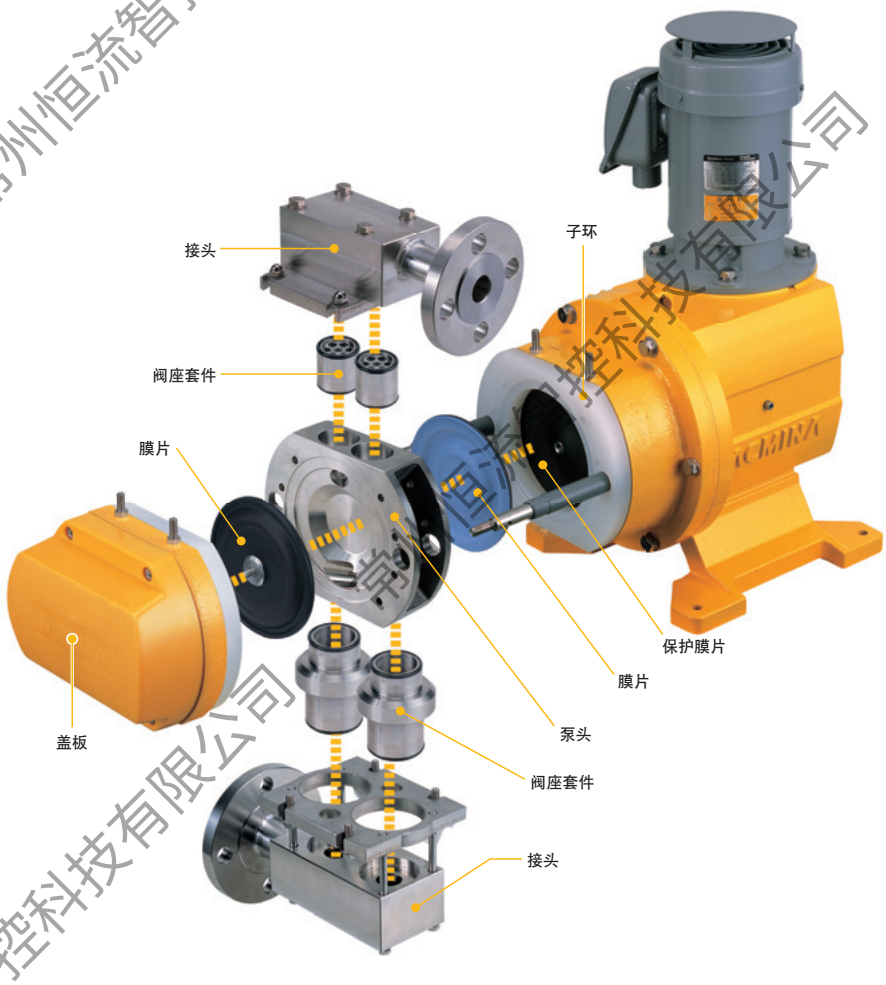
由于采用无脉动连续流，对计量性和流量控制有良好的响应性。另外，为了能够顺利输送药液，配管阻力也小，在长距离配管的药液输送中也可发挥其实力。



直线性优越！（流量波动小）

密封性优良的阀座可彻底抑制输送液体的倒流。这使得即使吐出侧配管内的压力发生了变化，流量也不会大幅度降低。





常州恒流智控科技有限公司

耐久性&长寿命化

耐磨损！

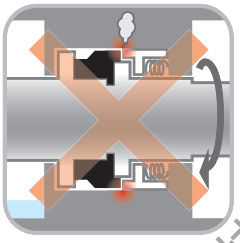
耐久性优良的粘贴PTFE的膜片的更换频率为每年（4000小时）一次*。这大幅度减少了以往频繁进行的零部件更换次数，降低了运行成本。

＊根据输送液质、使用条件、部分机型的不同，消耗品的推荐更换时间可能会缩短。



空运行OK!

往复动作泵没有旋转泵那样在结构上所需的滑动部，因此即使空运行也不必担心磨损密封部份或发生烧结。

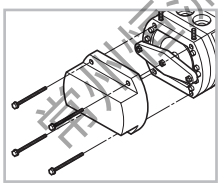


维护性＆设置

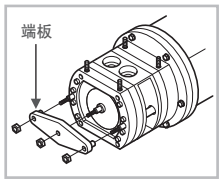
分解、装配简单！

只要有两种扳手，不论谁都可以简单分解和装配接液部等，维护性良好。

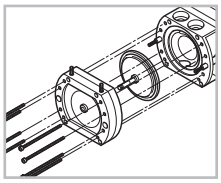




① 拆卸盖板



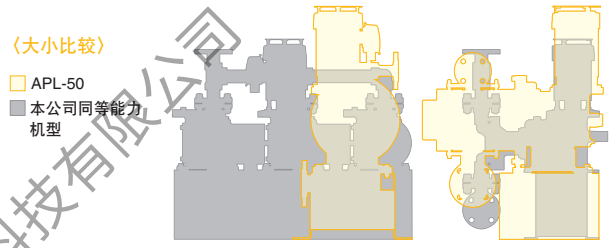
② 拆卸端板



③ 拔出螺栓，顺次拔出剩余部件

节省空间！

改为一个泵头，大幅节省了空间。如此一来，一举解决了设置场所、配管施工、维护空间的确保等诸多问题。



部件少,成本低！

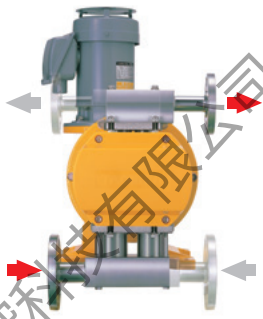
APL的消耗品少，只有膜片、阀座套件及O形圈，价格低。而且可简单进行零部件更换，因此可大幅度缩减维护费用和工时。



膜片（2片）　阀座套件（各2组）

配管简单！

吸入、吐出、两侧的接头方向可左右变更。可装入系统等，结合配管条件进行设置。



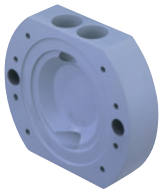
支持各用途

支持各种药液！

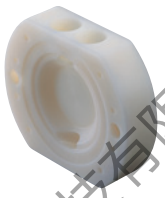
除了不锈钢、PVC外，还可提供PVDF等顾客需求的各种材质的泵头。可输送酸、碱等各种药液。



SUS（不锈钢）
适用于有机溶剂、碱性流体等的输送



PVC（氯乙烯）
适用于酸、碱等广泛的药液的输送

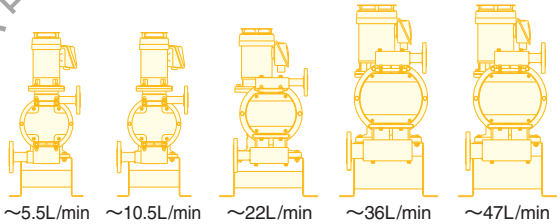


PVDF（氟树脂）
适用于硝酸、氢氟酸等强酸性药液的输送

少量输送自不必说，大量输送也不成问题！

可提供从最大吐出量为5L/min的小型泵到最大吐出量为47L/min的大型泵的五种机型的泵。可根据容量及用途选择适当的泵。

最大吐出量：5～47L /min五种机型



型号识别



APL-20-STST-FWS



APL-20-VTCF-FWS

APL — 20 — V T C F — F W S

1 2*1 3 4 5

a b c d

1 吐出量
5： 5.5 L/min　35： 36 L/min
10： 10.5 L/min　50： 47 L/min
20： 22 L/min

2 接液部材质
ⓐ 泵头
V： PVC　S： SCS13*2　6： SCS14*3
X： 特殊
ⓑ 膜片
T： PTFE　X： 特殊

ⓒ 阀球
C： 陶瓷　6： SUS316
S： SUS304　X： 特殊

ⓓ O形圈
F： 氟橡胶　T： PTFE
E： EPDM　X： 特殊

3 连接形式
F： 法兰
X： 特殊

4 阀门结构
W： 标准
V： 高粘度
X： 特殊

5 一般规格
S： 标准
X： 特殊

*1 FTCT为接单生产
*2 APL-5/10为SUS304
*3 APL-5/10为SUS316。
* SCS13与SUS304、SCS14与SUS316是同组成的铸件。

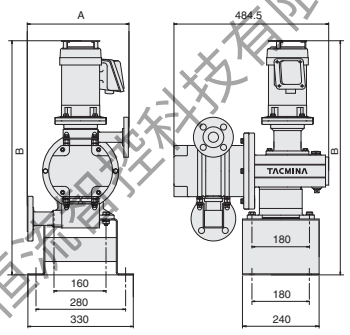
规格能力

规格 \ 型式			APL-5	APL-10	APL-20	APL-35	APL-50
最大吐出量（L/min）*1			5（5.5）	10（10.5）	20（22）	35（36）	45（47）
最大吐出压力（MPa）			0.5				
冲程个数（spm）*2			9.6～96		8.9～89		
冲程长度（mm）			8		15	16	21
连接型号口径（法兰）		吐出侧	JIS10K25A		JIS10K25A	JIS10K40A	
		吸入侧	JIS10K25A*3	JIS10K40A	JIS10K50A	JIS10K65A	
电机规格	电源（V）/ 频率[Hz]		三相、200V/50Hz 、200V/60Hz、220V/60Hz 、全闭外扇室外型（立式法兰安装）				
	输出（kW）		0.2	0.4	0.75	1.5	
	电机额定电流值/最大启动电流值(A)	200V/50Hz	1.34 / 6.1	2.3 / 10.2	3.5 / 23.0	6.9 / 56.0	
		200V/60Hz	1.12 / 5.5	2 / 9.07	3.2 / 20.0	6.1 / 44.0	
		220V/60Hz	1.17 / 6.0	2 / 9.98	3.1 / 22.0	5.9 / 51.0	
	极数(P)		4				
	电线管连接口径		G 3/4				
使用温度范围		周围温度	0～40 ℃				
		使用液温度	PVC管：0～40 ℃（应无冻结）/ 不锈钢管：0～60 ℃（应无冻结）				
可输送粘度			～ 20000mPa · s（因输送液体的液质、输送条件的不同而异。详情请咨询我们。）				
泵喷漆颜色			本体：蒙赛尔（近似）10YR 7.5/14 /电机：蒙赛尔（近似）N5.5				
质量（kg）*4			69		135	166	

*1 常温、清水，使用标准阀门时。变频器为60Hz时。最大吐出量因输送条件而异。（ ）内的数值为吐出压0.2MPa时的最大吐出量。 *2 使用本公司指定变频器时。 *3 高粘度规格（FV□）为JIS10K40A。
*4 使用APL□-STST-FWS（不锈钢管）时。其他机型请咨询我们。

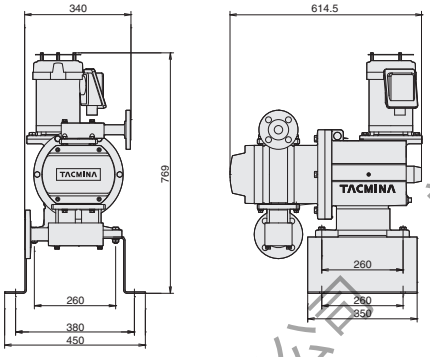
外形尺寸

APL-5/10-STST-FWS

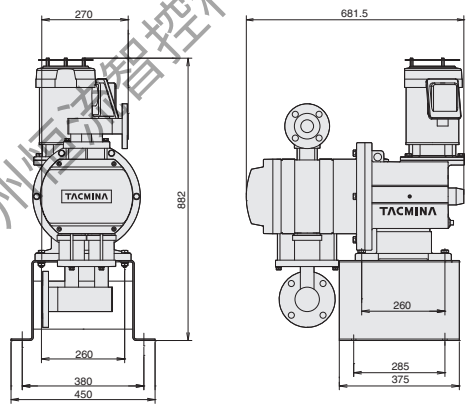


	A	B
APL-5-STST-FWS	283	732
APL-10-STST-FWS	308.5	733

APL-20-STST-FWS



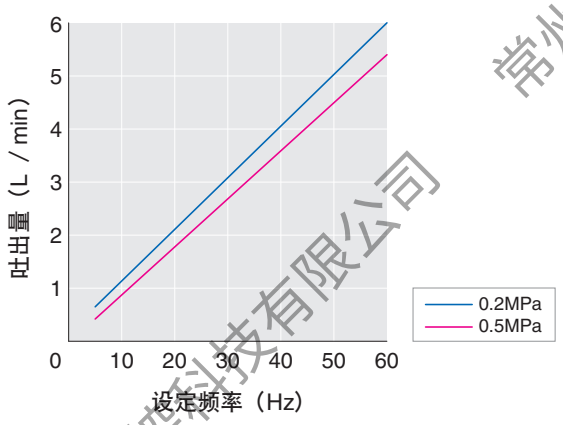
APL-35/50-STST-FWS



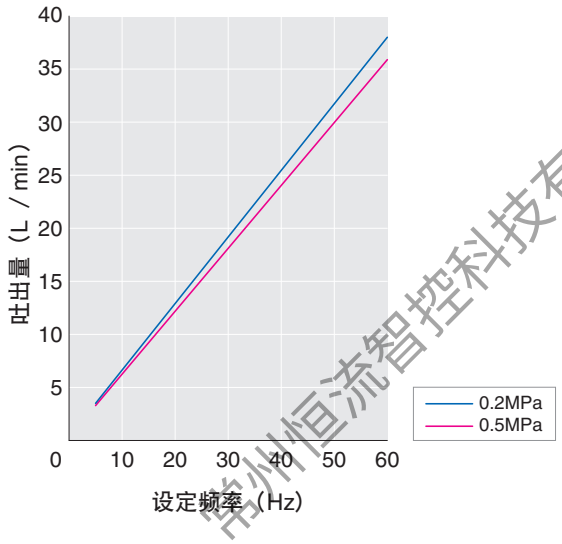
上述规格能力和外形尺寸是标准机型的一个示例。我们可根据客户的需求接受订制，详情咨询我们。

性能曲线

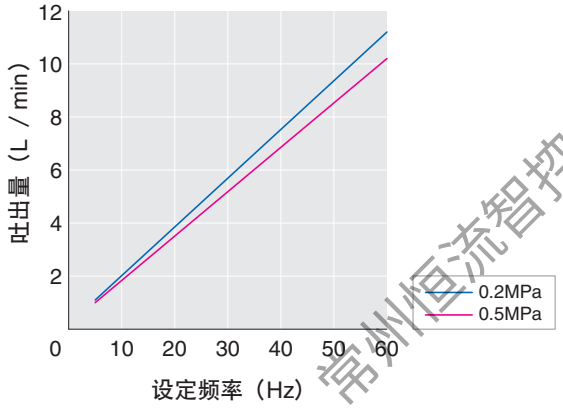
APL-5-STST-FWS



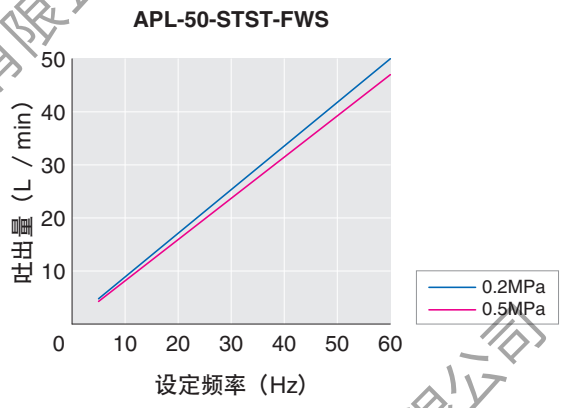
APL-35-STST-FWS



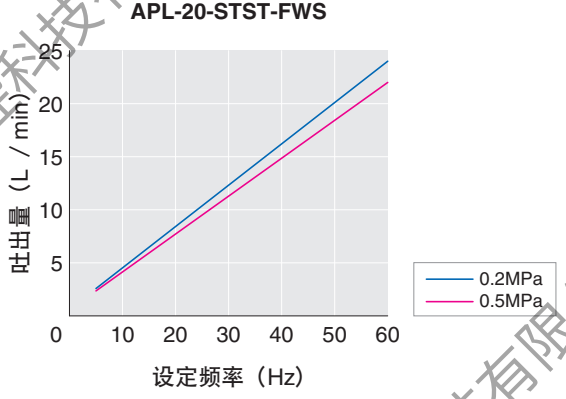
APL-10-STST-FWS



APL-50-STST-FWS



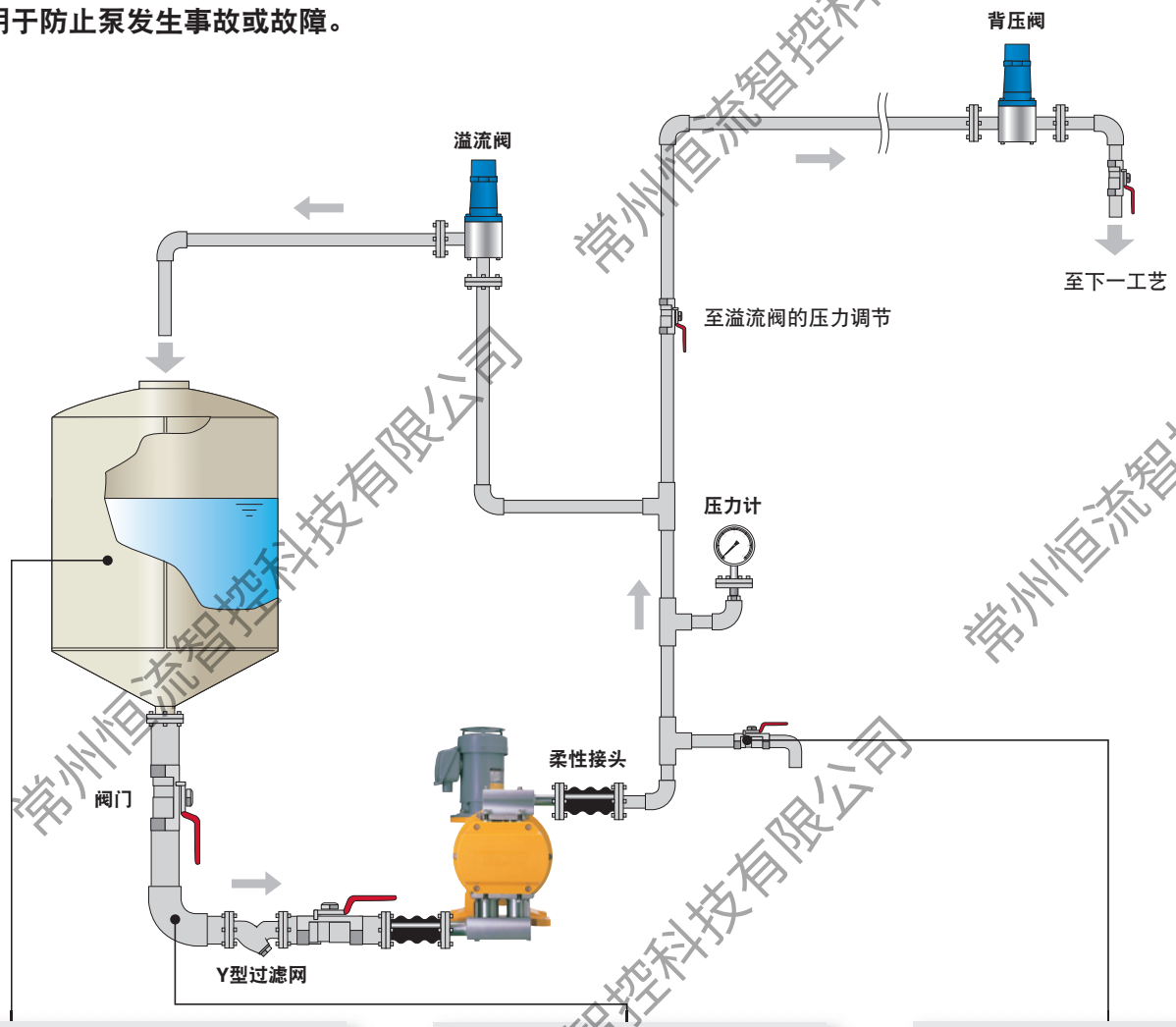
APL-20-STST-FWS



这些性能曲线是使用本公司试验设备在以下条件下测量的示例。
根据输送液的液质、使用条件、机械误差等，性能可能存在若干差异。
请您根据使用条件，测量吐出量，根据性能曲线设定频率。
● 条件：清水、室温

常州恒流智控科技有限公司

请用于充分发挥计量输送泵的性能（计量性、吐出精度等），
并用于防止泵发生事故或故障。



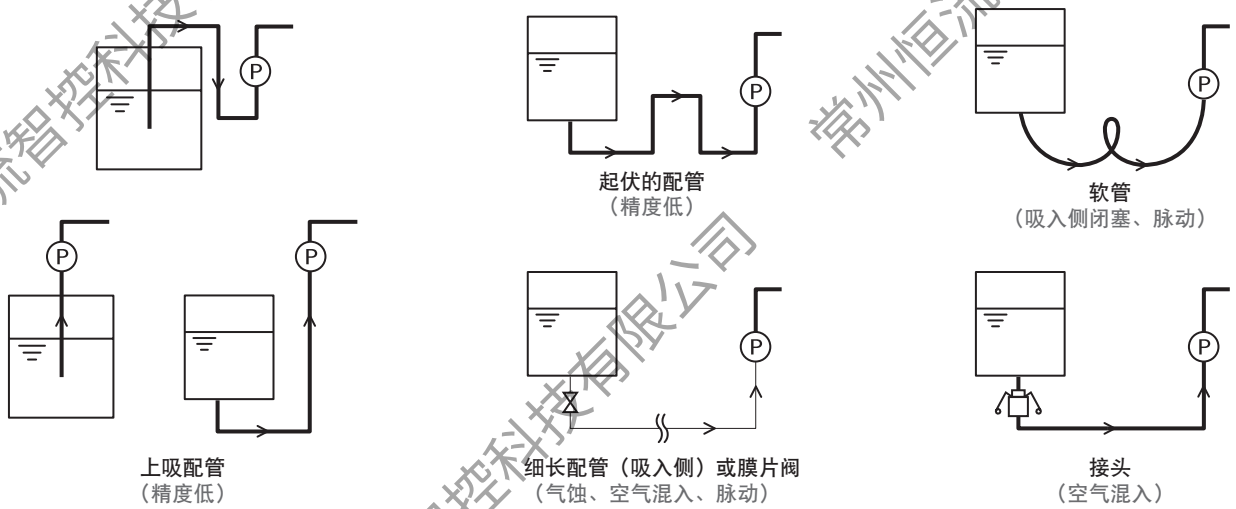
- 将罐设置在比泵高的位置

- 吸入侧配管应尽量粗些，简洁些，请使用压入式配管。
  万一吸入侧为长距离配管时，请设置加注罐或吸入调节门。
- 若有必要，请在吸入侧设置排气管。
  （例：易产生次氯酸钠等气体的液体。）

- 如果为排气、排放配管内的液体设置阀门，维护时会非常便利。

- 为了防止发生配管事故，吐出侧和吸入侧的配管请选择尺寸在泵口径以上的配管。

NG配管例子



常州恒流智控科技有限公司

溢流阀



● 自动释放泵的吐出侧配管内产生的过大压力，将事故防患于未然。

＊请安装于吐出侧配管的泵的附近。
请注意，如果在密封部份堵塞污垢等，无法正常工作。

背压阀



● 防止过溢现象*1、虹吸现象*2。

● 请将背压阀安装在吐出侧配管的注入点附近。

*1 流体有脉动时，在吐出势头（惯性）的作用下，本来液体应该停止的时间段也会继续流动，比规定量吐出更多的现象。

*2 泵吐出侧配管的前端位置比吸入侧罐的液面低时，即使泵停止，药液也会被自然吸出继续流动的现象。

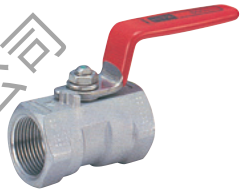
＊请注意，如果在背压阀内堵塞污垢等，无法正常工作。

压力计



● 请在调整背压阀和溢流阀时使用。

阀门类



● 输送价格昂贵的液体或剧药等时，在维护等时为了防止泄露到外部，请设置适当的阀门。

Y型过滤网



● 为了防止混入污垢等异物，请在吸入侧设置过滤网。

柔性接头



● 为了避免给泵施加配管载荷等，请使用柔性接头。

Refiner



● 要求进行精度更高的生产时，请设置Refiner。

脉冲计数器



● 根据泵每分钟注入多少次等，可大致推算出吐出量。

● 也方便确认批量注入及运转情况。

常州恒流智控科技有限公司