



MILTON ROY

米 顿 罗

MBH 071, 091, 101
液压隔膜泵头

使用说明书

HC 339-0059-000

Issued 05/1998

汉胜工业设备（上海）有限公司

产品保修条款

2003年4月1日

汉胜工业设备（上海）有限公司（以下简称汉胜（上海））对其生产的计量泵由于制造过程控制不当引起的缺陷保修三年。对与计量泵一起提供的、标有汉胜（上海）铭牌或未标任何铭牌的附件，选件或配套设备（包括马达）保修一年，保修日期从产品出厂之日开始。

由汉胜（上海）明确定义为易损件的部件（如计量泵的膜片，进出口阀，油封等）不在计量泵的三年保修范围内。汉胜（上海）将根据不同产品及具体应用过程工艺条件，给出易损件的建议更换周期。

标有其他厂家铭牌的附件，选件或配套设备（包括马达）按各生产厂家的保修条款，由各生产厂家提供保修。

基于公司先前的经验，可获得的专业信息及用户提供的过程工艺信息，汉胜（上海）将向用户推荐计量泵的物料接触部件材料，由用户决定材料的选用。汉胜（上海）不承担由于用户材料选用不当而导致的磨损或腐蚀所造成的损坏的部件或产品的保修。

使用者未按操作手册要求而误用、滥用或不正确操作设备所造成的缺陷及由于无授权修理造成的损坏不在汉胜（上海）产品保修范围内。

汉胜（上海）除承担其产品本身的保修外，不承担与设备运行、使用连接和产品适用性有关而产生的任何直接或附带的损失或费用。

在保修期内，汉胜（上海）对经过检查确认为属于保修范围的产品或部件进行免费维修或更换。维修或更换将以现场服务或设备返厂两种形式进行，由汉胜（上海）视具体情况决定采用哪种形式。

目 录

第一节	说明.....	1
	规格参数.....	1
第二节	安装.....	2
	开箱.....	2
	安全措施.....	2
	安装.....	2
	管路连接.....	2
第三节	运行.....	3
	初始启动.....	3
	压力释放阀调整.....	4
第四节	维护.....	5
	更换隔膜.....	5
	更换液压油.....	5
	机械自动补油阀 (MARS).....	5
	备件推荐.....	6
	设备返修.....	6
	预防性维护.....	6
	正确维护.....	7
第五节	部件.....	8

第一节 说明

米顿罗高性能隔膜（HPD）泵头克服了净正吸入压头（NPSH）对传统圆盘隔膜泵头的限制。由于采用获专利技术的机械自动补油系统（MARS），所以取消了过程物料侧的隔膜护盘。

机械自动补油系统（MARS）通过自动补偿的方式取代了现场对补油系统的调整。对于要求苛刻的工艺过程，采用机械自动补油系统（MARS）是一个明智的选择。高性能隔膜泵头（HPD）采用适用于绝大部分工艺过程和化学品的PTFE隔膜，隔膜的预成型弯曲设计能保证更长的工作寿命。

规格参数

稳态精度 / 调节比

± 1% (10:1 调节比)

输送物料温度

-28°C ~ 120°C

最低吸入口压力

3 PSIA

最低出口压力

35 PSI + 进口压力

液压油

Mobil DTE 13M

齿轮油

Mobil Gear 630

进、出口阀

双阀球结构

第二节 安 装

开箱

当承运人接受泵时,泵将从工厂或代理商仓库直接运往客户。在运输过程中发生的一切损坏,客户应立即通知承运人并要求赔偿。

在正式接收前,仔细检查运输包装,确认在运输过程中没有发生损坏。打开包装,确认所有包装完好,数量正确,并与装箱单核对无误。

安全措施

在安装,运行和维护高性能隔膜计量泵时,要采取一定的安全措施,在操作和安装设备时要采用适当工具,穿工作服,戴防护眼镜确保安全,按手册指导操作和接近被输送物料。特别要注意有害物料(如腐蚀性、有毒性、挥发性、酸、易燃性等等)。

安装

高性能隔膜泵头是与泵体装配完成后一起发运的,只需将泵安装至一个安全、平整的平台上即可。详细安装信息,可参照相关泵的操作手册。

管路连接

一般要求

在计量泵驱动端操作手册中已给出一般的管路要求。如果不按推荐的要求进行管路连接,往复柱塞泵就不能取得满意的运行效果。特别是塑料泵头,由于材质较脆,更容易损坏。塑料泵头的最佳安装方法:为了避免应力集中,在计量泵进、出口与固定的硬质管路之间采用一段软管连接。

注意:

为了保护计量泵泵头和管路,应在出口管路中安装外部压力释放阀。

NPSH 条件

在吸入提升和其他 NPSH 条件比较苛刻的场合,HPD 泵头的性能要远远优于传统的圆盘隔膜泵头,它的预成型隔膜和先进的补油系统,使泵头能在苛刻的工况条件下出色运行。

详细的 NPSH 信息,可参见 NPSH 手册,此种泵头只需保证 3 PSIA 的最低吸入口压力。

典型管路

为了调整高性能隔膜计量泵的压力释放阀,在出口管路中必须安装压力表和截止阀。压力表量程范围必须大于压力释放阀的设定压力,安装位置应靠近计量泵出口,截止阀应安装在压力表的下游。这些附件对于泵的维护和调整特别重要,建议一定安装在泵的出口管路中。

建议查看相关的操作说明书,了解详细管路安装指导。

泵头转换程序

以下是将柱塞泵头或圆盘隔膜泵头转换成小流量高性能隔膜泵头的程序。首先需确认预装的泵头已存在。

1. 将柱塞泵头或圆盘隔膜泵头从泵体上拆下，参见Milroyal计量泵驱动端操作说明书(339-0007-000)，拆下柱塞连接头，柱塞填料压盖，螺栓和接液漏斗。
2. 装入唇形油封(330)，与十字头腔体内的原密封圈背靠背安装。注意：在安装过程中不要损坏油封。油封开口方向趋向泵头。
3. 将外径2-1/2”的管材对准唇形油封，用柔性榔头击打管材，将油封压入十字头腔体，并与箱体对齐。
4. 在箱体的隔板垂直中心线上，距顶部2-1/2”处，钻一个1/4”的小孔（在箱体内铺一块布，用于收集铁屑）。
5. 清理箱体中的所有垃圾，并清洁箱体上泵头的安装面。
6. 将柱塞连接头与十字头松弛地相连。
7. 是否需要适配件和O形圈，取决于箱体的形式。如果前端面有6只螺栓孔，那么就不需要适配件和O形圈，只需用带5个孔的垫片。如果前端面只有2个安装螺栓孔，那么需要适配件，O形圈和带配对“耳片”的垫片。当将柱塞组件导入柱塞适配件时，必须小心地将泵头放入安装孔。
8. 将安装螺栓(2050)从箱体一侧拧入泵头，并拧紧。
9. 将柱塞插入十字头连接孔底部，并拧紧柱塞连接头。
10. 在箱体侧面拧入塑料软管弯头(3000)，在压力释放阀和弯头之间用软管相连。
11. 箱体底部拧入放油塞。
12. 按操作程序，启动计量泵。

第三节 运行

初始启动

在安装了高性能隔膜计量泵后，在正式使用泵前，执行以下步骤：

1. 拆下压力释放阀处的塑料软管和压力释放阀，确认压力释放阀座的O形圈完好无损，且阀座开口处干净无损。
2. 确认冲程长度已被调至100%。
3. 转动电机联轴器，使柱塞和十字头处于最靠前位置（最接近泵头位置）。
4. 拆下压力释放阀后，从泵头开口处慢慢注入泵头液压油，直至泵头液压腔内空气排净，油位至泵头顶端。
5. 确认O形圈安装位置正确，将压力释放阀安装复位，将压力释放阀安装螺柱平衡地、对称地拧紧。

6. 取下计量泵箱体靠泵头侧液压油箱盖，将剩余液压油倒入液压油箱，油位必须高于十字头顶部。
7. 将塑料软管和油箱盖安装复位。
8. 至此，泵头部分的启动准备工作完成。
9. 在正式启动计量泵前，还需参照操作说明书，向驱动箱内加入齿轮润滑油，进口管路和泵头排气，确认电机转向。
10. 在加入齿轮润滑油前，严禁启动计量泵，否则会导致严重损坏。

压力释放阀调整

所有高性能隔膜泵头（HPD）均有内置的压力释放阀，一旦出口管路压力过高时，液压油通过压力释放阀将液压油回流至液压油箱。在柱塞排出冲程时，液压油不再推动隔膜，从而有效阻止计量泵排出物料。

高性能隔膜泵头的压力释放阀能根据工况条件进行调整。通常在维修和初始安装后需调整压力释放阀。

警告：

工厂根据计量泵的最高工作压力设定释放压力，不要设定更高压力。

1. 在计量泵排出管路中安装压力表，并在压力表下游安装截止阀。如未安装，请参照“典型系统安装”。
2. 确认截止阀处于“打开”状态。启动计量泵，确认已建立安全、正确的工作状态。
3. 设定冲程至30%。
4. 关闭截止阀（计量泵打“闷泵”），并观察压力表中压力增加。如压力超过设定值，迅速打开截止阀泄放。

警告：

不要用手接近往复运动柱塞和十字头。

警告：

切勿在截止阀关闭时，离开运行的计量泵。压力上升会很迅速，可能导致计量泵和管路损坏。压力释放阀尚未调整完毕，不能限制超压的出现，仔细观察压力表，一旦超压，迅速打开截止阀。

5. 保持截止阀“关闭”状态，调松压力释放阀顶部的调节螺钉，直至压力表最大压力值达到并保持在所希望的设定压力。

6. 压力释放阀设定完成后，确认截止阀在“打开”状态。确认压力表在正确安装位置，并将泵投入工作系统。
7. 小流量高性能隔膜泵出口下方有一个泵头排气阀（1070），其用于启动前泵头内的排气。阀的末端可接一软管，将排出的溶液排放至安全地点。排气结束，需立刻拧紧排气阀。

警告：

泵在带压运行时，不要松动此阀。

第四节 维 护

更换隔膜

小流量高性能隔膜泵头非常坚固耐用，作为预防手段，米顿罗公司建议在每年的年度检修时能更换隔膜。

更换步骤如下：

1. 停泵并释放系统压力，排空泵头内介质，并与介质源头断开。
2. 将进、出口阀与系统分离。
3. 打开液压油箱盖，拆下箱体底部放油塞（340），将液压油排空（在更换隔膜时泵头内的液压油会流出）。
4. 拆下泵头安装螺栓和泵头。
5. 取出隔膜，清洁所有密封面。
6. 更换隔膜时，确认隔膜护盘和定位销已就位。
7. 保持隔膜形状与隔膜护盘一致，并更换 O 形圈。
8. 重新安装隔膜泵头，注意进、出口单向止回阀的流向向上。对角拧紧泵头安装螺栓，力矩为 50ft.-lb，再次对角拧紧泵头安装螺栓，最终装配力矩为 100ft.-lb。
9. 重新连接计量泵进、出口。
10. 参照初始启动，重新装入液压油，启动计量泵。

更换液压油

采用与计量泵驱动润滑油相同的检查和更换方法。建议每年更换一次，在更换液压油时，建议同时更换液压油过滤器。使用时间过长，会导致过滤器堵塞。

机械自动补油阀（MARS）

MARS 补油阀没有定期检查要求，但对液压油清洁度要求较高，可以采用六角扳手将补油阀从泵头液压腔中拆下。不要随意拆卸 MARS 补油阀部件。

更换 O 形圈，润滑泵头液压腔，然后回装 MARS 补油阀。如果阀有损坏，需整体更换。

备件推荐

为避免延误维修，推荐订购下列备件

隔膜	1 片
单向阀球	4 件
单向阀座	4 件
垫片	10 件
过滤器	1 件

如需订购备件，必须提供下列信息

1. 备件数量
2. 备件号
3. 备件名称
4. 计量泵系列号
5. 计量泵型号

在提到设备时，必须包含系列号和型号

设备返修

如果没有从工厂服务部获得“设备返修确认”，则工厂不能接受对泵的修理。返修的泵应清楚标明所输送的介质。在泵发送前，应冲洗泵头。

注意：

返修的设备在包装箱内应有完整的安全数据单（MSDS）单，这些安全措施有助于故障查询和进行修理，也能避免维修人员不被泵头内残留的危险性物料严重伤害。所有返修必须带有材料安全数据单。

预防性维护

警告：

在做任何维护前，必须释放系统压力，泵头进、出口与系统和介质源头断开，排净泵头内部的残留介质。

更换液压油

采用与计量泵驱动润滑油相同的检查和更换方法。建议每年结合季节变化更换液压油。更换步骤如下：

1. 拆下四个安装螺钉和液压油箱盖。
2. 在泵体底部放入盛油容器，拧开放油塞（340）
3. 液压油排尽后，将放油塞安装复位。

4. 注入新液压油或高等级汽车传动油，油位直至淹没十字头。
5. 将液压油箱盖安装复位。
6. 按照当地环保条例处理废弃的油。

单向止回阀维护

高性能隔膜泵头（HPD）的单向止回阀是模块化结构，无需断开管路系统即可进行维护。用户可以选择单阀球结构或双阀球结构。

米顿罗公司建议采用备件包进行每年维护，备件包包含了所有易损件的备件，特别是阀球、阀座、垫片和过滤器。定期更换备件包能够减少故障停车时间和延长计量泵寿命。

拆卸

警告：

在维护单向阀前，必须释放系统压力：泵头进、出口与系统和介质源头断开；排净泵头内部的残留介质。

在确认系统压力已被释放，泵头内残留的有害介质已被冲洗干净后，将泵头进、出口与系统管路断开。拧松锁紧螺母（830），将进、出口接头（820）拉开，取出单向阀体（790），阀座，阀球和垫片。一旦拆卸，垫片（780）不能被重复利用。

仔细检查阀球，如果表面光滑、圆润、无缺陷，阀球可以继续使用。测试阀座，阀座与阀球接触面吻合，才能继续使用。阀座表面存在任何缺陷（凹陷、腐蚀、裂纹等等），阀座不能继续使用。如果阀球、阀座均完好，备件更换周期可适当延长。如果阀球、阀座明显损坏，则应缩短更换周期。

单向阀所有接触部件之间的PTFE垫片位于阀体密封槽之间。应用放大镜检查密封槽。如果密封槽有任何损坏，必须更换损坏部件，以免泄漏。在回装前，需用刷子清洁密封槽。如果进、出口接头和螺柱损坏，应单独订货。

重新安装

更换新的部件，在相应位置加入新PTFE垫片，用手拧紧锁紧螺母，用手转动单向阀体，确保所有部件装配到位。拧紧锁紧螺母，防止介质泄漏。

正确维护

压力释放阀

压力释放阀组件（1040）只接触经过过滤的液压油，只有出现不正常状况时，才需维护。例如，有腐蚀性介质进入压力释放阀。现场维护只限于检查和清洁，只有经过授权的米顿罗维修机构才能维修。

第五节 部 件

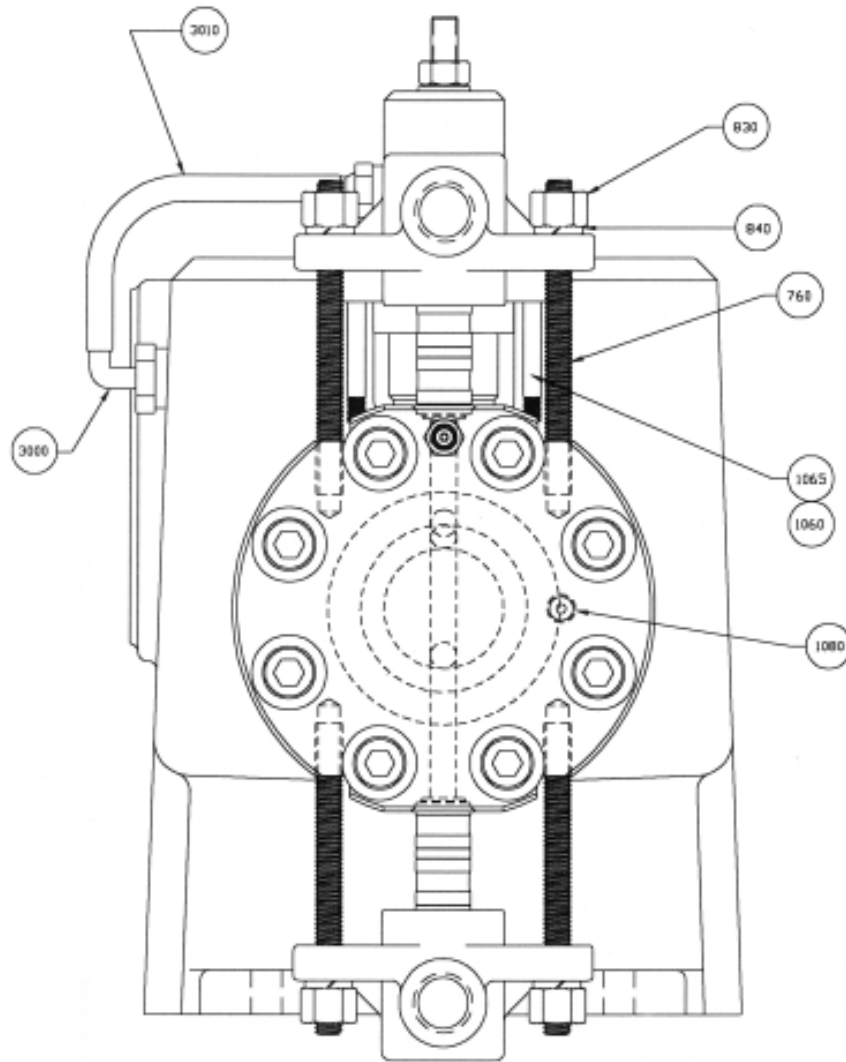
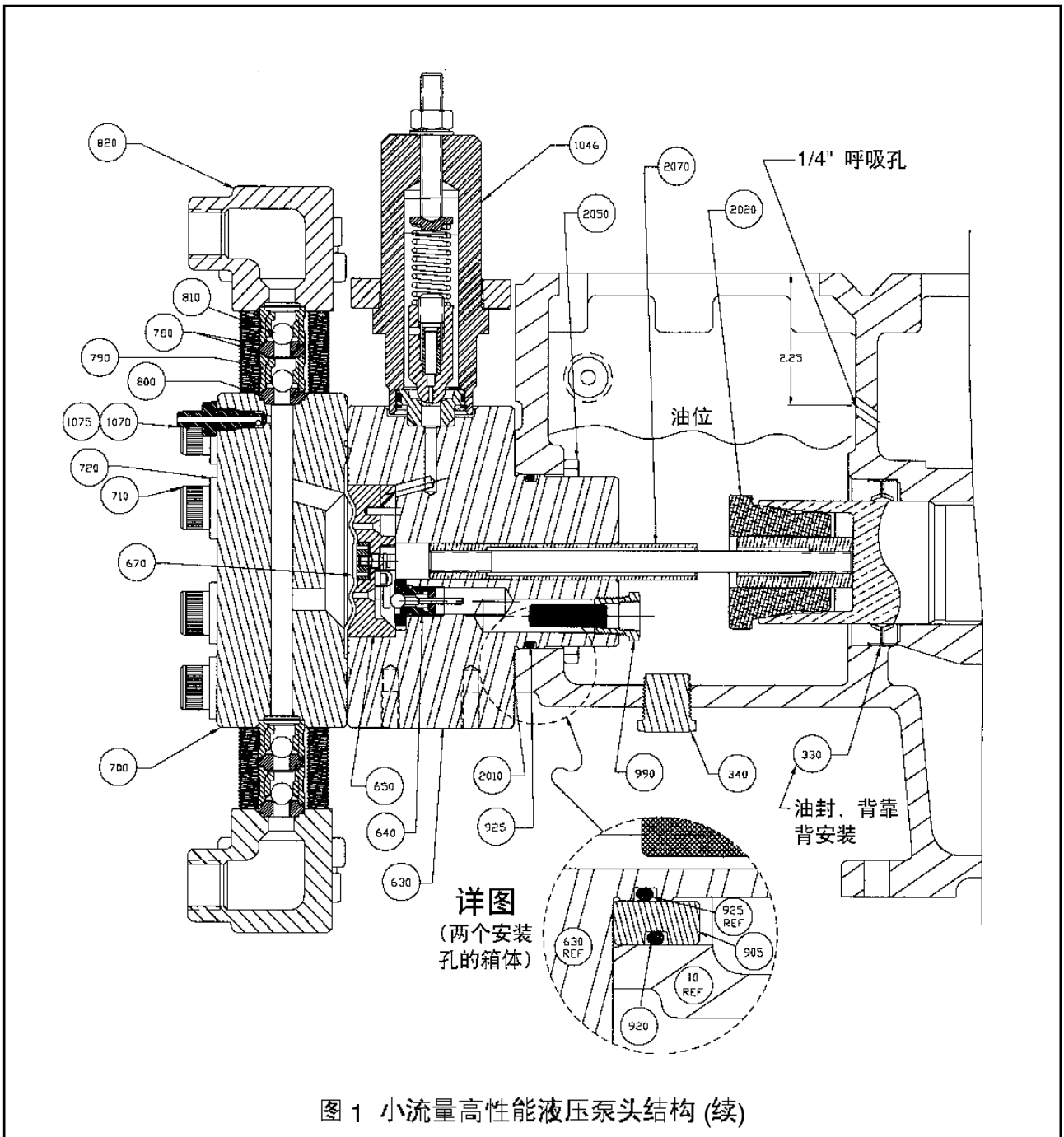


图 1 小流量高性能液压泵头结构



Milroyal B. 9/16" & 5/8" 柱塞直径. HPD 泵头零件清单

部件号	零件描述	材料	零件号	数量
330	十字头油封	-	408-0031-020	2
340	放油塞	-	402-0009-021	1
630	泵头液压腔	钢	20318	1
MARS 组件, 由下列部件组成				
640	阀座	-	20021	1
	阀头	-	20022	1
	螺母	-	20023	1
	弹簧	-	20024	1
650	隔膜护盘	钢	30616	1
670	隔膜	PTFE	20325	1
700	泵头	316 SS	20319	1
710	泵头螺栓	-	S405-0031-214	8
720	平垫圈	-	S404-0151-033	8
760	螺柱	-	405-0160-143	8
780	垫片	PTFE	225-0075-075	10
790	单向阀体	316 SS	292-0054-016	4
800	单向阀座	316 SS	224-0099-016	4
810	单向阀球	316 SS	407-0014-112	4
820	单向阀接口	316 SS	271-0044-216	2
830	螺母	-	405-0066-012	8
840	弹簧垫圈	-	404-0041-022	8
925	O 形圈	-	408-0095-231	1
990	过滤器	-	245-0021-000	1
1046	压力释放阀组件	-	101-0021-406	1
1060	螺栓	-	405-0028-194	2
1065	弹簧垫圈	-	404-0040-028	2
1070	排气阀	316 SS	20352	1
1075	O 形圈	BUNA	408-0109-045	1
1080	丝堵	316 SS	402-0012-013	1
2010	垫片	-	225-0035-199	1
2020	柱塞接头	钢	272-0026-406	1
2050	螺栓	-	405-0018-136	4
2070	9/16" 柱塞	钢	20390	1
	5/8" 柱塞	钢	20322	1
3000	弯头	塑料	402-0503-091	1
3010	软管	塑料	402-0296-092	1

汉胜工业设备(上海)有限公司

上海总部

上海市莘庄工业区
申富路 679 号, E 座
邮编: 201108
电话: (021) 54425055
传真: (021) 54425265

北京办事处

北京市建国门外大街 1 号
国贸中心国贸大厦 1 号楼 2309 室
邮编: 100004
电话: (010) 65056531
传真: (010) 65056533

广州办事处

广州市天河区天河北路 233 号
中信广场 1509 单元
邮编: 510620
电话: (020) 38912408
传真: (020) 38912591

成都办事处

成都市人民南路二段 18 号
川信大厦 16 层 D-1 座
邮编: 610016
电话: (028) 86199340
传真: (028) 86199341