

中粮包装（天津）有限公司 溴冷机铜管更换、保养等服务方案和报价

一、概况：

| | | | | | | | |
|-------------|---|----|--------|------|--------------------------|------------|-------------|
| 业主单位 | 中粮包装（天津）有限公司 | | | 报价单位 | 北京三汇能环科技发展有限公司 | | |
| 项目地址 | 天津武清武清区. 武清开发区开源道 58 号 | | | 客服电话 | 18001317823 400-636-7337 | | |
| 联系人 | 王总/盛工 | | | 报价编号 | NHY-20240329-W-01-01-001 | | |
| 联系电话 | 18222634685/16602696191 | | | 销售代表 | 王慧娟 13366920263 | | |
| 微信 | | | | 技术支持 | 陈勇 13391923102 | | |
| 机组概况 | | | | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 品牌 | 型号 | 单位 | 数量 | 生产日期 | 备注 |
| 1 | 热水型溴冷机 | 荏原 | RCH013 | 台 | 1 | 2019 年 4 月 | 制冷量：164.2kw |
| 现状 | 铜管多次泄漏、溴化锂溶液多次进水，现溴化锂溶液浓度不足 10%，无法制冷。 | | | | | | |
| 方案 | 1、冷凝器和吸收器化学（物理）清洗、预膜； 2、蒸发器化学（物理）清洗、预膜； 3、吸收器铜管更换 6 根；更换真空泵 1 台； 4、机组检漏、修理； 5、腔体清洗； 6、补充溴化锂溶液 500kg； 7、真空泵更换 1 台； 8、机组调试； 9、设备维保 2 年。 | | | | | | |

二、甲方的权利和义务：

1. 免费、及时的提供必要的水、电及相关协助；
2. 监督乙方的服务质量及进度。
3. 及时支付乙方各项费用；
4. 在乙方的施工记录、施工验收单签字认可。

三、乙方的权利和义务：

1. 机组制冷停机后和机组启动之前。对机组进行二次全面检查、维护（4 月和 10 月）。做好保养记录并存档；
2. 机组运行期间，乙方每月巡检一次。做好回访记录并存档。发现问题及时处理。机组出现故障，接客户电话后 12 小时内赶到现场抢修；
3. 配件费用根据市场价格由乙方代购或甲方自行采购；

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| 公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司 |  | 办公地址：北京市丰台区南木樨园 18 号 |
| 邮编：100029 | | 报修和投诉电话：010-52408023 18001317823 |
| 邮箱： sanhuinh@163.com | | 传 真：010-80308870 |
| 网址： www.sanhuinh.com | | 免费客服电话：400—636--7337 |

4. 遵守甲方的规章制度，作到人走料尽地净。
5. 年度保养更换零配件单价金额人民币 1000 元以内（含 1000 元），配件费由乙方承担，超过 1000 元的配件由甲方承担。凡乙方提供的配件，乙方保证合格，不合格的免费更换。
6. 更换冷凝器传热管机组调试等；
7. 保质保量按时完成约定的各项任务。

四. 履行的地点：

五. 履行的期限：

- 1、维修正常工期约 10 天左右。
- 2、两年保养服务（具体内容见附件）

六. 费用：

单位（人民币）：元

| 序号 | 部品/作业名称 | 型号 | 单位 | 数量 | 单价 | 金额 | 备注 |
|------------------------------------|--------------------|------------------|----|-----|----------|-----------------------------|-----------|
| 1 | 冷凝器和吸收器化学(物理)清洗、预膜 | RCH013 | 台 | 1 | 4,500.00 | 4,500.00 | |
| 2 | 蒸发器化学(物理)清洗、预膜 | RCH013 | 台 | 1 | 4,000.00 | 4,000.00 | |
| 3 | 吸收器铜管更换 | Φ 16*0.7*1525 | 根 | 6 | 98.00 | 588.00 | |
| 4 | 机组检漏、修理 | RCH013 | 台 | 1 | 6000.00 | 6,000.00 | |
| 5 | 腔体清洗 | RCH013 | 台 | 1 | 3,000.00 | 3,000.00 | |
| 6 | 溴化锂溶液 | 50% | kg | 500 | 64.00 | 32,000.00 | |
| 7 | 真空泵 | 爱发科 | 台 | 1 | 8500.00 | 8,500.00 | |
| 8 | 机组调试 | RCH013 | 台 | 1 | 2000.00 | 2,000.00 | |
| 9 | 设备维保费 | RCH013 | 年 | 2 | 13500.00 | 27,000.00 | |
| 10 | 不含税小计 | | | | | 87,588.00 | |
| 11 | 税金 | | | | | 0.13 | 11,386.44 |
| 12 | 价税合计 | | | | | 玖万捌仟玖佰柒拾肆元肆角肆分 98,974.44 | |
| 备注：1、更换的废铜管归我司所有； 2、报价范围外的费用另计。 | | | | | | | |

七. **违约责任：**任何一方如未按合同约定履行义务，另一方有权追究违约方相应违约责任。

八. **争议处理办法：**双方友好协商或按相关法律、法规处理。

九. 其他约定事项：

1. 未尽事宜由双方友好协商解决。
2. 不可抗力或非我方人员故意或过失造成主机损坏的，费用另计。

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| 公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司 |  | 办公地址：北京市丰台区南木樨园 18 号 |
| 邮编：100029 | | 报修和投诉电话：010-52408023 18001317823 |
| 邮箱： sanhuinh@163.com | | 传 真：010-80308870 |
| 网址： www.sanhuinh.com | | 免费客服电话：400—636--7337 |

附件一： 溴化锂机组更换传热管技术流程方案

一、流程说明

溴化锂主机吸收器、冷凝器为管壳式换热器，管程连接冷却水系统（冷却泵、冷却塔），属于正压系统，壳程为溶液喷淋系统，处于真空负压状态工作，主要是利用冷却水带走机组的热量而进行热交换；

使用过程中壳程工作压力通常为小于或等于 760 毫米汞柱；管程中工作压力为小于 0.1Mpa。

二、溴冷机换热管更换

1、换热管更换前的准备工作

- 1.1 更换传热管前向机组内封入氮气至大气压（减少机组腐蚀）；
- 1.2 更换下筒传热管作业时，尽可能要把残留在筒内的液体全部排出。

2、拔管作业

- 2.1 一边充少量氮气，一边进行拔管作业（目的是避免氧进入腐蚀）；
- 2.2 拔管时，可能会有管被拔断的情况，必须将断管处理出内腔；
- 2.3 管板孔内表面的清扫，避免胀管后渗漏。

3、穿管作业

- 3.1 穿管应自下而上进行；
- 3.2 一边充少量氮气，一边进行作业。

4、胀管作业

4.1 排管

- 4.1.1 汽包、联箱等安装定位复检合格后进行配管，配管时应根据管孔、管端口直径大小进行选配编号进行（管外径比管孔径小 0.5 mm 左右为宜）。
- 4.1.2 胀接面经锉磨并清除油污擦干后，先装好基准管（汽包两端）管端伸出管孔长度和偏差应按《工业锅炉安装工程施工及验收规范》GB50273-98 中 4.2.8 的规定执行。
- 4.1.3 基准管固定后，再按照由中间向两边胀管顺序进行排管。
- 4.1.4 排管时应保持管排的平整度及管间距离，可采用排管架进行，装管时，为省人力，可用管卡将管子重量通过管卡支持在下汽包（或联箱）上。

4.2 胀管

- 4.2.1 胀管方法：对于小管子，管壁薄的管子采用手工胀管，直径大，管壁厚度的管子可采用电动胀管。
- 4.2.2 胀管程序应是先胀基准管，再从中间向两边交错进行。
- 4.2.3 胀管分固定胀管（初胀）和翻边胀管（复胀）两个过程，先固定胀管。即将伸入管孔的管端扩胀到与孔壁相接触再扩大 0.2~0.3 mm，待全部管子都进行固定胀管之后，再进行逐根管子的翻边胀管。这时的管口扩大和翻边应一次完成，并根据试胀所定的胀管程度（即胀管率）来控制。
- 4.2.4 测量复查胀管程序，当采用内径控制法时，胀管程度应控制在 1.3~2.1% 范围之内。当采用外径控制法时，胀管程度（即胀管率）应控制在 1.0~1.8% 的范围内。

5、胀管后的处理

- 5.1 机组充氮，对胀管部实施检漏，同时对整机气密性检漏修复；
- 5.2 机组抽真空，通过气泡试验和保压确认机组真空度；
- 5.3 溴化锂溶液回注并补购损耗溶液；
- 5.4 整机调试运行性能测试。

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| 公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司 |  | 办公地址：北京市丰台区南木樨园 18 号 |
| 邮编：100029 | | 报修和投诉电话：010-52408023 18001317823 |
| 邮箱： sanhuinh@163.com | | 传 真：010-80308870 |
| 网址： www.sanhuinh.com | | 免费客服电话：400—636--7337 |
| | | |

附件二： 溴化锂制冷机检漏方案

- 1、向机组内充入表压 0.08MPa 的氮气，若无氮气，可用干燥的压缩空气，但对已经试验或运转的机组，机内充有溴化溶液，必须使用氮气。特别值得注意的是：机组内应充入多大压力的氮气？各厂家不尽相同，不管怎样，机组内的氮气压力绝对不能超过制造厂产品说明书上规定的最大值。
- 2、机组充入氮气后，在法兰密封面、螺纹连接处、传热管胀接接头，以及焊缝等可能泄漏的地方，涂以肥皂水或其他发泡剂检漏。若有泡沫连续生成的部位，则为泄漏的地方。压力检漏既要仔细，更要有耐心。在肥皂水浇好之后，要注视一段时间，因为微小的泄漏，要要隔段时间才有很小的泡沫慢慢地出来。
- 3、对于可以浸没于水中的部分，也可用浸水法检查。细心观察是否有气泡逸出，气泡产生处即泄漏位置。
- 4、对于已发现泄漏的地方，将机组内氮气放尽后进行修补，然后再重复 1)~3) 步骤，直到认为整个系统无一漏处为止。最好稍为观察一段时间，观察机组压力有无变化。
- 5、若无泄漏时，可对机组保压检查。在开始保压时，记下时间、温度和当时 U 形管上水银柱高度差所产生的压差，以及当地气温下的大气压，经过 24h 后，再记录 U 形管上的水银高度差，当地温度，以及当地大气压力，应当将大气压力及气温的变化而引起机组内气体压力变化量扣除，这样，如果机组内气体压力下降在 66.5Pa 以内，则认为机组密封性达到要求。

附件三： 内腔清洗、预膜方案

一、溴化锂溶液再生及内腔清洗、预膜的必要性：

贵单位中央空调主机系溴化锂吸收式机组，使用了多年时间，溶液已超标。缓蚀剂含量偏低、PH 值超正常范围。溴化锂溶液是一种无机化工原料，在有氧状态下是一种强烈的腐蚀介质，机组内部氧气渗入，加剧了机组的腐蚀，形成恶性循环。由于腐蚀，机组传热管和筒体内壁保护膜被破坏。机组内部积聚的铁锈和腐蚀物，影响机组溶液的循环、腐蚀物堵塞吸收喷淋和制冷剂喷嘴、腐蚀时产生的不凝性气体，使机组真空没法保证、以上因素导致机组制冷效果明显下降，能耗急剧增加，加剧缩短机组使用寿命。严重时导致溶液泵烧毁，制冷无法进行。因此有必要对机组内腔进行清洗、预膜，清除机组内腔的腐蚀物后进行预膜。对溴化锂溶液进行现场再生处理，使溶液指标正常。

二、内腔清洗、预膜及溶液再生机理：

- 1、机组内腔的清洗及预膜处理：利用碱式络合清洗剂对机组的内腔进行剥离络合清洗，将药剂加入机组内部和溴化锂溶液混合。在机组外接过滤器（进口滤芯），通过溶液泵的循环将洗下的锈垢过滤在机组外。清洗完毕加入内腔预膜剂，启动发生泵对机组内腔进行金属表面钝化预膜处理，使传热管和筒体内壁形成致密保护膜。
- 2、溴化锂溶液现场再生：溴化锂溶液是一种化工原料，和其他化工产品一样有一定的使用期限，超过使用期限其内部成分就会发生变化，加剧机组腐蚀，会产生腐蚀物。影响机组制冷效果，增加能耗，效率降低，缩短机组使用寿命。因此，对溶液进行再生。

三、清洗药剂：

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| 公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司 |  | 办公地址：北京市丰台区南木樨园 18 号 |
| 邮编：100029 | | 报修和投诉电话：010-52408023 18001317823 |
| 邮箱： sanhuinh@163.com | | 传 真：010-80308870 |
| 网址： www.sanhuinh.com | | 免费客服电话：400—636--7337 |
| | | |

- 1、 高效除垢剂：能快速溶解各种水垢，除垢率达 95%以上，且对设备无腐蚀、无损伤、无垢渣、不脱落沉淀，不堵塞管道。对人体无害、无毒，废液符合环保排放。
- 2、 预膜剂：本品能在清洗干净的系统管道各处预制一层保护薄膜，起防止氧腐蚀和减缓结垢的作用。

四. 具体技术要求及应达到的技术指标：

1. 被清洗的金属表面应清洁，基本无残留物和水垢；
2. 被清洗的铜管和不锈钢腐蚀率应小于或等于 0.05mm/年，碳钢腐蚀率应小于或等于 0.125mm/年；
3. 清洗后不出现点蚀现象；
4. 无明显粗晶粒析出的过洗现象；
5. 符合 HG/T2387-92《工业设备化学清洗质量标准》的有关规定。

附件四： 热水型溴冷机年度保养内容

第一章 制冷前换季保养内容

一、保养的必要性：

溴化锂制冷机使用一段时间之后，机组的密封元件(橡胶等)出现老化,造成密封不严,机组漏气容易进入氧气,形成腐蚀。电器元件老化,造成漏电,误动作甚至烧毁显示屏,程序控制器等元件。机组铜管腐蚀和结垢,造成铜管破裂和传热效果下降。溴化锂溶液发生质变对机组形成腐蚀。所以必须对机组进行每年一次维护保养。以保证机组高效安全的运行,防止故障的发生,延长机组的使用寿命。

二、制冷前换季保养内容：

2.1 整机整体保养：

- 2.1.1 气密性检测：阀门膜片检测、角阀密封件检测
- 2.1.2 设定参数调整：如冷媒水出水低温保护设定、冷却水高温报警设定、高发高压报警设定、高发溶液温度高温报警设定等等。
- 2.1.3 时间继电器设定调整：设定时间继电器延时时间，使设备在适当时间内启动。
- 2.1.4 热继电器设定调整：主要有真空泵热继电器、溶液泵热继电器、冷剂泵热继电器。主要设定延时时间，检测热继电器接触是否良好，保护是否正常。
- 2.1.5 温度控制器调整：修正温度控制器温度偏差，使其与实际相符。
- 2.1.6 压力控制器参数调整：调整机组各部的报警压力。
- 2.1.7 压力表检测：检测（用标准压力表）压力表（特别是真空压力表）是否显示正常，不正常的更换。
- 2.1.8 吸收器和冷凝器铜管检测、水室橡胶检测、铜管内侧物理清洗
- 2.1.9 电动调节阀保养：线路、控制等检测

2.2 电控柜检测：绝缘检测、清灰除尘、紧固接线端子、电源接地检测、指示灯检测。

2.3 真空泵检测：

- 2.3.1 传动带松紧调整
- 2.3.2 电机绝缘检测
- 2.3.3 泵腔清洗

公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司
邮 编：100029
邮 箱：sanhuinh@163.com
网 址：www.sanhuinh.com



办 公 地 址：北京市丰台区南木樨园 18 号
报修和投诉电话：010-52408023 18001317823
传 真：010-80308870
免费客 服 电 话：400—636--7337

2.3.4 极限真空检测

2.4 保护装置检测:

2.4.1 冷温水靶流保护、低温保护装置检测: 冷温水温度保护装置、冷却水靶流保护装置检测。检测靶流开关动作是否灵活, 断水实验是否报警。低温情况下低温传感器是否报警;

2.4.2 高发超温保护装置检测: 检测高发温度探头是否失灵, 显示温度是否准确。接线是否牢固。根据检测结果决定是否更换温度探头。

2.4.3 高发压力控制器检测: 检测高发安全阀片是否正常。决定是否更换膜片;

2.4.4 高发液位、冷剂液位保护: 检测液位探头, 确保线头连接牢固, 传感液位信号准确;

2.4.5 屏蔽泵绝缘检测: 检测屏蔽泵接线, 绝缘是否良好, 运行温度是否异常。

2.5 自动调节性能检测:

2.5.1 机组负荷自动调节性能检测: 机组负荷性能自动调节主要根据机组低温保护自动停机、热水电动调节阀等进行调节。因此要检测调节阀。调节溶液阀、冷剂阀, 使其达到最佳效果

2.5.2 高发和冷剂水液位自动调节检测: 高发液位是通过液位探头进行控制。检测是否有假液位现象。如有假液位现象, 拆下探头进行清洗, 清洗干净后用螺纹胶密封并调节探头位置。

2.5.3 冷却塔风机自动控制检测(主机部分): 对与机组联动的冷却塔风机控制部分进行灵敏度进行检查, 控制器件是否完好。

2.6 机组性能调节检测:

2.6.1 溶液循环阀、冷剂喷淋调节: 根据高发液位、冷剂水箱液位、制冷温度等调节溶液阀、冷剂水, 使溶液、冷剂水循环适度。

2.6.2 溶液浓度调节: 溶液浓度混合溶液一般为 50%。抽机组溶液检测浓度。

2.6.3 冷剂水污染分析: 取冷剂水样测其浓度应低于 1.04。

第二章 制冷后换季保养内容

1. 整机整体保养:

1.1 气密性检测: 阀门膜片检测、角阀密封件检测

1.2 设定参数调整: 如冷媒水出水低温保护设定、冷却水高温报警设定、高发高压报警设定、高发溶液温度高温报警设定等等。

1.3 时间继电器设定调整: 设定时间继电器延时时间, 使设备在适当时间内启动。

1.4 热继电器设定调整: 主要有真空泵热继电器、溶液泵热继电器、冷剂泵热继电器。主要设定延时时间, 检测热继电器接触是否良好, 保护是否正常。

1.5 温度控制器调整: 修正温度控制器温度偏差, 使其与实际相符。

1.6 压力控制器参数调整: 调整机组各部的报警压力。

1.7 压力表检测: 检测(用标准压力表)压力表(特别是真空压力表)是否显示正常, 不正常的更换。

1.8 电动蒸汽阀保养:

1.9 电控柜检测: 绝缘检测、清灰除尘、紧固接线端子、电源接地检测、指示灯检测。

1.10 真空泵检测:

1.10.1 传动带松紧调整

1.10.2 电机绝缘检测

1.10.3 泵腔清洗

公司名称: 北京三汇能环科技发展有限公司
邮 编: 100029
邮 箱: sanhuinh@163.com
网 址: www.sanhuinh.com



办 公 地 址: 北京市丰台区南木樨园 18 号
报修和投诉电话: 010-52408023 18001317823
传 真: 010-80308870
免费客 服 电 话: 400—636--7337

1.10.4 极限真空检测

2.3 保护装置检测：

2.3.1 冷温水靶流保护装置检测：冷温水温度保护装置、冷却水靶流保护装置检测。检测靶流开关动作是否灵活，断水实验是否报警：

2.3.2 高发超温保护装置检测：检测高发温度探头是否失灵，显示温度是否准确。接线是否牢固。根据检测结果决定是否更换温度探头。

2.3.3 高发压力控制器检测：检测高发安全阀片是否正常。决定是否更换膜片；

2.3.4 高发液位、冷剂液位保护：检测液位探头，确保线头连接牢固，传感液位信号准确；

2.3.5 电动热水阀监测、漏气保护装置检测。

2.3.6 屏蔽泵绝缘检测：检测屏蔽泵接线，绝缘是否良好，运行温度温度是否正常。

2.4 自动调节性能检测：

2.4.1 机组负荷自动调节性能检测：机组负荷性能自动调节主要根据机组低温保护自动停机、电动蒸汽阀等进行调节。因此要检测电动蒸汽阀进行调节。调节溶液阀、冷剂阀，使其达到最佳效果

2.4.2 高发和冷剂水液位自动调节检测：高发液位是通过液位探头进行控制。检测是否有假液位现象。如有假液位现象，拆下探头进行清洗，清洗干净后用螺纹胶密封并调节探头位置。

2.5 机组性能调节检测：

2.5.1 溶液循环阀调节：根据高发液位、冷剂水箱液位、制冷温度等调节溶液阀、冷剂水，使溶液、冷剂水循环适度。

公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司
邮 编：100029
邮 箱：sanhuinh@163.com
网 址：www.sanhuinh.com



办 公 地 址：北京市丰台区南木樨园 18 号
报修和投诉电话：010-52408023 18001317823
传 真：010-80308870
免费客 服 电 话：400—636--7337

附件五： 部分相关业绩

| 单位名称 | 机组型号 | 施工项目 |
|-------------|----------------|--------------------|
| 法制日报社（司法部） | 双良 SXZ-1750 两台 | 主机改造、维保、溶液再生、托管 |
| 河北省国税培训中心 | 吉佳燃油两台 | 燃油直燃机改成蒸汽型制冷机等 |
| 国投罗钾 | 迈斯特溴冷机 | 检漏、清洗预膜、维保 |
| 海开大厦 | 远大直燃机 | 大修、清洗预膜、维保、溴化锂再生 |
| 河北钢铁集团 | 双良二十二台 | 大修换铜管、内腔清洗、预膜、 |
| 天津市东丽区政府 | 天大胜远一台 | 溶液再生、内腔清洗预膜 |
| 鼎昆大厦 | 江苏两台直燃机 | 大修换铜管、溶液再生 |
| 太原贵都百货 | 开利、远大 | 清洗、预膜 |
| 四惠大厦 | 荏原直燃机二台 | 内腔清洗、预膜；维保 |
| 阿奇夏米尔公司（外资） | 直燃机空调、锅炉 | 机房改造、销售溴化锂直燃机 2 台， |
| 北京医院（卫生部） | 开利三台 | 检修、溶液再生、内腔清洗、预膜 |
| 红心美凯龙北五环店 | 麦克维尔 7 台 | 大修、维保 |
| 博世力士乐（外资） | 开利两台 | 溶液再生、内腔清洗、维保 |
| 华联超市公益西桥店 | 麦克维尔离心机两台 | 维保 |
| 华联超市天通苑店 | 特灵离心机三台 | 维保 |
| 安徽氯碱化工集团 | 双良一台 | 维保、溶液再生、内腔清洗预膜 |
| 北京市消防教导大队 | 远大两台 | 维保、溶液再生、内腔清洗、预膜 |
| 歌美飒叶片公司 | 同方川崎二台 | 保温、清洗预膜 |
| 中古商国际收藏品公司 | 三洋二台 | 维保、换铜管 |
| 北京程田家园古玩市场 | 开利三台 | 维保 |
| 遵义卷烟厂 | 荏原溴冷机三台 | 维保、大修 |
| 东方博宝 | 同方川崎二台 | 换铜管、溶液再生、内腔清洗、预膜 |
| 阿奇夏米尔电子公司 | 同方川崎二台 | 销售/维保 |
| 天津天保热电 | 荏原溴冷机十二台 | 维保、大修 |
| 乌鲁木齐体育中心 | 天大胜远直燃机 | 维保、修理 |
| 佳晋彩印 | 远大一体机 | 清洗、修理、维保 |
| 环境大厦 | 开利制冷机 | 清洗、大修、维保、托管 |
| 天津华海大酒店 | 制冷机 | 清洗、大修、维保 |
| 盘锦通达化工 | 三洋机热水型 | 修理、铜管更换 |
| 中福百货 | 开利离心机 | 修理、维保、托管 |
| 延庆金隅度假村 | 远大制冷机 | 修理 |
| 新疆新能物资大厦 | 制冷机、锅炉 | 大修、清洗预膜、维保、水质处理 |
| 五环酒店 | 远大直燃机 | 维保、大修 |
| 阳泉煤矿集团第三医院 | 荏原直燃机 | 更换铜管、内腔清洗预膜、维保 |

公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司
 邮 编：100029
 邮 箱：sanhuinh@163.com
 网 址：www.sanhuinh.com



办 公 地 址：北京市丰台区南木樨园 18 号
 报修和投诉电话：010-52408023 18001317823
 传 真：010-80308870
 免费客 服 电 话：400—636--7337