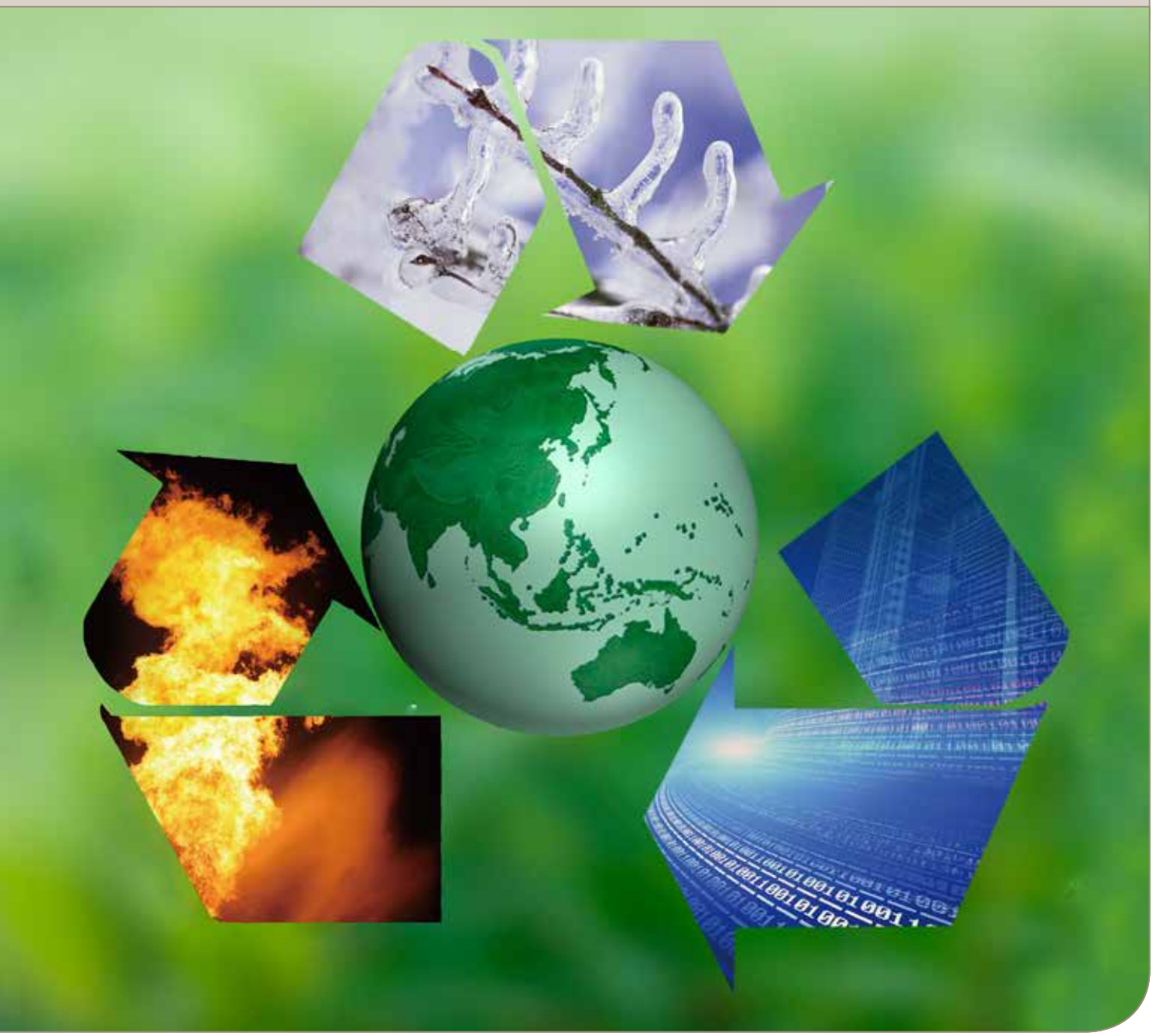
节能增效的热交换解决方案

阿法拉伐板式换热器



渴望节省能源，降低排放？

您是否感受到了来自环境和法规的新挑战？企业不仅需要压缩成本，同时还需要降低能耗和排放。这就需要更高效能和更可靠的换热解决方案。

节能减排，降本增效

从每一个环节着手，我们在不懈努力！

降低系统运行成本

凭借80多年板式换热器开发经验和全球顶尖技术实力，阿法拉伐新推出的板式换热器系列采用了可靠的材料和先进的设计理念，这使得设备的运行性能更完善。阿法拉伐高效的板式换热器能满足客户各种工况要求，同时最大限度地降低用户的运行成本。

提高客户投资收益

阿法拉伐全新的板式换热器系列拥有丰富的板型，其普遍高NTU值的特点能实现更高的热回收效率，从而显著地提高能源利用效率及用户投资收益。

保障运行安全无忧

精湛的制造工艺以及严谨的设计理念保证了阿法拉伐板式换热器可靠的机械性能，来自各种苛刻工况用户的积极反馈和持续购买，验证了阿法拉伐换热器卓越的性能表现—— 设备持续的安全高效运行是我们不懈追求的目标。

减少设备维护成本

可靠的产品质量显著地减少了设备维护的频率，产品的结构设计充分考虑了用户后期的方便维护，并且减少了维护时间。所有这一切都有助于提高用户的投资收益。

全系列解决方案

阿法拉伐的板式换热器拥有多种不同的规格尺寸和处理量，可以根据用户需求满足不同的热交换工况 —— 既能满足高温、高压下运行的要求，也能实现小温差、高NTU值这种严苛的运行工况。

高承压

阿法拉伐板式换热器的机械性能不断取得突破，使其成功地应用在更广泛的领域，如摩天大楼空调系统的压力接力系统和区域供热长距离输热系统的隔压站，这些工况对板式换热器的承压有了更高的要求。

阿法拉伐板式换热器的板片在高达40,000吨压力的液压机上，经一次冲压而成，所有的换热板片都保持了完全一致的形状，把扭曲变形和泄漏的风险降至最低。即使一台板式换热器(PHE)由数百张换热板片组装在一起，也能持续安全高效地运行。

当换热板片和密封垫片组装在一起后，在换热板上，金属与金属之间的接触点就会产生一种有伸缩性的、同时又保持着机械稳定性的结构。这种结构能够耐受巨大的应力，使其设计压力可以达到3.0 MPa以上。

小对数平均温差换热

绿色环保的设计运行理念要求冷水系统采用大温差、小流量的运行方式，该方式优化空调系统各设备间的能耗配比，在保证热交换负荷前提下能减少冷量输配的能耗，同时对换热器提出了更高的要求。

传热单元数是反映冷热流体间换热过程难易程度的参数，也是衡量换热器传热能力重要的参数。研发高传热单元数的板式换热器，即在较小的对数平均温差条件下获得较大的温度变化和高效的能量转换，是匹配绿色环保大温差、小流量的技术方案。

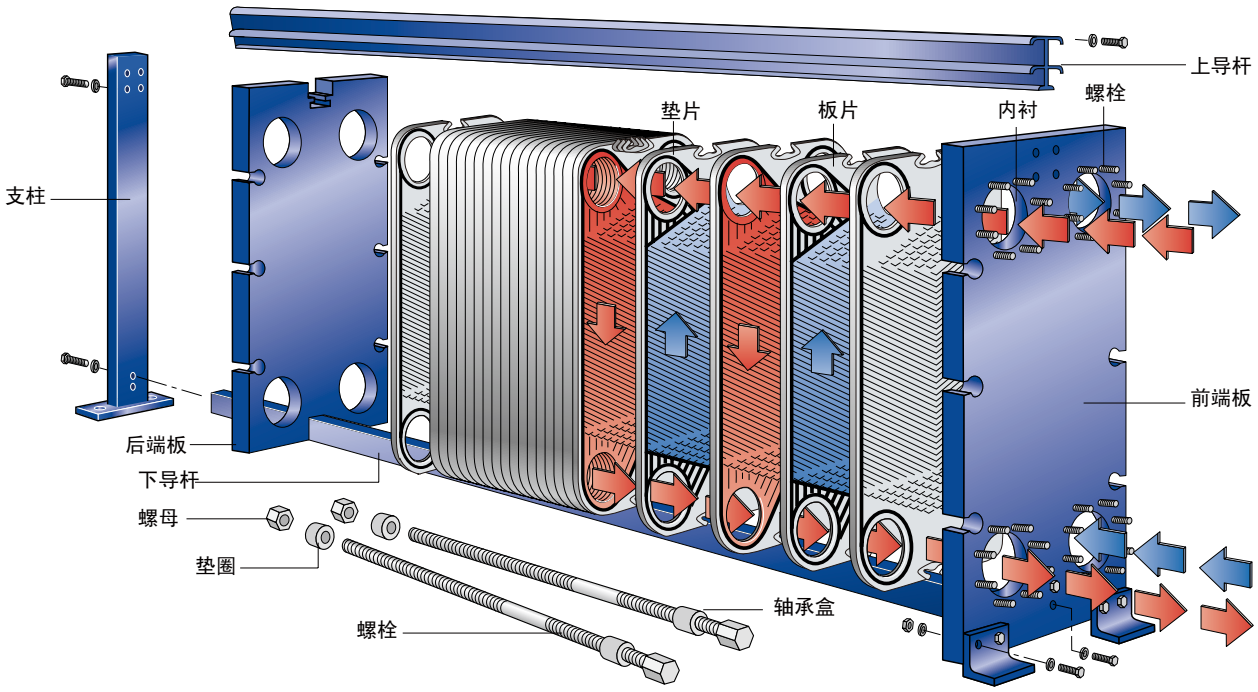
板片的波纹深度参数和板换的当量直径数据直接相关，影响传热单元数。理论计算，完成超过传热单元数6.5的技术工况，板片的波纹深度需要小于等于2.0mm。

阿法拉伐研发并投入使用的波纹深度小于等于2.0mm的浅波纹板片，能够完美胜任传热单元为6.5以上的传热工况。

80多年的经验传承

在满足舒适性加热及制冷应用方面，使用阿法拉伐的板式换热器，是经济有效的解决方案。80多年的开发与市场实践证实了我们板式换热器所采用的可靠材料和先进设计，能够保障设备运行达到最优，同时降低用户的运行成本。

阿法拉伐是全球领先的板式换热器供应商，专注于开发和提供各种高效能的换热器解决方案。我们完善的全球制造和物流系统以及全方位的服务，使阿法拉伐成为您理想的业务合作伙伴。



结构

板式换热器由一组波纹金属板组成，上有四个角孔，供传热的两种液体通过。金属板片安装在一个侧面有固定板和活动压紧板的框架内，并用夹紧螺栓夹紧。板片上装有密封垫片，将流体通道密封，并且引导流体交替地流至各自的通道内，形成热交换。流体的流量、物理性质、压力降和温度差决定了板片的数量和尺寸。波纹板不仅提高了湍流程度，并且形成许多支撑点，足以承受介质间的压力差。

金属板和活动压紧板悬挂在上导杆上，并由下导杆定位，而杆端则固定在支撑柱上，但如果其中一种液体或两种液体在换热器内不止通过一次，则接口应开在固定板和活动压紧板上。

常用板片材质

最常用材料如下 (所有可压的材料都可用来制造板片):

- 合金Incoloy825
- 哈氏合金Hastelloy
- 石墨板Diabon F100
- 钛
- 钛钯合金
- 不锈钢(Alloy 304，Alloy 316，SMO(18/12/6.5))

常用密封垫材料

很多具弹性材料都可用来做密封垫

- 丁腈橡胶 (NBR)
- 氟橡胶 (FPMorVITON)
- 三元乙丙胶 (EPDM)
- 氯丁橡胶 (NEOPRENE)
- 聚四氯乙烯 (CSM)

其他材料可视用户需要而定。

压力容器规范和质量保证体系

阿法拉伐是经美国机械工程师协会ASME核准，按ASME第八部分(通过的U盖章和核子用的N盖章)生产板式换热器的制造商，而且还可满足其它的规范，简述如下:

- 德国AD-Merkblatter
- 英国BS5500
- 瑞典压力容器规范
- 日本JIS

现在阿法拉伐在销售、设计和制造换热器方面，都已获得国际质量标准的ISO 9000、ISO 14001的认证。

阿法拉伐针对流体、温度、压力等各种使用条件，备有不同材料的板片和密封垫及多类型的板片以供选择。由此可依照客户的需求选择最合适的型式与材质。

材质	适合流体
不锈钢(Alloy304，Alloy 316等)	净水、河川水、食用油、矿物油
钛及钛钯(Ti，Ti-Pd)	海水、盐水、盐化物
20Cr，18Ni，6Mo(254SM0)	稀硫酸、稀疏盐化物水溶液、无机水溶液
镍(Ni)	高温、高浓度苛性钠
HASTELLOY合金(C276,D205，B2G)	浓硫酸、盐酸、磷酸
石墨	盐酸、中浓度硫酸、磷酸、氟酸

材质	使用温度		适合流体
NBR	-15	+130	水、海水、矿物油盐水
HNBR	-15	+160	高温矿物油、高温水
EPDM	-25	+180	热水、水蒸气、酸、碱
Viton / FKM	-5	+180	酸、碱、流体

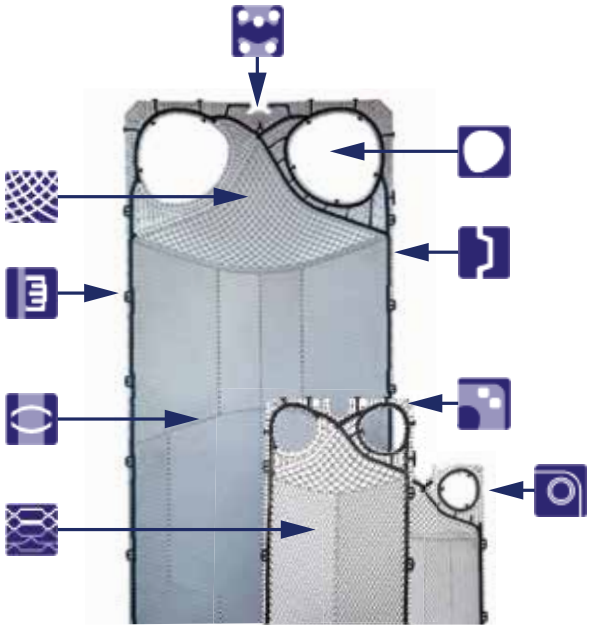
高效换热

CurveFlow™弧形导流
改善介质流动，最大程度减少结垢风险
提高传热效率

FlexFlow™ 可变流道
降低冷热测流量失衡对换热的影响
提高传热效率

OmegaProt™ 流线通孔
增强流体流通能力
提高传热效率

偏置垫槽
最大化利于板材
提高传热效率



可靠运行

五点定位
上下导杆引导完美定位
确保可靠运行和易维护

SteerLock™ 板片导锁
角部互锁保证准确定位
确保可靠运行和易维护

PowerArc™ 弧形强化
提高板片刚性强度
延长使用寿合命

制冷密封gasket glue
垫圈槽外焊缝确保了密封力
高性能垫片密封适用于高压工况

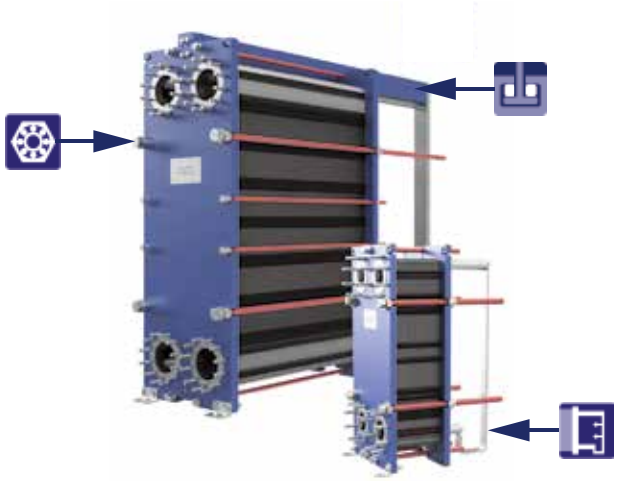
便捷维护

ClipGrip™ 双扣固定
确保完美密封
确保轻松维护

紧凑框架
减小占地面积
促进维护方便

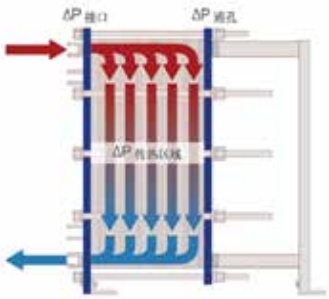
减阻轴承
确保拆装省力
维护顺畅高效

低位滚轴
减低高度节约空间
易于维护



早在1931年，阿法拉伐公司就开发生产了第一批的板式换热器产品，在之后的80多年里阿法拉伐公司借助其强大的设计制造能力和经验丰富的技术团队，始终引领着板式换热器的技术进步。

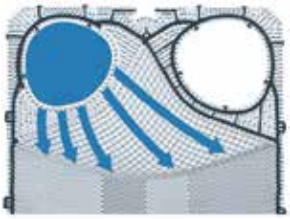
今天，更多的新技术和新专利已经应用到阿法拉伐全新的板式换热器产品系列。



最新OmegaPort™流线通孔板片角孔设计

增大介质流通能力，提高传热效率

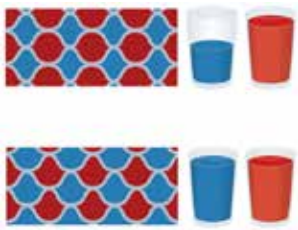
- 较传统正圆角孔更大流通能力
- 有效降低角孔段压力损失
- 同时增强分流区均匀分流能力



最新CurveFlow™弧形导流分流区设计

更好的分配流体并且更大化的将压力损失发挥到主换热区，从而实现更多效益

- 最大化传热—优异的分配降低结垢风险, 降低水泵功耗
- 节约安装空间—更少的板片数满足工况需要
- 降低客户维护成本—清洗时间缩短&备件成本降低



最新FlexFlow™可变通道板型设计

针对市场越来越突出的冷热测流量不平衡研发的可变通道板型问世

- 对称通道和不对称通道多种组合
- 匹配不同冷热测流量
- 充分利于两侧压损，提高传热效率

最新ClipGrip™双扣固定卡扣型式

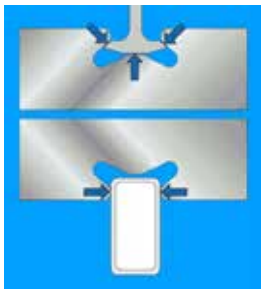
确保非压紧状态时密封垫与板片的精确贴合

- 五点双面固定密封垫保证维护期间胶垫固定
- 更有效避免胶垫移出垫片槽导致泄露
- 维护简便快速，安全可靠

先进框架技术—优越的加紧螺栓系统

独特而优越的加紧螺栓系统便于换热器拆装

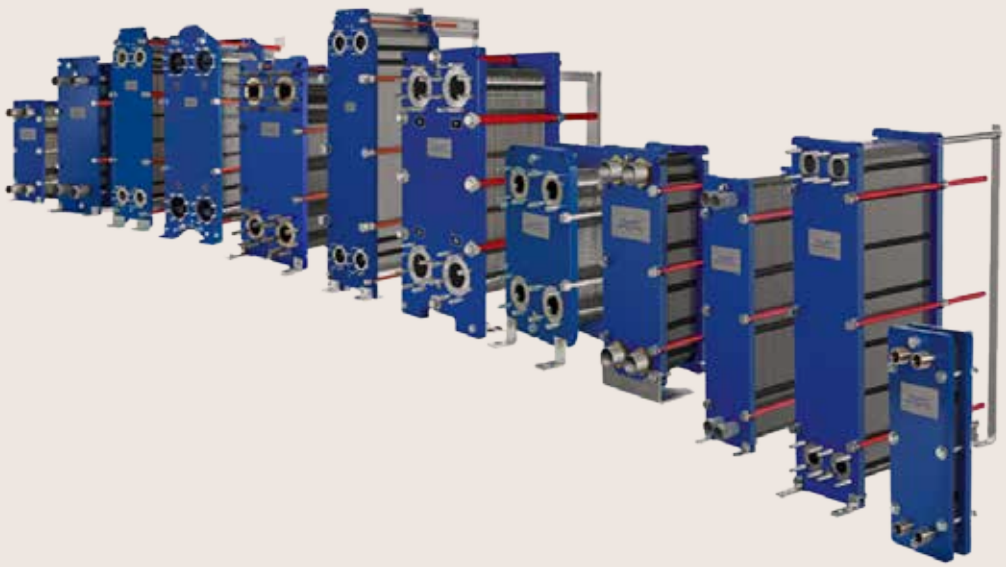
- 减阻轴承使螺栓就位精准且易于拧紧
- 止推自锁垫圈便于单人快捷拆装
- 螺栓侧取设计节约空间且节约拆装时间



板片五点定位系统

应用于中大型换热器，确保板片组精准定位

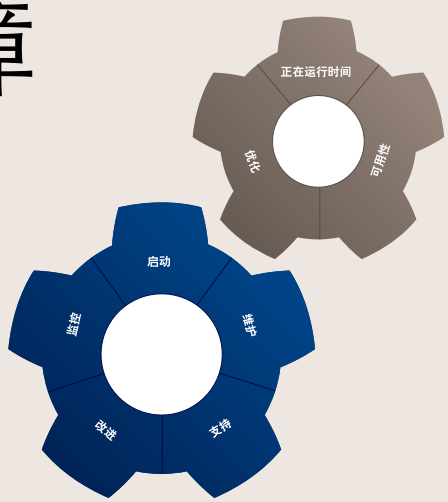
- 精准定位板片沿导轨方向前后移动
- 保证垫片密封精确，保护垫片
- 节约组装时间，保证换热器寿命

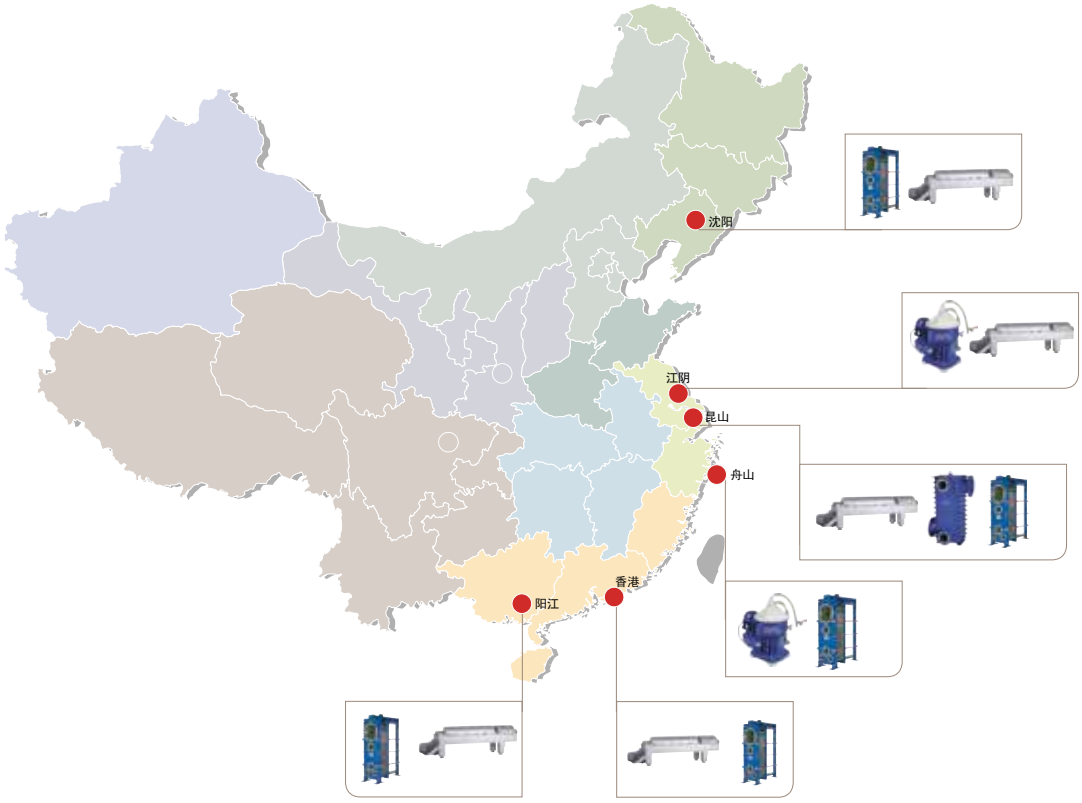


型号	接口 公称直径 DN	最大 流量 m³/hr	最大 设计压力 (barg)	最大 试验压力 (barg)	最大时 传热面积m²	最大 长度 mm	宽度 mm	高度 mm
M3	32	14	16	21	3	700	180	490
T5M	50	50	16	21	5	350	245	742
T5B	50	50	16	21	8	350	245	742
M6	50	58	25	33	37	1,410	320	940
M6M	50	58	25	33	35	1,610	320	930
T6B	50	72	31	41	37	1382	330	890
T6P	50	72	31	41	36	1682	330	890
TL6B	50/65	72	25	33	102	1,690	330	1308
TS6M	65	72	25	33	13	1,440	410	704
T8B	80	110	16	22.9	38	1415	416	890
T8M	80	110	16	20.8	33	1815	416	890
T10B	100	200	27	40.5	91	1912	470	1054
T10M	100	200	27	40.5	67	1912	470	1054
M10B	100	190	25	33	100	2,400	470	1,084
M10M	100	190	25	33	60	2,400	470	1,084
TL10B	100	190	30	39	250	3,245	480	1,981
TL10P	100	190	30	39	250	3,245	480	1,981
T15	150	450	30	39	360	3300	610	1858
M15B	150	390	30	39	370	3,290	650	1,940
M15M	150	390	20	26	230	3,290	650	1,940
TL15B	150	440	30	39	990	4,208	646	2,752
T20B	200	810	30	39	630	3,945	780	2,296
T20P	200	810	30	39	630	3,945	780	2,296
T20M	200	810	30	39	510	3,945	780	2,333
TS20M	200	700	30	39	85	2,750	800	1,435
T25B	200/250	1,300	30	39	1,617	5,719	913	2,711
T25P	200/250	1,300	30	39	1,575	5,719	913	2,711
T25M	200/250	1,300	23	30	1,297	5,711	913	2,711
TS35P	300/350	2,400	25	33	1,200	6,335	1,174	2,375
T35P	300/350	2,400	25	33	1,730	6,335	1,174	2,875
TL35B	300/350	2,340	30	39	2,200	7,560	1,180	3,218
T45M	400/450	3,600	25	33	2,440	6,400	1,430	3,572
T50M	500	4,450	25	33	2,872	7,080	1,550	4,095

全方位的服务保障

我们不仅向市场提供最好的产品，同时也致力于为您提供全方位的服务与支持，从而成为您日常运营中值得信任的长期合作伙伴。





您需要我们的时候，我们就在您身边

阿法拉伐建在中国沈阳、江阴、昆山、舟山、阳江和香港的6个服务中心能够快捷方便地完成设备整修工作，这是目前其它任何一家设备供应商都望尘莫及的。我们的目标是优化客户流程，帮助客户将故障停机时间降至最低，并达到最长的设备运行时间。

专业的服务工程师为您提供专业的技术服务，使用与原产工艺相同的正品备件，可将阿法拉伐设备恢复到最佳的运行状态。

广泛的设备维护

凭借我们服务中心强大的专业团队和多年丰富的服务经验，我们为客户提供广泛的设备维护服务，从容应对各种挑战。

除了阿法拉伐品牌以外，我们还能服务于其他品牌的同类设备。我们称之为阿法拉伐“全品牌”(AllBrands)服务，对各主要品牌的卧式离心机和板式换热器提供维修服务。

我们的服务涵盖技术支持、检修、清洗、查错、部件更换、测压以及重新安装。

主要应用领域

阿法拉伐的板式换热器因其体积紧凑，换热效率高，节能减排等优势被广泛应用于区域供热、生活热水加热、楼宇空调、区域制冷、数据中心和电子半导体等领域。

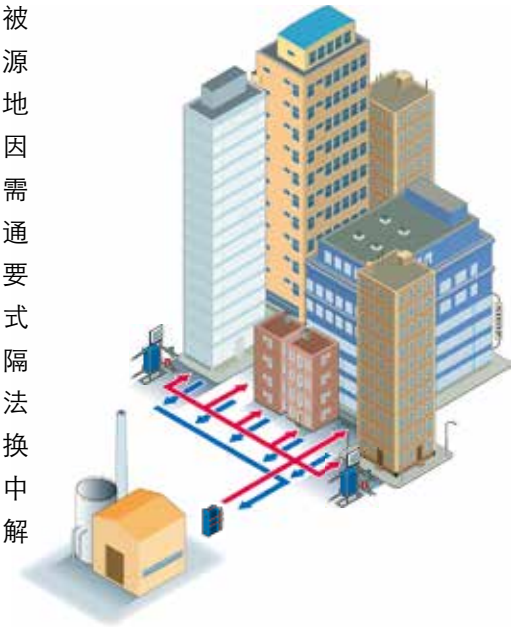
区域供热

区域供热通过区域供热管网把热源厂的热源输送至供热用户，是目前最节能环保的冬季供热方式之一，有多种形式的热源厂，包括大型热电厂，区域锅炉房，工业废热，垃圾焚烧，地热以及污水的余热等。

为了达到长距离输送的目的，热源厂的热量通常以高温高压热水的方式输送，区域供热换热站在整个供热系统中就起到了非常重要的作用。它可以把热源厂输送来的高温高压热水转换成低温低压的二次循环热水，再输送至每个供热用户。

阿法拉伐的高效板式换热器普遍应用于区域供热的换热子站中，其高热回收效率的特点能最大限度地降低一次网回水温度，从而提高整个供热系统的能源利用效率。

随着环保节能越来越被重视起来，更多的热源厂建设在远离城区的地方，因为地势差的原因在长距离输热系统中需要设立中继能源站。通常的中继能源站都需要耐高温高压的高效板式换热器以实现系统的隔断和高效的换热，阿法拉伐性能优异的板式换热器产品为区域供热中继能源站提供了完美解决方案。



太原太古长输集中供热工程中继能源站

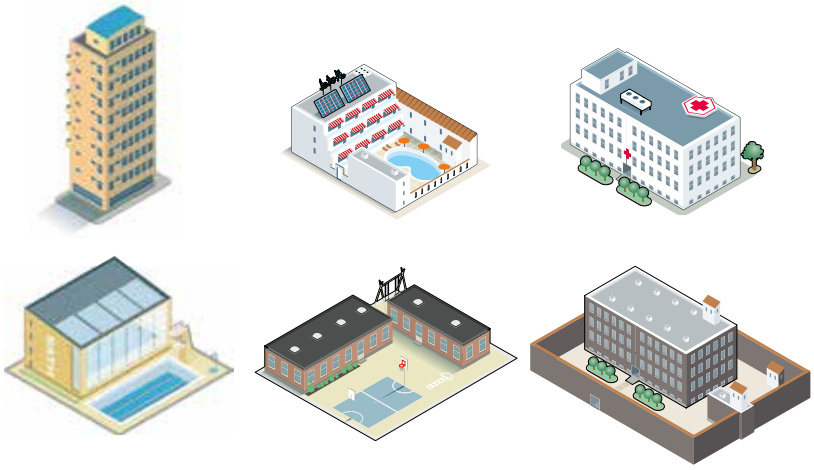
太古集中供热中继能源站是国内乃至全球最大的集中供热隔压站，阿法拉伐90台TL35BFD高温高压板式换热器用于中继能源站，负责供热系统的隔压，同时把高压侧的热量高效地传输至低压侧，板式换热器设计压力达到2.8MPa，设计温度150度，能源站的总设计热负荷达到3488MW。

生活热水加热

生活热水让生活非常便利舒适，这在现代社会中被大多数人认为是理所当然的事。我们习惯了在打扫、洗涤和个人洗漱时，拧开龙头就能有源源不断的热水，既快又可靠。它是我们生活中不可或缺的一部分！

在欧洲地区，家庭消耗的所有能源中有近40%是用于加热自来水。自来水可以通过多种方式进行加热，具体取决于利用的能源类型（电能、天然气、太阳能还是其他燃料）以及用户需求。这些加热方式也同样适用于游泳池水加热。

阿法拉伐通过权衡每种解决方案的优缺点，为某种特定的应用选择最佳方案。

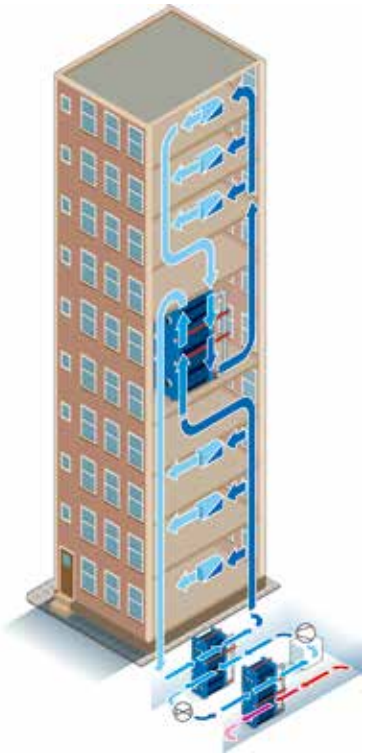


楼宇空调

楼宇空调是全球最常用的供冷系统。楼宇供冷系统为单幢建筑提供冷源，例如酒店、会议中心、体育中心、医院和办公区。冷水机组和储冷设施位于每个建筑内部，制冷源通常为冷水机组。

根据系统设计情况，可以单独使用一些类型的自然冷却系统，也可以与冷水机组一起使用。冷水源通过板式换热器输送到建筑内部制冷系统。此外，还支持针对每个季节选择最经济的冷源解决方案，例如在冬季使用自然冷却系统。另一种应用是在超高层建筑中，在不同楼层安装板式换热器，从而解决供冷系统压力问题。这些换热器可起到减压器的作用，在不同区域之间传递制冷量，从而保护空调机组和其他系统承压设备免于承受过高系统压力。

在这类应用中，阿法拉伐为用户提供性能可靠、承压匹配的解决方案以满足楼宇舒适性温度的要求。



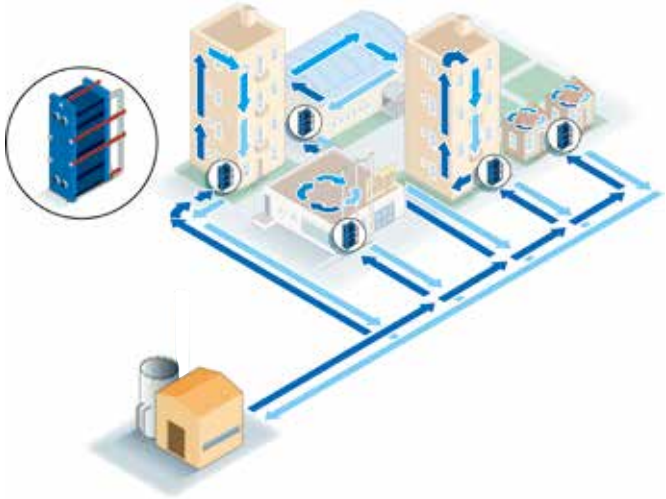
区域供冷

区域供冷的概念在全球越来越流行。相对于楼宇供冷，区域供冷是使用一个中央冷源，而不是像前者那样，为每幢建筑安装本地系统。中央制冷具有经济、环保的优点。

区域供冷系统使用起来相当灵活，因为每幢建筑都可根据实际需要来供应恰好所需的制冷量，而不必担心冷水机组的尺寸或处理能力。对于客户来说设备使用顺利便捷，可以通过同一供应商来供电、供暖、供冷。区域供冷系统如果与现在区域供暖系统组合使用，或者同时构建一个区域供暖系统，将极大地便利供冷系统的安装，原因是这两套系统可以共担成本。

对于客户来说，其中一个优点是节省了安装空间，因为不存在冷水机组，由此节省了投资成本。此外，没有冷水机组也就无需因为冷水机组、冷却塔或冷却泵磨损而更换这些设备。通过中央方式提供舒适温度的制冷，楼宇内部不存在任何噪声或振动。维护和运行成本将降低，设备冗余水平提高，全天候专家管理水平也有所改进，这些都是单幢建筑分别进行制冷时无法达到的水平。

在楼宇子站中安装阿法拉伐板式换热器可确保整个系统中的能量损失最低。阿法拉伐的“小温差”板型可实现最小温差达到0.5℃/<0.9℉。



重庆江北嘴CBD集中供冷项目

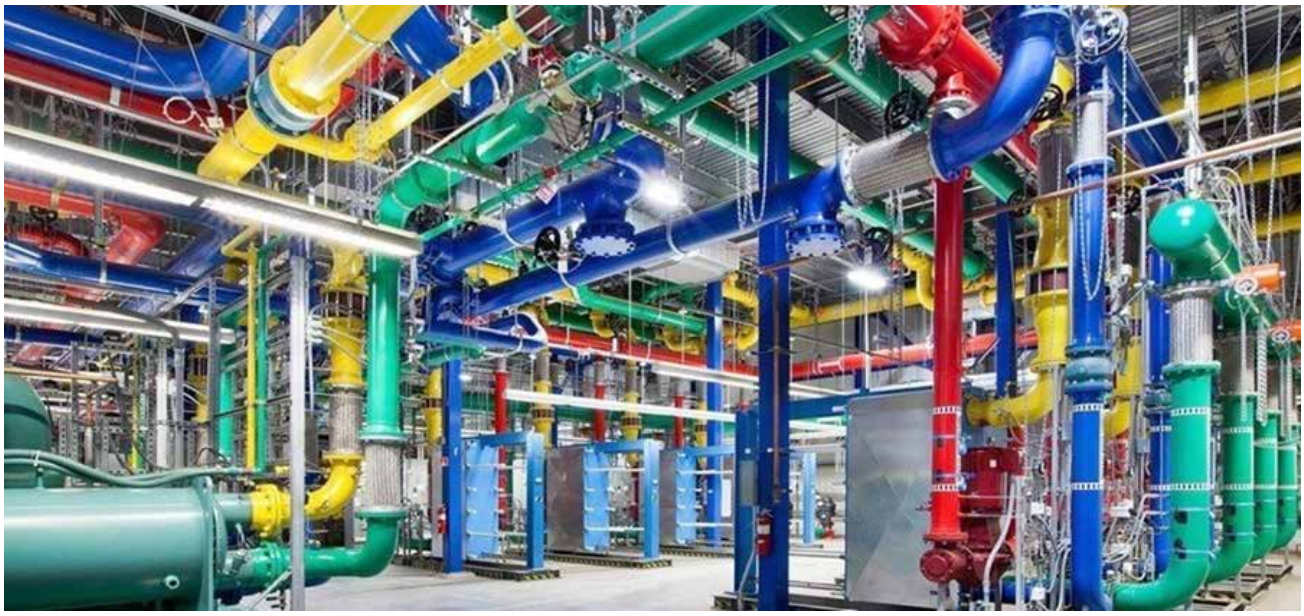
重庆江北嘴CBD集中供冷项目是国内最大的集中供冷项目之一，重庆江北嘴CBD是国家级新区——“两江新区”的核心区，大型的集中供冷系统覆盖整个区域，阿法拉伐数十台大型板式换热器T50/T45/TL35B用于集中供冷系统的1号和2号中央能源站。

数据中心

数据中心行业规模大，发展迅猛，特别是在最新趋势—云计算的驱动下，数据中心对制冷能力的要求也快速提高。随着对PUE （Power Usage Effectiveness）即数据中心能源效率的要求也越来越高，在自然冷却提供冷源模式下板式换热器两侧分别与冷却塔及制冷机冷凝器和制冷机蒸发器串联连接的模式逐渐成为主流设计模式。

通常情况下，数据中心所在公司和运营商都会寻找性能可靠、性价比高、运行时间长的设备，同时这些设备也必须具有节能、消除服务器过热、维修成本低的特点。

阿法拉伐大流量小温差特点换热器使得PUE值降到更低成为可能。

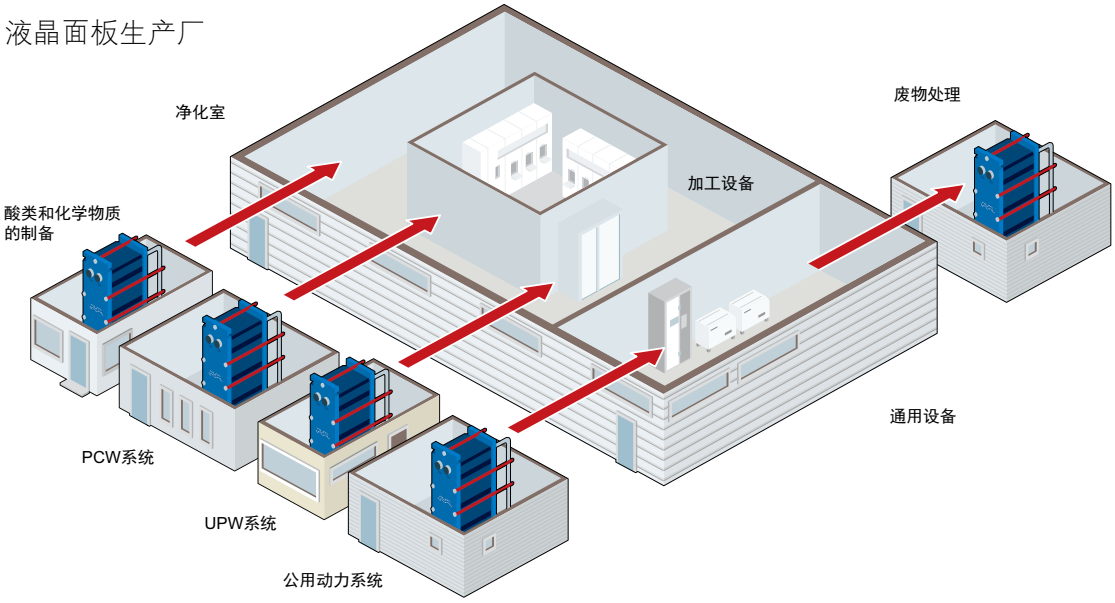


电子半导体

半导体制造是高精度工艺流程，其中涉及酸液和化学剂的制备、晶圆制备、工艺冷却水和超纯水众多子工艺。产品质量完全取决于工艺用水的高度清洁和对各环节介质温度的精确控制。同时，由于冷负荷需求巨大，自然冷却及自然资源的冷源获取方式在半导体行业起到了节约能源的重要作用。

为此，阿法拉伐可提供多种不锈钢合金及钛材等板片和带有抗化学品腐蚀材料制成的高性能垫片的换热器来满足不同工艺高标准要求。

液晶面板生产厂



全球翘楚

阿法拉伐是换热器、分离和流体处理技术领域的全球领导者。我们的专业服务包括对产品（如食品、饮料、燃油、化学品、药品、淀粉、糖和乙醇等）进行加热、冷却、分离及输送。 我们的设备还广泛应用于精炼厂、发电厂、船舶、机械工程业、采矿业、污水处理以及暖通空调和制冷应用。

三大技术领域，全球市场第一

热交换

全球市场份额>30%

大部分工业过程离不开热交换解决方案。阿法拉伐的换热器能帮助客户优化能效、降低成本和环境影响。

分离

全球市场份额>25-30%

阿法拉伐高速离心机、卧式离心机、膜过滤系统、压带机适合各种工艺的应用。

流体处理

全球市场份额10-12%

阿法拉伐泵和阀门产品符合卫生标准严苛的行业要求，如食品和制药行业。

全球品牌

阿法拉伐的销售和服务网络遍布100多个国家，全球拥有17500名员工，39家大型制造工厂和100多家服务中心，使我们更加贴近客户，持续不断地优化客户的运作和生产达到最佳表现。

本地化生产

我们设在中国的工厂分布于昆山、江阴和青岛，生产包括板式换热器、钎焊换热器、空气换热器、高速离心机、沉降式离心机、船用锅炉等全系列核心产品，我们为此而深感自豪。目前，30%的产量销往日本、韩国、美国以及欧洲等多个国家和地区。

专注可持续发展

作为节能减排方案的市场领导者，阿法拉伐一方面致力于研发和生产节约能源及资源的设备，帮助客户提高能效，降低成本；同时也为降低本公司自身运营中能源和水资源消耗而不懈努力。

节能及降低二氧化碳排放

阿法拉伐瑞典隆德工厂对现有生产流程进行改造，使用换热器来回收生产过程中压机等设备产生的热量，用于厂区供热。改造之后厂区运营需要的80%的热量均可由废热回收提供，每年可节省成本150万瑞典克朗，降低CO_2排放140吨，相当于141次从哥本哈根到纽约的航行的CO_2排放量。

降低水资源消耗

阿法拉伐集团同样致力于降低水资源消耗，2016年水资源消耗量同比降低6.1%。

废弃物回收

在2016年，阿法拉伐回收利用了65%的废弃物。并且将继续采取一系列改进措施来持续提高回收率。

阿法拉伐公司简介

阿法拉伐在全球范围内提供专业产品以及工程解决方案。

我们致力于开发设备、系统和服务，不断优化客户的运作和生产，达到最佳的表现。

我们向客户提供的服务，包括对其产品，如石油、水、化学品、饮料、食品、淀粉和药品进行加热、冷却、分离及输送。

我们遍布全球近一百个国家的机构网络更保证我们贴近客户，帮助客户始终居于领先地位。

如何联系阿法拉伐

业务热线：021 5385 8000
电子邮箱：china.info@alfalaval.com
公司网站：www.alfalaval.com.cn

阿法拉伐(上海)技术有限公司
上海市淮海中路98号金钟广场25楼
邮编: 200021

北京办事处
北京市朝阳区慈云寺北里210号
远洋国际中心E座901室
邮编: 100025

香港办事处
香港北角英皇道338号
华懋交易广场12楼1207-1209室

广州办事处
广东省广州市
流花路109号之9达宝广场601室
邮编: 510010

成都办事处
四川省成都市青羊区
青龙街51号倍特康派大厦12楼1210室
邮编: 610013

大连办事处
辽宁省大连市中山区
人民路68号宏誉大厦1801室
邮编: 116001

青岛办事处
山东省青岛市市北区
连云港路20号7080广场1号楼2506室
邮编：266034

沈阳办事处
辽宁省沈阳市和平区
和平北大街69号总统大厦C座2308室
邮编: 110003

武汉办事处
湖北省武汉市洪山区
珞瑜路10号百脑汇大厦12楼1221室
邮编: 430000

西安办事处
陕西省西安市高新区
锦业路1号都市之门C座10409室
邮编: 710065

ECR00047ZH 20/04

扫一扫，关注
阿法拉伐官方微信！