

TONGHUA

Stainless Steel
Professional



RV
HRV 系列 **热交换器**
Heat Exchangers

東歲 | 水系统集成商
Water system integrators



上海通华不锈钢压力容器工程有限公司
Shanghai Tonghua Stainless Steel Pressure Vessel Engineering Co.,Ltd.



关于通华 About Tonghua

上海通华公司坐落于黄浦江畔，水路、公路等交通运输便利。本公司隶属于上海交运集团股份有限公司，前身是上海通华高速船工程有限公司，曾制造完成国内第一艘全铝焊接高速客轮，一直拥有着行业领先水平的焊接施工团队和焊接工艺。公司与国内两大钢厂（宝钢、太钢）一直保持着良好的合作，不论是对原材料的机械性能，还是化学性能，都有很深入的研究。

公司技术力量雄厚，制造工艺精湛，加工设备完善，检测手段完备。公司投入大量资金引进日本松下TIG焊机、美国“米勒”MIG焊接设备、自动埋弧焊机、自动等离子焊机、自动管板焊机、德国梅塞尔数控等离子切割机、高速数控机钻床、数控双动1000吨液压机、PMI合金成分分析仪、DN808S电子内窥镜等先进的检测仪器和生产设备，保证了通华产品的优良品质。

公司开发、设计的专利产品通华不锈钢组合式不锈钢水箱系列是新一代环保型储水容器；通过与国内知名不锈钢厂合作开发环保型高纯铁素体不锈钢444，上海通华将其推广并广泛应用于城市供水水箱上；同时上海通华也成功取得了上海世博会中国馆不锈钢水箱的合格供应商资格。

Shanghai Tonghua is located on the Huangpu River, both waterway and highway transportation are convenient. It belongs to Shanghai Jiaoyun group, its predecessor is Shanghai Tonghua high speed ship Co., Ltd., Domestic first high speed ship (Shanghai to Nantong) is the produced by Tonghua, so the has always kept a industry-leading level of welding construction team and welding process. Tonghua also has good cooperation with the two biggest steel mill in China (Baosteel and Taisteel). we have profound research on both the mechanical and chemical properties of raw materials.

Shanghai Tonghua also has invested much on the manufacturing and testing equipment, such as TIG welding machine from japan panasonic; MIG welding machine from american MILLER; Automatic arc-submerging welding machine、Automatic plasma welding machine、Automatic tube-sheet welding chine, PLASMA Cutting machine from ESSER, PMI, etc. With good technical teams, fine equipment, advanced manufacturing procedure and complete test means, Shanghai Tonghua has won a wide market and a good reputation.

Shanghai Tonghua spent a lot on R&D of the stainless steel pane tanks. Cooperating with one of the well known domestic steel companies. Shanghai Tonghua has popularized the more environmental material high-pur ferrite stainless steel. Even more, Shanghai Tonghua has also been certificated as the qualified supplier of water tanks for China Pavillion of Expo 2010.

国内知名的不锈钢设备生产公司

One Of The Most Well-Known Enterprises In The Field Of Stainless Steel Fabrication

公司本着“用心把每件事做得更好，顾客满意是我们的最终目标”的企业理念，组织科技力量，积极开发适应市场需要的产品，产品涉及石油、化工、机械、医药、食品、轻工、环保、建筑给排水等诸多领域。产品质量和服务得到国内外客户的认可，公司逐渐成为国内知名的不锈钢设备专业生产公司之一。

Holding the spirit “Intentions to do best in everything, customer satisfaction is our ultimate objective”, we are dedicated to develop the new products to meet the market's needs, which are widely used in chemical, food and pharmaceutical industry and also in environmental-protection and architecture fields. As the Quality of products and services has obtained consistent approval by overseas and local client, Shanghai Tonghua has become one of the most well-known enterprises in the field of stainless steel equipment.

入围以下水务合作供应商



城投水务



威立雅



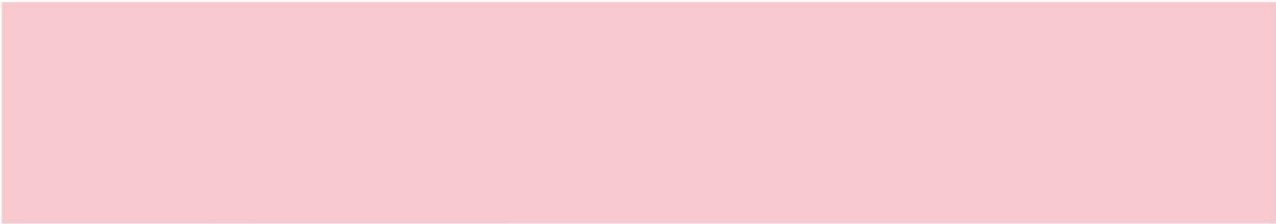
港华集团、华衍水务



【资质证书】

Our Qualified Certificates

国内A2类压力容器的设计和制造资质、ASME “U” 钢印资质、ISO9001认证、二次清洗消毒备案证、SUS316L/304/444卫生许可批件等



人才优势、专利、技术合作

公司具有专业技术人才45人，其中：

高级工程师：6人

工程师：23人

助理工程师：16人



目前拥有自主知识产权：授权专利22项。

其中发明专利3项。

换热器产品方面设计、制作专利共6项。

每年研发投入超过销售额的4%。为上海市高新技术企业。



与上海电力学院合作进行换热器性能测试及换热动态数值研究

与浙江工业大学合作进行有限元应力分析及超高水箱的研发

与华东理工大学合作进行有限元应力分析



热工实验室平台



模拟超高水箱实验

精良的制造装备 保证产品的优良品质

日本松下TIG焊机、美国“米勒”MIG焊接设备、自动埋弧焊机、自动等离子焊机、管板自动焊机、德国梅塞尔数控等离子切割机、高速数控钻铣床、数控双动1000吨液压机等。



制造厂房



机加工车间



自动抛光车间



自动等离子焊机



自动埋弧焊机



自动管板焊机



1000吨液压机



水下等离子切割机



自动堆焊机



数控钻床



数显铣床





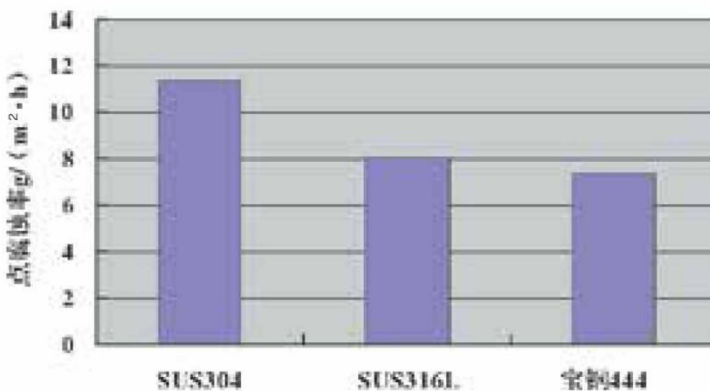
高速数控钻铣床



通华换热器产品优势

优异的耐氯离子腐蚀性能

实验材料	SUS 304	SUS 316L	宝钢 444
裂纹发生时间 /h	2.5	9.8	48h 无裂痕
裂纹贯穿时间 /h	2.5	11.8	48h 无裂痕
实验后试样的表面 形貌			



实验一

采用实验室加速腐蚀试验方法，
试验标准：GB/T 17898-1999
《不锈钢在沸腾氯化镁溶液中应力腐蚀试验方法》。

实验二

采用实验室加速腐蚀试验方法，
试验标准：GB/T 17898-1999
《不锈钢三氯化铁点腐蚀试验方法》，
试验时间：48小时。

结论

当水中氯离子含量较高时：耐应力腐蚀性：
SUS444>SUS316L>SUS304；耐点腐蚀性：
SUS444~SUS316L>SUS304。

专利产品

通过科技创新，首创碳钢衬SUS444容积式热交换器产品的罐体已获得1项实用新型专利，专利号ZL 201120555798.8；罐体的封头（筒体）其基材Q345R与衬里SUS444（2mm）通过塞焊连接后再同时压制成形，塞焊点的布置经反复试验、计算，既要保证连接强度又要保证加工过程不被撕裂；目前该专利技术已转化为技术成熟的产品，其衬里与碳钢基层具有十分紧密的贴合及可靠的强度。

先进的设计方法及优化的结构

通过采用美国Aspen Exchanger Design & Rating设计软件对快速换热装置进行开发及结构优化，使产品具有流速高，总传热系数高，产热量高等优势，相同面积的热交换器比同类产品产热量高10-20%。

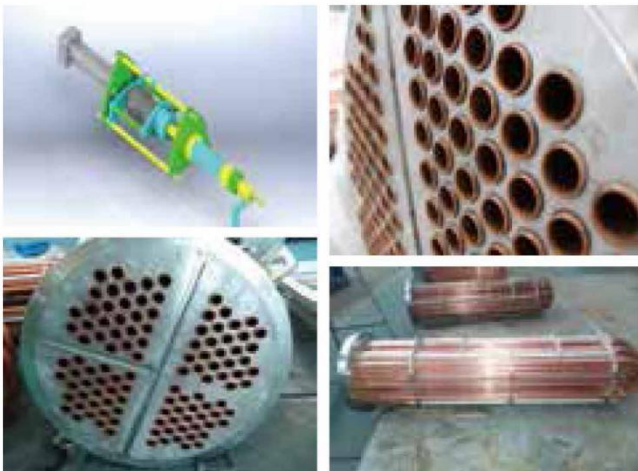


通华换热器产品优势

领先的焊接及冷作工艺技术

通华热交换器产品罐体采用热轧高纯铁素体不锈钢SUS444材料，材料的焊接工艺及加工工艺具有国内先进技术。通过对焊接试样的机械性能试验和晶像分析以及产品上100%RT无损检测，焊接质量优异。SUS444的应用，从根本上解决了不锈钢SUS304在热水环境的氯离子腐蚀严重问题，提高设备使用寿命，也减轻了用户的日常维护费用；同时也解决了客户担忧的使用SUS316L材料，而使成本增加的顾虑。

领先的换热管及管板连接技术



1、平行头胀管技术

采用国际领先的平行头胀管技术有效的解决管板与换热管采用普通机械胀存在的局部应力问题，提高管板与换热管胀接的质量。

该项技术已获得1项实用新型专利，其发明专利正在审查中。



2、先进的熔头强度焊技术

换热管采用SUS444焊管时，设备更有如下有点：

- a)解决了铜在热水中易被氧化的缺陷。
 - b)管板与换热管采用熔头强度焊，延长了管束的使用寿命。
- 换热管如是铜管，管板与换热管连接只能是强度胀，产品存在过胀或欠胀的质量隐患，该连接处易产生裂纹或泄漏等质量问题，造成用户使用过程中不得不更换管束。



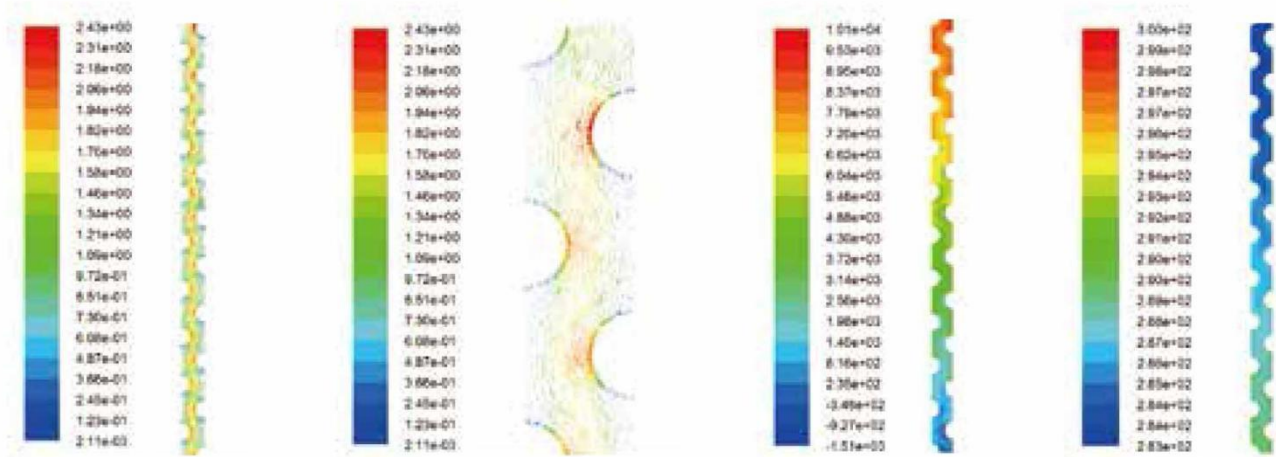
各种材料换热器性能综合比较

壳体材质 性能	S11972 (SUS444)	Q345R +SUS444	S30408 (SUS304)	S31603 (SUS316L)	碳钢衬铜
耐腐蚀性	优异	优异	在热水环境中会产生氯离子应力腐蚀和点腐蚀	耐氯离子应力腐蚀不如SUS444; 耐氯离子点腐蚀能力与SUS444相当	没有氯离子应力腐蚀, 但碳钢与铜热膨胀系数不同, 由于铜皮与碳钢的热膨胀系数不同, 铜皮与碳钢外壳会脱离开裂, 发生电化学腐蚀造成生锈和破坏。
内表面质量	光滑	光滑	光滑	光滑	不平, 有搭接焊接
工艺性 焊接性	封头成型稍难, 但通过多年研究, 本公司已有成熟的封头加工工艺和焊接工艺, 稳定的焊接质量。	封头成型稍难, 但通过多年研究, 本公司已有成熟的封头加工工艺和焊接工艺, 焊接性较好。	较好	较好	内衬封头分瓣拼焊、制造容易, 但抽真空工艺在人孔和接管处难以保证, 如维修、维护不好, 一旦真空度下降, 易产生漏点、开裂发生电化学腐蚀造成生锈和破坏。
结合度		局部			局部
卫生性	有很好的抗氧化性, 无垢、无锈, 基本无需清洗。	有很好的抗氧化性, 无垢、无锈, 基本无需清洗。	会锈蚀, 无垢, 需要清除锈斑。	会锈蚀, 无垢, 需要清除锈斑。	铜会被水中的氧离子氧化产生绿色的氧化铜, 影响水质。
维护、保养	低	低	较高, 锈蚀严重时需要更换壳体。	较高	高: 1. 需要对铜修补; 2. 每年要对衬铜清洗氧化铜; 3. 对真空系统进行维修。
造价	一般	低	一般	高	低
使用寿命	10年以上	10年以上	如发生应力腐蚀则2-3年	10年以上	3-5年
性价比	较高	高	低	低	低
总结	<p>1. 高纯铁素体S11972(SUS444)是专用水处理设备材料, 是S31603(SUS316L)材料的替代品。</p> <p>2. Q345R+SUS444是碳钢衬铜材料的替代品。</p> <p>3. S30408(SUS304)在水中氯离子含量高的地方不建议使用。</p>				



换热器产品性能研究

2013年通华与上海电力学院合作，进行换热器传热性能和流动性能的研究，建成了热工测试实验室。通过动态的数值分析研究和试验平台的验证，得到了上海通华现有产品的传热性能曲线，同时为新的换热器产品的研发提供基础。



1、污垢对水水换热器传热系数的影响：当污垢0.4mm时，换热系数降低一半。

污垢厚度(mm)	污垢热阻	平均传热系数	对平均传热系数的影响
0.05	0.00005	w/(m ² -K) 2490.3	0.89
0.1	0.0001		0.80
0.15	0.00015		0.73
0.25	0.00025		0.62
0.4	0.0004		0.50

Φ 19光管污垢热阻对水水换热器传热系数的影响

污垢厚度(mm)	污垢热阻	平均传热系数	对平均传热系数的影响
0.05	0.00005	w/(m ² -K) 2554.9	0.89
0.1	0.0001		0.80
0.15	0.00015		0.72
0.25	0.00025		0.61
0.4	0.0004		0.49

Φ 19光管污垢热阻对汽水换热器传热系数的影响

2、U型换热管的流动阻力：波节管是光管的2-4倍

Φ 19光管单位长度沿程阻力损失

流速 (m/s)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
压降 (Pa/m)	528.6	1393.6	2404.2	3510.1	4809.2	6475.5

Φ 19波节管单位长度沿程阻力损失

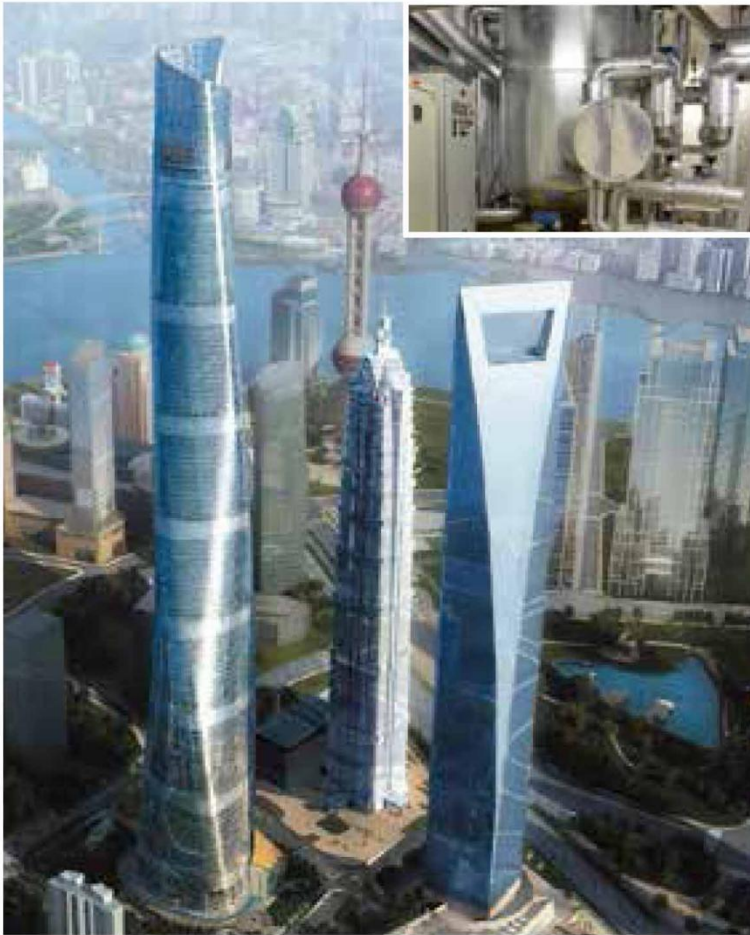
流速 (m/s)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
压降 (Pa/m)	1053.2	3882.6	7873.8	13051.3	19746.1	26342.1

通过数值分析及试验研究，综合考虑用户产品使用后的运行费用及污垢热阻带来的换热系数降低影响，我们更多推荐在水水换热中使用光管。



项目案例

上海中心



项目介绍

作为目前国内建筑项目中的第二高楼，上海中心大厦投资超过148亿人民币，具有国际标准的二十四小时甲级办公、超五星级酒店和配套设施、主题精品商业、观光和文化休闲娱乐、特色会议设施五大功能。上海中心大厦作为上海标志性建筑，对其机电产品质量、品牌均有十分高的要求。上海通华不仅为其提供整个建筑的生活水箱、中水水箱、雨水水箱，还为其提供导流型容积式热交换器，罐体材质SUS316L，数量25台。

上海保利凯悦酒店



项目介绍

保利凯悦酒店项目由保利置业上海公司开发建设完成。上海保利凯悦酒店占地面积25848.1平方米，为超高层综合体建筑。1-4层为高端品牌商业，7-22层为甲级办公楼，22层以上为保利凯悦豪华五星级酒店。

建筑热水供应系统采用上海通华半容积式热交换器12台。



项目案例

上海迪士尼乐园酒店



项目介绍

上海迪士尼乐园是中国大陆首座迪士尼主题乐园，包含了六个主题园区，主题乐园投资245亿人民币，配套设施包括两家主题酒店及零售和餐饮设施投资45亿人民币。上海迪士尼乐园酒店是迪士尼度假区标志性酒店，2015年春节前夕酒店顺利封顶。H1酒店有13台容积式热交换器，H2酒店有8台半容积式热交换器，根据用户提供的运行参数，我司为21台换热器进行选型，材质采用上海通华首创的Q345R+SUS444，并提供合理产品结构方案解决设备层高的限制。项目所有换热器的技术资料需通过美国投资方工程师的审核方能生产，产品质量要求高，交货后必须通过美国投资方审核。

上海国际金融中心



项目介绍

上海国际金融中心是作为陆家嘴金融城“十二五”期间重点推进的十大工程之一，是集证券交易、金融期货交易、证券结算登记于一体的国内第二个证券交易运营中心。项目整体设置5层地下室，总用地面积约5.5万平方米，总建筑面积约52万平方米。上海通华作为该项目热交换器工程采购的中标单位，对中结算、中金所、上交所区域的共计110台以全SUS444为材料的换热器进行供货。另外，我司还承接制造了14台不锈钢水箱、12台膨胀罐、2台蓄冷罐。



项目案例

天津现代二期



项目介绍

座落于天津市“金三角”现代服务业高地的百年商圈滨江道商业区，是一个以高水准商业、商务为主，配套高级公寓、休闲、娱乐为辅的街区式超大规模城市综合体。项目二期于2009年10月28日正式破土动工。项目用半容积式热交换器数量25台，采用我司首创的Q345R+SUS444材质，每台换热器罐体均设自循环系统，保证罐体无滞水区，容积利用达100%。设备订单下达时建筑主体已基本完成，地面以上的设备需要用客梯运到指定楼层，产品设计时充分考虑这一尺寸、空间限制，通过结构优化，顺利完成。

上海自然博物馆



项目介绍

被业界誉为“城市绿螺”的上海自然博物馆新馆位于上海市静安公园地块内，总建筑面积为4.51万平方米。场馆建设中充分融合了“人与自然和谐相处”的自然精神，应用了12项生态节能技术，使该馆成为绿色、生态、节能、智能建筑的典范，是目前国内领先世界水平的现代综合性自然博物馆。其生活热水用换热器为我司提供的两台容积式热交换器，罐体材质为SUS304。



项目案例

世博宝钢总部大厦



项目介绍

世博宝钢总部大厦位于世博园园区B片区央企总部基地，地下四层、地上二十四层高档写字楼。

项目共需容积式热交换器6台，材质均为SUS316L。

延安中学



项目介绍

上海市延安中学创办于1946年，座落于上海长宁区，是一所教育部重点中学。学校体育中心及理化实验用立式容积式热交换3台，容积最大为9m³。采用我司首创的Q345R+SUS444材质的容积式换热器。

长荣桂冠酒店



项目介绍

长荣桂冠酒店是上海浦东软件园携手台湾长荣集团在大陆筹备设立的第一家国际连锁酒店。建筑面积2.5万平方米，投资超过8000万美元。其热水给水系统采用4台容积式热交换器，均我司首创的Q345R+SUS444材质。



项目案例

中国银行信息中心（二期）



项目介绍

信息中心工程是中国银行核心项目，作为中国银行全球数据处理中心。本项目建在张江高科技园区内，是一座功能齐全、设施完备，具有可扩展、可持续发展的现代化信息中心，二期项目总投资116576万元人民币。其热水给水系统采用上海通华首创的Q345R+SUS444材质半容积式热交换6台。

中国银联三期



项目介绍

中国银联三期研发中心智能化工程是我国高端金融办公典范，位于浦东新区唐镇银行卡产业园，占地1.2万平方米，是园区内最高的标志性建筑。其热水系统用容积式热交换器3台，均为我司首创的Q345R+SUS444材质。

上海城三期



项目介绍

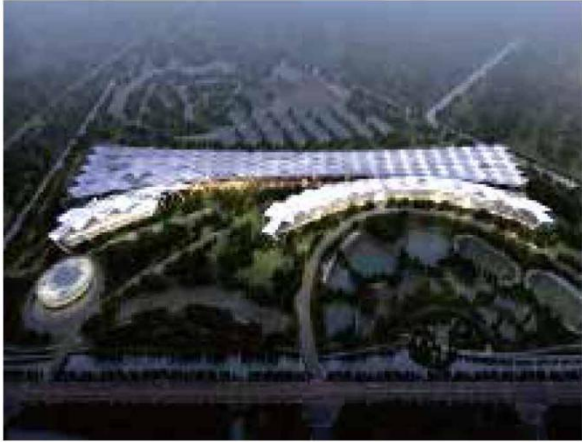
上海城（三期）占地200亩，物业类型包括了：多层、高层住宅、上海风情商业街等多类形态。

项目用容积式热交换器4台为我司提供，该换热器采用SUS444换热管，其换热管与管板采用溶头强度焊，延长了管束的使用寿命。是现在容积式换热器新推出的具有耐氯离子腐蚀、强度高、换热管与管板连接可靠等优点的新材质换热管。



项目案例

上海崇明体育训练基地



项目介绍

上海崇明体育训练基地是由市政府投建、上海体育职业学院申报建设的2016年市重大工程文明示范工程，该工程于2015年10月正式开工建设，预计于2018年1月底竣工验收。据悉，2018年训练基地正式投入使用后，不仅将为专业运动员、俱乐部提供训练场地。在条件允许的情况下，部分场馆还有望向市民开放，让上海市民也可以享受到优质的体育文化资源。我司为其一期项目共提供了36台换热器，17台膨胀罐和分集水器；6台不锈钢组合式水箱。为保证项目的如期竣工贡献出一份力量。

苏州铁狮门



项目介绍

苏州铁狮门座落在苏州工业园区，沿金鸡湖西岸的中心商业区内，其包含了两栋集办公楼、商场、豪华公寓于一体的建筑，总面积达到146000平方米，该项目所包含的建筑将按美国绿色建筑协会（LEED）金奖标准进行建设，他将作为苏州工业园区内中重要的标志性建筑。该项目用2台容积式热交换器和2台电加热储水罐，均为我司提供，材质采用我司首创的Q345R+SUS444材质。

前滩29-03地块



项目介绍

前滩29-03地块项目位于浦东前滩国际商务区，东至杨思西路，南至海阳西路，西至平家桥路，北至钱家滩路。总用地面积约13500平方米，地上计容总建筑面积约88000平方米，地下总建筑面积约37000平方米，该项目地处前滩区域中心位置，与轨道交通6、8、11号线相连。本项目预计于2019年正式投入使用，建成后将成为集大型商业中心、高级酒店、超甲级写字楼于一体的高端城市综合体，成为前滩国际商务区的新地标，黄浦江畔又一颗璀璨的明珠！我可以精湛的制造工艺为该项目提供了不锈钢水箱以及换热器等一系列配套产品。



容积（半容积）式换热器业绩表

客户	数量	材质	客户	数量	材质
上海闸北久光项目	4台	SUS444	天津鲁能酒店	3台	SUS304
安亭新镇九年一贯制新建学校	2台	SUS304	上海国际金融中心	92台	SUS444
南宁万丽酒店项目	18台	SUS316	上海国际金融中心	12台	SUS444、SUS316L
徐州华夏广场	6台	SUS30	苏州艾美温泉酒店	17台	SUS444
中国核工业第五建筑有限公司	2台	SUS304	静安60#地块	2台	SUS444
长沙国金中心项目	1台	SUS304	龙华殡仪馆燃气热水锅炉改造项目	2台	SUS304
前滩29-03地块	21台	SUS316L	新建崇明东滩思南路幼儿园项目	1台	SUS304
上海浦东机场能源中心	2台	SUS304	上海华侨城项目	1台	SUS304
常州汉爵酒店	12台	SUS304	上海罗氏制药	1台	SUS304
吴江新恒通项目	4台	SUS304	上海宜家家居太阳能热水系统	5台	SUS304
东航研发中心	7台	SUS444	上海华侨城项目	3台	SUS304
上海陆家嘴前滩57-1地块	1台	SUS444	杭州平安金融	2台	Q345R
前滩三期	2台	SUS444	上海泛海国际公寓一期	1台	Q345R
静安大中里T5酒店	1台	SUS304	上海家化联合股份有限公司	4台	SUS304
前滩05-02项目	5台	SUS304	东航研发中心	13台	SUS444
龙华航空服务中心W-1B地块	26台	SUS316L	天山SOHO	14台	SUS304
万怡酒店改造项目	17台	SUS304	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院异地扩建	2台	Q345R
奉贤区行政学院党校迁建	4台	SUS304	上海新晃厂房	2台	Q345R
古北御庭酒店	6台	SUS444	松江包玉刚学校	1台	Q345R+SUS444
上海世纪大都会（苹果办公大楼改造）	3台	SUS304	天津现代城项目	25台	SUS444
上汽通用	3台	SUS444	合肥汉爵酒店	7台	SUS304
无锡汉爵酒店	10台	SUS316L	宜兴铁狮门项目	4台	Q345R+SUS444
东和公寓	2台	SUS444	世博宝钢总部大厦	10台	SUS316L
嘉兴荷美尔食品有限公司-太阳能热水系统	2台	SUS316L	沙伯基础创新塑料（上海）有限公司	1台	SUS316L
上海明城大酒店	2台	SUS444	虹桥商务核心区区域07-2地块	4台	SUS316L
无锡鲁能万豪度假村	30台	SUS316L	保利国际广场	12台	SUS444
扬州泰达Y-MSD现代产业服务区（一期）	15台	Q345R	市政设计院	2台	Q345R
保利凯悦酒店	5台	Q345R	青浦赵巷16号住宅	3台	Q345R+SUS444
上海崇明体育训练基地一期	56台	Q345R+SUS444	崇明百联	2台	Q345R
上海浦江皇冠假日酒店	16台	SUS444	泰州柏林格	2台	SUS304
天津鲁能酒店	3台	SUS304	苏州国展中心	2台	Q345R
上海前滩企业天地二期	3台	SUS304	扬州华懋	1台	SUS304
上海市实验学校附属东滩学校	6台	SUS304	上海城三期商业办公综合楼	4台	SUS444
天津市津南明景苑	8台	SUS304	嘉兴南湖七星镇卫生院	3台	Q345R+SUS444
提篮桥66街坊	4台	SUS444	安吉牙牙度假酒店	3台	Q345R+SUS444
上海中银大厦	10台	SUS316L	上海春申景城项目	5台	
上海建工医院	2台	SUS304	中国银联信息中心	3台	Q345R+SUS444



RV-04 HRV-02型容积（半容积）式换热器选用表

型号 \ 参数	总容积 V (m ³)	罐体直径 φ (mm)	总高 H (mm)	设计压力 (MPa)		自重 g (kg)	传热管束							
				管程 Pt	壳程 Ps		传热面积 F (m ²)	最大管长 Lo (mm)						
0.8 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	0.8	850	1982	1.6	0.6	454	3.6	1546						
						486	5.9	1894						
						1.0	506	3.6	1546					
							538	5.9	1894					
						1.6	610	3.6	1546					
							642	5.9	1894					
1.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1.0	900	2017	1.6	0.6	466	3.6	1546						
						498	5.9	1894						
						1.0	523	3.6	1546					
							555	5.9	1894					
						1.6	550	3.6	1546					
							582	5.9	1894					
1.2 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1.2	1100	1803	1.6	0.6	507	3.6	1546						
						539	5.9	1894						
						1.0	624	3.6	1546					
							656	5.9	1894					
						1.6	812	3.6	1546					
							844	5.9	1894					
1.5 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1.5	1100	2122	1.6	0.6	605	5.9	1894						
						609	7.2	2214						
						627	8.9	2694						
						706	5.9	1894						
						710	7.2	2214						
						732	8.9	2694						
						1.0	927	5.9	1894					
							931	7.2	2214					
							953	8.9	2694					
						0.6	608	5.9	1894					
							640	7.2	2214					
							662	8.9	2694					
2.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	2.0	1100	2703	1.6	0.6	773	5.9	1894						
						805	7.2	2214						
						827	8.9	2694						
						1.0	1062	5.9	1894					
							1094	7.2	2214					
							1116	8.9	2694					
						0.6	678	5.9	1894					
							682	7.2	2214					
							700	8.9	2694					
						2.5 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	2.5	1200	2750	1.6	0.6	803	10.7	2482
												975	5.9	1894
												979	7.2	2214
997	8.9	2694												
1.0	1100	10.7	2482											
	1189	5.9	1894											
	1193	7.2	2214											
1.6	1211	8.9	2694											
	1314	10.7	2482											
	782	7.2	2214											
3.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	3.0	1300	2780	1.6	0.6							903	10.7	2482
												940	13.0	2882
						956	16.0	3362						
						1.0	1051	7.2	2214					
							1172	10.7	2482					
							1209	13.0	2882					
						1.6	1225	16.0	3362					
							1412	7.2	2214					
							1533	10.7	2482					
						0.6	1570	13.0	2882					
							1586	16.0	3362					
							864	7.2	2214					
3.5 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	3.5	1400	2850	1.6	0.6	985	10.7	2482						
						1022	13.0	2882						
						1038	16.0	3362						
						1.0	1197	7.2	2214					
							1318	10.7	2482					
							1355	13.0	2882					
						1.6	1371	16.0	3362					
							1595	7.2	2214					
							1716	10.7	2482					
						0.6	1753	13.0	2882					
							1769	16.0	3362					
							936	8.9	2694					
4.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	4.0	1500	2910	1.6	0.6	1039	10.7	2482						
						1076	13.0	2882						
						1092	16.0	3362						
						1.0	1304	8.9	2694					
							1407	10.7	2482					
							1444	13.0	2882					
						1.6	1460	16.0	3362					
							1878	8.9	2694					
							1981	10.7	2482					
						0.6	2018	13.0	2882					
							2034	16.0	3362					



RV-04 HRV-02型容积（半容积）式换热器选用表

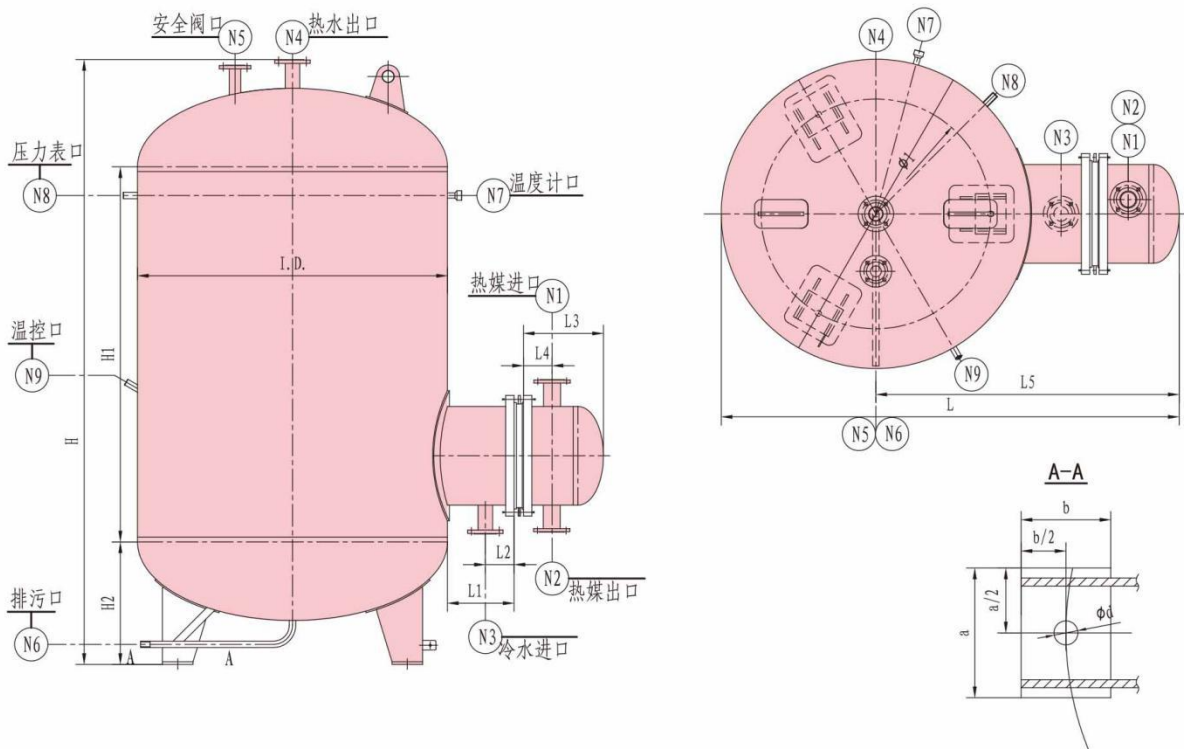
型号	总容积 V (m ³)	罐体直径 φ (mm)	总高 H (mm)	设计压力 (MPa)		自重 g (kg)	传热管束	
				管程 Pt	壳程 Ps		传热面积 F (m ²)	最大管长 Lo (mm)
4.5 (0.4 / 1.0 / 1.6)	4.5	1600	2810	1.6	0.6	1124	8.9	2694
						1227	10.7	2482
						1264	13.0	2882
						1280	16.0	3362
						1485	8.9	2694
						1588	10.7	2482
						1625	13.0	2882
						1641	16.0	3362
						2033	8.9	2694
						2136	10.7	2482
						2173	13.0	2882
						2189	16.0	3362
5.0 (0.4 / 1.0 / 1.6)	5.0	1700	2830	1.6	0.6	1181	8.9	2694
						1284	10.7	2482
						1321	13.0	2882
						1337	16.0	3362
						1561	8.9	2694
						1664	10.7	2482
						1701	13.0	2882
						1717	16.0	3362
						2150	8.9	2694
						2253	10.7	2482
						2290	13.0	2882
						2306	16.0	3362
5.5 (0.4 / 1.0 / 1.6)	5.5	1700	3030	1.6	0.6	1232	8.9	2694
						1335	10.7	2482
						1372	13.0	2882
						1388	16.0	3362
						1646	8.9	2694
						1749	10.7	2482
						1786	13.0	2882
						1802	16.0	3362
						2270	8.9	2694
						2373	10.7	2482
						2410	13.0	2882
						2426	16.0	3362
6.0 (0.4 / 1.0 / 1.6)	6.0	1700	3280	1.6	0.6	1359	8.9	2694
						1466	10.7	2482
						1499	13.0	2882
						1515	16.0	3362
						1816	8.9	2694
						1919	10.7	2482
						1956	13.0	2882
						1972	16.0	3362
						2483	8.9	2694
						2586	10.7	2482
						2623	13.0	2882
						2639	16.0	3362
6.5 (0.4 / 1.0 / 1.6)	6.5	1800	3160	1.6	0.6	1505	10.7	2482
						1542	13.0	2882
						1691	19.7	3430
						1707	21.6	3570
						2087	10.7	2482
						2124	13.0	2882
						2273	19.7	3430
						2289	21.6	3570
						2845	10.7	2482
						2882	13.0	2882
						3031	19.7	3430
						3047	21.6	3570
7.0 (0.4 / 1.0 / 1.6)	7.0	1800	3350	1.6	0.6	1156	10.7	2482
						1593	13.0	2882
						1742	19.7	3430
						1758	21.6	3570
						2173	10.7	2482
						2210	13.0	2882
						2359	19.7	3430
						2375	21.6	3570
						2983	10.7	2482
						3020	13.0	2882
						3169	19.7	3430
						3185	21.6	3570
7.5 (0.4 / 1.0 / 1.6)	7.5	1800	3550	1.6	0.6	1611	10.7	2482
						1648	13.0	2882
						1797	19.7	3430
						1813	21.6	3570
						2263	10.7	2482
						2300	13.0	2882
						2449	19.7	3430
						2465	21.6	3570
						3129	10.7	2482
						3166	13.0	2882
						3282	19.7	3430
						3331	21.6	3570
8.0 (0.4 / 1.0 / 1.6)	8.0	1800	3750	1.6	0.6	1665	10.7	2482
						1702	13.0	2882
						1851	19.7	3430
						1867	21.6	3570
						2354	10.7	2482
						2391	13.0	2882
						2540	19.7	3430
						2556	21.6	3570
						3275	10.7	2482
						3312	13.0	2882
						3461	19.7	3430
						3477	21.6	3570

RV-04 HRV-02型容积（半容积）式换热器外形尺寸表

HRV-02 RV-04 外形尺寸表(mm)

参数 容积 (m³)	I. D.	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	L5	N1	N2	N3	N4	N5	N6	a	b	φd	φ1
-0.8	850	1982	1269	400	1570					1144							130	90	24	600
-1.0	900	2017	1269	415	1630	310	170	378	150	1204	DN50	DN50	DN50	DN50	DN40	G 1" 外螺纹	130	90	24	630
-1.2	1100	1803	950	470	1850					1290							170	120	24	740
-1.5	1100	2122	1269	470	1850					1290							170	120	24	740
-2.0	1100	2703	1850	470	1900	310	170	378	150	1290	DN65	DN65	DN65	DN65	DN40	G 1" 外螺纹	170	120	24	740
-2.5	1200	2750	1850	490	1900	350		418	160	1340							170	120	24	840
-3.0	1300	2780	1850	490	2090					1430							170	120	24	950
-3.5	1400	2850	1850	540	2140	310	170	378	150	1480	DN80	DN80	DN80	DN80	DN50	G1 1/4" 外螺纹	170	120	24	1050
-4.0	1500	2910	1850	570	2200					1530							210	160	30	1100
-4.5	1600	2810	1710	590	2250	310	170	378	150	1580	DN80	DN80	DN80	DN80	DN50	G1 1/4" 外螺纹	210	160	30	1200
-5.0	1700	2830	1650	640	2310	350		418	160	1630							210	160	30	1250
-5.5	1700	3030	1850	640	2360					1680							210	160	30	1250
-6.0	1700	3280	2100	640	2420					1680							210	160	30	1250
-6.5	1800	3160	1960	640	2470	310	170	378	150	1680	DN100	DN100	DN100	DN100	DN50	G1 1/4" 外螺纹	210	160	30	1350
-7.0	1800	3350	2150	640	2520	350		418	160	1730							210	160	30	1350
-7.5	1800	3550	2350	640	2570					1730							210	160	30	1350
-8.0	1800	3750	2550	640	2620					1730							210	160	30	1350

注：热媒为蒸汽时，N2管口大小相应减小2-3的规格。





RV-03 HRV-01型容积（半容积）式换热器选用表

型号	参数 V (m ³)	罐体直径 φ (mm)	总长 L (mm)	设计压力 (MPa)		自重 g (kg)	传热管束								
				管程 Pt	壳程 Ps		传热面积 F (m ²)	最大管长 Lo (mm)							
0.8 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	0.8	850	2337	1.6	0.6	612	3.6	1546							
						644	5.9	1894							
						1.0	680	3.6	1546						
							712	5.9	1894						
						1.6	820	3.6	1546						
							852	5.9	1894						
1.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1.0	900	2414	1.6	0.6	626	3.6	1546							
						658	5.9	1894							
						1.0	703	3.6	1546						
							735	5.9	1894						
						1.6	760	3.6	1546						
							792	5.9	1894						
1.2 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1.2	1000	2475	1.6	0.6	667	3.6	1546							
						699	5.9	1894							
						1.0	804	3.6	1546						
							836	5.9	1894						
						1.6	822	3.6	1546						
							854	5.9	1894						
1.5 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	1.5	1100	2525	1.6	0.6	765	5.9	1894							
						789	7.2	2214							
						797	8.9	2694							
						1.0	786	5.9	1894						
							710	7.2	2214						
						1.6	732	8.9	2694						
							1137	5.9	1894						
						2.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	2.0	1100	2638	1.6	0.6	1141	7.2	2214	
												1163	8.9	2694	
												1.0	768	5.9	1894
													820	7.2	2214
												1.6	822	8.9	2694
953	5.9	1894													
2.5 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	2.5	1200	3175	1.6	0.6	985	7.2	2214							
						1007	8.9	2694							
						1.0	1272	5.9	1894						
							1304	7.2	2214						
						1.6	1326	8.9	2694						
							838	5.9	1894						
						3.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	3.0	1200	3575	1.6	0.6	842	7.2	2214	
												860	8.9	2694	
												1.0	963	10.7	2482
													1155	5.9	1894
												1.6	1159	7.2	2214
													1177	8.9	2694
3.5 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	3.5	1400	3275	1.6	0.6	1280	10.7	2482							
						1399	5.9	1894							
						1.0	1403	7.2	2214						
							1421	8.9	2694						
						1.6	1524	10.7	2482						
							942	7.2	2214						
						4.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	4.0	1400	3690	1.6	0.6	1063	10.7	2482	
												1100	13.0	2882	
												1.0	1116	16.0	3362
													1681	7.2	2214
												1.6	1352	10.7	2482
													1389	13.0	2882
4.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	4.0	1400	3690	1.6	0.6	406	16.0	3362							
						622	7.2	2214							
						1.0	743	10.7	2482						
							780	13.0	2882						
						1.6	796	16.0	3362						
							1024	7.2	2214						
						4.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	4.0	1400	3690	1.6	0.6	1145	10.7	2482	
												1182	13.0	2882	
												1.0	1198	16.0	3362
													1377	7.2	2214
												1.6	1498	10.7	2482
													1535	13.0	2882
4.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	4.0	1400	3690	1.6	0.6	1551	16.0	3362							
						1805	7.2	2214							
						1.0	1926	10.7	2482						
							1963	13.0	2882						
						1.6	1979	16.0	3362						
							1096	8.9	2694						
						4.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	4.0	1400	3690	1.6	0.6	1199	10.7	2482	
												1236	13.0	2882	
												1.0	1252	16.0	3362
													484	8.9	2694
												1.6	1587	10.7	2482
													1624	13.0	2882
4.0 (0.4 / 0.6 / 1.0 / 1.6)	4.0	1400	3690	1.6	0.6	1640	16.0	3362							
						2088	8.9	2694							
						1.0	2191	10.7	2482						
							2228	13.0	2882						
						1.6	2244	16.0	3362						



RV-03 HRV-01型容积（半容积）式换热器选用表

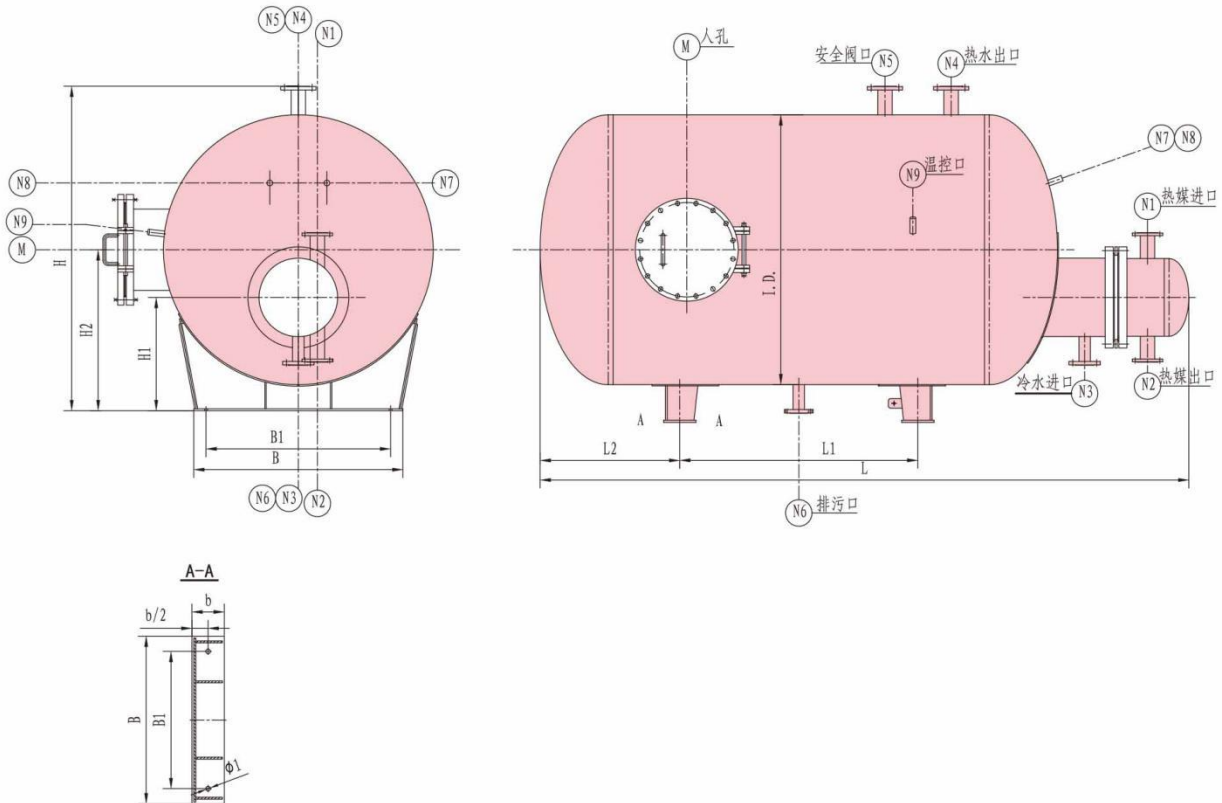
型号	参数 总容积 V (m ³)	罐体直径 φ (mm)	总长 L (mm)	设计压力 (MPa)		自重 g (kg)	传热管束	
				管程 Pt	壳程 Ps		传热面积 F (m ²)	最大管长 Lo (mm)
4.5 (0.4 / 1.0) 1.6 / 1.6	4.5	1500	3560	1.6	0.6	1284	8.9	2694
						1387	10.7	2482
						1424	13.0	2882
					1440	16.0	3362	
					1665	8.9	2694	
					1768	10.7	2482	
				1805	13.0	2882		
				1821	16.0	3362		
				2243	8.9	2694		
				2346	10.7	2482		
				2383	13.0	2882		
				2399	16.0	3362		
5.0 (0.4 / 1.0) 1.6 / 1.6	5.0	1600	3487	1.6	0.6	1341	8.9	2694
						1444	10.7	2482
						1481	13.0	2882
					1497	16.0	3362	
					1741	8.9	2694	
					1844	10.7	2482	
				1881	13.0	2882		
				1987	16.0	3362		
				2360	8.9	2694		
				2463	10.7	2482		
				2500	13.0	2882		
				2516	16.0	3362		
5.5 (0.4 / 1.0) 1.6 / 1.6	5.5	1600	3743	1.6	0.6	1392	8.9	2694
						1495	10.7	2482
						1532	13.0	2882
					1548	16.0	3362	
					1826	8.9	2694	
					1929	10.7	2482	
				1966	13.0	2882		
				1982	16.0	3362		
				2480	8.9	2694		
				2583	10.7	2482		
				2620	13.0	2882		
				2636	16.0	3362		
6.0 (0.4 / 1.0) 1.6 / 1.6	6.0	1700	3683	1.6	0.6	1456	8.9	2694
						1559	10.7	2482
						1596	13.0	2882
					1612	16.0	3362	
					1933	8.9	2694	
					2036	10.7	2482	
				2073	13.0	2882		
				2089	16.0	3362		
				2631	8.9	2694		
				2734	10.7	2482		
				2771	13.0	2882		
				2787	16.0	3362		
6.5 (0.4 / 1.0) 1.6 / 1.6	6.5	1700	3883	1.6	0.6	1603	8.9	2694
						1640	10.7	2482
						1789	13.0	2882
					1805	16.0	3362	
					2204	8.9	2694	
					2241	10.7	2482	
				2291	13.0	2882		
				2390	16.0	3362		
				2406	8.9	2694		
				2893	10.7	2482		
				3030	13.0	2882		
				3179	16.0	3362		
7.0 (0.4 / 1.0) 1.6 / 1.6	7.0	1800	3785	1.6	0.6	1681	8.9	2694
						1718	10.7	2482
						1867	13.0	2882
					1883	16.0	3362	
					2281	8.9	2694	
					2318	10.7	2482	
				2467	13.0	2882		
				2483	16.0	3362		
				3131	8.9	2694		
				3168	10.7	2482		
				3317	13.0	2882		
				3333	16.0	3362		
7.5 (0.4 / 1.0) 1.6 / 1.6	7.5	1800	3983	1.6	0.6	1709	8.9	2694
						1746	10.7	2482
						1895	13.0	2882
					1911	16.0	3362	
					2381	8.9	2694	
					2418	10.7	2482	
				2567	13.0	2882		
				2583	16.0	3362		
				3277	8.9	2694		
				3314	10.7	2482		
				3463	13.0	2882		
				3479	16.0	3362		
8.0 (0.4 / 1.0) 1.6 / 1.6	8.0	1800	4185	1.6	0.6	1763	8.9	2694
						1800	10.7	2482
						1949	13.0	2882
					1965	16.0	3362	
					2472	8.9	2694	
					2509	10.7	2482	
				2658	13.0	2882		
				2674	16.0	3362		
				3423	8.9	2694		
				3460	10.7	2482		
				3609	13.0	2882		
				3625	16.0	3362		

RV-03 HRV-01型容积（半容积）式换热器外形尺寸表

"HRV-01 RV-03" 外形尺寸表 (mm)

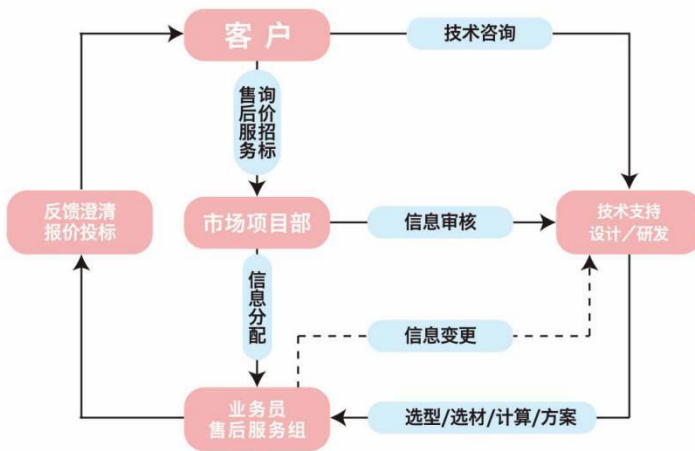
参数 容积 (m ³)	I. D.	H	H1	H2	L	L1	L2	N1	N2	N3	N4	N5	N6	B	B1	M	b	φ1
-0.8	850	1250	430	625	2337	780	460	DN50	DN50	DN50	DN50	DN40	DN25	810	590	400	150	24
-1.0	900	1437	518	658	2414	780	480	DN50	DN50	DN50	DN50	DN40	DN25	810	590	400	150	24
-1.5	1100	1641	550	750	2525	880	460	DN65	DN65	DN65	DN65	DN40	DN25	820	660	400	170	24
-2.0	1100				2638	1300	550											
-2.5	1200	1741	575	812	3175	1300	575	DN65	DN65	DN65	DN65	DN40	DN25	880	720	400	170	24
-3.0					3575	1400	725											
-3.5	1400	1945	622	912	3275	1300	625	DN80	DN80	DN80	DN80	DN50	DN25	1000	840	400	170	24
-4.0					3690	1300	787											
-4.5	1500	2087	750	1012	3560	1350	740	DN100	DN100	DN100	DN100	DN50	DN25	1060	900	400	200	24
-5.0	1600	2199	744	1064	3487	1270	755							1120	960	400	200	24
-5.5					3743	1330	845											
-6.0	1700	2293	850	1108	3683	1380	785							1200	1040	400	200	24
-6.5					3883	1480	835											
-7.0	1800	2393	1150	1400	3785	1300	875	1280	1120	400	220	24						
-7.5					3983	1350	950											
-8.0					4185	1400	1025											

注：热媒为蒸汽时，N2管口大小相应减小2-3的规格。



服务指南

服务流程



服务内容

- 1、新设备采购:** 方案设计及优化, 制造检验, 包装发货;
- 2、旧设备改造:** 现场勘测, 方案设计及优化, 旧设备拆除, 新设备安装调试;
- 3、零配件供应:** 标准零部件及备件供应, 损坏零部件更换;
- 4、故障处理:** 泄漏、腐蚀等问题诊断, 应急抢修。

021-6846 6881

shouhou@tonghua-china.com



12吨旧设备从厂房内拆除



新设备起吊安装



设备故障现场检修



设备停车后内部勘测



水箱现场制作



水箱内部装焊拉筋



地址：北京市朝阳区南十里居13号楼201室

邮编：100016

电话：010-6434 7568

网址：www.dongsui.com.cn
