



SOLUTIONS

Air-Cooling System

空冷系统解决方案的提供者



蓝科高新空冷器介绍

空气冷却器是炼油化工、冶金、电站等行业大量使用的冷却设备，用于冷却各种介质，与其它冷却设备相比，空气冷却器使用空气作为冷源，节能、节水效果显著。干空冷器可以把介质冷却到高于环境温度20℃，湿空冷器、蒸发式空冷器可以把介质冷却到接近环境湿球温度，可以代替水冷器。

✧ 空冷器产品：

- 管式：干式空冷器、喷雾增湿型空冷器、传统表面蒸发式空冷器、新型表面蒸发式空冷器；
- 板式：板式干空冷、板式湿空冷、板式蒸发空冷、电站空冷（电站乏汽冷凝）、闭式循环水空冷（循环水冷却）等。

✧ 设计工具：

- Common 通用设计软件
 - PV Elite for Mechanical 容器机械设计
 - Auto Pipe Vessel for Mechanical 压力管道、容器机械设计
 - CAESAR II for piping 管道应力分析
- Specific 专用设计软件
 - ANSYS for FEA 有限元分析
 - Cadworks 管道设计
 - Solidworks 三维建模
 - PDMS 管道及平面三维设计
 - HTRI 换热器工艺计算



板式空冷器

◇ 板式湿空冷器（专利：ZL01201689.6）

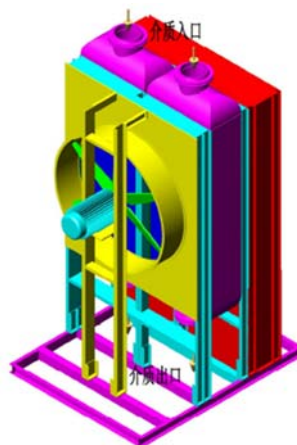
由板束、风机、构架水箱及喷淋装置组成。传热单元为全焊式板束。风机采用垂直安装的引风式风机。整体采用分体式撬装组合结构，运输、检修均较方便。由于传热元件采用特殊的板型，不仅清洗吹灰方便，而且传热面积均为一次传热面积，同翅片管相比其传热性能具有长效性；特别适合于负压操作系统及压降要求严格的冷凝冷却场合。

● 主要设计参数：

- 设计温度： $\leq 250\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；冷后温度： $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ，接近环境湿球温度；
- 设计压力： $\leq 2.5\text{ MPa}$ ；
- 介质侧压降： $\leq 65\text{ mmH}_2\text{O}$ ；
- 传热元件材质：316L-气分、重整等装置；2205-初顶、减顶、催化等装置；Ti-常顶；
- 经济性：与常规湿空冷相比，同等工况下，造价相当，设备重量降低 57%，风机功率降低 49%，水耗降低 67%，操作费用降低 46%，占地面积节省 73%。

● 主要应用业绩：

蓝科高新目前已为炼油化工行业提供 100 多套解决方案，400 多台板式湿空冷器产品，产品应用范围涵盖常减压装置、环丁砜抽提装置、润滑油加氢装置、沥青装置减压塔顶空冷器、催化分馏塔顶空冷器、焦化装置、蜡油装置装置等塔顶空冷器、汽轮机乏汽冷凝器、气体分馏装置-脱丙烷塔顶、丙烯塔顶冷凝器、酮苯脱蜡装置氨冷凝器等。



燕山 70 万吨/年糠醛抽提塔顶板式空冷器



兰炼 500 万吨/年常减压装置减顶板式空冷器



广州 800 万吨/常减压装置减顶板式空冷器



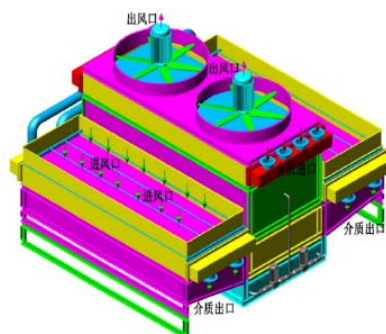
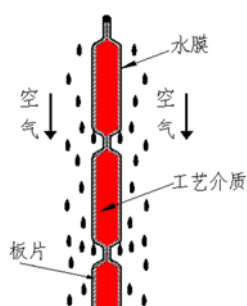
兰炼 2#蒸馏减顶板式湿空冷器

✧ 板式蒸发空冷器

具有合理的布膜方式和有利的蒸发表面，蒸发强度高，可达到管式 2 倍以上；水箱 4 周全封闭，喷淋水污染少，不漏水；更低的操作费用；占地面积小；干空冷加后水冷、湿空冷加后水冷，甚至可代替凉水塔，对于 80℃ 以下的低温位介质的冷凝、冷却具有显著的优点。

● 主要设计参数

- 设计温度：≤ 250 °C；冷后温度：≤ 40°C，接近环境湿球温度；
- 设计压力：≤ 2.5 MPa；
- 介质侧压降：≤ 65 mmH₂O；
- 传热元件材质：316L-气分、重整等装置；2205-初顶、减顶、催化等装置；Ti-常顶；
- 经济性：与水冷器相比可节水 89% 以上，操作费用节省 80% 以上。



● 主要应用业绩：

通过多年研究和技术开发，蓝科高新已为行业内提供数 60 多套解决方案，200 多台板式蒸发空冷器产品，已成功应用于常减压装置、催化炼化装置、对二甲苯装置等。



石家庄 500 万吨/年蒸馏初顶空冷



克拉玛依 20 万吨/年甲醇装置汽轮机乏汽冷凝器



兰州石化 500 万吨/年常减压装置初顶空冷

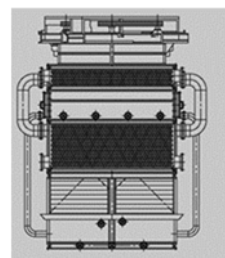
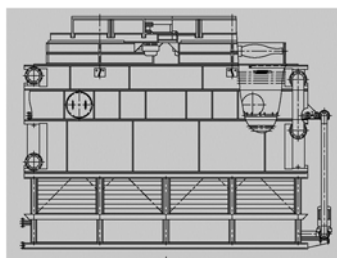
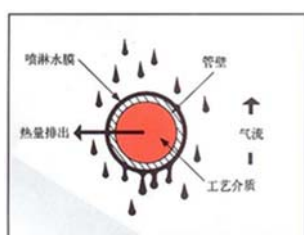


华北石化 60 万吨/年连续重整汽轮机乏汽冷凝器

管式空冷器

◇ 传统表面蒸发空冷

一种在光管表面形成水膜，靠水膜的蒸发带走热量，既有空气的温升和水的温升带走热量，也有水的汽化潜热带走热量，将水冷与空冷、传热与传质过程融为一体且兼有两者之长的新型空冷器。具有传热效率高、投资省、操作费用低、结构紧凑、节能、节水的特点。可用于低温工艺介质的冷凝冷却，可将介质出口温度冷到接近环境湿球温度。可以代替后水冷器和湿空冷器。优良的操作弹性，适合操作稳定性要求较高场合。



主要参数：

- 设计温度：入口温度 $\leq 200^{\circ}\text{C}$ ，冷后温度： $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ，接近环境湿球温度；
- 设计压力： $\leq 2.5\text{ MPa}$ ；
- 传热元件材质：GS+热浸锌、不锈钢管束、ND 钢、300 系列、铜管；
- 经济性：年操作费用约为后水冷的 30%，湿空冷的 65%。占地面积约为干空冷加后水冷 50%，湿空冷的 43%。

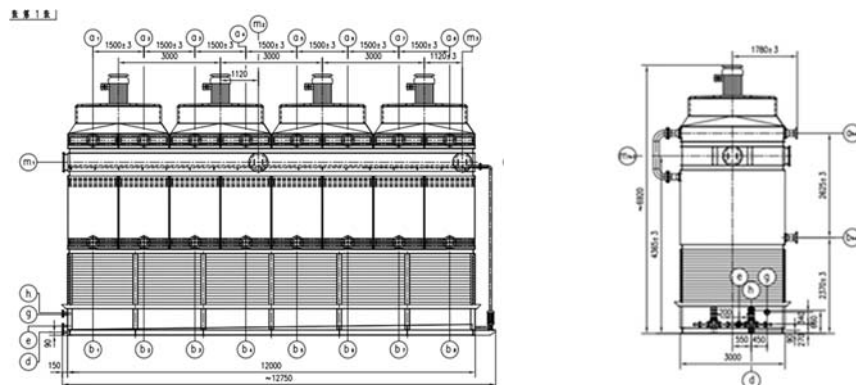
典型应用业绩：

蓝科高新表面蒸发式空冷器自上世纪 90 年代初期开发研制成功后，经过不断改进优化，已为行业内提供 300 多套，数千台产品和解决方案，已在酮苯装置、气分装置、烷基化装置、丙烷脱沥青装置、焦化装置、蒸馏装置、催化装置、重整装置、硫磺回收装置、轻烃回收装置、煤制油装置等得到广泛应用



◇ 新型表面蒸发空冷器

新型表面蒸发式空冷器是在传统表面蒸发空冷器技术研究的基础上，通过对管箱结构优化解决了丝堵式管箱存在的泄露问题，低温段采用蛇管式传热元件，有效降低了压降，特别适合于介质多流程、允许压降小的场合。该型空冷器采用模块化设计、互换性好，在炼油、化工、电力、冶金、制冷、轻工等行业中大量使用。



主要参数：

- 设计温度：入口温度 $\leq 200^{\circ}\text{C}$ ，冷后温度： $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ，接近环境湿球温度；
- 设计压力： $\leq 20\text{MPa}$ ；
- 传热元件：CS+热浸锌、不锈钢管束、CS+热浸锌、300 系列、铜管；。
- 经济性：年操作费用约为后水冷的 30%，湿空冷的 65%，占地面积约为干空冷加后水冷 50%，湿空冷的 43%。

典型应用业绩：

到目前为止新型表面蒸发式空冷器在全国各大石化企业的酮苯装置、气分装置、烷基化装置、丙烷脱沥青装置、焦化装置、蒸馏装置、催化装置、重整装置、硫磺回收装置、轻烃回收装置、煤制油装置等得到了广泛的应用。



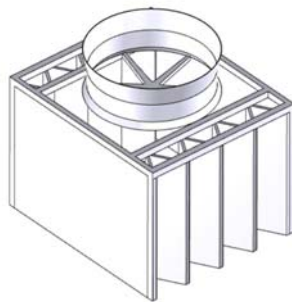
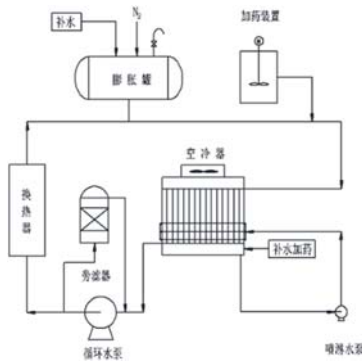
延安能化项目



浙江石化一期项目

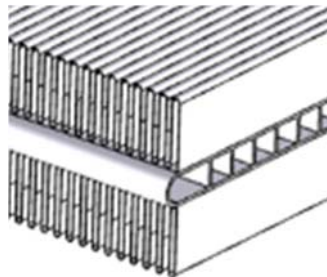
闭式循环水冷却系统

闭式循环水系统采用新鲜水、软化水或除盐水作为循环水，循环水在闭式循环系统中循环使用，不与外界空气接触，完成吸热与放热的热量传递过程。闭式循环水系统常规流程为：循环水增压泵出水→工艺装置换热器→空冷器→循环水增压泵进水，系统设有膨胀水箱或膨胀罐，工艺流程，可实现全智能化控制。



主要参数：

- 设计温度：80℃
- 设计压力：1.0MPa
- 传热元件材质：3003 铝锰合金
- 经济性：可节水 60%~90%，可节电 20~40%，降低垢阻 75%，可降低化学药剂消耗 60%~90%，设备使用寿命增加一倍。



制造加工能力：

蓝科高新闭式循环水空冷传热元件采用铝扁管翅片结构，翅片与基管均为同种材质，易于焊接，焊缝质量更可靠，设备传热元件重量下降、占地面积下降，所需钢结构重量也相应下降，整体投资下降。目前蓝科高新已经建立起全自动化的铝扁管翅片结构传热元件生产线，实现产品制造一条线全覆盖。



自动铝扁管挤管机



专业化钎焊自动生产线

我们的部分客户

蓝科高新从成立之初作为国内炼化设备的归口所，始终坚持用开放的眼光，对标行业内国际领先企业，以高标准严格要求自己，坚持“科技开创民族品牌、质量赢得全球信誉”的发展理念，在巩固和发展国内市场的同时，坚持走出去战略，在一带一路沿线国家积极布局，同时注重与国内外大型设计院一起携手合作，积极提供解决方案，完成了多个国内外项目。

