



空调工程施工与运行管理

武汉船舶职业技术学院

张玉光

2015年 12月 5日

项目二 空调工程的运行管理

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

目 录

- 项目2.1 中央空调系统运行操作的管理制度
 - 任务1建立运行操作管理制度的重要性
 - 任务2运行操作管理制度的主要内容
- 项目2.2 中央空调系统的维护保养
 - 任务1中央空调冷水机组的操作及维护保养
 - 任务2风机与水泵的操作及维护保养
 - 任务3冷却塔的操作及维护保养
 - 任务4风机盘管机组的操作及维护保养
 - 任务5组合式空调机组的操作及维护保养

项目2.2 中央空调系统的维护保养

任务3 冷却塔的原理与结构

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

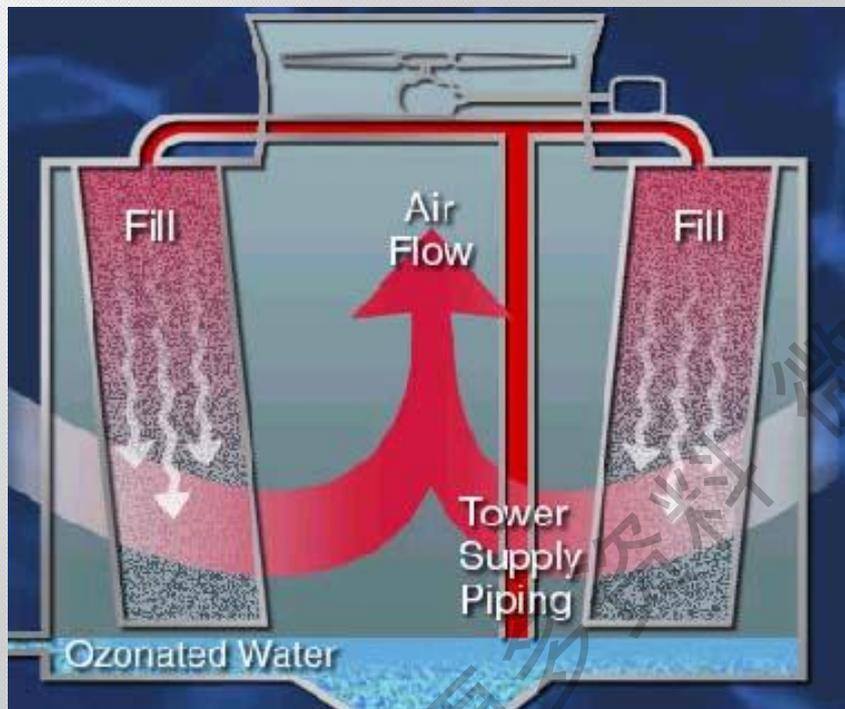
一.原理:冷却塔是利用水和空气的接触,通过蒸发作用来散去工业上或制冷空调中产生的废热的一种设备

二.分类:

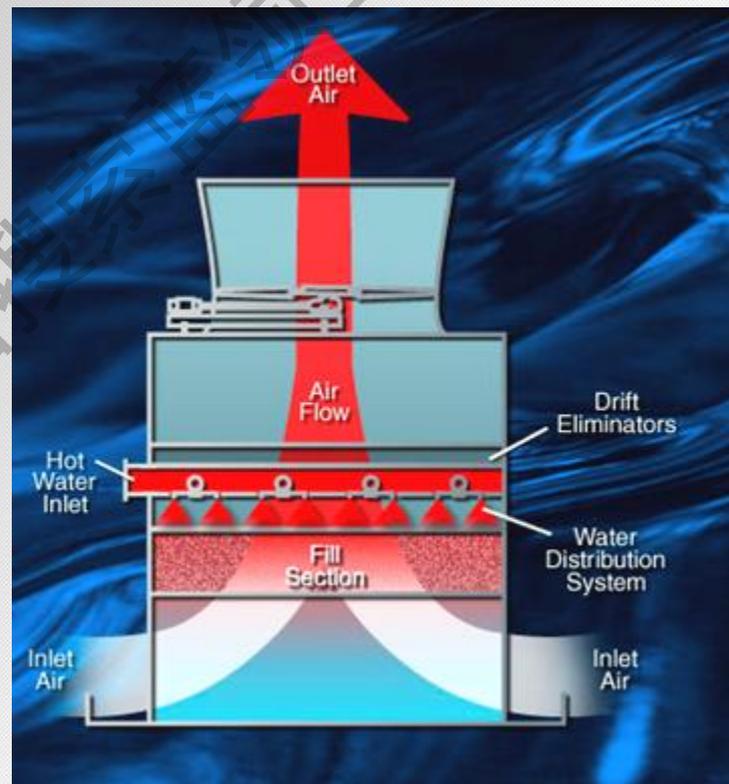
- 逆流塔
- 横流塔
- 喷雾通风无填料冷却塔
- 封闭式冷却塔

获取更多资料 微信搜索蓝球

冷却塔主要类型：横流式、逆流式



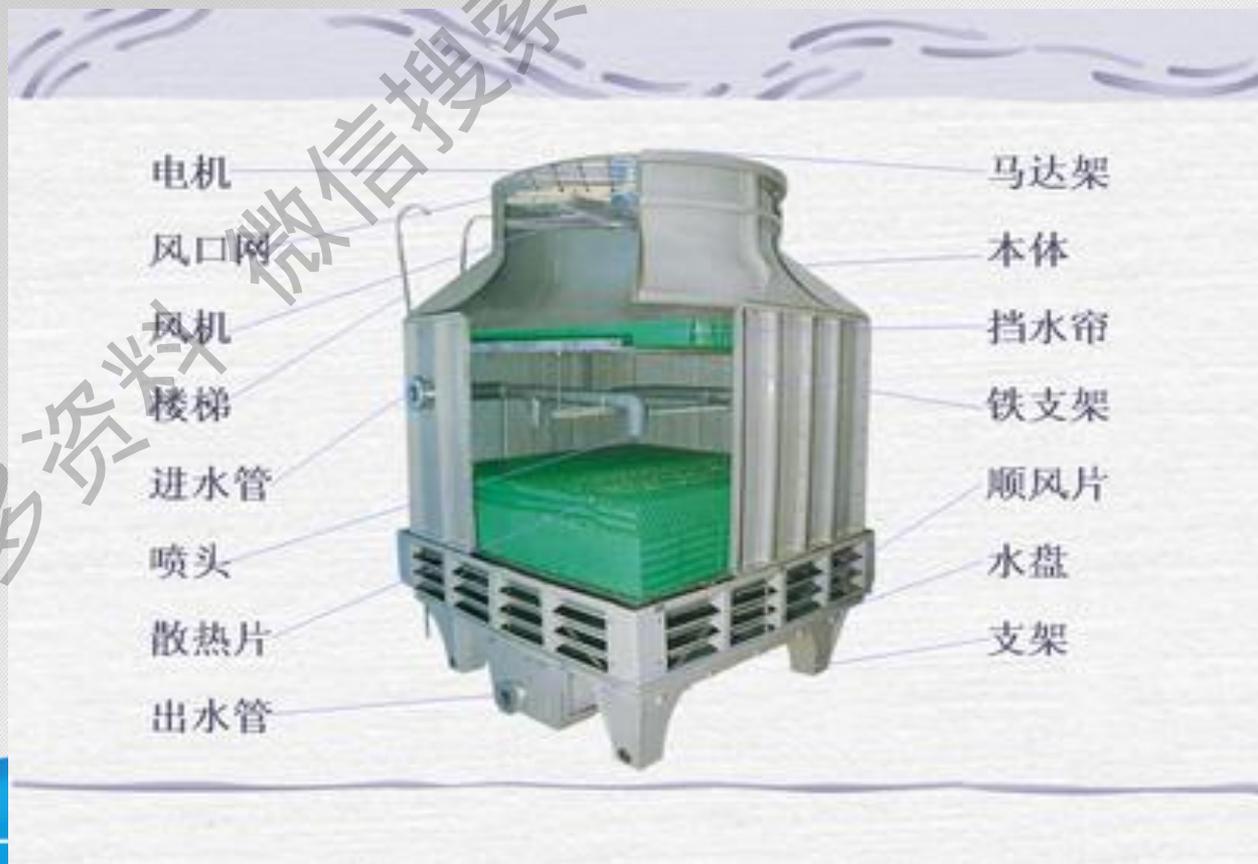
横流式塔



逆流式塔

■ 1.逆流塔

- 水在塔内填料中，水自上而下，空气自下而上，两者流向相反一种冷却塔。



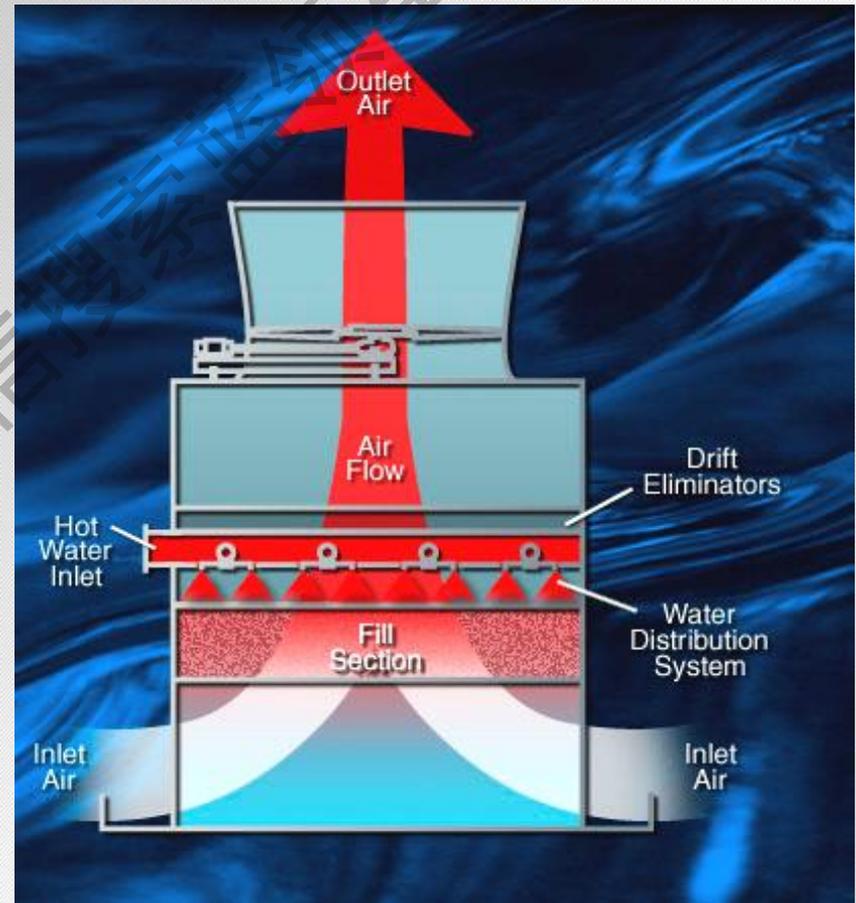


获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

逆流式冷却塔

——**机力抽风式：**
塔内为负压，水流不易流出塔外。

——气流从塔的下部侧面进入塔内，再垂直向上经过填料，热水在填料中靠自然重力流下，水与气流的方向在塔内是逆向流动，故为逆流式冷却塔。
(有圆形和方形)

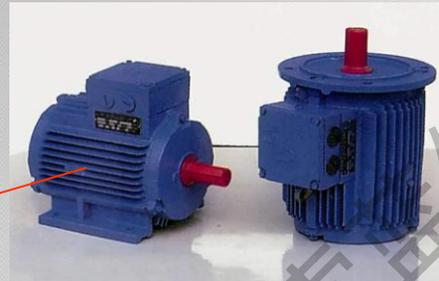


马利 SR系列圆形逆流式冷却塔

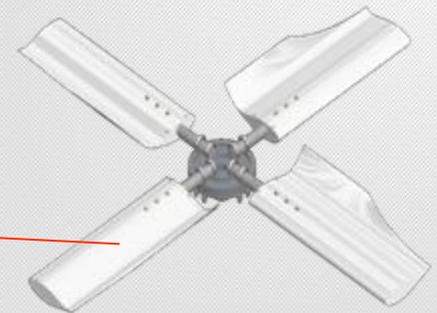


获取资料

马利 SR 系列冷却塔主要部件



全封闭式电机



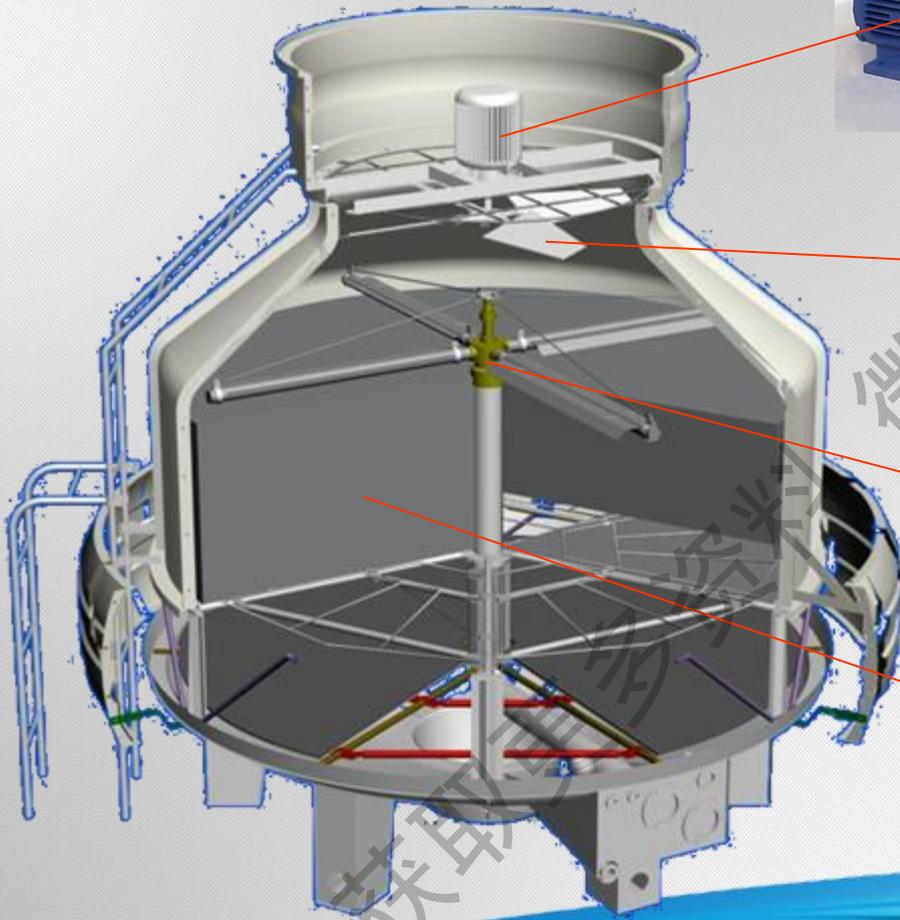
机翼型风机

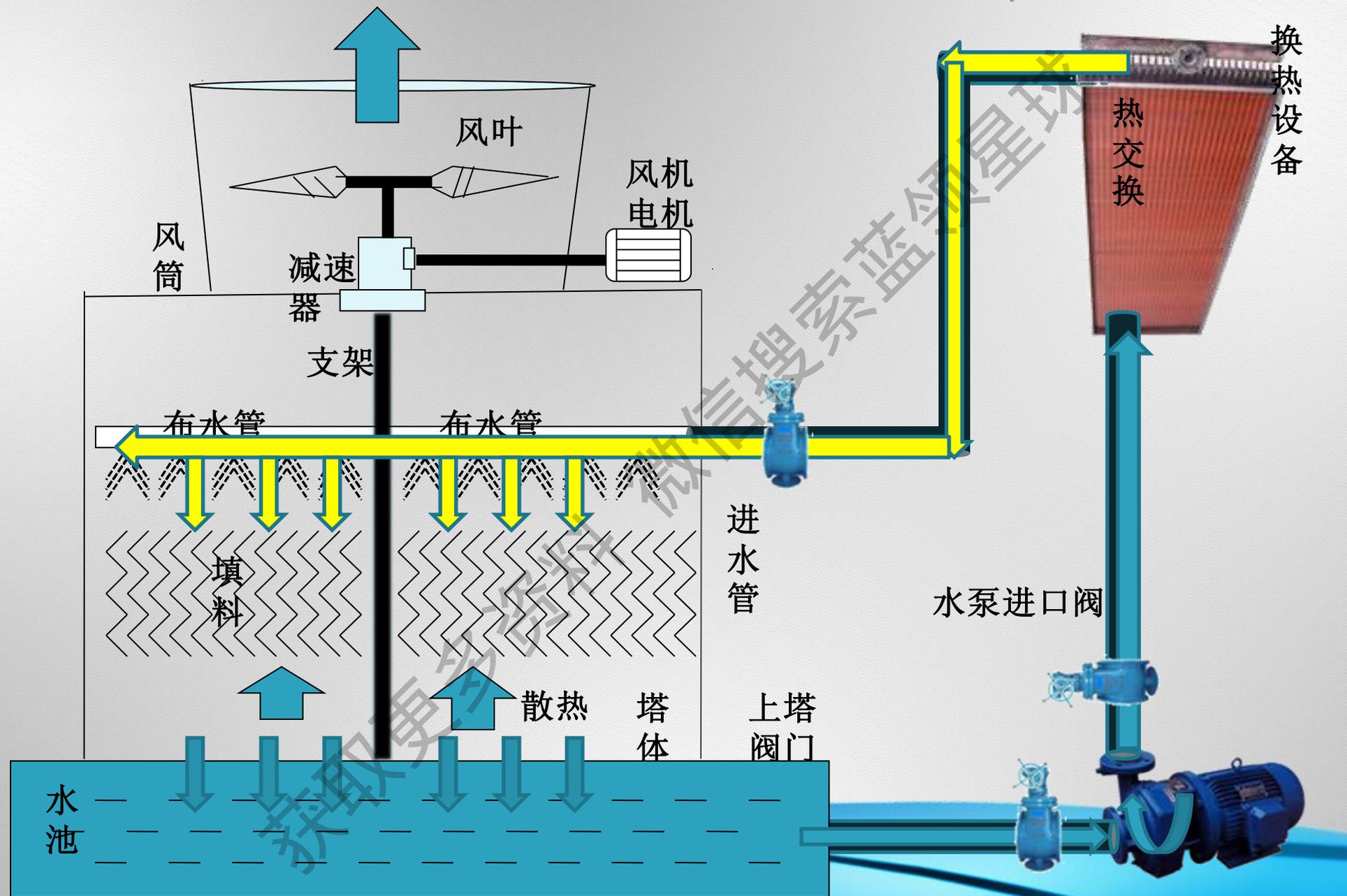


播水器

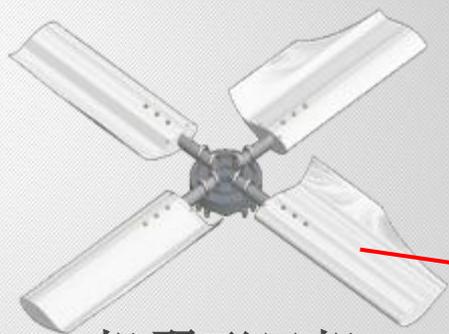


淋水填料

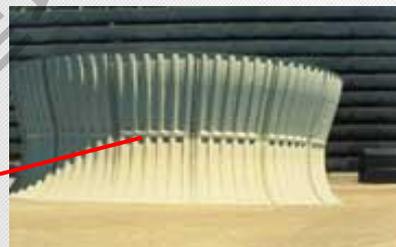




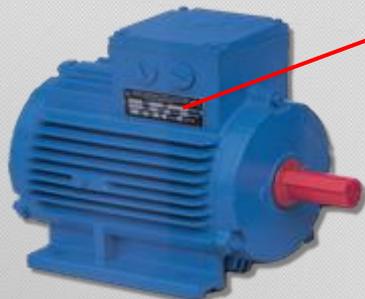
MR系列冷却塔主要部件



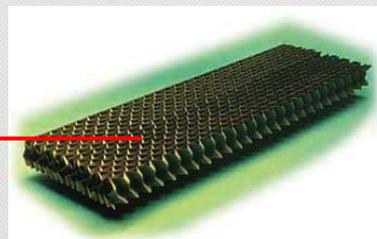
机翼形风机



回转式风筒



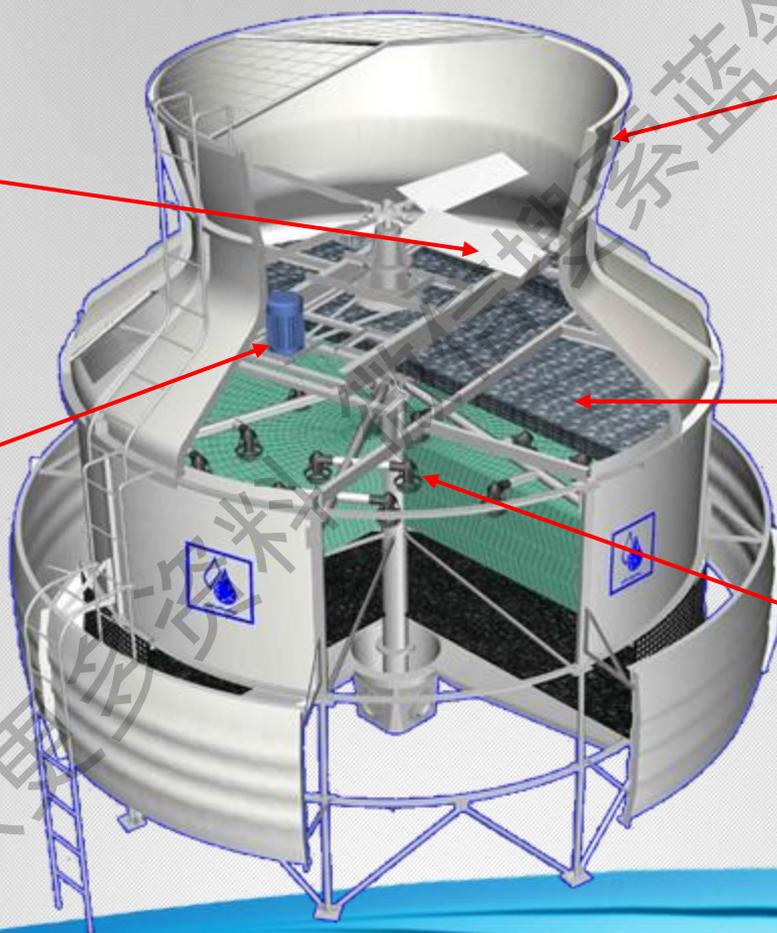
电机



收水器



NS喷头

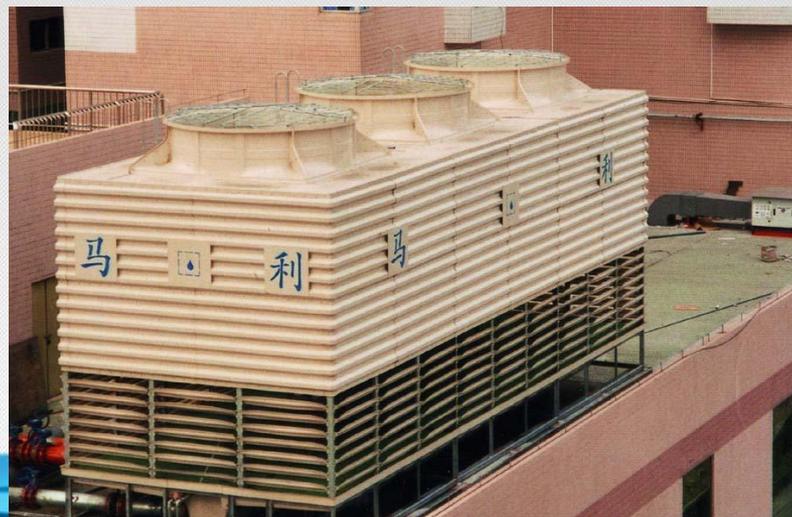


获取资料

蓝领星球

SRC系列方形逆流式冷却塔

- ☆ 机力抽风式冷却塔
- ☆ 运行稳定
- ☆ 换热效率高
- ☆ 占地面积小
- ☆ 噪音低、漂水最小
- ☆ 综合使用寿命长



SRC系列设计特点

■布水系统:

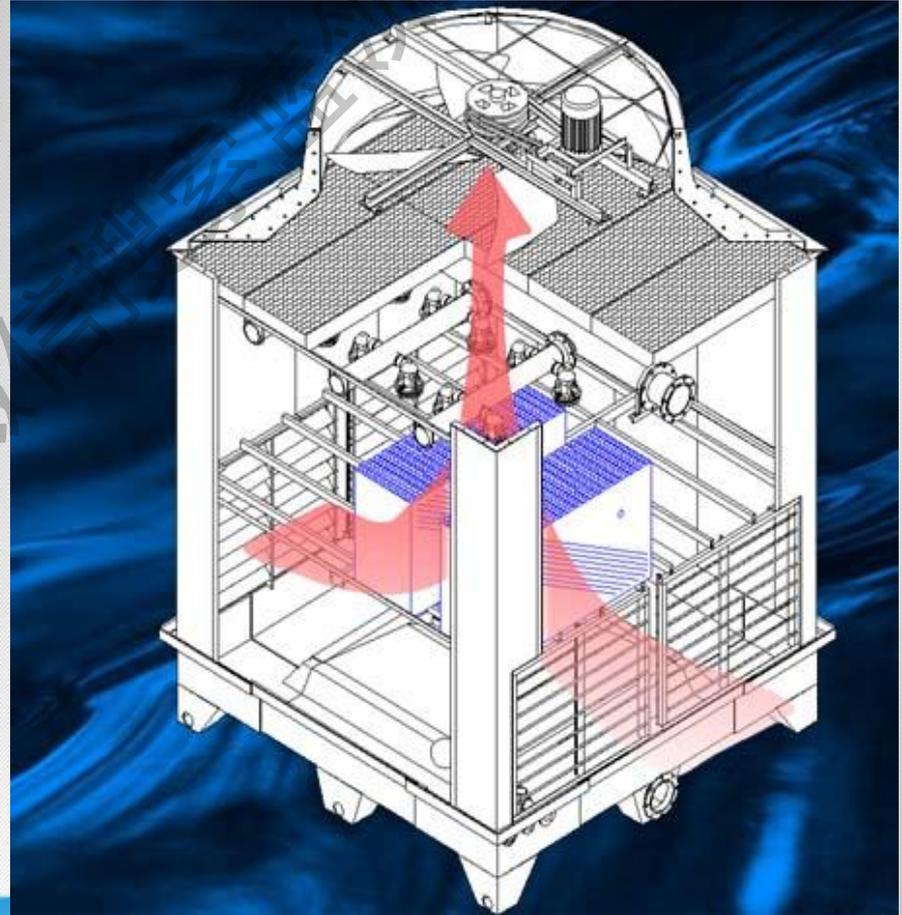
选用Marley专利NS大口径喷头,极低的压头,就可实现独有“实心圆锥”的配水模式。

■散热系统:

选用Marley专利的MC-75薄膜式淋水填料,散热面积大,热力性能高,使用寿命长。

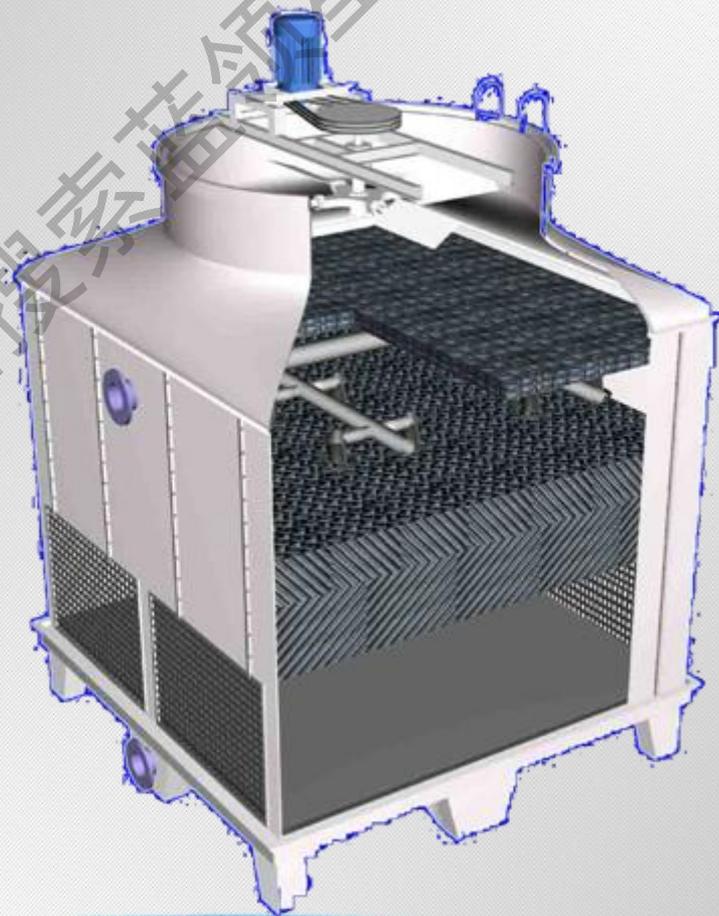
■收水系统:

选用Marley专利TU12C收水器,独特的三维空间三次折向空窝式设计,具有极高的收水效率和极低的空气阻力。

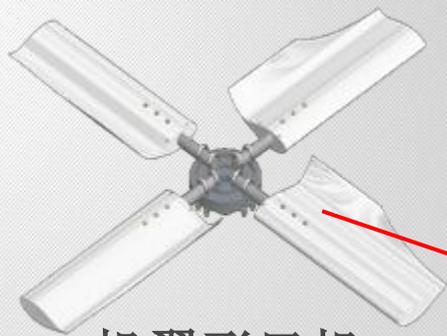


材料选用

- 1、整塔外壳以玻璃钢件为主；
- 2、电机架、填料架结构件为热浸镀锌钢件；
- 3、连接件全部为不锈钢螺栓,整塔抗腐蚀性极好。



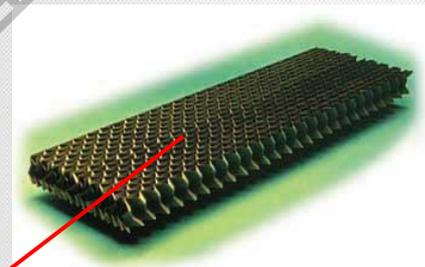
SRC-400L及以下方形逆流塔主要部件



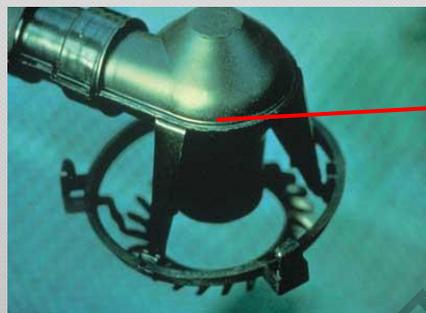
机翼形风机



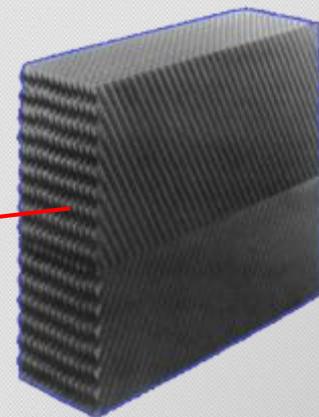
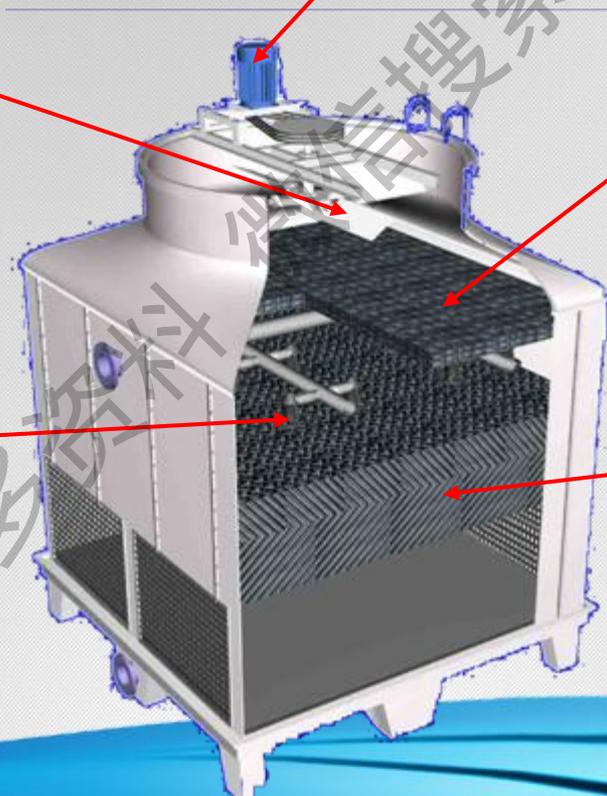
电机



TU12C收水器

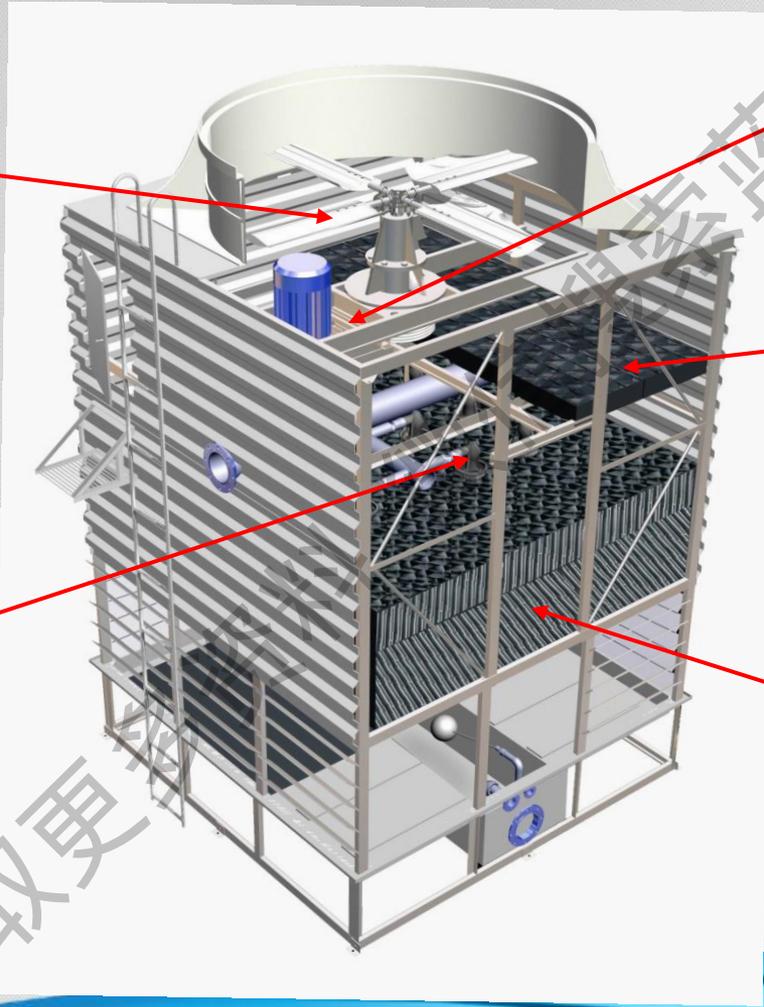
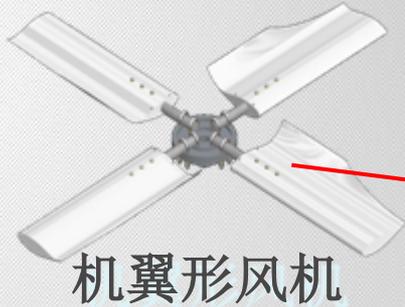


NS喷头

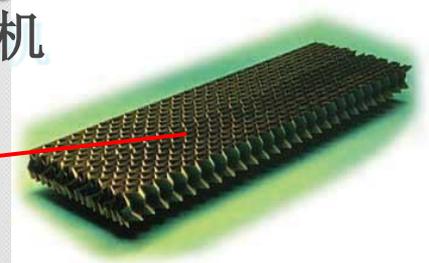


MC-75填料

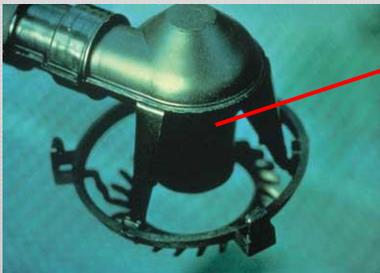
SRC-450L及以上方形逆流塔主要部件



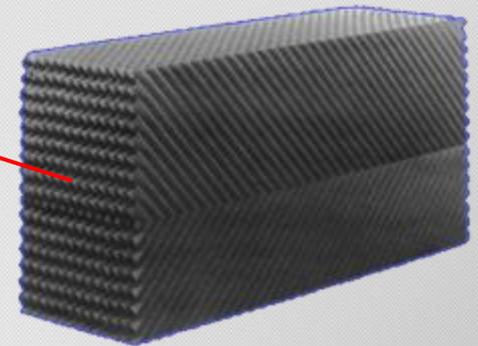
电机



TU12C收水器



NS喷头



MC-75填料

■ 1.横流塔

- 水在塔内填料中，水自上而下，空气自塔外水平流向塔内两者流向呈垂直正交一种冷却塔。常用在噪声要求严格的居民区内，是空调界使用较多的冷却循环塔。
- 优点：节能、水压低、风阻小、亦配置低速电机、无滴水噪声和风动噪声，填料和配水系统检修方便。
- 可随建筑形状随意构筑基础多台放置，根据所需的水温分别启动单台或多台冷却塔。
- 应注意的是：框架要多40%热交换时要有较多的填料体积，填料易老化、配水孔易堵塞、防结冰不好、湿气回流大。横流塔的优点正是逆流塔的缺点。

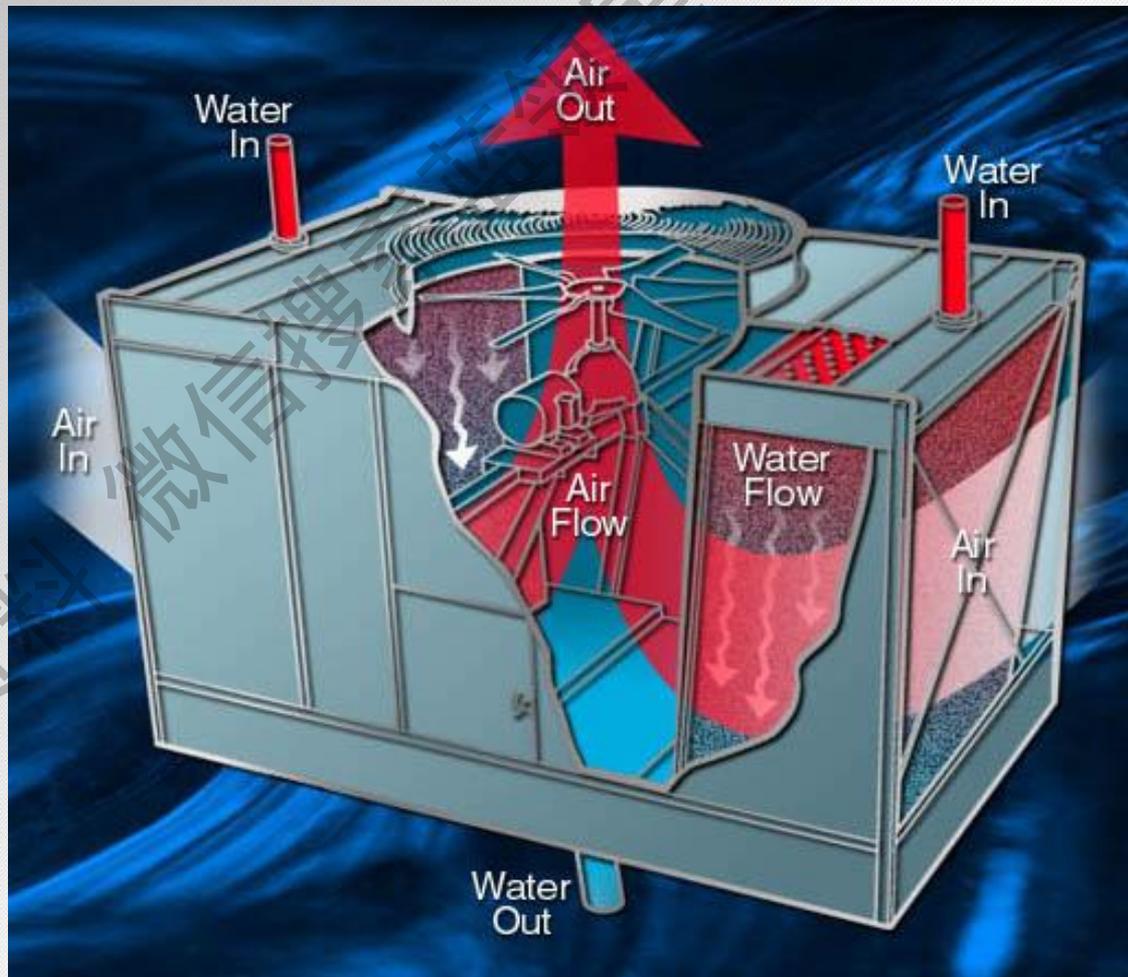
横流式冷却塔基本原理

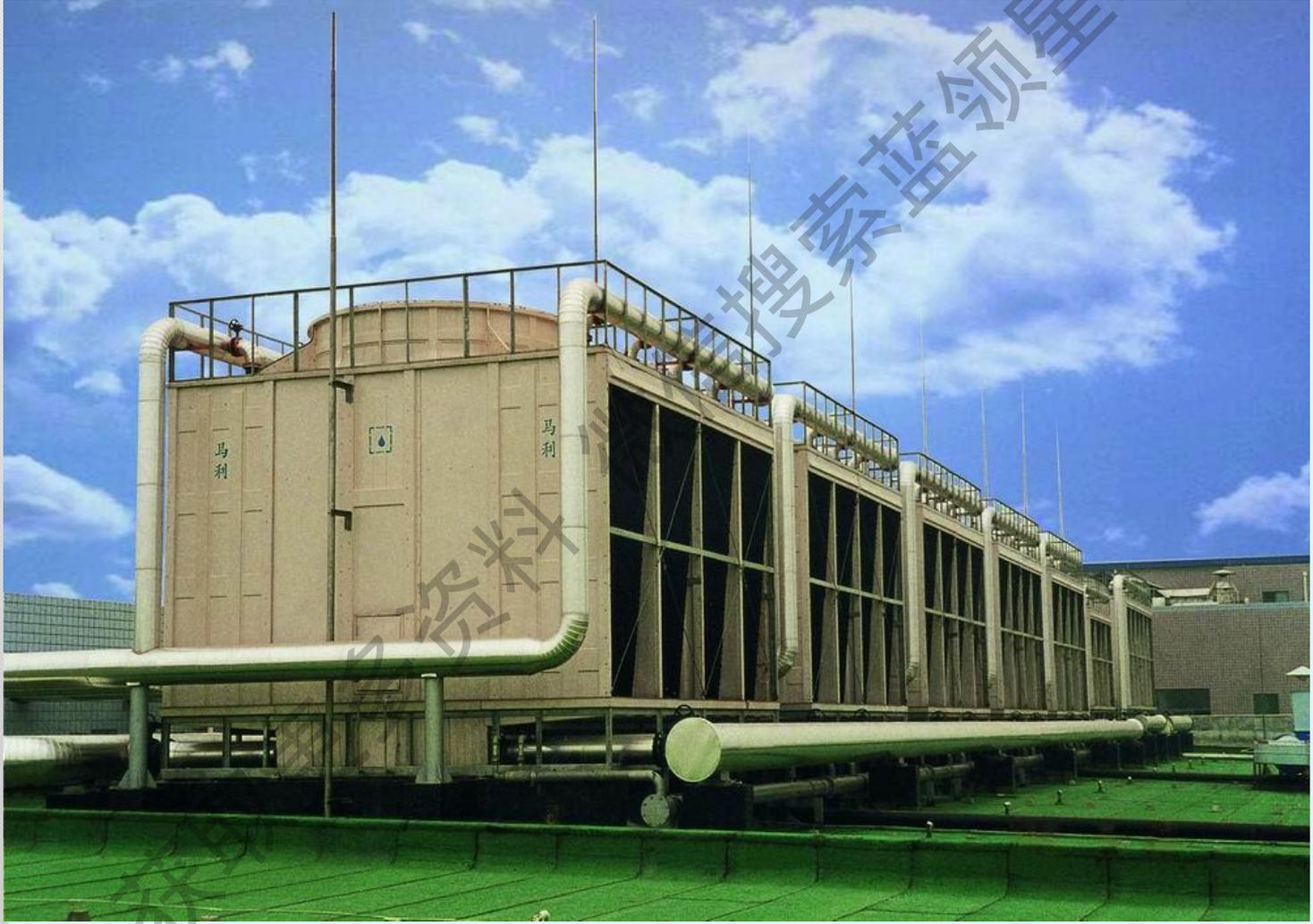
——**机力抽风式：**

塔内为负压，水流不易流出塔外。

——通常是一个、两个或四个面进风：

气流横向通过淋水填料，热水在淋水填料中以薄膜形式靠自然重力流下，水与气流在塔内的方向是横向交叉流动，故为横流式冷却塔。

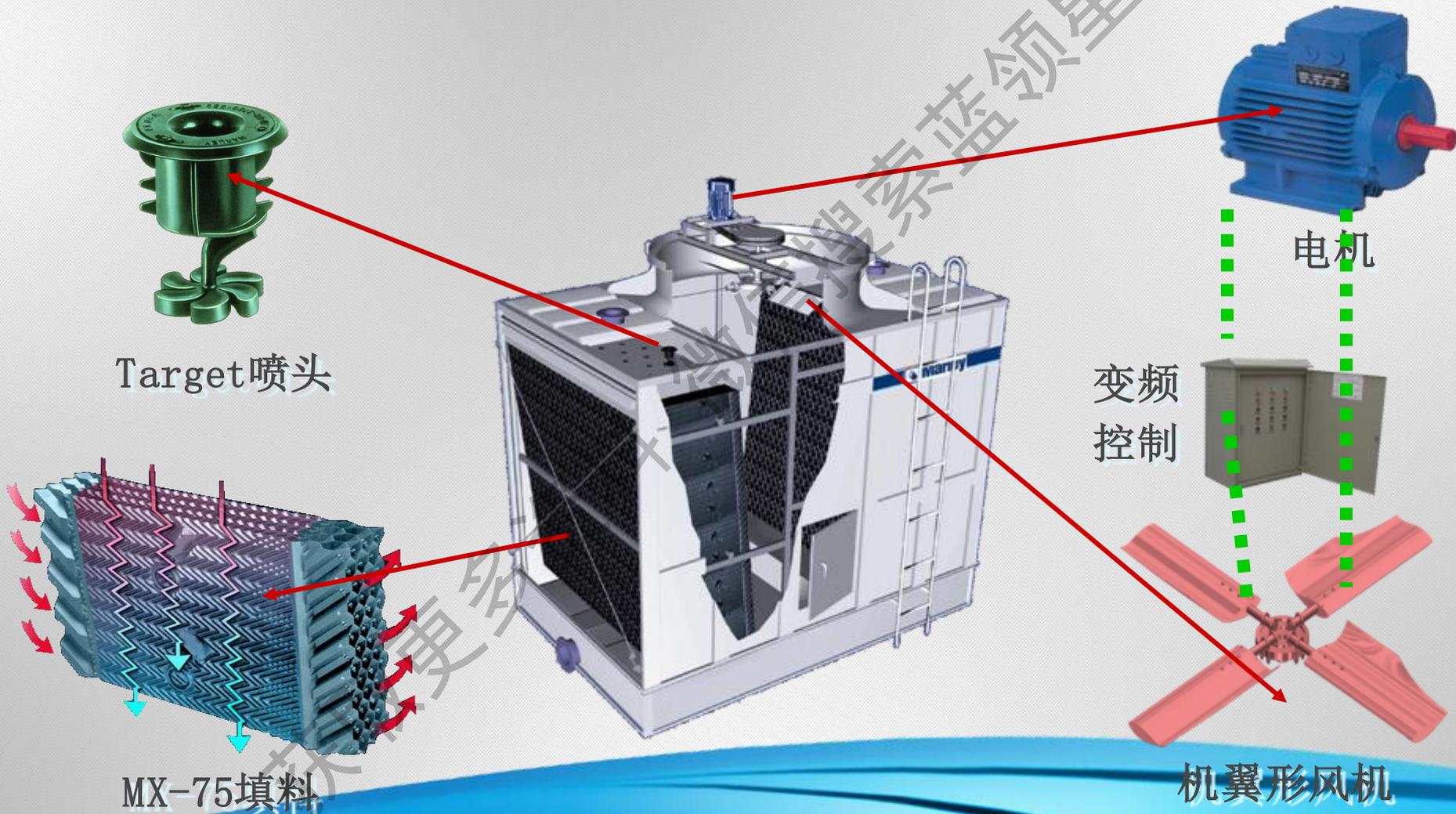




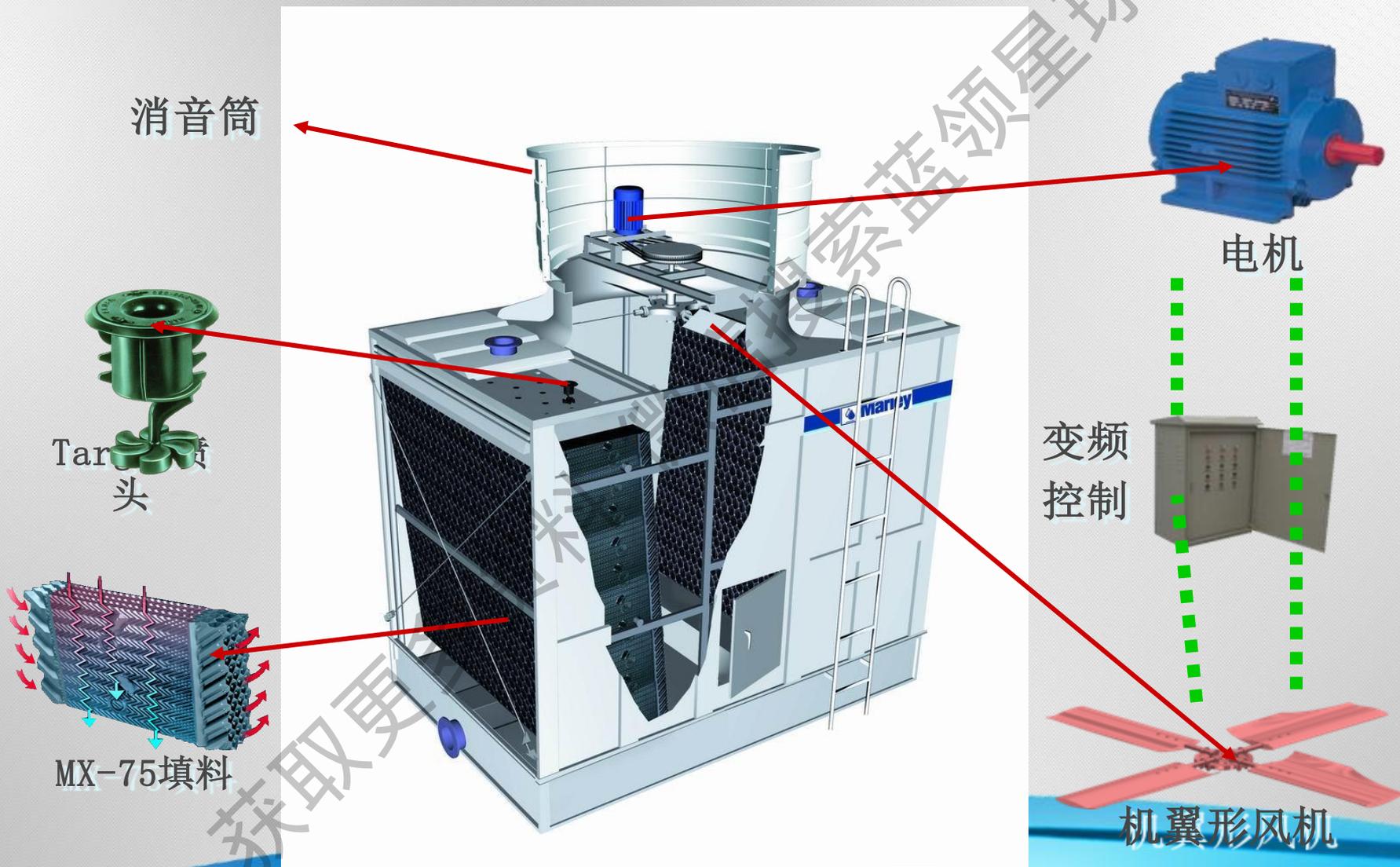
- 玻璃钢或镀锌钢外壳、
- 热浸镀锌钢结构件、
- 不锈钢螺栓



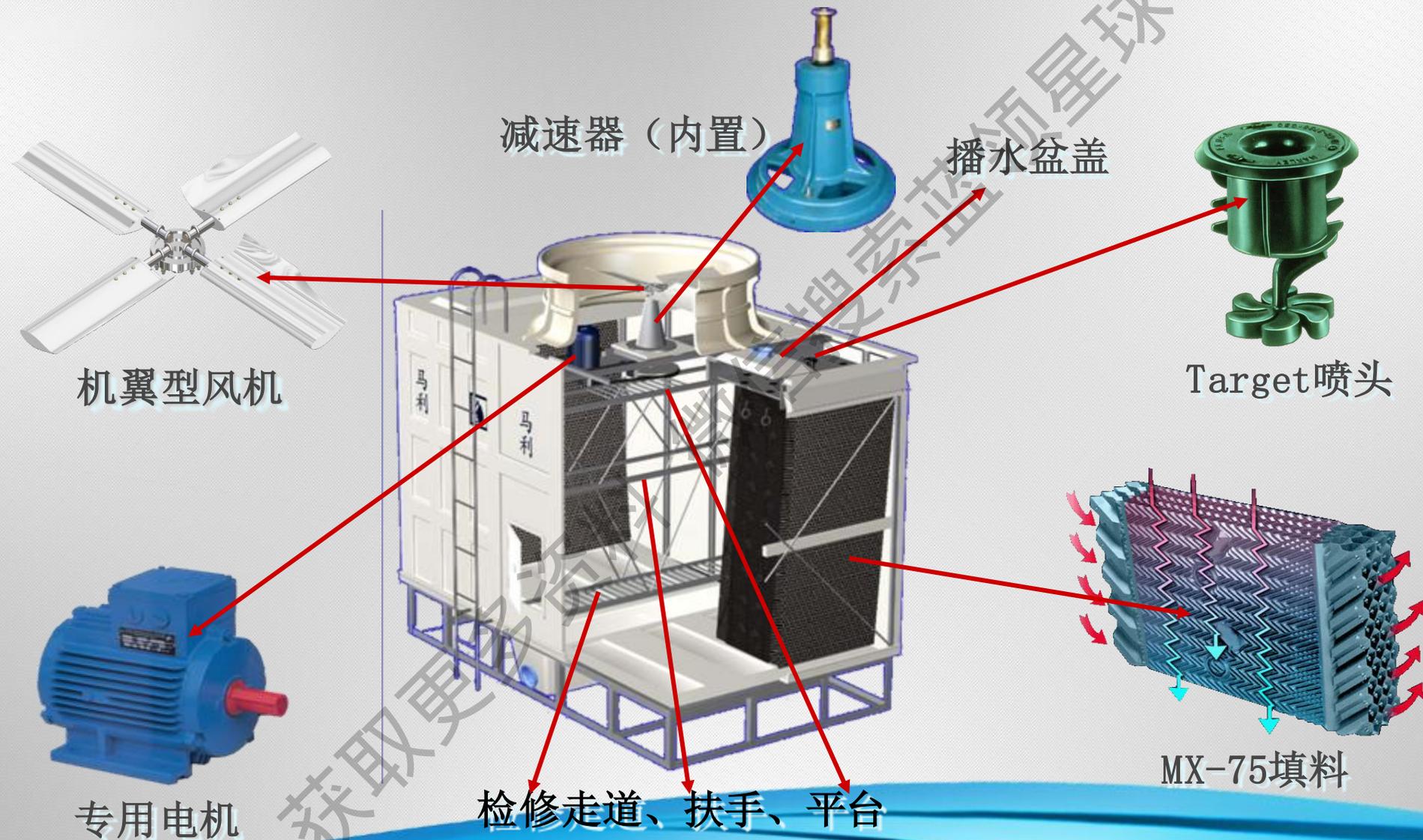
马利SC-250L及以下低噪音横流塔结构



马利SC-250UL及以下超低噪音横流塔结构



马利SC-300L及以上低噪音横流塔结构



维修走道、护栏



塔体内部设有维修走道及护栏，保障日常维护、维修人员的安全。



一般的横流冷却塔内部走道结构

用户实例

用户：湖南省政协

环境：四周全是居民楼

采用了超低噪音型塔



获取更多资料 微信搜索蓝领星球