



关于冷却塔的分类介绍以及特点、特性

冷却塔

汇报人

2017.06.26



Contents 目录

- 1 冷却塔简述
- 2 冷却塔原理



冷却塔简述

◎冷却塔定义

◎冷却塔应用

◎冷却塔分类

冷却塔定义



冷却塔(The cooling tower)是用水作为循环冷却剂，从一系统中吸收热量排放至大气中，以降低水温的装置；其冷是利用水与空气流动接触后进行冷热交换产生蒸汽，蒸汽挥发带走热量达到蒸发散热、对流传热和辐射传热等原理来散去工业上或制冷空调中产生的余热来降低水温的蒸发散热装置，以保证系统的正常运行，装置一般为桶状，故名为冷却塔。

冷却塔是集空气动力学、热力学、流体学、化学、生物化学、材料学、静、动态结构力学，加工技术等多种学科为一体的综合产物。水质为多变量的函数，**冷却**更是多因素，**多变量与多效应综合**的过程。

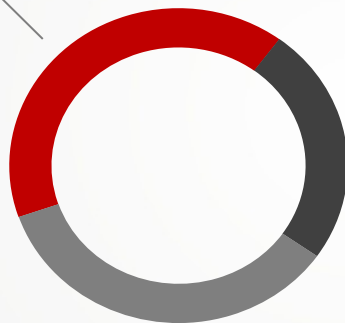
冷却塔应用



冷却塔的分类



接触方式：	是否直接接触：	流动方向：
①湿式冷却塔	①开式冷却塔	①逆流式冷却塔
②干式冷却塔	②闭式冷却塔	②横流（直交流）式冷却塔
③干湿式冷却塔		③混流式冷却塔



按通风方式：	按噪音级别：
①工业型	①普通型
②空调型	②低噪型
	③超低噪型
	④超静音型



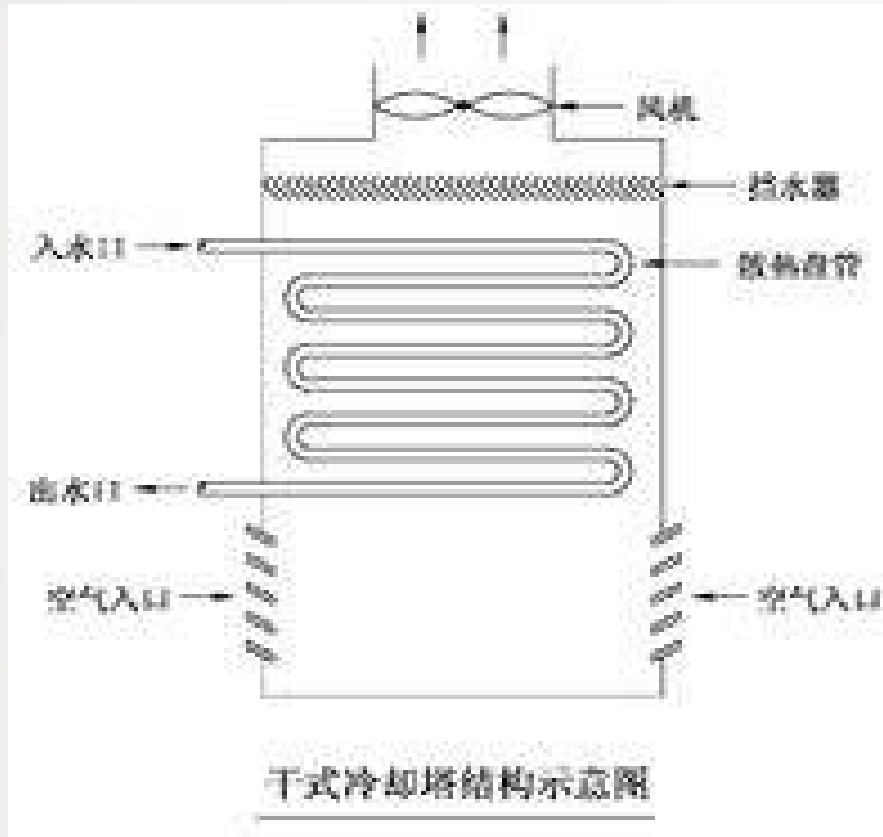
按通风方式：	按形状分：
①自然通风冷却塔	①圆形冷却塔
②机械通风冷却塔	②方型冷却塔
③混合通风冷却塔	



冷却塔原理

◎各式冷却塔原理讲述

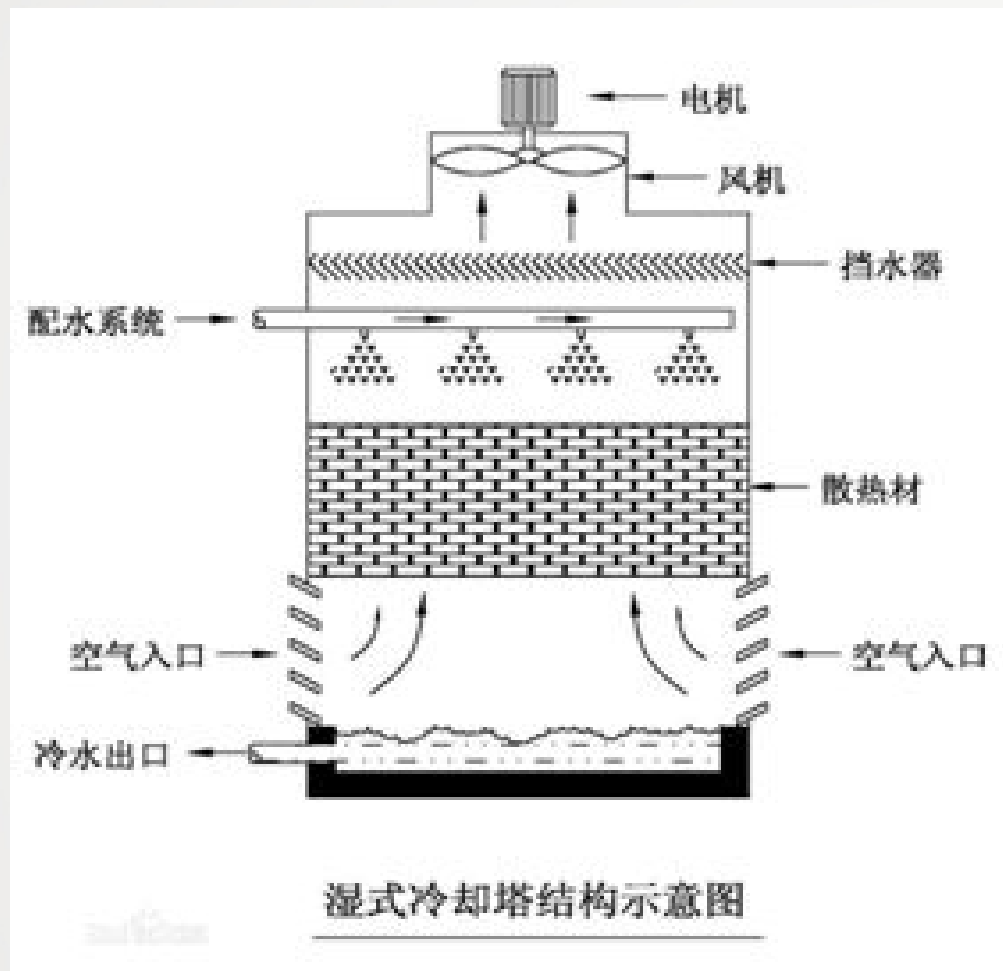
干式冷却塔



干式冷却塔 (dry cooling tower)：由冷却气体或空气将热量带出并通过传导传入空气中，水和空气不直接接触，只有热交换的冷却塔。

干式冷却塔的热水在散热翅管内流动，靠与管外空气的温差，形成接触传热而冷却。

湿式冷却塔



由冷却液体将热量带出并通过传导和蒸发消散在空气中，就称为湿式冷却

在湿式冷却塔中，空气和水直接接触进行热、质交换，其热、质交换效率高，冷却水的极限温度为空气湿球温度

在湿式冷却塔中，水与空气相接触，运行一段时间后，空气中的污染物如灰尘、杂物、可溶性气体以及细菌等，均可进入循环冷却水系统。随着冷却水的不断循环、蒸发，水中的营养源随之增加，促使藻类微生物迅速繁殖，不仅使工艺水水质恶化，而且还和其它杂质掺混形成粘垢，同时还会出现盐分的浓缩现象，冷却水的硬度增大，使循环设备管道腐蚀、结垢，造成换热器传热效率降低，过水断面减小，甚至使循环设备中的管道腐蚀穿孔，从而降低制冷设备的使用寿命。

干-湿式冷却塔

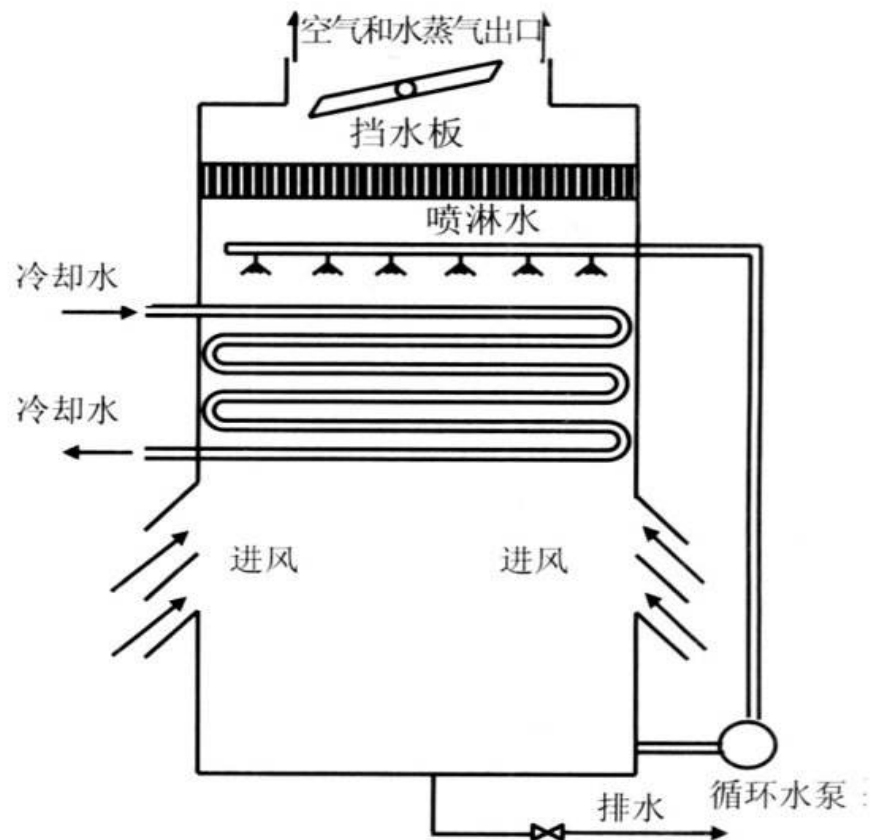


图 1 干湿式冷却塔结构

Fig. 1 Schematic of the wet-dry cooling tower

干-湿式冷却塔，由干式、湿式两部分组成的冷却塔

这种塔为湿式塔和干式塔的结合，如图所示，干部在上、湿部在下。也有的塔四面进风，相对两边为湿部；另外两边为干部。采用这种塔的目的，部分是为了省水，但大多数是为了消除从塔出口排出的饱和空气的凝结，因而造成塔周围的污染

从塔下部湿段排出的湿空气，在同塔周围的冷空气接触后，即变成过饱和的空气而凝结，形成雾，造成污染。如果像图中那样，塔上部用干段，则由塔下部湿段排出的饱和湿空气，流经干段时，会被加热而变成不饱和的空气，因而出塔后不会凝结。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/506001114145010213>