

# 北京逆流式冷却塔改造

发布日期：2025-09-29

冷却塔的适用范围工业生产或制冷工艺过程中产生的废热，一般要用冷却水来导走。冷却塔的作用是将挟带废热的冷却水在塔内与空气进行热交换，使废热传输给空气并散入大气中。例如：火电厂内，锅炉将水加热成高温高压蒸汽，推动汽轮机做功使发电机发电，经汽轮机做功后的废汽排入冷凝器，与冷却水进行热交换凝结成水，再用水泵打回锅炉循环使用。这一过程中乏汽的废热传给了冷却水，使水温度升高，挟带废热的冷却水，在冷却塔中将热量传递给空气，从风筒处排入大气环境中。冷却塔应用范围：主要应用于空调冷却系统、冷冻系列、注塑、制革、发泡、发电、汽轮机、铝型材加工、空压机、工业水冷却等领域，应用很多的为空调冷却、冷冻、塑胶化工行业。冷却塔是集空气动力学、热力学、流体学，加工技术等多种学科为一体的综合产物。北京逆流式冷却塔改造

干式冷却塔的热风在散热器管内流动，靠与管外空气的温差，形成接触传热而冷却。所以干式冷却塔的特点是：没有水的蒸发损失，也无风吹和排污损失，所以干式冷却塔适合于缺水地区，如我国的北方地区。干塔可以用自然通风，也可以用机械通风。以火电厂常用的干式冷却塔为例，分为间接冷却和直接冷却两类。间接冷却是指用冷却塔中冷却后的水，送往凝汽器中冷却由汽轮机井出的乏汽。直接冷却是指不用凝汽器，将汽轮机排出的乏汽，用管道引入冷却塔直接冷却，变为凝结水，用水泵送回锅炉重复使用。北京逆流式冷却塔改造冷却塔在运行前，均应进行检查和清洁这两项前期工作。

冷却塔清洗处理方案流程：一、水冲洗：水冲洗的目的是用大流量的水尽可能冲洗掉系统中的灰尘、泥沙、脱落的藻类及腐蚀物等疏松的污垢，同时检查系统的泄漏情况。冲洗水的流速以大于0.15m/s为宜，冲洗合格后排尽系统内的冲洗水。二、杀菌灭藻清洗：杀菌灭藻清洗的目的是杀死系统内的微生物，并使设备表面附着的生物粘泥剥落脱离。排掉冲洗水后将系统内加入杀菌灭藻剂进行清洗，当系统的浊度趋于平衡时停止清洗。三、清洗液除垢清洗：清洗液清洗的目的是利用清洗剂把系统内的水垢、氧化物溶解后溶于水冲洗掉。将清洗剂加入中央空调系统用循环泵循环清洗并在高点排空和低点排污，以避免产生气阻和导淋堵塞，影响清洗效果。清洗时应定时检测清洗液浓度、金属离子 $[Fe^{2+}+Fe^{3+}+Cu^{2+}]$ 浓度、温度 $[PH]$ 值等，当金属离子浓度趋于平缓时结束清洗。四、清洗后的漂洗：此次水冲洗是为了冲洗掉清洗时残留的清洗液以及清洗掉的杂质，冲洗是要不断开起导淋以使沉积在短管内的杂质、残液冲洗掉。冲洗是不断测试 $PH$ 值，浊度，当 $PH$ 值、浊度趋于平缓时结束冲洗。五、预膜：预膜的目的是让清洗后处于活化状态下的金属表面或保护膜受到伤害的金属表面形成一层完整耐蚀的保护膜。

冷却塔表面处理验收合格后，在6小时内涂刷已经调制好的环氧底漆，底漆起着承上启下的作



用，与基体有优异的附着力，初道底漆涂刷前，应用棉纱蘸汽油首先将冷却塔表面擦洗干净，除去冷却塔表面的杂物和浮尘，底漆要求均匀一致，无流淌、无漏涂、无孔、无气泡，冷却塔表面漆膜要光滑，薄厚一致。漆膜厚度 $25\sim 35\mu\text{m}$ 底漆用量 $80\sim 90\text{克}/\text{m}^2$ 转弯处、阴阳角要多刷一遍。涂刷时，立面要先上后下、先左后右、先难后易、纵横交错涂刷。待第1道底漆自然固化后，冷却塔表面除出杂物和浮尘，即可用同样的方法涂刷第二道环氧煤鳞片底漆。第2道底漆的厚度 $35\sim 40\mu\text{m}$ 用量 $100\text{克}/\text{m}^2$ 左右。混凝土冷却塔表面坑凹不平处、裂缝和漏点应用环氧树脂腻子填补找平，然后在进行涂刷第二道环氧煤玻璃鳞片底漆的涂刷。冷却塔外置式水轮机的独特、理性化设计，便于维护维修保养。

冷却塔是一个散热装置，是一种利用水的蒸发吸热原理来散去工业上或制冷空调中产生的废热以保证系统的运行的装置，它可将冷却水的温度降下来。它也是集空气动力学、热力学、流体力学、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。冷却塔是一个散热装置，是一种利用水的蒸发吸热原理来散去工业上或制冷空调中产生的废热以保证系统的运行的装置，能将冷却水的温度降下来。由于冷却塔的风机的电动机长期在湿热状态下工作，每年必须做一次电动机绝缘性能测试。北京逆流式冷却塔改造

如果冷却塔长时间不运行，则建议将带取下来保存。北京逆流式冷却塔改造

冷却塔的工作过程以圆形逆流式冷却塔的工作过程为例：热水自主机房通过水泵以一定的压力经过管道、横喉、曲喉、中心喉将循环水压至冷却塔的播水系统内，通过播水管上的小孔将水均匀地播洒在填料上面；干燥的低焓值的空气在风机的作用下由底部入风网进入塔内，热水流经填料表面时形成水膜和空气进行热交换，高湿度高焓值的热风从顶部抽出，冷却水滴入底盆内，经出水管流入主机。一般情况下，进入塔内的空气、是干燥低湿球温度的空气，水和空气之间明显存在着水分子的浓度差和动能压力差，当风机运行时，在塔内静压的作用下，水分子不断地向空气中蒸发，成为水蒸气分子，剩余的水分子的平均动能便会降低，从而使循环水的温度下降。北京逆流式冷却塔改造