

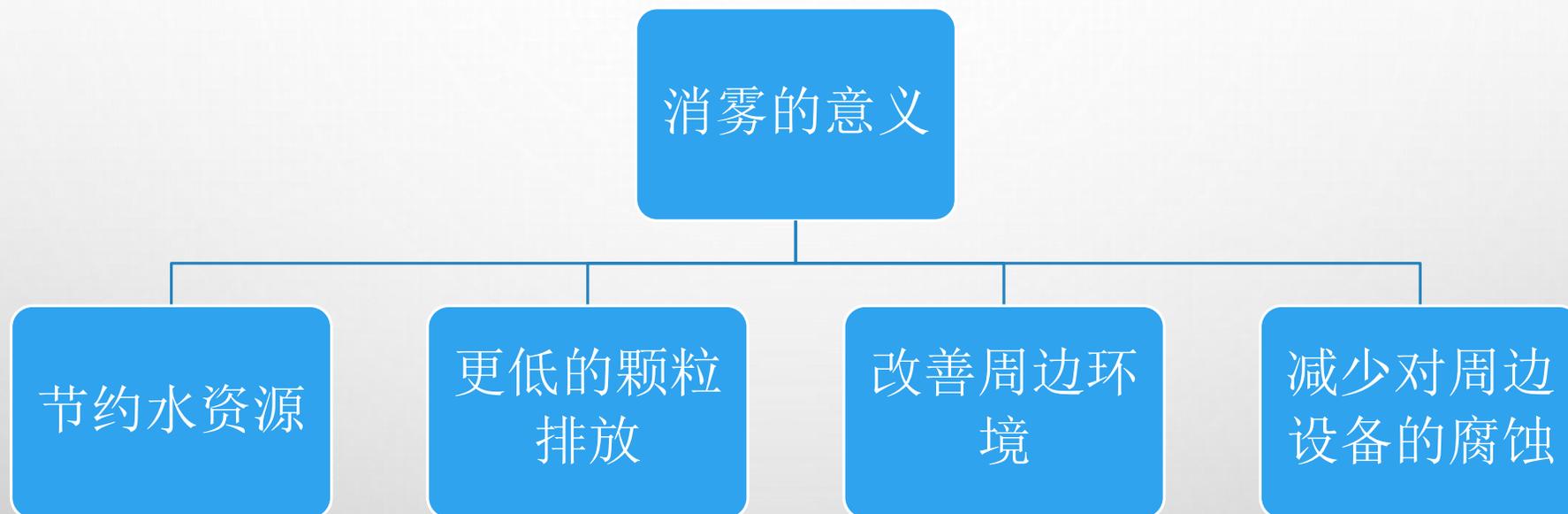


**Conlen** 中冷®

—— 专注于全球制冷事业 ——

# CLB/G/H型节水消雾冷却塔技术说明

# 一、节水消暑的意义



## 二、前景预测

- 1.随着环境的日趋恶化，环保逐渐出现在每个人的思想意识中，且地位日益高涨，冷却塔的节水消雾技术以环保理念为基石，在水处理行业如一颗新星，逐渐引起各方重视；
- 2.随着国家对于环保的日益重视，国内数家较大的国有企业近年来已开展冷却塔节能消雾改造工作。如1) 神华投资5000多万美金用于宁夏煤液化项目；2) 光大环保（苏州）有限公司投资2900万人民币用于苏州厂区节水消雾改造；3) 日照钢铁控股集团有限公司。4) 河北邢台石横特钢集团有限公司

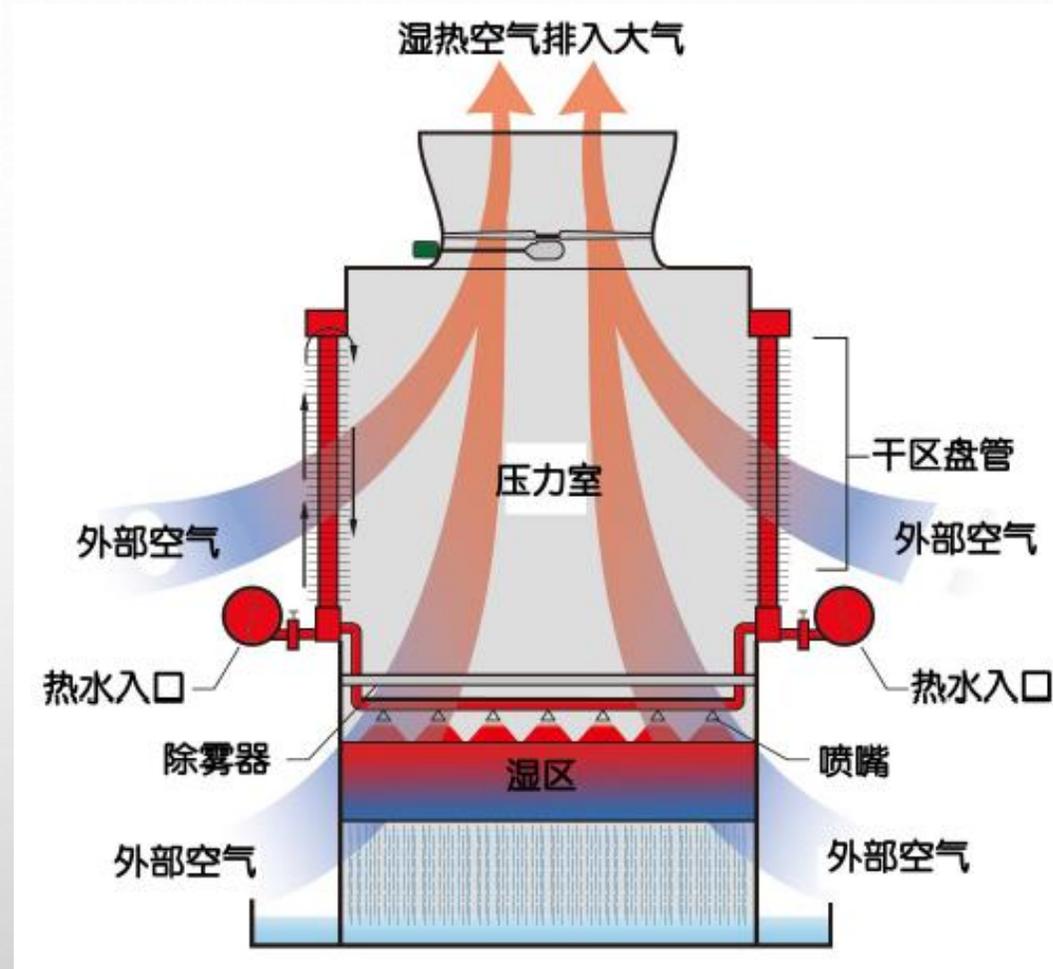
# 传统老式消雾冷却塔

## 优点

在一定温度下，降低出口的水雾形成。  
进入湿区的冷却水温度低于设计温度，从而降低冷却塔的蒸发量，具有一定的节水效果。

## 缺点

增加一部分电机能耗。  
增加冷却水循环水泵功率。  
初投资过高（翅片管）。  
集中载荷，非均载荷。



2020年10月1日星期四

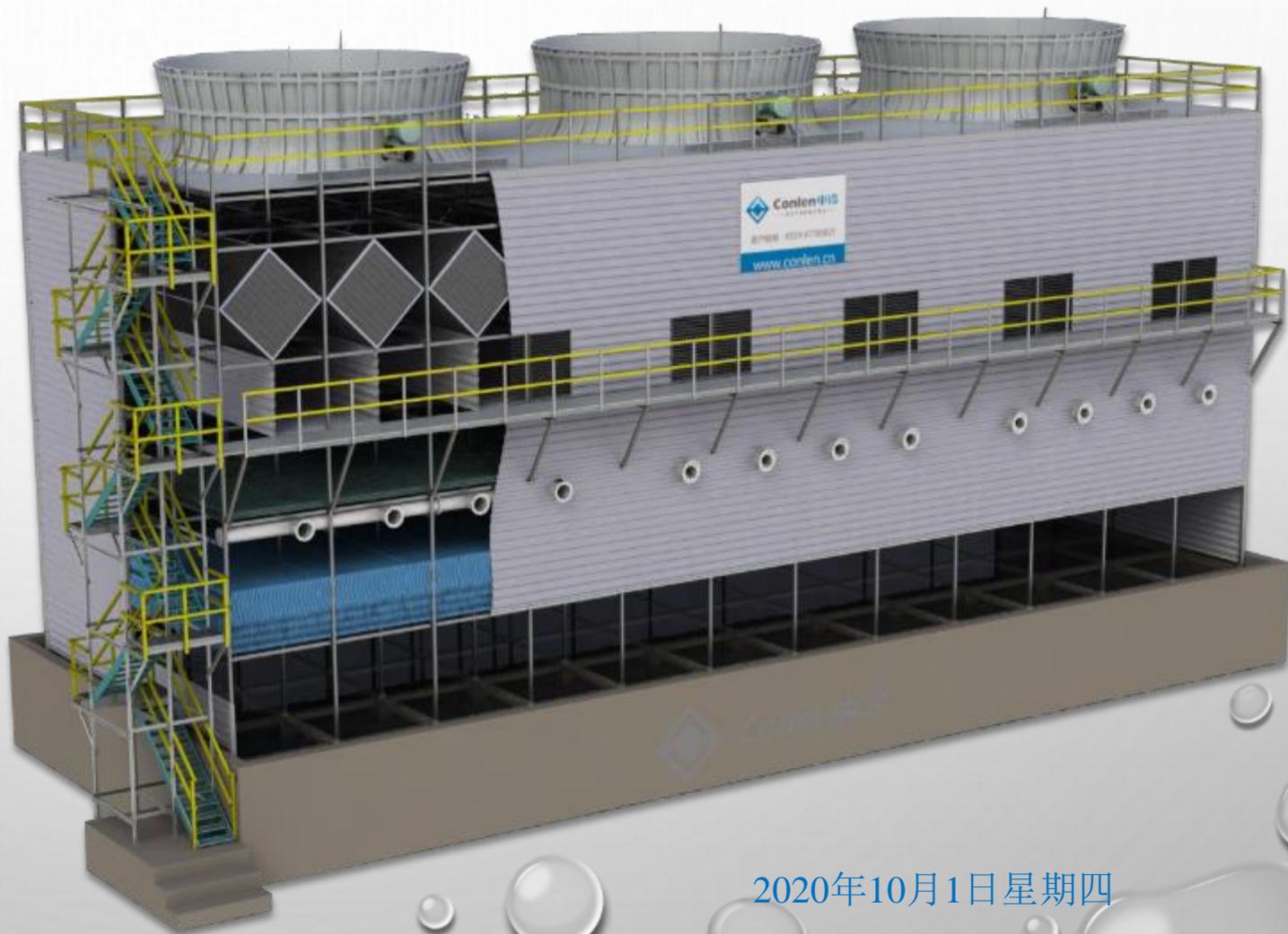
# CLG型节水消雾冷却塔

## 优点

- 降低了循环水蒸发量，节约水资源
- 降低了粉尘颗粒物排放
- 减少药剂使用量
- 冬季改善厂区道路状况
- 减少湿空气对周边设备的腐蚀作用
- 消除部分羽雾，减少居民投诉，增加环保通过的可能性
- 不需要增加冷却水循环泵扬程

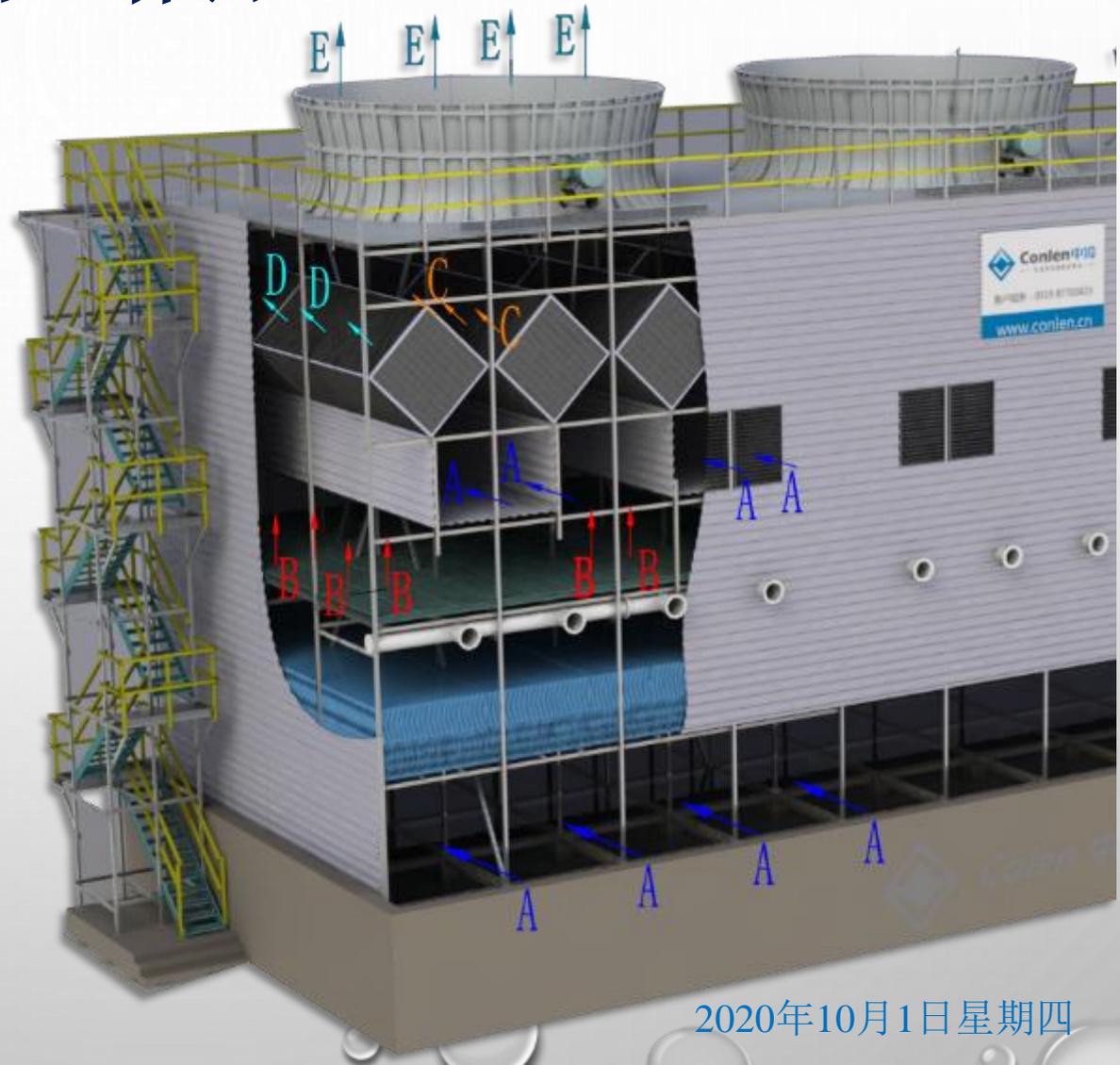
## 缺点

- 初次采购成本增加
- 夏季须打开干空气通道



# CLG型节水消雾冷却塔工作原理

- A 干冷空气**
- B 饱和热空气**
- C 冷却过的湿空气**
- D 加热过的干空气**
- E 不饱和出塔空气**

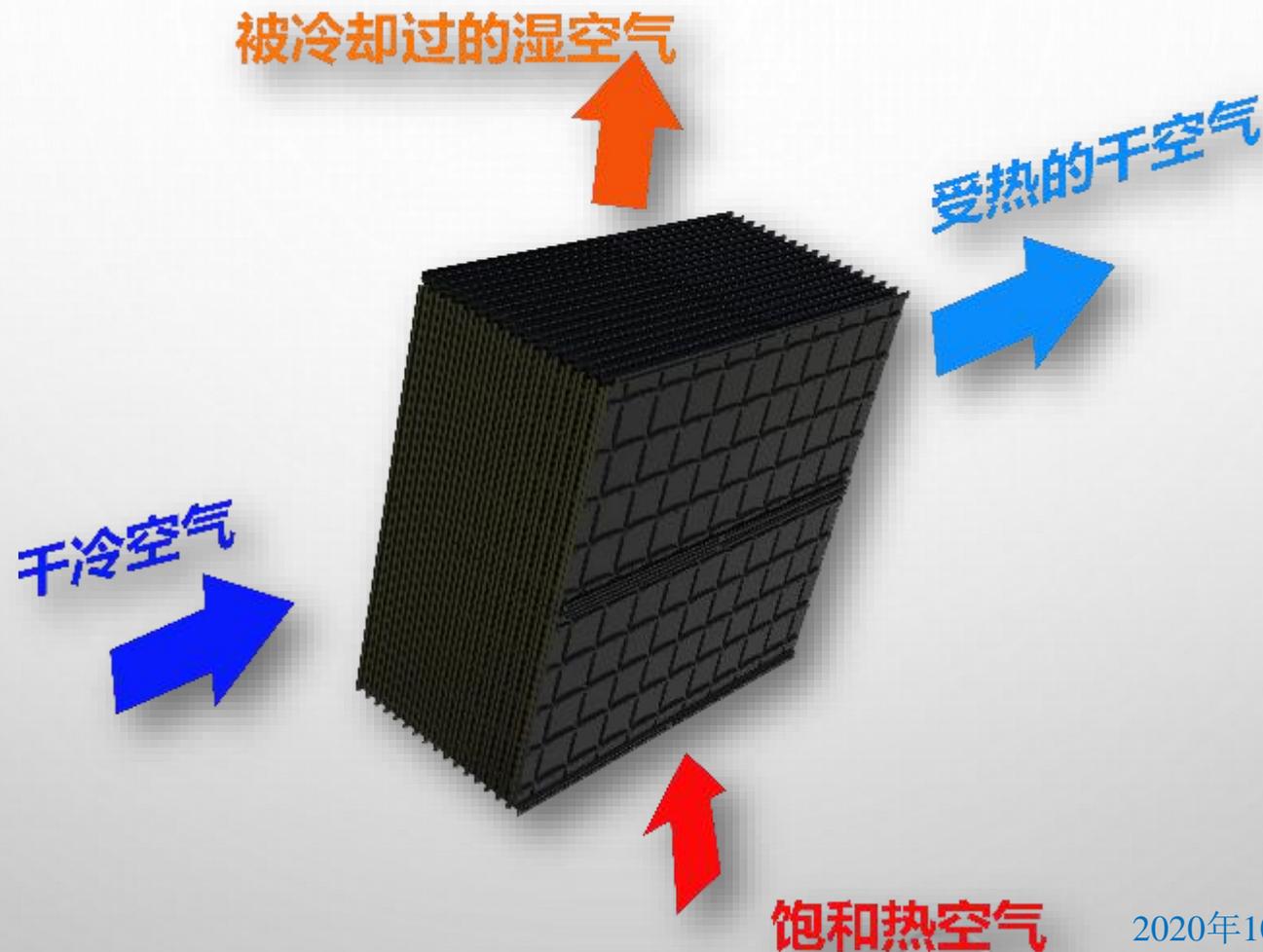




Conlen 中冷®

— 专注于全球制冷事业 —

# CLG型节水消雾冷却塔核心技术



# CLG型节水消雾冷却塔热力学原理

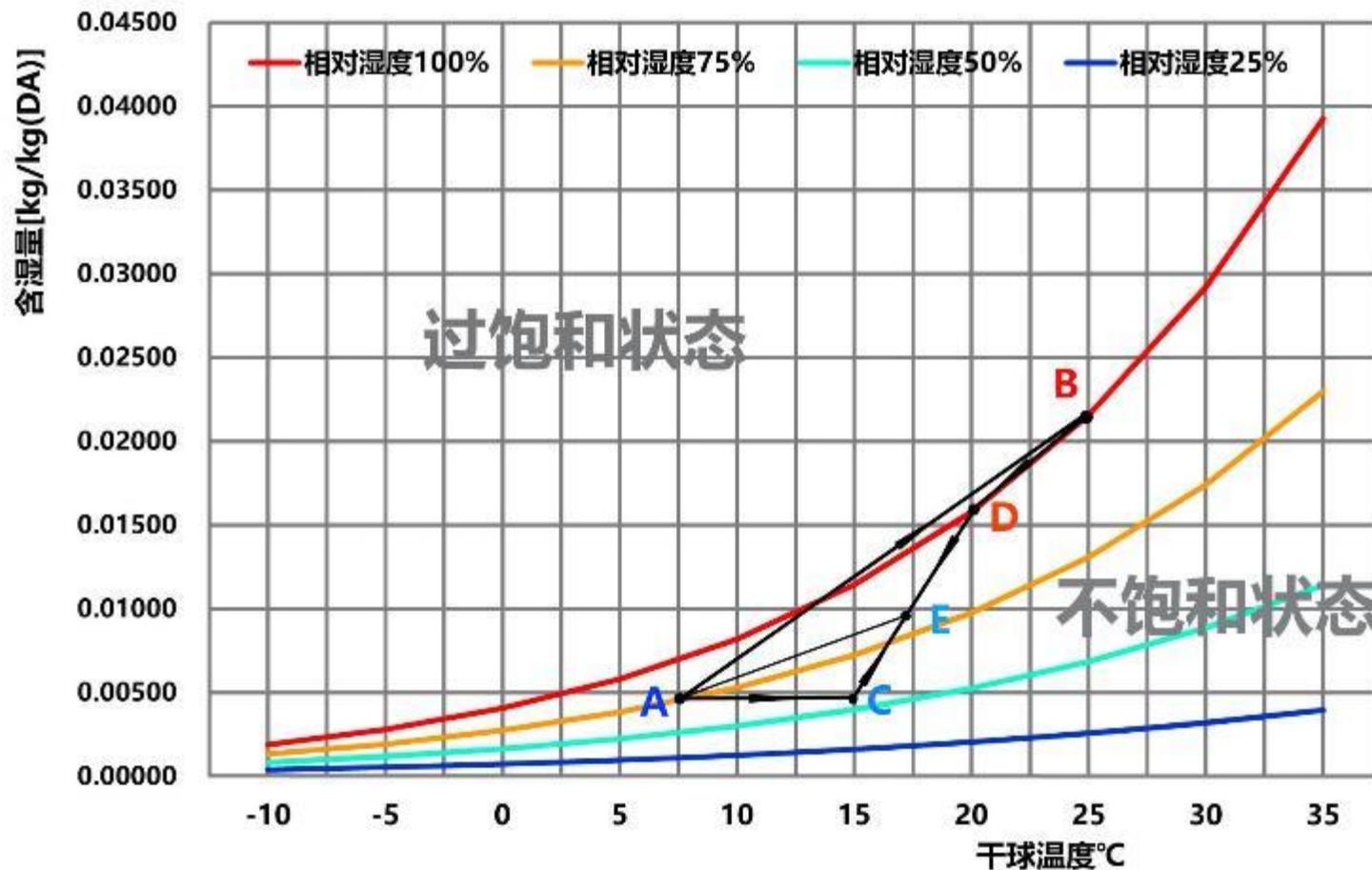


Conlen 中冷

— 专注于全球制冷事业 —



### 湿空气含湿曲线图



# CLG型节水消雾冷却塔热力学原理

该消雾塔的消雾原理如图所示。A处为进塔空气的温度及湿度，空气经过淋水填料温度升高，湿度达到饱和状态，含湿量上升，空气状态由A变至B。然后，B状态的空气进入消雾模块，干区的A状态的空气也进入消雾模块，两路空气在换热模块中热交换。这时A状态的空气温度上升，含湿量不变，相对湿度降低，空气状态出于C状态。B状态的空气，温度降低，相对湿度不变，含湿量降低，有液滴析出，空气状态为D状态。饱和空气D和受热的干空气C流出消雾模块，在气室中混合，D状态的饱和空气温度下降，相对湿度降低；C状态的干空气温度上升，相对湿度上升，两种状态的空气混合，最终达到E状态，排出塔外和外界的A状态空气混合。AE的连线不经过过饱和状态，不会出现可见雾气团。

# CLG型节水消雾冷却塔露点调节装置

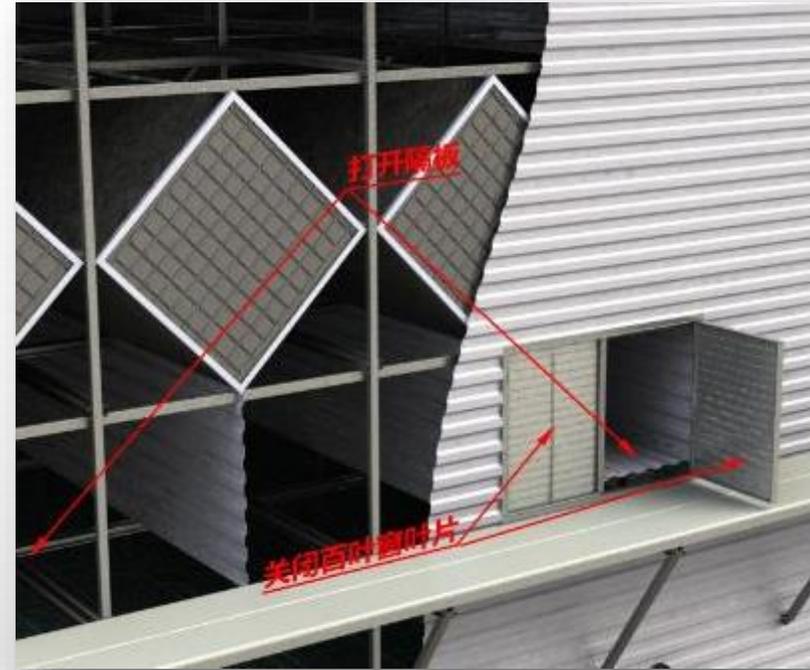
该方案消雾系统通过叶片调节杆，调节百叶窗叶片的角度，调节干区空气的风量，干空气进入消雾模块的风量越大，D状态的饱和空气温度越低，露点温度越低，析出的水量越多，消雾效果越好。同时，湿区进风口风量会变小，因此须综合考虑气象条件，决定百叶窗的开合度，合理控制干区进塔干空气量，达到合适的露点温度。



# CLG型节水消雾冷却塔冬夏切换



冬季消雾状态



夏季节能状态



# CLG型节水消雾冷却塔优点

优势
降低了蒸发水量
降低了补充水量
降低了颗粒物、粉尘排放
降低了药剂使用量
降低了周边设备的湿空气腐蚀
降低了周边居民及企业的投诉
消除了部分羽雾
增加了环保通过的可能

# CLG型节水消雾冷却塔优点

序号	技术特点	本公司节水消雾塔	其他节水消雾塔
1	在设计点能否达到完全消雾	80-100%	不详
2	扬程高度与普通塔比较	扬程与普通塔一致	增加4-10米以上
3	风机轴功率	小	大
4	是否需要增加翅片管	不需要	需要
5	塔体是否需要做防腐	不需要	需要
6	换热器运行时是否有堵塞情况	无	有
7	冬季有没有冻裂盘管的情况	无	有
8	结构施工周期长短	2个月	7个月
9	塔体荷载分布是否均匀	均匀	不均匀
10	运行及维修成本	低	高
11	项目回收蒸发量百分比	15-35%	不详

## CLG型节水消雾冷却塔经济收益（举例）

**以每小时处理水量12000m<sup>3</sup>/h的冷却塔为例：**

- 1. 水量按12000m<sup>3</sup>/H，蒸发系数取0.0014，本项目按全年9个月计算  
回收量 = 12000 × 10 × 0.0014 × 4320h × 0.2（按蒸发量的20%） =  
145152m<sup>3</sup>。**
- 2. 药剂添加量减少**
- 3. 制水成本减少14.5万方水量。**
- 4. 降低冷却水汽对周边设备的腐蚀产生的维修成本。**
- 5. 冷凝水纯度较高，可缓解水池水质，降低了排污水的水量。**
- 6. 降低了14.5万立方水的输送成本（水泵用电）。**

# CLG型节水消雾冷却塔项目视频（超链接）

- 1、短视频1
- 2、短视频2
- 3、短视频3
- 4、短视频4
- 5、短视频5
- 6、短视频6（未开消雾状态）
- 7、短视频7（未改造前状态）



**改造后图片**



**改造前图片**

您的需求，是我们努力方向！  
选择最适合的！中冷是您最佳的选择！

*Thank you!*