



尊敬客户:

您好!

非常感谢您对空研的信赖与支持!

冬季已经来临,目前北方地区温度急剧下降,为使贵司采用的我司密闭式冷却塔设备正常运行,避免冬季维护不当导致冷却塔设备冻结损害(特别是热交换器结冰胀裂),请在冬季停机时务必做好以下预防准备;如果贵司的冷却塔设备在冬季不停机,为使配套的设备能正常的使用,请贵司按照以下的方法对冷却设备进行维护检修:

闭式冷却塔冬季不运行情况下:

一)、排水、盘管内加防冻液(闭式塔)

1. 关闭通往冷却塔的内循环水进出管接口阀门;
2. 关闭冷却塔内循环水补水阀门,切断因系统压力变化时自动补水,影响系统的正常排水。(指采用膨胀水箱补水)。
3. 打开内循环水系统排气阀,将其拧至全开的位置;
4. 打开冷却塔内循环进出水管底部的堵头,使内循环系统冷却塔内热交换器水排出。(铜盘管内的水自由排出)。
5. 待水自由流出后,再关闭内循环水系统排气阀门在冷却塔进水管底部的排水孔装螺纹接头,接上高压气管(气压:3~5kg),在出水管接头上装阀门随时控制内循环水的排量,重复几次,将剩余





内循环水尽可能排出，待出水接口没有水流出时，将堵头堵上，打开主水管上端两个排气阀门，用压力泵从排气口注入高浓度防冻液乙烯乙二醇 (C_2H_6O)，另一个排气口排气口排气，使铜盘管内的乙烯乙二醇溶液浓度 $\geq 35\%$ ，并循环均匀，保留排气阀门打开。

注意事项:

1. 铜盘管内排水量的多少，及盘管内残留的水量多少，取决于现场的工作人员操作方法，但是要确保盘管在冬季不被冻结胀裂，必须充入高浓度防冻液乙烯乙二醇 (C_2H_6O)，使铜盘管内的乙烯乙二醇溶液浓度 $\geq 35\%$ 。



2. 凡我司提供的闭式冷却塔，安装完毕后验收时进行过水压试验，在当年不运行，在冬季来临之前，必须按照上述的方法对冷却塔设备进行防冻措施处理（排水、加入防冻液乙烯乙二醇 (C_2H_6O) 溶液）。



3. 散水泵外接管道要做好防冻措施（加保温棉），详见上照片，防止水泵阀门冻裂，影响设备使用。



4. 如果我司按照合同给贵司提供的冷却塔设备配有加热器（a. 下部水槽用；b. 防冻单元及铜盘管用）；首先在冬季来临之前对所有的电加热器和控制部分进行全面的试运行，凡是控制部分有故障的必须检修排斥，特别是盘管内流体加热的防冻单元配套检测水温的热电偶，为易损件，检测的流体温度是否精确，整个防冻系统能否稳定运行，



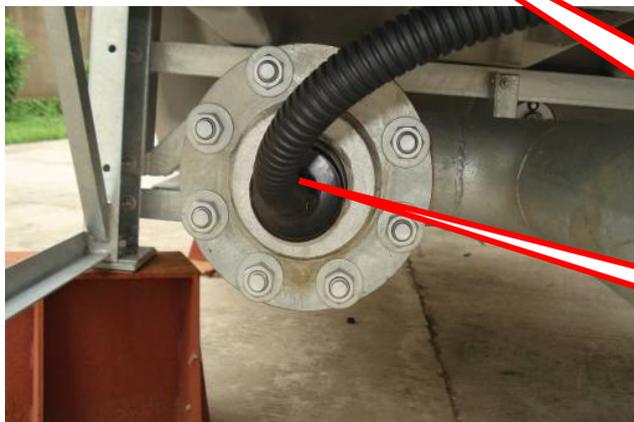
空研(中国)有限公司
KUKEN (CHINA) CO.,LTD.
香港荃湾青山公路603-609号江南工业大厦B座1710室
Room 1710,Block B,Kong Nam Ind.Building,
603-609 Castle Peak Road,Tsuen Wan,HongKong.
Tel:(852)2416 5423
Fax:(852)2413 6304
E-mail:manager@kuken.cn

工厂 东莞空研冷却塔有限公司
KUKEN COOLING TOWER CO.,LTD.
中国广东省东莞市横沥镇山厦工业区 邮编:523 460
Shan Xia Industrial Development Zone,Heng Li District
Dong Guan,Guang Dong Province,China P.C.523460
TEL:(86)769 8372 9282
FAX:(86)769 8372 9286
Website:www.kuken.cn

热电偶好坏是关键,必修进行全面检查。



下部水槽用加热器

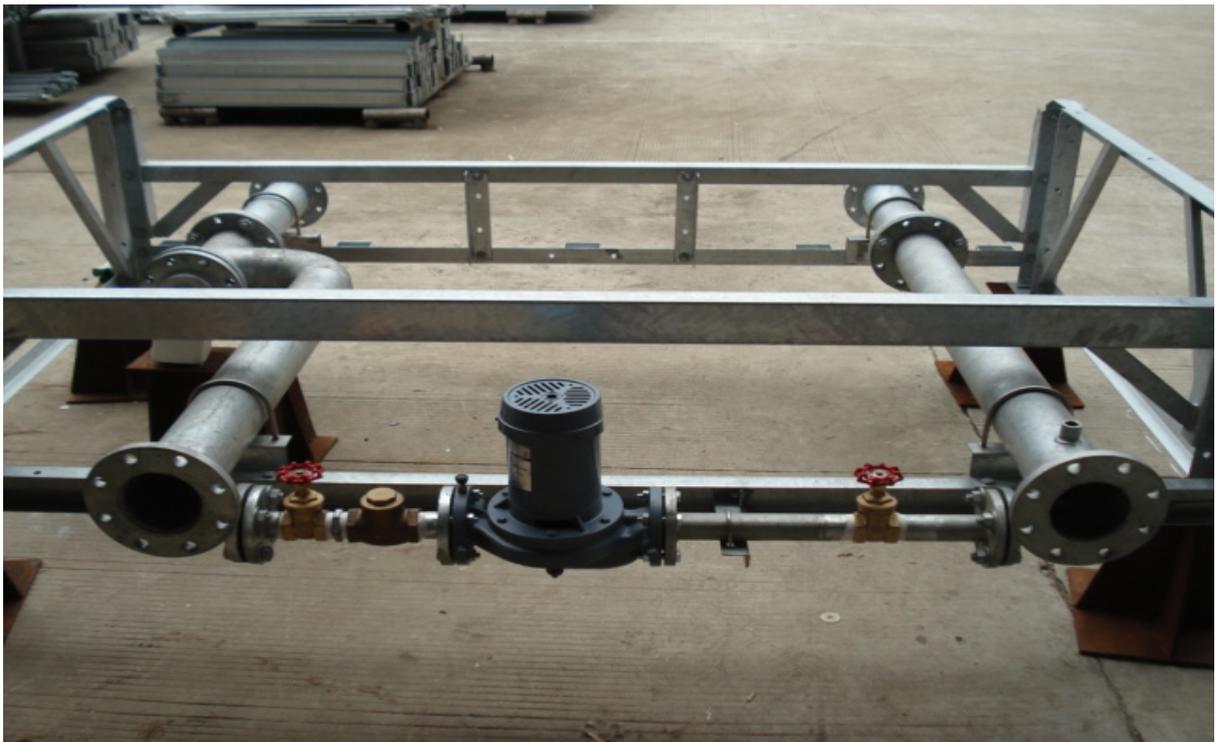


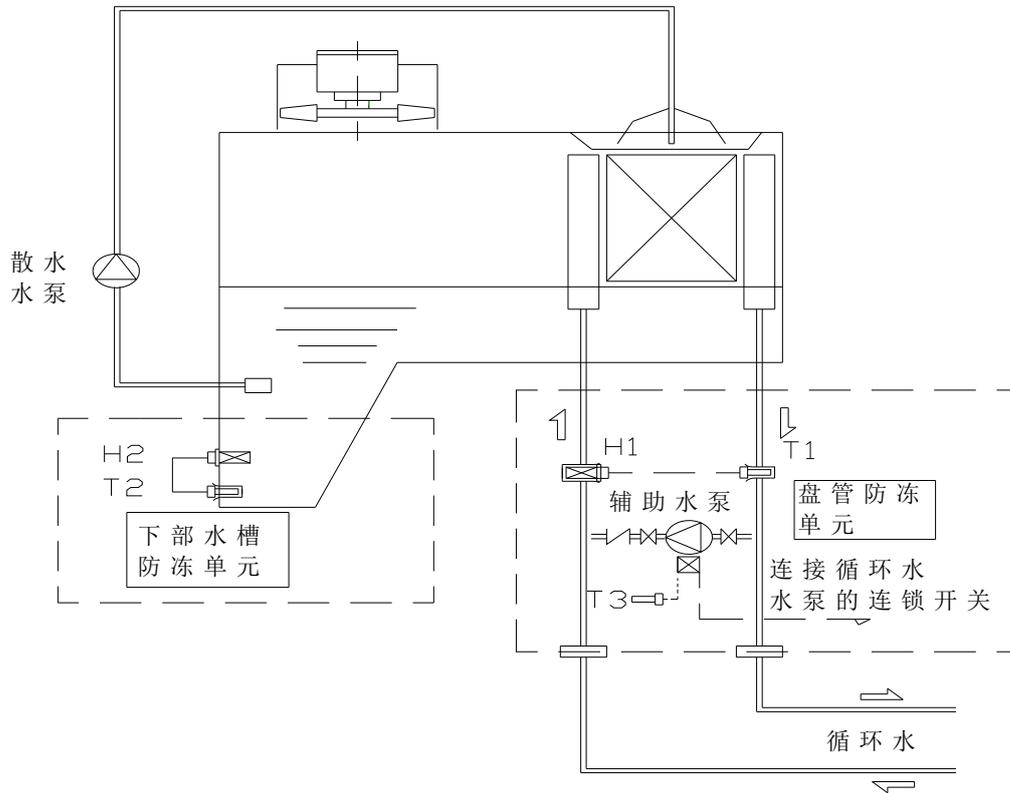
水温检测用热电偶

防冻单元盘管用电加热

闭式冷却塔冬季运行情况及防冻单元的控制介绍

防冻装置主要由水泵、阀门、电加热器、温感装置构成。详细组成及结构见下图及照片:





防冻原理的介绍:

根据客户的运行情况: 如果闭式冷却塔全年运行, 特别冬季连续运行不停机时, 冷却塔设备的冬季防冻非常重要, 冷却塔防冻不到位直接影响其它加工设备的正常运行; 故冷却塔的防冻可靠性表现的非常重要。

防冻装置最主要用在冬季冷却塔临时停机, 外界环境温度低于零度时, 冷却塔散布水和内循环水都将加剧降温冰冻, 使散布水结冰, 损坏水槽内其它配件(管道、阀门等), 水槽内水结冰, 使散水泵无法运行, 导致整个冷却塔无法正常使用, 同时内循环水将逐渐降温冰冻、膨胀, 使热交换器铜盘管被涨裂损坏漏水, 导致冷却塔设备无法正常运行, 为避免此问题, 设计了配套的防冻装置; 供用户选择。

1) 散布水加热工作原理:

对照原理图及照片, 当下部水槽的散布水水温低于 6°C 时(可随机设定), 温控器接收到温感信号(T2), 启动电加热器工作(H2), 给散布水补充热量, 热量使水温升高, 当水温高于 10°C 时, 温控器接收到温感信号, 停止电加热器工作, 加热范围为: 4°C ,



空研(中国)有限公司
KUKEN (CHINA) CO.,LTD.
香港荃湾青山公路603-609号江南工业大厦B座1710室
Room 1710,Block B,Kong Nam Ind.Building,
603-609 Castle Peak Road,Tsuen Wan,HongKong.
Tel:(852)2416 5423
Fax:(852)2413 6304
E-mail:manager@kuken.cn

工厂 东莞空研冷却塔有限公司
KUKEN COOLING TOWER CO.,LTD.
中国广东省东莞市横沥镇山厦工业区 邮编:523 460
Shan Xia Industrial Development Zone,Heng Li District
Dong Guan,Guang Dong Province,China P.C.523460
TEL:(86)769 8372 9282
FAX:(86)769 8372 9286
Website:www.kuken.cn

2) 防冻单元工作原理:

对照原理图及照片,当闭式塔内循环水水温低于 5°C 时(可随机设定),温控器接收到温感信号(T1),启动电加热器工作(H1),同时启动防冻单元循环水泵,将管道内的加热水通过循环水泵在冷却塔铜盘管内循环,使整体水温均匀升高,达到防冻的目的,补充的热量使水温升高,当水温高于 10°C 时,温控器接收到温感信号,停止电加热器和循环水泵的工作,加热范围为: 4°C ;可自动检测控制防冻单元的工作。

3) 我司提供的电加热器材质为:不锈钢(SUS316),且有超高温保护作用,为防止现场控制接线出现错误,我司添加空研电加热器结构图和控制接线图。

4) 来年外界气温升高,将防冻单元控制关闭,同时将右边闸阀关闭,防冻单元水泵水排掉,防止水泵长期不运行,泵体结垢生锈卡死,冬季检修启动前必须先手动确认泵体是否结垢生锈卡死,防止通电烧坏水泵电机,造成不必要的损失。

二、下部水槽内散布水的排放

1. 关闭手动、自动给水管的阀门;

2. 打开下部水槽底部的排污口,将水排出,将沉淀的杂质清洗干净。

空研公司再次提醒您:严冬已至,请您按照以上预防措施对您的设备及时进行维护保养,以保证来年设备能够正常运行。

如有问题需协助可随时与以下联系方式联系:

空研售后服务部

电话: **159 1686 6077**

邮箱: **459314718@qq.com**

此致

商祺!

东莞空研冷却塔有限公司

