



WT_{AC}

中央空调水处理智能控制装置

当您的中央空调

- 出力越来越不堪重负时
- 故障越来越频繁时
- 运行费用越来越高时

绝大多数情况是水系统出现了结垢、腐蚀和微生物滋生

WT_{ac}中央空调水处理智能控制装置将

为您的中央空调水系统提供全面、高效、经济的解决方案

从此

您的中央空调水系统将远离结垢、腐蚀和微生物滋生的烦扰

产品概述



事实证明，化学水处理技术是所有水处理方案中最为成熟和有效的，已广泛应用于电力、钢铁、化工、自来水供应等工业水处理领域，并发挥着重大而不可替代的作用。

长期以来，中央空调水处理方案存在化学水处理装置价格昂贵、功能单一等问题，而不得不采用简陋的人工加药或物理水处理等方法，但不可避免地造成了中央空调水系统结垢、腐蚀和微生物滋生，造成了水、能源的严重浪费，甚至大大缩短了中央空调的使用寿命。中央空调水处理现状令人堪忧。

WT_{ac} 中央空调水处理智能控制装置基于中央空调水处理现状，采用成熟工业自动化学水处理技术，完全针对中央空调运行特点而专门设计的，集水质在线检测、药剂自动实时添加和自动排污等功能于一体的中央空调化学水处理全自动控制设备。本产品根据水质变化，全自动实时添加水处理药剂，最大限度发挥药剂的阻垢、缓蚀和杀菌灭藻功效，为中央空调水系统提供全面、高效、经济的解决方案，彻底解决中央空调水系统结垢、腐蚀和微生物滋生问题。

性能特点



1. 全面解决了现有中央空调水处理设备功能单一、水处理效果差的弊端，能够同时处理单主机或多主机中央空调的冷冻水系统和冷却水系统；
2. 通过在线跟踪水质，及时添加水处理药剂，最大限度发挥水处理药剂的阻垢、缓蚀和杀菌灭藻功效；
3. 采用全自动连续控制，自动化程度高。可实现系统运行、参数设置、单泵作业、空罐报警、记录查询、系统联动、制冷制热自动切换和自动排污等多种功能，彻底免除了大多数中央空调用户缺少水处理专业技术人员的烦恼；
4. 操作简单。一次设定，无须操作人员现场看管；
5. 维护方便，现场安装周期短。采用一体化优化设计，所有部件均安装在控制柜内；
6. 加药泵和水质监控仪均采用国外进口优质产品，运行可靠；
7. 加药泵为连续监控间歇工作方式，大大延长了泵的使用寿命；
8. 使用精密的国外进口计量装置和计量监控设备，大大提高了药剂添加的精确度和可靠性。

水处理的必要性

中央空调水处理不当，将使水质恶化，导致水系统发生结垢、腐蚀和微生物滋生，并最终造成能耗增加、疾病传播和中央空调主机使用寿命缩短。

结垢

● 冷凝器结垢

冷凝器水侧结垢将使压缩机工作压力升高，导致压缩机能耗增加。如图1所示，当负荷为50%、污垢系数为 $0.018 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{kW}$ 时，冷凝器压力为21.6 PSIA，而当污垢系数达到 $0.054 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{kW}$ 时，冷凝器压力为27.6 PSIA。从图2可知，压缩机电耗将增加30%。一般来说，冷凝器水侧结垢将使冷凝器的压力增加6%到8%，压缩机电耗将增加10%以上。

图1 冷凝器水侧结垢对压缩机工作压力影响曲线图

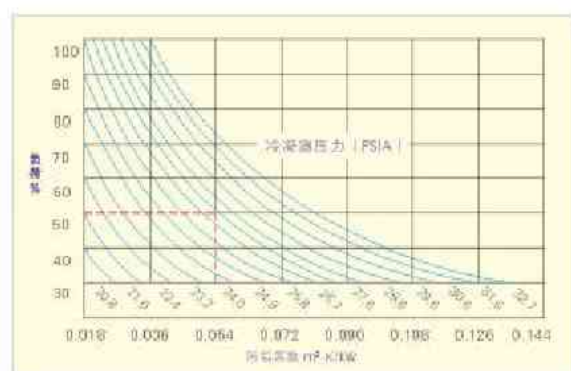


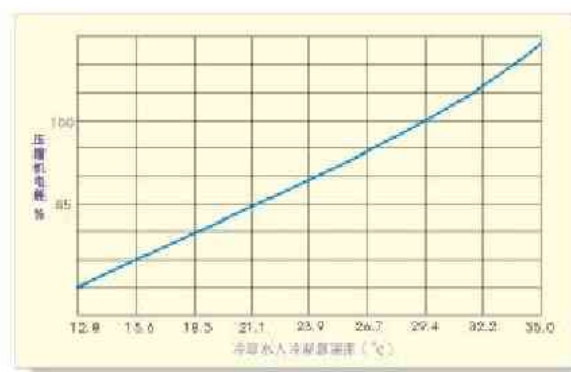
图2 冷凝器压力增加对压缩机能耗影响曲线图



● 蒸发器结垢

结垢的蒸发器铜管使冷媒蒸发压力和温度下降，冷媒密度降低，毫无疑问，压缩机必须泵出更多冷媒以维持其蒸发压力和温度，以满足制冷需要。据统计，蒸发器结垢将使蒸发温度上升 1°C 左右，这时，压缩机电耗将增加3%以上。

图3 冷却水温度上升对压缩机能耗影响曲线图



● 冷却塔结垢

冷却水的劣化使冷却塔工作能力降低，出水温度升高，导致压缩机能耗大大增加。据图3“冷却水温度上升对压缩机能耗影响曲线”，冷却水温度从 29.4°C 上升到 32°C ，压缩机能耗可增加5%以上。



综上所述，结垢将使您的中央空调能源支出增加18%以上，同时也使中央空调的出力严重下降。

腐蚀

据统计，60%金属管道和设备的破坏是由腐蚀引起的。腐蚀将造成中央空调管道泄漏、设备穿孔、盘管堵塞等事故。增加维修费用，缩短中央空调主机使用寿命。



微生物滋生

中央空调循环水的浓缩、水温的升高和日光的照射，给细菌和藻类创造了迅速繁殖的条件。细菌分泌出的大量粘液将水中漂浮的灰尘和化学沉淀物等粘结而形成软垢，软垢粘附在换热器的传热面上，从而降低换热器的冷却效率，增加能耗。尤为严重的是，循环水还是繁殖军团杆菌、传播“军团病”的主要途径。

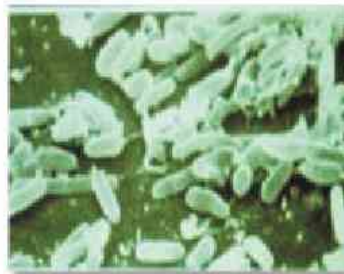


小资料

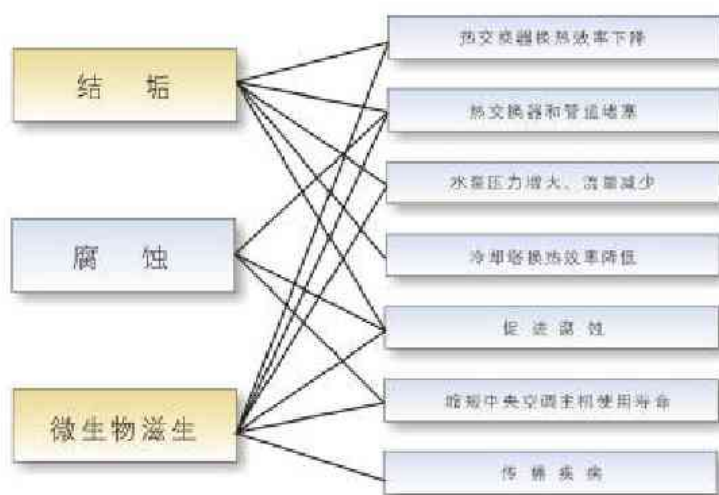
“军团病”是由嗜肺军团杆菌引起的以肺炎为主的急性感染性疾病。有时可发生暴发流行。病原体主要来自土壤和污水，由空气传播、自呼吸道侵入，该病临床表现以发热、头痛、乏力、咳嗽和肺部炎症为主。

“军团菌”在自来水中可存活1年左右，空调系统的冷冻水和冷却水都可受其污染，并通过带水的飘浮物或形成的细水滴，经空气传播该病。

“军团病”的免疫疫苗正在研制中，目前较为有效预防“军团病”的措施是对中央空调供水系统等进行经常性的消毒处理。

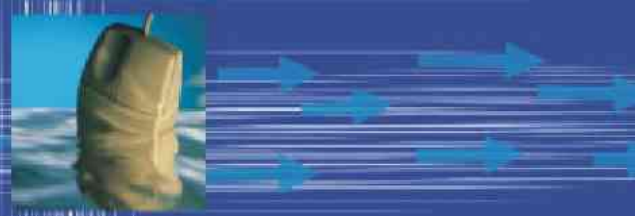


中央空调不当水处理的后果



中央空调水质处理势在必行！

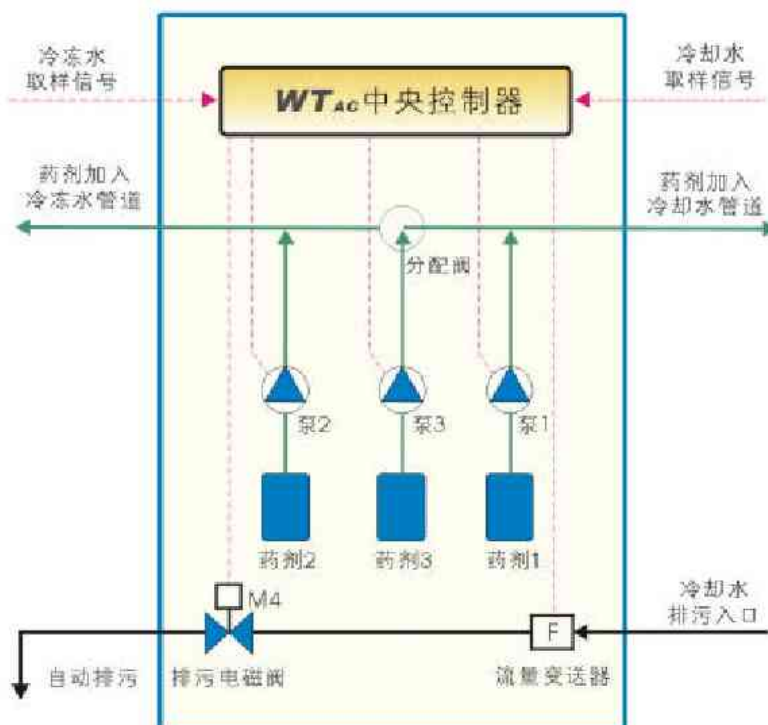
工作原理



WT_{Ac}中央空调水处理智能控制装置通过高精度在线水质检测，实时跟踪水质变化，将水质取样信号反馈到中央控制器，中央控制器根据水质及中央空调系统运行状况，自动向水系统中添加阻垢缓蚀剂和杀菌灭藻剂。

同时，中央控制器可根据冷却水的浓缩倍数实现自动排污，确保冷却水水质不致劣化，从而最大限度发挥药剂的阻垢、缓蚀和杀菌灭藻功效。

WT_{Ac}中央空调水处理智能控制装置解决了人工化学水处理即使有专人操作，也不可能在线跟踪水质及时加药和自动排污，只能隔一段时间加一次药和人工排污。这样不仅操作非常麻烦，而且容易出现加药初始浓度或排污量过大，随之浓度或排污量又过小现象，严重浪费药剂和水，大大降低药效。



WT_{Ac} 工作原理示意图

阻垢缓蚀剂的作用机理

阻垢机理

● 增溶作用

Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等成垢离子与阻垢剂发生反应，形成配位离子，从而使成垢化合物在水中的溶解能力增加，起到阻垢作用。

● 晶格畸变作用

大部分水处理药剂均为高分子化合物，分子量非常大，它除了一端吸附在 CaCO_3 晶粒上以外，其余部分则围绕到晶体周围，使其无法增长而变得圆滑。因此晶粒增长受到干扰而歪曲，晶粒变得细小，形成的垢层松软，在水流的作用下水垢难于在管壁上粘附。

● 静电斥力作用

水处理药剂在水中发生电离，其阴离子有强烈的吸附性，它会附着于悬浮在水中的泥砂、粉尘等杂质粒子上，使杂质粒子表面带相同电荷，粒子间相互排斥，使之呈分散状态悬浮于水中，不易结合在一起形成水垢。

缓蚀机理

金属腐蚀都是由一对共轭反应（阳极反应和阴极反应）形成的。缓蚀剂可以在金属表面形成保护性膜，即我们通常所说的钝化膜，使金属与其他腐蚀介质分离开来，同时缓蚀剂可以抑制共轭反应中的阳极反应或阴极反应，阻止共轭反应的进行，从而防止腐蚀。

杀菌灭藻剂的作用机理

杀菌灭藻剂通过扩散和渗透作用进入微生物的细胞壁，与原生质反应，与细胞的蛋白质形成稳定的化学物质，从而达到杀菌灭藻的作用。



控制功能

系统运行：对水质在线监控，向中央空调水系统全自动实时加药；

参数设置：根据水处理量、水质要求及补给水水质，对运行参数进行个性化优化设置，使WT_{Ac}中央空调水处理智能控制装置经济运行；

单泵作业：根据需要，用户可设置每一个加药泵（或电磁阀）的工作时间；



控制面板示意图

空罐报警：当药剂罐内药剂将用完时，装置的中心控制器自动报警，液晶显示屏幕上提示加药；

记录查询：可查询装置累计运行时间和各种药剂的添加量；

系统联动：跟踪中央空调工作状况，装置自动进行开、停机，无须工作人员现场操作；

制冷制热自动切换：根据中央空调制冷或制热工况，自动切换水处理工作模式，避免无效工作；

自动排污：根据水质，经自动排污控制水的浓缩倍数，有效阻垢和缓蚀。

用户价值

1. 防止水系统对设备的腐蚀，延长中央空调系统的使用寿命，减少停机故障和维护费用；
2. 防止水系统的结垢，避免了中央空调系统高达18%的能源浪费，并确保中央空调主机制冷能力不致因结垢而发生“衰减”；
3. 防止水系统结垢，极大地减少了中央空调水系统的清洗工作量，同时也避免了不当清洗（如酸洗、通炮等）对中央空调的“伤害”；
4. **WT_{Ac}**可实时监控循环水水质、自动排污及自动添加杀菌灭藻剂，防止水系统微生物滋生，避免“军团病”等疾病的传播。
5. 节省水资源。

WT_{Ac}提高了冷却水浓缩倍数，即使在浓缩倍数达到5时仍然保持良好的水处理效果，与要求水的浓缩倍数必须小于3的物理除垢器相比，**WT_{Ac}**使循环冷却水耗量减少15%以上。

以下是循环水量为1000 m³/h的冷却水系统，其浓缩倍数与节水量对照表。

循环冷却水浓缩倍数与节水量对照表					
浓缩倍数	蒸发损失水量 m ³ /h	风吹损失水量 m ³ /h	总排水量 m ³ /h	排污水量 m ³ /h	补充水量 m ³ /h
2	9.6	0.5	9.6	9.1	19.2
3	9.6	0.5	4.8	4.3	14.4
4	9.6	0.5	3.2	2.7	12.8
5	9.6	0.5	2.4	1.9	12.0

可见，浓缩倍数越高，节水量越大。对于循环量为1000 m³/h的冷却水系统，冷却水节省量可达2.4吨/时，随着水费和排污费的不断上涨，经济效益和环境效益非常可观。

因此，**WT_{Ac}**中央空调水处理智能控制装置将使您的中央空调避免高达18%的能源浪费以及繁琐的清洗，而您付出的只是不及所产生效益百分之五的药剂花费。

参数、编号、系统接管



技术参数

型号		WTAC-5	WTAC-20	WTAC-100
最大限度循环冷却水处理量	m ³ /h	500	2000	10000
最大限度循环冷冻水处理量	m ³ /h	500	2000	10000
适用最大限度制冷量 (推荐)	kW	1745	6978	34890
适用最大限度制冷量 (推荐)	× 10 ⁴ kcal/h	150	600	3000
重量	kg	65	87	112
电源	单相220V ± 10% 50Hz			
环境要求	温度: ≤50℃、湿度: ≤90%			

订货编号

WTAC 5 0 1

安装形式代号 室内型: 1 室外型: 2

功能代号

标准功能 (同时处理冷却水和冷冻水): 0

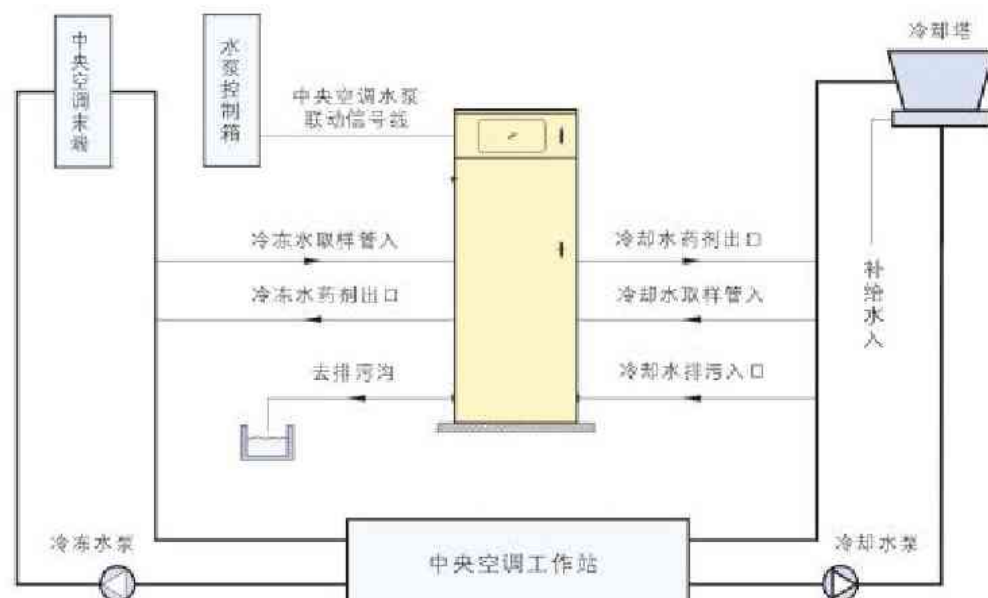
只处理冷却水: 1

只处理冷冻水: 2

最大循环水处理量代号 × 100m³/h

产品名称代号 中央空调水处理智能控制装置

系统接管示意图



标准成套供货清单

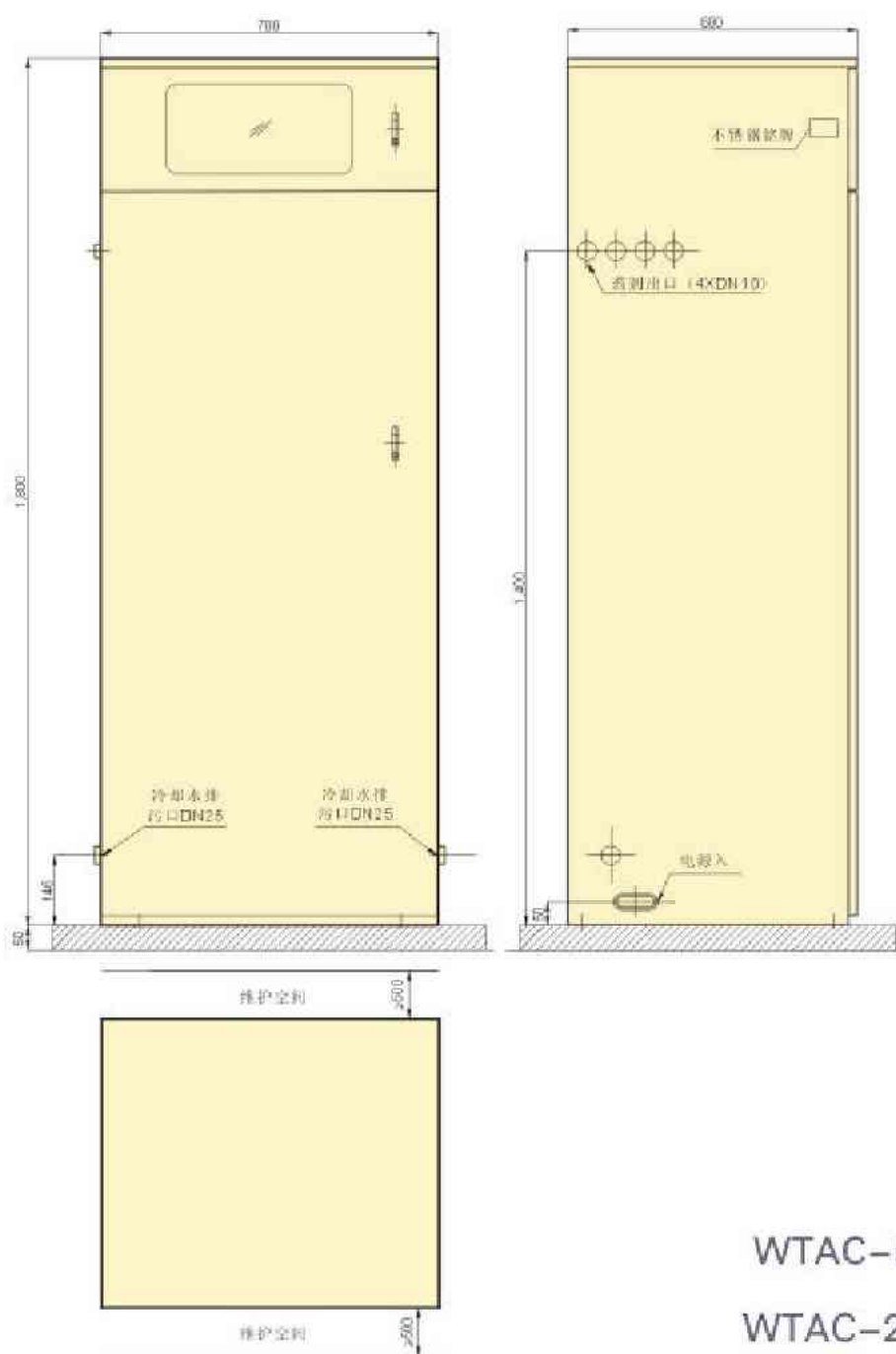
NO	名称	单位	数量	产地	备注
1	中央控制器	台	1	华迪	采用工业级芯片
2	冷却水药剂泵	台	1	进口	耐腐蚀型
3	冷却水药剂泵	台	1	进口	耐腐蚀型
4	杀菌灭藻剂泵	台	1	进口	耐腐蚀型
5	排污电磁阀	个	1	进口	安装于控制柜内
6	冷却水取样阀	个	1	中国	安装于控制柜内
7	冷冻水取样阀	个	1	中国	安装于控制柜内
8	杀菌灭藻剂分配阀	个	1	中国	安装于控制柜内
9	电导率传感器	个	2	进口	浸液型
10	电导率控制器	个	2	进口	自动温度补偿
11	流量变送器	个	1	中国	安装于控制柜内
12	冷却水药剂储罐	个	1	华迪	PVC
13	冷冻水药剂储罐	个	1	华迪	PVC
14	杀菌灭藻剂储罐	个	1	华迪	PVC
15	控制柜	个	1	中国	表面喷塑
16	取样管	个	2	中国	安装于控制柜内

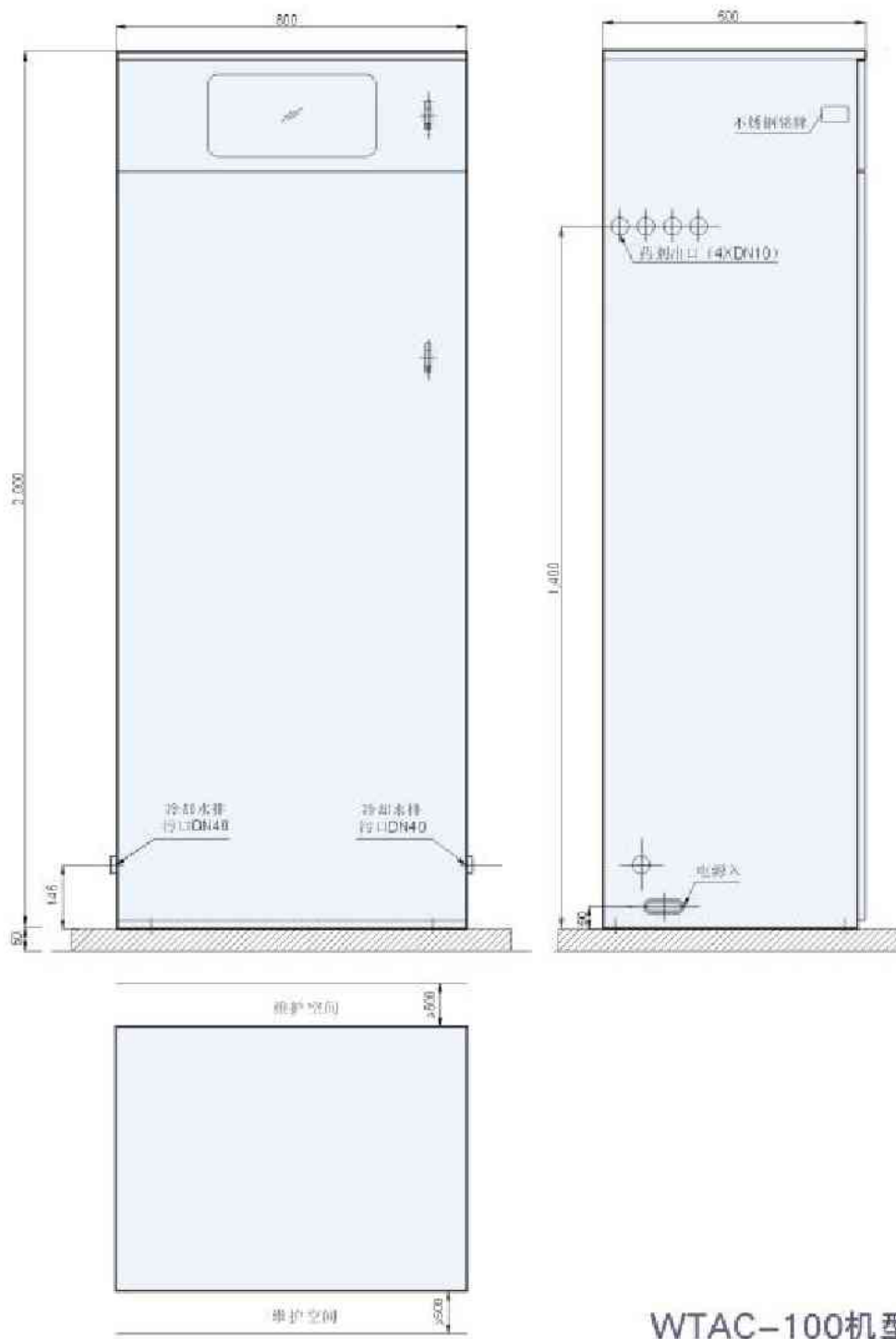
售后服务

1. 提供补给水水质分析，协助业主准确选择水处理药剂及其剂量，确定水处理技术方案；
2. 设备保修期为两年，保修期内免费负责维护和维修，保修期过后，用户可以与华迪签订有偿保修延长协议；
3. 华迪对售出的产品实行终身监管，不论用户是否提出要求，华迪服务人员每台设备每年至少巡视2次；
4. 一旦设备出现故障，华迪服务人员将立即赶赴现场并实施维修；
5. 长期免费提供技术咨询服务；
6. 终身提供备件和水处理药剂。



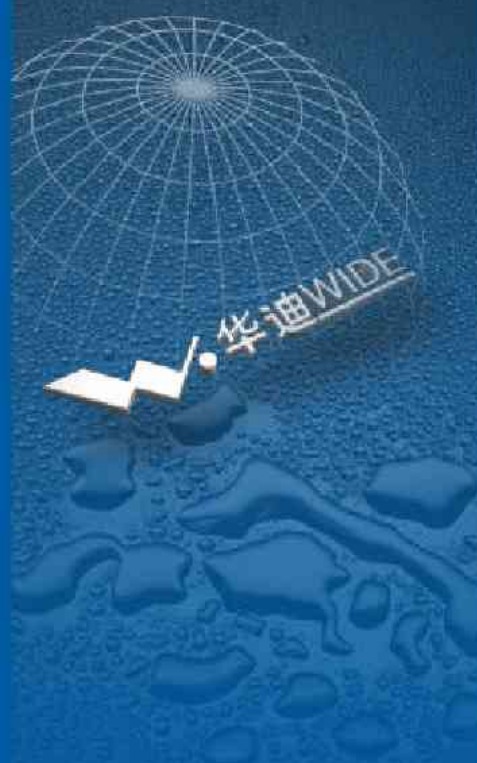
外型尺寸图





WTAC-100机型

开 创 中 央 空 调 水 处 理 新 纪 元



华迪水处理技术有限公司

地址：长沙市银盆南路289号万利大厦1213室
电话：0731-8605489 传真：8907411
邮编：410013 E-mail: pofang@public.cs.hn.cn

全国各代理处通讯录：

上海 TEL: 021-63172200 FAX: 63171100
杭州 TEL: 0571-86099533 FAX: 86991017

云南 TEL: 0691-2145605 FAX: 6632711
青岛 TEL: 0532-5724301 FAX: 5724301