



TK-YW90 盐雾试验机

使用说明书

INSTRUCTION MANUAL

厦门华泰克智能仪器有限公司

Xiamen Watek Intelligence Instrument Co.,Ltd.

目 录

一、构造简介.....	1
1、试验室内部.....	1
2、试验室外部.....	1
3、控制系统.....	2
二、规格参数.....	3
三、安装需知及注意事项.....	4
四、操作说明.....	5
五、故障指示.....	8
六、功能异常判断及处理.....	9
七、维护事项.....	11
八、执行标准.....	12
九、售后服务.....	15

一、构造简介

1、试验室内部

喷 塔：内藏式玻璃喷头置于喷管内部，喷雾经由塔管引道再经锥形分散器分散到试验室内部。

喷雾调节器：调整喷雾量之大小，调高喷雾量增加，调低喷雾量减小。

盐 水 槽：位于喷塔底部，此槽之盐水足经由盐水补充瓶注入。盐水槽之水位由浮球控制，可自动控制水位，槽内底部有清洗用之排水口由硅胶控制。

收 集 器：喷嘴所喷出之落雾量，以自由落体方式于 80cm²之漏斗杯内，再由管道流至计量杯内。

置 物 架：此架由塑钢制成，故集中点重量以不超过 2KG 为限，如分散放置尚可承受 10KG 以内。置物架下有二排圆孔，配置物棒成 15° ~30° 斜面。

过 滤 器：用于过滤盐液中之杂质。

加 热 水 槽：此水槽附着于试验室底部，用于装水加温保持试验室温度平稳、其功能加热，保温。

2、试验室外部

计 量 桶：收集每次试验之喷雾量，50ml 之刻度。

隔 绝 水 槽：利用水密封原理，以避免盐雾外泄。

饱和空气桶：放置于控制箱底部，密封式，采用 SUS # 304 不锈钢板制成。其功能在于空气经由此桶加温、加湿，使空气达到温度后至喷嘴喷雾，增加试验室温度稳定性。

盐水补充瓶：自动补充盐水预热槽之盐液。

试 验 盖：屋顶式斜角 100 度透视盖，用于覆盖于试验室上方。

调 压 阀：此阀是空气压力过高过低时，借压力表显示来调整。

压 力 表：此表指标所显示之压力是空气经由饱和空气桶加温，传达喷嘴时所达到的压力。（试验条件 1kg/cm²）

排 气 管：2" 口径管线，接合此排雾于室外，不可有积水现象，使其雾气自然

排出。

排水管：1/2 " 口径管线，其废水由此排出。

入水口：补充试验室及饱和桶之水至正常使用状况。

3、控制系统

试验室温度：控制试验室之温度，依据准温度设定，盐水试验 35℃，耐腐蚀试验 50℃。

压力桶温度：控制压力桶之温度，依标准温度设定，盐水试验 47℃耐腐蚀试验 63℃。

计时器：1-9999h，可任意设定试验所需时间。试验时间到达自动停机。

加热水槽温度控制器：控制加热水槽水温，此控制器是控本试验机四周之环境温度，变化差异过大时，亦须调整，其设定方式位于控制箱内。

盐水喷雾试验：试验室温度控制器设定 35℃，加热水槽温度控制器设定 47℃（40℃-50℃）。

耐腐蚀试验：试验室温度控制器设定 50℃，加热水槽温度控制器设定 65℃（60℃-70℃）。

压力桶安全温度控制器：用于压力桶温度控制，安全保护装置，温度安全设定值比实际温度高 5℃（集成在电路中）。

电源开关：按键式，控制全机之总电源。

操作开关：按键式，控制试验室加热槽及压力桶之加热系统。

计时器开关：按键式，控制时间控制器之电源。

低水位警报灯：水位低于下限，则相对应的灯亮并切断系统。

喷雾开关：按键式，控制喷雾系统。

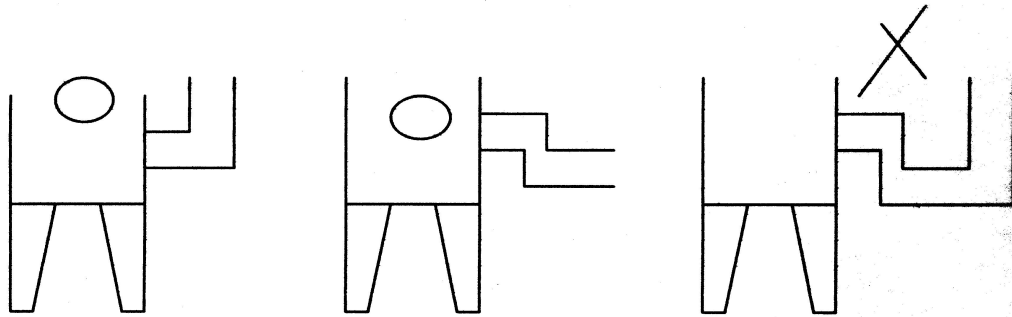
除雾开关：按键式，控制除雾系统。

二、规格参数

型号	TK-YW60	TK-YW90	TK-YW120	TK-YW160	TK-YW200	
试验室容量	108L	270L	600L	800L	1440L	
盐水箱容量	15L	25L	40L	60L	80L	
尺寸	工作室	600*450*400	900*600*500	1200*800*500	1600*1000*500	2000*1200*600
	整机外形	1070*600*1180	1410*880*1280	1900*1300*1400	2300*1300*1400	2700*1500*1500
性能	试验温度	中性盐雾试验：试验室：35℃±1℃，b. 饱和空气桶：47℃±1℃、 酸性腐蚀试验：试验室：50℃±1℃，b. 饱和空气桶：63℃±1℃， 也可以按 JIS、CNS 等标准设定				
	喷雾方式	连续/周期				
	温度均匀度	≤±2℃				
	温度波动度	±0.5℃				
	盐雾沉降量	1.0~2.0ml/80cm ² /h（至少收集16小时，取其平均值）				
	气源	大于2.5Kg/cm ² 、8mm 气管				
	试验定时	1~9999（S/M/H）可调				
电源	AC220V±10% 50Hz					

三、安装需知及注意事项

- 1、电源：220V 单相、15A。
- 2、机器放置位置后面离墙约 50cm 左右, 两侧则留维修之空间。
- 3、机器外线为总电源线 , 电源线之前请再加装一只无熔丝开关或闸刀开关 (约 15A)。
- 4、排水管可用 PVC1/2 硬管排放, 需注意水管应往下。
排气管需用硬管 PVC2 " 硬管, 沿伸至室外排放, 需注意排气管之安装, 可由机器平行向下。



- 5、机器之安装位置, 请避免阳光直照射, 以免影响测试之条件。
- 6、机器之安装位置, 应尽量勿靠近其他电器设备或易燃物品, 以免危险。
- 7、本机器为 PVC 塑胶制成, 请勿用力碰撞以免破裂, 使用温度请勿超出试验标准范围, 以免因过热而变形。

四、操作说明



停止键：使设备进入停机状态。



运行键：使设备进入工作状态,并自动加温。



计时键：如设备当前为运行状态下,按下此键,喷雾指示灯闪烁,当温度

达到设定值时,设备自动喷雾并计时。



喷雾键：设备在运行下,按下此键,无论温度是否达到,设备强制进入喷雾状态。



除雾键：当设备在喷雾状态下，按下此键后喷雾停止，并开始除雾，再次按下后，重新回到喷雾状态。



设置键：此键须在停止状态下设定，运行状态下此键无效，按下此键并配合加减键可设置设备各项参数，如温度、时间，连续按下可移到不同位置进行设置。



移位键：在参数设置状态下，按此键光标左移一位。



加一键：在参数设置状态下，将闪烁位加一。



减一键：在参数设置状态下，将闪烁位减一。



确定键：在参数设置状态下，将所设定参数保存。

- 1、请先将电源线、空压机电源及空压管连接至机台后方。
- 2、将入水管接至入水口，本机采用自动手动加水装置，故须接入水管或人工加水，否则无法正常操作。
- 3、排水管及排气管连接完成,如前页所示。
- 4、将隔绝水槽加水至盖板位置，调配试验溶液：
调制方法：
 - A. 将 9.5 公升纯净蒸馏水，测试其 PH 值是否在 6.5 至 7.2 之间；
 - B. PH 值如大于 7.2 则加入少许冰醋酸；
 - C. PH 值如小于 6.5 则加入少许氧化钠；
 (以上 b. c 一般使用纯净水不需要量测)
 - D. 加入 500g 氯化钠(NaCl)搅拌均匀。
- 5、将盐水倒入盐溶液补充瓶，即自动充填盐水进入实验室内预热槽，使药水流至

盐水预热槽。

6、放置试片或试样于置物架上：

★摆设角度依所需标准规定摆设，如标准试片试 130*70(mm)可用 15 度 30 度置。

7、设定试验温度：

★依所需标准设定(按键“△”为增加,按“▽”为减少)

A. 盐水试验：试验温度 35℃、饱和空气桶温度 47℃。

B. 腐蚀试验：试验室温度 50℃、饱和桶温度 63℃。

8、设定试验时间：0-999H(详细参见说明书)。

9、打开电源，实验室、压力桶自动加水，以防止发热管水位不足致干烧损坏。

10、按下运行开关，实验室压力桶自动加温，到达设定温度仪器自动工作（喷雾、计时）。

11、试验完毕(设定时间到达后)，仪器自动除雾，同时蜂鸣报警并亮灯显示。

12、试验中如有异常现象，请参照功能异常判断表处理。

五、故障指示

- 1、超温指示灯：当超温灯亮起，有下列三种情况：
 - a. 安全温度控制器警报装置，设定错误；
 - b. 温度设定是否过低，请重新设定；
 - c. 如超温指示灯持续亮时，通知本公司处理。
- 2、低水位指示灯：此灯亮时，将切断操作电源，此时应在试验室或压力桶内自动加水直至低水位灯熄灭为止（检查入水口，水源是否打开）。
- 3、结束指示灯：此灯亮时，表示试验时间至此结束。

六、功能异常判断及处理

状 况	原 因	处 理
试验室无法上升到所设定之温度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 试验室温度控制器温度设定过低(低于环境温度) 2. 试验室安全保护开关设定过低 3. 加热系统故障 4. 控制器故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将温度控制器设定于所需温度 2. 将安全保护开关设定于所需 3. 通知本公司 4. 通知本公司
饱和桶温度无法上升到所设定温度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 饱和桶温度控制器温度过底 2. 饱和桶安全保护开关设定过低 3. 加热系统故障 4. 电磁继电器故障 5. 控制器故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将温度控制器设定于所需温度 2. 将安全保护开关设定于所需温度 3. 通知本公司 4. 通知本公司 5. 通知本公司
喷雾量不足	<ol style="list-style-type: none"> 1. 喷雾调节放置过低 2. 预热槽内之玻璃过滤器阻塞 3. 压力设定过低 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将喷雾调节器调高 2. 将玻璃过滤器清洗干净 3. 将调压阀调至 $1\text{kg}/\text{cm}^2$ 压力,空压机上调压阀调整至 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 之压力
无法喷雾时 PS:喷嘴之空气管与吸水管之装置方法(直型管为吸水管, L 型为空气管)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空气压缩机没有运转或空压机没有压力提供 2. 空气压缩机出口之总开关没有打开 3. 电磁阀故障 4. 压力表故障或压力太低 5. 喷雾阻塞 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将空压机按键打开 2. 将空压机总开关打开 3. 通知本公司 4. 通知本公司 5. 将喷嘴拆下清洗(请小心拆装)
水位不足警报灯亮时	<ol style="list-style-type: none"> 1. 表示水位过低 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查入水口源是否有水进入

打开电源后操作无法运转	1. 加温水槽内水位太低时将会切断操作之电源	1. 将加温水槽之水位加至常状况即可
常温度控制器显示 EEE	1. 温度控制器故障 2. 感温棒故障	1. 通知本公司处理 2. 通知本公司处理
喷雾量过高时	1. 喷雾调节器放置过高 2. 玻璃喷嘴经长期使用，喷嘴口径过大	1. 喷雾调节器调低 2. 更换新的玻璃喷嘴

七、维护事项

- 1、试验时间如超过一个月，请将加热水槽内的水更换。
- 2、试验用之盐液如超一星期未使用，请勿再使用，以免影响测验质量。
- 3、试验时间如超过 72 小时，每过此时，将空压机内之积水排放。

※更换空压机机油，请勿启动空压机!!!

4. 如离下次实验时间间隔较长，请于此次试验完毕后清洗试验室内部，并将加热水槽内之水排放。

※加热水槽内之水排放——打开排水阀！

※隔绝水槽内之水排放——将中间硅胶塞拔起！

※预热水槽内之水排放——将内部硅胶塞拔起！

5、为确保测试质量之标准，每用 3000 小时之内，请定期更换玻璃喷嘴。压力桶内之水至少 3 个月要求更换一次。

八、执行标准

中国国家标准	表面处理用盐水 喷雾试验法	总号	4 1 5 8
CNS		类号	H 2 0 4 0

Method of Salt Spray (Fog) Test for Surface Finishing

- 适用范围：本标准规定为各项金属底材于电镀后、有机或无机涂装后等各项表面处理用之盐水喷雾耐触性试验方法。
- 试验方法：本法是使用盐水喷雾试验机将氯化钠溶液，以雾状喷于电镀被覆膜上之一种腐蚀试验方法。试验的主要条件如表 1 所示。

项 目	配制时	试验中	备 注
氯化钠溶液浓度 (g/L)	50	40~60	最好每天标定浓度一次
PH	6.5	6.5-7.2	收集后测定试验中的 pH 值
压缩空气压力 (kgf/cm ²)	……	1.00±0.01	连续不得中断
喷雾量 (ml/80cm ² /h)	……	1.0~2.0	应至少收集 16 小时，求其平均值
压力桶温度 (°C)	……	47±1	
试验室温度 (°C)	……	35±1	每天至少测试两次，其间隔至少 7 小时
试验室相对湿度	……	85%以上	其它湿度要求由买卖双方协议之
试验时间			即由开始喷雾至终止的连续时间，或由买卖双方协议之。

- 试验液之配制：溶解试药级氯化钠于蒸馏水（或总溶解固体量小于 200 ppm 以下的水中），调配成浓度为 5±1% 的试验液。此试验液在 35°C 喷雾后，其收集液 PH 值应为 6.5~7.2。且喷雾前，此试验液不能含有态浮物。

注（1）：氯化钠不能含有铜镍的不纯物，固体内的碘化钠含量小于 0.1%。因为不纯物中可能含有腐蚀抑制剂，所以不纯物总含量须小于 0.3%。

（2）：在 33~35°C 间测量比试验液的比重应为 1.0258~1.0402，在 25°C 测量时的比重则为 1.0292~1.0443。此试验液的浓度亦可得用硝酸银液滴定法或其它方法标定。

（3）：试验液须以试药级的盐酸或氢氧化钠稀溶液调整 pH 值，并以 pH 仪或其它可靠方法测量之。由于配制试验液的水中含有二氧化碳，二氧化碳在水中的溶解度随温度改变而影响溶液的 pH 值，故须小心控制 pH 值，pH 值则可依下列任一方法调整：

① 常温配制试验液，于 35°C 喷雾，因为温度的升高而使部份二氧化碳逸出溶液而升高 pH 值。故在常温配制试验液时，pH 值应调整在 6.5 内，才可以使收集液的 pH 值在 6.5~7.2 之间。

② pH 值调整前，使试验液先煮沸再冷至 35°C，或维持在 35°C 温度 48 小时。如此调整的 pH 值在 35°C 喷雾时，将不会产生太大的变化。

③ 先将水加热至 35°C 以上，以去除溶解的二氧化碳，而后再调制试验液并调整 pH 值，如此在 35°C 喷雾时，所调整的 pH 值也不会产生太大的变化。

（4）：为避免喷雾嘴阻塞，此试验液须过滤或小心倾斜注入盐水桶，或于喷雾吸水管前端处装上玻璃筛过滤。

- 设备：本试验所需之设备为喷雾嘴、盐水桶、试验片支架、喷雾液收集容器、试验室、盐水[补给桶、压力桶、压缩空气之供给设备与排气设备等所构成，其装置如图 1 所示，并依照如下条件试验。

- 4.1 盐水喷雾试验机与其所需的管路应采用钝性材料, 不能对喷雾之腐蚀试验有影响或本身被腐蚀者。
- 4.2 喷雾嘴不可直接将试验液喷向试样, 喷雾室顶部聚集之溶液不得滴落在试验片上。
- 4.3 试验片滴下之试验液不可流回盐水桶, 而再用于试验。
- 4.4 压缩空气不能含有油脂及灰尘, 所以须有空气清净器。空气压力须保持在 $1.00 \pm 0.01 \text{kgf/cm}^2$, 因为压缩空气于膨胀时, 有吸热现象, 所以须事先有预热⁽⁶⁾, 如附表 1, 以获取均一温度的喷雾。
- 注⁽⁶⁾: 预热以增加压缩空气的温度与湿度。
- 4.5 喷雾采取器其水平采取面积为 80cm^2 , 直径约为 10cm , 置于试验片附近(靠近喷嘴最近与最远之处的两个地方)。
- 4.6 喷雾液量以整个时间计算, 在采取容器上, 应每小时平均可收集 1.0 至 2.0ml 之盐水溶液。喷雾液至少应收集 16 小时, 以其平均值表不喷雾量。
- 4.7 试验中盐水桶, 其氯化钠溶液浓度应维持 $40 \sim 60 \text{g/L}$
- 4.8 压力桶之温度须保持在 $47 \pm 1^\circ\text{C}$, 盐水桶之温度在 $35 \pm 1^\circ\text{C}$ 。
- 4.9 试验室的相对湿度须保持在 85% 以上, 更高的相对湿度的要求可由买卖双方协议之。
5. 试样
- 5.1 采取位置: 试样可从制品之主要表面采取或以制品本身做为试样。但如无法以制品试验或判定时, 可由当事者双方协议以试验片代替。此试验片必须能代表该制品者。
- 5.2 尺度: 试验片之标准尺寸为 $150 \times 70 \text{mm}$, 或为 $100 \times 65 \text{mm}$ 。
- 5.3 数目: 试样之数目由买卖双方协议之。
- 5.4 试验前处理
- 5.4.1 试样依镀层性质与清洁程度而须做适当清洗, 不能使研磨剂及具有腐蚀或抑制作用之溶剂清洗, 且清洗方法不得损伤表面。至于不锈钢试样可由买卖双方协议使用硝酸清洗与钝化, 试样经洗净后(通过拔水性试验), 以干净之布或吸水将水份擦干, 或用无油之干燥空气吹干。不得已时, 可使用氧化镁膏。此膏状物乃 10g 试药级氧化镁加入 100mL 的蒸馏水中。
- 5.4.2 若非另有规定, 否则试样切口及因挂色而造成底材露出部份, 或因识别记号而造成镀层缺陷处。于试验时应覆以合适之保护层。如硬蜡(ceresin wax), 乙烯胶带等绝缘物。
- 5.4.3 手纹污染会造成严重的不良试验结果, 试样于洗净后不得有任何手纹的污染。
6. 试样之置放: 试验中, 试验室内之试样的位置符合以下列条件:
- 6.1 试样之主要表面与铅垂线成 15 度至 30 度之倾斜, 又自试验室上方俯视图时应与喷雾之主要流动方向平行。特殊零件具有很多方向的主要表面, 需要同时测试时, 可取多件试样置放, 务必使每个主要表面能同时接受盐水的喷雾。
- 6.2 试样之排列, 应使喷雾自由地落至全部试片上, 不应妨碍喷雾之自由落下。
- 6.3 试样不可互相接触, 也不可接触到金属性导体或有毛细现象作用之物质, 以及其它支持架以外之物。
- 6.4 盐水溶液勿从一个试样滴流至其它试样上。
- 6.5 试样识别记号或装配孔应覆于下方。
7. 操作: 试验室及盐水桶之温度调整至摄氏 35 度, 压力桶之温度为摄氏 47 度, 喷雾压力保持在 $1.00 \pm 0.01 \text{kgf/cm}^2$ 时, 即可开始喷雾。
- 7.1 试验条件: 试验条件如表 1。
- 7.2 试验时间: 为自喷雾开始至终止之连续时间。试验时间为电镀层的一重要质量数据, 其所需时间可由买卖双方协议之。
- 7.3 试验后处理: 喷雾试验完毕, 开启试验室上盖时, 勿使溶液滴下而小心取出试样, 不得损伤主要表面, 迅速以低于 38°C 之清水洗去粘附之盐粒, 用毛刷或海棉去除腐蚀点以外之腐蚀生成物, 并立即以干净压缩空气干燥之。
8. 记录: 若非买卖双方另有协议, 否则本试验应有下列之记录: (附表 2 为参考性记录表)
- 8.1 配制盐水时, 所使用的盐与水的质量。
- 8.2 试验温度记录。
- 8.3 喷雾采取器的装置, 每天应如下列记录:
- 8.3.1 喷雾量
- 8.3.2 收集溶液在室温时的比重或浓度
- 8.3.3 收集溶液的 PH 值

- 8.4 试样的种类、形状、尺度与数目。
- 8.5 试样的前处理清洗与处理清洗的方法。
- 8.6 试样于试验室内的置放方法。
- 8.7 依第 5.4.2 节所用的被覆方法。
- 8.8 喷雾时间。
- 8.9 试验时间若有中断，则须记录其中断的原因与时间。
- 8.10 其它检查的所有结果。
9. 判定方法：测定面腐蚀状况判定，可依相关等级号码标准的图表施行。起泡、裂痕等使用标准图表难以判定者，可用附有标尺的放大镜判定，或由买卖双方事先协议之方法判定之。

附表 1 35℃喷雾试验时，压缩空气的压力与所需的预热温度

压缩空气压力	(k P a)	84	98	111	126
	(kgf/cm ²)	0. 86	1. 00	1. 14	1. 29
所需.预热温度(℃).		46	47	48	49

备考:1kpa-0.4 psi

附表 2: 盐水喷雾试验记录表

试验日期		年	月	日	试验号码:	
试验时间:		_____日	_____:	_____至	_____日	: 共计 _____ 小时
(喷雾时间) 试验若有中断, 其原因为:						
1. 氯化钠品质						
2. 蒸馏水品质						
3. 喷雾采取器:		mL /80cm/h				
	3.1 喷雾量					
	3.2 收集溶液在室温的比重或浓度					
	3.3 PH					
4. 试样:						
	4.1 种类					
	4.2 形状					
	4.3 尺度					
	4.4 数目					
5. 压缩空气压力		Kgf/cm				
6. 试验室相对湿度						
7. 试验室温度		° C				
8. 压力桶温度		° C				
9. 盐水桶温度		° C				
10. 其它		° C				
判定:	1.依标准图判定:					
	2.依其它方法判定:					
试验员:						

十、售后服务

华泰克公司保证出厂的产品均为合格产品，产品保修期为 12 个月，在保修期内，非人为造成的故障或损坏，皆可免费保修；

下述情况，我司将不提供免费维修服务：

- 1、超过保修期限，我司将视维修情况收取相应维修费；
- 2、因用户自行拆卸设备、更改线路造成的故障或损坏；
- 3、未按本说明书要求的安装、操作、维护保养造成的故障或损坏；
- 4、未在指定的工作环境中使用本产品造成的故障或损坏（如温度过高、过于潮湿、存在电磁干扰、工作台面不稳定等）；
- 5、其他不可抗力因素造成的故障或损坏（如地震、火灾、雷击等）；
- 6、易耗品及附属工装治具、配件等均不在保修范围内。

注意：请妥善保管保修卡，保修期内出示该卡，方可免费保修。

售后服务热线： **(0592) 2217779**

故障报修邮箱： tk@watek.com.cn