

多参数水质分析仪

WATER QUALITY ANALYZER

进口美国技术 准确测量

系统稳定 | 操作简单 | 视频指导



适用于 多种应用领域



性价比高

同样的价格，可以测更多的参数

氨氮

溶解
氧

磷酸
盐

PH

亚硝
酸盐



操作简单

中文翻译，引导操作，上手简单

小巧

便捷

准确

测量

中文



储存量大

可存储 400 条检测记录，USB 链接电脑传输



界面指南

快速了解操作界面，熟悉操作功能



产品信息



品牌: 奥克丹

型号: 8参数W-1检测仪

检测: 氨氮、亚硝酸盐、溶解氧、PH
硫化物、磷酸盐、余氯、铜

储存: 储存400条检测内容

尺寸: 长18CM高12CM宽5CM

重量: 350G

测试波长: 400nm-680nm

线性范围: 0-2.5ABS

稳定性: RSB<0.5%

电池: 充点锂电池

电池容量: 2600mA

接口: USB2.0(下载数据)

屏幕: 128*64mn



W-1 8参数检测参数

检测参数	检测范围	次数
氨氮	0.04-8.0mg/L	50
亚硝酸盐	0.002-0.4mg/L	50
溶解氧	0.5-20mg/L	50
PH	4.0-10.2mg/L	50
硫化物	0.004-0.35mg/L	50
磷酸盐	0.02-1.2mg/L	50
余氯	0.02-1.0mg/L	50
铜	0.001-3.0mg/L	50



品牌： 奥克丹

型号： 12参数W-II检测仪

检测： 氨氮、亚硝酸盐、溶解氧、PH
硫化物、磷酸盐、铜、余氯
总铁、磷酸盐、总碱度、
总硬度、六价铬

储存： 储存2000条检测内容

测试波长： 400nm-680nm

线性范围： 0-2.5ABS

稳定性： RSB<0.5%

电池： 充点锂电池

电池容量： 2600mA

接口： USB2.0(下载数据)

屏幕： 128*64mn

W-II 12参数检测参数

检测参数	检测范围	次数
氨氮	0.05-8.0mg/L	50
亚硝酸盐	0.002-0.4mg/L	50
溶解氧	0.5-20mg/L	50
PH	4.0-10.2mg/L	50
硫化物	0.004-0.35mg/L	50
磷酸盐	0.02-1.2mg/L	50
余氯	0.02-1.0mg/L	50
铜	0.001-1.2mg/L	50
总碱度	25-500mg/L	50
总硬度	10-620mg/L	20
总铁	0.01-3.0mg/L	50
铬	0.01-1.0mg/L	50

XH-II 15参数检测参数

检测参数	检测范围	次数
氨氮	0.04-20.0mg/L	25
亚硝酸盐	0.002-0.8mg/L	25
溶解氧	0.5-20mg/L	25
PH	4.0-10.0mg/L	25
硫化物	0.004-1.35mg/L	25
磷酸盐	0.02-10.0mg/L	25
余氯	0.002-1.2mg/L	25
铜	0.01-5.0mg/L	25
总碱度	10-500mg/L	25
总硬度	10-500mg/L	25
总铁	0.02-10mg/L	25
六价铬	0.01-5mg/L	25
氯离子	3-200mg/L	25
浊度	2-400 NTU	25
硫酸根离子	1-400mg/L	25

OCT-B 18参数检测参数

检测参数	检测范围	次数
氨氮	0.04-20.0mg/L	25
亚硝酸盐	0.002-0.8mg/L	25
溶解氧	0.5-20.0mg/L	25
PH	4.0-10.0mg/L	25
硫化物	0.004-1.35mg/L	25
磷酸盐	0.02-10.0mg/L	25
余氯	0.002-1.2mg/L	25
铜	0.01-5.0mg/L	25
总碱度	10-500mg/L	25
总硬度	10-500mg/L	25
总铁	0.02-10mg/L	25
六价铬	0.01-5mg/L	25
氯离子	3-200mg/L	25
浊度	2-400 NTU	25
硫酸根离子	1-400mg/L	25
COD-LR	10-120mg/L	25
COD-HR	100-700mg/L	25
总磷	0.02-5.0mg/L	25
高锰酸钾	0.1-20.0mg/L	25

操作步骤



步骤一

一键开机选择测试

ONE CLICK POWER ON SELECTION TEST

01



步骤二

加入水样

ONE CLICK POWER ON SELECTION TEST

02



步骤三

空白测试

ONE CLICK POWER ON SELECTION TEST

03



步骤四

加入试剂

ONE CLICK POWER ON SELECTION TEST

04



步骤五

等待测试结果

ONE CLICK POWER ON SELECTION TEST

05



步骤六

测试结果显示

ONE CLICK POWER ON SELECTION TEST

06

水产养殖各指标参考

PH：淡水6.5-8.5，海水7.0-8.5

PH值的日正常变化范围为1~2，若超出此范围，表明此水体有异常情况。通常PH值低于4.4，鱼类死亡率可达7%~20%，低于4%以下，全部死亡；PH值高于10.4，死亡率可达20%~89%，PH高于10.6时，可引起全部死亡。

PH症状

①鱼类碱中毒：体色明显发白，狂游乱窜；体表大量粘液甚至可拉成丝；鳃盖腐蚀损伤、鳃部大量分泌凝结物；水体存在许多死藻和濒死的藻细胞。对虾易发生黑腮病，继而演变为烂腮病、黄腮病和红腮病，致使呼吸机能发生障碍，窒息死亡。

②PH值低于6.5时：降低载氧能力，引起鱼组织内缺氧、造成缺氧症状，尽管水体中溶氧量正常，鱼也有浮头现象，PH值过低新陈代谢强度降低，减少摄食量，生长缓慢，也会引起鱼鳃组织凝血性坏死，粘液增多，腹部充血发炎等。

溶解氧

连续24小时中，16小时以上必须大于5MG/L，其余任何时候不得低于3MG/L，对于鲑科鱼类栖息水域冰封期其余任何时候不得低于4MG/L。溶氧高于12MG/L，表明水中氧已过量，此时鱼虾易得气泡病。

溶解氧症状

水体中的溶解氧的高低对鱼类的生存和发育都有直接的影响，当溶氧低于1MG/L (MG/L) 时，鱼就会浮头，如果不采取增氧措施就会使鱼窒息死亡，同时也给致病菌繁殖创造了有利条件而降低鱼的抗病能力引起鱼病；足够的溶氧可抑制生成有毒物质的化学反应，转化或降低有毒物质（如氨氮、亚硝酸盐、硫化氢）的含量，同时还可以提高饵料转化率对养殖具有重要的意义。

水体溶氧不足的成因：

- (1) 养殖密度过大
- (2) 养殖水体过肥
- (3) 水体细菌大量分解有机物，导致氧耗
- (4) 水体温度升高，溶氧降低
- (5) 水中的还原性物质如硫化氢、氨、亚硝酸盐等较多时，其氧化作用也会造成溶氧降低。

水中保持足够的溶解氧，可以抑制生成有毒物质的化学反应，降低氨、亚硝酸盐和硫化氢等化学物的含量，并可分解转化为无毒物质。

鱼虾类对水体溶氧量的适应情况表 (mg/L)

种类适宜	范围开始	浮头窒息	死亡
鲤鱼	5~8	1.5	0.3
大口鲶鱼	5~8	1.4	0.7
鲫鱼	4~5	1.0	0.1
长吻鮠	5~7	2.8	1.5
鳙鱼	4~8	1.55	0.4
日本鳗	4~9	1.4	0.6
鲮鱼	4~8	1.6	0.5
欧洲鳗	5~7	—	—
草鱼	5~8	1.6	0.5
鳊鱼	6~8	1.5	0.8
青鱼	5	1.6	0.6
梭鱼	5~8	1.8	0.7
团头鲂	5.5~8	1.7	0.6
中国对虾	6~8	1.4	0.4
白鲢	5.5~8	1.75	0.6
斑节虾	5~8	1.2	0.3
罗非鱼	6.9	1.5	0.2
罗氏沼虾	7~9	1.5	0.5
河蟹	>5	2.5	1.5

氨氮

氨氮我国渔业水质标准规定氨氮浓度应小于0.2MG/L，氨氮含量超过2.00毫克/升（MG/L）时，鱼类会出现氨氮中毒症状。中央农业广播学校试用教材《池塘养鱼学》介绍，在鱼类主要生长季节，当氨氮超过0.5毫克/升，亚硝酸盐超过0.1毫克/升，表示水中受大量有机物的污染。氨氮含量一般不宜超过0.5毫克/升，氨氮含量超过2.00毫克/升，鱼类出现氨氮中毒症状是肯定的。目前水产专家普遍认为，水产养殖中氨氮的含量应严格控制在0.2毫克/升以下。当氨氮浓度一定时，能否引起鱼类中毒死亡，还受池水PH值、水温高低的影响。氨氮的主要来源是沉入池底的饲料，鱼排泄物，肥料和动植物死亡的遗骸。鱼类的含氮排泄物中约80%~90%为氨氮。当氨氮的积累在水中达到一定的浓度时就会使鱼中毒。如果发现塘水中氨氮超标时，可以使用甲醛、增氧剂、双氧水或过氧化钙，还有次氯酸钠、沸石粉或活性炭等与塘边土混合后投放。

氨氮的主要来源是沉入池底的饲料，鱼排泄物，肥料和动植物死亡的遗骸。鱼类的含氮排泄物中约80%~90%为氨氮。当氨氮的积累在水中达到一定的浓度时就会使鱼中毒。如果发现塘水中氨氮超标时，可以使用甲醛、增氧剂、双氧水或过氧化钙，还有次氯酸钠、沸石粉或活性炭等与塘边土混合后投放。

氨氮超标通常发生在养殖的中后期，这时候由于残饵和粪便的增加，池塘底部的有害物不断沉积，造成氨氮、亚硝酸盐等超标。

通常先试用解毒改水或解毒净水分解沉降水体中的大分子有机质，然后试用底改类产品如洁底净，分解沉积在池塘底部的有害物。经过调节后的水质，需要定期使用小球藻源、枯草芽孢杆菌等进行肥水，稳定水质。炎热天气除需要经常加注新水，保持水体底层足够溶氧。同时，每半月定期施用复合微生物制剂和有机生物复混肥降低水体中的氨氮，分解底泥中的有机废物，抑制氨氮产生。应对水体施加消杀剂进行杀菌，以防止病菌感染和细菌性鱼病交叉感染做好这些步骤，池塘的水质基本不会恶变。

氨氮在水中以游离氨和离子氨形式存在，分子氨对鱼类是极毒的，可使鱼类产生毒血症。

养殖水体中产生的氨有三个方面：1.含氮有机物分解产生氨；2.水中缺氧时，含氮有机物被反硝化细菌还原，3.水生动物的代谢一般以氨的形式排出体外。

当水环境的氨增加时，大多数鱼类氨的排出量减少，因而鱼虾类的血液和组织中氨的浓度升高，降低了鳃血液吸收和输送氧的能力，破坏了红细胞造血器官。这样对动物的细胞、器官和系统的生理活动带来严重的影响。

分子氨和离子铵在水中可以相互转化，它们的数量取决于养殖水体的PH和水温（见以下二表）

PH越小，水温越低，水体总铵中分子氨的比例也越小，其毒性越低。

PH<7时，总铵几乎都是以离子铵形式存在。

PH越大，水温越高，分子氨的比例越大，其毒性也就大大增加。

另外一个影响氨氮含量的因素，就是底泥。若底泥过厚，清塘不彻底，高温季节夜晚，水温较高时，底泥当中的有毒气体就会被释放出来，在这个过程中，氧气的消耗量会加倍，于是造成池水缺氧，氨氮含量也超标，鱼类大量浮头甚至泛塘。

因此，养鱼先养水，调节好水质是保证鱼类健康成长的前提。

氨氮慢性中毒危害

鱼类摄食量降低，生长缓慢，组织损伤，降低氧在鱼体组织间的输送。急性中毒危害为：鱼类表现为亢奋，在水中丧失平衡，抽搐，中毒严重的会造成死亡。

氨氮中毒的特点

- (1)中毒时间。氨氮中毒，没有季节、昼夜之分，没有天气好坏之分。但多见于成鱼池、密养高产池及能灌不能排的鱼池。
- (2)中毒症状。氨氮中毒，鱼群浮头不明显。呼吸急促，乱游乱窜，时而浮起，时而下沉，时而跳跃挣扎，游动迟缓，麻痹乏力。体暗，鳃乌，口腔发紫，粘液增多，最后活力丧失，慢慢沉入水底而死亡。
- (3)中毒鱼类。氨氮中毒，轻者多见先死底层鱼类，尤其是鲤鱼。耐氨氮力强的鲫鱼及泥鳅常可幸存。如池塘混养鲢、鳙、鲤、草鱼时，先大批中毒死亡的是鲤和鲢，草鱼及鳙鱼绝不会同批中毒。
- (4)增氧无效。氨氮中毒，开启增氧机，池鱼四散回避，不敢靠近。撒泼增氧剂，浮游鱼群仍然毫无反应

氨氮中毒的先兆

- (1)水体浑浊，过肥，透明度低，并有蓝褐色油膜覆盖。
- (2)常见气泡从池底往上冒，并能在池边嗅到腥臭气味。
- (3)池鱼食欲下降，抢食强度减弱。来时三三两两，去时不忙不慌。
- (4)鳃丝乌紫，血色暗红不鲜。
- (5)常出现零星死鱼。

氨中毒的病理变化与临床症状

鱼类氨中毒后的病变表现为肝、肾等内脏受损、出血、红细胞破裂、溶解。腮粘膜的结构、功能受损，粘液增多，导致呼吸障碍。肠道的粘膜肿胀，肠壁软而透明、出血。粘膜受损后易继发炎症感染，表现为鱼体粘液增多，全身体表充血，腮部和鳍条基部充血较为明显，肛门红肿突出。临床主要症状为鱼常在水表层游动、死前口张大，眼球突出，体表广泛红肿出血。

依据测定的氨氮、PH和水体温度，对应下列表中的数据，可以计算出有毒的分子氨浓度：

可耐受的分子氨浓度（mg/L或mg/L）

品种	氨浓度	品种	分子氨浓度
草鱼	0.3	欧洲鳗鲡	0.10
鲤鱼	0.3	日本鳗鲡	0.20
鲫鱼	0.25	中国对虾	0.02
鲢鱼	0.3	斑节对虾	0.02
鳙鱼	0.3	罗氏沼虾	0.16
鳊鱼	0.05	河蟹苗种	0.02
大口鲶	0.15		

水体中分子氨在总氨中的比重 (%)

PH 温度	15°C	20°C	25°C	30°C
6.0	0	0	0	0
6.5	0	0.1	0.2	0.3
7.0	0.3	0.4	0.6	0.8
7.5	0.9	1.2	1.8	2.5
8.0	2.7	3.8	5.5	7.5
8.5	8.0	11.0	15.0	20.0
9.0	21.0	28.0	36.0	45.0
9.5	46.0	56.0	64.0	72.0
10.0	73.0	80.0	85.0	89.0

亚硝酸盐中毒症状：

亚硝酸盐主要是通过鱼虾的呼吸作用，由鳃丝进入血液，一般情况下，当水中亚硝酸盐浓度在0.1 MG/L以下时，水生动物可以正常生长；但亚硝酸盐浓度达到0.1MG/L时，随着浓度的升高，鱼虾红细胞数量和血红蛋白数量逐渐减少，血液载氧能力逐渐减低，出现组织缺氧。此时鱼虾摄食量降低，鳃组织出现病变，呼吸困难、躁动不安或反应迟钝，丧失平衡能力、侧卧，此时如果解剖鱼类会发现鱼类血液为黑紫色或红褐色，甚至由于改变了内脏器官的皮膜通透性，渗透调节失调，引起充血，呈现与出血病相似的症状，一般称为"褐血病"，亚硝酸盐对虾、蟹的毒性更大，主要表现为对肝脏的损害，虾、蟹中毒时鳃受损变黑，最后死亡。

当前使用的微生物主要有光合细菌、芽孢杆菌、EM菌、乳酸菌、放线菌等几大类，硝化细菌与上述微生物的不同之处在于：硝化细菌能吸收利用水中高浓度的亚硝酸盐，将其转化为硝酸盐、氮气等无害物质，而上述微生物对亚硝酸盐没有这种降解功能。它们的作用机理主要是修复水体微生态环境，改良水质和底质，间接增加水体溶解氧，保证硝化、反硝化的正常循环。有了这点认识后，我们应该走出光合细菌、芽孢杆菌、EM菌能降解亚硝酸盐的误区，它们起到的作用只是改良环境，修复水体微生态环境的功能。我们可以将其作为防止亚硝酸盐偏高的一种日常管理措施。

当水体亚硝酸盐浓度高于0.5毫克/升，不宜立即使用上述微生物，特别是芽孢杆菌，会在短时间内导致亚硝酸盐浓度上升。针对着种情况，我们应该采取速效方法将亚硝酸盐浓度降低到对养殖动物无害的水平，然后再来考虑使用上述微生物。

防止亚硝酸盐浓度过高的措施

- ①保持育苗池或养殖池塘长期不缺氧，合理使用增氧机及适量投饲；
- ②有条件的池塘，定期换注新水；
- ③定期泼洒安全、高效、无毒副作用的消毒剂，二氧化氯制剂可使亚硝酸盐氧化，减低毒性；
- ④定期泼洒微生物水质改良剂，分解亚硝酸盐，去除毒性，改善水中理化因子，从而减少病害的发生，提高养殖品种的成活率。

亚硝酸盐的转化与处理

- 1.开动增氧机或全池泼洒化学增氧剂，使池水有充足的溶氧，以促进亚硝酸盐向硝酸盐的转化，从而降低水体中亚硝酸盐的含量。
- 2.使用氨离子螯合剂、活性炭、吸附剂、腐植酸聚合物等，复配合成的水质吸附剂如硝氨净，通过离子交换作用，吸附或降解亚硝酸盐。
- 3.使用芽孢杆菌、光合细菌、硝化细菌、放线菌等微生物制剂如EM6或EM8，通过微生物分解亚硝酸盐。

亚硝酸盐的含量应控制在0.2mg/L以下。

鱼虾可耐受的亚硝酸盐浓度（mg/l或mg/L）

品 种	亚硝酸盐浓度	品 种	亚硝酸盐浓度
欧洲鳊	2.6	草鱼(种)	0.12
鲤鱼	1.8	中国对虾(1~2cm)	0.20
鲢鱼	2.4	斑节对虾(蚤状幼体)	0.10
团头鲂	2.0	罗氏沼虾(Z5幼体)	0.12
罗非鱼	2.8	河蟹幼体(Z3)	0.71

硫化物（硫化氢）

我国《渔业水质标准》中规定硫化物浓度（以硫计）不超过0.2MG/L。水体中硫化氢含量达0.1MG/L就可影响幼鱼的生存和生长，当达到0.3MG/L时可使鲤鱼全部死亡。在养殖特别是育苗生产中，水中硫化氢的浓度应严格控制在0.02MG/L以下。

当养殖水体硫化氢浓度过高时，下风处可闻到臭鸡蛋味，硫化氢可通过渗透于吸收进入鱼虾的组织与血液，是血红蛋白丧失结合氧分子的能力，导致鱼虾呼吸困难，甚至死亡。

硫化氢的中毒症状

硫化氢是水产动物的剧毒物质，当水中硫化氢浓度升高时，鱼虾的生长速度、体力和抗病能力都会减弱。中毒鱼类的主要症状为鳃呈紫红色，鳃盖紧闭、胸鳍张开、血液呈巧克力色、鱼体失去光泽，漂浮在水表层。

★ 特别注意：本水质测试试剂属化学品，其中部分试剂有腐蚀性，严禁接触皮肤，应远离儿童！测试后的水样不得再倒入养殖池，以免污染水体。

磷酸盐检测

水中的磷以有机磷和无机磷酸盐的形式存在。检测总磷含量需要对水进行较长时间的加热消解，通常只能在实验室条件下完成。水质快速检测基本上都是测试水中的无机磷酸盐。磷酸盐的检测值虽然不能确切表明水中的总磷含量，但磷酸盐偏高却能反映水中总磷含量偏高。

磷酸盐理想范围

磷酸盐对鱼类没有毒性。然而，磷酸盐偏高却能导致水中藻类大量繁殖，间接影响鱼的生长。（过度繁殖的藻类会大量消耗水中氧气，对鱼的生长造成损害。）磷酸盐比硝酸盐对藻类生长的影响更显著。一般情况下，当磷酸盐检测值达到1MG/L时，水质将宜于藻类繁殖。当磷酸盐水平达到2 - 3 MG/L或更高时，藻类生长将难以控制，藻类爆发随时可能发生。因此，理想的磷酸盐水平应该是0.05MG/L以下。

降低磷酸盐水平的方法

如果磷酸盐水平过高，可以采用以下方法降低磷酸盐水平：

1. 换水：大量换水可以很快降低水中的磷酸盐水平。但如果磷酸盐升高的根源没有解除，换水只会是暂时的解决办法。
2. 清塘：清除淤泥可以有效地降低磷酸盐水平。
3. 水质处理：使用某些磷吸附剂和除磷化学药品可以有效降低水中的磷酸盐，但这种方法多用于水族馆和小型养鱼池。

控制磷酸盐水平的方法

1. 控制鱼饲料喂养量

水中磷的主要来源是鱼吃剩的饲料。

2. 选择饲料

鱼饲料中可能使用磷酸盐作为防腐剂。尽量选择磷酸盐含量低的鱼饲料。

3. 检测水源水质

避免使用已经存在磷污染的水源。

4. 慎重选择水处理化学品

用于水处理或改变水质的化学品可能会含有磷酸盐的成分。在必须使用化学品进行水处理时，尽量使用磷酸盐含量低的产品。

注：磷酸盐章节是依据文献资料翻译。

余氯

水体中余氯的浓度应控制在0.02MG/L以下。超过0.02MG/L时，对鱼虾粘膜和腮部产生腐蚀作用；水体中余氯浓度在0.1MG/L以上，就会对鱼虾蟹造成致命危害。

铜

铜 \leq 0.01MG/L

铬

铬 \leq 0.1MG/L

总碱度

水产养殖合适总碱度范围约在75 -200 MG/L之间。

淡水或低盐度养殖对虾，总碱度要求大于75 MG/L。

海水养殖对虾，总碱度要求大于100 MG/L，育苗总碱度要求大于120 MG/L。

池水的总碱度太低，水的酸碱度（PH值）的日变化幅度大，清晨可能会偏低，午后可能会偏高。

总碱度作用就是为了保证稳定的酸碱度（PH值），帮助虾（蟹）壳变硬。

水的酸碱度（PH值）稳定，则水中营养盐可利用性高，有利于浮游植物如藻类的稳定生长。

总碱度高，水中的重金属如铜、锌的毒性降低。

一般提高总碱度方法为

施加碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钙、氧化钙、氢氧化钙等增加水体总碱度，其中氧化钙、氢氧化钙会同时增加水体PH值。在虾病流行季节或雨季，池水总碱度最好调高到120 - 150 MG/L。育苗用水的总碱度最好调高到120 MG/L以上。

对于碱度。

总碱度偏低时可使用白云石粉2亩/包，或使用小苏打10斤/亩，少量多次地调至到80-150MG/L为佳。

总硬度

大多数淡水鱼、温水鱼适宜的总硬度在50MG/L左右，海水养殖通常在80-120MG/L

硬度与碱度关系密切，但他们是两个不同的概念。当以毫克升CAO的形式来表示时，总硬度值通常和碱度值相似，因为大多数在天然水体中，碱度的构成成分主要是钙、镁的碳酸盐。有调查发现，池水总硬度小于10MG/L(0.2MMOL/L)，即使施用无机肥料，浮游植物也生长不好。总硬度为10-20MG/L(0.2-0.4MMOL/L)时，施无机肥料的效果不稳定。仅在总硬度大于20MG/L时，施用无机肥料后浮游植物才大量生长。

通常提高总硬度方法为

1，施加碳酸钙、白云石粉（C2CAMGO6）氧化钙（生石灰）、氢氧化钙（熟石灰）等增加水体总硬度。其中氧化钙、氢氧化钙会同时增加水体PH值；

2，直接添加离子钙。

总铁

根据GB 3838—2002《地表水环境质量标准》，水体中铁限量值为0.3 MG/L。

以上数据仅供参考

投料后鱼冒头如何解决

投料后鱼冒头通常为缺氧所致，建议：

- 1、投料前在投饵临近区域泼撒增氧颗粒剂或氧化底改等；
- 2、适当增加增氧机比例；
- 3、适当增加投饵机，分散进食鱼群