

YSI6系列探头和主机的维护、保养和储存

探头的维护和保养

周期性的清洁和膜片的更换对于保持您的传感器工作正常是必要的。依照下面的说明来维护您主机上的探头。

6562 溶解氧探头

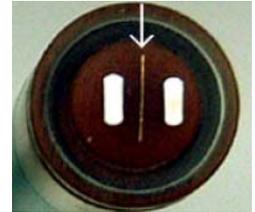
为获得最佳的测量结果，YSI推荐6562探头顶部的氯化钾溶液和特氟隆膜片在每次主机投放前和使用主机作取样测试时至少每30天进行更换。另外，氯化钾溶液和膜片在下列情况下需要更换：**(a)** 在膜片下可看到气泡；**(b)** 在膜片或O型环上可看到干了的电解液的沉积；**(c)** 探头显示不稳定的读数或其他与探头相关的征象。参看主机操作手册说明如何更换溶解氧膜片。

在取掉了使用过的6562探头膜片后，检查探头顶部的电极。如果单个或两个银电极都变成了黑色，探头应该用6035调理包中的细砂纸进行表面再处理。

用细砂纸对探头表面再处理，要依照以下说明：

首先用镜头清洁纸将探头顶部的完全搽干，其次，把探头竖直放置，拿一个细砂纸放在您的大拇指下，沿着与金电极（位于两个银电极之间）长直径平行的方向擦过探头表面。这个动作相似于擦火柴。通常细砂纸10-15下的摩擦就足以蹭掉

在银电极上的黑色沉积。然而，在一些极端情况下，需要更多的打磨再生本来的银电极表面。



砂纸打磨过程完成之后，用清水反复冲洗探头表面并用镜头清洁纸搽掉砂纸留下的砂粒。清洁之后，用蒸馏水或去离子水完全冲洗整个探头顶部的并安装一片新的膜片。

重要：要确保：**(1)** 在探头表面再处理的操作中只用6035调理包中提供的细砂纸进行；**(2)** 沿着与金电极平行的方向进行砂纸打磨。*不遵守这些说明操作将严重损害电极。*

注意：如果这个步骤不成功，探头呈现不正常的性能，您有必要联系YSI授权的维修中心。

6560 电导率 / 温度探头

允许液体通入到电导率电极的管口必须定期地清理。在6570维护包里的小清洁刷是专为此目的。将小清洁刷蘸上清水然后插入每个管口来回15-20次。在电极上形成沉积的情况下，就需要用一种中性的清洁剂。清洁过后，用标准溶液检查电导率电极的响应和精度。

注意：如果这个步骤不成功，或者探头性能被削弱，您有必要联系YSI的授权维修中心。

该探头的温度部分不需特别保养。

6561 pH探头

6565 pH / ORP复合探头

6566 pH / ORP无防护复合探头

6579 带刮刷的pH探头

6579 带刮刷的pH / ORP探头

一旦沉积或污染物出现在探头玻璃和/或白金电极表面时，或当探头的反应时间变慢都表明探头需要清洗。

把探头从主机上拆下来。首先，用干净水和洁净的软布、镜头纸或棉签去除玻璃泡或玻璃半球体和白金纽扣上所有的异物。然后使用湿棉签仔细的清洗去除任何堵塞探头参考电极接点的物质。

警告：当用棉签清洗 6561 或 6565 时，请注意一定要避免把棉签尖端挤进玻璃传感器和防护罩之间。如果有必要，去掉棉签顶部的棉花，这样可以使棉花能够接触到传感器头的所有部位而不造成挤压。

如果经过以上步骤的处理后，pH/ORP的灵敏度仍然没有恢复，请进行以下附加步骤：

- 1.在干净水中滴加数滴商用清洗剂，然后将探头浸没其中10—15分钟；

- 2.用清洗液浸润的棉签轻柔的擦洗玻璃球和白金纽扣；

- 3.在干净水里冲洗探头，用蘸满干净水的棉签揩洗，然后再用干净水漂洗一遍。

如果经过以上的步骤仍然不能恢复 pH/ORP 的灵敏度，请实施以下附加步骤：

- 1.将探头浸入1M的盐酸溶液(HCl)中30-60分钟。可以在大多数试剂商店购买到此种试剂。

- 2.在干净水里冲洗探头，用蘸满干净水的棉签擦洗，然后再用干净水漂洗一遍。确认所有的残存酸液都已经从探头缝隙中去除掉。将探头浸入干净水中不时的搅拌约一小时。

警告：不要将上述步骤中的酸液和在下述步骤中的氯漂白剂混合。盐酸和氯漂白剂的混合反应将产生有毒气体。确定在倾倒氯漂白剂之前，要充分冲洗干净倾倒过盐酸的水斗和下水道系统。

如果参考电极连接处有生物污染物或经过以上步骤仍然不能很好的恢复 pH/ORP的灵敏度，可进行以下附加的清洁步骤：

- 1.将探头浸入1比1稀释的商用氯漂白剂中，浸泡约1小时。

- 2.用干净水冲洗探头然后浸入干净水中至少1小时并且用不时的搅拌来去除连接处的残留漂白液。（如果有可能，可将探头浸入干净水中超过1小时以确定所有的残余漂白溶液都被清除干净）然后用干净水漂洗探头并重新测试。

用压缩空气干燥主机的探头端口和探头的连接口，并且在重装所有的O型环之前，给O型环薄薄的涂抹上一层硅油。

深度传感器

深度传感器是位于主机套管和基座间的出厂时安装的可选项。对于600XL和600XLM主机，有一个带两个小孔的圆形保护盖帽。这个盖帽不可

以取掉，但是在维护包中提供的一个注射器可以帮助清洁压力端口。将注射器充满干净水，将注射器的针头放进一个孔中然后轻柔地将水推过压力端口。确保水从另一个孔中出来。继续冲洗压力端口直到出来的水变干净。

警告： 决不要试图取掉这个圆形保护盖帽。

对于6820、6920、6600和6600EDS以及其V2型主机，深度传感器无论是在主机旁边的一个圆形入口还是在主机基座上方的一个通透洞孔都暴露在水中。在维护包中提供的一个注射器可以帮助清洁压力接口。将注射器充满干净水，将注射器的针头放进一个孔中然后轻柔地将水推过孔洞端口。确保水从另一个孔中出来。继续冲洗孔洞端口直到出来的水变干净。

警告： 不要企图从主机本体上取掉深度传感器。

ADV6600 深度传感器

ADV6600的深度传感器在主机基座的面上，靠近ADV传感器的底部。在维护包中提供的一个注射器可以帮助清洁压力接口。将注射器充满干净水，将注射器的针头贴近中心的孔中然后轻柔地将水推进深度传感器。确定水从单元中流出；不要用注射器堵死孔洞。那样会损坏压力传感器。继续冲洗压力进水孔直到出来的水变干净。

水位传感器

对于水位传感器遵从对深度传感器的所有维护步骤。另外，确保干燥剂始终保持活性。活性的干燥剂是一种独特的蓝色。当它不能再吸收更多的水分时，是一种玫瑰红或粉红色。无论是干燥剂筒还是罐，通向大气的一端最先开始变色。只有接近主机的干燥剂是蓝色的，就不需要维护。当地的条件决定了干燥剂能持续多长时间。在潮湿的环境里，干燥剂在它完全耗竭前可能需要更换或很好地再生以确保它能持续整个投放过程。

您可以再生干燥剂，将筒或罐里的干燥剂更换，或更换整个筒或罐。更多信息参见主机操作手册。

要再生干燥剂，把它从干燥器中取出并且在一个合适的盘子里均匀地铺开成一层颗粒的高度。加热到200度以上一小时。干燥剂然后在装回干燥器之前应在一个合适的、紧密的容器中冷却。如果再生过程成功，干燥剂的颜色将重新变回蓝色。过滤毡同样在组装之前应该在大约100度左右干燥大约30分钟。

干燥剂材料可以单独销售。筒或罐均可以容易地打开、倾空和装满。

警告： 保持透气主机和电缆的透气管干燥是很重要的。供应有当仪器不使用时盖上它的盖帽。在校准和投放之前都保持盖帽盖好。储存的话，盖好盖帽。

营养盐探头：

6882 氯化物探头，

6883铵氮探头

6884 硝氮探头

当在位于这些探头顶端的离子选择膜片上出现沉积或污染物时，您应该清洁这些探头。如果有可能，探头应该在安装在主机基座之前清洁。用干净水和潮湿的镜头纸轻柔地擦拭传感器膜片直到污染物都被去掉。然而，在一些情况下，需要将这些探头从主机基座上取下清洁和储存。

如果可能，只用手劲将探头取下来。然而，如果需要用小钳子先松开探头再用手取下也是可以接受的。要非常小心不要用大于足够紧固探头的力量挤压探头。使用滑槽钳子以减少把过大压力加在探头上的可能性。当探头从主机上取下后，要确保用压缩空气干燥主机的探头端口和探头的连接处，并且在重装O型环之前，给O型环薄薄的涂抹上一层硅油。

注意：离子选择性膜片是很脆弱的。要保证：(1) 只用湿润的高质量的镜头纸进行清洁步骤（不要用纸毛巾或其他粗糙的材料）；(2) 在清洁步骤中用镜头纸非常轻柔地擦拭探头表面。*如果不遵循这些说明，将会严重地损坏传感器。*

光学探头：

6136 浊度探头， 6025 叶绿素探头， 6130 罗丹明探头， 6150 ROX 溶解氧探头， 6131 及 6132 蓝绿藻探头

6136, 6025, 6130, 6150, 6131和6132等光学探头仅仅需要很小的维护。在每次的投放后，要检查探头顶部的光学表面的沾污和清洁，如果需要，用湿的镜头纸轻柔的擦拭探头表面。另外，建议刮刷要定期地更换。更换频率取决于被检测的水的质量。更换的刮刷海绵块和衬垫元件与每只光学传感器共同提供，同时还有一个供刮刷拆装的小六角扳手。

依照与光学探头同时提供的说明来正确安装新的刮刷海绵块和衬垫元件。另一个可选择的是仅更换刮刷的衬垫。

YSI可以提供刮刷的衬垫，还有额外的刮刷块和衬垫元件。对6600EDS的特殊的浊度刮刷元件和对6600 V2-4的pH刮刷元件同样可以供应。

ADV

YSI ADV6600包含一个测量水流流速数据的SonTek ADV探头。生长在换能器上的生物物质不影响流速的测量，但是会降低声学信号强度并且当在干净水中操作时潜在地增加在流速数据中的噪音值。在高生物活性的区域周期性地清洁ADV换能器以保持其最佳性能是必要的。要去除生长物，用硬的刷子清洁。换能器的环氧是非常耐用的而且不容易损坏，除非是直接的撞击。

主机和探头的储存

自从引进YSI 6-系列生产线，YSI公司已积累了大量关于最大延长传感器寿命的储存方式的经

验。这些知识既来源于广泛的室内试验程序又来自很多的用户和销售代表的反馈。

在使用周期里正确的储存您的主机不但能延长传感器的寿命，同样可以保证主机在您下一次应用时尽可能快的准备好使用。

在下列的说明中，假设用户保存着所有的原始发货时每个传感器储存的容器（瓶子，罩子等）。如果这些特殊的物品被错放或丢失了，可以联系 YSI 客户服务部门。否则，用户可以使用手头有的相似的（和同样可以接受的）储存设备，即使它不是本来包装里的元件。存储容器的替代要遵循一般的常识。

短期储存

对于原本的和 V2 主机推荐的短期或临时储存程序（典型的是以最长 4 个星期为届）是简单和同样的。

不管何种传感器安装在仪器上，重要的是使它们保持湿润但不将它们真正地浸入液体里，浸入液体里将使它们中的一些传感器性能变化或缩短寿命。例如，一个 pH 传感器的参考结点必须保持湿润以减少它在使用中的响应时间，但是若持续浸入纯水中将危害玻璃传感器的功能和/或导致参考结点的长期滤出。

YSI 推荐对所有的多参数监测仪器的短期储存是在随仪器提供的校准杯里放置大约 1 厘米的水，然后将装有所有探头的主机放进校准杯里。也可

以用一块潮湿的海绵来代替 1 厘米的水，只要它不妨碍校准杯配置到主机上。校准杯应该密封以防止水蒸发掉。

临时储存的关键是使用最少量的水在这样的腔室里保持空气 100% 的湿度。水位必须保证低到使每个传感器都不真正浸没到水中。任何类型的水都可以用在这种情形下：蒸馏水、去离子水或自来水。如果储存水在现场取样实验中不小心失去了，周围环境里的水可以用来提供湿度。

带有水位传感器的主机里有一个导通压力转换器到大气的管子。重要的是要保持管子中的空气始终干燥。带一体电缆的主机储存时应该内置干燥剂并且干燥剂系统的排放口要密封。带电缆接头的主机储存时应该将电缆接头的盖帽紧紧地盖好。当断开电缆时，立即将盖帽盖上。透气式电缆储存时应该盖好护套，放在一个装有干燥剂的袋子里。

临时储存是容易的。简单地记住以下的关键点：

- 使用足够的水来提供湿度，但是不要多到盖过探头表面
- 确保储存容器密封，使蒸发量最小
- 定期检查容器以确定容器中还有水
- 对于带水位传感器的主机，保持透气管密封并干燥

长期储存—主机

下列建议是针对主机的长期储存（典型的是超过 4 个星期或以上），按照仪器类型列出。它们将适用于带常规传感器配置的主机。

带有电池的主机

因为电池随着时间的过去会退化和漏液，在长期储存前特别重要的是要把电池从主机里取出。没有取出电池将导致一旦电池漏液将造成电池接触端被腐蚀损坏。

带复合pH传感器的600

这种设计的仪器通常销售于1996年1月前，并且可以根据它只有三个探头识别出来。确认溶解氧传感器的膜片未破损并且有电解液。在提供的储存容器里装入2摩尔的氯化钾溶液使得液位能够淹没溶解氧和pH的探头。氯化钾储存溶液的准备参见第7页。用附O型环的盖帽密封容器。

带可更换参考电极的 600R 及 600QS

这种设计的仪器通常销售于1996年1月后，并且可以根据它有四个探头的识别出来—在基座上有温度、溶解氧、pH参考电极和pH玻璃电极(600R)或pH玻璃电极/ORP(600QS)。从主机上取下参考电极，按照下面部分的说明储存，并且用提供的堵头覆盖空的端口。确认溶解氧传感器的膜片未破损并且有电解液。在储存容器里装入大约300毫升自来水，将主机放入容器，用附O型环的盖帽密封容器。在这种情形下不要使用蒸馏水或去离子水，因为它可能损坏必须保留在主机上的pH玻璃传感器。

600LS

干燥地储存主机。

600OMS

将光学探头保留在接口上，干燥地储存主机。

600XL 和 600XLM

从主机上取下pH或pH/ORP探头，按照下面部分对不同传感器的说明储存。把电导率/温度探头和溶解氧探头保留在主机上，6562溶氧探头上带有膜片和电解液。在校准杯中放入足够的蒸馏水、去离子水或自来水以淹没探头，将主机放入容器，并且旋紧杯子/O型环以减少蒸发。

6820, 6920, 6600, 6600EDS和 ADV6600

把电导率/温度探头和6562溶解氧探头保留在主机上，溶解氧探头上带有膜片和电解液。

ADV6600主机上的ADV传感器不可以被拆下。

从主机上取下所有其他的传感器，按照下面部分对不同传感器的说明储存。用提供的堵头覆盖空的端口。在校准杯中放入足够的蒸馏水、去离子水或自来水以淹没传感器，将主机放入容器，并且旋紧杯子使能很好密封减少蒸发。

长期储存—探头

以下部分提供了对YSI 6系列多参数环境监测仪器个别传感器储存的更详细说明。

温度传感器

不需要特别的措施。传感器可以被干或湿的保存，只要接触测温度传感器的溶液是没有腐蚀性的（例如氯漂白剂）。

电导率传感器

不需要特别的措施。传感器可以被干或湿的保存，只要接触电导率传感器的溶液是没有腐蚀性的（例如氯漂白剂）。但是，建议在长期储存前用附带的小刷子对传感器进行清洁。

溶解氧传感器

6562快速脉冲溶解氧传感器储存时应该总是保持有膜片和电解液以使探头表面的电解液的挥发降到最小。对长期储存，介质应当是水而不是用于临时储存的潮湿空气。长期储存方式同样取决于考虑的仪器型号。

对于所有的6系列主机，除了600R，两种长期储存方法都可以接受。

1.除了溶解氧、电导率 / 温度探头外将所有探头从主机上取下，用提供的堵头密封空的端口。在校准杯里装入水（自来水、蒸馏水和去离子水都可以）然后插入主机。确定水位高度足够完全淹没溶氧传感器。密封校准杯以防止水的蒸发。储存过后，将原有的膜片取掉，换上新的电解液和膜片。

2.将溶解氧探头从主机上取下，保留它的膜片和电解液不动。将溶解氧探头储存在一个装有水（自来水、蒸馏水和去离子水都可以）的烧杯、烧瓶或自选的其他容器里。将探头放置在容器的底部时确保不要损坏探头顶部的膜片。如果可能，用Parafilm封口膜或塑料袋子包裹容器以减少长期储存时水分的蒸发。定期检查储存容器里的水位，如果水量蒸发而减少就需再补充。储存过后，将原有膜片取掉，换上新的电解液和膜片。

因为600R型的溶解氧探头是不能从主机上取下的，需要一种稍许不同的长期储存方式：

对于装配有可更换参考电极的600型，取下参考电极，将它按下述方法储存并且用提供的堵头堵上空的端口。确认溶解氧传感器的膜片未破损并且有电解液。在提供的储存容器里装入2摩尔的氯化钾溶液，插入主机，用带O型环的盖帽密封容器。这种溶液可以将74.6克的氯化钾溶解于500毫升的水中或将制得。水应该用蒸馏水或去离子水。如果没有氯化钾溶液，将溶氧传感器和pH玻璃传感器储存在自来水或pH 4缓冲液里也可以接受。

警告： 在这种情形下不要使用蒸馏水或去离子水因为它可能损坏必须保留在主机上的pH玻璃传感器。储存过后，将溶解氧传感器原有的膜片取掉，换上新的电解液和膜片。

对于装配有复合pH传感器的600型（购买早于1996年），没有一个传感器是用户可以自行更换的，要求一种不同的储存方法。确认溶解氧传

传感器的膜片未破损并且有电解液。在提供的储存容器里装入2摩尔的氯化钾溶液并且液位能够完全覆盖溶解氧和pH传感器。用附O型环的盖帽密封容器。储存过后，将溶解氧原有的膜片取掉，换上新的电解液和膜片。

pH传感器

储存pH传感器的关键，无论短期或长期，是要确保参考电极结点保持湿润。参考电极结点由于不正确的储存步骤导致干掉了，通常可以用将传感器泡在2摩尔的氯化钾溶液里再水化（见前一章溶解氧传感器的储存：如何准备该溶液）。如果氯化钾溶液没有，将传感器泡在自来水里或商用的pH 4缓冲液里也可以恢复传感器功能。但是，在一些情形下，传感器由于脱水已经不可逆地损坏就需要更换。同样重要地是记住不要将pH传感器储存在蒸馏水或去离子水中，因为玻璃传感器暴露在这种介质中可能被损坏。

对于所有带pH传感器的主机，除了600R和600QS，推荐的长期储存方式是同样的。这包括6569和6579探头。从主机上取下探头，用提供的堵头密封空的端口。将探头放入随货供应的储存容器（塑料护套或瓶子）里。容器里应该装有2摩尔的氯化钾溶液或pH 4缓冲液。确保容器密封以防止储存溶液的蒸发。电工胶带可以用来提供在护套和探头本体之间的可取掉的密封。

对于带有可更换参考电极的600R和600QS，将参考电极从主机上取下，用提供的堵头密封空的端口。将电极放入随货供应的护套里，并且用电

工胶带密封护套。护套里应该装有2摩尔的氯化钾溶液，并且应密封以防止储存溶液的蒸发。确认溶解氧传感器的膜片未破损并且有电解液。在主机储存容器里装入自来水，插入主机，用附O型环的盖帽密封容器。在这种情形下不要使用蒸馏水或去离子水，因为它可能损坏必须保留在主机上的pH玻璃传感器。

对于装配有不可更换复合pH探头的600型（购买早于1996年），要求一种不同的储存方法。确认溶解氧传感器的膜片未破损并且有电解液。在储存容器里装入2摩尔的氯化钾溶液并且液位能够完全覆盖溶解氧和pH传感器，插入主机，用附O型环的盖帽密封容器。

ORP传感器

在600R型中没有ORP传感器。对于600QS，它的ORP传感器不能从主机上取下，将传感器储存在一个密封储存瓶中的自来水里。对其他带有ORP传感器的6系列主机，推荐的长期储存方式是同样的。将探头从主机上取下，用提供的堵头密封空的端口。将探头放入随货供应的储存瓶子里。瓶子里应该装有2摩尔的氯化钾溶液。确保容器密封以防止储存溶液的蒸发。

铵氮，硝氮，氯化物探头

在铵氮和硝氮离子选择电极探头上的活性元素是一种聚乙烯氯化物(PVC)膜，膜中浸泡有提供铵或硝酸盐特异性的试剂。如果这个膜被浸在水

中储存将缩短传感器的使用寿命。

因此，对长期的储存推荐储存在干燥空气中。

虽然干燥空气对一般储存较好，但把所有传感器都暴露在潮湿空气中的短期储存，不会对膜的寿命有太严重的有害影响。从主机上取下探头，用提供的堵头覆盖空的端口。将探头放入提供的储存护套里，储存在室内空气中。

氯化物离子选择电极探头利用一种固态膜来提供氯化物特异性。对于长期储存，探头应该从主机上取下，用湿的镜头纸擦拭干净，放入储存护套中防止磨损。

浊度，叶绿素，罗丹明WT，ROX溶解氧和蓝绿藻探头

对光学探头不管是短期还是长期储存都不需要特别的措施。但是，对于长期储存，希望用户将探头从主机上拆下来储存在干燥空气中以减少探头本身的表面涂层退化同时延长光学刮刷的寿命。

深度和液位传感器

对传感器本身不需要特别的措施，但是要看以上关于对透气管保持干燥环境的说明。传感器可以被干或湿的保存，只要接触应力传感器进水孔的溶液是没有腐蚀性的（例如氯漂白剂）。

此建议同样适用于短期和长期储存。

ADV 传感器

不需要特别的措施。ADV传感器可以被干或湿的保存，只要接触ADV传感器的溶液是没有腐蚀性的（例如氯漂白剂）。

更多详细信息请联系

YSI China

电话：(021) 6469-3325

传真：(021) 6469-5775

电邮：eng@ysi-china.com 或

app@ysi-china.com

网址：www.ysi-china.com