

COD 全自动在线分析仪 预安装手册

一、监控站房的选定和要求。

- 1、新建监测站房面积不小于 7 m²。监测站房应尽量靠近采样点。
- 2、监测站房应封闭，安装空调，保证室内清洁，环境温度:0℃-50℃；相对湿度：<90%。
- 3、监测站房应有完善的接地装置和避雷措施、防盗和防止人为破坏的设施。
- 4、监测站房如采用钢夹芯板搭建，应符合相关临时性建（构）筑设计和建造要求。
- 5、监测站房不能位于通讯盲区。
- 6、监测站房应有合格的给、排水设施和洗手池，以便维护时洗手用。室内照明应能照射到仪器正面（40W 日光灯）。

二、安装场所电气要求。

- 1、单相交流电：电源电压：220V±15%AC（**安装技术规范中要求 220±20**），15A，电源频率：50 Hz±5%（**安装技术规范中要求 50±0.5**），电源功率：5kW，应有接地良好。至少配有 5 只三眼插座和 2 只二眼插座，固定在 1.2 米高处，或配有二只多功能电源插板，可以扩接水泵、电脑等用电设备，并为将来增加仪器设备留有余地。
- 2、对于电压不稳定和经常断电的地区，建议使用功率匹配的交流电源稳压器，以保护仪器。
- 3、地除出于安全上的考虑外，还为了防止仪器内电路串入外来的干扰，非常重要，必须正确地进行接地。注意，地线尽量单独装接，请不要与自来水管、煤气管、避雷针等连接。

三、在线仪表的安装条件。

- 1、环境温度:5℃-40℃；相对湿度：<90%
- 2、在线仪表应在室内安装。
- 3、在线仪表安装位置，应能使仪表的排水口高于取水采样地点的水样液面。
- 4、在线仪表应避免阳光直射、风吹雨淋和溅水，避免剧烈机械振动。
远离腐蚀性、易燃易爆及有机性气体和强电干扰。

四、采水系统管道的选择及预安装。

采水系统系统是为了考虑试样的状况(采水点的结构和形状，流量变动和水质变化水质变动，不溶物的量和性质等)，为提供仪器正常运行测试所必需条件的试样，一个好的取样系统，对于仪器减少维护次数、降低故障率和提高测量准确度的是十分重要的。

- 1、取水点必须设在欲测量的排水的代表试样的场所。为此须注意以下几点：
 - (1)为取有代表性的水样，尽量设在流路的中央部，准备 $\phi 25$ 的 PVC 管及相应的弯头与直通，长度为 2 倍取水点至仪器的距离（例如：取水点至仪器为 15 米，要准备的 PVC 管的长度不小于 30 米）。
 - (2)排水量增减时，为不吸取表面的悬浮物和不吸入沉在底部的高浓度物质确认最高和最低水位，设在距双方都有余地的深度。
 - (3)取水部的前端设在下游的方向。（减少取水部前端的堵塞）。
 - (4)根据取水量，取水部的前端的大小要有足够大。（即使多少有些堵塞，也不至于影响取水）
 - (5)测量合流排水时在合流后充分混合的场所取水。
 - (6)选择容易维护检修，而且离仪器近的地方。
- 2、管道的选择及安装
 - (1)配管口径，配管种类(配管材质)

连接的管道应根据具体情况选用硬聚氯乙烯塑料、ABS 工程塑料或不锈钢等材质的硬质管材。如果水质对金属具有腐蚀性，应避免使用金属管材和水泵，以免铁锈驳落，堵塞取样系统。如果水体含氯较高，不可使用不锈钢管道。如果水体含有机溶剂对塑料管道产生软化和溶解作用，应改用金属管或四氟附管。另外，不要使用透明材质的配管，以免阳光晒到时，容易产生藻类导致堵塞。

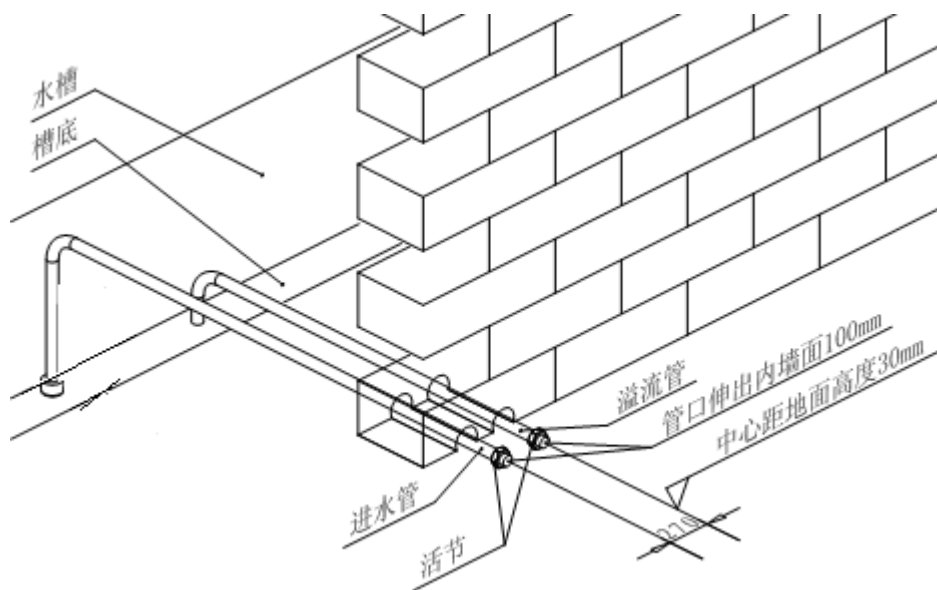
(2) 配管的连接方法

管道在绝大多数情况下，管道材质为 VP(硬质聚氯乙烯管)，管径： $\phi 50$

配管须考虑日后便于维修。根据管内污垢或管道老化情况，进行必要的清洗或更换，这时，就要求有可以拆卸的结构。在适当的连接部要采用活节联接那样的可拆装的连接方式。另外，在弯曲部位也可考虑使用三通代替弯接头的方法，以便清洗。

(3) 取样管和溢液管的预装

取水点至仪器安装处应预先安装好水样进水管和溢流管。并在准备和仪器连接的管道口留有连接活节(见图 3.1)。



注：进水管外径为 50mm，溢流管外径为 50mm

图 3.1 管道预安装图

(4) 取样管安装注意事项

(1) 放置仪器的地面应高于水槽壁，管道从仪器到水槽呈坡型下降(见图 3.2)，尽量减少管道弯头的数量，并且管道中途不应有凸起或凹下的地方，避免管道中存水，以便于水样反冲的顺畅和管道排空。

(2) 溢流管安装注意事项

溢流配管不要向上斜，排水口不得高于仪器底面高度，以免造成反压力，最好就近排放。管溢流不要太细(50mm 以上)，排水口不要在水面下(露天敞开)，也不要形成水封的弯管，使用软管时，要注意破损和急折弯。不要与其它装置排水用同一管路合流。

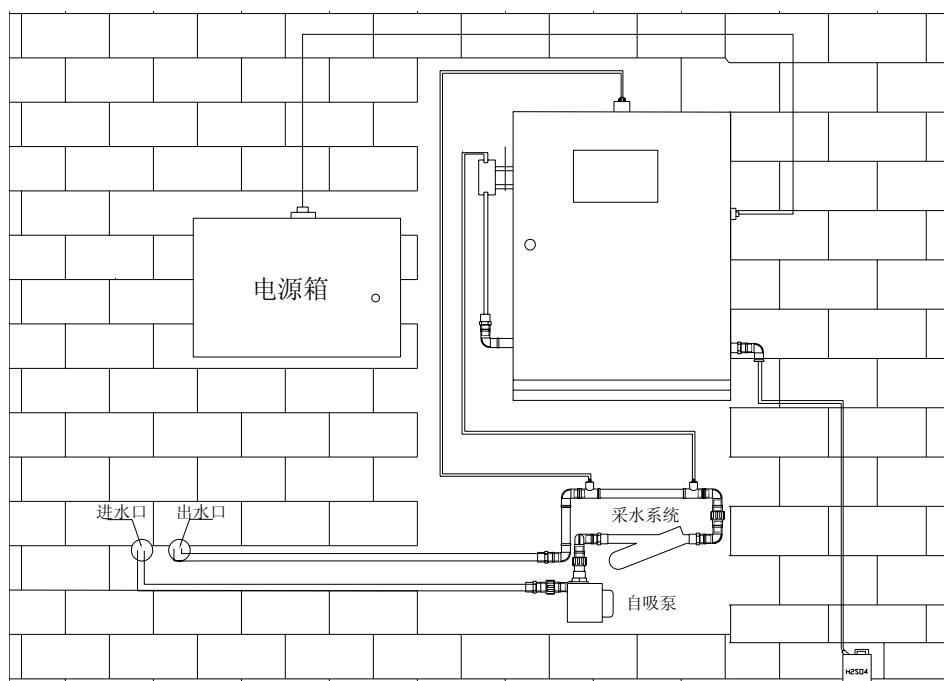


图 3.2 仪器挂壁安装示意图

- (2) 管道的安装过程要十分仔细，安装好的管道内要干净，没有直径大于 2mm 的杂物，以免损坏污水泵或堵塞仪器内的射流泵。预安装好后，务必用清水仔细冲洗管道，使管道内没有杂物。最后管口包裹好，以免杂物落入管内。
- (3) 取水点的水流应为层流态，所抽吸的水体应不呈气溶胶状（即水中含有大量气泡）。气溶胶进入仪器将使测量结果不准或被仪器判为“取不到水样”。明渠排水系统中产生气溶胶的原因，主要是取水点的水流是从高处跌落，裹挟大量气泡进入水体形成（见图 3.3）。

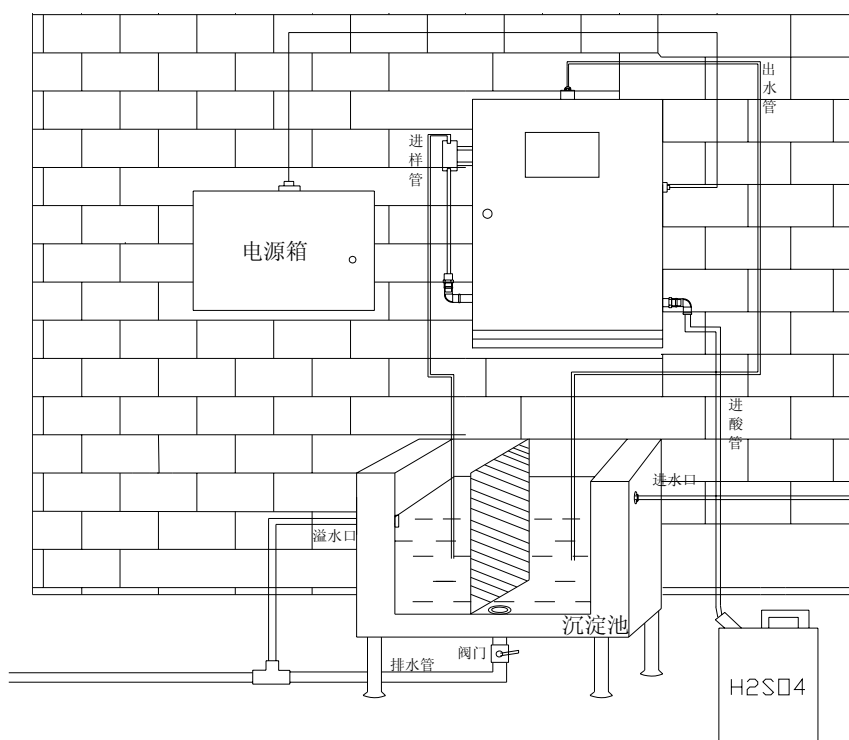


图 3.3 取样口产生气溶胶的示意图

- (4) 若使用的是潜水泵，在潜水泵原有的滤网罩外部再裹一层不锈钢过滤网，滤孔的直径在 1.5-2.5mm 之间。若使用的是自吸泵，在探入水体的管道头部安装过滤器，滤孔的直径在 1.5-2.5mm 之间。

五、COD 全自动在线分析仪所用试剂和标液的准备：

UV 法基本上不使用化学试剂，但准确度校调时需要使用邻苯二甲酸氢钾标准溶液。

1、邻苯二甲酸氢钾标准溶液

用邻苯二甲酸氢钾储备溶液配制需要的浓度作为标准液，其标准液浓度应是检测点水样常出现的浓度。如果被测水样和标样之间的浓度有数量级之差，则其误差有可能稍稍大于仪器的技术指标。

2、配制标液的计算公式：

欲配制标液的浓度×欲配制标液的体积 = 储备溶液浓度×应量取储备溶液体积。

例：已知储备溶液浓度是 10000mg/l，欲配制标液的浓度是 500 mg/l，欲配制标液的体积是 1000mg/l，问如何配制？

答：计算，应量取储备溶液体积 = $1000 \times 500 / 10000 = 50$

用 50mL 移液管精确量 50mL 浓度为 10000mg/l 邻苯二甲酸氢钾储备溶液放入 1000mL 容量瓶中，加入蒸馏水约 800ml，加入约 1mL 浓硫酸，再加蒸馏水至容量瓶细颈刻线处，盖塞充分摇匀。

- 3、每两周在容积为 2 升的洗涤液桶中加入 5%硫酸溶液 (5% H₂SO₄)，只有在确实必须时才用较高的浓度，最高可达 20%。