中华人民共和国国家标准

水质　采样技术指导

GB 12998—91

Water quality—Guidance on sampling techniques

本标准是水质采样标准的第二部分。

本标准参照采用国际标准 ISO 5667—2：1982《水质——采样——第 2 部分：采样技术指导》。

1　主题内容与适用范围

本标准是采样技术的基本原则指导，不包括详细的采样步骤。

本标准适用于开阔河流、封闭管道、开阔水体、底部沉积物及地下水采样。

本标准是为质量保证控制、水质特征分析、底部沉积物及污泥在内的采样技术指导，是为水污染鉴别得到可靠的数据而设计的。

2　水样类型

2.1　概述

为了说明水质，要在规定的时间、地点或特定的时间间隔内测定水的一些参数。如无机物、溶解的矿物质或化学药品、溶解气体、溶解有机物，悬浮物以及底部沉积物的浓度。

某些参数，例如溶解气体的浓度，应尽可能在现场测定以便取得准确的结果。

由于化学和生物样品的采集、处理步骤和设备均不相同，样品应分别采集。

采样技术要随具体情况而定，分类在第 3 章中叙述。

2.2　瞬间水样

从水体中不连续地随机（就时间和地点而言）采集的样品称之瞬间水样。

瞬间水样无论是在水面、规定深度或底层，通常均可手工采集，也可以用自动化方法采集。

在一般情况下，所采集样品只代表采样当时和采样点的水质，而自动采样是相当于在预定选择时间或流量间隔为基础的一系列这种瞬间样品。

下列情况适于瞬间采样：

a. 流量不固定、所测参数不恒定时（如采用混合样，会因个别样品之间的相互反应而掩盖了它们之间的差别）；

b. 不连续流动的水流，如分批排放的水；

c. 水或废水特性相对稳定时；

d. 需要考察可能存在的污染物，或要确定污染物出现的时间；

e. 需要污染物最高值、最低值或变化的数据时；

f. 需要根据较短一段时间内的数据确定水质的变化规律时；

g. 需要测定参数的空间变化时，例如某一参数在水流或开阔水域的不同断面和（或）深度的变化情况；

h. 在制定较大范围的采样方案前；

i. 测定某些参数，例如溶解气体、余氯、可溶性硫化物、微生物、油脂、有机物和 pH 时。

2.3　在固定时间间隔下采集周期样品（取决于时间）

国家环境保护局 1991-01-25 批准　　1992-03-01 实施

通过定时装置在规定的时间间隔下自动开始和停止采集样品。通常在固定时期间内抽取样品，将一定体积的样品注入各容器中。

手工采集样品时，按上述要求采集周期样品。

2.4 在固定排放量间隔下采集周期样品（取决于体积）

当水质参数发生变化时，采样方式不受排放流速的影响，此种样品归于流量比例样品。例如，液体流量的单位体积（例如：10 000 L），所取样品量是固定的，与时间无关。

2.5 在固定流速下采集连续样品（取决于时间或时间平均值）

在固定流速下采集的连续样品，可测得采样期间存在的全部组分，但不能提供采样期间各参数浓度的变化。

2.6 在可变流速下采集的连续样品（取决于流量或与流量成比例）

采集流量比例样品代表水的整体质量。即便流量和组分都在变化，而流量比例样品同样可以揭示利用瞬间样品所观察不到的这些变化。因此，对于流速和待测污染物浓度都有明显变化的流动水，采集流量比例样品是一种精确的采样方法。

2.7 混合水样

在同一采样点上以流量、时间、体积或是以流量为基础，按照已知比例（间歇的或连续的）混合在一起的样品，此样品称之混合水样。

混合水样可自动或手工采集。

混合水样是混合几个单独样品，可减少分析样品，节约时间，降低消耗。

混合样品提供组合的平均值，因此在样品混合之前，应验证这些样品参数的数据，以确保混合后样品数据的准确性。样品在混合其中待测成分或性质发生明显变化时，则不能采用混合水样，要采取单样储存方式。

下列情况适于混合水样：

a. 需测定平均浓度时；

b. 计算单位时间的质量负荷；

c. 为估价特殊的、变化的或不规则的排放和生产运转的影响。

2.8 综合水样

为了某种目的，把从不同采样点同时采得的瞬间水样混合为一个样品（时间应尽可能接近，以便得到所需要的数据），这种混合样品称作综合水样。

下列情况适于综合水样：

a. 为了评价出平均组分或总的负荷，如一条江河或河川上，水的成分沿着江河的宽度和深度而变化时，采用能代表整个横断面上各点和它们的相对流量成比例的混合样品；

b. 几条废水渠道分别进入综合处理厂时。

因为几股废水相互反应，可能对可处理性及其成分产生明显的作用。对其相互作用的数学预测可能不正确或不可能时，综合水样能提供更加有用的资料。

天然和人工湖泊或江河常显示出空间分布的变化，在多数情况下，总值或平均值的变化都不特别明显，而局部的变化显得更为重要。在这种情况下检验单样比检验综合水样更为有效。

3 采样类型

3.1 开阔河流的采样

监测开阔河流水质采样时，应包括下列几个基本点：

a. 用水地点的采样；

b. 污水流入河流后，应在充分混合的地点以及流入前的地点采样；

c. 支流合流后，对充分混合的地点及混合前的主流与支流地点的采样；

d. 主流分流后地点的采样；

e. 根据其他需要设定的采样地点。

各采样点原则上规定横过河流不同地点的不同深度采集定点样品。

采样时，一般选择采样前连续晴天，水质较稳定的日子（特殊需要除外）。

采样时间是在考虑人们的活动、工厂企业的工作时间及污染物质流到的时间的基础上确定的。另外，在潮汐区，应考虑潮的情况，确定把水质最坏的时刻包括在采样时间内。

3.2 封闭管道的采样

在封闭管道中采样，也会遇到与开阔河流采样中所出现的类似问题。采样器探头或采样管应妥善地放在进水的下游，采样管不能靠近管壁。湍流部位，例如在“T”形管、弯头、阀门的后部，可充分混合，一般作为最佳采样点，但是对于等动力采样（即等速采样）除外。

3.3 开阔水体的采样

开阔水体，由于地点不同和温度的分层现象可引起水质很大的差异。

在调查水质状况时，应考虑到成层期与循环期的水质明显不同。了解循环期水质，可采集表层水样；了解成层期水质，应按深度分层采样。

在调查水域污染状况时，需进行综合分析判断，抓住基本点（如废水流入前、流入后充分混合的地点，用水地点，流出地点等有些可参照开阔河流的采样情况，但不能等同而论），以取得代表性水样。

采样时，一般选择采样前连续晴天，水质稳定的日子（特殊需要除外）。

3.4 底部沉积物采样

沉积物可用抓斗、采泥器或钻探装置采集。

典型的沉积过程一般会出现分层或者组分的很大差别。此外，河床高低不平以及河流的局部运动都会引起各沉积层厚度的很大变化。

采泥地点除在主要污染源附近、河口部位外，应选择由于地形及潮汐原因造成堆积以及底泥恶化的地点。另外也可选择在沉积层较薄的地点。

在底泥堆积分布状况未知的情况下，采泥地点要均衡地设置。在河口部分，由于沉积物堆积分布容易变化，必须适当增设采样点。采泥方法，原则在同一地方稍微变更位置进行采集。

混合样品可由采泥器或者抓斗采集。需要了解分层作用时，可采用钻探装置。

在采集沉积物时，不管是岩芯还是规定深度沉积物的代表性混合样品，必须知道样品的性质，以便正确地解释这些分析或检验。此外，如对底部沉积物的变化程度及其性质难予预测或根本不可能知道时，应适当增设采样点。

采集单独样品，不仅能得到沉积物变化情况，还可以绘制组分分布图，因此，单独样品比混合样品的数据更有用。

第5章提供的样品容器也适用于沉积物样品的存放，一般均使用广口容器。由于这种样品含有大量的水分，因此要特别注意容器的密封。

3.5 地下水的采样

地下水可分为上层滞水、潜水和承压水。

上层滞水的水质与地表水的水质基本相同。

潜水含水层通过包气带直接与大气圈、水圈相通，因此其具有季节性变化的特点。

承压水地质条件不同于潜水。其受水文、气象因素直接影响小，含水层的厚度不受季节变化的支配，水质不易受人为活动污染。采集样品时，一般应考虑的一些因素：

a. 地下水流动缓慢，水质参数的变化率小；

b. 地表以下温度变化小，因而当样品取出地表时，其温度发生显著的变化，这种变化能改变化学反应速度，倒转土壤中阴阳离子的交换方向，改变微生物生长速度；

c. 由于吸收二氧化碳和随着碱性的变化，导致pH值改变，某些化合物也会发生氧化作用；

d. 某些溶解于水的气体如硫化氢，当将样品取出地表时，极易挥发；

e. 有机样品可能会受到某些因素的影响，如采样器材料的吸收、污染和挥发性物质的逸失；

f. 土壤和地下水可能受到严重的污染，以至影响到采样工作人员的健康和安全。

从一个监测井采得的水样只能代表一个含水层的水平向或垂直向的局部情况，而不能像对地表水那样可以在水系的任何一点采样。因为那样做很困难，又要耗费大量资金。

如果采样目的只是为了确定某特定水源中有没有污染物，那么只需从自来水管中采集水样。当采样的目的是要确定某种有机污染物或一些污染物的水平及垂直分布，并做出相应的评价，那么需要组织相当的人力物力进行研究。

对于区域性的或大面积的监测，可利用已有的井、泉或者就是河流的支流，但是，它们要符合监测要求，如果时间很紧迫，则只有选择有代表性的一些采样点。但是，如果污染源很小，如填埋废渣、咸水湖，或者是污染物浓度很低，比如含有机物，那就极有必要设立专门的监测井。这些增设的井的数目和位置取决于监测的目的，含水层的特点，以及污染物在含水层内的迁移情况。

如果潜在的污染源在地下水位以上，则需要在包气带采样，以得到对地下水威胁的真实情况。除了氯化物、硝酸盐和硫酸盐，大多数污染物都能吸附在包气带的物质下，并在适当的条件下迁移。因此很有可能采集到已存在污染源很多年的地下水样，而且观察不到新的污染，这就会给人以安全的错觉，而实际上污染物正一直以极慢的速度通过包气带向地下水迁移。另外还应了解水文方面的地质数据和地质状况及地下水的本底情况。

另外采集水样还应考虑到：靠近井壁的水的组成几乎不能代表该采样区的全部地下水水质，因为靠近井的地方可能有钻井污染，以及某些重要的环境条件，如氧化还原电位，在近井处与地下水承载物质的周围有很大的不同。所以，采样前需抽取适量水。

3.6 降水的采样

准确地采集降水样品是十分困难的，在降水前，必须盖好采样器，只在降水真实出现之后才打开。每次降水取全过程水样（降水开始到结束）。采集样品时，应避开污染源，四周应无遮挡雨、雪的高大树木或建筑物以便取得准确的结果。

4 采样设备

4.1 供测定物理或化学性质的采样设备

4.1.1 瞬间非自动采样设备

4.1.1.1 概述

瞬间样品一般采集表层样品时，用吊桶或广口瓶沉入水中，待注满水后，再提出水面。

对于分层水选定深度的定点采样建议按 4.1.1.3 条中叙述的方法。如果只需要了解水体其一垂直断面的平均水质，可按 4.1.1.2 条中叙述的综合深度法采样。

4.1.1.2 综合深度采样设备

综合深度法采样需要一套用以夹住瓶子并使之沉入水中的机械装置。配有重物的采样瓶以均匀的速度沉入水中，同时通过注入孔使整个垂直断面的各层水样进入采样瓶。

为了在所有深度均能采得等分的水样，采样瓶沉降或提升的速度应随深度的不同作出相应的变化，或者采样瓶具备可调节的注孔，用以保持在水压变化的情况下，注水流量恒定。

无上述采样设备时，可采用排空式采样器，分别采集每层深度的样品，然后混合。

排空式采样器是一种手动、简便易行的采样器。此采样器是两端开口，侧面带刻度、温度计的玻璃或塑料的圆筒式，下侧端接有一胶管，底部加重物的一种装置。顶端与底端各有同向向上开启的两个半圆盖子，当采样器沉入水中时，两端各自的两个半圆盖子随之向上开启，水不停留在采样器中，到达预定深度上提，两端半圆盖子随之盖住，即取到所需深度的样品。（上述排空式采样器只是其中一种，其他只要能达到同等效果的采样器，均可使用。）

4.1.1.3 选定深度定点采样设备

将配有重物的采样瓶口塞住，沉入水中，当采样瓶沉到选定深度时，打开瓶塞，瓶内充满水样后又塞上。对于特殊要求的样品（例如溶解氧）此法不适用。

对于特殊要求的样品，可采用颠倒式采水器，排空式采水器等。

采集分层水的样品，也可采用 4.1.1.2 条中所述排空式采水器，取得垂直断面的样品。

4.1.1.4 采集沉积物的抓斗式采泥器

用自身重量或杠杆作用设计的深入泥层的抓斗式采泥器，其设计的特点不一，包括弹簧制动、重力或齿板锁合方法，这些要随深入泥层的状况而不同，以及随所取样品的规模和面积而异。因此，所取样品的性质受下列因素的影响：

a. 贯穿泥层的深度；

b. 齿板锁合的角度；

c. 锁合效率（避免物体障碍的能力）；

d. 引起扰动和造成样品的流失或者在泥水界面上洗掉样品组分或生物体；

e. 在急流中样品的稳定性。

在选定采泥器时，对生境、水流情况、采样面积以及可使用的船只设备均应考虑。

4.1.1.5 抓斗式挖斗

抓斗式挖斗与地面挖斗设备很相似。它们是通过一个吊杆操作将其沉降到选定的采样点上，采集较大量的混合样品，所采集到的样品比使用采泥器更能准确地代表所选定的采样地点的情况。

4.1.1.6 岩芯采样器

岩芯采样器可采集沉积物垂直剖面样品。采集到的岩芯样品不具有机械强度，从采样器上取下样品时应小心保持泥样纵向的完整性，以便得到各层样品。

4.1.2 自动采样设备

4.1.2.1 非比例自动采样器

a. 非比例等时不连续自动采样器

按设定采样时间间隔与储样顺序，自动将定量的水样从指定采样点分别采集到采样器的各储样容器中。

b. 非比例等时连续自动采样器

按设定采样时间间隔与储样顺序，自动将定量的水样从指定采样点分别连续采集到采样器的各储样容器中。

c. 非比例连续自动采样器

自动将定量的水样从指定采样点连续采集到采样器的储样容器中。

d. 非比例等时混合自动采样器

按设定采样时间间隔，自动将定量的水样从指定采样点采集到采样器的混合储样容器中。

e. 非比例等时顺序混合自动采样器

按设定采样时间间隔与储样顺序，并按设定的样品个数，自动将定量的水样从指定采样点分别采集到采样器的各混合储样容器中。

此种采样器应具有在单个储样容器中收集 2～10 次混合样的功能。

4.1.2.2 比例自动采样器

a. 比例等时混合自动采样器

按设定采样时间间隔，自动将污水流量成比例的定量水样从指定采样点采集到采样器中的混合样品容器中。

b. 比例不等时混合自动采样器

每排放一设定体积污水，自动将定量水样从指定采样点采集到采样器中的混合样品容器中。

c. 比例等时连续自动采样器

按设定采样时间间隔，与污水排放流量成一定比例，连续将水样从指定采样点分别采集到采样器中的各储样容器中。

d. 比例等时不连续自动采样器

按设定采样时间间隔与储样顺序，自动将与污水流量成比例的定量水样从指定采样点分别采集到采样器中的各储样容器中。

e. 比例等时顺序混合自动采样器

按设定采样时间间隔与储样顺序，并按设定的样品个数，自动将与污水流量成比例的定量水样从指定采样点分别采集到采样器中的各混合样品容器中。

4.2 采集生物特性样品的设备

4.2.1 概述

有些生物测定如同理化分析的采样情况一样，可在现场完成。但是绝大多数样品须送回实验室检验。一些采样设备可以人工进行（通过潜水员）或自动化的遥测观察，以及采集某些生物种类或生物群体。

本节中叙述的采样范围主要涉及常规使用的简单设备。

采集生物样品的容器，最理想的是广口瓶。广口瓶的瓶口直径最好是接近广口瓶体直径，瓶的材质为塑料或玻璃的。

4.2.2 浮游生物

4.2.2.1 浮游植物

采样技术和设备类似于检测水中化学品采集的瞬间和定点样品中叙述的那些内容。在大多数湖泊调查中，使用容积为1～3 L的瓶子或塑料桶，用4.1.1.3条中的采样装置采集。定量检测浮游植物，不宜使用网具采集。

4.2.2.2 浮游动物

采集浮游动物需要大量样品(多达10 L)。采集浮游动物样品时，使用缆绳操纵水样(见4.1.1.3)外，还可以用计量浮游生物的尼龙网，所使用网格的规格取决于检验的浮游动物种类。

4.2.3 底栖生物

4.2.3.1 水生附着生物

对于定量地采集水生附着生物，用标准显微镜载玻片（直径为25 mm×75 mm）最适宜。为适宜两种不同的水栖处境，载玻片要求两种形式的底座支架。

在小而浅的河流中，或者湖泊沿岸地区，水质比较清澈，载玻片装在架子上或安置在固定于底部的柜架上。在大的河流或湖泊中部水质比较混浊，载玻片可固定在聚丙烯塑料制成的柜架上，该架子的上端处连接聚苯乙烯泡沫块，使其能漂浮于水中。

载玻片在水中暴露一定的时间。(视水质情况自定时间，一般在水中暴露二周左右。)

注：载玻片在水中暴露的时间不是固定的，应视附着情况而定。如水质比较混浊，暴露时间相同，附着的生物过多，影响镜检。

4.2.3.2 大型水生植物

对于定性采样，采样设备根据具体情况，随水的深度而变，在浅水中，可用园林耙具，对较深的水，可使用采泥器，目前在潜水探查中已开始使用配套的水下呼吸器（简称SCUBA）。

定量采样，除确定采样地区已定，或大型水生植物已测定过，或者在其他方面已评价过，可采用类似上述的技术。

4.2.3.3 大型无脊椎动物

当前使用的采样设备，还不能提供所有生境类型的定量数据。通常局限于某一指定的水域内采样。在某些情况下，要求化验人员主要依靠定性采样，分析这些样品需要大量的重复样品和时间。

在进行底栖生物的对照调查中，必须认真地记录不同采样点之间自然生境差别的影响。然而，由于

采样技术和适用的设备都很不相同，因此对调查的生境类型相对地不做限制。使用何种形式采样器取决于很多参数——水的深度、流量、底质的理化性质等等。

采集大型无脊椎动物使用的设备为：

a. 抓斗和采泥器；

b. 手柄网；

c. 圆筒和箱式采样器；

d. 钻探设备（供沉积物采样）；

e. 气动抽水器；

f. 人工基质；

g. 径流网（drift nets）。

4.2.4 鱼

捕集鱼类采用活动的或不活动的两种方法。活动的采样方法包括使用拉网、拖网、电子捕鱼法、化学药品以及鱼钩和钩绳。不活动的采样方法包括陷捕法（如刺网、细网）和诱捕法（如拦网、陷井网等）。鱼类的迁移性和鱼类的“迅速补充”（即鱼群的高速增长）使用的采样设备对鱼类的定性和定量检验产生了一定局限性。

4.3 采集微生物的设备

灭菌玻璃瓶或塑料瓶适用采集大多数样品。在湖泊、水库的水面以下较深的地点采样时，可使用深水采样装置（4.1.1.3 条中）。

所有使用的仪器包括泵及其配套设备，必须完全不受污染，并且设备本身也不可引入新的微生物。采样设备与容器不能用水样冲洗。

4.4 采集放射性特性样品的设备

对采集水和废水化学组分的采样技术和设备一般适用于放射性测定。

一般物理、化学分析用的硬质玻璃和聚乙烯塑料瓶适用于放射性核素分析。但要针对检验核素存在的形态选取合适的取样容器（例如测量总 α、总 β 放射性可用聚乙烯瓶，测定氚，只能使用玻璃容器）。取样之前，应将样品瓶洗净凉干。

采集水样时，则尽量防止放射性核素吸附在容器表面而损失（例如用待测核素的稳定同位素浸泡一天以上）。

5 样品容器和辅助设备

下列提供的资料有助于一般采样过程中采样容器的选择。

5.1 材料

为评价水质，需对水中化学组分（待测物）进行分析，其浓度范围从痕量以下、微量至大量、另外，组分之间的相互作用、光分解等，应缩短存放时间及对光、热暴露的限制等。还应考虑生物活性。最常遇到的是清洗容器不当，及容器自身材料对样品的污染和容器壁上的吸附作用。

在选择采集和存放样品的容器时，还包括一些其他因素，比如对温度急剧变化、抗破裂性、密封性能、重复打开的情形、体积、形状、质量供应状况、价格、清洗和重复使用的可行性等。

大多数含无机物的样品，多采用由聚乙烯、氟塑料和碳酸脂制成的容器。常用的高密度聚乙烯，适合于水中二氧化硅钠、总碱度、氯化物、比电导率、pH 和硬度的分析。对光敏物质可使用棕色玻璃瓶。不锈钢可用于高温或高压的样品，或用于微量有机物的样品。

一般玻璃瓶用于有机物和生物品种。塑料容器适用于放射性核素和含属于玻璃主要成分的元素水样。采样设备经常用氯丁橡胶垫圈和油质润滑的阀门，这些材料均不适合于采集有机物和微生物样品。

因此，除了上述要求的物理特性外，选择采集和存放样品的容器，尤其是分析微量组分，应该遵循下述准则：

a. 制造容器的材料应对水样的污染降至最小，例如玻璃（尤其是软玻璃）溶出无机组分和从塑料及合成橡胶溶出有机化合物及金属（增塑的乙烯瓶盖衬垫、氯丁橡胶盖）；

b. 清洗和处理容器壁的性能，以便减少微量组分，例如重金属或放射性核素对容器表面的污染；

c. 制造容器的材料在化学和生物方面具有惰性，使样品组分与容器之间的反应减到最低程度；

d. 因待测物吸附在样品容器上也会引起误差。尤其是测痕量金属，其他待测物（如洗涤剂、农药、磷酸盐）也可引起误差。

5.2 自动采样线及储样容器

采样线，指以自动采样方式从采样点将样品抽吸到储样容器所经过的管线。样品在采样线内停留的时间，应视样品在容器内存放的时间。其采样线的材质及储样容器的材料可按 5.1 条材料所述准则进行选择。

5.3 样品容器的种类

5.3.1 概述

测定天然水的理化参数，使用聚乙烯和硼硅玻璃进行常规采样。此外，最好使用化学惰性材料，对于常规使用太昂贵。常用的有多种类型的细口、广口和带有螺旋帽的瓶子，也可配软木塞（外裹化学惰性金属箔片）、胶塞（对有机物和微生物的研究不理想）和磨口玻璃塞（碱性溶液易粘住塞子）。这些瓶子易于得到，价廉。如果样品装在箱子中送往实验室分析，则箱盖必须设计成可以防止瓶塞松动，防止样品溢漏或污染。

5.3.2 特殊样品的容器

除了上面提到需要考虑的事项外，一些光敏物质、包括藻类，为防止光的照射，多采用不透明材料或有色玻璃容器，而且在整个存放期间，它们应放置在避光的地方。在采集和分析的样品中含溶解的气体，通过曝气会改变样品的组分。细口生化需氧量（BOD）瓶有椎形磨口玻璃塞，能使空气的吸收减小到最低程度。在运送过程中要求特别的密封措施。

5.3.3 微量有机污染物样品容器

一般情况下，使用的样品瓶为玻璃瓶。所有塑料容器干扰高灵敏度的分析，对这类分析应采用玻璃或聚四氟乙烯瓶。

5.3.4 检验微生物样品的容器

用于微生物样品容器的基本要求是能够经受高温灭菌。如果是冷冻灭菌，瓶子和衬垫的材料也应该符合本准则。在灭菌和样品存放期间，该材料不应该产生和释放出抑制微生物生存能力或促地繁殖的化学品。样品在运回实验室到打开前，应保持密封，并包装好，以防污染。

5.4 样品的运送

空样品容器运送到采样地点，装好样品后运回实验室分析，都要非常小心。包装箱可用多种材料——譬如泡沫塑料、波纹纸板等，以使运送过程中样品的损耗减少到最低限度。包装箱的盖子，一般都衬有隔离材料，用以对瓶塞施加轻微的压力。气温较高时，防止生物样品发生变化，应对样品冷藏防腐或用冰块保存。

5.5 质量控制

为防止样品被污染，每个实验室之间应该像一般质量保证计划那样，实施一种行之有效的容器质量控制程序。随机选择清洗干净的瓶子，注入高纯水进行分析，以保证样品瓶不残留杂质。至于采样和存放程序中的质量保证也应该同采样后加入同分析样品相同试剂的步骤进行分析。

6 标志和记录

6.1 概述

样品注入样品瓶后，按照国家标准《水质采样　样品的保存和管理技术规定》中规定执行。

现场记录在水质调查方案中非常有用，但是它们很容易被误放或丢失，绝对不要依赖它们来代替详

细的资料。而详细资料应从采样点直到结束分析制表的过程中伴随着样品。

所需要的最低限度的资料取决于数据的最终用途。

6.2 地面水

至少应该提供下列资料：

a. 测定项目；

b. 水体名称；

c. 地点的位置；

d. 采样点；

e. 采样方法；

f. 水位或水流量；

g. 气象条件；

h. 气温、水温；

i. 预处理的方法；

j. 样品的表观（悬浮物质、沉降物质、颜色等）；

k. 有无臭气；

l. 采样年、月、日，采样时间；

m. 采样人姓名。

6.3 地下水

至少应提供下列资料：

a. 测定项目；

b. 地点位置；

c. 采样深度

d. 井的直径；

e. 预处理方法；

f. 采样方法；

g. 含水层的结构；

h. 水位；

i. 水源的产水量；

j. 水的主要用途；

k. 气象条件；

l. 采样时的外观；

m. 水温；

n. 采样年、月、日，采样时间；

o. 采样人姓名。

6.4 补充资料

是否保存或加入稳定剂应加以记录。

附 录 A

自动采样设备的所需性能

（参考件）

下列各项作为设计、选择自动采样设备或采样部件的指导。使用者在制定一种特定的采样技术要求时，应着重考虑那些性能。

A1 严格的结构和最少数目的功能组件（特别是电子部分）。

A2 暴露或浸入水中零件应降到最小的数目。

A3 抗腐蚀性。

A4 在设计中相对地简单，而且易于维护和操作。

A5 自动采样供应线上的容器的清洗是否能达到要求（指容器材料）。容器在自动采样供应线上的接受能力。

A6 被固体物堵塞的可能性。

A7 输出体积的准确性。

A8 与手动取得的样品相比，分析数据可提供良好的相关性。

A9 样品容器易于拆卸，清洗和重新装配。

A10 携带式采样器，应全部封闭的、轻量的、易于获得的和能抵抗恶劣的气候，而且能够在广范围环境条件下操作。

A11 能够进行流量比例样品或时间混合样品的采样。

A12 可以调节吸入液体的流速，需要时，还应防止物相分离。

A13 吸入管的最小内径应为 12 mm，并装有流线型过滤网，可防止堵塞和固体物蓄积。

A14 分配重复的等分试样到各瓶子中的能力。

A15 对于现场采样——交流、直流电源运转的性能，直流功率要能维持 120 h 的运转，以便提供 1 h 的样品量。如要求具有防爆性，必须使用气动送样和控制元件。

A16 对于温度和时间敏感的样品，提供在环境气温高达 40 ℃的情况下，可使样品在 24 h 期间保持在 4～6 ℃存放的条件。

A17 当分别采集样品时，间歇样品的最小体积为 0.5 L。

附加说明：

本标准由国家环境保护局标准处提出。

本标准由中国环境监测总站负责起草。

本标准委托中国环境监测总站负责解释。

本标准主要起草人何金娣。