

# HJ

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ/T 21—1998

---

## 核设施水质监测采样规定

Sampling requirements for waterquality monitoring  
in nuclear facilities

1998-01-08 发布

1998-07-01 实施

---

国家环境保护局 发布

核设施水质监测采样规定

HJ/T 21—1998

Sampling requirements for waterquality  
monitoring in nuclear facilities

1 范围

本标准规定了监测核设施地下水、地表水（不包含海水）、工艺排放水的采样要求。  
本标准适用于核设施和操作放射性物质的各单位。

2 引用标准

GB/T 14581—1993 水质 湖泊和水库采样技术指导

3 目的与要求

采样的目的是要获得能真正反映水体特征的样品，因此采样方法确定后关键因素是选定采样点、采样频率与周期、样品分析前的保存与运输等。同时所有采样方法必须满足下述原则：

- a. 样品必须代表该采样点的实际情况；
- b. 采样必须具有足够的采样体积和采样频率，使监测结果具有充分的可靠性和代表性；
- c. 样品在采集、包装、运输以及分析前的任何一种处理过程中，必须确保监测的特性组分不发生改变。

4 采样方法

4.1 单次采样法

4.1.1 在特定地点单次（瞬间内）采集水样。

4.1.2 单次采样无论是在水面、规定深度或底层，通常均可手工采集，其水样只代表该点在采样时刻的状况。

4.1.3 单次采样适用于以下情况：

- a. 流量不稳定，所测参数不恒定时；
- b. 考察可能存在的污染物及其特性；
- c. 需要根据较短一段时间内的数据确定水质的变化规律时；
- d. 在制定较大范围的采样方案前等。

4.2 采组样法

4.2.1 在同一采样点不同时刻所采样品的混合样，亦称为时间组合样品；或者在不同采样点同时（或接近同时）所采样品的混合样，称为空间组合样品；或者在不同采样点不同时刻所采样品的混合样，称为时间空间组合样品。比例于被研究物质体积的混合样称为体积比例组合样品；比例于被研究物质流量的混合样称为流量比例组合样品。

4.2.2 组合样品代表几个样品的混合平均。按平均含义的不同分为空间平均、时间平均、流量平均和体积平均。

4.2.3 组合样品适用于生产下水和各种工业下水的水质的监测，还适用于环境水体（地下水、地表水）水质的监测。

### 4.3 连续采样法

4.3.1 在特定地点不间断地采水样叫连续采样。

4.3.2 连续采样可分为正比流量采样与等速率采样。

4.3.3 连续采样适用于排放情况复杂、浓度变化很大的工业下水。

## 5 采样点的选定

### 5.1 环境水

5.1.1 对于河流，需在水流混合均匀的流段取一横断面，当其河宽小于 50 m 时，可在该断面的中心线上采样；当河宽大于 100 m 时，在其水流横断面中心部位左右两边增设采样点。然后在每个表层点的垂直线上不同深度处选定几个采样点。当水深小于等于 5 m 时，距离水面 0.5 m 处选一取样点；水深 5~10 m 时，距离水面 0.5 m 处选一点，河底以上 0.5 m 处选一点；水深大于 10 m 时，水面下 0.5 m，1/2 水深，离河底 0.5 m 处各选一点，以此组成一个横断面采样点网络。采样方法有两种，一种是从横断面上各点采出的水样混合，以获得各种水流的整体样品；另一种是直接分析单个获取的样品，确定其浓度的分布，找出峰值及其位置。求出其横断面平均值。如果只采一个水样，必须在河的中间或主水道处采中间深度的水样。乘船采样时，不能在螺旋桨或摇橹引起的旋涡处采样。

5.1.2 在有支流汇入的河段上，可以把采样点选在离支流出口或污染源下游水流完全混合均匀的地方。一般情况，支流入口下游 40 倍河宽处就已基本混合均匀。可在支流入口或污染源排放口的上游采对照水样，同时再采支流或污染源样。

5.1.3 在水坝或瀑布下方采样时，为使卷进的空气能够逃逸出来，采样点至少应当设在水坝或瀑布下游 1 km 处。在湖泊、水库或其它水体中采水样时，要避开那些没有代表性的区域，如汇入支流泾渭区，死水或回水区，或者岸线发生急剧变化的区域，除非采样计划中包括要研究这些局部条件的效应。如果为了评价水质的不均匀性，应按 GB/T 14581 的 5.1.1 和 5.1.2 的规定进行采样。

5.1.4 为了监测排放口下游最近采水区（包括城镇工业企业集中式给水区，农村生活饮水区，集中停泊船只的码头等）的水质，可在其采水口处或趸船远岸的一侧采样。为监测城市用水水质的变化，应在城市水源的上、中、下游各设采样点。城市供水点上游 1 km 处至少设一个采样点。

5.1.5 在确定常规监测采样点时，应先采一系列水样，测定其组分和特性是否有差别，最后再定点。

5.1.6 采地下水水样作放射性监测和物理化学检验时要将专用采样器放置在预定深度处等扰动平稳后再开始采样。

5.1.7 在沿海河口地段采样时，要考虑潮汐的影响。

### 5.2 工业下水（生产下水）

5.2.1 工业下水来自生产车间工艺排出水、冷却水、洗涤水等，它们可能含有微量的污染物质，由于工艺上的不同，排放量、浓度、排放方式等有很大的差异，采样点的选择要全面考虑。

5.2.2 当工业下水从排放口直接排放到环境中时，采样点应设在厂、矿的总排污口、车间或工程排污口处。

5.2.3 在输水管线、水渠和容器内采水样时，要根据管道和整套设备的外形、进水口和出水口之间水的成分和特征的变化情况以及水流流速等条件来选定采样点，设法使水混匀后即可获得有代表性的样品。

5.2.4 在临近阀门或配件的下游管线内有可能出现湍流。因此，该处可以作为合适的采样点。如果找不到合适的湍流区，则需把采样管插进管道内某一深度（插入深度从管道垂直直径的百分之二十五到百分之七十五，以避免在管道附面层内采样）。

5.2.5 采冷却塔和工业下水暂存池的水样时，在没有专用的采样管时，可从排水口或其他低于水面水位的出水口处采样。采样前应把暂存池内水搅匀。

## 6 采样频率与周期

6.1 确定采样频率时要综合考虑许多有关因素。包括污染源、污染物的特性、污染物出现的周期、