

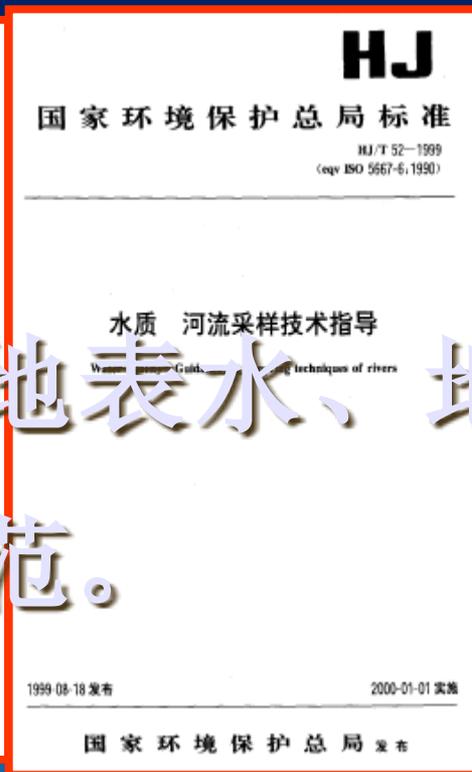
# 关于地表水采样技术 规范要点讲解



# 提 纲

- 一、采样方案的设计
- 二、水质采样
- 三、样品的保存与管理

# 技术规范



地表水、地下水等监  
测技术规范。

# 一、采样方案的设计

- (一) 采样目的
  - 1、寻找污染源。找到污染源的地区或位置；
  - 2、确定污染范围，知道哪些地方受到污染和没受到污染；
  - 3、判定污染程度。

## (二)、相关定义

- 1、**水质监测** 为了掌握水环境质量和水系中污染物的动态变化，对水的各种特性指标取样、测定，并记录或发出讯号的程序化过程。
- 2、**流域** 指江河湖库及其汇水来源各支流、干流和集水区域总称。
- 3、**瞬时水样** 指从水中不连续地随机（就时间和断面而言）采集的单一样品，一般在一定的时间和地点随机采样。

## (二)、相关定义

### ➤4、混合水样

- (1) **等比例混合水样** 指在某一段时间内，在同一采样点位所采水样量随时间或流量成比例的混合水样。
- (2) **等时混合水样** 指在某一段时间内，在同一采样点位（断面）按等时间间隔所采等体积的混合水样。

## （二）、相关定义

- **5、采样断面** 指在河流采样时，实施水样采集的整个剖面。分背景断面、对照断面、控制断面、消减断面。
  - **（1）背景断面** 指为评价某一完整水系的污染程度，未受人类生活和生产影响。能够提供水环境背景值的断面。
  - **（2）对照断面** 指具体判断某一区域水环境污染程度时，位于该区域所有上游污染源处，能够提供这一区域水环境本底值的断面。
  - **（3）控制断面** 指为了解水环境受污染程度及其变化情况的断面。
  - **（4）消减断面** 指工业废水或生活污水在水体内流经一定距离而达到最大程度混合，污染物受到稀释、降解，其主要污染物浓度有明显降低的断面。

## (二)、相关定义

### ➤ 6、入海口

河流注入海洋的河段。

### ➤ 7、入河排污口

向江河、湖泊、水库和渠道排放污水的直接排放口，包括支流、污染源和市政直接排污口。

### ➤ 8、排污总量

某一时间段内从排污口排出的某种污染物的总量，是该时段内污水排放总量与该污染物平均浓度的乘积、瞬时污染物浓度的时间积分值或排污系数统计值。

## 二、水质采样

- (一) 水样类型
- (二) 采样类型及采样频次
- (三) 实施采样
- (四) 样品的运输及管理
- (五) 实验室分析

# 水质采样前提

- 确保人体安全和健康，因此采样前物品准备及现场采样时必须充分考虑相应的安全要求。

# （一）水样类型

- 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，应尽可能在现场测定以便取得准确的结果。如DO、pH值、电导率等
- 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。

# （一）水样类型

- 1、**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。
- 瞬间水样无论是在水面，规定浓度或底层，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。

# （一）水样类型

➤ 适用于瞬时水样的情况：

- （1） 流量不固定、所测参数来恒定时（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）；
- （2） 不连续流动的水流，如分批排放的水；
- （3） 水或废水特性相对稳定时；
- （4） 需要考察可能存在的污染物，或要确定污染物出现的时间；
- （5） 需要污染物最高值、最底值或变化的数据时；

# (一) 水样类型

- (6) 需要根据较短一段时间内的数据确定水质的变化规律时；
- (7) 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；
- (8) 在制定较大范围的采样方案前；
- (9) 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。

# （一）水样类型

## ➤ 2、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，此样品称之为混合水样。
- 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。

# （一）水样类型

➤ 下列情况适于混合水样：

- **（1）** 需测定平均浓度时；
- **（2）** 计算单位时间的质量负荷；
- **（3）** 为估价特殊的、变化的或不规则的排放和生产运转的影响。

# （一）水样类型

- 注意事项：混合样品提供组分的平均值，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。

# （一）水样类型

## ➤ 3、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；
  - **b** 几条废水渠道分别进入综合处理厂时。

# （一）水样类型

- 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。

## （二）采样类型

### ➤ 1、采样点位设置原则

- （1）反映水系或所在区域水质状况
- （2）反映污染特征
- （3）有代表性
- （4）采样可行性、操作性

## 2、河流采样

- (1) 采样点的选择
- 需考虑三方面内容：采样断面、断面上的采样垂线、采样点选择。
- A、采样断面的选择
- 采样断面的选择与采样目的有关。
- 针对污水排放特性时，常要求较准确地点；
- 针对河流流域性质时，仅需大致准确地点即可。

# A、采样断面的选择

- 采样断面布设应符合以下原则：
  - **a** 充分考虑本河段(地区)取水口、排污(退水)口数量和分布及污染物排放状况、水文及河道地形、支流汇入及水工程情况、植被与水土流失情况、其它影响水质及其均匀程度的因素等。
  - **b** 力求以较少的监测断面和测点获取最具代表性的样品，全面、真实、客观地反映该区域水环境质量及污染物的时空分布状况与特征。
  - **c** 避开死水及回水区，选择河段顺直、河岸稳定、水流平缓、无急流湍滩且交通方便处。
  - **d** 尽量与水文断面相结合。

# A、采样断面的选择

监测开阔河流水质采样时，应包括下列几个基本点：

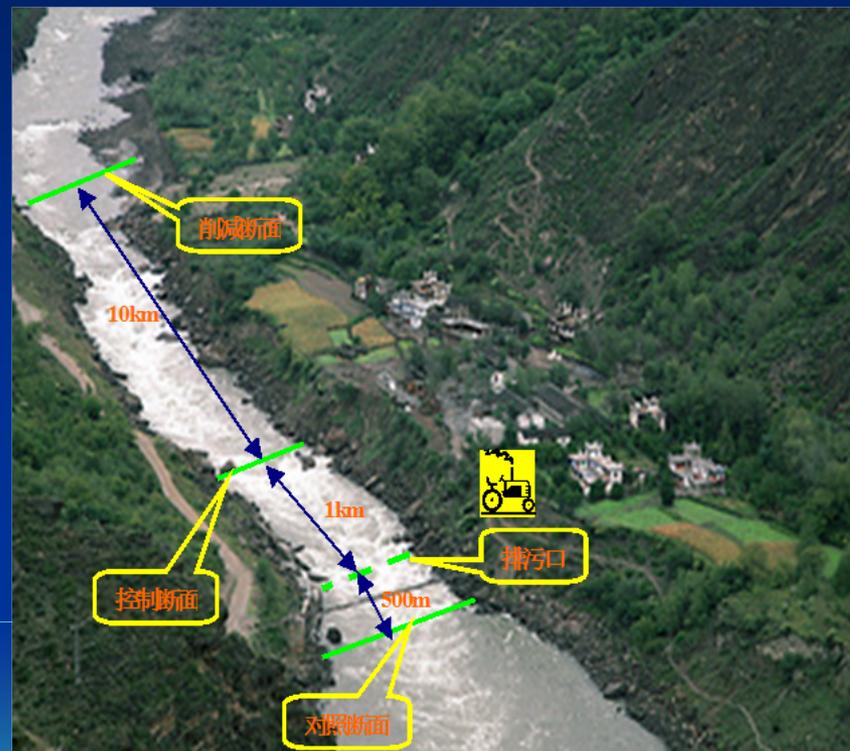
**a** 用水地点的采样；

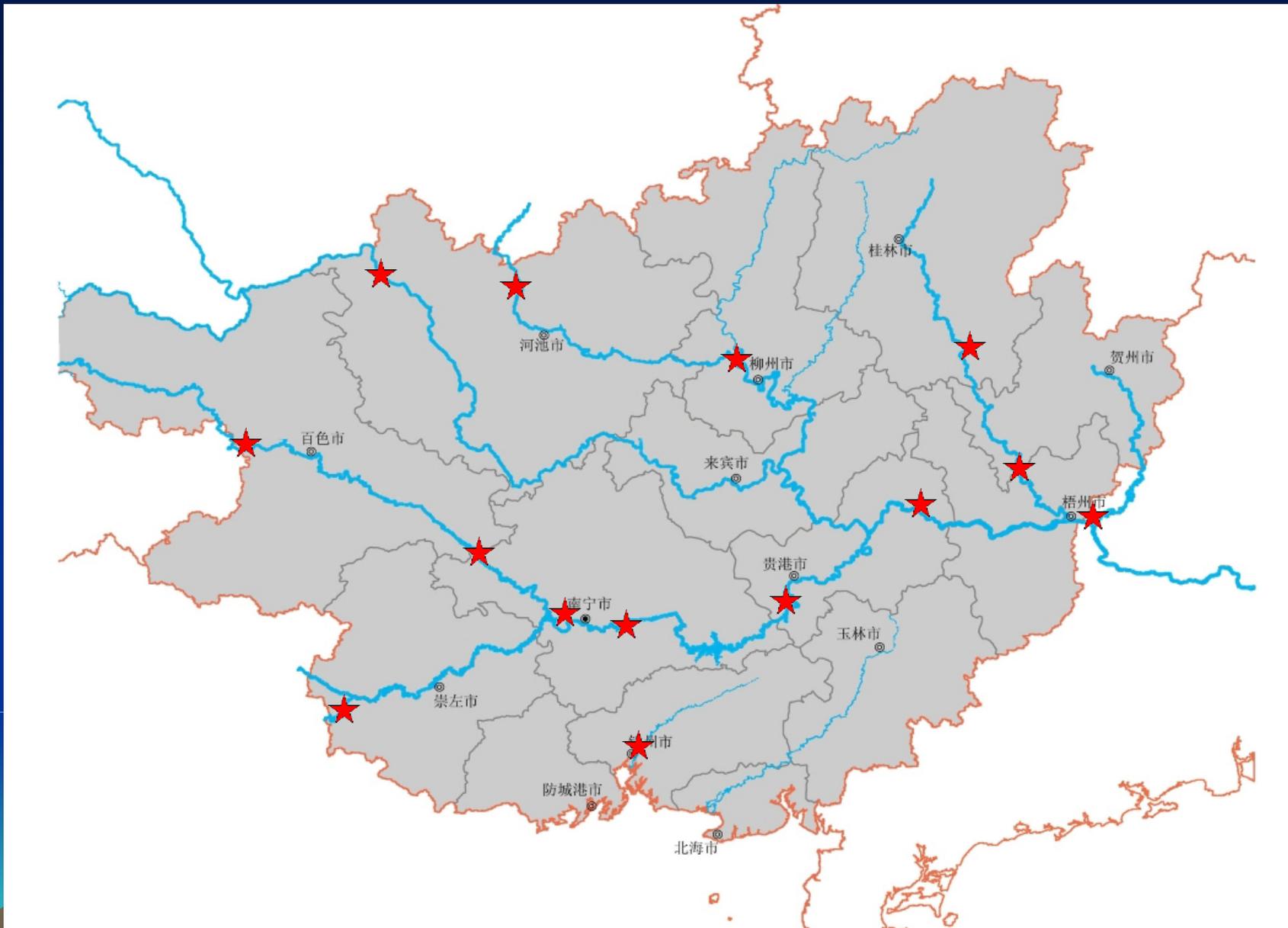
**b** 污水流入河流后，应在充分混合的地点以及流入前的地点采样；

**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。





# 珠江流域广西国控断面

# A、采样断面的选择

- 潮汐河流采样断面布设另应遵守下列要求：
- **a** 设有防潮闸的河流，在闸的上、下游分别布设断面。
- **b** 未设防潮闸的潮汐河流，在潮流界以上布设对照断面；潮流界超出本河段范围时，在本河段上游布设对照断面。
- **c** 在靠近入海口处布设消减断面；入海口在本河段之外时，设在本河段下游处。
- **d** 控制断面的布设应充分考虑涨、落潮水流变化。

# B、采样垂线和采样点布设

- 河流的**采样垂线布设**方法与要求
- 主要出入口上、下游和主要排污口下游断面，其采样垂线按照下表规定布设：

江河采样垂线布设

水面宽 (m)	采样垂线数	说明
≤ 50	1 条 (中泓处)	1 垂线布设应避开污染带，要测污染带应另加垂线 2、确能证明该断面水质均匀时，可仅设中泓垂线。 3、凡在该断面要计算污染物通量时，必须按本表设置垂线
50~100	2 条 (近左、右岸有明显水流处)	
>100	左、中、右 3 条	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/646234200030010124>