

## 新塘和谷饶地表水和底泥中的重金属含量检测

为了解更多关于两地水污染的情况，并将我们所见证到的污染场景用科学的证据加以反映，绿色和平在 2010 年 8 月和 10 月间，委托第三方独立实验室，对新塘和谷饶两地多个地点的地表水和河流底泥中的重金属含量进行了检测。

被检测的五种重金属是铅、汞、镉、铬和铜，这些被广泛使用在包括纺织工业在内的众多工业中的重金属，都是对环境和健康存在潜在危害的有毒有害物质。同时被检测的还有作为衡量酸碱度和用于标准比对指标的 pH 值。

为了解两镇水污染的普遍水平，我们在两地的河流随机选择了 11 个不同的地点(其中新塘镇 6 个，谷饶镇 5 个)，采集了 21 个地表水和河流底泥的样本。

### ■检测结果:

1, 在所有 21 个地表水和河流底泥样本中，有 17 个样本中被检出重金属的存在；在全部 10 个河流底泥样品中，均有重金属被检出。

2, 根据国家标准，在新塘 3 个不同地点采集的 5 个样本中的镉、铜、铅或 pH 值等指标有超标现象。

3, 个别样本的超标现象非常严重。在新塘采集到的 1 个底泥样本中，重金属镉的含量是国家限值的 128 倍，在附近还采集到了 pH 值高达 11.95 的碱性地表水样。

4, 在谷饶，在工业密集的镇中心和下游的采集的 8 个地表水样本和河流底泥中的重金属含量，均高于在位于上游，周围极少工业生产的河流中采集的 2 个底泥和地表水背景样本。

许多行业都会在生产过程中使用重金属，并向环境中排放包括重金属在内的有毒有害物质。虽然此次检验结果并不能用以确认这种污染现象的主要责任方，但我们的发现仍然表明：在两地的水环境中，已经有严重的重金属污染存在。

■ 取样地点示意图表

- 新塘镇取样点示意图表



| 地点编号  | 样本编号  | 样本种类 | 取样地点描述                            |
|-------|-------|------|-----------------------------------|
| XT-A1 | XT005 | 水    | 位于大敦村。附近是工厂和民居，水的颜色黑，有刺激性味道。      |
|       | XT010 | 底泥   |                                   |
| XT-A2 | XT011 | 水    | 位于大敦村。取自离 <u>XT-A1</u> 1800 米的上游。 |
| XT-B1 | XT003 | 水    | 位于坭紫村。附近是民居，上游和对岸是工厂，水的颜色棕，无味。    |
|       | XT008 | 底泥   |                                   |
| XT-B2 | XT001 | 水    | 位于久裕村。取自离 <u>XT-B1</u> 3 公里的上游。   |
|       | XT006 | 底泥   |                                   |
| XT-C1 | XT004 | 水    | 位于西洲村。对岸是工厂，附近是民居，水的颜色深绿，有油味。     |
|       | XT009 | 底泥   |                                   |
| XT-C2 | XT002 | 水    | 位于西洲村。取自离 <u>XT-C1</u> 1 公里的上游。   |
|       | XT007 | 底泥   |                                   |

- 谷饶取样点示意图表



| 地点编号 | 样品编号  | 样本种类 | 取样地点描述  |
|------|-------|------|---|
| GR-A | GR001 | 水    | 近“小溪”在镇内源头处，颜色黑，有臭味，周围有工厂、民居。                   |
|      | GR006 | 底泥   |   |
| GR-B | GR002 | 水    | 汇入小溪的污水渠，在地点 GR-A 的下游，颜色黑，有刺激性气味，周围有工厂、民居。      |
|      | GR007 | 底泥   |   |
| GR-C | GR003 | 水    | 谷饶中学门口的小溪，在地点 GR-B 的下游，颜色黑，有臭味，周围有工厂、民居和学校。     |
|      | GR008 | 底泥   |   |
| GR-D | GR004 | 水    | 溪美村的小溪，在地点 GR-C 的下游，颜色黑，有臭味，周围为溪美村民居。           |
|      | GR009 | 底泥   |   |
| GR-E | GR005 | 水    | 位于木丹坑村，在整个谷饶镇的上游。取样的河流在下游和小溪会合，汇入练江，周围无工业，清澈无味。 |
|      | GR010 | 底泥   |   |

详细检测结果和相关国家标准（红色为高于国家标准项目）：

- 新塘地表水样本检测结果

| 检测项目 | 检测结果    |       |        |       |       |       |
|------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 样本编号 | XT001   | XT002 | XT003  | XT004 | XT005 | XT011 |
| pH 值 | 8.08    | 7.98  | 8.48   | 7.58  | 10.6  | 11.95 |
| 总镉   | -       | -     | -      | -     | -     | -     |
| 总铬   | -       | -     | -      | -     | 2µg/L | -     |
| 总铜   | 230µg/L | -     | 17µg/L | -     | 5µg/L | -     |
| 总汞   | -       | -     | -      | -     | -     | -     |
| 总铅   | 1µg/L   | -     | -      | -     | -     | -     |

- 新塘底泥样本检测结果

| 检测项目 | 检测结果     |          |          |          |            |
|------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 样本编号 | XT006    | XT007    | XT008    | XT009    | XT010      |
| pH 值 | 7.1      | 7.3      | 7.6      | 7.8      | 7.6        |
| 镉    | -        | 0.4mg/kg | 0.2mg/kg | 0.3mg/kg | 77.3 mg/kg |
| 铬    | 10 mg/kg | 16 mg/kg | 20mg/kg  | 19 mg/kg | 197 mg/kg  |
| 铜    | 82 mg/kg | 22mg/kg  | 206mg/kg | 43 mg/kg | 726 mg/kg  |
| 汞    | -        | 0.2mg/kg | -        | 0.2mg/kg | 0.57 mg/kg |
| 铅    | 20 mg/kg | 21 mg/kg | 21 mg/kg | 18 mg/kg | 502 mg/kg  |

- 谷饶地表水样本检测结果

| 检测项目 | 检测结果   |        |        |        |       |
|------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 样本编号 | GR001  | GR002  | GR003  | GR004  | GR005 |
| pH 值 | 7.03   | 7.38   | 7.56   | 7.32   | 6.68  |
| 总镉   | -      | -      | -      | -      | -     |
| 总铬   | 46µg/L | 44µg/L | 38µg/L | 32µg/L | -     |
| 总铜   | -      | -      | -      | -      | -     |
| 总汞   | -      | -      | -      | -      | -     |
| 总铅   | -      | -      | -      | -      | -     |

- 谷饶底泥样本检测结果

| 检测项目 | 检测结果     |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 样本编号 | GR006    | GR007    | GR008    | GR009    | GR010    |
| pH 值 | 7.1      | 7.3      | 6.7      | 7.3      | 7.7      |
| 镉    | 0.2mg/kg | -        | 0.2mg/kg | -        | -        |
| 铬    | 34 mg/kg | 21 mg/kg | 48mg/kg  | 11 mg/kg | 8 mg/kg  |
| 铜    | 23 mg/kg | 7 mg/kg  | 28mg/kg  | 16 mg/kg | -        |
| 汞    | -        | -        | -        | -        | -        |
| 铅    | 20 mg/kg | 18 mg/kg | 20 mg/kg | 12 mg/kg | 12 mg/kg |

- 相关国家标准

两地地表水样本类型参照《中华人民共和国地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中规定的第IV类：“主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区”。

| 标准值项目  | 限值 (单位:mg/L) |
|--------|--------------|
| pH     | 6-9          |
| 铜≤     | 1.0          |
| 汞≤     | 0.001        |
| 镉≤     | 0.005        |
| 铬(六价)≤ | 0.05         |
| 铅≤     | 0.05         |

因我国现无针对河流底泥的环境质量标准,两地河流底泥样本参照中华人民共和国国家标准土壤环境质量标准(GB15618-1995)中规定的二级标准：“为保障农业生产,维护人体健康的土壤限制值”。

| 土壤 pH 值 | <6.5           | 6.5~7.5 | >7.5 |
|---------|----------------|---------|------|
| 项目      | 限值 (单位: mg/kg) |         |      |
| 铜(农田等)  | 50             | 100     | 100  |
| 汞       | 0.30           | 0.50    | 1.0  |
| 镉       | 0.30           | 0.30    | 0.60 |
| 铬(水田)   | 250            | 300     | 350  |
| 铅       | 250            | 300     | 350  |