

附件

第二次全国污染源普查 市政入河（海）排污口普查与监测技术规定

为指导全国市政入河（海）排污口普查与监测工作，根据《国务院关于开展第二次全国污染源普查的通知》（国发〔2016〕59号）和《国务院办公厅关于印发第二次全国污染源普查方案》（国办发〔2017〕82号），制订本规定。

一、编制目的

确定全国市政入河（海）排污口普查对象、范围与内容，规范市政入河（海）排污口普查、监测技术方法与要求，指导普查与监测工作开展。

二、普查对象

本规定所称市政入河（海）排污口，是指通过沟、渠、管道等设施向江河、湖泊（含运河、渠道、水库等水域，下同）和近岸海域等环境水体排放污水的排污口。具体普查对象包括：

1. 经行政主管部门许可或备案设置的入河（海）排污口。
2. 未经行政主管部门许可或备案、向环境水体排放污水的入河（海）排污口。其中环境水体是指国家或各级地方政府已划定水功能区、近岸海域环境功能区以及各级地方政府已确定水质改善目标的江河、湖泊和近岸海域等水体。

3. 以规模以上入河（海）排污口（日排废污水 300 吨或年排 10 万吨以上）为重点，规模以下入河（海）排污口同步调查。

三、普查范围

普查范围为所有市区、县城和镇区内符合本规定要求的市政入河（海）排污口（以下简称排污口）。

（一）市区：指设区城市中市政府和区政府驻地的实际建设连接到的居民委员会和其他区域；

（二）县城：指县级行政区政府驻地的实际建设连接到的居民委员会和其他区域；

（三）镇区：是指在市区和县城以外其他镇，镇政府驻地的实际建设连接到的居民委员会和其他区域。与政府驻地的实际建设不连接，且常住人口在 3000 人以上的独立的工矿区、开发区、科研单位、大专院校等特殊区域及机场、农场、林场的场部驻地视为镇区。

四、普查内容

排污口的普查内容包括：排污口名称、编码、设置单位、类型、规模、地理坐标、污水入河方式和排放方式。

对于代表性的规模以上排污口增加水量和水质指标。

五、普查技术路线

对于市区、县城、镇区内及周边水体所有排污口进行排查，建立排污口清单，登记位置、纳污水体名称，其余调查

内容的获取以部门数据共享为主，视情况开展补充调查。

六、排污口监测

(一) 监测范围

对规模以上入河（海）排污口，选取具备测流条件、能够代表所在区域生活污水排放水平的，开展水量和水质监测。具备有效流量数据但无同步水质监测数据的，补充开展水质监测。

选定开展监测的规模以上生活污水排污口数量不得低于该类型排污口总量的 10%。

(二) 监测指标与频次

监测指标包括污水量、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷和动植物油。监测频次应满足如下要求：

1. 分别在枯水期和丰水期开展两期监测。各地可根据水文、气象条件自行安排监测时期，但枯水期监测须在 2018 年 5 月底前完成，丰水期监测须在 2018 年 9 月底前完成。

2. 每期监测不少于 1 天，采样频次不少于 3 次，间隔时间不少于 6 小时。

3. 应选择前 1 日无降水的时期进行监测。

(三) 监测布点

1. 监测点位可根据管/渠道形式、测流条件和污水收集特征等因素具体确定，原则上应布设在排污管道、渠道或天然沟渠的末端位置。

2. 对于通过涵闸、泵站等设施排污的排污口，监测点位宜布设在涵闸上游或泵站进水口位置。

3. 对排污口为淹没式或不便监测的地下排污管道，监测点位可布设在排污口前最后一个检查井或阀门井内。

(四) 水质监测

1. 在分时间单元采集水质样品时，如无法采集每日的流量比例混合样品，则必须采集瞬时样品单独分析。

2. 水质样品的采集须符合《地表水和污水监测技术规范》(HJT91-2002)和《水质采样技术指导》(HJ494-2009)的相关要求。

3. 样品的保存和运输按《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)执行。

4. 分析方法应采用表 1 的标准方法。

表 1 污水水质分析方法

序号	名称	依据标准
1	COD _{Cr}	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法(HJ 828-2017)
2	BOD ₅	水质五日生化需氧量的测定稀释与接种法(HJ 505-2009)
3	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法(HJ 535-2009)
4	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法(HJ 636-2012)
5	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法(GB 11893-1989)
6	动植物油	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法(HJ637-2012)

七、质量保证

（一）各级污染源普查机构要加强对行政区内市政入河（海）排污口普查与监测的技术指导与监督，会同同级政府部门对普查结果的全面性和真实性进行审核把关。

（二）各级普查机构要加强对普查人员的培训、技术指导和监督管理，严格按照技术规定和报表填报要求，确保普查排污口不重不漏、普查表格填报完整、真实、准确。

（三）妥善保存好监测报告、监测采样、分析的原始记录，及时汇总完成资料归档。

（四）所有水质监测数据必须由具备监测资质的单位出具监测报告。

附

流量测量常用方法及其适用条件

常用的流量测量方法包括流速仪法、超声波流量计、电磁流量计、容积法、薄壁堰法、浮标法和走航式多普勒测流系统等方法，本部分着重介绍各种方法的原理、适用条件以及施测要点，旨在为排污口测流条件判别提供参考。具体的流量测量规范详见《河流流量测验规范》（GB 50179-2015）、《水环境监测规范》（SL219-2013）、《水工建筑物与堰槽测流规范》（SL537-2011）等文件。

1. 流速仪法

流速仪法以流体一元流动的连续方程为理论依据，即当流通截面确定时，流体的体积流量与截面上的平均流速成正比，通过测量流体流速和过水断面面积得到相应的流量。常用设备为转子式流速仪，包括旋杯式和旋浆式，由感应水流的旋转器（旋杯或旋浆）、记录信号的计数器和保持仪器正对水流的尾翼等3部分组成，根据旋杯或旋浆每秒转数和流速的关系，便可计算出测点流速。

流速仪法适用于排污渠道、排污管道和天然沟渠的测量，测验精度较高，操作简便，为推荐采用的方法。流速仪法不适用于流速过高或过低、水深小于设备必要水深、水位涨落差较大等情况。

使用流速仪法时，对排污渠道、排污管道采用一点法，对天然沟渠应根据水深和宽度采用多点法。测量时应选用符

合精度要求的流速仪，选择顺直河段，垂流向设置断面，多点法应沿断面在若干测深垂线上测量各垂线的起点距和水深，取得断面资料，在测深垂线上用流速仪测量流速。一般要求排污口处有3~5m的平直过流水段，水位高度不小于0.1m。

2. 超声波流量计

超声波流量计的工作原理是超声波脉冲在流体中向上游流和向下游的传播速度不同（叠加了流体流速），故可根据超声波向上、下游传播速度之差测得流体的流速。多普勒式超声波流量计是超声波流量计的一种，利用了超声波散射特点，适用于监测含悬浮物的污废水。超声波流量计多为非接触式的，从管道外部进行测量，在管道内无任何测量部件，没有压力损失，且测量结果不受被测流体的黏度、电导率的影响，但其缺点是无法施测小流速（一般最小为0.5m/s）。

超声波流量计法适用于排污渠道和排污管道的测量。由于排污渠道和排污管道多为非满流状态，推荐采用便携式非满管多普勒超声波流量计。

非满管多普勒超声波流量计适用于横截面规则的渠道和管道，测量范围较广，使用简便，使用时应妥善安装传感器，准确度量输入渠道和管道宽度。

3. 电磁流量计

电磁流量计是利用法拉第电磁感应定律制成的一种测量导电液体体积流量的仪表。电磁流量计的结构主要由磁路系

统、测量导管、电极、外壳、衬里和转换器等部分组成。电磁流量计一般用于管道流量测量，其主要优势在于测量精度不受流体密度、粘度、温度、压力和电导率变化的影响；压损极小，可测流量范围大，最大流量与最小流量的比值一般在20: 1以上；可应用于腐蚀性流体流量测定，流量计安装对前置直管段要求较低。但其应用也有一定的限制，电磁流量计不能测量电导率很低的液体，主要应用于污水满管排放的情况。

电磁流量计适用于排污管道的测量，为可选方法。对于渠道或非满管管道流量测定，可使用潜水式电磁流量计，使用方法是在渠道或管道中置一挡板截流，挡板近底部开孔并装潜水电磁流量传感器，水流从流量传感器流过从而测出其流量。

4. 容积法

容积法是指将污水纳入已知容量的容器中，测定其充满容器所需要的时间，从而计算污水量的方法。本法简单易行，测量精度较高，适用于计量污水量较小的连续或间歇排放的污水，但溢流口与受纳水体应有适当落差或能用导水管形成落差。量水槽是容积法的一种形式，在明渠或涵管内安装量水槽，测量其上游水位可以计量污水量，常用的有巴氏槽。

容积法适用于排污渠道和排污管道的测量，多用于污水量小于 $1\text{m}^3/\text{min}$ 的排污口。测量时用秒表测定污废水充满容器所需的时间。容器容积的选择应使水充满容器的时间不少于

10s, 重复测定数次, 取平均值。对于小口径满管排放的污水, 可使用容积型流量计测流。

5. 薄壁堰法

薄壁堰通常是在金属薄板上设置缺口制成, 水流由缺口经过时具有锐缘堰流的性质, 按缺口形状, 常采用的有矩形、梯形和三角形三种。测量方法为在距堰体上游一定距离处观测水位, 即可按堰流公式或事先绘制好的水位流量关系图表得到流量。

薄壁堰法适用于排污渠道和天然沟渠的测量。具有制造简单、装设容易、造价较低的特点, 适用于具备安装条件且有足够落差且流量较小的渠道, 在安装液位计后可实行连续自动测量。其中, 三角形薄壁堰法适用于水头(H)在0.030~0.035m之间, 流量 $Q \leq 0.1 \text{m}^3/\text{s}$, 堰高(P)大于2H时的污水流量测定; 矩形薄壁堰法适用于较大污水流量的测定。堰板的安装会造成一定的水头损失, 不宜用于水体杂物较多的渠道中。

6. 浮标法

浮标法测流通过在上游沿渠宽均匀投放浮标, 用停表测定各浮标流经上、下游断面间的运行历时, 用经纬仪或软尺测定上下游断面间距, 即可得到渠道断面各点的流速; 用普通测量的方法测算出各部分断面的面积, 乘以对应点浮标的流速, 得到对应断面的虚流量, 虚流量乘以浮标系数即可得到对应断面流量, 再对各断面流量进行加和得到渠道断面总

流量。浮标法包括水面浮标法、深水浮标法、浮杆法和小浮标法，分别适用于流速仪测速困难或超出流速仪测速范围的高流速、低流速、小水深等情况。浮标系数与浮标类型、风力、风向等因素有关，应通过与流速仪法比测确定，其值一般在0.85~0.95之间。

浮标法适用于排污渠道和天然沟渠的测量，排污管渠应底壁平滑，长度不少于10m，无弯曲，有一定液面高度。该法较经济，但精度较低，常在测速仪难以实施的条件下使用。

7. 走航式多普勒测流系统

走航式多普勒测流系统利用多普勒效应原理进行流速测量，利用声波换能器作传感器发射声脉冲波，声脉冲波通过水体中不均匀分布的泥沙颗粒、浮游生物等反散射体反散射，由换能器接收信号，经测定多普勒频移而测算出流速。走航式多普勒测流系统具有能直接测出断面的流速剖面、具有不扰动流场、测验历时短、测速范围大等特点，可避免河道宽度和水深测量中的误差。近年来已广泛用于海洋及河口的流场结构调查、流速和流量测验等。

走航式多普勒测流系统适用于天然沟渠的测量，为主要推荐的方法。

测量时，根据现场条件利用桥梁或小船牵引，控制传感器在河道中来回移动进行断面流速测量，通常断面测量可以在5~20分钟内完成，精度高于1%。