

国家水资源监控能力建设项目标准

SL-SZY201-2012

监测要素

Technical Standard for Monitoring Elements

(征求意见稿)

2012-XX-XX 发布

2012-XX-XX 实施

国家水资源监控能力建设项目办公室 发布

目 次

前 言	ii
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 地表水水源地监测.....	1
3.1 监测对象	1
3.2 监测要素	1
3.3 监测要求	2
4 取用水监测	3
4.1 监测对象	3
4.2 监测要素	3
4.3 监测要求	3
5 地表水功能区监测.....	4
5.1 监测对象	4
5.2 监测要素	4
5.3 监测要求	5
6 行政区界断面监测.....	5
6.1 监测对象	5
6.2 监测要素	5
6.3 监测要求	6
7 地下水监测	6
7.1 监测对象	6
7.2 监测要素	7
7.3 监测要求	7
8 入河排污口监测	8
8.1 监测对象	8
8.2 监测要素	8
8.3 监测要求	9
附录 A.....	10
A.1 SL 219（《水环境监测规范》（送审稿））	10
A.2 GB/T 50138-2010（《水位观测标准》）	18
A.3 SL 365-2007（《水资源水量监测技术导则》）	21
A.4 GB 50179-1993（《河流流量测验规范》）	23
A.5 SL 183-2005（《地下水监测规范》）	24
A.6 SL 286-2003（《地下水超采区评价导则》）	26
A.7 SL 532-2011（《入河排污口管理技术导则》）	27
参考文献	30

前 言

本项目标准属于国家水资源监控能力建设项目的项目标准之一,用于规范各类监测对象的监测要素、监测方式和监测频次等。本项目标准主要是依据《国家水资源监控能力建设项目实施方案》中对各类监测的技术要求而制定的,在此基础上,保持与相关国家标准、行业标准的协调一致。

本项目标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本项目标准由水利部国家水资源监控能力建设项目办公室提出。

本项目标准由水利部国家水资源监控能力建设项目办公室归口。

本项目标准主要起草单位:

监测要素

1 范围

1.0.1 为规范国家水资源监控能力建设项目中的各类监测要素，特制定本标准。

1.0.2 本标准适用于国家水资源监控能力建设项目中地表水源地、取用水户、地表水功能区、行政区断面、地下水井和入河排污口等各类监测对象所涉及的监测要素、监测方式和监测频次等要求的确定。

1.0.3 国家水资源监控能力建设项目监测要素除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50179-1993 《河流流量测验规范》

GB 8978-1996 《污水综合排放标准》

GB/T 14848-1993 《地下水质量标准》

GB 3838-2002 《地表水环境质量标准》

GB 5749-2006 《生活饮用水卫生标准》

GB/T 50138-2010 《水位观测标准》

GB/T 50594-2010 《水功能区划分标准》

SL 286-2003 《地下水超采区评价导则》

SL 183-2005 《地下水监测规范》

SL 365-2007 《水资源水量监测技术导则》

SL 532-2011 《入河排污口管理技术导则》

3 地表水水源地监测

3.1 监测对象

3.1.1 地表水水源地监测对象为集中式地表饮用水水源地，可分为河流型和湖库型 2 类。

3.2 监测要素

3.2.1 地表水水源地监测应包括水质与水量两部分内容。

3.2.2 对于水量监测，河流型水源地应监测水位和流量要素，湖库型水源地应监测其水位和蓄水量，没有提供蓄水量信息的，应通过监测水位换算成蓄水量。

3.2.3 水质监测项目应按照 SL 219 《水环境监测规范》（送审稿）执行，其中，河流型水源地水质监测必测项目为 32 项，选测项目为 80 项；湖库型水源地中必测项目为 34 项，选测项目为 80 项。具体监测项目如表 1 规定。

表 1 地表水水源地水质监测项目

类别	必测项目	选测项目
河流型水源地	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、总硬度、电导率、铁、锰、铝，共 32 项。	三氯甲烷、四氯化碳、三溴甲烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、环氧氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯丁二烯、六氯丁二烯、苯乙烯、甲醛、乙醛、丙烯醛、三氯乙醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯 ^① 、异丙苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯苯 ^② 、四氯苯 ^③ 、六氯苯、硝基苯、二硝基苯 ^④ 、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯、硝基氯苯 ^⑤ 、2,4-二硝基氯苯、2,4-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、五氯酚、苯胺、联苯胺、丙烯酰胺、丙烯腈、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、水合肼、四乙基铅、吡啶、松节油、苦味酸、丁基黄原酸、活性氯、滴滴涕、林丹、环氧七氯、对硫磷、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、敌敌畏、敌百虫、内吸磷、百菌清、甲萘威、溴氰菊酯、阿特拉津、苯并(a)芘、甲基汞、多氯联苯 ^⑥ 、微囊藻毒素-LR、黄磷、钼、钴、铍、硼、锑、镍、钡、钒、钛、铈，共 80 项。
湖库型水源地	除以上 32 项外，还应加测叶绿素、透明度，共 34 项。	同上述 80 项。

注：①二甲苯指邻二甲苯、间二甲苯和对二甲苯。

②三氯苯指1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯和1,3,5-三氯苯。

③四氯苯指1,2,3,4-四氯苯、1,2,3,5-四氯苯和1,2,4,5-四氯苯。

④二硝基苯指邻二硝基苯、间二硝基苯和对二硝基苯。

⑤硝基氯苯指邻硝基氯苯、间硝基氯苯和对硝基氯苯。

⑥多氯联苯指PCB-1016、PCB-1221、PCB-1232、PCB-1242、PCB-1248、PCB-1254和PCB-1260。

3.2.4 地表水水源地还应根据当地实际情况，依据 GB 3838-2002（《地表水环境质量标准》）、GB 5749-2006（《生活饮用水卫生标准》）等标准的规定选取特定水质项目进行监测。

3.3 监测要求

3.3.1 监测方式

地表水水源地水质、水量监测应以在线自动监测方式为主；其中国家和省（自治区、直辖市）重要饮用水水源地应采用在线自动监测方式，其他饮用水水源地宜采用在线自动监测方式。河流型水源地水质自动监测项目宜包括常规水质五参数（水温、pH、溶解氧、电导率、浊度）和水功能区纳污的考核指标（化学需氧量和氨氮）；湖库型水源地水质自动监测项目除以上 7 项外，还可选择对湖泊、水库富营养化有重要影响的水质参数，如总磷、总氮等。对于无法进行在线监测的水质项目，应采用人工取样、室内分析化验的方式进行定期监测。

3.3.2 监测频次

各类监测要素的监测频次应按照现行的标准执行，其中水质监测应按照 SL 219（《水环境监测规范》（送审稿））执行，地表水水位监测应按照 GB/T 50138-2010（《水位观测标准》）执行，流量监测应按照 SL 365-2007（《水资源水量监测技术导则》）和 GB 50179-1993（《河流流量测验规范》）执行。具体规定见附录 A。

3.3.3 应急监测

水源地附近区域或上游区域一旦发现水质异常情况或发生水污染突发事件，应首先评估其影响，并在污染源附近及下游可能波及的各取水口进行水质应急监测。对于已知污染源或污染物的情况，应立即开展此项污染物及可能发生化学变化生成的相关污染物监测；对于未知污染源或污染物的情况，应根据事故类型，经事故调查、现场观察、扩大水质监测项目范围、专家分析等多种途径尽快确定可能的污染源与污染物，提出针对性水质监测项目，确定应急监测方案。应加大监测频次，实时跟踪沿程水质动态变化，待摸清污染物变化规律后，可适当调整监测频次，直至水体恢复正常或达标。应急监测相关技术要求应按照 SL 219（《水环境监测规范》（送审稿））执行。具体规定见附录 A。

4 取用水监测

4.1 监测对象

4.1.1 取用水监测对象为国家水资源监控能力建设项目及各流域级、省级水资源管理系统建设项目中确定的规模以上取用水户。

4.1.2 取用水可分类如下：

a) 按照取水工程类型，可分为从湖库取水（蓄水工程）、从河渠引水（引水工程）、通过泵站往高处提水（提水工程）和通过水泵抽取地下水（水井工程）4类。

b) 按照输水工程类型，可分为明渠、管道和涵洞3类。

4.2 监测要素

4.2.1 取用水监测的监测要素为取水量（流量或水量）。

4.2.2 应根据输水方式选择是监测流量还是监测水量。对于明渠和涵洞输水，应监测输水流量；对于管道输水，当管径小于等于 300 mm 时宜监测输水水量，当管径大于 300 mm 时宜监测输水流量。

4.2.3 对于泵站提水，在无法直接进行流量或水量监测的情况下可监测泵站机组的功率，通过效率曲线折算成提水的流量或水量。

4.3 监测要求

4.3.1 监测方式

规模以上取用水户取水量监测宜采取在线自动监测的方式，其中，本期项目涉及到的取用水国控监测点应采用在线自动监测方式；其他未采取取水在线计量方式的规模以上取用水户（如灌区等），应进行逐月台帐统计并于次月上旬上报。

4.3.2 监测频次

取水量自动监测应每 6 小时施测一次，人工监测每 24 小时施测一次，每日首次监测时

间为北京时间 8 时，同时参照 SL 365-2007（《水资源水量监测技术导则》）和 GB 50179-1993（《河流流量测验规范》）相关要求执行。具体规定见附录 A。

4.3.3 应急监测

地表取水口附近区域一旦发现有水质异常情况或发生水污染突发事件，应立即开展水质应急监测，并溯源而上进行污染源调查和监测，监测要求可参见本标准“3.3.3”。地下取水口附近区域遇到特殊情况或发生污染事故，可能影响取水水质时，应立即开展水质应急监测。

5 地表水功能区监测

5.1 监测对象

5.1.1 地表水功能区监测对象为国家水资源监控能力建设项目中确定的地表水功能区。

5.1.2 地表水功能区依照 GB/T 50594-2010（《水功能区划分标准》）被划分为一级区和二级区。其中，一级区分为 4 类，即保护区、缓冲区、开发利用区和保留区；开发利用一级区又被划分为 7 类二级区，即饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和排污控制区。

5.1.3 地表水功能区依照其处于河道或湖库分为河流型水功能区和湖库型水功能区 2 种类型。

5.2 监测要素

5.2.1 地表水功能区以水质监测为主，兼顾水位和流量监测。

5.2.2 地表水功能区的水质监测应按照 SL 219（《水环境监测规范》（送审稿））执行。地表水功能区中保护区、保留区和缓冲区一级区以及工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区二级区水质监测项目应符合表 2 中必测项目的规定。饮用水源区水质监测项目同地表水水源地，见本标准“3.2.3”；排污控制区和过渡区的监测项目除了应符合表 2 中必测项目的规定外，还应根据污水排放主要污染物种类增加其他的监测项目。

表 2 地表水功能区水质监测项目

类别	必测项目	选测项目
河流型地表水功能区	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，共 24 项。	矿化度、总硬度、电导率、悬浮物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、碳酸盐、重碳酸盐、总有机碳、钾、钠、钙、镁、铁、锰、镍，共 18 项。
湖库型地表水功能区	除以上 24 项外，还应加测氯化物、叶绿素、透明度，共 27 项。	上述 18 项中的氯化物调整到必测项目中，余 17 项。

5.2.3 各类地表水功能区可根据本区界内特定污染源的类型及分布情况，依据 GB 3838-2002（《地表水环境质量标准》）有针对性的加测特定的水质监测项目。

5.3 监测要求

5.3.1 监测方式

地表水功能区水质监测采用在线自动监测和巡测相结合的方式。其中地表水功能二级区的饮用水源区应采用在线自动监测方式，对在线自动监测以外的项目，应采用巡测方式；其他水功能区宜采用巡测方式。

对于地表水功能区的水位和流量监测，可根据各地的实际情况，选用在线自动监测或巡测的方式。

5.3.2 监测频次

地表水功能区水质项目的监测频次应按照 SL 219 《《水环境监测规范》（送审稿）》执行。流量的监测频次应按照 SL 365-2007 《《水资源水量监测技术导则》》和 GB 50179-1993 《《河流流量测验规范》》的要求执行。水位的监测频次应按照 GB/T 50138-2010 《《水位观测标准》》执行。具体规定见附录 A。

5.3.3 应急监测

各类地表水功能区一旦发现有异常情况或发生水污染突发事件，应在污染源附近及下游可能波及的各取水处进行水质应急监测。监测要求可参见本标准“3.3.3”。

6 行政区界断面监测

6.1 监测对象

6.1.1 行政区界断面监测对象为国际、省际、市际和县际行政区界的断面，包括河流型和湖库型两种类型。

6.1.2 本期项目安排的省级行政区界控制断面应重点监测。

6.2 监测要素

6.2.1 河流型行政区界断面的监测内容包括水质、流量和水位，湖库型行政区界断面的监测内容为水质和水位。

6.2.2 行政区界断面水质监测项目应符合表 3 中必测项目的要求，各行政区界断面可根据当地特定污染源类型及分布情况，有针对性的选测其他水质项目。行政区界断面水质监测项目如表 3 规定。

表 3 行政区界水质监测项目

类别	必测项目	选测项目
河流型行政区断面	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，共 24 项。	矿化度、总硬度、电导率、悬浮物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、碳酸盐、重碳酸盐、总有机碳、钾、钠、钙、镁、铁、锰、镍，共 18 项。
湖库型行政区断面	除以上 24 项外，还应加测氯化物、叶绿素、透明度，共 27 项。	上述 18 项中的氯化物调整到必测项目中，余 17 项。

6.3 监测要求

6.3.1 监测方式

行政区界断面水质监测宜采用在线自动监测和巡测相结合的方式。对已建水质驻测站宜进行在线设备改造，实现在线监测数据的实时传输；对在线监测以外的项目，应采用巡测方式获取监测数据。

行政区界断面水位应采用自动监测方式，河道流量测验要根据河道断面、水流等实际情况，可采取人工、半自动或自动测流技术。

为实现水质水量同步监测，水质监测和水位或流量监测应尽可能设置于同一断面；鉴于水质监测和流量监测技术对监测断面设站条件要求不尽相同，允许流量监测断面和水质监测断面分别设立，但应建立两者的对应关系。

6.3.2 监测频次

行政区界断面监测频次应按照现行的标准执行，其中水质监测应按照 SL 219（《水环境监测规范》（送审稿））执行，水位监测应按照 GB/T 50138-2010（《水位观测标准》）执行，流量监测应按照 SL 365-2007（《水资源水量监测技术导则》）和 GB 50179-1993（《河流流量测验规范》）执行。具体规定见附录 A。

在水事矛盾纠纷严重区域及枯水期水量分配紧张时期，可根据水资源管理要求适当加密频次，以控制水质水量变化过程。

6.3.3 应急监测

行政区界断面或附近区域一旦发现异常情况或发生水污染突发事件，应立即开展水质应急监测。监测要求可参见本标准“3.3.3”。

7 地下水监测

7.1 监测对象

7.1.1 地下水监测对象为地下水井，包括为进行地下水评价而设置的监测井和进行生产活动的生产井两类。

7.1.2 本项目本期的重点是地下饮用水水源地和地下水超采区的地下水井监测。

7.2 监测要素

7.2.1 地下水监测的监测内容主要包括地下水位、水量（开采量和泉流量）、水质和水温等。

7.2.2 地下水水源地应监测地下水位、开采量和水质。

7.2.3 地下水超采区应监测地下水位、开采量、水质和地面沉降量，超采区内若有需要保护的名泉，应监测其泉水流量。

7.2.4 地下水水质监测应按照 SL 219（《水环境监测规范》（送审稿））执行，其中必测项目 25 项，选测项目 19 项。具体监测项目如表 4 规定。地下水水源地还应根据当地实际情况，依据 GB/T 14848-1993（《地下水质量标准》）、GB 5749-2006（《生活饮用水卫生标准》）等标准的规定选取特定水质项目进行监测。

表 4 地下水水质监测项目

必测项目	选测项目
pH、总硬度、溶解性总固体、钾、钠、钙、镁、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、碳酸氢根、亚硝酸盐、氟化物、氨氮、高锰酸盐指数、挥发性酚、氰化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、总大肠菌群，共 25 项。	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、铜、锌、钼、钴、阴离子合成洗涤剂、碘化物、硒、铍、钡、镍、六六六、滴滴涕、细菌总数、总 α 放射性、总 β 放射性，共 19 项。

7.2.5 地下水超采区的水质监测项目应按照 SL 286-2003（《地下水超采区评价导则》）执行，其中必测项目 7 项，选测项目 16 项。具体监测项目如表 5 规定。

表 5 地下水超采区水质监测项目

必测项目	选测项目
pH 值、矿化度、总硬度（以 CaCO_3 计）、氨氮、挥发性酚类（以苯酚计）、高锰酸盐指数、总大肠菌群，共 7 项。	氟化物、氰化物、碘化物、砷、硒、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、六价铬、汞、铅、锰、铁、镉、铜、化学需氧量，共 16 项。

7.2.6 国家重要和一般基本采样井、地下水功能区控制采样井的水质监测项目应符合表 5 中必测项目要求，其他专用采样井按监测目的与要求选择监测项目。

7.2.7 各地区可根据当地实际情况选取特定的选测项目，并可依据 GB/T 14848-1993（《地下水质量标准》）、SL 219（《水环境监测规范》（送审稿））等相关标准规范选取其他有毒有机物和其他重金属等进行加测。

7.3 监测要求

7.3.1 监测方式

地下水严重超采区和流域直管的主要跨省区地下水超采区的地下水位和水量宜采用在线自动监测方式；其他地下水位和水量监测以人工监测为主，已建自动监测站的，应接入本项目监测体系。地下水位和水量的监测应按照 SL 183-2005（《地下水监测规范》）执行，地

下水开采量和泉流量按照月、年统计。

地下水水质和水温应采用巡测方式进行监测；已建自动监测站的，应接入本项目监测体系。

地下水超采区的地面沉降量可采用引（复）测高程法进行监测。

7.3.2 监测频次

地下水位、水量和水温的监测频次应按照 SL 183-2005（《地下水监测规范》）执行，地下水水质项目的监测频次应按照 SL 219（《水环境监测规范》（送审稿））执行，地下水超采区地面沉降量的监测频次应按照 SL 286-2003（《地下水超采区评价导则》）等标准规范执行。具体规定见附录 A。

7.3.3 应急监测

遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应根据污染物种类增加监测项目并增加采样频次。

地下水超采区地面区域若出现大规模的塌陷、沉降，严重的地裂缝等情况，以立即开展地下水位和地面沉降量等要素应急监测。

8 入河排污口监测

8.1 监测对象

8.1.1 监测对象为入河排污口。

8.1.2 根据排放废污水的性质，入河排污口可分为工业废水入河排放口、生活污水入河排放口和混合废污水入河排放口 3 类。

8.2 监测要素

8.2.1 入河排污口主要监测内容为水质和水量（流量）。

8.2.2 入河排污口可根据排放废污水类型，有针对地进行水质监测；对于特殊排污单位，应根据废污水性质，按照 GB 8978-1996《污水综合排放标准》等相关标准规范增加相应的特定污染物监测项目。具体监测项目如表 6 规定。

表 6 入河排污口水质监测项目

类别	必测项目	选测项目
工业废水入河排放口	pH、色、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、氰化物，共 7 项。	水温、氨氮、总磷、总氮，共 4 项。
生活污水入河排放口	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、细菌总数、总大肠菌群，共 8 项。	水温、pH、总氮、挥发酚，共 4 项。
混合废污水入河排放口	pH、色、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮，共 6 项。	水温、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、细菌总数、总大肠菌群、挥发酚，共 7 项。

8.3 监测要求

8.3.1 监测方式

入河排污口的水质和水量的监测宜同步进行。本项目分期建设约定的一定排污量控制规模的入河排污口应进行水量和主要水质监测项目的同步自动监测，其他水质项目应采用常规人工监测方式；其余入河排污口水量与水质项目应采用常规人工监测方式。

8.3.2 监测频次

入河排污口各要素监测频次应按照 SL 532-2011(《入河排污口管理技术导则》)和 SL 219 (《水环境监测规范》(送审稿)) 执行。具体规定见附录 A。

8.3.3 应急监测

对于突然排放大量特殊污染物的入河排污口应开展应急监测并加大监测频次，具体要求应按照 SL 219 (《水环境监测规范》(送审稿)) 执行。

附录 A

(规范性附录)

相关标准中关于监测频次的规定

A.1 SL 219 (《水环境监测规范》(送审稿))

3 地表水监测

3.2 采样

3.2.1 采样频次与时间确定应遵循以下原则：

- 1 与水资源质量自然变化规律相结合；
- 2 与水资源质量受人类活动影响特征相结合；
- 3 水质与水量监测相结合；
- 4 与水行政管理要求相一致；
- 5 与水的使用功能相一致；

3.2.2 河流、湖泊（水库）采样频次和时间规定如下：

- 1 国家重要基本监测断面应每月上旬采样 1 次，全年不得少于 12 次。
- 2 国家一般基本监测断面应在丰水期、平水期、枯水期各采样 2 次，或按单数月份月上旬采样 1 次，全年不得少于 6 次。
- 3 省界水体采样断面应每月上旬采样 1 次，全年不得少于 12 次，水事纠纷或水污染严重时增加采样频次。
- 4 流经城市或工业区污染较为严重的河段、湖泊、水库或敏感水域，采样频次每年不得少于 12 次，每月上旬采样 1 次。
- 5 在河段或水域水污染有季节差异时，采样频次和时间可按污染和非污染季节适当调整，但全年监测不得少于 12 次。
- 6 水功能一级区中的保留区、保护区（自然保护区、源头水保护区）、国界水体及河流水系背景采样断面应每年采样 6 次，丰水期、平水期、枯水期采样月上旬各 2 次；交通不便处可酌情减少，但每年不得少于丰、枯水期各采样 1 次。
- 7 水功能一级区中的缓冲区、跨流域跨省及省内大型调水工程水源地保护区、城市主要供水水源地应每月上旬采样 1 次，全年不得少于 12 次；水事纠纷或水污染严重时增加采样频次。
- 8 水功能区二级区中重要的饮用水源区按旬采样，每月 3 次，全年 36 次；其他饮用水源区采样频次与时间按当地水行政管理部门的相关要求执行；其它水功能二级区每月上旬采样 1 次；水质良好稳定的，可适当减少，但全年不得少于丰水期、平水期、枯水期各 2 次；相邻水功能区间水质有相互影响的或用水户间有争议与纠纷的，应增加采样频次。

9 潮汐河段和河口每年采样不得少于 3 次，按丰、平、枯三期进行，每次采样应在当月大汛或小汛日，采高平潮与低平潮水样各一个；全潮分析水样采集时间可从第一个落憩到出现涨憩，每隔 1h~2h 采一个水样，周而复始直到全潮结束。

10 河流、湖泊（水库）洪水期、最枯水位、封冰与融冰期、流域性大型调水期以及水库泄洪、排沙运行期，应适当增加采样频次。

11 专用监测断面的采样频次与时间，视监测目的、具体要求和断面所在水域水体类型，参照以上采样频次与时间确定。

12 水工程和建设项目取（退）水监测采样断面采样频次和时间，依照水行政管理部门的管理要求确定。

4 地下水监测

4.2 采样

4.2.1 地下水监测采样时间与频次要求规定如下：

- 1 水文地质单元对照采样井不得低于每年枯水期采样一次。
- 2 国家重要基本采样井应每月上旬采样一次，全年 12 次。
- 3 国家一般基本采样井采样月上旬采样一次，全年不少于丰、平、枯水期各采样一次。
- 4 地下水污染严重区域的控制采样井，应每月上旬采样一次，全年不少于 12 次。
- 5 以地下水作为主要生活饮用水源的地区，日供水量 ≥ 1 万 m^3 的控制采样井应每月上旬采样一次，全年不少于 12 次；日供水量 < 1 万 m^3 的控制采样井，采样月上旬采样一次，全年不少于丰、平、枯水期各采样一次。
- 6 专用监测井采样时间与频次，按监测目的与要求确定。
- 7 同一水文地质单元的监测井采样时间应基本保持一致，日期跨度不宜过大。
- 8 遇到特殊情况（水质发生异常变化）或发生污染事故，可能影响地下水供水安全时，应随时增加采样频次。

4.2.2 地下水功能区采样时间与频次要求规定如下：

- 1 特大型、大型集中式供水水源区和跨省级行政区的控制采样井，应每月上旬采样一次，全年 12 次。
- 2 中型集中式供水水源区、分散式开发利用区应每季采样月上旬各采样一次。
- 3 其它地下水二级功能区应丰、平、枯水期采样月上旬各采样一次；偏远地区每年不得少于丰、枯水期各采样一次。
- 4 地下水功能区水质良好且稳定的，可适当降低采样频次，但不得少于丰、枯水期各采样一次；水污染严重或用水矛盾突出有纠纷的，应适当增加采样频次，每月上旬采样一次，全年 ≥ 12 次。
- 5 根据水行政管理部门对地下水功能区管理的要求，增加或调整采样时间与频次。

8 入河排污口调查与监测

8.3 入河排污口监测

8.3.1 入河排污口污水流量和水质同步监测的频次应符合以下要求：

1 根据水功能区管理需要，确定入河排污口监测频次。调查性监测每年不少于 1 次，监督性监测每年不少于 2 次。

2 列为国家、流域或省级年度重点监测的入河排污口，每年不少于 4 次。

3 因水行政管理或行政执法的需要所进行的入河排污口抽查性监测，依照流域管理机构或地方水行政主管部门的要求，确定监测频次。

9 应急监测

9.1 一般规定

9.1.1 应急监测是指在突发重大公共水事件，如水污染事件、水生态破坏事件、特大水旱等自然灾害危及饮用水源安全的紧急情况下，为发现或查明污染物种类、浓度、危害程度和水环境水生态恶化范围而对敏感水域进行的水质动态监测。

9.1.2 各级水文机构和流域监测机构应当根据水资源管理和保护的需要，适时开展水环境水生态应急监测演练。当突发重大公共水事件时，应当按照地方应急事件指挥机构或上级主管部门的要求，承担应急监测任务。

9.1.3 应急监测实行属地管理为主、分级响应和跨区域联动机制。

9.2 水污染事件报告制度

9.2.1 实行突发水污染事件和水生态破坏事件报告制度，当发现或获悉发生水污染事件或水生态破坏事件时，各级水文机构和流域监测机构应及时逐级报告，紧急情况下，可越级报告。

9.2.2 各级水文机构或流域监测机构发现或获悉发生水污染事件或水生态破坏事件后，应尽快向当地和上一级水行政主管部门报告。并向可能受到影响的上下游或左右岸相关地区水行政主管部门通报。发生较大或重大水污染事件或水生态破坏事件，还应及时向省级水行政主管部门、流域管理机构和国务院水行政主管部门报告。

9.2.3 报告的内容包括发生地点、污染类型、可能的影响和已采取的措施等。并要继续关注事件发展动态，及时续报。有条件的，应同时采集现场的音像等资料。

9.2.4 报告的方式可采用电话、电子邮件、传真、文件等，但应确保信息及时，内容准确，并符合国家保密规定。

9.2.5 以各种方式传递的水污染事件信息均应按规定备份存档，并应记录传递方式、时间、传递人、接收的单位，接收的时间和人员等。

9.3 水污染事件调查

9.3.1 调查程序

1 各级水文机构和流域监测机构在发现或获悉水污染事件或水生态破坏事件时,按就近原则,及时开展调查。

2 江河湖泊发生一般水污染事件或水生态破坏事件由当地水文机构协同有关部门或机构进行调查。

3 江河湖泊发生重大水污染事件或重大水生态破坏事件,跨设区市界的江河湖泊发生水污染事件或水生态破坏事件,由省级水文机构协同有关部门或机构进行调查。

4 国家确定的重要江河湖泊发生水污染事件或水生态破坏事件,其他跨省界河流发生重大水污染事件或水生态破坏事件,由流域监测机构协同有关部门或机构进行调查。或经授权,由流域监测机构组织开展调查。

9.3.2 调查内容

1 一般水污染事件和水生态破坏事件应调查发生的时间、水域、污染物类型和数量或藻类爆发、各类损失等情况。

2 重大水污染事件或水生态破坏事件还应调查发生的原因、过程、采取的应急措施、处理结果、直接、潜在或间接的危害、社会影响、遗留问题和防范措施等。

9.3.3 调查报告

1 重大水污染事件或水生态破坏事件调查应有书面报告。报告可分为中间简要报告(表)和调查报告两种形式。中间简要报告(表)主要用于水污染事件或水生态破坏事件过程中的情况通报。

2 调查报告应在规定的时间内提交,报告内容包括:

1) 事件发生的时间、发现或获悉时间,到达现场及监测时间。

2) 事件发生的性质、原因及损失情况。

3) 事件发生的具体位置坐标、周边水系与水文情势、饮用水源等敏感水域分布状况。

4) 主要污染物种类、物理与化学性质、危险与危害程度。

5) 污染物进入水体的方式、数量与扩散方式、浓度及影响水域、或发生藻类爆发及生态危害范围。

6) 实施应急监测方案,包括采样点位,监测时间、频次、方法。

7) 简要说明污染物对人群健康、水环境与水生态的危害特性,处理处置建议。

8) 附现场示意图、影像、监测结果以及必要的有关信息与来源说明。

9) 调查和监测单位及负责人盖章签字。

9.4 水污染事件应急监测

9.4.1 应急监测采样断面(点位)布设要求:

应急监测采样断面(点位)布设,应根据本规范有关要求和污染物在水体中稀释、扩散的物理化学特征确定,

1 现场监测采样断面（点位）布设应以事故发生地点及其附近水域为主，根据现场具体情况（如地形地貌等）和污染水体的特性（水流方向、扩散速度或流速）布设采样断面（点位）。如地表水中污染物为石油类，则可布设表层采样断面（点位）。

2 河流监测应在事故地点及其下游布设采样断面（点位），同时要在事故发生地的上游采集对照样。

3 湖泊水库监测应以事故发生地点为中心，按水流方向在一定间隔的扇形或圆形布点采样，同时采集对照样品，并根据污染物的特性在不同水层采样。

4 地下水监测应以事故发生地区为中心，根据本地水流向采用网格法或辐射法在周围2km内布设监测井采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直于地下水流的上方向，设置对照监测井采样。

9.4.2 对水污染事件和水生态破坏事件发生后滞留在水体中短期内不能消除、降解的污染物，或水环境水生态短期内不能恢复正常，应实施动态监测。

1 按水情采取不同的监测频次和跟踪（移动）方式进行监测，以确定污染的影响范围和程度。

2 江河湖库的污染动态监测，应根据污染物质的性质和数量及水文要素等，设置若干个监测采样断面（点位）。饮用水取水口必须设置采样点。

3 根据当地实时水文情势，可采用水文、水质等模型对水污染事件演进过程进行模拟和预测，并可采用模型运算结果进行应急监测采样断面（点位）布设和采样断面（点位）的调整。

9.4.3 应急监测样品采集要求

1 对于所有采集的样品，应分类保存，防止交叉污染。

2 现场无法测定的项目，应立即将样品送至实验室分析。

3 应对事故发生地点采样现场进行录像、拍照。

4 采集样品时，如有必要应同步测定流量。

5 现场应采平行双样，一份供现场快速测定，现场平行测定率应不低于20%，一份供送回实验室测定。同时还应测定有证标准物质质控样品，必要时应同时采集受到污染水域的沉积物样品。

9.4.4 应急监测安全措施

1 应急监测人员需进入事故现场时，必须注意自身安全防护，并有二人以上同行。

2 采样人员应按规定配备必需防护服、防毒面具等防护设备，经事故现场指挥、警戒人员的许可，在确认安全的情况下进行采样。进入水体采样应穿戴救生衣和佩带防护安全绳，以防安全事故。

3 进入易燃、易爆事故现场的应急监测车辆应有防火、防爆安全装置。并应使用防爆现场应急监测仪器设备（包括附件，如电源等）进行现场监测。或在确认安全的情况下使用现场应急监测仪器设备进行现场监测。

4 对送实验室进行分析的有毒有害、易燃易爆或性状不明样品，特别是污染源样品应用特别的标识（如图案、文字）加以注明，以便送样、接样和检验人员采取合适的处置措施，确保人身安全。

5 对含有剧毒或大量有毒有害化合物的样品，不得随意处置，应做无害化处理。

9.4.5 应急监测频次要求：

应根据现场污染程度、影响范围及变化趋势确定和动态调整监测频次。事发阶段应加密现场监测频次，必要时连续监测；事中阶段应根据污水团演进过程和演进速度，动态调整监测频次和时间间隔；事后阶段或在摸清污染物变化规律后，可逐渐减少现场监测频次或终止监测。

9.4.6 应急监测的分析方法可按本规范 8.3.10 入河排污口水质监测项目与分析方法标准选择，并应遵循以下原则：

1 分析方法操作步骤简便，能满足现场监测要求，无需特殊专门知识，监测人员经简易培训就能掌握。

2 检测器材轻便易于携带，具有数据采集、存储和传输等功能。

3 现场监测应使用移动实验室或水质检测管、便携式监测仪器等快速检测手段，鉴定污染物的种类并给出定量、半定量的测定数据。

4 当无国家和行业标准分析方法时，可选用国内外其他标准和企业标准。

9.4.7 对于已知污染物的突发性水污染事件，应根据已知污染物来确定主要监测项目，同时应考虑在环境中可能产生的反应，衍生成其他有毒有害物质的可能性。

1 对固定源引发的突发性水污染事故，应通过对引发事故单位有关人员的调查询问，以及对事故位置、设备、材料、产品等调查，同时采集有代表性污染源样品，确定和确认主要污染物和监测项目。

2 对流动源引发的突发性水污染事故，应通过对有关人员询问以及运送危险品或危险废

物的外包装、准运证、押运证等信息，调查运输危险品的名称、数量、来源、生产单位，同时采集有代表性污染源样品，鉴定和确认主要污染物和监测项目。

9.4.8 对于未知污染物的突发性水污染事故，应通过污染事故现场的一些特征及对周围环境的影响等，确定主要污染物和监测项目。

1 根据人员中毒或动物中毒反应的特殊症状，确定主要污染物和监测项目。

2 通过事故排放源的生产、环保、安全记录，确定主要污染物和监测项目。

3 利用水质自动监测站和污染源在线监测系统的监测信息，确定主要污染物和监测项目。

4 通过现场采样，利用试纸、快速检测管和便携式监测仪器等现场快速分析手段，确定主要污染物和监测项目。

5 通过现场采样，包括采集有代表性的污染源样品，送实验室进行定性、半定量分析，确定主要污染物和监测项目。

9.4.9 现场监测记录应按规定格式进行详细填写，保证信息的完整性，并有审核人员的签名。监测任务完成后，监测记录应归档保存。

9.5 其他公共水事件的应急监测

9.5.1 发生下列其他公共水事件之一的，应当进行应急监测：

1 启动跨流域或跨区域应急调水输水、水生态环境需水调度等。

2 因江河湖库水质变化，沿岸城镇生活、生产正常供水受到影响或出现大面积死鱼；

3 上游较大河流蓄积大量高浓度污水的水闸运行前后，特别是长期关闸遇首场洪水开闸运行前后，或在运行中泄量有大的改变；

4 湖泊、大型水库等水域发生或可能发生大范围藻类暴发或其他生态危害；

5 江河湖库发生 20 年一遇及以上的大洪水及其退水期；

6 江河湖库发生 20 年一遇及以上的严重干旱期；

7 跨省或跨设区市的江河湖库水污染联防期。

9.5.2 发生其他公共水事件，进行应急监测时应在下列水域布设采样断面（点位）：

1 跨流域或跨区域应急调水输水干线节点（闸坝）处；

2 水生态环境需水调度控制节点处；

3 枯水期易发生水质严重恶化，危及沿岸城市供水安全的河段；

4 污染严重的主要河流出入省界处；

5 污染严重的主要支流入国家确定的重要江河湖泊的河口处；

- 6 有大量污水积蓄的闸坝；
- 7 藻类易大面积暴发的水域；
- 8 发生大洪水、严重干旱、地震等自然灾害区域的饮用水源地，洪水淹没区内有毒危险品存放地的周边水域；
- 9 其他易发生水质恶化的水域。

9.5.3 发生其他公共水事件的应急监测可按不同水情和污染状况，因地制宜地采取定点监测和干支流河道、调（输）水沿线、上下游间跟踪（移动）监测相结合；河道水量水质同步监测和入河排污口水量水质同步监测相结合；实验室内测定和水质自动监测站在线监测相结合等动态监测方式。

9.5.4 发生其他公共水事件的应急监测有关采样、检测项目和分析方法标准、质量控制、安全防护、结果报告等要求按本规范相关规定执行。

10 移动监测与自动监测

10.3 自动监测

10.3.6 地表水质自动监测站的监测时间与频率规定如下：

1 基本监测断面应每日至少采样监测 1 次，在每日上午 8 时～10 时之间进行；洪水期与枯水期应至少每日采样监测 2 次，分别在每日上午和夜间 8 时～10 时之间进行。

2 大型集中式水源地、调水工程水源地和输水干渠（线）应每日至少采样监测 2 次，分别在每日上午和夜间 8 时～10 时之间进行；取、输水期间可根据取、输水具体时间安排，间隔 1～2 小时取样监测 1 次。

3 国界和省界断面以及省界缓冲区和其它重要、敏感缓冲区，每日采样监测不得少于 1 次，在每日上午 8 时～10 时之间进行；行政区界间易发生水事纠纷的区域，每日采样监测不得少于 2 次，分别在每日上午和夜间 8 时～10 时之间进行，并可根据具体情况酌情增加采样监测频次。

4 经常性或季节性水质易突变的控制河段（区域），每日采样监测不得少于 2 次，分别在每日上午和夜间 8 时～10 时之间进行；水质突变期间，应每隔一小时采样监测 1 次。

5 国家和省级行政区重点保护和水污染治理的控制河段（区域）、重要江河湖库控制性基本断面每日采样监测不得少于 1 次，在每日上午 8 时～10 时之间进行。

6 动态监测与应急监测期间，采样监测频次不得少于 1～2 小时 1 次。

7 当自动监测系统发出异常值警告，并确认仪器正常时，应密切关注水质变化趋势，并随时增加监测频次；严重超标时，应及时向上级管理部门报告水质变化情况。

A.2 GB/T 50138-2010 (《水位观测标准》)

5 水位的人工观测

5.1 一般规定

5.1.1 水位的基本定时观测时间为北京标准时间 8 时。在西部地区, 冬季或枯水期 8 时观测有困难的, 可根据情况, 经主管领导机关批准, 改在其他时间定时观测。每天应将使用的时钟与北京标准时间校对一次, 时间误差不应超过本标准表 B.1.1 的规定。

5.1.3 水位观测的段次应根据河流特性及水位涨落变化情况合理分布, 以测到完整的水位变化过程, 满足日平均水位计算、各项特征值统计、水文资料整编和水情拍报的要求为原则。在峰顶、峰谷及水位变化过程转折处应布有测次; 水位涨落急剧时, 应加密测次。

5.2 河道站的水位观测

5.2.1 基本水尺水位的观测次数应符合下列规定:

1 水位平稳时, 每日 8 时观测一次。稳定封冻期没有冰塞现象且水位平稳时, 可每 2d~5d 观测一次, 但月初、月末两天应观测。

2 水位变化缓慢时, 每日应在 8 时、20 时观测两次, 冬季或枯水期 20 时观测确有困难的站, 经主管领导机关批准, 可提前至其他时间观测。

3 水位变化较大或出现较缓慢的峰谷时, 每日应在 2 时、8 时、14 时、20 时观测 4 次。

4 洪水期或水位变化急剧时期, 应每 1~6h 观测一次, 暴涨暴落时, 应根据需要增加为每 30min 或若干分钟观测一次, 以能测得各次峰、谷和完整的水位变化过程为原则。

5 结冰、流冰和发生冰凌堆积、冰塞的时期, 应增加测次, 以测得完整的水位变化过程为原则。

6 结冰河流在封冻和解冻初期, 出现冰凌堵塞, 且堵、溃变化频繁的测站, 应按本条四款的要求观测。

7 冰雪融水补给的河流, 水位出现日周期变化时, 在测得完整变化过程的基础上, 经过分析可精简测次, 每隔一定时期应观测一次全过程进行验证。

8 枯水期使用临时断面水位推算流量的小河站, 当基本水尺水位无独立使用价值时, 可在此期间停测。

9 当上下游受人类活动影响或分洪、决口而造成水位有变化时, 应及时增加观测次数。

5.3 水库、湖泊、堰闸站的水位观测

5.3.1 水库库区站基本水尺水位的观测次数, 应按河道站的要求布置, 并应在水库涵闸放水

和洪水入库以及水库泄洪时,根据水位变化情况加密测次。水库坝下站基本水尺水位的测次,应按河道站的要求布置,并应在水库泄洪开始和泄洪终止前、后加密测次。

5.3.2 湖泊水位站的频次可按照河道站的规定布置。

5.3.3 堰闸上、下游基本水尺水位的测次,测次应按河道站的要求布置,并应在每次闸门变动前后加密测次。

5.4 潮水位站的水位观测

5.4.1 潮水位观测的次数应以能测到潮汐变化的全过程并应满足水情拍报的要求为原则。

5.4.2 一般水位站应每隔 1h 或 30min 在整点或半点时观测一次,在高、低潮前后,应每隔 5min~15min 观测一次,应能测到高、低潮水位及其出现时间。

5.4.3 当受台风或风暴潮影响,潮汐正常变化规律发生变化时,应在台风或风暴潮影响期间加密测次;当受混合潮或副振动影响,高、低潮过后,潮水位出现 1 次~2 次小的涨落起伏时,应加密测次。

5.4.4 已有多连续观测资料,基本掌握潮汐变化规律且无显著的日潮不等现象的测站,白天可按第 5.4.2 条、第 5.4.3 条的规定进行观测,夜间可只在高、低潮出现前、后 1h 内进行观测,缺测部分可根据情况用直线或按比例插补。

5.4.5 对临时测站,当资料应用上不需要掌握潮位的全部变化过程时,可仅在高、低潮前后一段时间加密观测,并应观测出高、低潮前、后一段时间内的潮水位涨落变化情况。

5.4.6 观测潮水位时,可同时观测流向、风向、风力、水面起伏度。若测站附近有闸门控制的河流汇入或流出而影响水位变化时,应在备注栏注明闸门的开关情况。

5.4.7 封冻期应破冰观测高、低潮水位。

5.4.8 不受潮汐影响时期,可按河道站的要求布置测次。

5.5 枯水位观测

5.5.1 河道接近干涸或断流时,应密切注视水情变化,并记录干涸或断流起讫时间。

5.5.2 河道水位站在接近最低水位期间时,应根据需要增加测次,以测得最低水位及其出现时间。

6 水位的自动监测

6.1 自动监测设备的检查和使用

6.1.1 自记水位计应根据测站观测任务的变化及时设置下列有关参数:

1 定时采集段次;

2 加密采集测次的条件。

6.2 自记水位计的比测

6.2.2 比测时，可按水位变幅分几个侧段分别进行，每段比测次数应在 30 次以上。

6.3 自记水位计的校测

6.3.1 自记水位计的校测应定期或不定期进行，校测频次可根据仪器稳定程度、水位涨落率和巡测条件等确定。每次校测时，应记录校测时间、校测水位值、自记水位值、是否重新设置水位初始值等信息，作为水位资料整编的依据。

A.3 SL 365-2007 (《水资源水量监测技术导则》)

4 流量测验

4.2 测验频次

4.2.1 一般情况下的流量测验频次，应按国家现行有关标准执行。

4.2.2 河道枯季（或低水）流量测验应符合下列要求：

1 对有水量调度需求、水资源短缺地区的河流，应在现行规范规定的基础上，适当增加测验频次，以能控制枯季（或低水）水量变化规律、满足水量调度和资料整编需要为原则。

2 对有发电和航运任务的河流，其水位和流量的测次应视枯季（或低水）水位变化而定。

3 受水利水电工程调节影响显著时应加密流量测次。

4.2.3 渠道、管道流量测验频次应以能控制水量变化过程为原则。工业、生活或其他污水排放口、应采用自动监测或加密测次，以控制其变化。其他监测站点或断面的观测频次视水量日变化而定，以能掌握流量变化过程和满足推算日平均流量需要为原则。

5 供水量监测

5.2 区域供水水量监测

5.2.1 灌区供水水量监测包括干、支渠的水量监测。控制节点的设置应符合下列规定：

1 在干渠、支渠渠段顺直、水流平稳处应布设流量控制断面。

2 在渠系上应沿程布设一定数量的水位观测断面、配套雨量站和蒸发站，以满足水平衡分析需要。

5.2.2 县（市）域供水水量监测应以县（市）级行政区为单元，监测行政区内进、出及消耗的水量。监测站点布设应符合下列规定：

1 应能控制区域内供（引、取、排、退）水总量的 80% 以上。

2 应点、线、面结合，以控制区域各项进出水量。

3 应结合水质监测要求。

5.2.3 跨流域调水水量监测应以输水线路为单元，监测控制输水干线进、出水量及水量交换的变化过程。

5.2.4 河道输水损失水量测验应包括输水河道自然损失水量及常规消耗水量测验。断面布设、测验时机、测验频次应符合下列规定：

1 监测断面的布设应满足下列要求：

- 1) 测验河段各主要口门应布设流量监测断面。
- 2) 沿输水河道应均匀布设观测断面，河槽横断面明显变化的河段应加密布设。
- 3) 两岸涵闸漏水、工业用水等取用水口门应设置专门监测断面（点）。

2 测验时机应选择无雨期间，依据正常供水期间输水状态，将测验河段模拟用水高峰期沿程水位变化情况，全线同时施测。

3 进行输水损失试验时，试验河段内用水、常规消耗水量、回归水量等，各断面应每天巡测 2 次或 3 次；船闸水量应通过调查方法确定。

5.23 渠道输水损失测验可分别选择干、支、斗、农渠的代表渠段进行水平衡试验。所选渠段宜避开水流的加入和分出，施测流量的断面应选在水流平稳处。试验宜在无雨天进行。

A.4 GB 50179-1993 《《河流流量测验规范》》

第一章 总 则

第 1.0.8 条 流量测验次数的布置，应符合下列规定：

一、水文站一年中的测流次数，必须根据高、中、低各级水位的水流特性，测站控制情况和测验精度要求，掌握各个时期的水情变化，合理地分布于各级水位和水情变化过程的转折点处。水位流量关系稳定的测站测次，每年不应少于 15 次。水位流量关系不稳定的测站测次，应满足推算逐日流量和各项特征值的要求。当发生洪水、枯水超出历年实测流量的水位时，应对超出部分增加测次。

二、潮流量测验应根据试验资料确定的各代表潮期布置测次。每个潮流期内潮流量的测速次数，应根据各测站流速变化的大小缓急适当分布，以能准确掌握全潮过程中流速变化的转折点为原则。

三、结冰河流测流次数的分布，应以控制流量变化过程或冰期改正系数变化过程为原则。流冰期小于五天者，应 1~2d 施测一次，超过五天者，应 2~3d 施测一次。稳定封冻期测次可较流冰期适当减少。封冻前和解冻后可酌情加测。对流量日变化较大的测站，应通过加密测次的试验分析确定一日内的代表性测次时间。

四、对新设测站初期的测流次数，应较本条第一款的规定增加测次。

A.5 SL 183-2005 (《地下水监测规范》)

4 测 验

4.3 水位监测

4.3.1 监测频次应符合下列规定：

- 1 国家级水位基本监测站实行自动监测，每日定时采集 6 次监测数据。
- 2 省级行政区重点水位基本监测站每日监测一次。
- 3 普通水位基本监测站汛期宜每日监测一次，非汛期宜每 5 日监测一次。
- 4 水位统测站每年监测 3 次。
- 5 试验站的水位监测频次，可根据试验目的自行确定。

4.3.2 监测时间应符合下列规定：

- 1 自动监测，每日的 4 时、8 时、12 时、16 时、20 时、24 时应有监测记录，并记录日内最高水位、最低水位及其发生时、分。
- 2 每日监测一次，监测时间为每日的 8 时。
- 3 每 5 日监测一次，监测时间为每月 1 日、6 日、11 日、16 日、21 日、26 日的 8 时。
- 4 统测站每年监测 3 次，监测时间为每年汛前、汛后和年末，监测日从每 5 日监测一次的监测日中选定，统测时间为相应选定监测日的 8 时。
- 5 新疆维吾尔自治区、西藏自治区、甘肃省、青海省、四川省、云南省和内蒙古自治区的阿拉善盟，在执行本条第 2 款~第 4 款时，可将其中规定的 8 时改成 10 时。

4.3.3 地下水水位监测精度应符合下列要求：

- 1 地下水水位监测数值以米为单位，精确到小数点后第二位。
- 2 人工监测水位，应测量两次，间隔时间不应少于 1min，取两次水位的平均值，两次测量允许偏差为 $\pm 0.02\text{m}$ 。当两次测量的偏差超过 $\pm 0.02\text{m}$ 时，应重复测量。
- 3 水位自动监测仪允许精度误差为 $\pm 0.01\text{m}$ 。
- 4 每次测量结果应当场核查，发现反常及时补测，保证监测资料真实、准确、完整、可靠。

4.3.4 要求分别填制自动监测、每日监测一次、每 5 日监测一次和每年监测 3 次的水位监测原始记载表，表式样分别见附录 B 中表 B.1-2、表 B.1-3、表 B.1-4 和表 B.1-5，填表说明见附录 B 中 B.2。

4.3.5 测具检定应符合下列规定：

1 自动监测仪器每月检查、校测一次，当校测的水位监测误差的绝对值大于 0.01m 时，应对自动监测仪器进行校正，校正方法按照 GB 138—1990 执行。

2 布卷尺、钢卷尺、测绳、导线等测具的精度必须符合国家计量检定规程允许的误差规定，每半年检定一次。

4.4 水量监测

4.4.1 水量监测包括开采量和泉流量两项监测。

4.4.2 对建制市城市建成区、大型特大型地下水水源地、超采区、大型以上矿山和大型以上农业区，应分别进行水量监测。其中建制市城市建成区水量监测应包括用于生活、生产、生态的水量和建设工程排水量；大型以上矿山水量监测应包括用于矿山生产、生活的水量和矿坑排水量；大型以上农业区水量监测应包括用于农田灌溉、乡镇工业生产和农村生活的水量。均要求按月监测。

4.6 水温监测

4.6.1 水温基本监测站的监测频次为每年 4 次，分别为每年 3 月、6 月、9 月、12 月的 26 日 8 时。

4.6.2 水温监测的同时应监测气温及地下水水位。

4.6.3 监测水温、气温的测具，最小分度值应不小于 0.2℃，允许误差为±0.2℃。

4.6.4 水温监测应符合下列规定：

1 监测水温的测具应放置在地下水水面以下 1.0m 处，或放置在泉水、正在开采的生产井出水水流中心处，静置 5 min 后读数。

2 连续进行两次水温监测，当这两次监测数值之差的绝对值不大于 0.4℃时，将这两次监测数值及其算术平均值计入相应原始水温监测记载表中；当两次监测数值之差的绝对值大于 0.4℃时，应重复监测。

A.6 SL 286-2003 (《地下水超采区评价导则》)

3 地下水超采区的动态监测、调查与评价

3.1 地下水超采区的动态监测和调查

3.1.12 地面沉降量动态监测应符合下列规定:

1 在深层承压水超采区的动态监测区内应布设地面沉降量监测站网。地面沉降量监测站的平均布设密度宜不少于 3~5 个/100km²。其中,小型地下水超采区和严重地下水超采区的动态监测区地面沉降量监测站的布设密度宜取高限值;在动态监测区中各地下水水位持续下降的中心处,必须布设地面沉降量监测站。

2 地面沉降量监测站宜布设在同一地下水开发利用目标含水层组的地下水水位监测井附近。

3 当动态监测区距深层承压水超采区外国家一、二等水准点较远时,宜在动态监测区内按国家标准《国家一、二等水准测量规范》(GB 12897—91)的有关规定,设置不低于国家二等水准的基岩标。

4 各地面沉降量监测站应分别设置固定点标志,要求从基岩标或深层地下水超采区外不低于国家二等水准点按二等水准测量标准接测各固定点高程。

5 地面沉降量监测频次为每年 1 次,从 10 月上旬至 11 月上旬期间选择监测日,同一动态监测区内各地面沉降量监测站的监测时间间隔不宜超过 30d。

6 采用引(复)测高程法监测地面沉降量。从位于深层承压水超采区外的不低于国家二等水准点,或从动态监测区内设置的基岩标,按二等水准测量标准引(复)测各地面沉降量监测站固定点的高程,以先后两次引(复)测高程之差作为该地面沉降量监测站在这两次引(复)测期间的地面沉降量。据以引测的国家水准点或基岩标,在复测时,不宜更换。

A.7 SL 532-2011 (《入河排污口管理技术导则》)

6 入河排污口监测

6.1 概述

入河排污口管理单位可根据工作需要入河排污口进行监测,监测分为人工监测和自动监测,入河排污总量以及入河污染物总量均按日计算。

6.2 人工监测

6.2.1 入河排污口人工监测基本要求:

- a) 应对入河排污口废污水排放量和主要污染物质的排放浓度实施同步监测。
- b) 在入河排污口进行样品测量、采样及运输时,应采取有效防护措施,防止有毒有害物质、放射性物质和热污染危及人身安全。

6.2.2 监测项目与采样方法应符合以下要求:

- a) 常规监测项目为流量、水温、pH 值、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮和挥发酚共 9 项。对于特殊排污单位应根据废污水性质,增加相应的特征污染物监测项目。
- b) 监测方法应按照国家现行的检验、检测方法执行,所采用的分析方法应符合国家和行业有关标准的规定。

6.2.3 采样断面布设、采样方法以及水质监测具体要求参见 SL 219。

6.2.4 流量监测的具体要求参见 SL 219,可用流速仪法、浮标法、容积法等。

6.2.5 污染物总量监测与计算方法应符合以下要求:

- a) 在某一时间间隔内,入河排污口的废污水排放量按下式计算:

$$Q=vat \dots\dots\dots (1)$$

式中:

Q——废污水排放量, m³;

v——废污水平均流速, m/s;

a——过水断面面积, m²;

t——日排污时间, s。

- 1) 装有废污水流量计的排污口,排放量从仪器上读取。
 - 2) 经水泵抽取排放的废污水量,由水泵额定流量与开泵时间计算。
- b) 在无法采用有关方法测量废污水量时,可根据以下经验计算公式,推算排放量:

$$Q=kwq \dots\dots\dots (2)$$

式中：

Q——废污水排放量， m^3 ；

k——废污水入河量系数；

w——产品日产量；

q——单位产品废污水排放量， m^3 /单位产品。

c) 污染物入河系数的确定与城市污水处理厂的治理情况密切相关，在其他条件不变的情况下，污染物入河系数的确定应符合以下规律：

- 1) 集中排污比分散排污取值大；
- 2) 有废污水收集管网条件的比无废污水收集管网取值大；
- 3) 无集中废污水处理设施的比有废污水处理设施取值大；
- 4) 短距离排污比长距离排污取值大；
- 5) 废污水中含有不易降解物质的比含有易降解物质大的取值大。

d) 对有地表或地下径流影响的入河排污口，在计算排污量时，应予以合理扣除。

6.2.6 入河排污口监测质量控制应贯穿监测的全过程，包括监测断面的布设、样品采集、样品的运输与保存、样品预处理与分析检测、数据处理等环节，确保监测数据的准确性、可靠性、真实性和完整性。质控措施按照 SL 219 要求执行。

6.3 自动监测

6.3.1 入河排污口自动监测设置的基本要求

- a) 对于排污量较大的入河排污口以及排入重要水域的水功能区的入河排污口应实施自动监测。
- b) 对于入河排污口废污水排放量和主要污染物质的排放浓度应实施自动监测。

6.3.2 自动监测项目为国家或地方考核项目，并实施水质水量同步在线监测。

6.3.3 污染物总量监测与计算方法应符合以下要求：

- a) 对于入河排污口流量、污染物浓度与时间排放曲线波动较小的，用瞬时流量、污染物浓度代表日平均流量和污染物平均浓度，计算每日入河排污总量。
- b) 对于入河排污口流量、污染物浓度与时间排放曲线虽有明显波动，但其波动有固定的规律，可以用一天中几个等时间的瞬时流量、污染物浓度来计算平均流量和污染物平均浓度，计算每日入河排污总量。

- c) 对于入河排污口流量、污染物浓度与时间排放曲线，即有明显波动又无规律可循，必须连续测定流量、污染物浓度，通过加权平均每日入河排污总量。

SL 532-2011 《《入河排污口管理技术导则》》 附录 I

入河排污口设置验收申请书填写说明

2. 主要污染物排放浓度及排放总量运行情况：入河排污口水质水量同步监测连续排放的，每隔 6~8h 测量一次，连续测量 3 天；间歇排放的，每隔 2~4h 测量一次，连续测量 3 天。

参考文献

- [1] SL 219 《水环境监测规范》（送审稿）
 - [2] GB 5749-2006 《生活饮用水卫生标准》
-