# 2021年国家生态环境监测方案

2021年2月

# 目　录

**一、环境空气质量监测.....7**

（一）城市空气质量监测.....7

（二）区域（农村）空气质量监测.....9

（三）背景环境空气质量监测.....10

（四）酸雨监测.....12

（五）沙尘天气影响环境空气质量监测.....13

（六）大气颗粒物组分网手工监测.....14

（七）大气颗粒物组分网自动监测.....17

（八）全国环境空气挥发性有机物监测.....20

（九）京津冀及周边地区、汾渭平原、长三角地区城市环境空气降尘量监测.34

（十）背景环境空气 ODS 监测.....34

（十一）环境空气质量预报.....35

**二、地表水环境质量监测.....38**

（十二）地表水水质人工监测.....38

（十三）地表水水质自动监测.....40

（十四）集中式生活饮用水水源地水质监测.....42

（十五）重点流域水生态状况调查监测.....45

（十六）长江及重要支流水生态环境质量专项监测.....49

（十七）水生生物试点监测.....52

（十八）三峡库区水华预警和应急监测.....55

（十九）太湖、巢湖、滇池、洱海、丹江口水库、白洋淀水华常规监测.....56

（二十）太湖、巢湖、滇池、洱海、丹江口水库水华预警监测.....60

（二十一）呼伦湖专项监测.....62

（二十二）南水北调工程专项监测.....64

（二十三）水环境质量预报.....66

**三、土壤和地下水环境监测.....68**
（二十四）土壤环境例行监测.....68
（二十五）国家地下水环境质量考核点位监测.....70
（二十六）污染企业（区域）地下水水质试点监测.....71
**四、海洋生态环境监测.....74**
（二十七）海水水质监测.....74
（二十八）大气污染物沉降监测.....75
（二十九）典型海洋生态系统健康状况监测.....76
（三十）海洋自然保护地与滨海湿地生态状况试点监测.....78
（三十一）部分沿海城市海水浴场水质监测.....79
（三十二）近岸海域海洋垃圾监测.....80
（三十三）海洋微塑料监测.....81
（三十四）海岸带生态监管监测.....82
（三十五）海岛生态环境试点监测.....82
（三十六）冰区海洋环境试点监测.....83
（三十七）海水水质自动监测.....84
（三十八）西太平洋环境综合调查.....85
**五、生态监测及其他专项监测.....86**
（三十九）生态质量监测.....86
（四十）生态地面监测.....87
（四十一）国家重点生态功能区县域环境质量监测.....88
（四十二）农村环境质量监测.....91
（四十三）农村万人千吨饮用水水源地水质监测.....94
（四十四）农田灌溉水质监测.....95
（四十五）农村生活污水处理设施出水水质监测.....96
（四十六）规模化养殖场自行监测.....97
（四十七）声环境质量监测.....98
（四十八）雄安新区生态环境监测.....100

**六、污染源监测.....101**
（四十九）污染源执法监测.....101
（五十）排污单位自行监测专项检查.....102
（五十一）长江经济带入河排污口监测.....103
（五十二）直排海污染源监测.....104
（五十三）交通污染专项监测.....105
（五十四）工业园区专项监测.....106
**七、卫星与无人机遥感监测.....108**
（五十五）大气环境卫星遥感监测.....108
（五十六）水环境卫星遥感监测.....111
（五十七）生态环境卫星遥感监测.....113
（五十八）生态环境无人机遥感监管.....117
（五十九）中央生态环境保护督察遥感支撑服务.....118
**八、国际合作和履约监测.....120**
（六十）东亚酸沉降监测网监测.....120
（六十一）中俄界河联合监测.....121
（六十二）中哈界河联合监测.....122
（六十三）中韩黄海环境联合调查.....123
（六十四）斯德哥尔摩公约履约成效评估监测.....124
（六十五）汞公约履约成效评估监测.....125
（六十六）环境健康风险监测.....126
**九、环境监测外部质量监督与核查.....129**
（六十七）质量管理工作机制与质控体系建设.....129
（六十八）国家环境监测网量值溯源/传递.....129
（六十九）国家环境监测网外部质量监督与核查.....130
（七十）资质认定与持证上岗考核.....136
（七十一）实验室能力考核.....136
（七十二）区域/流域监测质量控制.....136

**十、环境质量报告报送与数据联网.....138**
（七十三）2016—2020 年生态环境质量报告书.....138
（七十四）其他环境质量报告.....139
（七十五）地方生态环境质量监测数据全国联网.....139
**十一、辐射环境监测.....141**
（七十六）陆域辐射环境质量监测.....141
（七十七）国家重点监管核与辐射设施监督性监测.....144
（七十八）近岸海域辐射环境质量监测.....144
（七十九）核电基地周边海域海洋辐射环境监测.....144
（八十）研究性监测.....145
（八十一）质量保证与质量控制.....145
（八十二）数据审核与报送.....146

# 一、环境空气质量监测

## (一) 城市空气质量监测

### 1.监测范围

339 个地级及以上城市，共计 1734 个国家城市环境空气质量监测点位；京津冀及周边地区县（市）国控点位 279 个。详见《“十四五”国家城市环境空气质量监测网点位设置方案》（环办监测〔2020〕3 号）。

### 2.监测项目

二氧化硫（$SO_2$）、氮氧化物（$NO$-$NO_2$-$NO_x$）、可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、一氧化碳（CO）、臭氧（$O_3$）、气象五参数（温度、湿度、气压、风向、风速）。

### 3.监测频次

每天 24 小时连续监测。

### 4.工作方式

地级及以上城市（国家级新区）空气质量监测站（以下简称城市站）日常运行维护为国家事权，由中国环境监测总站（以下简称总站）委托社会化运维机构承担。

县（市）国控城市点位由地方按照国家网统一要求开展运维工作，国家组织开展监测质量监督检查，监测数据与总站实时联网。

城市站的站房用地、站房建设或租赁、安全保障、电力供应、网络通讯和出入站房等日常运行所必需的基础条件保障工作，由

地方生态环境部门负责。

**5.数据报送**

以 VPN 方式实时报送数据。

社会化运维机构于每日 12 时前通过总站环境监测数据平台（以下简称总站数据平台）-国家环境空气监测网业务应用系统审核，并报送前一日的小时数据。

**6.评价方法**

按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单、《环境空气质量指数（AQI）技术规定（试行）》（HJ 633-2012）、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）和《城市环境空气质量排名技术规定》（环办监测〔2018〕19 号）评价 6 项污染物。依据《受沙尘天气过程影响城市空气质量评价补充规定》（环办监测〔2016〕120 号）及《关于沙尘天气过程影响扣除有关问题的函》（环测便函〔2019〕417 号）要求对受沙尘天气过程影响的颗粒物浓度进行审核及扣除工作，并作为评价、考核和排名依据。

**7.质量保证与质量控制**

依据《环境空气颗粒物（$PM_{10}$和 $PM_{2.5}$）连续自动监测系统运行和质控技术规范》（HJ 817-2018）、《环境空气气态污染物（$SO_2$、$NO_2$、$O_3$、CO）连续自动监测系统运行和质控技术规范》（HJ 818-2018）、《环境空气自动监测标准传递管理规定（试行）》（环办监测函〔2017〕242 号）、《环境空气自动监测 $O_3$ 标准传递工作实施方案》（环办监测函〔2017〕1620 号）开展质控工作，由总站委托社会化运维机构承担。

**(二) 区域（农村）空气质量监测**

**1.监测范围**

31 个省（区、市）各设置 1-5 个点位，共计 92 个点位。

**2.监测项目**

31 个区域（农村）站：$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$。

61 个区域站：$SO_2$、$NO$-$NO_2$-$NO_x$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$CO$、$O_3$、气象五参数（温度、湿度、气压、风向、风速）、能见度。

**3.监测频次**

每日 24 小时连续监测。

**4.工作方式**

区域（农村）空气质量监测为国家事权，由总站委托地方生态环境监测机构组织开展。

**5.数据报送**

以 VPN 方式实时报送数据。

地方生态环境监测机构于每日 12 时前通过总站数据平台-国家环境空气监测网业务应用系统审核，并报送前一日的小时数据。

**6.评价方法**

按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单、《环境空气质量指数（AQI）技术规定（试行）》（HJ 633-2012）和《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）评价 6 项污染物。

**7.质量保证与质量控制**

依据《环境空气颗粒物（$PM_{10}$和 $PM_{2.5}$）连续自动监测系统

运行和质控技术规范》（HJ 817-2018）、《环境空气气态污染物（$SO_2$、$NO_2$、$O_3$、CO）连续自动监测系统运行和质控技术规范》（HJ 818-2018）、《环境空气自动监测标准传递管理规定（试行）》（环办监测函〔2017〕242 号）、《环境空气自动监测 $O_3$ 标准传递工作实施方案》（环办监测函〔2017〕1620 号）、《关于报送国家区域/背景环境空气质量监测站运行维护记录的通知》（总站气字〔2017〕333 号）、《关于做好国家区域/背景环境空气质量监测站 $O_3$ 量值传递工作的通知》（总站气字〔2018〕136 号）、《国家区域环境空气质量监测站运行维护手册》（总站气字〔2018〕001 号）开展质控工作。

**8.其他**

31 个区域（农村）站仪器设备已运行超过 10 年，因设备严重老化或故障无法运行的，可申请暂停运行。

**(三) 背景环境空气质量监测**

**1.监测范围**

福建武夷山、广东南岭、云南丽江、湖北神农架、湖南衡山、山东长岛、山西庞泉沟、内蒙古呼伦贝尔、吉林长白山、新疆阿勒泰、青海门源、四川海螺沟、西藏纳木错、海南五指山、海南西沙、南沙大气环境综合监测站，共计 16 个站点。

**2.监测项目**

$SO_2$、NO-$NO_2$-$NO_x$、$O_3$、CO、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、气象五参数（温度、湿度、气压、风向、风速）、能见度；黑碳（七波段）；降水量、电导率、pH、主要阴阳离子（南沙大气环境综合监测站除外）；$CO_2$、$CH_4$、$N_2O$（海南五指山、吉林长白山、湖南衡山、

新疆阿勒泰、西藏纳木错除外，南沙大气环境综合监测站监测 $CO_2$、$CH_4$）。

**3.监测频次**

自动监测项目（湿沉降监测除外）：每日 24 小时连续监测。

湿沉降监测：降雨（雪）时，每 24 小时采样一次，当日上午 9:00 至次日上午 9:00 为一个采样周期。

**4.工作方式**

背景环境空气质量监测为国家事权，由总站委托地方生态环境监测机构组织开展日常运维工作。

**5.数据报送**

以 VPN 方式实时报送数据（南沙大气环境综合监测站除外）。

地方生态环境监测机构于每日 12 时前通过总站数据平台-国家环境空气监测网业务应用系统审核并报送前一日的小时数据。数据审核工作依据《国家背景环境空气质量监测数据审核及修约规则（试行）》（总站气字〔2016〕279 号）开展。

**6.评价方法**

参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单、《环境空气质量指数（AQI）技术规定（试行）》（HJ 633-2012）和《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）评价常规 6 项污染物及其他监测项目。

**7.质量保证与质量控制**

依据《环境空气颗粒物（$PM_{10}$ 和 $PM_{2.5}$）连续自动监测系统运行和质控技术规范》（HJ 817-2018）、《环境空气气态污染物

（$SO_2$、$NO_2$、$O_3$、CO）连续自动监测系统运行和质控技术规范》（HJ 818-2018）、《环境空气自动监测标准传递管理规定（试行）》（环办监测函〔2017〕242 号）、《环境空气自动监测 $O_3$ 标准传递工作实施方案》（环办监测函〔2017〕1620 号）、《关于报送国家区域/背景环境空气质量监测站运行维护记录的通知》（总站气字〔2017〕333 号）、《关于做好国家区域/背景环境空气质量监测站 $O_3$ 量值传递工作的通知》（总站气字〔2018〕136 号）、《国家背景环境空气质量监测站运行维护手册（第三版）》（总站气字〔2018〕330 号）开展质控工作。

**（四）酸雨监测**

**1.监测范围**

地级及以上城市（区、县）。

**2.监测项目**

pH、电导率、降水量及硫酸根、硝酸根、氟、氯、铵、钙、镁、钠、钾 9 种离子浓度。

**3.监测频次**

降雨（雪）时，每 24 小时采样一次，当日上午 9:00 至次日上午 9:00 为一个采样周期。

**4.工作方式**

酸雨监测为地方事权，由地方生态环境部门组织开展监测。

**5.数据报送**

每月 15 日前通过总站数据平台-环境监测数据平台系统报送上月全部监测数据。

**6.质量保证与质量控制**

依据《酸沉降监测技术规范》（HJ/T 165-2004）开展质量保证与质量控制工作，省级生态环境监测机构加强质量保证、质量控制检查与监测技术培训。

**（五）沙尘天气影响环境空气质量监测**

**1.监测范围**

沙尘天气影响环境空气质量监测网的 78 个监测点位。

**2.监测项目**

（1）必测项目

$PM_{10}$ 和总悬浮颗粒物（TSP）。

（2）选测项目

能见度、风速、风向、大气压。

**3.监测频次**

自动监测为 24 小时连续监测，1-6 月连续监测，其他时间在沙尘天气发生时开展实时监测。

**4.工作方式**

沙尘天气影响环境空气质量监测为地方事权，由地方生态环境部门组织开展监测。

**5.数据报送**

依据《全国沙尘天气影响环境空气质量监测网络数据报送说明》，通过总站数据平台-环境监测数据平台系统实时报送。

**6.质量保证与质量控制**

依据《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2017）、《环境空气颗粒物（$PM_{10}$ 和 $PM_{2.5}$）连续自动监测系统运行和质控技术规范》（HJ 817-2018）开展质控工作。

## （六）大气颗粒物组分网手工监测

### 1.监测范围

京津冀及周边地区、汾渭平原、长三角地区和苏皖鲁豫交界地区全覆盖，其他 $PM_{2.5}$ 浓度较高且具备手工监测条件的城市开展手工监测，在全国 139 个城市，共布设手工监测点位 150 个。鼓励 $PM_{2.5}$ 年均值超过国家二级标准的城市及其他已具备相关监测能力的城市开展组分手工监测并纳入组分网。

京津冀及周边地区 31 个城市开展手工监测，共布设 38 个手工监测点位，其中北京 5 个，天津 4 个，其余每市 1 个。具体包括：北京、天津、石家庄、廊坊、保定、雄安新区、唐山、邯郸、衡水、邢台、沧州、张家口、秦皇岛、郑州、新乡、鹤壁、安阳、焦作、濮阳、开封、济南、淄博、聊城、德州、滨州、济宁、菏泽、太原、阳泉、长治、晋城。

汾渭平原 11 个城市开展手工监测，共布设 11 个手工监测点位，每市 1 个。具体包括：三门峡、洛阳、晋中、运城、临汾、吕梁、西安、宝鸡、渭南、咸阳、铜川。

长三角地区 34 个城市开展手工监测，共布设 38 个手工监测点位，其中上海 5 个，其余每市 1 个。具体包括：上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、淮安、盐城、扬州、镇江、泰州、杭州、宁波、温州、嘉兴、湖州、金华、衢州、舟山、台州、丽水、绍兴、合肥、芜湖、蚌埠、淮南、马鞍山、铜陵、安庆、黄山、滁州、六安、池州、宣城。

苏皖鲁豫交界地区 22 个城市开展手工监测，共布设 22 个手工监测点位，每市 1 个。具体包括：漯河、商丘、周口、驻马店、

信阳、青岛、平顶山、南阳、枣庄、潍坊、泰安、临沂、许昌、东营、日照、徐州、连云港、宿迁、淮北、阜阳、宿州、亳州。

长江中游城市群11个城市开展手工监测，共布设11个手工监测点位，每市1个。具体包括：武汉、襄阳、宜昌、鄂州、孝感、黄石、咸宁、黄冈、长沙、荆门、益阳。

成渝地区8个城市开展手工监测，共布设8个手工监测点位，每市1个。具体包括：重庆、成都、自贡、泸州、德阳、宜宾、南充、达州。

珠三角地区2个城市开展手工监测，共布设2个手工监测点位，每市1个。具体包括：广州、深圳。

其他地区20个城市开展手工监测，共布设20个手工监测点位，每市1个。具体包括：辽宁（沈阳、大连）、黑龙江（哈尔滨）、吉林（长春）、宁夏（银川）、甘肃（兰州、临夏、天水、定西）、新疆（乌鲁木齐）、内蒙古（呼和浩特）、福建（福州、厦门）、广西（南宁）、青海（西宁、海东）、湖南（永州）、山西（忻州）、山东（烟台、威海）。

**2.监测项目**

必测：$PM_{2.5}$质量浓度；$PM_{2.5}$中的水溶性离子，包括硫酸根离子、硝酸根离子、氟离子、氯离子、钠离子、铵根离子、钾离子、镁离子、钙离子；$PM_{2.5}$中的无机元素，包括钒、铁、锌、镉、铬、钴、砷、铝、锡、锰、镍、硒、硅、钛、钡、铜、铅、钙、镁、钠、硫、氯、钾、锑等24种元素；$PM_{2.5}$中的元素碳、有机碳。

选测：$PM_{2.5}$中的水溶性有机碳、二元羧酸、多环芳烃、正

构烷烃、左旋葡聚糖等有机化合物。

**3.监测频次**

京津冀及周边地区、汾渭平原、长江中游城市群、成渝地区、苏皖鲁豫交界地区在 1 月、2 月、3 月、10 月、11 月、12 月，所有点位监测频次为 1 次/天，4-9 月所有点位监测频次为 1 次/3 天。长三角地区、珠三角地区及其他地区全年所有点位监测频次为 1 次/3 天。如遇以 $PM_{2.5}$ 为首要污染物的空气重污染过程，发生重污染的城市须开展加密监测，频次为 1 次/天，见表 1。

**表 1　手工监测频次**

| 区域范围 | 监测时段 | |
|---|---|---|
| | 1 月、2 月、3 月、10 月、11 月、12 月 | 4 月、5 月、6 月、7 月、8 月、9 月 |
| 京津冀及周边地区 | 1 次/天 | 1 次/3 天 |
| 汾渭平原 | 1 次/天 | 1 次/3 天 |
| 长三角地区 | 1 次/3 天 | 1 次/3 天 |
| 长江中游城市群 | 1 次/天 | 1 次/3 天 |
| 成渝地区 | 1 次/天 | 1 次/3 天 |
| 苏皖鲁豫交界地区 | 1 次/天 | 1 次/3 天 |
| 珠三角地区 | 1 次/3 天 | 1 次/3 天 |
| 其他地区 | 1 次/3 天 | 1 次/3 天 |

**4.工作方式**

京津冀及周边地区 31 个城市、汾渭平原 11 个城市的颗粒物组分手工监测，由总站组织开展。其余城市手工监测，由所属省级生态环境部门组织开展，并负责数据报送、报告编写等工作。

**5.数据报送**

每月20日前各省级生态环境监测机构向总站报送上月监测数据，每月23日前各省级生态环境监测机构向总站报送上月监测报告。重污染或重大活动期间，按具体时间要求进行数据报送。

**6.质量保证与质量控制**

各省级生态环境监测机构负责行政区域内监测活动的质量保证与质量控制，手工监测质控按照《大气颗粒物组分手工监测质量保证与质量控制规定（第一版）》（总站气字〔2019〕425号）的要求执行。

**（七）大气颗粒物组分网自动监测**

**1.监测范围**

京津冀及周边地区、汾渭平原、苏皖鲁豫交界地区全覆盖，其他具有区域代表性的城市及$PM_{2.5}$浓度较高且具备自动监测能力的城市开展自动监测，在全国139个城市，共布设组分自动监测点位149个。鼓励$PM_{2.5}$年均值超过国家二级标准的城市及其他已具备相关监测能力的城市开展组分自动监测并纳入组分网。

京津冀及周边地区31个城市开展自动监测，共布设38个自动监测点位，其中北京5个，天津4个，其余每市1个。具体包括：北京、天津、石家庄、廊坊、保定、雄安新区、唐山、邯郸、衡水、邢台、沧州、张家口、秦皇岛、郑州、新乡、鹤壁、安阳、焦作、濮阳、开封、济南、淄博、聊城、德州、滨州、济宁、菏泽、太原、阳泉、长治、晋城。

汾渭平原11个城市开展自动监测，共布设11个自动监测点

位，每市 1 个。具体包括：三门峡、洛阳、晋中、运城、临汾、吕梁、西安、宝鸡、渭南、咸阳、铜川。

长三角地区 34 个城市开展自动监测，共布设 36 个自动监测点位，其中上海 3 个，其余城市每市 1 个。具体包括：上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、镇江、杭州、宁波、嘉兴、湖州、金华、绍兴、合肥、淮安、扬州、盐城、泰州、温州、衢州、舟山、台州、丽水、芜湖、蚌埠、淮南、马鞍山、铜陵、安庆、黄山、滁州、六安、池州、宣城。

苏皖鲁豫交界地区 22 个城市开展自动监测，共布设 22 个自动监测点位，每市 1 个。具体包括：徐州、连云港、青岛、漯河、信阳、商丘、周口、驻马店、宿迁、淮北、阜阳、宿州、亳州、枣庄、东营、潍坊、泰安、日照、临沂、平顶山、许昌、南阳。

长江中游城市群 11 个城市开展自动监测，共布设 12 个自动监测点位，其中武汉 2 个，其余城市每市 1 个。具体包括：武汉、宜昌、鄂州、孝感、黄石、咸宁、黄冈、襄阳、长沙、荆门、益阳。

成渝地区 8 个城市开展自动监测，共布设 8 个自动监测点位，每市 1 个。具体包括：重庆、成都、自贡、泸州、德阳、宜宾、南充、达州。

珠三角地区 2 个城市开展自动监测，共布设 2 个自动监测点位，每市 1 个。具体包括：广州、深圳。

其他地区 20 个城市开展自动监测，共布设 20 个自动监测点位，每市 1 个。具体包括：辽宁（沈阳、大连）、黑龙江（哈尔滨）、吉林（长春）、宁夏（银川）、甘肃（兰州、临夏、天水、

定西）、新疆（乌鲁木齐）、内蒙古（呼和浩特）、福建（福州、厦门）、广西（南宁）、青海（西宁、海东）、湖南（永州）、山西（忻州）、山东（烟台、威海）。

**2.监测项目**

必测：$PM_{2.5}$质量浓度，$PM_{2.5}$中的元素碳、有机碳；$PM_{2.5}$中的水溶性离子（包括硫酸根离子、硝酸根离子、氟离子、氯离子、钠离子、铵根离子、钾离子、镁离子、钙离子等）；$PM_{2.5}$中的无机元素（硅、锑、砷、钡、钙、铬、钴、铜、铁、铅、锰、镍、硒、锡、钛、钒、锌、钾、铝等）。

选测：温度、气压、湿度、风向、风速；在线来源解析（多种组分数浓度、实时污染来源解析结果）；大气颗粒物垂直分布；温度廓线、风廓线、水汽廓线。

开展重点区域氨试点监测：在京津冀及周边地区7个城市（北京、天津、石家庄、雄安新区、太原、郑州、济南）开展氨气试点监测。

**3.监测频次**

每天24小时连续监测。

**4.工作方式**

京津冀及周边地区颗粒物组分自动监测网站点的站房、设备为总站租赁或购买，由总站委托社会化运维机构承担日常运维。站房用地、安全保障、电力供应、网络通讯和出入站房等日常运行所必需的基础条件保障工作，由地方生态环境部门负责。北京市生态环境监测中心组织开展北京顺义、通州、房山、大兴四个区的自动监测工作。

其他城市自动监测，由省级生态环境部门统筹组织开展相关站点建设及运行管理，并负责数据审核、上传等工作。

**5.数据报送**

以 VPN 方式实时报送数据。相关技术框架结构设计、数据交换/共享流程、传输要求等应符合《国家大气颗粒物组分自动监测数据联网技术规定》（总站气字〔2019〕187 号）要求。

**6.质量保证与质量控制**

各省级生态环境监测机构负责行政区域内监测活动的质量保证与质量控制，自动监测质控按照《大气颗粒物组分自动监测质量保证与质量控制技术规定（第一版）》（总站气字〔2019〕424 号）的要求执行。总站组织省级生态环境监测机构开展质控监督检查，对运维和标准物质溯源等情况进行监督检查。

**(八) 全国环境空气挥发性有机物监测**

**1.监测范围及项目**

根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《2019 年地级及以上城市环境空气挥发性有机物监测方案》（监测函〔2019〕11 号）和《关于加强挥发性有机物监测工作的通知》（环办监测函〔2020〕335 号）要求，全国地级及以上城市继续加强 VOCs 组分监测和光化学监测能力建设。

国家事权层面。北京、天津、石家庄、太原、济南、郑州、雄安新区 7 个城市（国家级新区）的 7 个点位开展挥发性有机物（VOCs）自动监测，监测项目为非甲烷总烃（NMHC）、57 种非甲烷烃类（PAMS 物质）、13 种醛酮类物质及 47 种 TO15 物质，详见表 2。

地方事权层面。全国地级及以上城市开展环境空气 NMHC 监测工作。环办监测函〔2020〕335 号文要求开展 PAMS 物质自动监测的 149 个地级及以上城市，以及抚顺、锦州、铁岭、葫芦岛、阜新等 154 个城市开展环境空气 VOCs 组分监测，其中，19 个省会城市及计划单列市监测 57 种 PAMS 物质、13 种醛酮类物质及 47 种 TO15 物质; 108 个已开展 VOCs 组分监测或臭氧超标城市监测 57 种 PAMS 物质和 13 种醛酮类物质；其余 27 个城市监测 57 种 PAMS 物质。其他地级及以上城市可结合当地臭氧污染情况确定挥发性有机物监测项目。详见表 3。

**表 2　开展环境空气 VOCs 监测工作的城市及站点名称（国家事权）**

| 省份 | 城市（新区） | 站点名称 |
|---|---|---|
| 北京 | 北京市 | 北京市中国环境监测总站 |
| 天津 | 天津市 | 天津市中山北路 |
| 河北省 | 石家庄市 | 河北省石家庄市西北水源 |
| | 雄安新区 | 雄安育才路 |
| 山西省 | 太原市 | 山西省太原市景明南路 |
| 山东省 | 济南市 | 山东省济南市山大路 |
| 河南省 | 郑州市 | 河南省郑州市平安大道 |

**表 3　开展环境空气 VOCs 监测工作的城市及项目列表（地方事权）**

| 城市类别 | 序号 | 城市名称 | 城市数量（个） | 监测项目 | 项目数量（个） |
|---|---|---|---|---|---|
| 直辖市 | 1 | 北京市、天津市、上海市、重庆市* | 19 | 57 种 PAMS 物质、TO15、13 种醛酮类物质共计 117 种挥发性有机物 NMHC | 118 |
| 省会城市及计划单列市 | 2 | 石家庄市、太原市、沈阳市、南京市、杭州市、济南市、郑州市、武汉市、广州市、成都市、西安市、大连市、青岛市、深圳市、宁波市* | | | |

| 城市类别 | 序号 | 城市名称 | 城市数量（个） | 监测项目 | 项目数量（个） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他135个重点城市 | 3 | 唐山市、秦皇岛市、邯郸市、邢台市、保定市、张家口市、承德市、沧州市、廊坊市、衡水市、阳泉市、长治市、晋城市、晋中市、运城市、忻州市、临汾市、吕梁市、营口市、盘锦市、无锡市、徐州市、常州市、苏州市、南通市、连云港市、淮安市、盐城市、扬州市、镇江市、泰州市、宿迁市、温州市、嘉兴市、湖州市、绍兴市、金华市、衢州市、舟山市、台州市、丽水市、合肥市、芜湖市、淮南市、马鞍山市、淮北市、安庆市、滁州市、阜阳市、宿州市、亳州市、池州市、淄博市、枣庄市、东营市、烟台市、潍坊市、济宁市、泰安市、威海市、日照市、临沂市、德州市、聊城市、滨州市、菏泽市、开封市、洛阳市、平顶山市、安阳市、鹤壁市、新乡市、焦作市、濮阳市、许昌市、漯河市、三门峡市、南阳市、商丘市、信阳市、周口市、驻马店市、黄石市、宜昌市、襄阳市、鄂州市、荆门市、孝感市、黄冈市、咸宁市、长沙市、株洲市、湘潭市、岳阳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、咸阳市、渭南市** | 103 | 57种PAMS物质、13种醛酮类物质、NMHC | 71 |
| | 4 | 抚顺市、锦州市、铁岭市、葫芦岛市、阜新市*** | 5 | | |
| | 5 | 蚌埠市、大同市、朔州市、呼和浩特市、乌海市、长春市、吉林市、哈尔滨市、大庆市、福州市、厦门市、南昌市、常德市、茂名市、南宁市、海口市、自贡市、德阳市、贵阳市、昆明市、拉萨市、榆林市、兰州市、西宁市、银川市、乌鲁木齐市、克拉玛依市 | 27 | 57种PAMS物质、NMHC | 58 |
| 其他地级及以上城市 | 6 | 其他地级及以上城市 | 185 | NMHC | 1 |

注：北京、天津、石家庄、太原、济南、郑州仍须结合本地臭氧污染防治需求，开展地方层面环境空气VOCs监测。

*：19个省会城市和计划单列市须开展PAMS、NMHC自动监测以及PAMS、醛酮类、TO15物质手工监测。

**：此103个城市属于《2018年重点地区环境空气挥发性有机物监测方案》所列重点城市或2019年、2020年臭氧超标城市，须开展PAMS、NMHC自动监测以及PAMS、醛酮类物质手工监测。

***：2020年已开展VOCs组分监测的城市，包括抚顺、锦州、铁岭、葫芦岛等城市，及2020年臭氧超标的阜新市须开展57种PAMS物质、13种醛酮类物质手工监测及NMHC自动监测。

**2.点位布设要求**

每个城市应至少在城市人口密集区内的臭氧高值区域，设置1个监测点位；并结合本地区VOCs污染情况及臭氧污染防治实际需求，在城市上风向或者背景点、VOCs高浓度点、$O_3$高浓度点与地区影响边缘监测点（下风向点位）增设监测点位，形成完整的光化学监测网络，光化学站点优先设置在国控站或颗粒物组分站。

各省级生态环境部门，根据区域臭氧污染及传输情况，加强省界、市界区域监测站点，特别是主要位于传输通道的区域监测站点建设，以分析臭氧传输路径和规律。鼓励各地根据实际情况，增加移动监测。

**3.监测时间和频次**

（1）自动监测

全国地级及以上城市须开展环境空气NMHC监测，建议使用自动监测方式开展工作，2022年底前全部形成自动监测能力。

149个重点城市（表3中序号1、2、3、5所列城市）开展PAMS物质自动监测，其余地级市可结合本地实际需求决定是否开展PAMS物质自动监测。

NMHC、VOCs组分自动监测仪器全年运行，每小时出具1组监测数据，自动监测设备与总站数据平台联网。开展PAMS物质自动监测的城市，至少选择一个站点同时开展$NO$-$NO_2$-$NO_x$、$O_3$、CO、紫外辐射强度、气象五参数（气温、气压、风速、风向、湿度）、降水等监测，若光化学站点在国控站/省控站附近，可使用国控站/省控站已有监测数据；有条件的城

市，可开展甲醛、总氮氧化物（$NO_y$）、气态亚硝酸（HONO）、过氧酰基硝酸酯类物质（PANs）、光解速率、边界层高度等项目的监测。

（2）手工监测

127 个重点城市（表 3 中序号 1-4 所列城市）须开展 PAMS 物质和醛酮类手工监测，其中 19 个省会城市及计划单列市同时开展 TO15 物质手工监测。已开展 NMHC 自动监测的城市，可不开展 NMHC 的手工监测。全国地级及以上城市监测采样时间和频次见表 4 和表 5。

**表 4　手工监测采样时间和频次**

| 城市范围 | 监测时段 | 采样频次 | 采样时间 | 监测项目 |
|---|---|---|---|---|
| 19 个省会城市及计划单列市 | 1-12 月 | 1 次/6 天 | 采样当天 10:00-次日 10:00 | NMHC、PAMS、TO15 |
| | | | 12:00-15:00 | 醛酮类 |
| 其他 108 个重点城市 | 1-12 月 | 1 次/6 天 | 采样当天 10:00-次日 10:00 | NMHC |
| | 4-10 月 | 1 次/6 天 | 采样当天 10:00-次日 10:00 | PAMS |
| | | | 12:00-15:00 | 醛酮类 |
| 其他地级及以上城市 | 1-12 月 | 1 次/6 天 | 采样当天 10:00-次日 10:00 | NMHC |

**表 5　VOCs、NMHC 手工监测采样日期**

| 采样月份 | 采　样　日　期 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 月 | 1/1 | 1/7 | 1/13 | 1/19 | 1/25 | 1/31 |
| 2 月 | 2/6 | 2/12 | 2/18 | 2/24 | | |
| 3 月 | 3/2 | 3/8 | 3/14 | 3/20 | 3/26 | |
| 4 月 | 4/1 | 4/7 | 4/13 | 4/19 | 4/25 | |
| 5 月 | 5/1 | 5/7 | 5/13 | 5/19 | 5/25 | 5/31 |

| 采样月份 | 采　样　日　期 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 月 | 6/6 | 6/12 | 6/18 | 6/24 | 6/30 | |
| 7 月 | 7/6 | 7/12 | 7/18 | 7/24 | 7/30 | |
| 8 月 | 8/5 | 8/11 | 8/17 | 8/23 | 8/29 | |
| 9 月 | 9/4 | 9/10 | 9/16 | 9/22 | 9/28 | |
| 10 月 | 10/4 | 10/10 | 10/16 | 10/22 | 10/28 | |
| 11 月 | 11/3 | 11/9 | 11/15 | 11/21 | 11/27 | |
| 12 月 | 12/3 | 12/9 | 12/15 | 12/21 | 12/27 | |

**4.监测方式和方法**

为确保监测数据可比性，监测方法应优先选用生态环境标准方法，监测仪器应优先选用符合国家生态环境保护相关标准规定，通过环境监测仪器适用性检测的相关产品。

环境空气中 NMHC、VOCs 组分指标监测方法见表 6。

**表 6　NMHC、VOCs 组分指标监测方法**

| 物种 | 物种名录来源 | 监测方法原理 | 方法依据 |
|---|---|---|---|
| NMHC | 从总烃中扣除甲烷以后其他气态有机化合物的总和 | 气相色谱法 | 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017） |
| 57 种非甲烷烃组分 | 原 PAMS 清单 | 气相色谱-氢火焰离子化检测器/质谱检测器联用法 | 《环境空气臭氧前体有机物手工监测技术要求（试行）》（环办监测函〔2018〕240 号） |
| | | 气相色谱-氢火焰离子化检测器法 | Technical Assistance Document Ozone Precursors（EPA/600-R-98/161） |
| 13 种含氧挥发性有机物组分（醛酮类物质，OVOCs） | 排放量较大或对光化学污染产生重要影响的含氧挥发性有机物（醛酮类物质，OVOCs） | 高效液相色谱法* | 《环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》（HJ 683-2014） |

注：手工采样及测试方法可参照《环境空气臭氧前体有机物手工监测技术要求（试行）》（环办监测函〔2018〕240 号）执行；VOCs 自动监测方法参照《国家环境空气监测网环境空气挥发性有机物连续自动监测质量控制技术规定（试行）》（总站气函〔2019〕785 号）执行。

*为提高全国醛酮类数据可比性，原则上 2021 年醛酮类手工监测统一使用“高效液相色谱法”，若采用“气相色谱-质谱法”，须经过实验室充分验证，确保目标化合物浓度与高效液

相色谱法具有可比性。

**5.工作方式**

国家事权层面，由总站委托社会化运维机构进行日常自动监测设备的运行维护及质控等工作。

地方事权层面，各省级生态环境部门组织开展本地区 NMHC 和 VOCs 组分监测、质控以及数据联网、审核、报送等工作。

**6.数据联网及报送**

国家事权层面，自动监测审核数据在 48 小时内报送，重污染天气期间按相关要求报送数据。

地方事权层面，各省按照 VOCs 监测站点及其信息上报格式（见表 10），汇总行政区域内各市监测点位信息，报送总站备案。手工及自动监测结果均通过总站数据平台上传。

**数据审核与报送要求**：各省于当月 10 日前完成上月所有手工数据审核，每周三前完成上周所有自动数据审核，并报送至总站数据平台，数据单位统一为体积浓度（n mol/mol），数据保留小数点后两位。同时段的 $NO$-$NO_2$-$NO_x$、$O_3$、CO、气象五参数、降水、紫外辐射强度等审核数据一并报送。重污染天气期间按相关要求报送数据。

**分析报告要求**：各省组织开展行政区域内 VOCs 监测结果评估分析，并编制分析报告。结合当地监测项目，报告内容可包括 VOCs 浓度水平、时间变化、化学组成、$O_3$ 生成潜势分析、$O_3$ 敏感性分析和 VOCs 来源解析等。

**质控报告要求**：各省于当月20日前报送上月质控报告，应包含标气证书以及校准曲线、检出限、连续校准、实验室空白、运输空白、平行样等质控结果。

**7.质量保证与质量控制**

为保证监测数据的准确性，采用交叉检查、统一质量保证与质量控制措施、数据审核等手段，对样品采集、分析测试等环节进行质量保证与质量控制管理。

采用手工监测方式开展VOCs监测时，应严格按照相关监测标准及《环境空气臭氧前体有机物手工监测技术要求（试行）》（环办监测函〔2018〕240号）开展质量保证与质量控制工作。采用自动监测方式开展VOCs监测时，严格按照《国家环境空气监测网环境空气挥发性有机物连续自动监测质量控制技术规定（试行）》（总站气函〔2019〕785号）开展质量保证与质量控制工作。

各省级生态环境部门每年至少对本行政区域内开展VOCs监测的城市进行2次质控检查，检查时间应涵盖臭氧污染季和非污染季，检查结果应及时向监测单位反馈并督促其整改，并可视情况在本行政区域内通报。手工监测质控检查按照《环境空气VOCs手工监测质量控制与监督检查要点（试行）》（环办监测函〔2020〕335号）执行，自动监测质控检查按照《环境空气VOCs自动监测质控检查方案（试行）》（环办监测函〔2020〕335号）执行。

总站将组织六大区域质控中心、有关专家和第三方机构开展VOCs手工监测和自动监测质控抽查，并通报抽查结果。

**表7　57种VOCs物质（原PAMS物质）**

| 序号 | 化合物中文名 | 化合物英文名 | CAS 号 | 种别 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 乙烯 | Ethylene | 74-85-1 | 烯烃 |
| 2 | 乙炔 | Acetylene | 74-86-2 | 炔烃 |
| 3 | 乙烷 | Ethane | 74-84-0 | 烷烃 |
| 4 | 丙烯 | Propylene | 115-07-1 | 烯烃 |
| 5 | 丙烷 | Propane | 74-98-6 | 烷烃 |
| 6 | 异丁烷 | Isobutane | 75-28-5 | 烷烃 |
| 7 | 正丁烯 | 1-Butene | 106-98-9 | 烯烃 |
| 8 | 正丁烷 | n-Butane | 106-97-8 | 烷烃 |
| 9 | 顺-2-丁烯 | cis-2-Butene | 590-18-1 | 烯烃 |
| 10 | 反-2-丁烯 | trans-2-Butene | 624-64-6 | 烯烃 |
| 11 | 异戊烷 | Isopentane | 78-78-4 | 烷烃 |
| 12 | 1-戊烯 | 1-Pentene | 109-67-1 | 烯烃 |
| 13 | 正戊烷 | n-Pentane | 109-66-0 | 烷烃 |
| 14 | 反-2-戊烯 | trans-2-Pentene | 646-04-8 | 烯烃 |
| 15 | 2-甲基 1,3-丁二烯 | Isoprene | 78-79-5 | 烯烃 |
| 16 | 顺-2-戊烯 | cis-2-Pentene | 627-20-3 | 烯烃 |
| 17 | 2,2-二甲基丁烷 | 2,2-Dimethylbutae | 75-83-2 | 烷烃 |
| 18 | 环戊烷 | Cyclopentane | 287-92-3 | 烷烃 |
| 19 | 2,3-二甲基丁烷 | 2,3-Dimethylbutane | 79-29-8 | 烷烃 |
| 20 | 2-甲基戊烷 | 2-Methylpentane | 107-83-5 | 烷烃 |
| 21 | 3-甲基戊烷 | 3-Methylpentane | 96-14-0 | 烷烃 |
| 22 | 1-己烯 | 1-Hexene | 592-41-6 | 烯烃 |
| 23 | 正己烷 | n-Hexane | 110-54-3 | 烷烃 |
| 24 | 2,4-二甲基戊烷 | 2,4-Dimethylpentane | 108-08-7 | 烷烃 |
| 25 | 甲基环戊烷 | Methylcyclopentane | 96-37-7 | 烷烃 |
| 26 | 苯 | Benzene | 71-43-2 | 芳香烃 |
| 27 | 环己烷 | Cyclohexane | 110-82-7 | 烷烃 |
| 28 | 2-甲基己烷 | 2-Methylhexane | 591-76-4 | 烷烃 |
| 29 | 2,3-二甲基戊烷 | 2,3-Dimethylpentane | 565-59-3 | 烷烃 |
| 30 | 3-甲基己烷 | 3-Methylhexane | 589-34-4 | 烷烃 |
| 31 | 2,2,4-三甲基戊烷 | 2,2,4-Trimethylpentane | 540-84-1 | 烷烃 |

| 序号 | 化合物中文名 | 化合物英文名 | CAS 号 | 种别 |
|---|---|---|---|---|
| 32 | 正庚烷 | n-Heptane | 142-82-5 | 烷烃 |
| 33 | 甲基环己烷 | Methylcyclohexane | 108-87-2 | 烷烃 |
| 34 | 2,3,4-三甲基戊烷 | 2,3,4-Trimethylpentane | 565-75-3 | 烷烃 |
| 35 | 2-甲基庚烷 | 2-Methylheptane | 592-27-8 | 烷烃 |
| 36 | 甲苯 | Toluene | 108-88-3 | 芳香烃 |
| 37 | 3-甲基庚烷 | 3-Methylheptane | 589-81-1 | 烷烃 |
| 38 | 正辛烷 | n-Octane | 111-65-9 | 烷烃 |
| 39 | 对二甲苯 | p-Xylene | 106-42-3 | 芳香烃 |
| 40 | 乙苯 | Ethylbenzene | 100-41-4 | 芳香烃 |
| 41 | 间二甲苯 | m-Xylene | 108-38-3 | 芳香烃 |
| 42 | 正壬烷 | n-Nonane | 111-84-2 | 烷烃 |
| 43 | 苯乙烯 | Styrene | 100-42-5 | 芳香烃 |
| 44 | 邻二甲苯 | o-Xylene | 95-47-6 | 芳香烃 |
| 45 | 异丙苯 | Isopropylbenzene | 98-82-8 | 芳香烃 |
| 46 | 正丙苯 | n-Propylbenzene | 103-65-1 | 芳香烃 |
| 47 | 1-乙基-2-甲基苯 | o-Ethyltoluene | 611-14-3 | 芳香烃 |
| 48 | 1-乙基-3-甲基苯 | m-Ethyltoluene | 620-14-4 | 芳香烃 |
| 49 | 1,3,5-三甲苯 | 1,3,5-Trimethylbenzene | 108-67-8 | 芳香烃 |
| 50 | 对乙基甲苯 | p-Ethyltoluene | 622-96-8 | 芳香烃 |
| 51 | 癸烷 | n-Decane | 124-18-5 | 烷烃 |
| 52 | 1,2,4-三甲苯 | 1,2,4-Trimethylbenzene | 95-63-6 | 芳香烃 |
| 53 | 1,2,3-三甲苯 | 1,2,3-Trimethylbenzene | 526-73-8 | 芳香烃 |
| 54 | 1,3-二乙基苯 | m-Diethylbenzene | 141-93-5 | 芳香烃 |
| 55 | 对二乙苯 | p-Diethylbenzene | 105-05-5 | 芳香烃 |
| 56 | 十一烷 | n-Undecane | 1120-21-4 | 烷烃 |
| 57 | 十二烷 | n-Dodecane | 112-40-3 | 烷烃 |

**表 8　13 种醛酮类物质（OVOCs）**

| 序号 | 化合物中文名 | 化合物英文名 | CAS 号 | 种别 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 甲醛 | Formaldehyde | 50-00-0 | OVOCs |

| 序号 | 化合物中文名 | 化合物英文名 | CAS 号 | 种别 |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 乙醛 | Acetaldehyde | 75-07-0 | OVOCs |
| 3 | 丙烯醛 | Acrolein | 107-02-8 | OVOCs |
| 4 | 丙酮 | Acetone | 67-64-1 | OVOCs |
| 5 | 丙醛 | Propionaldehyde | 123-38-6 | OVOCs |
| 6 | 丁烯醛 | Crotonaldehyde | 123-73-9 | OVOCs |
| 7 | 甲基丙烯醛 | methacrylaldehyde | 78-85-3 | OVOCs |
| 8 | 2-丁酮 | 2-Butanone | 78-93-3 | OVOCs |
| 9 | 正丁醛 | Butyraldehyde | 123-72-8 | OVOCs |
| 10 | 苯甲醛 | Benzaldehyde | 100-52-7 | OVOCs |
| 11 | 戊醛 | Pentanal | 110-62-3 | OVOCs |
| 12 | 间甲基苯甲醛 | m-Tolualdehyde | 620-23-5 | OVOCs |
| 13 | 己醛 | Hexaldehyde | 66-25-1 | OVOCs |

**表 9　其他挥发性有机物（部分 TO15 物质）**

| 序号 | 化合物中文名 | 化合物英文名 | CAS 号 | 种别 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 二氟二氯甲烷 | Dichlorodifluoromethane | 75-71-8 | 卤代烃 |
| 2 | 一氯甲烷 | Chloromethane | 74-87-3 | 卤代烃 |
| 3 | 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 1,2-Dichlorotetrafluoroethane | 76-14-2 | 卤代烃 |
| 4 | 氯乙烯 | Vinyl chloride | 75-01-4 | 卤代烃 |
| 5 | 丁二烯 | 1,3-Butadiene | 106-99-0 | 烯烃 |
| 6 | 一溴甲烷 | Bromomethane | 74-83-9 | 卤代烃 |
| 7 | 氯乙烷 | Chlorethane | 75-00-3 | 卤代烃 |
| 8 | 一氟三氯甲烷 | Trichlorofluoromethane | 75-69-4 | 卤代烃 |
| 9 | 1,1-二氯乙烯 | 1,1-Dichlorethene | 75-35-4 | 卤代烃 |
| 10 | 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷 | 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro ethane | 76-13-1 | 卤代烃 |
| 11 | 二硫化碳 | Carbon disulfide | 75-15-0 | 有机硫 |
| 12 | 二氯甲烷 | Methylene chloride | 75-09-2 | 卤代烃 |
| 13 | 异丙醇 | 2-Propanol | 67-63-0 | OVOCs |

| 序号 | 化合物中文名 | 化合物英文名 | CAS 号 | 种别 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | 顺 1,2-二氯乙烯 | Ethylene, 1,2-dichloro-, （Z）- | 156-59-2 | 卤代烃 |
| 15 | 甲基叔丁基醚 | 2-Methoxy-2-methylpropane | 1634-04-4 | OVOCs |
| 16 | 1,1-二氯乙烷 | 1,1-Dichloroethane | 75-34-3 | 卤代烃 |
| 17 | 乙酸乙烯酯 | Vinyl acetate | 108-05-4 | OVOCs |
| 18 | 反 1,2-二氯乙烯 | trans-1,2-Dichloroethene | 156-60-5 | 卤代烃 |
| 19 | 乙酸乙酯 | Ethyl acetate | 141-78-6 | OVOCs |
| 20 | 三氯甲烷 | Trichloromethane | 67-66-3 | 卤代烃 |
| 21 | 四氢呋喃 | Tetrahydrofuran | 109-99-9 | OVOCs |
| 22 | 1,1,1-三氯乙烷 | 1,1,1-Trichloroethane | 71-55-6 | 卤代烃 |
| 23 | 1,2-二氯乙烷 | 1,2-Dichloroethane | 107-06-2 | 卤代烃 |
| 24 | 四氯化碳 | Carbon tetrachloride | 56-23-5 | 卤代烃 |
| 25 | 三氯乙烯 | Trichloroethylene | 79-01-6 | 卤代烃 |
| 26 | 1,2-二氯丙烷 | 1,2-Dichloropropane | 78-87-5 | 卤代烃 |
| 27 | 甲基丙烯酸甲酯 | Methyl methacrylate | 80-62-6 | OVOCs |
| 28 | 1,4-二氧六环 | 1,4-Dioxane | 123-91-1 | OVOCs |
| 29 | 一溴二氯甲烷 | Bromodichloromethane | 75-27-4 | 卤代烃 |
| 30 | 顺式-1,3-二氯-1-丙烯 | cis-1,3-Dichloropropene | 10061-01-5 | 卤代烃 |
| 31 | 4-甲基-2-戊酮 | 4-Methyl-2-pentanone | 108-10-1 | OVOCs |
| 32 | 反式-1,3-二氯-1-丙烯 | trans-1,3-Dichloropropene | 10061-02-6 | 卤代烃 |
| 33 | 1,1,2-三氯乙烷 | 1,1,2-Trichloroethane | 79-00-5 | 卤代烃 |
| 34 | 2-己酮 | 2-Hexanone | 591-78-6 | OVOCs |
| 35 | 二溴一氯甲烷 | Dibromochloromethane | 124-48-1 | 卤代烃 |
| 36 | 四氯乙烯 | Tetrachloroethene | 127-18-4 | 卤代烃 |
| 37 | 1,2-二溴乙烷 | Ethylene dibromide | 106-93-4 | 卤代烃 |
| 38 | 氯苯 | Chlorobenzene | 108-90-7 | 卤代烃 |
| 39 | 三溴甲烷 | Bromoform | 75-25-2 | 卤代烃 |
| 40 | 四氯乙烷 | 1,1,2,2-Tetrachloroethane | 79-34-5 | 卤代烃 |
| 41 | 1,3-二氯苯 | 1,3-Dichlorobenzene | 541-73-1 | 卤代烃 |

| 序号 | 化合物中文名 | 化合物英文名 | CAS 号 | 种别 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 42 | 氯代甲苯 | Benzyl chloride | 100-44-7 | 卤代烃 |
| 43 | 对二氯苯 | 1,4-Dichlorobenzene | 106-46-7 | 卤代烃 |
| 44 | 邻二氯苯 | 1,2-Dichlorobenzene | 95-50-1 | 卤代烃 |
| 45 | 1,2,4-三氯苯 | 1,2,4-Trichlorobenzene | 120-82-1 | 卤代烃 |
| 46 | 萘 | Naphthalene | 91-20-3 | 芳香烃 |
| 47 | 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | Hexachloro-1,3-butadiene | 87-68-3 | 卤代烃 |

**表 10　VOCs 监测站点及其信息上报格式（VOCs 监测点位登记表）**

| 城　市　名　称： | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 点位名称 | 自动/手工点位 | 点位经纬度 | 采样高度（米） | 地面海拔高度（米） | 点位类型 | 点位具体位置 | 所属区 | 仪器型号 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

注：1.采样高度指采样口离地面距离；2.点位类型按方案中的 4 种类型填写（①上风向和背景监测点、②VOCs 高浓度点位、③城市人口密集区内的 $O_3$ 高值点、④地区影响边缘监测点（下风向点位））；3.仪器型号包括 VOCs、NO、$O_3$、CO、气象等设备的型号。

**（九）京津冀及周边地区、汾渭平原、长三角地区城市环境空气降尘量监测**

**1.监测范围**

京津冀及周边地区 327 个区县共 403 个降尘监测点位（含 28 个对照点）；汾渭平原、长三角地区 52 个城市 435 个区县共 551 个点位（含 52 个对照点）。

**2.监测项目**

环境空气降尘量。

**3.监测频次**

每月监测一次，每次采样周期 30d±2d。

**4.工作方式**

降尘监测为地方事权，京津冀及周边地区城市降尘监测要求参见《“2+26”城市县（市、区）环境空气降尘监测方案》（环办监测〔2017〕46 号），汾渭平原、长三角地区城市降尘监测要求参见《汾渭平原、长三角地区城市环境空气降尘监测方案》（环办监测函〔2018〕1519 号）。

**5.数据报送**

每月 15 日前，各地市级生态环境监测机构将监测结果通过总站数据平台-降尘监测工作系统向总站报送。

**6.质量保证与质量控制**

依据《“2+26”城市县（市、区）环境空气降尘监测方案》（环办监测〔2017〕46 号）和《汾渭平原、长三角地区城市环境空气降尘监测方案》（环办监测函〔2018〕1519 号）开展质控工作。

**（十）背景环境空气 ODS 监测**

**1.监测范围**

在16个国家空气质量监测背景点中选择7-10个点位进行消耗臭氧层物质（ODS）背景点监测。

**2.监测项目**

CFC-11, CFC-113, HCFC-22, HCFC-141b 等 ODS。

**3.监测频次**

每季度采集一个批次样品，运输到实验室后进行测定。

**4.工作方式**

背景环境空气 ODS 监测为国家事权，总站协调 ODS 背景点采样场地，由国家环境分析测试中心进行样品测试工作。

**5.数据报送**

所有监测分析结果须经过数据生产单位内部三级审核后，以监测专报形式上报，按季度或按需报送，第二年 1 月份向生态环境部报送上年年度监测专报。

**6.质量保证与质量控制**

样品采集及测试过程中，严格按照标准操作规范的要求，开展质量保证与质量控制工作。

**(十一) 环境空气质量预报**

**1.预报范围**

京津冀及周边、长三角、华南、西南、东北和西北 6 个区域预报中心开展重点区域空气质量形势预报，27 个省、自治区预报部门开展省域空气质量形势预报，339 个地级及以上城市开展城市空气质量预报。

**2.预报内容**

（1）重点区域

未来7~10天区域内分区空气质量形势预报。

（2）省级

未来7天省内分区空气质量形势预报，并以省为单位报送行政区域内城市未来7天预报。

（3）城市

339个地级及以上城市未来7天预报（各城市自行预报或由省级预报部门代为开展）。

**3.预报信息报送及发布**

（1）区域预报中心每日12:00前以刷色表形式在全国空气质量预报联网信息发布管理平台上填报未来7天分区预报结果。

（2）省级预报部门每日12:00前以刷色表形式在全国空气质量预报联网信息发布管理平台上填报辖区城市未来7天AQI范围、首要污染物、$PM_{2.5}$浓度范围、$O_3$-8h浓度范围预报结果。

（3）直辖市、省会城市和计划单列市预报部门每日15:30前在全国空气质量预报联网信息发布管理平台上填报未来5天城市AQI范围、空气质量级别和首要污染物预报结果，统一按时对外发布。

（4）国家、重点区域和省级预报部门每日15:30前在全国空气质量预报联网信息发布管理平台上填报辖区未来5～10天空气质量总体形势预报结果，统一按时对外发布。

**4.预报会商**

（1）每月1日和15日前后的工作日，组织全国六大区域预报中

心及相关单位联合开展全国空气质量半月例行会商。

（2）各区域、省级和城市适时开展重污染过程、重大活动期间空气质量预报联合会商。

**5.预报评估**

（1）每日开展京津冀及周边地区城市24小时、48小时和72小时预报效果评估。

（2）每月开展六大区域24小时级别预报效果评估，各区域预报中心于每月2日前将辖区预报评估结果发送至总站预报中心邮箱forecast@cnemc.cn。

（3）适时对全国339个地级及以上城市预报结果开展预报效果评估。

# 二、地表水环境质量监测

## （十二）地表水水质人工监测

**1.监测范围**

按照《关于印发“十四五”国家空气、地表水环境质量监测网设置方案的通知》（环办监测〔2020〕3 号）和《关于印发“十四五”国家地表水监测及评价方案（试行）的通知》（环办监测函〔2020〕714 号）的要求，开展 3646 个国家地表水环境质量监测断面（以下简称国控断面）监测。

**2.监测项目**

监测指标为“9+X”，其中：

“9”为基本指标：水温、pH、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮（湖库增测叶绿素 a、透明度等指标）。

“X”为特征指标：《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 基本项目中，除 9 项基本指标外，上一年及当年出现过的超过 III 类标准限值的指标，若断面考核目标为 I 或 II 类，则为超过 I 或 II 类标准限值的指标。特征指标结合水污染防治工作需求动态调整。

原“十三五”245 个国控省界断面按照《关于开展国控地表水部分省界断面流量监测工作的通知》（总站水字〔2018〕451 号）的要求开展流量监测，新增国控省界断面参照执行。

**3.监测频次**

9 项基本指标：建有水质自动监测站的断面，开展实时、自动监测；未建水质自动监测站的断面，按照采测分离方式，开展人工监测（湖库增测叶绿素 a、透明度等指标），监测频次每月一次，其中常年稳定达到Ⅰ、Ⅱ类水质的国控断面监测频次根据实际情况确定。

“X”特征指标：按照采测分离方式开展人工监测，监测频次每月一次。

每季度第 1 个月对 3646 个国控断面开展《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 全指标采测分离监测（粪大肠菌群除外），湖库增测叶绿素 a、透明度等指标，用于掌握和筛选国控断面特征污染指标，对全国水质监测结果进行校验和总体评价。

**4.工作方式**

国控断面监测为国家事权，由总站统一组织运行管理。

各流域（海域）生态环境监测与科学研究中心（以下简称流域监测中心）按照国家统一的任务安排开展有关断面监测。

西藏、青海、新疆和海南 4 省（区）断面，由地方生态环境监测机构按照采测分离模式组织监测。

**5.数据报送**

现场监测分析结果通过总站数据平台-国家水质手工监测应用系统实行数据即时上报；实验室分析结果通过上述系统实行数据直报（法定节假日可顺延）。

监测数据填报执行《国家地表水环境质量监测数据修约处理规则》（总站水字〔2018〕87 号），评价数据修约执行《关于印发地表水环境质量监测数据统计技术规定（试行）的通知》（环

办监测函〔2020〕82号)。

采测分离模式开展断面监测出现水质异常时，处置程序执行《国家地表水环境质量监测网采测分离管理办法》(环办监测〔2019〕2号)、《国家地表水采测分离现场监测异常数据处置技术要求(试行)》(总站水字〔2019〕447号)等技术规定，其他类型断面参照执行。

**6.数据审核**

断面监测分析结果须经过数据生产单位内部三级审核，并对数据质量负责；采用采测分离模式监测的断面须按照《国家地表水环境质量监测网采测分离管理办法》(环办监测〔2019〕2号)和《地表水水质采测分离监测数据审核办法(试行)》(总站水字〔2020〕246号)，分步进行数据初审、复审、终审和入库工作。

**7.质量保证与质量控制**

监测任务承担单位必须严格按照《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书(试行)》中规定的国家或行业标准分析方法进行监测，确保监测数据准确、可比。

监测任务承担单位必须严格按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)、《环境水质监测质量保证手册》(第二版)和《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书(试行)》开展监测质量保证和质量控制工作。

**(十三) 地表水水质自动监测**

**1.监测范围**

国家地表水水质自动监测网1952个水质自动监测站。

**2.监测项目**

监测项目为国家水质自动监测站配备的监测指标，主要包括五参数（水温、pH、溶解氧、电导率和浊度）、氨氮、高锰酸盐指数、总氮、总磷，部分水站增测总有机碳、叶绿素 a、藻密度、VOCs、生物毒性、粪大肠菌群和重金属等指标。

**3.监测频次**

水温、pH、溶解氧、电导率和浊度等常规五参数每 1 小时监测一次，氨氮、高锰酸盐指数、总氮、总磷等理化指标每 4 小时监测一次。可根据环境管理需求适当调整监测频次。

**4.工作方式**

国家地表水水质自动监测为国家事权，国家水质自动监测站由总站统一运维管理，运维工作委托社会化运维机构承担。

国家地表水水质自动监测站的站房用地、站房建设或租赁、采水构筑物及采排水管路、水电供应、安全保障、视频监控、网络通讯和出入站房等日常运行所必需的基础条件保障工作，由地方生态环境部门负责。

**5.数据报送**

水质自动监测数据实时自动上传至总站数据平台-国家水质自动监测综合监管平台。

**6.质量保证与质量控制**

质量保证工作执行《地表水自动监测技术规范（试行）》（HJ 915-2017）、《国家地表水自动监测站运行管理办法》（环办监测〔2019〕2 号）及《国家地表水自动监测运维管理实施细则（试行）》（总站水字〔2019〕649 号）等。运维单位要按照总站编制的国家地表水水质自动监测站运行维护技术要求，定期做好水站

仪器设备的日质控、周质控和月质控测试，总站对运维单位的日常工作进行不定期质控检查。

**（十四）集中式生活饮用水水源地水质监测**

**1.监测范围**

338 个地级及以上城市、2856 个县级城镇所有在用集中式生活饮用水水源地。

**2.监测项目**

（1）地表水水源地

①常规监测：《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，化学需氧量除外）、表 2 的补充项目（5 项）和表 3 的优选特定项目（33 项），湖泊、水库型水源地增测叶绿素 a 和透明度，并统计当月各水源地的总取水量。各地可根据当地实际情况，适当增加区域特征污染物。

②水质全分析：《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 109 项，湖泊、水库型水源地增测叶绿素 a 和透明度。

（2）地下水水源地

①常规监测：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 基本项目 39 项指标，并统计当月总取水量。各地可根据当地污染实际情况，适当增加区域特征污染物。

②水质全分析：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 93 项。

**3.监测频次**

（1）常规监测

①地级及以上城市

每月 1-10 日采样监测一次。如遇异常情况，则须加密监测。

②县级行政单位所在城镇

地表水水源地每季度第一个月 1-10 日采样一次，地下水水源地每半年采样一次（前后两次采样至少间隔 4 个月）。如遇异常情况，则须加密监测。

（2）水质全分析

地级及以上城市集中式生活饮用水水源地，每年 6-7 月进行一次水质全分析监测；县级城镇集中式生活饮用水水源地，每两年（双数年）开展一次水质全分析监测。

**4.工作方式**

地级及以上城市、县级城镇所有在用集中式生活饮用水水源地水质监测为地方事权，由各地方生态环境部门组织开展，数据报送总站。

**5.数据报送**

（1）常规监测数据

①地级及以上城市

各地市级生态环境监测机构每月向省级生态环境监测机构报送当月饮用水水源地监测数据，经省级生态环境监测机构审核后，于当月 25 日前通过总站数据平台-环境监测数据平台系统报送。

②县级行政单位所在城镇

各地市级生态环境监测机构负责汇总行政区域内所有县级城镇的集中式生活饮用水水源地水质监测结果。于 4 月、7 月、10 月及次年 1 月 15 日前，向省级生态环境监测机构报送地表水

水源地水质监测季度数据；于7月15日及次年1月15日前，向省级生态环境监测机构报送地下水水源地每半年的水质监测数据。

经省级生态环境监测机构审核后，于10个自然日内以Excel格式报送至water@cnemc.cn。

（2）全分析监测数据和评价报告

经省级生态环境监测机构审核后，于每年10月15日前报送总站。其中，地级及以上城市水源地水质监测数据通过总站数据平台-环境监测数据平台系统报送；县级城镇水源地水质监测数据及评价报告（含地级及以上城市和县级城镇）报送至water@cnemc.cn。

（3）数据填报格式

监测数据填报和修约参照执行《国家地表水环境质量监测数据修约处理规则》（总站水字〔2018〕87号）。

若监测断面水质异常，属地生态环境部门需立即组织全面排查，监测机构向总站报送相关报告。

报送取水量时，水源地当月未取水填写“0”，并注明原因（如备用水源地等）；未获得取水量信息填写“-1”。

若在用水源地当月未监测，则该水源地数据行填“-1”，并注明原因；不再报送已停用水源地监测数据，并提供相关证明材料。

**6.质量保证与质量控制**

质量保证和质量控制按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）及《环境水质监测质量保证手册（第二版）》有关要求执行。数据生产单位对监测全过程和数据质量负责，省级

生态环境监测机构对监测任务承担单位报送的监测结果进行审核确认。

**（十五）重点流域水生态状况调查监测**

**1.监测范围**

水生态调查监测工作范围包括：长江、黄河、淮河、海河、珠江、松花江和辽河等七大重点流域的上、中、下游，覆盖干流、主要支流和重点湖库，以及部分水生态环境重点关注湖库，如洱海、千岛湖、呼伦湖、青海湖、纳木错等。

在《2020年重点流域水生态状况调查监测方案》（环办监测函〔2020〕238号）基础上，对监测指标、频次和点位进行优化，长江流域共设置265个点位；黄河流域共设置123个点位；淮河流域共设置71个点位；海河流域共设置53个点位；珠江流域共设置60个点位；松花江流域共设置65个点位；辽河流域共设置58个点位，共695个监测点位。

**2.监测项目**

水生态监测指标包括：水质理化、水生生物和物理生境指标。有条件流域（区域）可以考虑结合调查监测开展DNA研究工作。

（1）水质理化指标

现场监测项目为水温、pH、溶解氧、电导率和浊度；实验室分析项目为高锰酸盐指数、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、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂和硫化物。湖库点位增加透明度和叶绿素a。

（2）水生生物指标

按照“突出重点，分步实施”原则，结合重点流域水生态状况监测现有工作基础，提出重点流域水生态监测推荐水生生物指标，对于有条件的流域（区域）可自行增加选测指标。

**①长江流域**

河流必测指标：大型底栖动物、着生藻类、浮游植物。

湖库必测指标：大型底栖动物、浮游植物、浮游动物。

**②黄河流域**

河流必测指标：大型底栖动物。

湖库必测指标：大型底栖动物、浮游植物。

**③淮河流域**

河流必测指标：大型底栖动物。

湖库必测指标：大型底栖动物、浮游植物。

**④海河流域**

河流必测指标：大型底栖动物、浮游植物。

湖库必测指标：大型底栖动物、浮游植物。

**⑤珠江流域**

河流必测指标：大型底栖动物、着生藻类。

湖库必测指标：浮游植物、浮游动物。

**⑥松花江流域**

河流必测指标：大型底栖动物、着生藻类。

湖库必测指标：大型底栖动物、浮游植物。

**⑦辽河流域**

河流必测指标：大型底栖动物、着生藻类。

湖库必测指标：大型底栖动物、浮游植物。

（3）物理生境指标

采用调查的方式，以半定量野外观测和遥感技术相结合的方法，进行物理生境指标调查，河流和湖库分别按照《河流水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）及《湖库水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）中“6 生境调查”“9.2 生境评价”中相关技术内容，进行生境调查和生境指标记分。

**3.监测频次**

水生生物指标每年监测 1 次，可按照季节或水期开展监测（藻类在水华敏感期开展监测，监测时要避开断流期；南水北调调水线路点位优先选择在调水期开展调查监测）。监测时间的确定应考虑生物类群的生活史特征，如繁殖期（春季）或羽化期（秋季），并应避开雨水集中的时间，选择合适的采样时间。流域水生态调查监测应尽量在同一时期开展，尽量缩短各个监测点位的时间跨度。

**4.监测方法**

河流水生生物监测方法参照《河流水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）“7 水生生物监测”进行；湖库水生生物监测方法参照《湖库水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）“7 水生生物监测”进行。

**5.质量保证与质量控制**

（1）质量保证

监测时段以流域为单元统一设定。以流域（或水系）为单元统一集中采样、统一集中鉴定。各流域监测中心负责本流域质量保证和质量控制，包括统一组织培训，按比例抽样复检，组织专

家现场指导等。

（2）内部质量控制

实施全过程的质量控制措施。按照《河流水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）及《湖库水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）中“8 质量保证与质量控制”有关要求进行。

（3）外部质量控制

聘请水生态环境领域专家，在监测实施过程中跟踪开展技术指导与培训，并对关键调查监测环节和结果进行外部质量控制。

**6.数据和报告报送**

以流域为单位，由各流域监测中心负责汇总整理调查监测数据，并编制流域水生态状况调查监测报告，于 2021 年 11 月 30 日前报送总站“水生态环境质量监测与评价系统”数据平台。按照总站数据报送有关要求进行整理和报送，流域水生态状况调查监测报告中需对水生生物状况、生境状况和水环境质量三个要素分别进行评价，并着重从水生生物状况及其所反映的水生态质量状况进行科学、全面的分析。可采用多种生物评价方法（尽可能包括生物完整性指数）开展评价，通过比较验证，各流域根据实际情况，按照《河流水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）及《湖库水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）中“9 河流水生态环境质量评价方法”和“9 湖库水生态环境质量评价方法”中推荐方法，选择适合本流域特色的评价方法进行评价。

各流域在条件允许的情况下，应尽量保存一份全点位调查水生生物样品，便于核查复查。有条件地区可以考虑结合调查开展 DNA 相关研究工作，为构建全国重点流域水生生物 DNA 序列数

据库积累基础。

**7.组织与分工**

重点流域水生态状况调查监测工作由生态环境部统一组织，总站牵头实施，生态环境部各流域海域生态环境监督管理局（以下简称流域监督管理局）具体实施。长江、黄河、珠江、松辽、淮河、海河流域监督管理局分别组织开展本流域点位水生态状况调查监测工作（松花江、辽河流域由松辽流域监督管理局组织开展）。

总站负责编制总体监测方案，建立国家水生态监测数据库，水生态监测数据要实现国家和地方共享共用；各流域监测中心研究提出本流域具体监测实施方案并报总站审定后实施。

**（十六）长江及重要支流水生态环境质量专项监测**

**1.监测范围**

依据《关于印发〈长江及重要支流水生态环境质量监测方案（试行）〉的函》（环办监测函〔2019〕637号），涉及上海市、江苏省、浙江省、安徽省、江西省、湖北省、湖南省、重庆市、四川省、贵州省和云南省的780个水质监测断面。

5个重点区域的45个地表水生物试点监测断面。

**2.监测项目**

（1）水质监测断面监测项目

按照本方案中“（十二）地表水水质人工监测”规定的指标进行监测。

（2）地表水生物试点监测项目

①生物群落多样性

河流指标：着生藻类、大型底栖动物。

湖库指标：浮游植物、浮游动物、大型底栖动物。

②生境调查

河流和湖库分别按照《河流水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）及《湖库水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）中“6 生境调查”“9.2 生境评价”中相关技术内容，进行生境调查和生境指标记分。

③水质理化指标

参照本方案“（十五）重点流域水生态状况调查监测”执行。

**3.监测频次**

水质理化监测每月开展一次，每月 10 日前完成所有断面的采样工作；每月 18 日前，完成实验室分析工作（遇法定节假日或遇台风、洪水等不可抗力因素影响，可适当顺延）。

生物群落多样性监测每年春季（5-6 月）、秋季（9-10 月）各开展一次。生境调查每年春季（5-6 月）开展一次。

**4.工作方式**

纳入“十四五”国家地表水环境质量监测网的水质监测断面，监测数据以国家组织的采测分离监测结果为准，原则上不再由地方开展例行监测工作；其他断面由各省级生态环境部门自行组织开展监测；所有监测数据国家与地方共享。

45 个地表水生物试点监测为国家事权，总站统一组织运行管理，监测数据国家与地方共享。

**5.数据审核**

所有断面监测分析结果须经过数据生产单位内部三级审核；

纳入国家地表水环境监测网的断面要按照《国家地表水环境质量监测网采测分离管理办法》（环办监测〔2019〕2号），分步进行数据初审、复审、终审和入库工作。

**6.数据及报告报送**

纳入国家地表水环境监测网的断面，现场监测分析结果通过总站数据平台-国家水质手工监测应用系统实行数据即时上报；实验室分析结果通过上述系统实行数据直报（法定节假日可顺延）。

其他断面监测数据，由省级生态环境监测机构审核后，于当月22日前通过总站数据平台-环境监测业务数据管理系统报送。

监测数据填报执行《国家地表水环境质量监测数据修约处理规则》（总站水字〔2018〕87号），评价数据修约执行《关于印发<地表水环境质量监测数据统计技术规定（试行）>的通知》（环办监测函〔2020〕82号）。

若纳入国家地表水环境监测网的断面出现水质异常，处置程序执行《国家地表水环境质量监测网采测分离管理办法》，其他断面参照执行。

地表水生物监测数据，由承担样品分析的实验室审核后，于采样结束后45天内，通过总站数据平台报送，包括监测结果及典型物种照片。从水环境生物状况及其所反映的水生态质量状况等方面进行科学、全面的分析，探索开展生物完整性和生态完整性评价，撰写年度监测报告并于12月底前通过总站数据平台报送。

**7.质量保证与质量控制**

在水环境监测中，监测任务承担单位应当严格按照《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书（试行）》中规定的国家或行业标准分析方法进行监测，确保监测数据准确、可比。并按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《环境水质监测质量保证手册》（第二版）和《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书（试行）》开展监测质量保证和质量控制工作。

**（十七）水生生物试点监测**

**1. 东北地区跨国界水体**

（1）监测范围

松花江和辽河流域 4 个省份共 64 个监测断面（点位）开展跨国界水体水生生物试点监测，断面（点位）可根据监测实际情况调整。

其他有条件的省份，结合原地表水生物监测工作基础，选择水生态功能区开展生物监测。

（2）监测项目

①生物群落多样性

着生藻类、大型底栖动物、浮游植物和浮游动物。

②生境调查

河流和湖库分别按照《河流水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）及《湖库水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）中“6 生境调查”“9.2 生境评价”中相关技术内容，进行生境调查和生境指标记分。

③例行理化监测指标

参照“（十五）重点流域水生态状况调查监测”执行。

（3）监测频次

理化指标监测、生物群落多样性监测和生境调查每年6-9月开展一次。

（4）工作方式

此项工作为国家事权，由总站统一组织运行管理，监测数据国家与地方共享。

其他有条件省份开展的地表水生物监测为地方事权，地方保障工作经费。由地方生态环境部门组织开展监测，数据报送总站。监测项目和监测频次可以根据各地原有工作基础做适当调整。

（5）数据及报告报送

理化指标监测、生物群落多样性监测和生境调查数据于开展监测工作后的2个月内通过总站数据平台报送。年度监测报告（含质控报告）于当年12月15日前通过总站数据平台报送。

（6）质量保证与质量控制

在水环境监测中，监测任务承担单位应当严格按照《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书（试行）》中规定的国家或行业标准分析方法进行监测，确保监测数据准确、可比。并按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《环境水质监测质量保证手册》（第二版）和《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书（试行）》开展监测质量保证和质量控制工作。

在水生生物监测中，按照统一采样、集中分析、平行鉴定的方式，统一组织开展野外采样和实验室分析工作，提高数据质量

和结果的可比性。

**2.长江源头区**

（1）监测范围

在长江源头区选择25个监测断面，具体以相关方案为准。

（2）监测项目

①理化指标

参照“（十五）重点流域水生态状况调查监测”执行。

②水生生物群落多样性

河流指标：大型底栖动物、着生藻类、浮游植物。

湖库指标：大型底栖动物、浮游植物、浮游动物。

③生境调查

河流和湖库分别按照《河流水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）及《湖库水生态环境质量监测与评价指南》（报批稿）中“6生境调查”“9.2生境评价”中相关技术内容，进行生境调查和生境指标记分。

（3）监测频次

理化监测、生物群落多样性监测和生境调查每年6-9月开展一次。

（4）工作方式

长江源头区地表水生物试点监测为国家事权，由西藏自治区生态环境监测中心具体实施。

（5）数据及报告报送

理化监测、生物群落多样性监测和生境调查数据于开展监测工作后的2个月内通过总站数据平台报送。年度监测报告（含质

控报告）于当年12月15日前通过总站数据平台报送。

（6）质量保证与质量控制

在水环境监测中，监测任务承担单位应当严格按照《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书（试行）》中规定的国家或行业标准分析方法进行监测，确保监测数据准确、可比。并按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《环境水质监测质量保证手册》（第二版）和《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书（试行）》开展监测质量保证和质量控制工作。

在水生生物监测中，按照统一采样、集中分析、平行鉴定的方式，统一组织开展野外采样和实验室分析工作，提高数据质量和结果的可比性。

**（十八）三峡库区水华预警和应急监测**

**1.监测范围**

三峡库区38条长江一级支流，以及水文条件与支流回水区相似的长江干流坝前库湾水域，共设置77个预警监测断面，其中：重庆库区60个，湖北库区17个。

**2.监测项目**

（1）预警监测项目

《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）基本项目（24项）、叶绿素a、透明度、悬浮物、电导率、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、流速、藻类密度（鉴别优势种），共32项。

（2）应急监测项目

水温、溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数、总氮、总磷、叶绿素

a、透明度、悬浮物、电导率、流速、藻类密度（鉴别优势种）等 12 项。

**3.监测频次**

（1）预警监测时间

每月 1-10 日开展一次监测。逢法定节假日，监测时间可后延，最迟不可超过每月 15 日。

（2）巡查和应急监测时间

每月至少巡查三次，上、中、下旬各一次。一旦发现水华（不限于巡查），应立即开展应急跟踪监测，必要时每天均须开展监测，状况允许时可选择 2-3 天监测一次。

**4.工作方式**

三峡库区水华预警和应急监测为地方事权，由地方生态环境部门组织开展监测，数据报送总站。

**5.数据报送**

重庆市生态环境监测中心和湖北省生态环境监测中心站负责本省（市）内断面数据汇总工作，于次月 15 日前将三峡库区水华预警监测数据、应急监测数据、巡查结果以及相应的监测结果报告报送至 water@cnemc.cn。

**6.质量保证与质量控制**

执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《水和废水监测分析方法》（第四版）和《环境水质监测质量保证手册（第二版）》。

**（十九）太湖、巢湖、滇池、洱海、丹江口水库、白洋淀水华常规监测**

**1. 监测范围**

（1）太湖

20 个湖体水质监测点位；3 个饮用水水源地监测点位；26 个环湖河流监测断面；全湖卫星遥感监测结果。

（2）巢湖

12 个湖体监测点位；全湖卫星遥感监测结果。

（3）滇池

10 个湖体监测点位；全湖卫星遥感监测结果。

（4）洱海

国控、省控和市控断面；5 个饮用水水源地监测点位；全湖卫星遥感监测结果。

（5）丹江口水库

国控、省控和市控断面；2 个饮用水水源地监测点位；全湖卫星遥感监测结果。

（6）白洋淀

国控、省控和市控断面。

**2. 监测手段**

水质监测与遥感监测。

**3. 监测时间及频次**

（1）太湖、巢湖、滇池

每年 4 月 1 日-10 月 31 日。

太湖、巢湖：湖体点位、饮用水水源地点位，1 次/周；卫星遥感监测，1 次/日。

滇池：湖体点位，1 次/周；卫星遥感监测，1 次/周。

（2）洱海、丹江口水库、白洋淀

每月 1-10 日开展 1 次监测。逢法定节假日，监测时间可后延。

洱海、丹江口水库、白洋淀：湖体点位、饮用水水源地点位，1 次/月；卫星遥感监测，1 次/周。

**4. 监测项目**

太湖、巢湖、滇池湖体点位及全部饮用水水源地点位：水温、pH、溶解氧、透明度、氨氮、高锰酸盐指数、总氮、总磷、叶绿素 a、藻密度。

太湖环湖河流断面：水温、pH、溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数、总磷。

洱海、丹江口水库、白洋淀：水温、pH、溶解氧、电导率、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、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物（湖体增测透明度、叶绿素 a 和藻密度）。

卫星遥感监测：水华面积、分布位置、占湖水面积比例。监测方法参考《水华遥感与地面监测评价技术规范（试行）》（HJ 1098-2020）。

**5. 工作方式**

太湖、巢湖、滇池、洱海、丹江口水库和白洋淀水华常规监测为地方事权，由各地方生态环境部门按照监测方案要求，组织开展本行政区内全部监测点位的监测，数据报送总站。

**6. 质量保证与质量控制**

各承担单位应严格执行《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)、《水和废水监测分析方法》(第四版)、《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书》和《环境水质监测质量保证手册(第二版)》相关文件要求，开展监测全过程的质量保证和质量控制工作。

**7. 数据报送要求**

(1)数据报送时间节点

太湖饮用水水源地(3个点位)和太湖湖体(20个点位)、巢湖湖体(12个点位)和滇池湖体(10个点位)水质监测结果于监测当周报送总站。太湖和巢湖卫星遥感监测结果于监测当日报送总站，滇池、洱海和丹江口水库卫星遥感监测结果于监测当周周五报送总站。

河北省、湖北省、河南省、陕西省和云南省生态环境监测机构次月1日前报送洱海、丹江口水库和白洋淀监测数据(Excel文件格式)和相应的监测报告(包括综合分析报告和工作简报)至water@cnemc.cn。次年1月15日前报送上一年度综合分析报告至water@cnemc.cn。

其中，丹江口水库库区和入库河流监测结果实行“数据共享、轮值编报”，即每月15日前，湖北省、河南省和陕西省之间共享当月监测数据，2021年1-6月由湖北省编报监测结果和相关报告，2021年7-12月由河南省编报监测结果和相关报告，2021年年度综合分析报告由湖北省编报。

(2)数据报送格式

监测数据填报和修约严格按照《国家地表水环境质量监测数

据修约处理规则（试行）》（总站水字〔2018〕87号）执行。

（3）数据报送地址

卫星环境应用中心（以下简称卫星中心）与各省级生态环境监测机构按照上述报送时间节点的要求，将经过三级审核的监测数据和监测报告发送至总站水室邮箱 water@cnemc.cn。

**（二十）太湖、巢湖、滇池、洱海、丹江口水库水华预警监测**

**1. 预警监测范围**

（1）太湖

20个湖体水质监测点位；3个饮用水水源地监测点位；全湖卫星遥感监测结果。

（2）巢湖

12个湖体监测点位（含1个饮用水水源地监测点位）；全湖卫星遥感监测结果。

（3）滇池

10个湖体监测点位；全湖卫星遥感监测结果。

（4）洱海

5个湖体监测点位；5个饮用水水源地监测点位；全湖卫星遥感监测结果。

（5）丹江口水库

6个湖体监测点位；2个饮用水水源地监测点位；全湖卫星遥感监测结果。

**2. 预警监测手段**

水质监测与遥感监测。

**3. 预警分级与启动**

综合考虑水华程度、水质情况、饮用水水源安全等因素，将重点湖库水华预警分为Ⅰ级（红色）、Ⅱ级（橙色）和Ⅲ级（黄色）预警，预警启动流程按照《重点湖库水华预警工作机制（试行）》执行。

**4. 预警期间监测时间及监测频次**

启动预警后，开展加密监测。监测频次为每日一次。

预警期间，连续7（5或3）天水华面积及水质指标均低于Ⅲ级预警值时，Ⅰ级（Ⅱ或Ⅲ）级预警自动解除。

**5. 预警期间监测项目**

水质监测（湖体及饮用水水源地）：水温、pH、溶解氧、总氮、总磷、叶绿素a、藻密度、微囊藻毒素（Ⅰ级预警饮用水水源地一级保护区）。

卫星遥感监测：水华面积、分布位置、占湖水面积比例。监测方法参考《水华遥感与地面监测评价技术规范（试行）》（HJ 1098-2020）。

**6. 预警监测工作方式**

太湖、巢湖、滇池、洱海和丹江口水库水华预警监测为地方事权，由各省级生态环境监测机构按照监测方案要求，组织开展本行政区内全部监测点位的监测，数据报送总站。

**7. 质量保证与质量控制**

各承担单位应严格执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《水和废水监测分析方法》（第四版）、《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书》和《环境水质监测质量保

证手册（第二版）》相关文件要求，开展监测全过程的质量保证与质量控制工作。

**8. 预警监测数据报送要求**

预警期间监测及信息报送要求按照《重点湖库水华预警工作机制（试行）》执行。监测数据填报和修约严格按照《国家地表水环境质量监测数据修约处理规则（试行）》（总站水字〔2018〕87号）执行。

卫星中心与各省级生态环境监测机构按照上述报送时间节点的要求，将经过三级审核的监测数据和监测报告发送至总站水室邮箱 water@cnemc.cn。

**（二十一）呼伦湖专项监测**

**1.监测范围**

按照《关于开展呼伦湖水生态环境状况监测工作的函》（环测便函〔2019〕384号），对呼伦湖湖体及主要环湖河流的27个断面（点位）开展监测，其中，国控断面（点位）6个，新增断面（点位）21个。

**2.监测项目**

（1）水质监测指标

湖体：在国控湖库水质监测指标的基础上，增加电导率、透明度、叶绿素a、总有机碳、悬浮物、矿化度和全盐量。

环湖河流：在国控河流水质监测指标的基础上，增加电导率、总有机碳和悬浮物指标，同时记录河流宽度。

（2）水生生物及沉积物调查监测

水生生物监测指标：浮游植物、浮游动物、大型底栖无脊椎

动物和鱼类种类，共 4 类。

鱼肌肉组织残留监测指标：铅、镉、铬、汞、砷，共 5 项。

沉积物监测：沉积物监测仅在湖泊点位开展，监测指标为 pH、有机质/有机碳、总磷、氟化物和砷。

**3.监测频次**

（1）水质监测

每月对呼伦湖湖体及主要环湖河流的 27 个断面（点位），开展一次水质常规监测。

（2）水生生物及沉积物调查监测

每年 7-8 月份，对湖体 7 个点位开展一次水生生物、鱼肌肉组织残留、沉积物调查监测。

参照《流域生态环境监测与评价技术指南（试行）》（总站水字〔2014〕124 号）和《长江及重要支流水生生物试点监测作业指导书（试行）》（总站水字〔2019〕460 号）开展水生态监测。

**4.工作方式**

呼伦湖专项监测，除 6 个断面的国控监测任务外，其余监测任务均为地方事权，由内蒙古自治区生态环境厅组织开展，数据报送总站。

**5.数据报送**

内蒙古自治区生态环境厅于当月 25 日前报送呼伦湖监测数据（Excel 文件格式）和相应的监测报告（包括综合分析报告和工作简报）至 water@cnemc.cn。次年 1 月 15 日前报送上一年度综合分析报告。

**6.质量保证与质量控制**

在水环境监测中，监测任务承担单位应当严格按照《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书（试行）》中规定的国家或行业标准分析方法进行监测，确保监测数据准确、可比。并按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《环境水质监测质量保证手册》（第二版）和《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书（试行）》开展监测质量保证与质量控制工作。

在水生生物监测中，统一组织开展野外采样和实验室分析工作，统一采样、集中分析。同时对监测全过程开展质量监督和检查。统一采样设备及采样量，保证采集的样品具有代表性和可比性。样品前处理过程中，浮游植物定量样品沉降浓缩过程需尽量避免样本损失；底栖动物样品挑拣进行复检质控，选取10%的样品，对挑拣后剩余的残渣进行复检。物种鉴定过程中，统一各实验室物种分类和计数规则。以分析结果可溯源为原则，保留所定物种的典型特征资料以备比较确认。

所有断面（点位）监测分析结果须经过单位内部三级审核。

**（二十二）南水北调工程专项监测**

**1.监测范围**

（1）规划断面监测

南水北调中线：丹江口水库库区及其上游地区49个水质监测断面（点位）。

南水北调东线：东线沿线46个水质监测断面（点位）。

（2）调水监测

南水北调中线一期工程调水水质监测：①常规月监测，丹江

口水库、取水口及干渠合计 7 个断面（点位）；②应急监测，在发生水污染突发事件时开展应急监测，66 个应急监测断面主要包括库区及其上游地区以及干渠市界断面；③水质全分析监测，丹江口水库、取水口及干渠合计 7 个断面（点位）以及各城市取水口。

南水北调东线一期工程调水水质监测：17 个干线断面（点位）的调水期间自动监测和常规月监测。

**2.监测项目**

（1）规划断面监测及调水常规月监测

河流监测指标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，总氮除外），以及流量、电导率。

湖库增测透明度、总氮、叶绿素 a 和水位等指标。

（2）调水期间自动监测（仅东线）

监测指标为 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮和总磷，湖库加测总氮。

（3）调水期间应急监测

监测指标为 pH、溶解氧、高锰酸盐指数和氨氮（湖库加测总氮、总磷）和水污染突发事件特征污染物。

（4）水质全分析监测

监测指标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 109 项。

**3.监测频次**

（1）规划断面监测、调水常规月监测和饮用水水源地监测

每月 1-10 日；逢法定节假日监测时间可后延，最迟不超过

每月 15 日。

（2）调水期间自动监测（仅东线）

监测频次为 4 小时一次，如遇紧急情况可根据管理需求适当调整监测频次。每年具体试调水时间由相关部门正式通知确定。

（3）全分析监测

每年 6-7 月，对丹江口水库、取水口及干渠合计 7 个断面（点位）以及各城市取水口开展一次 109 项全指标分析。

**4.工作方式**

南水北调工程专项监测为地方事权，由地方生态环境部门组织开展，数据报送总站。

**5.数据报送**

按照采测分离方式开展监测的，社会化检测机构每月 10 日前，通过总站数据平台-国家水质手工监测应用系统填报监测分析结果；承担实验室分析任务的分析测试单位每月 18 日前，通过该系统上报监测分析结果（法定节假日可顺延）。

按照属地监测方式开展监测的，由承担监测任务的环境监测站每月 20 日前向相关省生态环境监测机构报送水质监测数据。各省生态环境监测机构审核后，在每月 25 日前以 Excel 格式上报至 water@cnemc.cn。

**6.质量保证与质量控制**

执行《地表水和污水监测技术及规范》（HJ/T 91-2002）及《环境水质监测质量保证手册》（第二版）。

**（二十三）水环境质量预报**

基于长江下游和京津冀及周边区域重点流域水环境质量预

测工作，开展水环境质量预测业务化关键技术方法研究。深入开展长江、黄河等重点流域水环境质量预测技术体系设计，推进流域水环境质量预测业务体系建设。

# 三、土壤和地下水环境监测

## (二十四) 土壤环境例行监测

**1.监测范围**

国家土壤环境监测网 3145 个基础点，地方土壤环境监测网全部重点风险监控点和部分一般风险监控点。

**2.监测项目**

0 ~ 20cm 表层土壤样品，监测指标如下:

（1）土壤理化指标

土壤 pH、阳离子交换量和有机质含量。

（2）无机污染物

镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍和锌等 8 种元素的全量。

（3）有机污染物

有机氯农药：六六六总量和滴滴涕总量;

多环芳烃：苊烯、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚苯[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽和苯并[g,h,i]苝。

（4）其他项目

风险监控点需按照行业污染排放特征，增选特征污染物进行监测。

**3.监测时间**

2021 年 9 月底前完成全部监测工作并报送数据。

**4.工作方式**

基础点为国家事权，由总站统一下发任务并组织监测，委托省级生态环境监测机构组织开展土壤样品采集、样品制备和分析测试等工作。省级生态环境监测机构可组织本行政区域内有土壤监测能力的地市级生态环境监测机构参与相关工作，鼓励实施采测分离的监测模式。

风险监控点为共担事权，总站负责点位布设、数据汇总及评价，各省级生态环境部门负责组织开展监测，省级生态环境监测机构汇总监测数据并上报总站。总站组织相关生态环境监测机构对监测过程开展质量抽查。

**5.数据报送**

省级生态环境监测机构统计汇总监测数据后上传至总站指定的数据库，并向总站提交省级监测报告。

**6.质量保证与质量控制**

承担监测任务的各生态环境监测机构须加强质量控制，确保监测数据真实、准确、可靠。基础点监测样品采集、样品制备、分析测试等环节执行总站《国家土壤环境监测网质量体系文件》《土壤样品采集技术规定》《土壤样品制备流转与保存技术规定》《土壤环境监测实验室质量控制技术规定》和《2021 年国家网土壤环境监测技术要求》等；总站按照《土壤环境监测质量监督检查技术规定》组织实施外部质量监督检查和比对测试，六个国家土壤样品制备与流转中心协助开展质量控制相关工作；各省级生态环境监测机构编写年度质量管理报告，并报送总站。风险监控点可参照基础点要求实施质量控制，总站组织相关生态环境监测机构进行质量抽查，并适时通报检查结果。

## (二十五) 国家地下水环境质量考核点位监测

按照《中华人民共和国水污染防治法》等相关要求，对 1912 个“十四五”国家地下水环境质量考核点位开展监测和评价工作。具体监测实施方案将另行印发。

**1. 监测范围**

1912 个“十四五”国家地下水环境质量考核点位。

**2. 监测项目**

**基本指标**:《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 常规指标中的 29 项，包括 pH、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯和甲苯。

**特征指标**: 对于风险监控点位，根据其所在区域的污染源特征，在基本指标的基础上，可适当增加部分典型的特征指标。

**3. 监测频次**

至少完成 1 次丰水期监测。

**4. 工作方式**

国家地下水环境质量考核点位监测工作为国家事权，由总站会同中国地质环境监测院统一组织开展监测，制定工作方案和相关技术文件，评价监测结果并编制监测报告。各流域监测中心按照分工组织完成监测任务，按程序选择具备资质和能力要求的监测机构分别作为采样和分析测试任务承担单位，实施组织协调和调度管理。省级生态环境部门应组织协调相关单位协助采样工作开展。

**5. 数据报送**

2021 年 9 月底前，完成监测并报送结果。

各流域监测中心组织承担实验室分析测试任务的监测机构通过总站数据平台报送监测数据和结果。

**6. 质量保证与质量控制**

为有效实施评价与考核，须加强质量保证和质量控制工作，确保监测数据真实、准确、可靠。按照国家、流域监测中心和任务承担单位分级分工负责方式，实施三级质控。总站牵头组织外部质量控制，制定质量控制工作方案和技术要求，组织各流域监测中心、华南环境科学研究所和国家环境分析测试中心等单位，分工完成外部质量控制任务，保障数据质量。各任务承担单位严格按照技术和质量控制相关方案要求开展监测工作，加强内部质量控制，确保数据质量。

**（二十六）污染企业（区域）地下水水质试点监测**

按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》要求，各省（区、市）和新疆生产建设兵团开展地下水监测现状调查和重点污染企业（区域）地下水水质试点监测。

**1. 监测范围**

试点地区：全国 31 个省（区、市）和新疆生产建设兵团。

**2. 监测内容**

（1）监测现状调查

各省级生态环境部门应组织全面梳理本行政区域内重点污

染源、规模以上工业园区和尾矿库，充分衔接全国土壤污染状况详查重点行业企业用地调查和第二次污染源普查工作成果，掌握重点污染源（区域）地下水监测井建设维护和自行监测工作开展情况，建立信息清单。

（2）试点监测

各省（区、市）和新疆生产建设兵团可根据实际情况自行选择开展地下水水质试点监测。

省级生态环境部门组织试点地区生态环境部门，选择化工石化、涉重类等行业污染企业、工业园区或尾矿库，以现有地下水监测井为主开展地下水水质抽测，指导相关企业或工业园区开展自行监测。

**3. 监测项目**

常规监测指标包括《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 35 项指标（不含总大肠菌群、菌落总数、总α放射性和总β放射性）；根据企业类型和污染物排放情况，可增加监测特征污染指标。

**4. 监测频次**

2 次/年（丰水期、枯水期各 1 次）。

**5. 工作方式**

省级生态环境部门组织开展现状调查和监测，地方财政保障经费。

在现有监测井开展水质监测；条件允许的地区可按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）相关要求补充建设监测井。

**6. 数据报送**

2021 年 3 月底前，省级生态环境监测机构将省级试点监测实施方案报送总站土壤室。

2021 年 9 月底前，省级生态环境监测机构将按要求建立的信息调查清单和调查报告报送总站土壤室。

2021 年 11 月底前，省级生态环境监测机构将地下水水质试点监测报告报送总站土壤室。

总站土壤室邮箱：turangshi@cnemc.cn。

**7. 质量保证与质量控制**

承担监测任务的各生态环境监测机构应加强监测质量保证和质量控制工作，严格按照地下水环境监测技术规范和标准方法的要求开展监测，确保监测数据真实、准确。

# 四、海洋生态环境监测

## (二十七) 海水水质监测

**1.监测范围**

监测范围覆盖管辖海域，共布设 1359 个海水水质国控监测点位，包括近岸海域监测点位 1172 个，近海海域监测点位 187 个。沿海地方可根据实际情况设立与国控点不相重复的本行政区域监测点位。

**2.监测项目**

基础指标：风速、风向、海况、天气现象、水深、水温、水色、盐度、透明度、叶绿素 a。

化学指标：pH、溶解氧、化学需氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、活性磷酸盐、石油类、悬浮物质、总氮、总磷、铜、锌、总铬、汞、镉、铅、砷。

全项目：在 148 个点位开展《海水水质标准》(GB 3097-1997) 全项目监测（放射性核素、病原体除外）。

**3.监测频次**

渤海监测频次为 4 次，分别于冬季（2-3 月）、春季（4-5 月）、夏季（7-8 月）、秋季（10-11 月）实施；黄海、东海和南海近岸海域监测频次为 3 次，分别于春季（4-5 月）、夏季（7-8 月）、秋季（10-11 月）实施，近海海域监测频次为 1 次，于夏季（7-8 月）实施。总氮、总磷、铜、锌、总铬、汞、镉、铅、砷，及 148 个点位全项目在夏季（7-8 月）监测 1 次。

**4.工作方式**

管辖海域国控点位海水水质监测为国家事权，由国家海洋环境监测中心（以下简称海洋中心）组织海河流域监测中心、珠江流域监测中心，并委托沿海地方生态环境监测机构、其他第三方检测机构开展监测。

**5.数据报送**

通过海洋生态环境监测数据传输系统，于3月31日、5月31日、8月31日和11月30日前分别将冬季（渤海）、春季、夏季和秋季监测数据报送海洋中心。

**6.质量保证与质量控制**

依据《海洋监测规范》（GB 17378-2007）、《近岸海域环境监测规范》（HJ 442-2020）、《海洋监测技术规程》（HY/T 147-2013）、《2021年全国海洋生态环境监测质量保证和质量控制方案》（另行制定）的要求进行。海水水质评价依据《海水质量状况评价技术规程（试行）》（海环字〔2015〕25号）的要求进行。

**（二十八）大气污染物沉降监测**

**1.监测范围**

沿海各省（区、市）依据《“十四五”海洋生态环境质量监测网络布设方案》分批建设原则，根据自身实际，开展大气污染物沉降监测站选址和建设，视建站进度开展试运行。

**2.监测指标**

干沉降指标：总氮（选测）、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总磷（选测）、活性磷酸盐、砷、铅、铜、锌、镉、铬、总悬浮颗粒物（选测）。

湿沉降指标：总氮（选测）、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、

总磷（选测）、活性磷酸盐、砷、铅、铜、锌、镉、铬、降雨量、降水电导率（选测）、降水pH（选测）。

气象指标：风速、风向、气温、气压、相对湿度。

**3.监测频次**

视建站进度确定监测频次。

**4.工作方式**

新建站大气污染物沉降监测为地方事权，沿海省（区、市）负责开展本行政区域大气污染物沉降监测站选址、建设和试运行。选址和建设方案经专家论证并提交海洋中心审核后方可开展建设。

**5.数据报送**

开展大气污染物沉降监测站选址、建设和试运行的，编制年度监测站建设进展报告，于12月15日前将报告报送海洋中心。

**6.质量保证与质量控制**

依据《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2017）、《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T 15432-1995）、《酸沉降监测技术规范》（HJ/T 165-2004）和《大气污染物沉降入海通量评估技术规程（试行）》（海环字〔2015〕30号）的要求进行。

**（二十九）典型海洋生态系统健康状况监测**

**1.监测范围**

在沿海27个区域开展典型海洋生态系统健康状况监测。监测区域包括辽宁（鸭绿江口、长山群岛、辽河口）、河北（滦河口-北戴河）、天津（渤海湾）、山东（黄河口、莱州湾、庙岛群

岛、胶州湾）、江苏（苏北浅滩）、上海（长江口）、浙江（杭州湾、乐清湾）、福建（闽江口、闽东沿岸）、广东（南澳岛、大亚湾、珠江口、雷州半岛珊瑚礁）、广西（北部湾、山口红树林、广西海草床、涠洲岛珊瑚礁、北仑河口红树林）和海南（东海岸海草床、东海岸珊瑚礁、西沙珊瑚礁）。

**2.监测项目**

水环境质量：水温、pH、溶解氧、化学需氧量、盐度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、活性磷酸盐、石油类、悬浮物质、铜、锌、总铬、汞、镉、铅、砷、叶绿素 a。

沉积物质量：硫化物、石油类、有机碳、汞、镉、铅、砷、铜、锌、铬、粒度。

生物质量：铜、锌、铬、总汞、镉、铅、砷、石油烃和麻痹性贝毒。

栖息地状况：岸线及生物栖息地面积变化。

生物群落状况：浮游植物、浮游动物、鱼卵与仔稚鱼、底栖生物；对红树林生态系统开展红树面积、种类、密度、覆盖度、病害状况，以及底栖生物种类、生物量和密度等监测，可选择开展海鸟种类、数量等监测；对珊瑚礁生态系统开展软/硬珊瑚的种类、密度、覆盖度、补充量、病害、珊瑚礁鱼类、大型底栖藻类盖度、敌害生物的种类和密度等监测；对海草床生态系统开展海草种类、密度、覆盖度、生物量等监测。有条件的地区可开展珍稀濒危生物的试点监测。

**3.监测频次**

1 次，在夏季实施（可根据群落区系特征适当调整）。

**4.工作方式**

鸭绿江口、北部湾为国家事权，由海洋中心组织实施；其他区域为地方事权，由沿海地方生态环境监测机构组织实施。

**5.数据报送**

通过海洋生态环境监测数据传输系统，于11月底前将监测数据和评价报告报送海洋中心。

**6.质量保证与质量控制**

依据《海洋监测规范》（GB 17378-2007）、《近岸海域环境监测规范》（HJ 442-2020）和《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007）的要求进行，典型海洋生态系统健康状况依据《近岸海洋生态健康评价指南》（HY/T 087-2005）的要求进行。

**（三十）海洋自然保护地与滨海湿地生态状况试点监测**

**1.监测范围**

试点开展部分国家级自然保护区和重要滨海湿地生态状况监测。

**2.监测项目**

海洋自然保护地监测指标：主要保护对象、生境状况及威胁因素。

滨海湿地监测指标：湿地类型及分布，植被、鸟类、外来物种等生态状况。

**3.监测频次**

1次，监测时段为4-10月。主要保护对象监测频次根据实际情况适当调整。

**4.工作方式**

海洋自然保护地与滨海湿地生态环境试点监测为地方事权。海洋中心协助有关沿海省（区、市）共同开展监测，予以技术指导。

**5.数据报送**

通过海洋生态环境监测数据传输系统，于12月底前将监测数据报送海洋中心。

**6.质量保证与质量控制**

依据《自然保护区人类活动遥感监测技术指南（试行）》（环办〔2014〕12号）、《海洋监测技术规程 第7部分：卫星遥感技术方法》（HY/T 147.7-2013）、《滨海湿地生态监测技术规程》（HY/T 080-2005）、《红树林生态监测技术规程》（HY/T 081-2005）、《生物多样性观测技术导则 鸟类》（HJ 710.4-2014）、《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》（HJ 710.1-2014）的要求进行。

**（三十一）部分沿海城市海水浴场水质监测**

**1.监测范围**

重点监测海水浴场包括辽宁、河北、山东、江苏、浙江、福建、广东、广西、海南9个省（区）的22个沿海城市32个海水浴场。沿海城市可根据实际管理需求另行增加。

**2.监测项目**

水质项目：粪大肠菌群、漂浮物、溶解氧、色、臭和味，赤潮发生情况为必测项目；石油类、pH、肠球菌为选测项目。

其他项目：同步开展水温监测；具备能力的地方开展浪高、天气现象、风向、风速、总云量、降水量、气温、能见度等监测。

**3.监测频次**

浙江及以北区域沿海城市于7-9月开展监测；福建及以南区域沿海城市于6-9月开展监测。重点监测的海水浴场至少每周开展1次监测。可根据实际情况延长监测时间或增加监测频次。

**4.工作方式**

海水浴场监测为地方事权，由沿海地方生态环境监测机构组织实施。

**5.数据报送**

通过海洋生态环境监测数据传输系统，于监测月的每周四将数据报送海洋中心。

**6.质量保证与质量控制**

依据《海水浴场监测与评价指南》（HY/T 0276-2019）的要求进行。

**（三十二）近岸海域海洋垃圾监测**

**1.监测范围**

沿海地级市选择1-2个海滩开展海滩垃圾监测；选择重点河口邻近海域、海湾或开放海域布设断面开展海面漂浮垃圾监测和海底垃圾监测。

**2.监测项目**

海面漂浮垃圾、海滩垃圾、海底垃圾（选测）的种类、数量、重量、来源。

**3.监测频次**

1次，原则上于8-9月开展。

**4.工作方式**

近岸海域海洋垃圾监测为地方事权，由沿海地方生态环境监测机构组织实施。

**5.数据报送**

通过海洋生态环境监测数据传输系统，于监测月次月底前将监测数据、工作照片（5 幅以上）及评价报告报送海洋中心。

**6.质量保证与质量控制**

依据《海洋垃圾监测与评价技术规程（试行）》（海环字〔2015〕31 号）的要求进行。

**（三十三）海洋微塑料监测**

**1.监测范围**

在近海布设 4 条监测断面开展表层水体微塑料监测。

**2.监测项目**

海面漂浮微塑料的数量、成分、粒径和形状。

**3.监测频次**

1 次，于夏季开展。

**4.工作方式**

海洋微塑料监测为国家事权，与夏季海水水质监测同步进行，由海洋中心委托有关单位开展监测。有条件的沿海地方可根据管理需求和能力状况，逐步开展海洋微塑料监测。

**5.数据报送**

通过海洋生态环境监测数据传输系统，于 12 月 15 日前将监测数据、工作照片（5 幅以上）及评价报告报送海洋中心。

**6.质量保证与质量控制**

依据《海洋微塑料监测技术规程（试行）》（海环字〔2016〕

13 号）的要求进行。

**（三十四）海岸带生态监管监测**

**1.监测范围**

覆盖环渤海、长江口、粤港澳大湾区、北部湾和海南岛。

**2.监测项目**

大陆自然岸线变化和围填海开发利用活动情况。

**3.监测频次**

大陆自然岸线变化监测频率为1次，围填海开发利用活动监测频率为1次。具体实施时间可根据卫星遥感影像实际获取情况适当调整。

**4.工作方式**

海岸带生态监管监测为国家和地方共同事权，海洋中心负责组织实施，并开展卫星遥感监测，有条件的沿海地方根据需求开展地面验证工作。

**5.数据报送**

通过海洋生态环境监测数据传输系统，于监测月次月底前将数据报送海洋中心。

**6.质量保证与质量控制**

依据《海洋监测技术规程 第7部分：卫星遥感技术方法》（HY/T 147.7-2013）、《海域卫星遥感动态监测技术规程》（国海管字〔2014〕500号）、《海岸线调查统计规程》（国海发〔2017〕5号）和《建设项目海域使用动态监视监测工作规范（试行）》（国海管字〔2017〕3号）的要求进行。

**（三十五）海岛生态环境试点监测**

**1.监测范围**

山东庙岛群岛。

**2.监测项目**

海岛岸线开发利用情况、植被覆盖情况、潮间带生物生态状况。

**3.监测频次**

1 次，于 6-10 月开展，可根据卫星遥感影像实际获取情况适当调整。

**4.工作方式**

海岛生态环境试点监测为国家事权，由海洋中心负责实施。

**5.数据报送**

通过海洋生态环境监测数据传输系统，于 12 月底前将监测数据报送海洋中心。

**6.质量保证与质量控制**

依据《海洋监测规范》（GB 17378-2007）、《近岸海域环境监测规范》（HJ 442-2020）、《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007）和《海岛四项基本要素监视监测技术要求（试行）》（国海发〔2016〕547 号）的要求进行。

**（三十六）冰区海洋环境试点监测**

**1.监测范围**

辽东湾冰区。

**2.监测项目**

大辽河口邻近海域结冰区水质和斑海豹繁殖地冰区冰情。

**3.监测频次**

监测时段为 2020 年 12 月-2021 年 3 月底。具体时间和频次根据冰情确定。

**4.工作方式**

冰区海洋环境试点监测为国家事权，由海洋中心负责实施。

**5.数据报送**

通过海洋生态环境监测数据传输系统，于 2021 年 4 月底前将监测数据和评价报告报送海洋中心。

**6.质量保证与质量控制**

依据《海洋监测规范》（GB 17378-2007）、《近岸海域环境监测规范》（HJ 442-2020）和《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007）的要求进行。

**（三十七）海水水质自动监测**

**1.监测范围**

已布设的近岸海域水质自动监测站。

沿海省（区、市）依据《“十四五”海洋生态环境质量监测网络布设方案》，结合自身实际，开展海水水质自动监测站建设与试运行。

**2.监测项目**

水文气象指标：风速、风向、气温、气压、相对湿度、波高、波周期、波向、方位、流速、流向等。

水质指标：水温、pH、溶解氧、盐度/电导率、浊度、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、活性磷酸盐。

或根据各自动监测站监测仪器所装备的传感器指标确定。

**3.监测频次**

硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、活性磷酸盐指标 1 次/8 小时，其余指标 1 次/2 小时。

**4.工作方式**

近岸海域水质自动监测为地方事权，由沿海地方生态环境监测机构组织实施。

**5.数据报送**

通过海洋生态环境监测数据传输系统，于监测月次月上旬将监测报告上传至海洋中心。具备实时传输条件的，通过海洋生态环境监测数据传输系统实时传输。

**6.质量保证与质量控制**

依据《近岸海域水质自动监测技术规范》（HJ 731-2014）的要求进行。

**（三十八）西太平洋环境综合调查**

具体方案另行制定。

# 五、生态监测及其他专项监测

## （三十九）生态质量监测

**1.监测范围**

31 个省（区、市）。

**2.监测项目**

（1）遥感监测项目

土地利用或覆盖数据（6 大类，26 小项）、植被覆盖指数、城市热岛比例指数。

（2）其他项目

土壤侵蚀、水资源量、降水量、主要污染物排放量、自然保护区外来入侵物种情况等。

**3.工作方式**

由总站委托省级生态环境监测机构和社会环境检测机构开展。

**4.数据报送**

12 月报送地面核查相关数据和报告、解译及其他相关数据，2022 年 2 月报送省域生态评价报告。

（1）省域生态监测与评价数据

以省和县为单位的土地利用或覆盖解译数据，包括 2021 年现状解译数据，2020-2021 年动态解译数据。数据格式：Geodatabase。

地面核查数据和地面核查报告，包括核查照片、核查点统计表和核查报告。

其他数据包括降水量、水资源量、土壤侵蚀、主要污染物排放量。

（2）典型生态区域或生态专题监测和评价数据

包括生态功能区评价相关指标、城市生态环境评价相关指标、自然保护区生态保护状况相关指标、其他专题遥感解译数据、地面监测或调查数据等。

（3）省域生态环境质量状况报告。

**5.质量保证与质量控制**

内部质量控制执行《全国生态环境监测与评价技术方案》《生态遥感监测数据质量保证与质量控制技术要求》（总站生字〔2015〕163号）和《2017年全国生态环境监测和评价补充方案》（总站生字〔2017〕50号），由监测任务承担单位负责统一实施。

**（四十）生态地面监测**

**1.监测范围**

湖南、湖北、江苏、青海、内蒙古、新疆、四川、海南、吉林、浙江、广东、辽宁、甘肃、河北、广西和安徽等16个省份的典型森林、草地、湿地、荒漠和城市生态系统。

**2.监测项目**

森林、草地、湿地、荒漠和城市等5类生态系统的生物要素、环境要素以及景观格局等。

**3.监测频次**

（1）陆地植物群落监测

全年1次，7月至10月采样；乔木层每3~5年1次。

（2）湖泊生物群落监测

半年 1 次。

（3）环境要素监测

水、空气和土壤环境质量监测与国家或省级例行监测同步；底泥监测半年 1 次，与湖泊生物要素同步采样；气象要素观测与监测区域或周边自动气象站同步。

（4）景观格局监测

全年 1 次，与陆地生物要素监测同步。

**4.工作方式**

生态地面监测原则上为国家事权，由总站委托地方生态环境监测机构开展。由于生态地面监测工作还处于试点阶段，国家经费保障不足，不足部分由地方筹措。

**5.数据报送**

11 月底前，监测任务承担单位将监测报告（*.doc）和监测数据（*.xls）统一命名为“2021 年 XX 省生态地面监测报告或数据”（含纸质件和电子件）正式报送总站。

**6.质量保证与质量控制**

内部质量控制执行《2020 年生态地面监测补充方案》（总站生函〔2020〕0782 号），由监测任务承担单位负责统一实施。

**（四十一）国家重点生态功能区县域环境质量监测**

**1.监测范围**

国家重点生态功能区转移支付 810 个县（区、市），涉及北京市（2 个县域）、天津市（1 个县域）、河北省（47 个县域）、山西省（18 个县域）、内蒙古自治区（43 个县域）、辽宁省（4 个县域）、吉林省（13 个县域）、黑龙江省（44 个县域）、浙江省

（11 个县域）、安徽省（15 个县域）、福建省（20 个县域）、江西省（34 个县域）、山东省（13 个县域）、河南省（12 个县域）、湖北省（32 个县域）、湖南省（55 个县域）、广东省（21 个县域）、广西壮族自治区（27 个县域）、海南省（22 个县域）、重庆市（10 个县域）、四川省（56 个县域）、贵州省（36 个县域）、云南省（46 个县域）、西藏自治区（36 个县域）、陕西省（43 个县域）、甘肃省（48 个县域）、青海省（40 个县域）、宁夏回族自治区（12 个县域）、新疆维吾尔自治区（48 个县域）以及新疆生产建设兵团（1 个县域）。

**2.监测内容**

810 个县域的地表水水质、县城在用集中式饮用水水源地水质和县城环境空气质量。

地表水监测项目为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，粪大肠菌群除外）。

县城在用集中式饮用水水源地分为地表水水源地和地下水水源地，其中地表水水源地监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，化学需氧量除外，河流总氮除外）、表 2 的补充项目（5 项）和表 3 的优选特定项目（33 项），共 61 项；地下水水源地监测项目为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 23 项。

环境空气质量监测项目为二氧化硫（$SO_2$）、氮氧化物（$NO$-$NO_2$-$NO_x$）、可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、一氧化碳（CO）和臭氧（$O_3$）。

**3.监测频次**

按月完成地表水水质采样及实验室分析工作（前后两次采样至少间隔 20 天），编制监测报告。县城在用集中式饮用水水源地，地表水水源地每季度采样一次，地下水水源地每半年采样一次（前后两次采样至少间隔 4 个月）。如遇异常情况，则须加密监测。每两年（第双数年）开展一次水质全分析监测。

县城环境空气质量采用自动监测方式，每天 24 小时连续监测。

**4.工作方式**

按原环境保护部、财政部联合印发《关于加强“十三五”国家重点生态功能区县域生态环境质量监测评价与考核工作的通知》（环办监测函〔2017〕279 号）的要求开展工作。810 个县域已经布设的环境质量监测点位分为国控和省控两级，其中国控点位由国家组织开展监测，其余点位全部为省控点位，由省级生态环境部门组织开展监测。

**5.数据报送**

810 个县域地表水水质、集中式饮用水水源地水质监测数据以省为单位，按季度报送，在每季度结束后次月 20 日前由省级生态环境监测机构通过国家环境监测数据平台报送总站。

810 个县域的环境空气自动监测站与国家和省联网，数据实时传输；同时省级生态环境监测机构完成数据审核，每季度结束后次月 20 日前通过国家环境监测数据平台报送总站。

**6.质量保证与质量控制**

环境监测质量保证与质量控制执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）以及相关技术规范。环境质量监测点位管

理执行《县域生态环境质量监测与评价点位（断面）管理办法》（环办监测〔2019〕59号）有关要求。

**（四十二）农村环境质量监测**

**1.监测范围**

按照《国家乡村振兴战略规划（2018-2022年）》《“十四五”生态环境监测规划（征求意见稿）》等的要求，开展监控村庄的监测。监控村庄的确定原则如下：

（1）重点监控村庄：主要针对历史文化名村、传统村落、少数民族特色村寨、特色景观旅游名村等自然历史文化特色资源丰富的特色保护类村庄，全国选择500个左右村庄作为国家级重点监控村庄。主要监控有生态保护价值和文化传承价值的村庄，保障这些村庄的生态环境质量不受破坏并且能得到稳步提升。

（2）一般监控村庄：主要针对作为乡村振兴重点的规模较大、发展较快的集聚提升类村庄和城市近郊区以及县城城关镇所在地的城郊融合类村庄，全国选择2500个左右村庄作为一般监控村庄。主要监控社会和经济发展速度较快、人口对生态环境影响较强烈的村庄，评价农村发展过程中生态环境质量的变化，评估农村环境监管措施的有效性。

（3）监测范围应覆盖全部地级及以上城市，基本覆盖全部区或县，其中国家重点生态功能区考核县应至少有1个监测村庄。各省选取的村庄应尽量均匀分布在省域范围内。

**表 11 “十四五”各地区监控村庄数量分配情况**

| 省份 | 重点监控村庄 | 一般监控村庄 | 监控村庄总数 |
|---|---|---|---|
| 北京 | 7 | 25 | 32 |
| 天津 | 12 | 25 | 37 |
| 河北 | 13 | 100 | 113 |
| 山西 | 14 | 85 | 99 |
| 内蒙古 | 14 | 60 | 74 |
| 辽宁 | 17 | 70 | 87 |
| 吉林 | 14 | 70 | 84 |
| 黑龙江 | 17 | 70 | 87 |
| 上海 | 11 | 25 | 36 |
| 江苏 | 16 | 120 | 136 |
| 浙江 | 14 | 120 | 134 |
| 安徽 | 19 | 90 | 109 |
| 福建 | 13 | 100 | 113 |
| 江西 | 14 | 100 | 114 |
| 山东 | 20 | 130 | 150 |
| 河南 | 22 | 130 | 152 |
| 湖北 | 17 | 110 | 127 |
| 湖南 | 17 | 110 | 127 |
| 广东 | 25 | 130 | 155 |
| 广西 | 14 | 120 | 134 |
| 海南 | 14 | 40 | 54 |
| 重庆 | 14 | 40 | 54 |
| 四川 | 14 | 85 | 99 |
| 贵州 | 12 | 65 | 77 |
| 云南 | 17 | 65 | 82 |
| 西藏 | 14 | 30 | 44 |
| 陕西 | 25 | 90 | 115 |
| 甘肃 | 17 | 75 | 92 |
| 宁夏 | 14 | 40 | 54 |
| 青海 | 14 | 75 | 89 |
| 新疆 | 17 | 85 | 102 |
| 兵团 | 14 | 20 | 34 |
| 合计 | 500 | 2500 | 3000 |

**2.监测项目**

（1）环境空气质量

二氧化硫（$SO_2$）、二氧化氮（$NO_2$）、可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、一氧化碳（CO）、臭氧（$O_3$）等。

各地可根据当地污染实际情况，适当增加区域特征污染物。

（2）地表水水质

《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中基本项目（共 24 项）。按照采测分离方式开展监测的监测断面可不报送粪大肠菌群。

（3）土壤环境质量

必测项目：pH、阳离子交换量；镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等元素的全量。

选测项目：基本农田根据当地实际情况监测特征污染物。工业型村庄根据具体情况，增加特征污染物项目的监测。

（4）生态质量状况

选择部分地区试点开展乡村生态系统的监测。乡村生态系统主要监测不透水用地和生态用地状况、生物多样性（蝴蝶、蜜蜂、两栖动物、鸟类等的种类和数量）、土壤动物和微生物。

**3.监测频次**

环境空气质量和地表水水质每季度监测 1 次、全年 4 次；生态状况每年监测 1 次；土壤环境质量每 5 年监测 1 次，所有村庄的土壤环境质量分 5 年监测完成。

**4.工作方式**

农村环境质量监测为地方事权，地方保障工作经费。由省级

生态环境部门组织开展监测工作，省级生态环境监测机构汇总数据并报送总站。

**5.数据报送**

监测任务承担单位通过总站环境监测数据平台报送本行政区域监测数据。每季度的后 10 天报送村庄环境空气质量以及地表水水质监测数据；11 月底前，报送村庄土壤环境质量和生态状况监测数据；12 月 31 日前，将农村村庄环境质量监测年度报告（纸质件和电子件）正式报送总站。

**6.质量保证与质量控制**

内部质控执行《关于印发<全国农村环境质量试点监测工作方案>和<全国农村环境质量试点监测技术方案>的通知》（环发〔2014〕125 号）文件有关要求，监测任务承担单位负责统一实施内部质控并对监测数据质量负责。

**（四十三）农村万人千吨饮用水水源地水质监测**

**1.监测范围**

供水人口在 10000 人或日供水 1000 吨以上的（以下简称万人千吨）农村（县级以下）饮用水水源地。

**2.监测项目**

（1）地表水饮用水水源地

《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，化学需氧量除外，河流总氮除外）、表 2 的补充项目（5 项），共 28 项。

（2）地下水饮用水水源地

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 39 项常规指标。

各地可根据当地污染实际情况，适当增加区域特征污染物。

**3.监测频次**

每季度监测 1 次、全年 4 次。

**4.工作方式**

农村万人千吨饮用水水源地水质监测为地方事权，地方保障工作经费。由地方生态环境部门组织开展监测工作，数据报送总站。

**5.数据报送**

监测任务承担单位通过总站环境监测数据平台报送本行政区域监测数据。每季度的后 10 天报送监测数据。每年 12 月 31 日前，将农村万人千吨饮用水水源地水质监测年度报告（纸质件和电子件）正式报送总站。

**6.质量保证与质量控制**

质量保证和质量控制按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及《环境水质监测质量保证手册（第二版）》有关要求执行。省级生态环境监测机构对监测任务承担单位报送的监测结果进行审核。

**（四十四）农田灌溉水质监测**

**1.监测范围**

灌溉规模在 10 万亩及以上的农田灌区。

**2.监测项目**

《农田灌溉水质标准》（GB5084）表 1 的基本控制项目 16 项。

县级以上生态环境部门，可根据本地区农业水源水质特点和环境、农产品管理的需要，选择表 2 中的选择性控制项目开展监

测，作为基本控制项目的补充指标。

**3.监测频次**

根据当地主要灌溉作物的用水时间，每半年监测 1 次、全年 2 次。对于东北等一年中作物只生长一季的地区，仅需在灌溉期监测 2 次，间隔时间不少于 1 个月。

**4.工作方式**

农田灌溉水质监测为地方事权，地方保障工作经费。由地方生态环境部门组织开展，监测数据报送总站。

**5.数据报送**

每年 6 月、11 月底之前通过总站环境监测数据平台报送本行政区域监测数据。每年 12 月 31 日前，将农田灌溉水质监测年度报告（纸质件和电子件）正式报送总站。

**6.质量保证与质量控制**

质量保证和质量控制按照《农用水源环境质量监测技术规范》（NY/T 396-2000）及《环境水质监测质量保证手册（第二版）》有关要求执行。省级生态环境监测机构对监测任务承担单位报送的监测结果进行审核。

**（四十五）农村生活污水处理设施出水水质监测**

**1.监测范围**

日处理能力 20 吨及以上的所有农村生活污水处理设施。

**2.监测项目**

必测项目：化学需氧量（$COD_{cr}$）和氨氮。

选测项目：pH、五日生化需氧量（$BOD_5$）、悬浮物、总磷、粪大肠菌群。

**3.监测频次**

每半年监测 1 次、全年 2 次。

**4.工作方式**

农村生活污水处理设施出水水质监测为地方事权，地方保障工作经费。由地方生态环境部门组织开展，监测数据报送总站。

**5.数据报送**

每年 6 月、11 月底之前通过总站环境监测数据平台报送本行政区域监测数据。每年 12 月 31 日前，将农村生活污水处理设施出水水质监测年度报告（纸质件和电子件）正式报送总站。

**6.质量保证与质量控制**

质量保证和质量控制按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）及有关要求执行。省级生态环境监测机构对监测任务承担单位报送的监测结果进行审核。

**（四十六）规模化养殖场自行监测**

**1.监测范围**

年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合成生猪的养殖规模）及以上的规模化畜禽养殖场。

连片占地面积大于 300 亩及以上的规模化水产养殖场。

**2.监测要求**

规模化畜禽养殖场和水产养殖场应开展自行监测。自行监测按照《排污单位自行监测技术指南 总则》《畜禽养殖业排污许可证》和《水产养殖业排污许可证》中的具体规定开展。

规模化畜禽养殖场应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）的要求。

规模化水产养殖场应符合《淡水池塘养殖水排放要求》（SC/T 9101-2007）和《海水养殖水排放要求》（SC/T 9103-2007）的要求。

**3.工作方式**

规模化养殖场由企业自行监测或委托有资质的社会检测机构开展监测，并定期向社会发布监测结果。各级生态环境监测机构对规模化养殖场按照一定比例开展抽测抽查。

**（四十七）声环境质量监测**

**1.监测范围**

县级以上城市。

**2.监测项目**

包括城市区域声环境质量、城市道路交通声环境质量和城市功能区声环境质量。

**3.监测频次**

执行《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）的规定。

（1）城市区域声环境质量监测

开展1次昼间监测，每个测点监测10 分钟。

监测工作应安排在每年的春季或秋季。

（2）城市道路交通声环境质量监测

开展1次昼间监测，每个测点监测20分钟，记录并报送 20分钟车流量（中小型车、大型车）。

监测工作应安排在每年的春季或秋季。

（3）城市功能区声环境质量监测

每季度监测 1 次，每个点位连续监测 24 小时，每小时测量 60 分钟。

**4.工作方式**

声环境质量监测为地方事权，由省级生态环境部门组织开展本行政区域内声环境质量监测，监测数据审核后报送总站。

**5.数据报送**

（1）城市区域声环境质量监测数据、城市道路交通声环境质量监测数据

各省级生态环境监测机构于每年 12 月 5 日前通过总站数据平台-环境监测数据平台系统向总站报送城市区域声环境质量监测数据、城市道路交通声环境质量数据。

（2）城市功能区声环境质量监测数据

各省级生态环境监测机构分别于 3 月 5 日、6 月 5 日、9 月 5 日、12 月 5 日前通过总站数据平台-环境监测数据平台系统向总站报送每季度城市功能区声环境质量监测数据。

试点布设功能区噪声自动监测点位的，上报该点位每季度第二个月第 10 日的自动监测数据；如当日不符合噪声测试条件，则顺延报次日的监测数据。

**6.质量保证与质量控制**

监测工作质量保证按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《环境噪声监测技术规范　城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）的相关规定执行。总站组织开展全国声环境质量监督核查工作，各省级生态环境监测机构组织开展本行政区域内声环境质量监督核查工作。

监测点位如有变动，必须说清变动原因，经省级生态环境厅（局）审批后报生态环境部备案，总站按照生态环境部的相关要求更新声环境监测数据库中点位信息。为了保证全年点位数据连贯性，一年只能调整一次点位。

备案时间：城市功能区声环境质量监测点位应在每年第一季度上报数据前，区域和道路声环境质量监测点位应在每年6月底前。

**（四十八）雄安新区生态环境监测**

参照《雄安新区生态环境监测方案（试行）》（环办监测函〔2019〕29号）执行。

# 六、污染源监测

## （四十九）污染源执法监测

**1.监测范围**

原则上选择行政区域内不少于5%的已核发排污许可证的企业开展监测，其中10%为涉废气VOCs排放企业，VOCs排放企业数量不足的，以实际企业数量为准。

**2.监测项目**

按照执行的排放标准、环评及批复和排污许可证等要求确定监测项目。

固定污染源废气VOCs抽测，按照《关于加强挥发性有机物监测工作的通知》（环办监测函〔2020〕335号），根据已出台的VOCs排放标准确定监测项目。

**3.监测频次**

根据生态环境监管需要确定。对于监测超标的排污单位，可适当增加监测频次。

**4.工作方式**

由省级生态环境部门根据管理需求统筹安排。

**5.数据报送**

承担执法监测任务的生态环境监测机构在完成执法监测工作后5个工作日内，登录全国污染源监测信息管理与共享系统（以下简称污染源管理系统）完成数据填报，并及时将超标监测结果报送属地生态环境部门。

省级生态环境监测机构分别于每年6月底及12月底前登录污染源管理系统，完成本行政区域内上、下半年执法监测信息填报规范性的在线审核，并编制本行政区域内半年和年度污染源执法监测报告，分别于每年7月底和次年1月底报送总站，电子件发送到wry@cnemc.cn。

总站负责收集、汇总全国污染源执法监测数据，加强全国污染源执法监测结果的分析与报告。

**6.质量保证与质量控制**

承担执法监测任务的生态环境监测机构要严格按照环境监测技术规范要求开展污染源监测。

**（五十）排污单位自行监测专项检查**

**1.检查范围**

已核发排污许可证的企业。

**2.检查内容**

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》和行业排污单位自行监测技术指南，以及《2020年排污单位自行监测帮扶指导方案》（环办监测函〔2020〕388号）附件1《排污单位自行监测现场评估细则》，重点评估：排污许可证中载明的自行监测方案与相关自行监测技术指南的一致性；排污单位自行监测开展情况与自行监测方案的一致性；自行监测行为与相关监测技术规范要求的符合性，包括自行开展手工监测的规范性、委托监测的合规性和自动监测系统安装和维护的规范性；自行监测结果信息公开的及时性和规范性。

委托社会检测机构开展自行监测的企业，必要时可赴实验室

开展现场检查，检查内容可包括监测人员持证、监测设备、试剂消耗、方法选用、实验室环境等。

**3.检查要求**

按照抽查时间随机，抽查对象随机的原则，抽查不少于5%的发证企业，其中10%为涉废气VOCs排放企业，VOCs排放企业数量不足的，以实际企业数量为准。

**4.任务分工**

省级生态环境部门负责统筹安排行政区域内排污单位自行监测专项检查工作。原则上按照“谁发证、谁监管”的要求开展检查工作。

**5.数据报送**

省级生态环境部门分别于每年7月底和次年1月底，将本行政区域内半年和年度自行监测检查报告报送总站，电子件发送到wry@cnemc.cn。总站负责收集、汇总全国排污单位自行监测检查情况。

**（五十一）长江经济带入河排污口监测**

**1.监测范围**

长江经济带11省（市）规模以上入河排污口。

**2.监测项目**

各省根据环境管理需求确定监测项目。

**3.监测频次**

全年至少开展1次监测。对于监测超标的排污口，可适当增加监测频次。

**4.工作方式**

由省级生态环境部门根据管理需求统筹安排。

**5.数据报送**

承担监测任务的生态环境监测机构完成执法监测工作后5个工作日内，登录污染源管理系统完成数据填报，并及时将超标监测结果报送属地生态环境部门。

**6.质量保证与质量控制**

承担监测任务的生态环境监测机构要严格按照环境监测技术规范要求开展污染源监测。

**（五十二）直排海污染源监测**

**1.监测范围**

日排放污水量大于或等于100立方米的直排海污染源。

**2.监测项目**

按照污染排放口执行标准监测全部项目，标准中无总氮和总磷要求的，增加总氮和总磷。

**3.监测频次**

每季度1次。

**4.工作方式**

沿海省级、市级生态环境监测机构开展监测，数据报送总站。

**5.数据报送**

按照《关于启用中国环境监测总站环境数据监测平台近岸海域数据填报与传输分系统的通知》（总站海字〔2015〕99号）和《关于印发<陆域直排海污染源监测技术要求（试行）>和<全国近岸海域环境监测网质量保证和质量控制工作规定（试行）>的通知》（总站海字〔2007〕152号）文件要求报送监测

数据。由相关沿海省级生态环境监测机构于3月20日、6月20日、9月20日前将当季度数据报送总站；12月15日前，将第四季度监测数据和当年本行政区域直排海污染源监测报告报送总站。

**6.质量保证与质量控制**

按照《污水监测技术规范》（HJ/T 91.1-2019）、《近岸海域环境监测规范》（HJ 442-2008）、《环境水质监测质量保证手册》（第二版）及《全国近岸海域环境监测网质量保证和质量控制工作规定（试行）》（总站海字〔2007〕152号）要求执行。

**（五十三）交通污染专项监测**

**1.监测范围**

“十四五”大气污染防治重点区域和VOCs排放量较高的城市，应建设机场、港口和路面主干道交通污染监测站（点），各地根据细颗粒物和臭氧协同控制的需求确定具体范围。

**2.监测项目**

交通污染监测点位监测项目见表12。

**表12　各类交通污染监测站点监测项目**

| 类别 | 必测项目 | 选测项目 |
| --- | --- | --- |
| 城市道路点 | NO-$NO_2$-NOx、CO、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、NMHC、气象五参数 | BC，VOCs（至少PAMS 57种组分），汽车流量等其他交通污染相关因子 |
| 公路点 | NO-$NO_2$-NOx、CO、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、NMHC、气象五参数 | BC，VOCs（至少PAMS 57种组分），汽车流量等其他交通污染相关因子 |
| 港口点 | NO-$NO_2$-NOx、CO、$SO_2$、$PM_{2.5}$、NMHC、BC、气象五参数 | VOCs（至少PAMS 57种组分） |
| 机场点 | NO-$NO_2$-NOx、CO、$O_3$、$SO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、NMHC、气象五参数 | BC，VOCs（至少PAMS 57种组分） |

**3.监测频次**

每天24小时连续监测。

**4.工作方式**

省级生态环境部门负责组织辖区各地市交通污染监测能力建设并实施监测。

**5.数据报送**

省级生态环境部门于次年1月底前将监测数据和总结报告报送总站，电子件发送到air@cnemc.cn。

**（五十四）工业园区专项监测**

**1.监测范围**

“十四五”大气污染防治重点区域，应对石化、化工、工业涂装、包装印刷等涉VOCs的产业集群和工业园区，以及氮氧化物排放量较大的产业集群和工业园区开展监测，各地根据细颗粒物和臭氧协同控制的需求确定具体范围。

**2.监测项目**

常规监测项目为NO-$NO_2$-$NO_x$、CO、$O_3$、$SO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$，各地可根据管理需求适当调整，涉VOCs园区增加挥发性有机物监测项目；选测项目为有毒有害特征污染物等。

**3.监测频次**

地方根据能力建设进度及细颗粒物和臭氧协同控制需求等情况，确定监测频次。

**4.工作方式**

省级生态环境部门统筹组织开展所确定工业园区的监测能力建设，园区管理单位负责具体监测点位的建设并组织实施监测。

**5.数据报送**

省级生态环境部门于次年 1 月底前将监测数据和总结报告报送总站，电子件发送到 wry@cnemc.cn。

# 七、卫星与无人机遥感监测

## （五十五）大气环境卫星遥感监测

### 1.气态污染物卫星遥感监测

（1）监测范围

全国及重点区域，包括京津冀及周边地区城市、苏皖鲁豫交界地区、汾渭平原、长三角、长江中游、珠三角等地区。

（2）监测项目

$O_3$ 柱浓度、$NO_2$ 柱浓度、HCHO 柱浓度、CO 柱浓度。

（3）监测时间和频次

1-12 月，每天监测一次，按月汇总。

（4）工作方式

由卫星中心承担监测任务，会同总站等相关单位开展结果比对验证工作。

（5）监测数据报送时间

以监测专报形式上报，按月或按需报送，第二年 1 月份向生态环境部报送上年年度监测专报。

（6）质量保证与质量控制

与国外同类型卫星 OMI、TROPOMI 等卫星产品进行对比分析，评价该业务产品精度；通过地面 MAX-DOAS 等地基仪器，进行质量保证与质量控制。

### 2.重点区域 VOCs 高值区卫星遥感监测

（1）监测范围

京津冀及周边地区城市、苏皖鲁豫交界地区、汾渭平原等重点区域。

（2）监测项目

对流层HCHO、$NO_2$柱浓度、臭氧前体物指示值（HCHO/$NO_2$）浓度、VOCs柱浓度。

（3）监测时间和频次

6-9月，每天监测一次，每周汇总。

（4）工作方式

由卫星中心承担监测任务，组织开展相关工作。

（5）监测数据报送时间

以监测专报形式上报，按月或按需上报。

（6）质量保证与质量控制

依据地面核查进行质量保证与质量控制。

**3.秸秆焚烧卫星遥感监测**

（1）监测范围

东北、华北等秸秆焚烧重点区域。

（2）监测项目

秸秆焚烧火点点位、空间分布。

（3）监测时间和频次

秸秆焚烧高峰期，每天一次。

（4）工作方式

由卫星中心承担监测任务，组织开展相关工作。

（5）监测数据报送时间

重点时段按需报送重点区域的监测快报，按年汇总报送年度

总结报告。

（6）质量保证与质量控制

依据《卫星遥感秸秆焚烧监测技术规范》（HJ 1008-2018）进行质量保证与质量控制。

**4.重点地区沙尘卫星遥感监测**

（1）监测范围

中国北方地区及沙尘影响区域。

（2）监测项目

沙尘分布范围、等级、面积。

（3）监测时间和频次

3-5 月，每天监测一次。

（4）工作方式

由卫星中心承担监测任务，组织开展相关工作。

（5）监测数据报送时间

以监测专报形式报送，监测到沙尘发生时报送。

（6）质量保证与质量控制

依据地面核查进行质量保证与质量控制。

**5.温室气体卫星遥感监测**

（1）监测范围

全国。

（2）监测项目

温室气体（$CO_2$、$CH_4$）浓度。

（3）监测时间和频次

1-12 月监测，按年度汇总。

（4）工作方式

由卫星中心承担监测任务，组织开展相关工作。

（5）监测数据报送时间

以监测专报形式报送，当年下半年报送上一年的监测结果。

（6）质量保证与质量控制

依据地面核查进行质量保证与质量控制。

**（五十六）水环境卫星遥感监测**

**1.重点湖泊水华遥感监测**

（1）监测范围

太湖、巢湖、滇池、丹江口、洱海、洞庭湖、鄱阳湖、乌梁素海、兴凯湖。

（2）监测项目

水华暴发面积、比例、分布情况。

（3）监测时间和频次

太湖、巢湖、滇池、洱海、丹江口水库水华监测从4月1日-10月31日，太湖、巢湖均为每天1次，滇池、洱海、丹江口水库为每周1次；洞庭湖、鄱阳湖、乌梁素海水华监测从4月1日-10月31日每月监测一次；兴凯湖从6月1日-10月31日，每月监测一次。

（4）工作方式

由卫星中心承担监测任务，组织开展相关工作。

（5）监测数据报送格式及时间

以监测专报、简报形式报送，监测报告与地方监测结果会商后报送。太湖和巢湖水华监测报告次日上午9:00前报出，滇池、

洱海、丹江口水库水华监测报告每周五报出，洞庭湖、鄱阳湖、乌梁素海、兴凯湖水华监测报告每月月初报出。

（6）质量保证与质量控制

依据《水华遥感与地面监测评价技术规范（试行）》（HJ 1098-2020）进行质量保证与质量控制。

**2.国控断面断流遥感监测**

（1）监测范围

因断流等原因无实测水质数据的地表水国控断面。

（2）监测项目

断面状况及干涸断流情况。

（3）监测时间和频次

1-12 月，每月一次或按需监测。

（4）工作方式

由总站提供无实测水质数据的国控断面清单，卫星中心承担监测任务，组织开展相关工作。

（5）监测数据报送方式与时间

以监测专报、简报形式报送，按需报送。

（6）质量保证与质量控制

依据地面核查进行质量保证与质量控制。

**3.长三角地区农业面源污染遥感监测评估**

（1）监测范围

长三角地区。

（2）监测项目

总氮、总磷、氨氮和化学需氧量四个典型农业面源污染指标

的排放负荷和入河负荷，重点针对监测范围内的种植业、畜禽养殖、水产养殖、农村生活四大类型开展监测。

（3）监测时间和频次

每年1次。

（4）工作方式

由卫星中心承担监测评估任务，组织开展相关工作。

（5）监测数据报送方式与时间

以监测专报、简报形式报送，按需报送。

（6）质量保证与质量控制

依据地面监测和野外调查进行质量保证与质量控制。

**（五十七）生态环境卫星遥感监测**

**1.自然保护地人类活动遥感监测**

（1）监测范围

以10个试点建设的国家公园、国家级自然保护区等自然保护地为主。

（2）监测项目

以人类活动变化监测为主，针对监测范围内的资源开发、旅游开发等重点开发建设活动的变化情况开展监测；试点开展自然保护地生态监测评估分析。

（3）监测时间和频次

每年1次，重点区域按需开展监测。

（4）工作方式

由卫星中心承担监测任务，组织省级生态环境部门开展结果核查验证工作。

（5）监测数据报送方式与时间

以监测专报、快报形式报送，报送时间为每项监测工作完成后2个月之内；同时根据管理需要，将监测数据通过自然保护地人类活动监管系统推送给地方，开展实地核查工作。

（6）质量保证与质量控制

根据《自然保护区人类活动遥感监测及核查处理办法（试行）》（国环规生态〔2017〕3号）和《自然保护区人类活动遥感监测技术指南（试行）》（环办〔2014〕12号）开展质控工作。

**2.全国绿度指数监测评价**

（1）监测范围

全国陆地区域。

（2）监测项目

叶面积指数。

（3）监测时间和频次

每年1次。

（4）工作方式

卫星中心承担监测任务，组织开展相关工作。

（5）监测数据报送方式及时间

以监测专报形式报送，报送时间为当年12月底之前。

（6）质量保证与质量控制

基于多种卫星叶面积指数产品和地面样方监测数据进行精度验证。

**3.区域生态系统监测评估**

（1）监测范围

按照生态保护监管需要，依据国民经济和社会发展规划、国家主体功能区规划、生态环境规划、生态环境功能区划等布局，选择重点区域开展生态系统监测评估。

（2）监测项目

监测重点区域的生态系统状况，包括森林、灌丛、草地、荒漠、湿地、农田、城市等生态系统类型与时空分布特征。

（3）监测时间和频次

按需监测。

（4）工作方式

由卫星中心承担监测评估任务，组织开展相关工作。

（5）监测数据报送方式及时间

以监测专报形式报送，报送时间为当年12月底之前。

（6）质量保证与质量控制

依据《全国生态状况调查评估技术规范（征求意见稿）》，以及专家咨询的方式开展质量控制。

**4.陆域生态保护红线生态破坏问题监测**

（1）监测范围

根据生态保护红线监管试点工作进展，以天津、河北、江苏、四川、宁夏等省份为主。

（2）监测项目

6类可能产生生态破坏的人类活动监测，包括矿产资源开发、工业开发建设、能源开发建设、旅游开发建设、交通开发建设、其他可能造成较大生态破坏的人类活动，以及水源涵养、水土保持、防风固沙等重要生态系统服务功能。

（3）监测时间和频次

每年 1 次或按需监测。

（4）工作方式

依托国家生态保护红线监管平台，组织开展相关工作。

（5）监测数据报送方式及时间

监测数据以监测专报、快报、简报等形式按年度（或按需）报送，报送时间为当年 12 月底前。

（6）质量保证与质量控制

依据《生态保护红线监管技术规范 基础调查（试行）》等七项国家环境保护标准，以及专家咨询的方式开展质量控制。

**5.海洋生态保护红线监测**

（1）监测范围

全国海洋生态保护红线及大陆沿岸。

（2）监测项目

大陆岸线、人类活动状况（六大类）、典型海洋生态系统、岸线及生态恢复修复状况、海洋红线应急监测。

（3）监测时间和频次

每年 1 次或按需监测。

大陆岸线：1 次/年；典型区域人类活动：1 次/季度或按需；典型区域红树林：1 次/年；典型区域岸线及生态恢复修复：按需；海洋红线应急监测：按需。

（4）工作方式

由卫星中心负责组织实施，会同海洋中心等相关单位开展相关遥感监测工作。

（5）监测数据报送方式及时间

以监测专报、快报、简报等形式报送，报送时间为每项监测工作完成后 3 个工作日之内。

（6）质量保证与质量控制

依据地面核查进行质量保证与质量控制。

**（五十八）生态环境无人机遥感监管**

**1.国家重点生态功能区县域生态环境质量考核无人机抽查**

（1）监测范围

国家重点生态功能区县域生态环境质量考核名单中的县域。

（2）监测项目

针对国家重点生态功能区县域内生态环境质量变化区域的生态破坏、人类活动、资源开发等情况，开展无人机遥感抽查。

（3）监测时间和频次

1-12 月监测，按年度汇总。

（4）工作方式

由卫星中心承担国家重点生态功能区县域生态环境质量变化区域的无人机遥感抽查工作任务并组织开展相关工作。

（5）监测数据报送时间

以监测专报形式报送。每年 3 月底之前，报送上一年度国家重点生态功能区县域生态环境质量考核无人机抽查的工作报告。

（6）质量保证与质量控制

按照地面核查进行质量保证与质量控制。

**2.洞庭湖生态环境遥感调查**

（1）监测范围

洞庭湖沿岸向陆地一侧 2km 缓冲区范围内。

（2）监测项目

入湖排污口设置情况、岸线开发、固体废物及砂石堆存、生态破坏等。

（3）监测时间和频次

1-12 月监测，按年度汇总。

（4）工作方式

由卫星中心承担监测任务，以无人机遥感为主、卫星遥感为辅、地面核查相结合的天空地一体化方式开展洞庭湖岸线生态环境调查与监测。

（5）监测数据报送方式与时间

以监测专报形式报送，发现问题及时按需报送，完成总体调查后上报调查报告。

（6）质量保证与质量控制

依据地面核查进行质量保证与质量控制。

**（五十九）中央生态环境保护督察遥感支撑服务**

**1.监测范围**

中央生态环境保护督察所关注的各类生态环境破坏区域，长江和黄河流域、矿产资源重点开发区域、围填海区域等生态环境重要区域和重点、热点环境问题区域。

**2.监测项目**

生态环境问题的发现、核实与取证。

**3.监测时间和频次**

1-12 月监测，按需监测。

**4.工作方式**

由海洋中心承担围填海区域生态环境问题的支撑服务，卫星中心承担其他问题的监测任务。

**5.监测数据报送方式及时间**

以监测专报形式报送，按需报送或每完成一项任务后报送。

**6.质量保证与质量控制**

依据地面核查及中央生态环境保护督察反馈进行质量保证与质量控制。

# 八、国际合作和履约监测

## （六十）东亚酸沉降监测网监测

**1.监测范围**

重庆、西安、厦门、珠海、丽江、五指山等 6 个东亚酸沉降监测网成员单位。

**2.监测项目**

丽江和五指山 2 个成员单位开展湿沉降和干沉降监测，其他城市开展四项监测，并做好实验室比对工作。

（1）湿沉降监测

pH、电导率、降水量及硫酸根、硝酸根、氟、氯、铵、钙、镁、钠、钾 9 种离子浓度。

（2）干沉降监测

$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$。

（3）内陆水监测

pH、电导率及硫酸根、硝酸根、氟、氯、铵、钙、镁、钠、钾、亚硝酸根、磷酸根 11 种离子浓度，碱度、色度、透明度、化学需氧量。

（4）植被衰变调查

树木高度、树木生长情况、叶片生长情况。

**3.监测频次**

（1）湿沉降监测

降雨（雪）时，每 24 小时采样一次，当日上午 9:00 至次日上午 9:00 为一个采样周期。

（2）干沉降监测

空气自动监测为24小时连续监测。

（3）内陆水监测

每季度一次，色度等指标每年一次。

（4）植被衰变调查

每年一次。

**4.工作方式**

东亚酸沉降监测网监测为国家事权，由总站委托地方生态环境监测机构组织开展监测工作。

**5.数据报送**

监测任务承担单位每年3月底前报送上一年监测数据。

**6.质量保证与质量控制**

按照《东亚地区酸沉降监测技术指南》有关要求执行。

**（六十一）中俄界河联合监测**

**1.监测范围**

根据《2021年中俄跨界水体水质联合监测实施方案》，在额尔古纳河、黑龙江、乌苏里江、绥芬河和兴凯湖等5个跨界水体的9个监测断面开展水质和底泥联合监测或单独监测。

**2.监测项目**

（1）水质监测项目

40项，包括流量、溶解氧、化学需氧量等15个常规项目，铜、汞、镉等9个重金属项目，多氯联苯、滴滴涕、邻苯二甲酸二甲酯等15个特定有机物项目，以及富营养化指标叶绿素a。

（2）底泥监测项目

砷、汞、镉、六价铬和铅等 5 个指标。

各项目检测限应满足《2021 年度中俄跨界水体水质联合监测实施方案》附件 6《中俄跨界水体水质联合监测数据精确度》要求。

**3.监测频次**

监测时段为 2 月、5 月、6 月和 8 月，具体时间由中俄双方相关单位另行商定。

**4.工作方式**

中俄界河联合监测为国家事权，由总站委托黑龙江省生态环境监测中心和内蒙古自治区环境监测中心站组织开展监测。

**5.数据报送**

根据《2021 年度中俄跨界水体水质联合监测实施方案》和总站印发的实施要求，各监测单位在每次采样后 20 天内将样品分析测试数据汇总至黑龙江省生态环境监测中心和内蒙古自治区环境监测中心站。两省级监测站在采样后 25 天内将数据以 Excel 文件发送至 water@cnemc.cn；纸质版数据，须加盖单位公章后以邮寄方式报送总站。

**6.质量保证与质量控制**

执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）及《环境水质监测质量保证手册》（第二版）。

**（六十二）中哈界河联合监测**

**1.监测范围**

根据《中哈跨界河流水质监测数据交换方案》，在特克斯河、伊犁河、额尔齐斯河、额敏河中方出入境断面和霍尔果斯河监测

断面进行监测。

**2.监测项目**

水质监测项目 28 项，包括透明度、溶解氧、化学需氧量等 18 个常规项目和钙、镁、汞等 10 个金属类项目。

**3.监测频次**

特克斯河、伊犁河、额尔齐斯河、额敏河每月采样时间按照《中哈环保合作委员会水质监测与分析评估工作组第四次会议纪要》附件 5《根据水流速度确定采样时间的建议》的规定。霍尔果斯河监测时间由中哈双方另行商定。

**4.工作方式**

中哈界河联合监测为国家事权，由总站委托新疆维吾尔自治区生态环境监测总站组织开展监测。

**5.数据报送**

承担监测任务的单位月底前将当月监测数据报送至新疆维吾尔自治区生态环境监测总站。新疆维吾尔自治区生态环境监测总站在次月 5 日前将汇总的数据以 Excel 格式上报至 water@cnemc.cn；纸质版数据，须加盖单位公章后以邮寄方式报送。

**6.质量保证与质量控制**

执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）及《环境水质监测质量保证手册》（第二版）。

**（六十三）中韩黄海环境联合调查**

**1.监测范围**

根据 2020 年中韩黄海环境联合调查项目工作会议纪要和中

韩黄海环境联合调查项目技术组会议纪要，监测范围为南黄海5条测线的中方一侧的18个测点。

**2.监测项目**

监测项目共有41项，其中海水25项，包括水温、盐度、透明度、石油类等；海底沉积物15项，以及底栖生物。

**3.监测频次**

联合调查监测频率定为一次，双方原则上在每年10月进行调查。

**4.工作方式**

中韩黄海环境联合调查为国家事权，由总站和浙江省舟山海洋生态环境监测站共同开展，浙江省舟山海洋生态环境监测站承担具体监测工作。

**5.质量保证与质量控制**

中方样品采集、预处理及分析均按《近岸海域环境调查技术规范》（HJ 442-2008）和《海洋调查规范》（GB 17378-2007）执行。

**（六十四）斯德哥尔摩公约履约成效评估监测**

**1.监测范围**

大气背景点：6个，青海门源、福建武夷山、黑龙江大兴安岭、河北承德丰宁、重庆仙女山、安徽六安。

城市点：4个，重庆、湖北武汉、江苏南京、河北唐山。

农村点：3个，广西阳朔、安徽六安、山东日照。

**2.监测项目**

大气颗粒物：艾氏剂、氯丹、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、六

氯苯、灭蚁灵、多氯联苯、滴滴涕、多氯二苯并对二噁英、多氯二苯并呋喃、α-六六六、β-六六六、林丹、毒杀芬、五氯苯、硫丹、六溴联苯、商用五溴二苯醚、商用八溴二苯醚等。

**3.监测频次**

青海门源、福建武夷山监测 2 次，其他点位监测 1 次。

**4.工作方式**

履约成效监测为国家事权，由总站组织地方生态环境监测机构、科研院所等单位完成相关工作。

**5.数据报送**

总站负责组织撰写监测报告和履约成效评估报告，并按要求报生态环境部。

**6.质量保证与质量控制**

样品采集及测试过程中，严格按照标准操作规范的要求，开展质量保证与质量控制工作。

**（六十五）汞公约履约成效评估监测**

**1.监测范围**

大气背景点：1 个。

大气城市点：1 个。

鱼类：太湖。

**2.监测项目**

大气：气态汞、大气湿沉降总汞。

鱼类：总汞。

**3.监测频次**

大气：每年 2 次，大气自动监测试运行正常后逐步提高频次。

鱼类：每年监测 1 次。

**4.工作方式**

履约成效监测为国家事权，由国家环境分析测试中心组织开展相关工作。

**5.数据报送**

所有监测分析结果须经过数据生产单位内部三级审核后，按需以监测专报形式上报，第二年 1 月份向生态环境部报送上年年度监测结果。

**6.质量保证与质量控制**

样品采集及测试过程中，严格按照标准操作规范的要求，开展质量保证与质量控制工作。

**（六十六）环境健康风险监测**

**1.监测范围**

山西洪洞、江西大余、湖北大冶、湖南花垣、广东清远、广西南丹、重庆长寿、贵州万山、云南会泽、甘肃白银等 10 个典型区域。

**2.监测项目**

江西大余、湖北大冶、湖南花垣、广西南丹、贵州万山、云南会泽和甘肃白银等 7 个典型区域监测项目以镉、铅、砷、锰、汞和甲基汞为主，监测介质以环境空气、土壤、积尘及农作物为主。

山西洪洞和重庆长寿 2 个典型区域监测项目以多环芳烃、苯系物和卤代烃为主，监测介质以环境空气和室内空气为主。

广东清远典型区域监测项目以铅、镉、多氯联苯和多溴联苯醚为主，监测介质以环境空气、土壤、积尘、农作物为主。

具体指标如下:

（1）环境空气：$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、铅、镉、砷、锰、汞和甲基汞、多环芳烃、苯系物和卤代烃。

（2）土壤：铅、镉、砷、锰、汞和甲基汞、多环芳烃、多氯联苯和多溴联苯醚。

（3）地表水:《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中基本项目（共 24 项）。

（4）室内空气：可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、镉、铅、砷、汞和甲基汞、多环芳烃、苯系物和卤代烃。

（5）室内积尘：镉、铅、砷、锰、汞和甲基汞、多环芳烃、多氯联苯和多溴联苯醚。

（6）农作物：镉、铅、砷、锰、汞和甲基汞、多氯联苯和多溴联苯醚。

（7）水产品：多氯联苯和多溴联苯醚。

**3.监测频次**

环境空气和室内空气每年监测 2 次，冬季和夏季各 1 次；地表水每年监测 2 期，枯水期和丰水期各监测 1 次；土壤、室内积尘、农作物及水产品等每年监测 1 次。室内空气、室内积尘、农作物等采样家庭保持一致。

**4.工作方式**

环境健康风险监测为国家事权，由生态环境部华南环境科学研究所组织开展相关工作。

**5.数据报送**

所有监测数据经过数据生产单位内部审核后，报送至“环境与健康调查监测数据管理平台”，并于第二年 3 月份向生态环境部报送上年年度环境健康风险监测报告。

**6.质量保证与质量控制**

样品采集及测试过程中，严格按照标准操作规范的要求，开展质量保证与质量控制工作。

# 九、环境监测外部质量监督与核查

落实中央办公厅、国务院办公厅《关于深化环境监测改革 提高环境监测数据质量的意见》精神，加强环境监测质量管理和质量控制，提升环境监测工作的科学化、规范化水平，保障监测数据的准确性和权威性。

**（六十七）质量管理工作机制与质控体系建设**

为满足新形势下环境监测行业管理和监督工作需要，继续宣贯、落实《检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求》，进一步理顺由国家环境监测网质量管理系统-区域环境监测质控中心/流域监测中心-环境监测机构与运维机构组成的三级环境监测质控体系运行机制，充分发挥区域质控中心/流域监测中心作用，强化国家网环境质量监测全过程质量控制。

**（六十八）国家环境监测网量值溯源/传递**

加强生态环境监测计量中心建设，建立健全计量中心运行所需的质量体系，确保计量中心规范运行。建设急需的生态环境部门最高计量标准装置，开展国家环境监测网重点监测项目的量值溯源/传递工作，从量值源头保障国家网监测数据的准确、可比。2021 年国家环境监测网主要量值溯源/传递工作如下:

**1.国家网环境空气 $O_3$ 量值溯源/传递工作**

总站维护和运行生态环境部门臭氧最高计量标准器具，组织开展全国生态环境监测系统 $O_3$ 标准参考光度计的计量比对工作，并以其为量值源头组织各区域质控中心、省级生态环境监测

机构、国家网运维单位、国家网运维检查单位等开展 $O_3$ 逐级校准工作，保障国家网 $O_3$ 监测数据的准确、可比。

**2.国家网环境空气 $PM_{2.5}$ 量值溯源/传递工作**

总站维护和运行生态环境部门 $PM_{2.5}$ 质量浓度最高计量标准器具和 $PM_{2.5}$ 切割效率测试装置，开展高精度便携式 $PM_{2.5}$ 分析仪校准工作和 $PM_{2.5}$ 切割器切割效率测试工作，从源头保障国家网颗粒物监测数据准确、可比。

**3.国家网气体流量量值溯源/传递工作**

总站依托生态环境部门气体流量最高计量标准开展国家网环境空气监测常用气体流量计的校准工作，保障颗粒物采样等环节气体流量的准确、可比。

**4.国家网重点监测项目标准物质比对抽测工作**

总站组织各区域质控中心与相关科研单位开展国家网重点项目在用标准物质（含标气、标液、标土等各类环境基质的标准物质，特别是臭氧和 $PM_{2.5}$ 协同控制监测所需的 VOCs 标准气体等）的比对抽测工作，从量值源头保障国家网重点项目监测数据的准确、可比。

**（六十九）国家环境监测网外部质量监督与核查**

对国家环境空气、水、土壤、污染源、生态、噪声等监测网开展比对抽查，组织开展能力考核、飞行检查。2021 年国家环境监测网主要外部质量监督与核查工作如下:

**1.国家环境空气监测质量监督核查**

总站组织专家、区域质控中心或委托第三方运维检查机构对国家环境空气质量监测网 339 个地级及以上城市 1734 个城市站，

采取定期检查与不定期抽查相结合的方式，开展人为干预检查、采样/质控规范性检查、数据质量准确性检查、VOCs 监督核查等外部质控监督。

（1）人为干预检查

通过现场检查及视频抽查等方式开展人为干预检查，针对人为干扰监测情况开展检查，采用现场检查和视频抽查等方式，重点检查以下内容:

①非运维人员违规进入国家城市站及采样区域，且接触监测设施和视频监控等辅助设施的。

②存在喷淋采样区、堵塞颗粒物采样切割头，未按相关要求设定仪器重要参数（如颗粒物采样流量、采样管加热功率上限、采样管动态加热系统相对湿度控制点、$PM_{2.5}$ 标准膜系数、斜率 K 值、$K_0$ 值、截距、灵敏度等）且存在主观故意行为的。

③存在其他破坏空气质量自动监测系统或违反《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》《国家环境空气质量监测网城市站运行管理办法》的情形。

（2）运维规范性检查

通过现场检查及视频抽查等方式开展运维体系的规范性检查，重点关注地方保障、站房及其周边环境、采样系统、仪器设备检定/校准维护、日常质控/核查、通讯系统维护、人员持证、档案记录及日常运维工作完成等情况。

（3）数据准确度和异常数据检查

采取有证标准物质现场检查的方式，重点关注数据质量的准确性。检查包括对 $O_3$、$NO_2$、$SO_2$、CO 分析仪、颗粒物采样流

量及颗粒物标准膜等项目的准确性检查。

异常数据检查针对地方申诉或数据审核发现的异常数据，采用指向性外部检查的方式（包括但不限于流量检查、联机比对等），判断数据是否异常及异常原因、异常时段，为数据研判提供支撑。

**2.国家地表水环境监测质量监督检查**

（1）国家地表水采测分离监督检查

总站组织专家、流域监测中心或委托第三方检查机构对国家地表水环境质量监测网采测分离的人为干预、采样/质控规范性、数据质量准确性等问题，采取定期检查与不定期抽查相结合的方式开展外部质控监督活动。

① 人为干预检查

通过现场检查及视频抽查等方式开展人为干预检查，重点核实有悖于《国家地表水环境质量监测网廉洁运维禁止清单》的各类问题，按照《国家地表水环境质量监测网采测分离监督检查管理办法（2020 年修订版）》的移交及报送机制进行处理。

② 采样/质控规范性检查

现场开展采样/质控规范性检查，重点核实样品采集、现场监测、保存、运输及交接过程是否规范。根据每月数据审核情况及监督检查结果，总站不定期组织专家对重点关注断面开展飞行检查。

③ 数据质量准确性

通过监测项目现场比对、采样机构及分析测站实验室质量管理体系检查等方式开展数据质量准确性检查。总站组织流域监测

中心或检查机构携带便携式仪器对每月开展采样/质控规范性检查的断面进行常规参数（水温、pH、溶解氧、电导率、透明度、盐度和浊度）现场比对。总站组织专家对采样机构、分析测站实验室质量管理运行中的人员持证、监测方法选用、质控措施有效性、仪器设备管理、标准物质（样品）使用、记录和报告的完整性和溯源性等方面进行检查。

（2）国家地表水自动监测站监督检查

总站组织专家或委托第三方检查机构对国控水站的运维/质控规范性、数据质量准确性、人为干预等问题，采取定期检查与不定期抽查相结合的方式，开展外部质控监督活动。

①人为干预检查

通过现场检查及视频抽查等方式开展人为干预检查，重点核实有悖于《国家地表水环境质量监测网廉洁运维禁止清单》的各类问题，按照《国家地表水环境质量监测网自动监测站监督检查管理办法（试行版）》的移交及报送机制进行处理。

②运维/质控规范性检查

通过现场检查、视频抽查等方式进行运维/质控规范性检查，对采水口（不含水下设施）及其周边环境、站房环境、采水系统、仪器设备检定/校准和维护情况、日常质控/核查工作情况、废液处置情况、人员持证情况及水站运行制度等体系文件制定情况进行检查。

③数据质量准确性

以水样比对、盲样考核等方式开展数据质量准确性检查。水样比对指水温、pH、溶解氧、电导率和浊度五参数便携式分析

仪与在线分析仪的比对测试，高锰酸盐指数、氨氮、总磷和总氮项目实验室检测与在线监测的比对测试。盲样考核指高锰酸盐指数、氨氮、总磷和总氮项目在线设备对有证标准样品的考核测试，标准样品浓度应接近被考核站点的水质类别。

（3）城市集中式生活饮用水水源地水质监测监督核查

省级生态环境监测机构对行政区域内监测任务承担单位进行质量监督与考核，对监测任务承担单位报送的监测结果进行审核。

**3.京津冀及周边城市区县站运维和数据质量抽查**

总站组织专家、区域质控中心或委托第三方运维检查机构，按照统一规范、统一质控、统一检查的原则，采用地方监测部门全面自查与总站重点抽查相结合的方式，对京津冀及周边地区城市279个区县站开展运维规范性和数据质量准确度的监督抽查。

（1）运维规范性检查

通过现场检查及视频抽查等方式开展运维体系的规范性检查，重点关注地方保障、站房及其周边环境、采样系统、仪器设备检定/校准维护、日常质控/核查、通讯系统维护、人员持证、档案记录及日常运维工作完成等情况。

（2）数据准确度检查

通过携带有证标准物质现场检查的方式，重点关注数据质量的准确性。检查包括对 $O_3$、$NO_2$、$SO_2$、CO 分析仪和颗粒物采样流量及颗粒物标准膜等项目的准确性检查。

**4. 土壤和地下水环境监测监督抽查**

（1）完善监测过程质控机制与手段，加强采样现场和样品保

存运输过程信息化手段的质控保障，实现现场工作照片等记录资料实时上传和100%质控审核，强化样品采集的质量和有效性。

（2）国家组织实施外部质量监督抽查和比对测试，保障数据质量。随机抽取5%~10%的样品重新编码后，送不同实验室进行平行比对测试。针对性地抽取2%~5%点位开展质量监督检查，督促任务承担单位建立并完善问题发现、反馈和整改落实的质控闭环机制，有效促进数据质量提升。

**5.生态质量监测与生态地面监测监督核查**

（1）生态质量监测外部监督核查由总站组织实施，方式包括野外核查和校核、质量检查、专家评审等。

（2）生态地面监测监督核查由总站组织实施，方式包括现场核查、集中检查、交叉检查等。

**6.农村环境质量监测监督核查**

农村环境质量监测监督核查由总站和省级生态环境监测机构组织开展，质控方式包括现场检查、交叉检查、委托质控等。

**7.声环境质量监督核查**

总站组织开展全国声环境质量监测数据抽查、质控情况核查与抽测比对工作。

各省级生态环境监测机构组织开展本行政区域内声环境质量监测数据抽查、质控情况核查与抽测比对工作。

**8.重点污染源执法监测**

省级生态环境部门应组织开展行政区域内污染源监测质量核查与抽测、市县监测机构污染源监测质控情况检查、排污单位自行监测情况监督检查。国家组织开展跨省区污染源监测抽测及

自行监测情况抽查，具体方案另行制定。

**（七十）资质认定与持证上岗考核**

1.开展生态环境部门所属生态环境监测机构国家级资质认定评审工作，开展国家海洋中心、各流域监测中心等部属单位、省级生态环境监测中心（站）的监测技术人员持证上岗考核工作。

2.开展国家网环境空气自动监测运维与质控检查人员技术考核，提高相关人员技术水平。

3.开展国家网地表水采测分离采样与现场监测人员及质控检查人员技术考核，提高相关人员采样及现场监测技术水平，保证数据准确。

4.开展国家网地表水自动监测质控检查人员技术考核，提高相关人员技术水平。

**（七十一）实验室能力考核**

组织开展各级各类生态环境检验检测机构专项能力验证，促进生态环境监测行业检测能力和技术水平的提升，促进质量管理体系有效提升和持续改进。对承担国家生态环境监测任务和质控任务的地方生态环境监测机构和社会检测机构的实验室开展能力考核，及时识别和纠正其在相关监测项目中存在的异常偏离。2021 年计划开展四轮能力考核，考核项目覆盖地表水、气、土壤及地下水等多个领域，主要针对重点、高关注的监测项目，包括水中 $BOD_5$、废水中 COD、环境空气和废气中非甲烷总烃、土壤 pH、土壤重金属镉和地下水中六价铬等，具体考核项目以最终正式印发的文件为准。

**（七十二）区域/流域监测质量控制**

进一步完善区域/流域质控监督工作机制。细化区域/流域质控、监督工作技术指南/规范，组织区域/流域技术人员培训和业务交流研讨。各区域质控中心根据区域环境质量和监测工作重点，组织区域内各省开展环境监测量值溯源和监督核查工作。主要包括:

1.开展区域内 $O_3$ 量值溯源传递工作。

2.协助开展区域内国家网城市站环境空气自动监测现场核查工作。

3.协助开展环境标准物质/标准样品比对抽测工作。

4.协助开展承担国家网监测任务的社会化机构人员技术考核工作。

5.参与制定和编写监测质量管理相关制度和规则。

各流域监测中心根据流域环境质量和监测工作重点，组织开展流域内各省地表水环境监测的监督核查工作。主要包括:

1.协助开展流域内地表水采测分离和自动监测的现场监督检查、实验室质量管理体系检查工作。

2.参与制定和编写地表水自动监测、采测分离监督检查制度规范。

# 十、环境质量报告报送与数据联网

## (七十三) 2016—2020 年生态环境质量报告书

**1.报送范围**

省级、市级（含地级市、地区、自治州、盟和直辖市所辖各区县）2016—2020 年生态环境质量报告书。

**2.报送内容**

同时报送 2016—2020 年生态环境质量报告书的 word 和 pdf 版本。

**3.报送时间**

2021 年 6 月 30 日之前。

**4.报送方式**

各省级生态环境监测中心（站）组织本行政区域内省级和市级生态环境质量报告书的报送。文件统一命名为“行政区代码-2016—2020 年**省（区、市）**市（区、县）生态环境质量报告书”，添加到以省份名称命名的文件夹中，压缩后，通过 VPN 方式统一报送至总站数据平台-环境监测数据平台系统。

**5.报告要求**

按照《环境质量报告书编写技术规范》（HJ 641-2012）编制 2016—2020 年生态环境质量报告书，各要素评价方法和标准依据国家、生态环境部和总站相关标准、规范、技术规定和办法等执行。

生态环境质量报告书任何地方不允许标注秘密、涉密等字样。

生态环境质量报告书内的图表均要求为可编辑模式。

**6.质量检查**

（1）组织开展全国生态环境质量报告书报送情况和质量检查工作。

（2）开展全国“十三五”优秀生态环境质量报告书评估工作。

**（七十四）其他环境质量报告**

**1.报送内容**

其他环境质量报告，word 版本。

**2.报送方式**

以 VPN 方式不定期报送。

**3.报告要求**

报告内的图表均要求为可编辑模式。

**（七十五）地方生态环境质量监测数据全国联网**

**1.空气自动监测数据**

（1）按照《关于进一步加强地方环境空气质量自动监测站数据联网传输工作的通知》（环办监测函〔2019〕889 号）要求，持续开展地方环境空气质量自动监测站数据联网传输工作。

（2）组织开展地方环境空气质量自动监测站数据联网传输工作情况检查，不定期通报相关结果。

（3）制定地方空气站监测数据管理要求，规范地方空气站数据质量，加强数据质量检查和质控管理，确保数据准确性和有效性。

（4）地方联网上报的区县（市）审核数据须为最终审定数

据，与地方评价区县（市）空气质量使用的数据一致。区县（市）受沙尘天气过程影响的颗粒物浓度扣除工作由地方开展并审核后，报送总站。

（5）联网数据共享，依据《地方环境空气质量自动监测站数据共享方案》（总站综字〔2020〕141号），推进地方空气站数据共享工作。

**2.地表水自动监测数据**

按照《关于开展地方地表水水质自动监测站数据联网传输工作的通知》（环办监测函〔2021〕47号）要求，制定地方水质自动监测站数据联网传输技术方案（另行制定印发），推进地方水质自动监测站数据联网传输工作。

# 十一、辐射环境监测

## (七十六) 陆域辐射环境质量监测

### 1.陆地γ辐射和辐射环境空气质量监测

（1）监测范围

包括 500 个辐射环境空气自动监测站（简称自动站，其中 2018-2019 年项目建设的 235 个自动站纳入正式运行，运行结果供考核参考）, 328 个陆地γ辐射累积剂量监测点和 32 个宇宙射线响应监测点。

（2）监测项目

γ辐射空气吸收剂量率，γ辐射累积剂量，空气中氡，气溶胶中γ核素、$^{90}Sr$、$^{137}Cs$、$^{210}Po$ 和 $^{210}Pb$，空气中碘（$^{131}I$），空气中 $^{3}H$（HTO），降水中 $^{3}H$，沉降物中γ核素、$^{90}Sr$、$^{137}Cs$。

（3）监测频次

γ辐射空气吸收剂量率：自动站监测频次为每日 24 小时连续监测，宇宙射线响应监测频次为 1 次/年。

γ辐射累积剂量：1 次/季度。

空气中氡：32 个自动站（直辖市、省会城市和青岛市各 1 个，下同）开展空气中氡的监测，监测频次为 1 次/季（累积测量）。

气溶胶中γ核素：32 个自动站监测频次为 1 次/月，2018-2019 年项目建设的 235 个自动站采样频次为 1 次/月（可合并季度样品测量，

发现异常时，每月样品分别测量），其余具备采样功能的自动站监测频次为 1 次/季度。

气溶胶中 $^{90}Sr$ 和 $^{137}Cs$：32 个自动站、2018-2019 年项目建设的 235 个自动站每月采集 1 次样品，全年样品合并测量；其余具备采样功能的自动站每季度采集 1 次样品，全年样品合并测量。

气溶胶中 $^{210}Po$ 和 $^{210}Pb$：32 个自动站，监测频次为 1 次/月。

空气中碘（$^{131}I$）：392 个自动站开展空气中碘（$^{131}I$）监测，监测频次为 1 次/季度。

空气中 $^{3}H$（HTO）：32 个自动站开展空气中 $^{3}H$（HTO）监测，监测频次为 1 次/年。

降水中 $^{3}H$：32 个自动站开展降水中 $^{3}H$ 监测，监测频次为 1 次/季度（累积样）。

沉降物中γ核素：392 个自动站开展沉降物中γ核素监测，监测频次为 1 次/季度（累积样）。

沉降物中 $^{90}Sr$、$^{137}Cs$：392 个自动站开展沉降物中 $^{90}Sr$、$^{137}Cs$ 监测，监测频次为 1 次/年（每季度采集 1 次累积样，全年样品合并测量）。

**2.陆地水体辐射环境质量监测**

（1）监测范围

现有点位包括 102 个地表水监测点，344 个饮用水水源地水监测点，31 个地下水监测点和 1 个水生生物监测点。

（2）监测项目

地表水：U、Th、$^{226}Ra$、总α、总β、$^{90}Sr$、$^{137}Cs$。

饮用水水源地水：总α、总β、U、Th、$^{226}Ra$、$^{90}Sr$、$^{137}Cs$（直辖市、省会城市，青岛及有核设施地级市）；总α、总β，若有异常则测γ核素（其他地级市）。

地下水：U、Th、$^{226}Ra$、总α、总β。

水生生物：γ核素、$^{90}Sr$。

（3）监测频次

地表水：2 次/年（枯水期、平水期各 1 次）。

饮用水水源地水：1 次/半年（直辖市、省会城市），其余点位 1 次/年。

地下水：1 次/年。

水生生物：1 次/年。

**3.土壤辐射环境质量监测**

（1）监测范围

现有 362 个监测点。

（2）监测项目

γ核素分析。

（3）监测频次

1 次/年。

**4.电磁辐射监测**

（1）监测范围

现有 85 个监测点。

（2）监测项目

综合场强、工频场强。

（3）监测频次

1 次/年。

**(七十七) 国家重点监管核与辐射设施监督性监测**

**1.监测范围**

对全国 46 个国家重点监管核与辐射设施开展监督性监测,包括:12 个核电基地，2 个研究堆，5 个综合核基地，5 个铀转化、浓缩及元件制造设施，18 个铀矿冶，1 个伴生放射性矿，2 个放射性废物处置场和 1 个放射性污染物填埋坑。

**2.监测项目及频次**

国家重点监管核与辐射设施监督性监测方案，原则上一设施一方案，设施监测项目及频次按照生态环境部审查后的监测方案执行。

**(七十八) 近岸海域辐射环境质量监测**

**1.监测范围**

现有 48 个海水监测点和 34 个海洋生物监测点。

**2.监测项目**

海水：U、Th、$^{226}$Ra、$^{90}$Sr、$^{137}$Cs、$^{3}$H。

海洋生物：$^{210}$Po、$^{210}$Pb、γ核素、$^{90}$Sr、$^{137}$Cs。

**3.监测频次**

1 次/年。

**(七十九) 核电基地周边海域海洋辐射环境监测**

**1.监测范围**

田湾、秦山、三门、宁德、福清、昌江、防城港、大亚湾、阳江、台山、红沿河、海阳等12个核电基地周边海域。

**2.监测项目**

海水：$^{3}H$、$^{90}Sr$、γ核素分析。

沉积物：$^{90}Sr$、γ核素分析。

生物：$^{90}Sr$、γ核素分析。

**3.监测频次**

每年1次。

**4.工作方式**

核电基地周边海域海洋辐射环境监测为地方事权，由核电基地所在地省级生态环境部门统筹实施。

**（八十）研究性监测**

**1.气溶胶连续采样研究性监测**

各省选取1个自动站（直辖市、省会城市各1个）开展气溶胶连续采样监测，样品采集方式由单次采集一定体积的样品调整为按月度连续取样，取样和监测实施细则由生态环境部辐射环境监测技术中心（以下简称辐射监测技术中心）另行制定印发。

**2.海洋生物中 $^{3}H$ 研究性监测**

各有核电省份选取1个近岸海域海洋生物监测点位，开展生物中氚（含自由水氚和有机结合氚）监测。

**（八十一）质量保证与质量控制**

依据《辐射环境监测技术规范》（HJ/T 61-2001）、《海洋环境放射性核素监测技术规程》（HY/T 235-2018）、《辐射环境监测人员持证上岗考核实施细则》（国环辐〔2015〕25 号）、《全国辐射环境监测样品外检作业指导书（试行）》（国环辐〔2015〕12 号）、《辐射环境监测标准物质配置项目标准物质使用管理办法》（国环辐〔2017〕15 号）、《辐射环境空气自动监测站空气吸收剂量率仪期间核查实施细则（试行）》（国环辐〔2019〕18 号）和全国辐射环境监测方案的要求开展质量保证与质量控制工作，具体要求由辐射监测技术中心另行制定印发。

**（八十二）数据审核与报送**

按照《国家辐射环境监测网自动监测数据实时发布实施细则（试行）》（国环辐〔2015〕33 号）和《国家辐射环境监测网辐射环境监测数据管理实施细则》（国环辐〔2016〕15 号）的要求对数据进行有效性审核并按时报送至辐射监测技术中心，核电基地周边海域海洋辐射环境监测数据由辐射监测技术中心同步至海洋中心。自动监测数据通过自动站数据管理系统报送，手工监测数据通过国家辐射环境监测数据管理与应用平台报送。