

# 2019 年山西省生态环境监测方案

# 目 录

一、环境空气质量监测.....	1
(一) 城市空气质量监测.....	1
(二) 区域(农村)空气质量监测.....	2
(三) 背景空气质量监测.....	4
(四) 酸雨监测.....	5
(五) 沙尘天气影响环境空气质量监测.....	6
(六) 京津冀及周边区域及汾渭平原城市颗粒物组分网自动监测.....	7
(七) 2019年重点地区环境空气挥发性有机物监测.....	9
(八) 环境空气降尘量监测.....	19
(九) 地方建设的空气自动监测站与超级站数据联网.....	20
(十) 环境空气质量预报.....	21
二、水环境质量监测.....	24
(十一) 地表水水质监测.....	24
(十二) 地表水水质自动监测.....	30
(十三) 省级考核地表水跨界断面水质监测.....	31
(十四) 集中式生活饮用水水源地水质监测.....	32
(十五) 引黄水质监测.....	36
(十六) 地下水水质监测.....	37
三、土壤环境监测.....	40
(十七) 土壤环境例行监测.....	40
四、生态监测及其他专项监测.....	42
(十八) 生态状况监测.....	42
(十九) 农村环境质量监测.....	44
(二十) 农村饮用水水源地水质监测.....	52
(二十一) 农田灌溉水质监测.....	54
(二十二) 国家重点生态功能区县域环境质量监测.....	54

(二十三) 声环境质量监测.....	58
五、污染源监测.....	62
(二十四) 重点污染源监督性监测.....	62
六、环境监测质量监督与核查.....	65
(二十五) 省级环境空气质量监测网量值溯源/传递.....	65
(二十六) 国家环境监测网外部质量监督与核查.....	65
(二十七) 资质认定扩项和持证上岗考核.....	68
(二十八) 实验室能力考核.....	68
七、环境质量报告编制.....	69
(二十九) 年度环境质量报告书.....	69

# 一、环境空气质量监测

## (一) 城市空气质量监测

### 1. 监测范围

全省 104 个县（市、区）204 个省级城市监测点位（以下简称省级城市站）。

### 2. 监测项目

二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、一氧化碳（CO）、臭氧（O<sub>3</sub>）、气象五参数（温度、湿度、气压、风向、风速）、能见度。

### 3. 监测频次

每天 24 小时连续监测。

### 4. 工作方式

县级环境空气质量自动监测为省级事权，省财政保障经费。由山西省环境监测中心站（以下简称省站）委托社会化运维机构承担日常运维。

省级城市站的站房用地、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县级生态环境部门负责；涉及站房租金、电费、网络通讯费等费用支出的，由社会化运维机构承担，县级生态环境部门负责协调解决电力供应、网络通讯、房屋租金等相关问题。

省级城市站每小时至少向市站、省站及总站同步传输一次监测数据，各市环境监测站配合省站通过监测数据网络化质控平台对县

级监测数据进行在线审核、复核。

## **5. 数据报送**

以 VPN 方式报送实时数据。

社会化运维机构于每日 12 时前完成省级城市站前一日各站点原始小时值的审核，报送省站复核；于每月 1 日 12 时前，完成上月所有实时监测数据的在线审核，报送省站复核。

## **6. 评价方法**

按照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)、《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<sub>10</sub>和 PM<sub>2.5</sub>)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<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO)连续自动监测系统运行和质控技术规范》(HJ818-2018)、《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<sub>3</sub>标准传递工作实施方案》(环办监测函〔2017〕1620号)开展质控工作，由省站委托社会化运维检查机构承担。

### **(二) 区域(农村)空气质量监测**

#### **1. 监测范围**

山西石匣(农村)和五台山区域站。

#### **2. 监测项目**

山西石匣(农村)：二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>)、

可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>)、气象五参数 (温度、湿度、气压、风向、风速)、能见度。

五台山区域站：二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、氮氧化物 (NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>)、一氧化碳 (CO)、臭氧 (O<sub>3</sub>)、可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>)、细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>)、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，中央财政保障经费。山西石匣 (农村) 由国家委托省站组织市站承担日常运维，五台山区域站由社会化运维机构承担日常运维。

### **5. 数据报送及监测报告**

以 VPN 方式实时报送数据。

运维单位于每日 12 时前通过总站数据平台-国家环境空气质量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)、《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。

### **7. 质量保证与质量控制**

依据《环境空气颗粒物(PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>)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<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO)连续自动监测系统运行和质控技术规范》(HJ818-2018)、《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<sub>3</sub>标准传递工作实施方案》（环办监测函〔2017〕1620号）、《关于做好国家区域/背景环境空气质量监测站O<sub>3</sub>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。

### （三）背景空气质量监测

#### 1. 监测范围

山西庞泉沟。

#### 2. 监测项目

① 二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>）、臭氧、一氧化碳、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、气象五参数（温度、湿度、气压、风向、风速）；

② 能见度；

③ 降水量、电导率、pH、主要阴阳离子；

④ 温室气体的二氧化碳、甲烷、氧化亚氮；

⑤ 黑碳。

#### 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。

湿沉降监测每天上午9：00到第二天上午9：00为一个采样监测周期。

#### 4. 工作方式

背景环境空气质量监测为国家事权，中央财政保障经费。由省

站委托第三方运维公司承担日常运维。

## **5. 数据报送**

以 VPN 方式实时报送数据。

第三方运维公司于每日 12 时前通过总站数据平台-国家环境空气质量监测网业务应用系统审核前一日的小时数据，省站审定并报送结果。审核依据《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）开展数据审核工作。

## **6. 质量保证与质量控制**

依据《环境空气颗粒物（PM<sub>10</sub>和 PM<sub>2.5</sub>）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<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO）连续自动监测系统运行和质控技术规范》（HJ818-2018）、《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<sub>3</sub> 标准传递工作实施方案》（环办监测函〔2017〕1620 号）、《关于做好国家区域/背景环境空气质量监测站 O<sub>3</sub> 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**

全省 11 个地级市及高平市、原平市共 24 个监测点位。

#### **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**

每天上午 9:00 到第二天上午 9:00 为一个采样监测周期。

### **4. 工作方式**

酸雨监测为地方事权，由各市级环境监测站组织开展监测。

### **5. 数据报送**

各市站于每月 10 日前将上月审核后的酸雨监测数据以 dbf 格式通过“山西省环境监测中心站——数据上传”(<http://192.168.200.2:81>)报送至省站，省站于当月 15 日前将汇总审核后的数据报送总站。

### **6. 质量保证与质量控制**

各承担监测任务单位，依据《酸沉降监测技术规范》(HJ/T165-2004)相关要求，开展质量保证与质量控制工作。监测数据实行三级审核制度，监测任务承担单位对监测结果负责。

## **(五) 沙尘天气影响环境空气质量监测**

### **1. 监测范围**

山西省沙尘天气监测网络覆盖全省 2 个市站，2 个站点均为全国沙尘天气影响环境空气质量监测网站点，包括桃园（太原市站）、果树场（大同市站）。

### **2. 监测项目**

必测项目：可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和总悬浮颗粒物（TSP）。

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，其它时间在沙

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，地方环境监测机构开展相关监测。

#### **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. 质量保证和质量控制**

依据《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194—2017）和《环境空气质量自动监测技术规范》（HJ/T193—2005）开展质控工作。

### **（六）京津冀及周边区域及汾渭平原城市颗粒物组分网自动监测**

#### **1. 监测范围**

我省京津冀及周边区域4个城市：太原、阳泉、长治、晋城，及汾渭平原4个城市晋中、运城、临汾、吕梁分别布设1个监测点位。

#### **2. 监测项目**

常规点位监测项目：PM<sub>2.5</sub>中的元素碳、有机碳；PM<sub>2.5</sub>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<sub>2.5</sub>中的无机元素（包括硅、锑、砷、钡、钙、铬、钴、铜、铁、铅、锰、镍、硒、锡、钛、钒、锌、钾、铝等）或大气颗粒物垂直分布（详见2019年国家大气

颗粒物组分监测工作方案)。

高配点位监测项目：PM<sub>2.5</sub>中的元素碳、有机碳；PM<sub>2.5</sub>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）；大气颗粒物垂直分布；PM<sub>2.5</sub>中的无机元素（包括硅、锑、砷、钡、钙、铬、钴、铜、铁、铅、锰、镍、硒、锡、钛、钒、锌、钾、铝等）；在线来源解析。

### **3. 监测频次**

每天 24 小时连续监测。

### **4. 工作方式**

(1) 按照生态环境部《关于印发〈2019 年全国生态环境监测工作要点〉和〈2019 年国家生态环境监测方案〉》（环办监测函〔2019〕112 号）要求，太原、阳泉、长治、晋城、临汾、运城的颗粒物组分自动监测为国家事权，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各相关市生态环境部门负责；电费、网络通讯费等费用由社会化运维机构承担。

(2) 晋中、吕梁两市为地方事权，由市生态环境部门负责建设及运行管理、数据审核、上传等工作。

### **5. 数据报送**

以 VPN 方式实时报送数据。

### **6. 质量保证和质量控制**

省环境监测中心站负责组织相关市监测部门开展质量保证与质量控制。

## (七) 2019年重点地区环境空气挥发性有机物监测

### 1. 监测范围

按照生态环境部《关于印发〈2019年全国生态环境监测工作要点〉和〈2019年国家生态环境监测方案〉》(环办监测函〔2019〕112号)要求和《山西省环境保护厅关于转发环保部办公厅〈2018年重点地区环境空气挥发性有机物监测方案〉的通知》(晋环监测函〔2018〕86号)要求,太原作为省会城市要同时开展手工和自动监测,阳泉、长治、晋城市作为京津冀及周边城市按照环保部办公厅《2018年重点地区环境空气挥发性有机物监测方案》(环办监测函〔2017〕2024号)的要求开展手工监测,如已具备在线VOCs监测能力可同时开展自动监测。其他7个城市参照本方案开展监测。

### 2. 监测项目

监测重点关注对O<sub>3</sub>生成贡献较大的O<sub>3</sub>前体有机物、可能影响人类健康的VOCs,主要包括烷烃、烯烃、芳香烃、含氧挥发性有机物(OVOCs)、卤代烃等,共计117种物质(表6-表8)。各级城市监测项目范围见表1。

表1 各级城市的监测项目范围

城市类别	监测项目范围	目标物数量(种)
太原市	PAMS、T015及13种醛、酮类物质	117
其他10个城市	PAMS、13种醛、酮类物质	70

### 3. 点位布设要求

对于一个城市建议布设下述4种类型的监测点位:

(1) 上风向或对照监测点。这种监测点用来确定上风向O<sub>3</sub>前体物的传输对本地区的影响,监测本地区的背景浓度。这些监测点应

该与本地区主要的污染源有足够的距离，以免受到本地污染影响；

(2) VOCs 高浓度点位。这类监测点用来监测城市区域 VOCs 污染可能出现的最大值，布设在城市区域内 VOCs 排放行业较密集的地区。

(3) 城市人口密集区内的  $O_3$  高值点。这些监测点直接设置在人口或者敏感人群密度较大的地区。

(4) 地区影响边缘监测点（下风向点位）。这类监测点用来监测地区 VOCs 影响的边缘，这些数据可以用来描述本地区对下风向地区的影响。这类监测点布设在城市午后主导风向的下风向轨迹上，并且在距离城市较远地区。

省会城市至少布设 1 个自动监测点位，应优先选择城市人口密集区内的  $O_3$  高值点或城市大气超级站作为自动监测点，并且该点位需配有  $NO$ 、 $NO_2$ 、 $O_3$ 、 $CO$  和气象等监测仪器设备。同时开展手工和自动监测的城市，手工和自动监测的点位应该一致。

监测范围内的其他城市至少在  $O_3$  高值区布设 1 个监测点位开展手工监测，具备条件的城市建议选择性增设上风向或者背景点位、VOCs 高浓度点位、下风向点位。各城市应逐步完善监测点位，保证每个城市有上述 4 类监测点。

#### 4. 监测时间和频次

VOCs 监测时间、频次具体要求如下：

##### (1) 自动监测

自动监测仪器全年运行，每小时出具至少 1 组监测数据，包含附表 1 中的 57 种 VOCs (PAMS 物质)，有条件的应增加监测项目至 117

种物质（仅使用 FID 检测器的自动监测系统，可暂不测定甲醛，但须开展甲醛手工监测）。

## （2）手工监测

省会城市太原市自收到本监测方案起 1 个月内开展监测，直到 2019 年 12 月；阳泉、长治、晋城在 4 月-10 月开展监测，其他 7 个城市参照本方案开展监测。

手工监测包括常规监测及加密监测，常规监测频次为 1 次/6 天，加密监测频次为 8 次/天，开展加密监测的城市在 O<sub>3</sub> 污染最重的月份里选择 1 个预测降水少的时间，开展连续 10 天的加密监测；同时开展手工和自动监测的城市，经论证手工数据与自动监测一致时，可适当减少手工监测频次（可不开展加密监测）。

手工监测罐采样方式主要采集表 5、表 7 所列的目标物，采样管采样方式主要采集附表 6 所列的目标物。两种采样方式的采样时间及频次分别见表 2、表 3。

表 2 罐采样时间与频次（GC-FID、GC-MS 法测定 VOCs）

序号	城市名称	监测时段	采样频次	采样时间
1	太原市	污染最重的月份中 选择选择 1 个预测 降水少的时间连续 监测 10 天*	8 次/天	0:00-3:00、3:00-6:00、 6:00-9:00、9:00-12:00、 12:00-15:00、15:00-18:00、 18:00-21:00、21:00-24:00
		其他月份	1 次/6 天	采样当天 10:00-次日 10:00
2	其他开展手工监测的城市	4-10 月	1 次/6 天	采样当天 10:00-次日 10:00

注：1、打“\*”表示以 2018 年 O<sub>3</sub> 污染最重的月份为参考，选择 2019 年相同月份中预测降水量最少的时段，开展加密监测，为期 10 天。2、“1 次/6 天”表示两次采样间隔时间为 5 天。

表3 采样管采样时间与频次（高效液相色谱法测醛、酮类物质）

城市名称	监测时段	采样频次	采样时间
省会城市太原市	污染最重的月份中选择1个预测降水少的时间连续监测10天*	1次/天	12:00-15:00
	其他月份	1次/6天	12:00-15:00
其他地级城市	4-10月	1次/6天	12:00-15:00

注：打“\*”表示以2018年O<sub>3</sub>污染最重的月份为参考，选择2019年相同月份中预测降水量最少的时段，开展加密监测，为期10天。

## 5. 监测方法

手工采样及测试方法参考表4或者原环境保护部统一下发的其他方法规定。

表4 手工采样及实验室测试方法依据

物质	物质名录来源	测试方法原理	方法依据	备注
表5中57种VOCs	原PAMS物质	气相色谱-氢火焰离子化检测法	Technical Assistance Document OzonePrecursors (EPA/600-R-98/161)	-
		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O <sub>3</sub> 前体有机物的测定 罐采样/气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用法》(环办监测函[2018]240号)	
表6中的13种OVOCs	排放量较大或对光化学污染产生重要影响的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》(HJ683-2014)	-
		气相色谱-质谱法	《环境空气挥发性有机物的测定 罐采样气相色谱-质谱法》(HJ 759-2015)	
表7中的56种VOCs	原PAMS物质中未涉及的T015物质	气相色谱-质谱法	Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) In Air Collected In Specially-Prepared Canister And Analyzed By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (EPA METOD T015)	-

物质	物质名录来源	测试方法原理	方法依据	备注
			《环境空气挥发性有机物的测定罐采样气相色谱-质谱法》(HJ 759-2015)	

## 6. 工作方式

省站负责组织行政区域 11 个城市开展挥发性有机物监测；按照国家要求向总站上报太原、阳泉、长治、晋城手工监测数据及分析报告；配合监测总站完成行政区域内自动监测设备与监测总站数据平台的联网。

各市环境监测中心（站）具体实施所在市的监测工作，负责手工采样、测试、数据汇总与报告编写、自动监测设备运行维护，并及时上报省站；太原市生态环境部门及开展自动监测的市级生态环境部门配合监测总站完成行政区域内自动监测设备与总站数据平台的联网、运行维护、数据审核、数据上报等工作。

## 7. 数据联网和共享

各市于当月 6 日前向省站报送行政区域内所有点位上月的手工监测结果及分析报告。手工 VOCs 监测结果报送同时，也应报送采样点（邻近）自动监测点位 NO、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 和气象参数等自动监测数据。邻近点位开展气态亚硝酸（HONO）、过氧乙酰硝酸酯（PANs）、紫外辐射强度、光解速率等监测的，也应报送相关监测数据。

京津冀及周边城市开展自动监测的市生态环境部门负责自动监测系统与总站数据平台-环境监测数据平台系统联网并实时上传数据，同时负责行政区域内自动站点数据的审核，在每日自动监测结束后 48 小时内，完成所属自动监测站点的数据有效性审核，省站于



当月 10 日前向总站上传行政区域内所有点位上月的审核后的 VOCs、NO、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>和气象参数等自动监测数据结果及分析报告。自动监测点位开展 HONO、PANs、紫外辐射强度、光解速率等监测的，也应报送相关监测数据。

其他开展自动监测的 7 个城市市级生态环境部门，同时负责行政区域内自动站点数据有效性审核，每月 10 日前向省站报送行政区域内所有点位上月审核后的 VOCs、NO、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>和气象参数等自动监测数据结果及分析报告。

各城市每月上报的 VOCs 数据分析报告应包含对 VOCs 浓度水平，时间变化，化学组成，O<sub>3</sub>生成潜势的分析，有能力的城市还可开展 O<sub>3</sub>敏感性分析和 VOCs 来源解析。

## 8. 质量保证与质量控制

依据《2018 年重点地区环境空气挥发性有机物监测方案》（环办监测函〔2017〕2024 号）开展质控工作。

表 5 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

序号	化合物中文名	化合物英文名	CAS号	种别
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-Dimethylbutane	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
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

序号	化合物中文名	化合物英文名	CAS 号	种别
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 6 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
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 7 其他挥发性有机物 (部分 T015 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	1,1,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷	1,1,2-trichloro-1,1,2-trifluoroethane	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	Trichloroethene	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
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 8 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<sub>3</sub> 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<sub>3</sub>、CO、气象等设备的型号。

## **(八) 环境空气降尘量监测**

### **1. 监测范围**

11 个地级城市 119 个区县共 149 个降尘监测点位（含 9 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  $30d \pm 2d$ 。

### **4. 工作方式**

太原、长治、阳泉、晋城为“2+26”城市，城市降尘监测为国家事权，中央财政保障经费。由总站委托社会化运维机构承担采样、送样及日常运维，委托地方环境监测机构承担样品分析测试工作。监测工作在总站数据平台-降尘监测工作系统中实现全过程监控并留痕。总站负责质控、数据审核、报告编写及报送。

晋中、临汾、吕梁、运城 4 个汾渭平原城市，降尘监测为地方事权。由市站负责采样、送样及日常运维和样品分析测试工作。省站组织开展巡检、数据报送、报告编写。

大同、忻州、朔州城市降尘监测为地方事权。由市站负责采样、送样及日常运维和样品分析测试工作。各市站负责质控、数据审核、数据报送。

### **5. 数据报送**

太原、长治、阳泉、晋城每月 15 日前，由总站委托的承担

样品分析任务的各地市（含区、县）监测站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。

晋中、临汾、吕梁、运城每月 12 日前，由市站汇总辖区内县、区降尘监测结果通过邮件及纸质版文件向省站报送，每月 15 日前，由省站汇总汾渭平原城市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。

大同、忻州、朔州每月 12 日前，由市站汇总辖区内县、区降尘监测结果通过邮件及纸质版文件向省站报送。

## **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）、《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）和《山西省县（市、区）环境空气降尘监测方案》（晋环办监测〔2018〕12号）开展质控工作。

### **（九） 地方建设的空气自动监测站与超级站数据联网**

#### **1. 城市建设的空气自动站联网**

按照《关于开展地方环境空气质量自动监测站和大气超级监测站数据联网工作的通知》（环办监测函【2018】1198）《关于印发〈地方环境空气质量自动监测站和大气超级监测站数据联网工作实施方案〉的通知》（总站综字【2018】486号）和新的数据联网工作要求（另行通知），继续开展地方环境空气质量自动监测站和大气超级监测站数据联网工作，2019年10月底前所有站点

原始监测数据实施直传总站。

## **2. 数据联网工作考核**

定期对各市监测数据联网及报送情况组织考核，考核情况不定期通报。

### **(十) 环境空气质量预报**

#### **1. 预报范围**

山西省环境监测中心站开展省域空气质量形势预报，太原市按照重点城市的预报要求开展空气质量预报，晋中、临汾、吕梁、运城四城市按照汾渭平原预报要求开展空气质量预报，其他城市开展城市空气质量预报。

#### **2. 预报内容**

##### **(1) 省级**

未来3天省域内分区空气质量形势预报，每年10月至第二年3月期间每周开展未来7天省域空气质量潜势预报，2019年底前，实现7天预报能力。

##### **(2) 重点城市**

未来3天城市空气质量级别范围、AQI范围和首要污染物预报。

##### **(3) 汾渭平原**

未来5天城市空气质量级别范围、AQI范围和首要污染物预报。

##### **(4) 其他城市**



未来 3 天城市空气质量级别范围、AQI 范围和首要污染物预报。

### **3. 预报发布**

省站于上午 11 时前将全省区域未来三天环境空气质量预报结果发送至生态环境管理部门和各市环境监测站，报送未来 5 天汾渭平原空气质量预报至西北区域环境空气质量预报中心，在省厅官网及全国空气质量预报信息发布系统上发布预报结果。

重点城市预报部门于每日上午 10:00 前，在山西省空气质量预报信息填报系统上报预报结果；于每日下午 15:00 前，在全国空气质量预报信息发布系统上填报发布信息。

其他城市预报部门于每日上午 10:00 前，在山西省空气质量预报信息填报系统上报预报结果。

### **4. 预报会商**

省级和城市预报部门适时开展重污染过程、重大活动环境空气质量保障等预报联合会商，为环境保护管理部门提供预报技术支持。

### **5. 预报评估**

每月开展 2+26 重点城市 24 小时、48 小时和 72 小时预报效果评估，并于每月 2 日前将预报评估结果发送至总站预报中心邮箱 [forecast@cnemc.cn](mailto:forecast@cnemc.cn)。

### **6. 能力建设**

根据国务院 2018 年 6 月 27 日印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）要求，省级预报中心实现以城市为单位的 7 天预报能力。各城市根据实际情况，继续完善空气质量预报能力建设，力争在 2019 年底前，实现《打赢蓝天保卫战三年行动计划》对行政区域空气质量预报的时效要求。

## 二、水环境质量监测

### (十一) 地表水水质监测

#### 1. 监测范围

地表水监测范围为 157 个监测断面（点位）。其中，国、省控断面（点位）共 125 个（含国控断面 72 个），水污染防治目标责任考核断面（点位）共 122 个（含国考断面 58 个）（各类监测断面有重复）。

国控断面（点位）布设情况详见《环境保护部关于印发〈“十三五”国家地表水环境质量监测网设置方案〉的通知》（环监测[2016]30 号）；省控断面（点位）布设情况详见《山西省环境保护厅关于印发山西省地表水环境监测网络设置方案的通知》（晋环发[2012]418 号），包括：47 条河流的 101 个监测断面及 2 个湖库的 24 个监测点位；水污染防治目标责任考核断面（点位）布设情况详见《山西省人民政府关于下达各市水污染防治目标责任书的通知》（晋政函[2016]1 号）之各市水污染防治目标责任书附件 1 “流域水环境质量考核断面表”。

根据《山西省水污染防治工作领导小组办公室关于优化调整地表水水质考核断面的请示复函》（晋水防办[2016]29 号），阳泉市地表水水质考核断面取消桃河娘子关断面，增设龙华河会里村断面。

根据《山西省水污染防治工作领导小组办公室对〈晋中市环境保护局关于调整省对晋中浊漳北源地表水水质目标责任书考

核点位的请示》的复函》（晋水防办[2016]39号），晋中市地表水水质考核断面榆电大桥断面调整到关园则断面。

如年度内断面（点位）设置有所调整，以生态环境部、省生态环境厅文件为准。

## 2. 监测项目

### （1）现场监测项目

河流断面现场监测项目为水温、pH、溶解氧、电导率和流量。

湖库点位现场监测项目为水温、pH、溶解氧、电导率、透明度和水位。

### （2）实验室分析项目

河流断面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、硫化物和叶绿素 a。

（3）非国考断面除根据断面类型监测相应的现场和实验室项目外，加测粪大肠菌群项目。

（4）集中式饮用水源地除上述监测项目外，补充监测《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 2 中的补充项目 5 项，包

括硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰。

(5) 特定项目由各市生态环境部门根据当地地表水水质特点和污染源排放污染物种类、数量及环境管理需要确定。

(6) 《山西省人民政府关于下达各市水污染防治目标责任书的通知》(晋政函[2016]1号)中“运城市流域水环境质量考核断面表”的污水处理厂下游、礼教小桥、东王村桥3个断面,监测指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表1和表2的19项基本控制项目。

### **3. 监测频次**

每月10日前完成所有断面的采样、送样工作;每月15日前,完成实验室分析工作(法定节假日可顺延)。针对国考采测分离重点断面(点位),监测时间和频次可动态调整,以总站实际安排为准。

### **4. 工作方式**

国考断面地表水环境质量监测为国家事权,由中央财政保障经费,由总站统一运行管理,采取采测分离模式。

非考核国控断面(趋势科研断面)地表水环境质量监测为国家事权,中央财政保障经费,由总站统一运行管理,委托省站组织开展监测,由各市站承担具体监测工作。

非国控断面地表水环境质量监测为地方事权,各地保障经费,监测工作具体由各市站承担。

### **5. 数据报送**

(1) 按照采测分离方式开展监测断面的监测数据，承担实验室分析任务的分析测站于每月 18 日前，通过总站数据平台—国家水质手工监测应用系统上报监测分析结果，实行数据直报（法定节假日可顺延）。

(2) 未开展采测分离的国控（趋势科研）、省控及省考断面监测数据，各市站于每月 15 日前将审核后的监测数据，以 dbf 文件和 Excel 表格（表 1-表 3）两种形式报送省站。

125 个省控监测数据通过“中国环境监测总站环境监测数据平台”和“山西省环境监测中心站—地表水数据—月报数据”两种方式报送至省站，其余 22 个监测断面的监测数据通过“山西省环境监测中心站—地表水数据—其他数据”报送省站。

表 1 地表水河流断面数据监测填报表

测站名称	测站代码	所在流域	所在河流	断面名称	断面属性	采样时间	水期代码	水量	水温	流量	pH	电导率	溶解氧	高锰酸盐指数	...	...	盐度	亚硝酸盐	硅酸盐	水质类别	备注	
								(10 <sup>4</sup> /m <sup>3</sup> )	(°C)	(M <sup>3</sup> /S)		(ms/m)	(mg/L)	(mg/L)	.....	.....	(千分)	(mg/L)	(mg/L)			

- 注：1、该表格用于报送河流断面数据。  
 2、各项监测指标按以上表格填写，不得调整顺序、转换单位。  
 3、断面属性为国控、省控、国考、省考。

表 2 地表水湖库断面数据监测填报表

测站名称	测站代码	所在湖库	断面名称	断面属性	采样时间	水期代码	水温	水位	pH	电导率	透明度	溶解氧	高锰酸盐指数	...	...	硅酸盐	铁	锰	水质类别	备注
							(°C)	(m)						(ms/m)	(cm)					

注：1、该表格用于报送湖库断面数据。  
 2、各项监测指标按以上表格填写，不得调整顺序、转换单位。  
 3、断面属性为国控、省控。

表 3 污水处理厂断面数据监测填报表

测站名称	测站代码	断面名称	汇入河流	污水处理厂名称	采样时间	水温	流量	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	...	...	...	总铬	铬(六价)	总砷	总铅	水质类别	备注
						(°C)	(M <sup>3</sup> /S)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	.....	.....	.....	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)		

注：1、该表格用于报送污水处理厂断面数据。  
 2、各项监测指标按以上表格填写，不得调整顺序、转换单位。

(3) 报送监测数据时，若监测值低于检测限，在检测限后加“L”，检测限应该满足国家地表水 I 类标准值的 1/4；未监测则填写“-1”，并写明原因。

监测数据填报和修约执行《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）。

(4) 采用采测分离模式监测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》以及《关

于做好采测分离异常数据质询申报工作的通知》（晋环监发[2018]26号）；其他类型断面参照执行。

## **6. 数据审核**

所有断面（点位）监测分析结果须经过单位内部三级审核；采用采测分离模式监测的断面（点位）要按照《国家地表水环境质量监测网采测分离数据审核工作方案》，分步进行数据初审、复审、抽审和入库工作。数据初审时同步开展各市数据反馈以及异常数据的质询工作。

## **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，确保数据准确、可比。

承担国考断面监测任务的有关单位，按照《地表水和污水监测技术及规范》（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》要求，严格开展监测质量保证和质量控制工作，确保监测数据真实、准确，监测任务承担单位对监测结果负责。

断面断流时，要及时收集并保存相关证明材料，并根据《山西省环境监测中心站关于提供地表水监测断面断流情况说明的通知》（晋环监发[2017]54号）及时报送相关材料；因其他原因未监测断面需向省站报送相关证明材料，证明材料通过“山西省环境监测中心站—地表水数据—其他文件”报送省站。



## **(十二) 地表水水质自动监测**

### **1. 监测范围**

我省 2018 年纳入国家地表水水质自动监测网的 47 个水质自动监测站点。

### **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。

### **3. 监测频次**

每 4 小时监测一次，根据需要可调整为 1 小时监测一次。

### **4. 工作方式**

地表水水质自动监测站为国家事权，其中，涉及国家要求的 9 项参数运行经费由中央财政保障，部分水站增测项目由各地方财政保证。国家水质自动监测由总站统一运维管理，各市按照生态环境部《关于印发〈国家地表水环境质量监测网采测分离管理办法〉和〈国家地表水水质自动监测站运行管理办法〉的通知》（环办监测[2019]2 号）要求，做好相关工作，并按照生态环境部、中国环境监测总站工作安排，配合开展国家地表水水质自动监测站标准样品考核、盲样测试与比对核查等各项质控工作。

当水质自动监测站监测数据出现异常时，及时发布预警信息，做好预警应急响应与处置工作。

## **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. 数据审核**

按照生态环境部《关于印发〈国家地表水环境质量监测网采样分离管理办法〉和〈国家地表水水质自动监测站运行管理办法〉的通知》（环办监测[2019]2号），运维机构和省级环境监测机构实行在线审核，每日12时前完成各站点前日所有实时监测数据的在线审核工作，审核全过程各环节记录留痕。每月1日12时前完成上月所有实时监测数据的汇总确认。

每月5日0:00时至6日24:00时，通过总站数据平台-“国家水质自动监测综合监管平台”下载上月国家共享数据。

## **7. 质量保证与质量控制**

质量保证工作执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《国家地表水自动监测站运行管理办法》（总站水字[2007]182号）及《环境水质监测质量保证手册》（第二版）。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维维护技术要求，定期做好水质仪器设备的日质控、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，省、市级环境监测单位要按照生态环境部、总站的要求做好配合工作。

### **（十三） 省级考核地表水跨界断面水质监测**

#### **1. 监测范围**

全省 59 个跨界考核断面。如断面（点位）设置有所调整，以省生态环境厅文件为准。

## **2. 监测项目**

化学需氧量、氨氮、总磷、流量。

## **3. 监测时间**

每月监测 1 次，监测时间不固定，每月随机开展。

## **4. 工作方式**

省级考核地表水跨界断面水质监测为省级事权，省里保障经费，监测工作由省站具体承担。

## **5. 数据报送**

省站于每月 10 日前将上月监测报告报至省生态环境厅。

## **6. 质量保证与质量控制**

监测任务承担单位，要按照《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）开展监测质量保证和质量控制工作。监测数据实行三级审核制度，省站对监测结果负责。

### **（十四） 集中式生活饮用水水源地水质监测**

#### **1. 监测范围**

全省 11 个地级市及所辖县（市、区）所有在用集中式生活饮用水水源地，共 206 个水源地，包括地级市水源地 27 个（其中，忻州市豆罗水源地 2 个监测点），县级水源地 179 个。具体水源地点位参照《山西省人民政府关于下达各市水污染防治目标

责任书的通知》（晋政函[2016]1号）之各市水污染防治目标责任书附件2“县级及以上城市集中式饮用水水源考核表”执行。

如点位设置有所调整，以省生态环境厅文件为准。

## **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，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，并统计当月各水源地的总取水量。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：《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的109项。

### **(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中39项指标，并记录井深、水深，水温，同时统计当月总取水量。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地级城市**

每月监测1次，监测时间为每月1~10日。由所在地级城市

环境监测站承担，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（偶数年）开展一次水质全分析监测。

## 4. 工作方式

集中式饮用水源地水质监测为地方事权，各地保障经费。其中，地级饮用水源地由各市级环境监测站具体承担，县级饮用水源地由各市级环境监测站组织开展监测。

## 5. 数据报送

### （1）常规监测数据

#### ①地级城市

各市站每月 15 日前向省站报送当月饮用水源地监测数据。监测数据经省站汇总审核后，于当月 25 日前报送总站。

#### ②县级行政单位所在城镇

各市站负责汇总辖区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。

地表水饮用水水源地水质监测季度数据：由各市站审核后于

每季度最后 1 个月 15 日前向省站报送。

地下水饮用水水源地水质监测每半年数据：由各市站审核后分别于 6 月 15 日和 12 月 15 日前向省站报送。

监测数据经省站汇总审核后，于 20 日内以 Excel 格式上报总站。

### （2）全分析监测数据和评价报告

各市站将本市及所辖县级行政单位所在城镇集中式生活饮用水水源地的全分析监测数据和评价报告汇总后于每年的 8 月 15 日前报送省站，监测数据和评价报告经省站审核后，于每年 10 月 15 日前报送至总站。

地级及以上城市水源地监测数据（包括常规监测和全分析监测）均需通过“中国环境监测总站环境监测数据平台”（<https://202.97.152.195>）和“山西省环境监测中心站-数据上传”（<http://192.168.200.2:81>）两种方式报送至省站。县级城镇水源地监测数据（包括常规监测和全分析监测）均需通过“山西省环境监测中心站-数据上传”（<http://192.168.200.2:81>）报送至省站。

### （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，需组织核查，并向省站报送超标原因分析。

数据填报格式参照“中国环境监测总站环境监测数据平台”的格式填报；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（如备用水源地等）；已停用水源地则不再报送监测数据，并证明已停用。

## **6. 质量保证与质量控制**

监测数据实行三级审核制度，监测任务承担单位对监测结果负责。各市站负责对辖区内县级饮用水源地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，并对最后上报省站的数据质量负责，省级环境监测中心站对报送总站的监测结果进行审核。

承担监测任务的单位，要按照《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/T 164-2004）、《环境水质监测质量保证手册》（第二版）开展监测质量保证和质量控制工作。

### **（十五） 引黄水质监测**

#### **1. 监测范围**

忻州市万家寨水库出口断面、太原市的汾河水库出口断面和呼延水厂进口、出口断面。

#### **2. 监测项目**

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、铅、镉、六价铬、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、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰共 29 项。

### **3. 监测时间**

每月上、下旬各监测 1 次。

### **4. 工作方式**

引黄水质监测为地方事权，各地保障经费，监测工作具体由相关市站承担。

### **5. 数据报送**

相关市站分别于每月 5 日、20 日前向省站报送监测数据，省站审核后于当月 10 日、25 日前向省厅报送《引黄水质半月报》。

### **6. 质量保证与质量控制**

监测任务承担单位，要按照《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）开展监测质量保证和质量控制工作。监测数据实行三级审核制度，监测任务承担单位对监测结果负责。

## **（十六） 地下水水质监测**

### **1. 监测范围**

全省 11 个地级市及所辖县（市、区），共 269 个监测点位。具体点位参照《山西省环境保护厅关于印发〈山西省地下水环境监测网设置方案〉的通知》（晋环发[2016]33 号）执行。

如点位设置有所调整，以省生态环境厅文件为准。



## **2. 监测项目**

监测项目为：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中的 39 项，并记录井深、水深，水温。

## **3. 监测时间**

每年监测 2 次（上半年、下半年各监测 1 次），建议分别于 4 月~5 月和 8 月~9 月开展监测。如遇异常情况，则须加密监测。

## **4. 工作方式**

地下水水质监测为地方事权，省级财政给予部分补助经费，由各市级环境监测站组织开展监测。

## **5. 数据报送**

上半年监测数据：各市站于 7 月 30 日前报送省站；

下半年监测数据：各市站于 10 月 30 日前报送省站；

年报：各市站于 11 月 15 日前报送省站。

监测数据以 Excel 文件格式报送。报送监测数据时，若监测值低于方法检出限，在方法检出限后加“L”。超标项目由相关市生态环境部门组织核查，并向省厅行文报送超标原因分析。

监测数据的 Excel 文件通过“地下水监测数据管理系统”中“其他数据上报”报送省环境监测中心站。具体网址：  
<http://192.168.200.2/dxs>。

## **6. 质量保证与质量控制**

监测数据实行三级审核制度，监测任务承担单位对监测结果

负责。各市站负责对辖区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，并对最后上报省站的数据质量负责。

监测任务承担单位，要按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）及《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）相关要求，开展监测质量保证和质量控制工作。

### 三、土壤环境监测

#### (十七) 土壤环境例行监测

##### 1. 监测范围

529 个国家土壤环境监测网基础点。

##### 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

砷、镉、铬、铜、汞、镍、铅、锌等 8 种元素的全量。

###### (3) 有机污染物

有机氯农药（六六六和滴滴涕）；

多环芳烃【萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（a）蒽、蒾、苯并（b）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）芘】。

##### 3. 监测频次

2019 年 9 月底前完成全部监测工作。

##### 4. 工作方式

土壤环境质量监测工作由中央财政保障经费。全部点位由总站统一组织开展监测，委托省环境监测中心站具体组织开展土壤样品采集、样品制备和分析测试等工作。省环境监测中心站委托行政区域内有土壤监测能力的地市级环境监测机构开展土壤监

测相关工作，鼓励实施采测分离的监测模式。

## **5. 数据报送**

2019年9月30日前，各任务承担单位将监测数据和报告报送省站。

## **6. 质量保证与质量控制**

承担监测任务的各有关监测机构要加强监测质量保证和质量控制工作，确保监测数据真实、准确。质量控制执行总站《国家环境监测网质量体系文件》、《2019年国家网土壤环境监测技术要求》和《2019年山西省国家网土壤环境质量监测工作方案》（另行印发）等的要求。监测任务承担单位根据工作任务编写本单位质量管理报告，由省环境监测中心站统一报送总站。

## 四、生态监测及其他专项监测

### (十八) 生态状况监测

#### 1. 监测范围

11 个地级市。

#### 2. 监测项目

遥感监测项目：土地利用/覆盖数据（6 大类，26 小项）、植被覆盖指数、城市热岛比例指数。

其他项目：土壤侵蚀量、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

生态状况监测为国家事权，中央给予部分补助经费，不足部分由地方补足。由总站委托省站组织开展监测，监测工作具体由各市监测站承担。

#### 4. 数据报送

各市站于 9 月份报送野外地面核查相关数据和报告，省站于 10 月份进行野外复核，并于 10 月底将野外地面核查数据及其报告报送总站。

各市站于 10 月份报送解译数据及其他相关数据，省站于 11 月份完成外部质控，并于 12 月将解译数据及其他相关数据报送总站。

省站于 2020 年 3 月将《山西省生态环境质量状况报告》报送总站。

### (1) 生态环境监测与评价数据

以市为单位的土地利用/覆盖解译数据，包括 2019 年现状解译数据（命名为 ld2019）和 2018~2019 年动态解译数据（命名为 dt18-19）。数据格式：coverage 或 shp。

以县为单位的土地利用/覆盖解译数据，包括 2019 年现状解译数据（命名为 ld+县代码）和 2018~2019 年动态解译数据（命名为 dt+县代码）。数据格式：coverage 或 shp。

以县为单元的遥感影像数据，命名为：传感器 + 行政代码.img。数据格式：img 格式。

地面核查数据和地面核查报告，包括核查照片（jpeg 格式）、核查点统计表（excel 格式）、核查报告（word 格式）。

其他数据：降水量、水资源量、土壤侵蚀量、主要污染物排放量。报送单元：市级和县级。

### (2) 典型生态区域或者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等。

### (3) 山西省生态环境质量状况报告。

## 5. 质量保证与质量控制

内部质控执行《全国生态环境监测与评价技术方案》和《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〕350号),由各市监测站负责统一实施。

## (十九) 农村环境质量监测

### 1. 监测范围

根据《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)要求开展监测。

农村环境质量监测以县域为基本单元,包括县域监测和村庄监测两个层次。

县域选择原则:(1)已列入国家县域生态考核的县域全部进行监测;(2)选择监测1个参加“以奖促治”农村环境综合整治项目的村庄所在县域;(3)选择1个未参加“以奖促治”农村环境综合整治项目的村庄所在县域;(4)涵盖所有地级市,每个地级市至少选择3个县域。

根据《关于印发〈2019年全国生态环境监测工作要点〉和〈2019年国家生态环境监测方案〉的通知》(环办监测函〔2019〕112号)要求,增加对全省范围内日处理能力20吨及以上的所有农村生活污水处理设施出水水质进行监测;对年出栏生猪5000头(其他畜禽种类折合成猪的养殖规模)及以上的有污染物排放的规模化畜禽养殖场应按照相关要求开展自行监测。

#### (1) 县域监测

监测范围及监测对象:县域层次以县域全境为监测区域,开展地表水水质和自然生态质量监测与评价。

## (2) 村庄监测

监测范围：每个县域选择的必测和选测村庄数量总计为 3—5 个（村庄类型不重复），必测村庄（静态村）即每年都开展监测的定点村庄（表 1）。

监测对象：环境空气质量、饮用水源地水质、土壤环境质量、生活污水处理设施出水水质、规模化畜禽养殖场。

表 1 2019 年山西省农村监测县域名单

序号	所属市	县（区）	村庄名称	备注
1	太原市	清徐县	东南坊村	静态村必测
			北录树村	
		新增 1—3 个村庄	不与 2018 年重复	
		新增至少 2 个县	每个县选择 3—5 个村庄	
2	大同市	左云县	管家堡村	静态村必测
			新增 2—4 个村庄	不与 2018 年重复
		新增至少 2 个县	每个县选择 3—5 个村庄	
3	阳泉市	盂县	藏山村	静态村必测
			新增 2—4 个村庄	不与 2018 年重复
		新增至少 2 个县	每个县选择 3—5 个村庄	
4	长治市	沁源县	五龙川村	静态村必测
			新增 2—4 个村庄	不与 2018 年重复
		新增至少 2 个县	每个县选择 3—5 个村庄	
5	晋城市	沁水县	下川村	静态村必测
			新增 2—4 个村庄	不与 2018 年重复
		新增至少 2 个县	每个县选择 3—5 个村庄	
6	朔州市	怀仁县	秦城村	静态村必测
			新增 2—4 个村庄	不与 2018 年重复
		新增至少 2 个县	每个县选择 3—5 个村庄	
7	晋中市	太谷县	北洸村	静态村必测
			新增 2—4 个村庄	不与 2018 年重复
		新增至少 2 个县	每个县选择 3—5 个村庄	
8	运城市	河津市	龙门村	静态村必测
			新增 2—4 个村庄	不与 2018 年重复
		新增至少 2 个县	每个县选择 3—5 个村庄	
9	忻州市	河曲县	唐家会村	静态村必测
			新增 2—4 个村庄	不与 2018 年重复
		保德县 偏关县	每个县选择 3—5 个村庄	不与 2018 年重复



表 1 2019 年山西省农村监测县域名单

序号	所属市	县(区)	村庄名称	备注
		神池县		
		五寨县		
		岢岚县		
10	临汾市	蒲县	黑龙关村	静态村必测
			新增 2—4 个村庄	不与 2018 年重复
		大宁县	每个县选择 3—5 个村庄	不与 2018 年重复
		隰县		
		乡宁县		
		吉县		
		汾西县		
		永和县		
11	吕梁市	柳林县	杜家庄村	静态村必测
			新增 2—4 个村庄	不与 2018 年重复
		石楼县	每个县选择 3—5 个村庄	不与 2018 年重复
		中阳县		
		兴县		
		临县		

## 2. 村庄监测内容

### (1) 环境空气质量

#### ① 点位布设

以村庄为点位布设单元，在居民区布设 1 个监测点位。

#### ② 监测项目

必测项目：二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>)、细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>)、臭氧 (O<sub>3</sub>)、一氧化碳 (CO) 等。

工业型村庄根据具体情况，增加特征污染物项目的监测。

单位：微克/立方米 (μg/m<sup>3</sup>)，一氧化碳 (CO) 单位：毫克/立方米 (mg/m<sup>3</sup>)。

#### ③ 监测频次

每季度监测 1 次，全年 4 次。

#### ④ 监测方法

采用手工采样监测和自动采样监测相结合的方法，推荐使用自动监测，优先使用环境质量流动监测车进行监测。

每次监测连续 5 天，每天进行监测，取各监测项目的日均值，其中臭氧（O<sub>3</sub>）为日最大 8 小时平均值。

### （2）饮用水源地水质

#### ① 点位布设

以村庄为点位布设单元，每个村庄至少布设 1 个监测断面/点位。

农村饮用水水源地分为地表水源地、地下水源地和其他水源地等类型。地表水源地主要包括河流、湖库、山溪、坑塘、水窖等；地下水源地主要包括浅层地下水、深层地下水、山涧泉水等。

#### ② 监测项目

地表水饮用水源地：《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。

地下水饮用水源地：《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。

地表水和地下水饮用水水源地每两年（偶数年）开展一次水质全分析监测。

### ③ 监测频次

每季度监测 1 次，全年 4 次。

### (3) 土壤环境质量

#### ① 点位布设

以村庄为点位布设单元。在基本农田、园地（果园、茶园、菜园等）、饮用水水源地周边各布设 1 个监测点位，共 3 个点位；可根据村庄环境状况，在重点区域土壤中选测两类，各布设 1 个监测点位。重点区域土壤包括：工矿企业周边土壤；畜、禽、水产养殖场周边土壤；污水灌溉的农田土壤；大量堆放工业废渣、生活垃圾场地周围的土壤；长期受工业废气和粉尘影响的土壤；居民区周边土壤；其他疑似有污染的土壤。

#### ② 监测项目

必测项目：土壤 pH、阳离子交换量；镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等元素的全量（2018 年 8 月起执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/T 15618-2018）。

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

单位：毫克/千克（mg/kg）

#### ③ 监测频次

每 5 年的第 1 年监测 1 次。采样时间为 1~8 月，避免在施用农药、化肥后立即采样。

说明：新增村庄 2019 年必须开展监测。

#### (4) 生活污水处理设施出水水质

针对开展“以奖促治”农村环境综合整治项目的村庄，对生活污水处理设施（含人工湿地）的出水水质进行监测

对全省范围内日处理能力 20 吨及以上的所有农村生活污水处理设施出水水质进行监测。

##### ① 点位布设

“以奖促治”农村：选取 1 个生活污水处理规模最大的处理厂（站）或者人工湿地，在其出水口处取样。

日处理能力 20 吨及以上的所有农村生活污水处理设施：在其出水口取样。

##### ② 监测项目

必测项目：化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）和氨氮。

选测项目：pH（无量纲）、五日生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）、悬浮物、总磷、粪大肠菌群。

单位：毫克/升（mg/L），粪大肠菌群（个/L）。

##### ③ 监测频次

每半年监测 1 次，全年 2 次。

#### (5) 规模化畜禽养殖场自行监测

对全省范围内年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合成猪的养殖规模）及以上的有污染物排放的规模化畜禽养殖场应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求开展自行监测。《畜禽养殖业排污许可证》核发后，按照其具体要求

开展。

其他具体内容和技术要求详见《全国农村环境质量试点监测技术方案》（环发〔2014〕125号）。

### 3. 县域监测内容

#### （1）地表水环境质量

##### ① 点位布设

以县域为点位布设单元。在县域最大河流（水系）的出、入境位置各布设1个监测断面。如有湖库，增加布设1个监测点位，有2个以上湖库的县域则应根据实际情况选取相对重要的1个开展监测。县域范围内无地表水体的不监测。若县域范围内（城区除外）已有地表水国控、省控或市控水质监测断面/点位，则可作为农村地表水水质监测点位，监测数据共享。

##### ② 监测项目

《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肠。

##### ③ 监测频次

每季度监测1次，全年4次。

##### ④ 监测方法

手工监测，执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91）。

#### （2）生态环境质量状况

##### ① 监测区域

以县域全境作为监测区域，开展县域农村生态环境质量状况监测，同时调查社会经济状况和生态状况影响因素。

## ② 监测指标

遥感监测指标为土地利用/覆盖指标、归一化植被指数 (NDVI)，其他指标为水资源量、土壤侵蚀等。

## ③ 监测频次

每年监测 1 次。

## ④ 监测方法

以遥感监测为主要技术手段，获取前一年县域土地利用/覆盖解译数据、NDVI 数据。以资料调查和地面核查为辅助技术手段，获取县域水资源量、土壤侵蚀等指标数据。

## 4. 工作方式

农村环境质量监测为地方事权，由各市环境监测站组织开展监测，数据报送省站，省站汇总后报送总站。

## 5. 数据报送

各市环境监测站通过省站“数据上传”网中设置的“农村环境质量”报送监测数据及监测报告，网址：  
<http://192.168.200.2:81>。

季度监测数据：环境空气质量、饮用水源地水质以及地表水水质每个季度的监测数据请分别于 3 月 20 日、6 月 1 日、9 月 1 日、11 月 1 日前报送省站。

半年监测数据：生活污水处理设施出水水质上、下半年监测

数据请分别于6月1日、11月1日前报送省站。

年度监测数据：土壤环境质量监测数据请于10月1日前报送省站。生态环境质量监测数据请于11月1日前报送省站。

规模化畜禽养殖场自行监测数据：目前暂不报送。

农村环境质量监测年度报告于11月15日前报送省站。

## **6. 质量保证与质量控制**

监测数据实行三级审核制度，监测任务承担单位按照《全国农村环境质量试点监测技术方案》（环发〔2014〕125号）实施内部质量控制并对监测数据质量负责。各市站负责对辖区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，并对最后上报省站的数据质量负责。

### **（二十） 农村饮用水水源地水质监测**

根据《2019年国家生态环境监测方案》要求，开展供水人口在10000人或日供水1000吨以上的饮用水水源地（以下简称农村千吨万人水源地）水质监测。

#### **1. 监测范围**

农村千吨万人水源地。

#### **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。

各市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。每两年(偶数年)开展一次水质全分析监测。

### **4. 工作方式**

农村千吨万人饮用水水源地水质监测为地方事权, 地方保障工作经费。由市环境监测机构组织开展监测, 省环境监测中心站对监测结果进行审核, 数据报送总站。

### **5. 数据报送**

监测任务承担单位于每季度最后一个月 10 日前将本行政区域监测数据电子版报送省环境监测中心站审核, 监测任务承担单位于每季度的后 10 天将审核后的数据通过总站数据平台-环境监测数据平台系统报送总站。

监测任务承担单位于 12 月 15 日前, 将农村千吨万人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) 及《环境水质监测质量保证手册(第二版)》



有关要求执行。

## **(二十一) 农田灌溉水质监测**

根据《2019 年国家生态环境监测方案》要求，开展农田灌溉水质监测。

### **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》(GB 5084-2005) 表 1 的基本控制项目 16 项。

县级以上生态环境(环境保护)主管部门，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。

### **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。由市环境监测机构组织开展监测，省环境监测中心站对监测结果进行审核，数据报送总站。

### **5. 数据报送**

监测任务承担单位应先开展 10 万亩及以上农田灌区调查，

并于 2019 年 3 月底之前将农田灌区的名单报送省站。6 月 15 日、11 月 15 日前将本行政区域监测数据的电子版报送省环境监测中心站审核，监测任务承担单位于 6 月底、11 月底前将监测报告及审核后的监测数据通过总站数据平台-环境监测数据平台系统报送总站。

监测任务承担单位于 12 月 15 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）、《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。

### **（二十二）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的 18 个县，涉及忻州市 6 个县域（河曲县、保德县、偏关县、神池县、五寨县、岢岚县）、临汾市 7 个县域（蒲县、大宁县、隰县、乡宁县、吉县、汾西县、永和县）、吕梁市 5 个县域（柳林县、石楼县、中阳县、兴县、临县）。

#### **2. 监测项目**

18 个县域的环境质量监测与污染源监测。环境质量监测包

括水环境质量（含饮用水水源地监测）监测、环境空气质量监测、土壤环境质量监测。

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》（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）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： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 。

土壤监测项目为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）规定的项目。

污染源监测：根据污染源类型执行的相关标准确定监测项目，其中污水处理厂按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）需监测表 1 与表 2 的共 19 项基本控制项目。

### **3. 监测频次**

地表水在每月 20 日前完成采样及实验室分析工作，编制监测报告。

县城在用集中式饮用水水源地中，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（偶数年）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。

土壤环境质量监测一年一次。

污染源监测：按季度监测，每季度监测一次，季节性生产企业在生产季监测四次。

#### **4. 工作方式**

按照原环境保护部、财政部联合制定印发《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），18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，国控点位由国家组织开展监测，其余点位全部为省控点位，其中省控空气质量监测点位由山西省生态环境厅组织开展监测。

#### **5. 数据报送**

地表水水质、水源地水质监测数据、污染源监测数据按季度报送，各县生态环境部门在每季度结束后次月 10 日前将监测数据和监测报告的电子版和纸质版报送山西省环境监测中心站，山西省环境监测中心站在每季度结束后次月 20 日前将汇总、审核后的数据及报告通过总站数据平台-环境监测数据平台系统报送总站。

土壤环境质量监测数据在 10 月底前，由山西省环境监测中心站将审核后的数据及报告通过总站数据平台-环境监测数据平

台系统报送总站。

18 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；同时山西省环境监测中心站完成数据审核，每季度结束后次月 20 日前通过总站数据平台-环境监测数据平台系统报送总站。

## **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《环境空气质量自动监测技术规范》（HJ/T 193-2005）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004》以及相关的技术规范。

### **（二十三）声环境质量监测**

#### **1. 监测范围**

全省 11 个地级市。

#### **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监测。

城市区域声环境质量每个测点监测 10 分钟等效声级（dB(A)）、 $L_{10}$ 、 $L_{50}$ 、 $L_{90}$ 、 $L_{max}$ 、 $L_{min}$ 、标准偏差（SD）及相关指标。

城市道路交通声环境质量每个测点监测 20 分钟的等效声级（dB(A)）、 $L_{10}$ 、 $L_{50}$ 、 $L_{90}$ 、 $L_{max}$ 、 $L_{min}$ 、标准偏差（SD）、车流量（中小型车、大型车）及相关指标。

城市功能区声环境质量每个点位连续监测 24 小时的等效声级 (dB(A))、 $L_{10}$ 、 $L_{50}$ 、 $L_{90}$ 、 $L_{max}$ 、 $L_{min}$ 、标准偏差 (SD) 及相关指标。

### **3. 监测频次及时间**

#### **(1) 城市区域声环境质量监测**

执行《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》(HJ640-2012) 的规定, 本年开展 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**

执行《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》(HJ640-2012) 的规定, 本年开展 1 次昼间监测, 每个测点监测 20 分钟, 记录车流量 (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**

执行《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》(HJ640-2012) 的规定, 每季度监测 1 次, 每个点位连续监测 24 小时。

### **4. 工作方式**

声环境质量监测为地方事权, 由各市级环境监测站组织开展监测。

### **5. 数据报送**

监测数据以 Excel 文件格式报送。

(1) 城市区域声环境质量数据、城市道路交通声环境质量数据

各市站于 11 月 20 日前将审核后的城市区域声环境质量和城市道路交通声环境质量监测数据通过“山西省环境监测中心站——数据上传”(<http://192.168.200.2:81>) 报送至省站，省站于 12 月 5 日前报送总站。

(2) 城市功能区声环境质量数据

各市站于每季度第 2 个月 25 日前将审核后的城市功能区声环境质量监测数据通过“中国环境监测总站环境监测数据平台”(<https://202.97.152.195>) 报送至省站，省站于下月 5 日前报送总站。

## **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) 和《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》(HJ640-2012) 的相关规定执行。监测数据实行三级审核制度，监测任务承担单位对监测结果负责。各市站负责对辖区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，并对最后上报省站的数据质量负责。

监测点位如有变动，必须说清变动原因，经本级生态环境部门审批后由省生态环境厅报生态环境部备案，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：功能区点位应在每年第一季度上报数据之前，区域和道路点位应在每年6月底之前。



## 五、污染源监测

### (二十四) 重点污染源监督性监测

#### 1. 监测范围

各市生态环境部门依据《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86号）及根据污染源监管的需求确定的重点排污单位及其他排污单位。

#### 2. 监测项目

重点污染源监督性监测按照执行的排放标准、环评及批复和排污许可等要求确定；固定污染源废气 VOCs 专项检查监测，参照《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》（晋环监测〔2018〕21号）确定。

#### 3. 监测频次

重点污染源所有监测点位全年至少开展 1 次监督性监测。

国家或地方排放标准中对监测频次有要求的，需按排放标准的要求执行。例如：执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）的企业，按照排放标准要求对焚烧炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳和重金属类污染物应每季度至少开展 1 次监测，对烟气中二噁英类的监测应每年至少开展 1 次监测。

对于监测超标的排污单位，应适当增加监测频次。

#### 4. 监测任务分工

山西省生态环境厅对全省重点污染源监督性监测进行总体

安排，地方生态环境部门负责具体组织开展辖区内重点污染源监督性监测。

#### (1) 省本级

省生态环境厅统筹安排全省重点污染源监督性监测任务。

省环境监测中心站负责收集、汇总、审核全省重点污染源监督性监测数据，按时报送省生态环境厅；开展重点污染源抽测、以及市县级监测机构的重点污染源监督性监测质控情况检查；负责编写全省重点污染源监督性监测季报、年报及抽测抽查报告。

#### (2) 地市级

各市生态环境部门负责制定辖区内重点污染源监督性监测方案，组织开展辖区内重点污染源监督性监测工作，及时公开监测结果及相关信息。

各市环境监测站要严格按照环境监测技术规范要求开展重点污染源监督性监测，编制监测报告，报送监测数据，并做好监督性监测数据的保存与管理。若委托县（区）级环境监测站开展监测，市环境监测站应认真审核监测数据，并对其承担的重点污染源监督性监测工作情况进行质控检查和监测能力考核。

### **5. 监测结果报送要求**

(1) 各市环境监测站完成监督性监测工作后5个工作日内，登陆总站数据平台-全国污染源监测信息管理与共享系统进行数据填报，完成重点污染源监督性监测数据的报送。

(2) 各市环境监测站须收集各重点排污单位空间位置、生

产工艺、污染处理情况、排污口、监测项目、排放标准等各类基础信息，并准确录入全国污染源监测信息管理与共享系统。

(3) 各市环境监测站应及时编写各企业监督性监测报告，并报送同级生态环境主管部门。对于监测结果超标的，要及时向同级生态环境行政主管部门和环境执法部门通报，做到随测随报。

(4) 各市环境监测站按照监管需求将开展了的重点污染源监督性监测数据（包括市级环境监测站和各区县监测站的各类污染源监测数据）汇总后及时报送同级生态环境行政主管部门。经审核盖章后的全年监测数据汇总表于12月底之前报送省环境监测中心站。

对于未开展监测的重点污染源需说明原因，并报送未监测原因认定材料。

(5) 省环境监测中心站于每年6月底及12月底之前登录污染源管理系统，分别完成上、下半年本省的监督性监测数据的在线审核，并于12月底将全省重点污染源监督性监测抽测抽查报告报送总站。

(6) 省站应编写全省重点污染源监督性监测报告，并按相关要求报送。

## **6. 质量保证与质量控制**

承担重点污染源监督性监测任务的各级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。

## 六、环境监测质量监督与核查

### (二十五) 省级环境空气质量监测网量值溯源/传递

开展省级环境空气质量监测网重点监测项目的量值溯源/传递工作，从量值源头保障监测数据的准确、可比。2019年省级环境空气质量监测网主要量值溯源/传递工作如下：

#### 省级环境空气质量监测网 O<sub>3</sub> 量值溯源/传递工作

总站组织开展省站 O<sub>3</sub> 标准参考光度计与生态环境部 O<sub>3</sub> 最高计量标准的计量比对工作，并以其为量值源头，省站组织省级城市站运维检查单位等开展 O<sub>3</sub> 逐级校准工作，保障省级环境空气质量监测网 O<sub>3</sub> 监测数据的准确、可比。

### (二十六) 国家环境监测网外部质量监督与核查

落实两办《关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》（厅字〔2017〕35号）精神，认真贯彻执行《“十三五”环境监测质量管理工作方案》（环办监测〔2016〕104号），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。2019年国家环境监测网主要外部质量监督与核查工作如下：

#### 1. 环境空气监测质量监督核查

##### (1) 省级环境空气质量监测网城市站运维体系检查

开展省级环境空气质量监测网104个县（区、市）的204个城市站的运维体系检查，根据《山西省级环境空气质量监测网城市站运维管理实施细则（试行）》重点针对运维体系的规范性开

展检查。检查内容包括不限于：

- ①日常运维任务完成情况；
- ②异常情况处理情况；
- ③站房环境保障效果；
- ④采样系统维护效果；
- ⑤仪器日常维护效果；
- ⑥质量控制效果；
- ⑦数据采集及通讯情况（查看数据上传情况）；
- ⑧运维人员情况（检查运维人员配置情况）；
- ⑨核查异常报警时段视频；
- ⑩档案管理情况等（查看记录）。

### （2）省级环境空气质量监测网城市站数据质量监督检查

开展省级环境空气质量监测网 104 个县（区、市）的 204 个城市站的数据质量监督检查。检查单位携带符合要求的检查设备开展现场比对测试工作，以量化评估各城市站数据质量，及时发现异常偏离数据。检查内容包括但不限于：多浓度点 NO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 自动监测系统的准确性、PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 切割流量和显示流量的准确性等。

### （3）省级环境空气质量监测网城市站异常数据检查

根据数据审核工作中发现的城市站异常监测数据，及时开展异常数据检查，阐明异常原因和异常时段。异常数据检查内容包括但不限于：

- ①运维记录检查；
- ②重要仪器参数变化情况检查；
- ③站房周边环境检查；
- ④现场质控检查，根据异常项目，携带相关质控设备开展现场检查；
- ⑤如以上检查工作不足以说明异常数据原因，组织开展联机比对检查，核实监测数据是否合格。

#### （4）省级环境空气质量监测网城市站双随机检查

根据数据审核、网络检查过程中发现的异常数据点位，开展双随机检查，重点检查人为干扰监测数据问题或严重数据质量问题。双随机检查包括但不限于：

- ①发现或怀疑数据异常的点位；
- ②重点地区、重点城市等运维检查单位怀疑可能存在人为干扰监测数据的点位；
- ③县（区、市）生态环境部门提出异议；
- ④根据国家、省级要求而组织的专项检查；
- ⑤其他临时性检查；

#### （5）气态污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO）自动监测盲样测试

开展标气盲样测试，区域站（农村站）和背景站根据工作需要开展。

## 2. 土壤环境监测监督核查

- （1）完善手工监测过程质控机制与手段，加强采样现场和

样品运输过程 GPS 定位的应用，实现视频或图片等记录资料实时上传，并开展监督抽查和质控样品测试。

(2) 配合国家总站组织实施外部质量控制和质量监督，随机抽取不少于 10%（兼顾土壤类型和样品数量）的样品重新编码进行比对测试，开展异地质量检查和抽测；质量控制方式包括实验室内和实验室间盲样比对测试以及质控样品测试等，其中实验室间盲样比对测试比例不少于样品数量的 2%。

### **3. 生态环境状况监测与生态环境地面监测监督核查**

生态环境状况监测外部监督核查由省站组织实施，方式包括野外复查、现场检查、交叉检查、分级验收等。

### **4. 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省站组织开展，质控方式包括现场检查、交叉检查等。

## **(二十七) 资质认定扩项和持证上岗考核**

2019 年 8 月接受中国环境监测总站对省站的资质认定扩项与技术人员的持证上岗考核。

## **(二十八) 实验室能力考核**

省站和各市站参加中国环境监测总站安排的能力验证，考核内容分别为水中化学需氧量和石油类，空气中 VOCs，土壤中铬，固废中铅等项目。

## 七、环境质量报告编制

### (二十九) 年度环境质量报告书

#### 1. 监测范围

省级、市级环境质量报告书。

#### 2. 报送项目

2018 年环境质量报告书的电子版（word 版本）。

#### 3. 报送时间

市级环境监测中心（站）在 2019 年 4 月 20 日之前将 2018 年市级环境质量报告书报送山西省环境监测中心站，山西省环境监测中心站在 2019 年 4 月 30 日之前将 2018 年省级、市级环境质量报告书报送总站。

#### 4. 报送方式

山西省环境监测中心站组织本辖区内省级和地市级报告书的报送。报告文件统一命名为“行政区代码-2018 年度山西省(区、市) \*\*市（区、县）环境质量报告”，添加到以“山西省”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. 数据报送

报告编写要求按照《环境质量报告书编写技术规范》（HJ 641-2012）编制 2018 年环境质量报告书，各要素评价方法和标准执行依据国家、生态环境部和总站相关标准、规范、技术规定



和办法等执行。

报告书任何地方不允许标注秘密、涉密等字样。

报告书内的图表均要求可编辑模式。

总站定期组织对省级、地市级环境监测中心（站）报送报告书的情况及报告书质量进行组织考核，考核情况通报。