

ICS 13.040.20

CCS Z 01

DB 14

山 西 省 地 方 标 准

DB 14/T 3451—2025

环境空气自动监测点位优化调整技术规范

2025 - 06 - 03 发布

2025 - 09 - 03 实施

山西省市场监督管理局 发 布

目 次

前言III

1 范围1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体原则 2

5 调整类型 2

6 技术要求 2

7 技术报告 4

附录 A（资料性）点位登记表5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由山西省生态环境厅提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对本文件的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省生态环境标准化技术委员会（SXS/TC13）归口。

本文件起草单位：山西省生态环境监测和应急保障中心（山西省生态环境科学研究院）、山西省太原生态环境监测中心。

本文件主要起草人：任皓、南瑞贤、朱丽娅、闫函、牛建军、兰杰、杜波清、马小荣、张国斌、吕安、孙丽娟、马晋。

环境空气自动监测点位优化调整技术规范

1 范围

本文件规定了环境空气自动监测点位（简称“点位”）优化调整的总体原则、调整类型、技术要求和报告的内容。

本文件适用于山西省辖区内环境空气自动监测点位（除国家在山西省内布设的环境空气自动监测点位）的优化调整。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3095 环境空气质量标准

HJ 664 环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）

HJ 817 环境空气颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）连续自动监测系统运行与质控技术规范

HJ 818 环境空气气态污染物（SO₂、NO₂、O₃、CO）连续自动监测系统运行和质控技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建成区

指行政区内实际已成片开发建设、市政公用设施及公共设施基本具备的区域。

3.2

环境空气自动监测点位

指以监测建成区的空气质量整体状况和变化趋势为目的，获取有代表性的环境空气质量数据而设置的样品采集位置。

3.3

污染物浓度的平均值

指有效监测日的污染物日均浓度的算术平均值，O₃采用有效监测日的最大8小时滑动平均值的算术平均值。

[来源：GB 3095，有修改]

3.4

点位优化调整

指结合建成区面积、人口数量、功能结构的发展变化调整点位，包括点位变更、撤销、新增和微调。

4 总体原则

4.1 整体性

点位应考虑建成区自然地理、气象等综合环境因素，以及工业布局、人口分布等社会经济特点，在布局上应反映主要功能区和主要大气污染源的空气质量现状及变化趋势，从整体出发合理布局，点位之间相互协调。

4.2 前瞻性

应结合城乡建设规划考虑点位的布设，使确定的点位能兼顾未来城乡空间格局变化趋势。

4.3 稳定性

点位位置一经确定，原则上不应变更，以保证监测资料的连续性和可比性。

4.4 代表性

具有较好的代表性，能客观反映一定空间范围内的环境空气质量水平和变化规律，客观评价区域环境空气状况和污染源对环境空气质量的影响。

4.5 可比性

同类型点位设置条件尽可能一致，使各个点位获取的数据具有可比性。

5 调整类型

5.1 单个点位变更

5.1.1 因点位周边环境发生变化，导致点位或采样口位置不符合 HJ 664 要求的。

5.1.2 点位间直线距离小于 1.5 km 的。

5.1.3 点位所在建筑物确定为危房的。

5.1.4 点位所在区域确需拆迁的。

5.2 多个点位变更

因建成区人口、面积变化或行政区划变动，现有点位不能反映建成区总体空气质量状况的。

5.3 点位撤销

现有点位数量大于 HJ 664 要求的最少点位数量的。

5.4 点位新增

新建建成区与原城区不相连，且面积大于 10 km² 的。

5.5 点位微调

因运维条件不足、出入不便或站房内部面积小于 19.04 m² 要求的。

6 技术要求

6.1 单个点位变更

6.1.1 拟选点位应不少于 2 个。

6.1.2 拟选点位与原点位应位于同一类功能区，直线距离不超过 1 km。

6.1.3 拟选点位周围环境和采样口设置的具体要求应符合 HJ 664 要求。

6.1.4 拟选点位和原点位应按照 GB 3095 相关要求规定的自动分析方法在采暖期与非采暖期分别进行比对监测，监测指标至少包括 SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀和 PM_{2.5}。

6.1.5 同一污染物应同时、连续比对监测，有效监测天数不应少于 15 天。比对监测各项污染物浓度数据有效性应符合 GB 3095 要求，变更后的点位与原点位各项污染物浓度的平均值偏差应小于 15%。

6.1.6 比对监测中监测设备的运行和质控应符合 HJ 817 和 HJ 818 要求。

6.2 多个点位变更

6.2.1 多个点位变更应采用建成区加密网格点实测（单个网格不大于 2 km × 2 km）或模式模拟计算的方法进行整体变更，变更后的点位代表范围应覆盖建成区。

6.2.2 拟选点位和原点位应按照 GB 3095 相关要求规定的自动分析方法在采暖期与非采暖期分别进行比对监测，监测指标至少包括 SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀和 PM_{2.5}。

6.2.3 同一污染物应同时、连续比对监测，有效监测天数不应少于 30 天。比对监测各项污染物浓度数据有效性应符合 GB 3095 要求。

6.2.4 变更后的点位与原点位各项污染物浓度的平均值偏差应小于 15%。

6.2.5 变更后的点位污染物浓度平均值与同期加密网格点实测或模式模拟计算获得的总体平均值相对误差应在 10%以内。

6.2.6 变更后的点位污染物浓度平均值计算出的 30、50、80 和 90 百分位数及建成区加密网格点实测或模式模拟计算的总体平均值计算出的各百分位数，与同期总体平均值计算的各百分位数的相对误差在 15%以内。

6.2.7 变更后的每个点位各项污染物浓度平均值与原有点位计算获得的污染物浓度平均值相对误差在 15%以内。

6.2.8 变更后的每个点位周围环境和采样口设置应符合 HJ 664 要求。

6.2.9 比对监测中监测设备的运行和质控应符合 HJ 817 和 HJ 818 要求。

6.3 点位撤销

最近连续3年建成区内含拟撤销点位在内的全部点位计算出的各项污染物浓度年平均值与剔除拟撤销点位后计算出的各项污染物浓度年平均值的最大误差小于5%。撤销后点位数量应满足HJ 664相关要求。

6.4 点位新增

6.4.1 新增点位应按照 GB 3095 相关要求规定的自动分析方法在采暖期与非采暖期分别进行监测，有效监测天数不应少于 30 天，同一污染物应连续监测，监测指标至少包括 SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀和 PM_{2.5}。

6.4.2 含新增点位在内的全部点位计算出的各项污染物浓度平均值与同期原全部点位计算出的污染物浓度平均值进行比对，相对误差范围应在 10%以内。

6.4.3 含新增点位在内的全部点位计算出的各项污染物浓度平均值的 30、50、80 和 90 百分位数，与同期原全部点位各项污染物浓度平均值的各百分位数进行比对，相对误差范围应在 15%以内。

6.4.4 新增点位周围环境和采样口设置应符合 HJ 664 要求。

6.4.5 新增点位监测设备的运行和质控应符合 HJ 817 和 HJ 818 要求。

6.5 点位微调

6.5.1 微调后的点位与原有点位直线距离应不超过 100 m。

6.5.2 采样口垂直距离差应不超过 5 m。

6.5.3 点位周围环境和采样口设置应符合 HJ 664 要求。

7 技术报告

技术报告应包含城市概况、点位优化调整必要性、现有点位和拟选点位基本情况、数据分析、结论等内容，并附点位稳定性证明、拆迁证明、危房证明、点位登记表（见附录A）、比对监测报告等材料。

附 录 A
(资料性)
点位登记表

表A.1给出了点位登记表格式。

表 A.1 点位登记表

行政区名称： 行政区代码：														
点位名称	点位代码 ^a	点位经度	点位纬度	点位属性 ^b	点位功能区类别 ^c	点位所在地面海拔高度（m）	采样口距地面高度（m）	点位覆盖建成区面积 ^d （km²）	点位覆盖人口（万人）	具体地址 ^e	监测项目	点位监测承担单位	点位优化调整类型	备注
填表说明： a 点位代码：由行政区划代码和站点顺序码组成，凡地址变动的，不应使用原代码； b 点位属性：省级站点、市级站点、区县级站点、乡镇（街道）级站点、其他； c 点位功能区类别：一类区、二类区； d 建成区面积：以上一年度国家公布数据为准； e 具体地址：例如“XX市XX区XX街道XX号西侧”详细至街道门牌号。														