

目次

联合发布

护联合发布

上海市市场监督管理局、上海市生态环境局

江苏省市场监督管理局、江苏省生态环境厅

浙江省市场监督管理局、浙江省生态环境厅

2020-XX-XX实施

2020-XX-XX 发布

长三角生态绿色一体化发展示范区固定污染源废气现场监测技术规范

Technical specifications for on-site monitoring of stationary source in Yangtze River Delta Ecological Green Integration Development Zone

（征求意见稿）

DB31/T 310XX—2020、DB32/T 310XX—2020

DB33/T 310XX—2020

长江三角洲区域统一标准

ICS: 13.040.40

Z60

[前言 1](#_Toc56426777)

[引言 1](#_Toc56426778)

[1. 范围 1](#_Toc56426779)

[2. 规范性引用文件 1](#_Toc56426780)

[3. 术语和定义 4](#_Toc56426781)

[4. 监测准备 4](#_Toc56426792)

[5 样品采集 5](#_Toc56426796)

[6 排气参数的确定 8](#_Toc56426806)

[7 安全防护要求 9](#_Toc56426811)

[8 样品运输与保存 9](#_Toc56426812)

[9 结果与表示 9](#_Toc56426813)

[10 质量保证与控制 9](#_Toc56426814)

[11 实施与监督 11](#_Toc56426820)

[附 录 A （资料性附录） 监测分析方法汇总 12](#_Toc56426821)

[附 录 B （资料性附录） 固定污染源废气监测点位设置技术要求 16](#_Toc56426822)

[附 录 C （资料性附录） 现场监测记录 22](#_Toc56426827)

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市生态环境局、江苏省生态环境厅、浙江省生态环境厅联合提出并组织实施。

本文件由上海市生态环境局、江苏省环境管理标准化技术委员会、浙江省环境保护标准化技术委员会归口。

本文件主要起草单位：上海市环境监测中心、江苏省环境监测中心、浙江省生态环境监测中心、松江区环境监测站、青浦区环境监测站。

本标准主要起草人：裴冰、张景明、楼振纲、杜波、戴争博、杨文雨、邓继、孙毅、刘娟、范慧群、薛文超。

引言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《上海市大气污染防治条例》、《江苏省大气污染防治条例》、《浙江省大气污染防治条例》，推进长三角一体化发展战略实施，制定本技术规范。

本文件规定了固定污染源现场监测的手工采样和测定技术方法。对固定污染源现场监测行为监测准备、方法选用、质量保证等做了相应规定。

长三角生态绿化发展一体化示范区固定污染源

废气现场监测技术规范

1. 范围

本文件规定了固定污染源现场监测的手工采样和测定技术方法。对固定污染源现场监测行为监测准备、方法选用、质量保证等做了相应规定。

本文件可应用于长三角生态绿色一体化发展示范区内生态环境监测部门及其他社会检测机构进行固定污染源现场监测的行为指南与质量控制。长三角其他区域执行本文件由各省（市）人民政府批准实施。

本文件适用于排污单位废气手工现场监测活动。

1. 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 3836.14 爆炸性环境场所分类

GB 4920 硫酸浓缩尾气硫酸雾的测定 铬酸钡比色法

GB 4921 工业废气 耗氧值和氧化氮的测定 重铬酸钾氧化、萘乙二胺比色法

GB 5468 锅炉烟尘测试方法

GB 9801 空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法

GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 14676 空气质量 三甲胺的测定 气相色谱法

GB/T 14678 空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法

GB/T 14680 空气质量 二硫化碳的测定 二乙胺分光光度法

GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法

GB/T 15501 空气质量 硝基苯类（一硝基和二硝基化合物）的测定 锌还原-盐酸萘乙二胺分光光度法

GB/T 15502 空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法

GB/T 15516 空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法

HJ/T 1 气体参数测量和采样的固定位装置

HJ/T 27 固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法

HJ/T 28 固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法

HJ/T 29 固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法

HJ/T 30 固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法

HJ/T 31 固定污染源排气中光气的测定 苯胺紫外分光光度法

HJ/T 32 固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法

HJ/T 33 固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法

HJ/T 34 固定污染源排气中氯乙烯的测定 气相色谱法

HJ/T 35 固定污染源排气中乙醛的测定 气相色谱法

HJ/T 36 固定污染源排气中丙烯醛的测定 气相色谱法

HJ/T 37 固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法

HJ/T 40 固定污染源排气中苯并（a）芘的测定 高效液相色谱法

HJ/T 41 固定污染源排气中石棉尘的测定 镜检法

HJ/T 42 固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法

HJ/T 43 固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法

HJ/T 44 固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法

HJ/T 45 固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法

HJ/T 46 定电位电解法二氧化硫测定仪技术条件

HJ/T 47 烟气采样器技术条件

HJ/T 48 烟尘采样器技术条件

HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法

HJ/T 63.1 大气固定污染源 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法

HJ/T 63.2 大气固定污染源 镍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

HJ/T 63.3 大气固定污染源 镍的测定 丁二酮肟-正丁醇萃取分光光度法

HJ/T 64.1 大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法

HJ/T 64.2 大气固定污染源 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

HJ/T 64.3 大气固定污染源 镉的测定 对-偶氮苯重氮氨基偶氮苯磺酸分光光度法

HJ/T 65 大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

HJ/T 67 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法

HJ/T 68 大气固定污染源 苯胺类的测定 气相色谱法

HJ/T 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）

HJ/T 397 固定源废气监测技术规范

HJ/T 398 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法

HJ 38 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法

HJ 57 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法

HJ 75 固定污染源烟气（SO2、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范

HJ 76 固定污染源烟气（SO2、NOx、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法

HJ 77.2 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法

HJ 91.1 污水监测技术规范

HJ 479 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法

HJ 482 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法

HJ 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法

HJ 534 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法

HJ 538 固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法（暂行）

HJ 539 环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

HJ 540 固定污染源废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法

HJ 543 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法

HJ 544 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法

HJ 545 固定污染源废气 气态总磷的测定 喹钼柠酮容量法

HJ 547 固定污染源废气 氯气的测定 碘量法

HJ 548 固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法

HJ 549 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法

HJ 583 环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法

HJ 584 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法

HJ 629 固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法

HJ 638 环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法

HJ 644 环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法

HJ 645 环境空气 挥发性卤代烃的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法

HJ 646 环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法

HJ 647 环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 高效液相色谱法

HJ 657 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法

HJ 675 固定污染源排气 氮氧化物的测定 酸碱滴定法

HJ 683 空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法

HJ 684 固定污染源废气 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

HJ 685 固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法

HJ 688 固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法

HJ 690 固定污染源废气 苯可溶物的测定 索氏提取-重量法

HJ 692 固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法

HJ 693 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法

HJ 732 固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法

HJ 734 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法

HJ 738 环境空气 硝基苯类化合物的测定 气相色谱法

HJ 739 环境空气 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法

HJ 759 环境空气 挥发性有机物的测定罐采集/气相色谱-质谱法

HJ 777 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

HJ 801 环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法

HJ 836 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法

HJ 869 固定污染源废气 酞酸酯类的测定 气相色谱法

HJ 870 固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法

HJ 905 恶臭污染环境监测技术规范

HJ 917 固定污染源废气 气态汞的测定 活性炭吸附/热裂解原子吸收分光光度法

HJ 955 环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法

HJ 956 环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法

HJ 973 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法

HJ 1006 固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法

HJ 1007 固定污染源废气 碱雾的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

HJ 1040 固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法

HJ 1041 固定污染源废气 三甲胺的测定 抑制型离子色谱法

HJ 1042 环境空气和废气 三甲胺的测定 溶液吸收-顶空/气相色谱法

HJ 1077 固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法

HJ 1078 固定污染源废气 甲硫醇等8种含硫有机化合物的测定 气袋采样-预浓缩/气相色谱-质谱法

HJ 1079 固定污染源废气 氯苯类化合物的测定 气相色谱法

HJ 1131 固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法

HJ 1132 固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法

HJ 1133 环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

固定污染源 stationary source

燃煤、燃油、燃气的锅炉和工业炉窑以及石油化工、冶金、建材等生产过程中产生的废气通过排气筒向空气中排放的污染源。

[来源：HJ/T 397-2007，3.2]

3.2

现场监测 on-site monitoring

在污染源现场实施的监测行为，包括样品采集过程及使用便携式仪器现场测试等。

3.3

颗粒物 particulates

燃料和其它物质在燃烧、合成、分解以及各种物料在机械处理中所产生的悬浮于排放气体中的固体和液体颗粒状物质。

[来源：HJ/T 397-2007，3.3]

3.4

气态污染物 gaseous pollutants

以气体状态分散在排放气体中的各种污染物。

[来源：HJ/T 397-2007，3.4]

3.5

标准状态下的干排气 dry flus gas of standard conditions

指温度为273K，压力为101325Pa条件下不含水分的排气。

[来源：HJ/T 397-2007，3.7]

1. 监测准备

4.1 监测仪器准备

按照HJ/T 373、HJ/T 397要求，进行仪器与设备的检定和校准、仪器与设备的运行和维护以及质控检查工作。

开展仪器与设备的检定和校准工作，强制检定仪器设备应依法送检，非强制检定的仪器设备应自行校准或核查，或送有资质的计量检定机构校准。仪器与设备须在检定或校准合格期年内使用，每年应对仪器与设备检定及校准情况进行核查，未按规定校准或检定的仪器不得使用。排气温度测量仪表、压力测量仪表、流量测量仪表、温度计、皮托管系数等至少半年自行校正一次，方法参照GB/T16157相关规定。测氧仪至少每季度检查校验一次。基于定电位电解法、非分散红外法、紫外吸收法的便携式仪器测定仪，应根据仪器使用频率和相关方法标准的频次要求进行校准。

开展仪器与设备的运行和维护工作，制定仪器与设备年度核查计划，并按计划执行,保证在用仪器与设备运行正常。监测仪器与设备应按管理程序和操作规程定期维护保养，做好仪器与设备使用记录，每台仪器与设备均应有专人负责。

开展仪器与设备的质控检查工作，每季度现场抽查仪器与设备使用情况和使用记录，包括仪器和设备的运行状况、使用情况、使用记录、年度核查执行情况、标准样品状态等。

4.2监测方案制定与条件准备

按照HJ/T 397要求，进行监测方案的制定与监测条件的准备。

监测方案的制定包括编制监测工作计划和实施方案。了解排污种类和浓度范围，依据排污许可证、适用的排放标准等信息，确定监测指标和方法；调查运行工况，结合排放标准，确定采样频次和时间；勘察排污点位，确定采样位置。根据上述资料，编制切实可行的监测方案，内容应包括但不限于：监测点位、监测指标、监测频次、采样和分析方法、适用的排放（控制）标准及限值、质量保证措施等。

监测条件的准备包括仪器设备准备、排污单位的工况配合、符合要求的采样孔与采样平台、电源以及试剂、材料、器具、记录表格、安全防护用品等。

本规范汇总了现有分析测试方法，参见附录A。

4.3工况要求与核查

现场监测期间，应有专人负责对被测污染源工况进行监督，保证生产设备和治理设施正常运行，工况条件符合监测要求，监测期间工况应由排污单位签字确认。工况核查方法按照HJ/T 373规定的方法进行，如风量、热工仪表、产品产量核查等。相关标准中对监测时工况有规定的，按相关标准的规定执行。除相关标准另有规定，对污染源的日常监督性监测，采样期间的工况应与平时的正常运行工况相同。

有下列情形之一的视为不具备现场监测条件，可终止监测任务，但应如实记录现场情况，并在5个工作日内向委托单位报告：

1）排污单位拒绝监测人员进入的；

2）排污单位的排污口、采样平台不符合环境监测技术规范相关规定，无法保证监测人员人身安全及正常开展监测的；

3）受天气状况等非人为因素影响，无法正常开展监测的；

4）现场监测时排污单位停产、设施间歇性排放或污染物不外排，无法正常开展监测的；

5）根据相关标准规范确定的无组织监测点位，因客观条件所限而无法进行现场布点采样或监测的；

6）其他不具备现场监测条件的情况。

5 样品采集

5.1监测项目

依据排污单位适用的排放标准、被测单位排污许可证的具体要求确定监测项目，应覆盖排放标准及排污许可证规定的污染因子。

5.2采样位置与采样点

采样位置与采样点位的要求按照HJ/T 397、GB/T 16157相关条目规定执行。本文件提出了固定污染源废气监测点位设置技术要求，参见附录B。

5.3采样方法的选择原则

采样分析方法的选用应充分考虑相关排放标准的规定、被测污染源排放特点、污染物排放浓度的高低、所采用监测分析方法的检出限和干扰等因素。

测定项目的采样分析方法应优先选用污染物排放标准中规定的标准方法（包括以规范性资料形式列在附录中的方法），如适用范围相同，新发布的国家标准方法亦可使用。除监督监测、执法监测外，对于尚无国家标准方法的项目，经实验室证实或确认后，检测机构可采用由国际标准化组织（简称 ISO）、地区或其他国家的标准方法。

5.4采样频次和时间

采样频次和时间的确定应满足排放标准或分析方法标准的要求，并充分考虑实施监测的目的和要求、污染源污染物排放特点以及选用方法的检出限。

采样频次和时间按照GB/T 16157、HJ/T 397要求进行，同时应符合具体监测行为适用的排放标准和分析方法标准要求。

除相关标准规定外，对于常规气态污染物，排气筒中废气以连续1小时的采样获取平均值，或在1小时内，以等时间间隔采集3～4个样品，并计算平均值。若某排气筒的排放为间断性排放，排放时间小于1小时，应在排放时段内实行连续采样，或在排放时段内等间隔采集2～4个样品，并计算平均值；若某排气筒的排放为间断性排放，排放时间大于1小时，则应在排放时段内按连续排放的要求采样。

除相关标准规定外，对于挥发性有机物，如排放源连续排放时间大于1h的，应在其生产状况、排放状况稳定情况下进行采样，连续采样时间不小于45min，或在1h内以等时间间隔恒流或瞬时采集3～4个样品，其测试平均值作为小时浓度；如为间歇性排放源，其排放时间小于1h的，应在排放时段内连续采样，总时间不小于45min，或在排放时段内恒流或瞬时采集3～4个样品，计算其平均值作为小时浓度。对于储罐类排放采样，应在其加注、输送操作时段内采样；在测试挥发性有机物处理效率时，应避免在装置或设备启停等不稳定工况条件下采样。

对于恶臭有组织排放源采样，按生产周期确定采样频次，样品采集次数不小于3次，取其最大测定值。生产周期在8h以内的，采样间隔不小于2h；生产周期大于8h的，采样间隔不小于4h。间歇有组织排放源应在恶臭污染浓度最高时段采样，样品采集次数不小于3次，取其最大测定值。

对于建设项目竣工环境保护验收监测，应按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（生态环境部公告 2018年 第9号）附件相关要求，对有明显生产周期、污染物稳定排放的建设项目，污染物的采样和监测频次一般为2～3个周期，每个周期3～多次（不应少于执行标准中规定的次数）；对无明显生产周期、污染物稳定排放、连续生产的建设项目，废气采样和监测频次一般不少于2天、每天不少于3个样品，对污染物排放不稳定的建设项目，应适当增加采样频次。

5.5颗粒物采样

颗粒物采样，按照GB/T 16157、HJ 836、HJ/T 373以及HJ/T 397要求进行，遵循等速采样和多点采样原则。

5.6常规气态污染物采样及现场测定

常规气态污染物采样以及使用仪器直接测试方法采样，按照GB/T 16157、HJ/T 373、HJ/T 397及具体监测行为适用的分析方法标准要求进行。

使用定点位电解法、非分散红外法以及紫外吸收法原理便携式设备测定时，均应在仪器稳定后记录读数，每分钟保存一个均值，连续取样5~15min测定数据的平均值作为一个样品测定值。若被测污染源连续正常排放时间小于5min，首先应采取措施，保证正常排放时间，如仍不满足，可在其正常排放时段内每分钟保存一个数值，取5~15个数值的平均值作为一个样品测定值，每次正常排放时段不小于2min。

本文件汇总了颗粒物及常规气态污染物方法检出限及测定下限，列于表1中。

表1 颗粒物及常规气态污染物方法检出限及测定下限

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 因子 | 方法标准 | 检出限（mg/m3） | 测定下限（mg/m3） |
| 1 | 颗粒物 | HJ 836-2017固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 | 1（1） | / |
| 2 | 二氧化硫 | HJ 57-2017固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 | 3 | 12 |
| HJ 629-2011固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法 | 3 | 10 |
| HJ 1131-2020固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法 | 2 | 8 |
| 3 | 氮氧化物 | HJ 693-2014固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 | 3（2） | 12（3） | 3（2） | 12（3） |
| HJ 692-2014固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法 | 3（2） | / | 12（2） | / |
| HJ 1132-2020固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法 | 1（2） | 2（3） | 4（2） | 8（3） |
| 4 | 一氧化碳 | HJ 973-2018固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 | 3 | 12 |
| HJ/T 44-1999固定污染源排气中一氧化碳的测定 非分散红外吸收法 | 20 | 60 |
| 注：（1）当采样体积为1m3时；（2）为NO检出限/测定下限，以NO2计；（3）为NO2检出限/测定下限。 |

5.7挥发性有机物采样及现场测定

使用气袋采样应按HJ732、HJ/T397规定执行，使用吸附管采样应按HJ 734、HJ/T 397规定执行，使用真空瓶或注射器等容器采样应按GB/T 16157、HJ/T 397规定执行，并符合HJ/T 373的质量控制要求。

挥发性有机物采样时，还应符合具体监测行为适用的排放标准和分析方法标准要求。

采样管及前端的过滤器、连接管等应选用与待测物质不吸附、不反应的材质。采样管、过滤器、连接管、气袋、采样罐和注射器等可重复使用器材，在使用后应尽快用空气吹扫2次～3次，再用高纯氮气吹扫2次～3次，经吹扫清洗后的连接管、气袋和注射器等器具应保存在密封袋或箱内避免污染。

采样管及连接管线应具备加热及温度控制功能，如排放废气温度与车间或环境温度差不超过10℃，采样枪可不用加热，否则需加热，但最高加热温度不宜超过120℃。挥发性有机物在线监测系统比对监测时，采样管加热温度宜与在线监测系统一致。当采样管加热时，需选用耐受相应温度的气袋材质。

废气中湿度对监测结果存在影响时，应按GB/T 16157的要求在采样枪后增加一个脱水装置，然后再连接采样袋，脱水装置中的冷凝水应与样品气同步分析，冷凝水中的有机物含量应合并计入样品气浓度。

使用便携式设备现场测定的，设备应符合HJ 1012、HJ 1013要求。

5.8 无组织采样

厂界无组织排放采样点布设按HJ/T 55规定执行。具体监测行为适用的排放标准或分析方法标准中另有规定的，按相关要求执行。

对恶臭污染的采样，应符合HJ905相关要求确定采样点位及采样点数量。连续无组织排放源每2h采集一次，共采集4次，取其最大测定值。间歇无组织排放源应在恶臭污染浓度最高时段采样，样品采集次数不少于3次，取其最大测定值。对于环境空气敏感点的监测，根据现场踏勘、调查确定的时段采样，样品采集次数不少于3次，取其最大测定值。

对厂区内VOCs无组织排放进行监控时，应符合GB 37822相关要求，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1m，距离地面1.5m以上位置处进行监测，若厂房不完整（如有顶无围墙）则在操作工位下风向1m，距离地面1.5m以上位置处进行监测。厂区内NMHC任何1h平均浓度的监测以连续1h采样获得平均值，或在1h内等时间间隔采集3~4个样品计平均值。

5.9现场监测记录要求

现场监测和采样记录应包括：

1）经现场监测人员和陪同人员确认签字的现场监测工况记录单；

2）现场监测/采样记录单（内容包括但不限于采样日期、采样时间（段）、监测点位、监测仪器型号和编号、样品名称和编号等）；

3）废气无组织监测时，应根据排污单位提供的平面图，或通过其他公开途径可正常获取的平面图，绘制监测点位示意图，并标注相应的地理定位信息；

4）质控措施（如现场空白、运输空白和现场平行样等）；

5）其它需要记录的现场监测情况。

现场监测记录样式参见附录C。

6 排气参数的确定

6.1排气温度

根据GB/T 16157及HJ/T 397要求，使用热电偶、电阻或水银玻璃温度计等温度测量单元进行排气温度测定，测定时温度测量单元应插入并靠近烟道中心。

6.2排气中水分含量

根据GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 836及HJ 76要求，使用干湿球法、冷凝法、重量法及仪器法等进行排气中水分含量的测定，测定位置一般应为靠近烟道中心的一点。

6.3排气中氧量

根据GB/T 16157及HJ/T 397要求，使用奥氏气体分析仪法、电化学法、热磁式氧分仪法、氧化锆氧分仪法等进行排气中氧量的测定，测定位置一般应为靠近烟道中心的一点。

6.4排气流速和流量

根据GB/T 16157及HJ/T 397要求，使用皮托管、斜管微压计和U型压力机或流速测定仪等测量及计算排气的流速和流量。

7 安全防护要求

现场采样及测试时，应以安全为第一原则。

采样或监测现场区域为符合GB 3836.14规定的危险场所，应根据危险场所分类选择现场采样、监测用电气设备的类型，选用设备的级别和组别应按GB 3836.1规定执行；不具备防爆电气设备或安全测试条件的，应使用注射器等非电气设备类方法采样，样品送回实验室分析。

采样或监测现场区域的危险分类或防爆保护要求未明确的，应按照GB 3836.1的规定，使用本质安全型（ia或ib类）监测设备开展采样或监测工作。

被测单位应向现场监测或采样人员详细说明处理设施及采样点位附近可能产生的安全问题，必要时应进行现场安全生产培训。

现场监测或采样时应严格执行现场安全生产规定，若监测点位区域为有防爆要求、或存在有毒有害气体的危险场所，被测单位应为监测人员提供相关报警仪，并安排安全员负责现场指导安全工作，确保采样操作和仪器使用符合相关安全要求。

现场监测或采样人员应正确使用各类个人安全防护用品，做好安全防护工作。

8 样品运输与保存

应根据GB/T 16157、HJ/T 397及具体监测行为适用的分析方法标准正确选择使用采样容器，确定保存时间。采样容器清洗后的定期抽检记录应存档备查。

现场采样样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污。样品运输过程中应采取避震、避光、封口等防护措施，确保样品性状稳定，避免外界因素影响。有条件时，可优先使用智能化设备记录样品运输路径、保存条件。

颗粒物样品的保存与运输，按照GB/T 16157、HJ 836要求执行。

用气袋采集的样品保存和运输按照HJ 732、HJ 38、HJ 604、HJ 1006、HJ 1078要求进行，应避光保存。样品应及时分析，一般在采样后8h内完成分析，最长不超过24h。

用吸附管采集的样品保存和运输按照HJ 734要求进行，采样后立即用密封帽将采样管两端密封，4℃避光保存，在7日内完成样品分析。

用采样罐采集的样品，在常温下保存，采样后及时分析，在20天内完成样品分析。

用注射器采集的样品，立即用内衬聚四氟乙烯的橡皮帽密封，避光保存，应在采样后8h内完成分析。

9 结果与表示

监测结果表示及计算应根据相关排放标准、分析方法标准、HJ/T 397、GB/T 8170的要求来确定。

10 质量保证与控制

10.1排气参数

排气参数测定的质量保证与质量控制措施按照HJ/T 373、HJ/T 397执行。

监测期间应有专人负责监督工况，测试期间污染源生产设备、治理设施应处于正常的运行工况并满足相关规定。

在进行排气参数测定和采样时，打开采样孔后应仔细清除采样孔短接管内的积灰，再插入测量仪器或采样探头，并严密堵住采样孔周围缝隙以防止漏气。

排气温度测定时，应将温度计的测定端插入管道中心位置，待温度指示值稳定后读数，不允许将温度计抽出管道外读数。

排气水分含量测定时，采样管前端应装有颗粒物过滤器，采样管应有加热保温措施。应对系统的气密性进行检查。对于直径较大的烟道，应将采样管尽量深地插入烟道，减少采样管外露部分，以防水汽在采样管中冷凝，造成测定结果偏低。

排气压力测定时，应对皮托管、微压计和系统进行气密性检查。使用微压计或电子压差计测定排气压力时，应首先进行零点校准。测定排气压力时皮托管的全压孔要正对气流方向，偏差不得超过10度。

10.2颗粒物

颗粒物采样的质量保证与质量控制措施按照HJ/T 373、HJ/T 397及相关方法标准执行。包括但不限于仪器的检定和校准、监测仪器设备的质量检验、现场监测的质量保证、实验分析质量保证等。

颗粒物的采样必须按照等速采样的原则进行，尽可能使用微电脑自动跟踪采样仪，以保证等速采样的精度，减少采样误差。

采样位置应尽可能选择气流平稳的管段，采样断面最大流速与最小流速之比不宜大于3倍，以防仪器的响应跟不上流速的变化，影响等速采样的精度。

采样系统在现场连接安装好以后，应对采样系统进行气密性检查，发现问题及时解决。采样嘴应先背向气流方向插入管道，采样时采样嘴必须对准气流方向，偏差不得超过10度。采样结束，应先将采样嘴背向气流，迅速抽出管道，防止管道负压将尘粒倒吸。

滤筒在安放和取出采样管时，须使用镊子，不得直接用手接触，避免损坏和沾污，若不慎有脱落的滤筒碎屑，须收齐放入滤筒中；滤筒安放要压紧固定，防止漏气；采样结束，从管道抽出采样管时不得倒置，取出滤筒后，轻轻敲打前弯管并用毛刷将附在管内的尘粒刷入滤筒中，将滤筒上口内折封好，放入专用容器中保存，注意在运送过程中切不可倒置。

10.3常规气态污染物

常规气态污染物采样及现场测定的质量保证与质量控制措施按照HJ/T 373、HJ/T 397及相关方法标准执行。包括但不限于仪器的检定和校准、监测仪器设备的质量检验、现场监测的质量保证、实验分析质量保证等。

废气采样时，应对废气被测成分的存在状态及特性、可能造成误差的各种因素（吸附、冷凝、挥发等），进行综合考虑，来确定适宜的采样方法（包括采样管和滤料材质的选择、采样体积、采样管和导管加热保温措施等）。

采集废气样品时，采样管进气口应靠近管道中心位置，连接采样管与吸收瓶的导管应尽可能短，必要时要用保温材料保温。

采样前，在采样系统连接好以后，应对采样系统进行气密性检查，如发现漏气应分段检查，找出问题，及时解决。使用吸收瓶或吸附管系统采样时，吸收装置应尽可能靠近采样管出口，采样前使排气通过旁路5min，将吸收瓶前管路内的空气彻底置换；采样期间保持流量恒定，波动不大于10%；采样结束，应先切断采样管至吸收瓶之间的气路，以防管道负压造成吸收液倒吸。采样结束后，立即封闭样品吸收瓶或吸附管两端，尽快送实验室进行分析。在样品运送和保存期间，应注意避光和控温。

用便携式仪器直接监测烟气中污染物，为了防止采样气体中水分在连接管和仪器中冷凝干扰测定，输气管路应加热保温，配置烟气预处理装置，对采集的烟气进行过滤、除湿和气液分离。除湿装置应使除湿后气体中被测污染物的损失不大于5%。用便携式烟气分析仪对烟气二氧化硫、氮氧化物等测试，应选择抗负压能力大于烟道负压的仪器。

10.4挥发性有机物

挥发性有机物监测的质量保证与质量控制应按照HJ/T 373、HJ/T 397及相关方法标准规定执行。

气袋法采样前应严格检查采样系统的密封性，泄漏检测按 GB/T 16157、HJ 732的规定执行。

现场监测时，应对仪器校准情况进行记录。

采样前应对采样流量计进行校验,其相对误差应不大于5%；采样流量波动应不大于10%。

送实验室的样品应及时分析，应在规定的期限内完成，留样样品应按测定项目标准监测方法规定的要求保存。

10.5其他要求

现场监测期间，可使用地理信息定位、照相或录音录像等辅助手段，保证现场测试或采样过程客观、真实和可追溯。现场测试和采样应至少有2名监测人员在场。

11 实施与监督

本文件由县级以上人民政府生态环境主管部门负责监督实施。

附 录 A
（资料性附录）
监测分析方法汇总

表A.1 固定源废气监测技术规范

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 排放类型 | 特征污染物 | 方法编号 |
| 辅助参数 | 参数及采样固定位 | HJ/T 1 |
| 烟气类（有组织） | 耗氧值和氧化氮 | GB 4921 |
| 氮氧化物 | HJ/T 42、HJ/T 43、HJ 675、HJ 692、HJ 693、HJ 1132 |
| 一氧化碳 | HJ/T 44、HJ 973 |
| 二氧化硫 | HJ/T 56、HJ 57、HJ 629、HJ 1131 |
| 二氧化碳 | HJ 870 |
| 铬酸雾 | HJ/T 29 |
| 硫酸雾 | GB 4920、HJ 544 |
| 碱雾 | HJ 1007 |
| 光气 | HJ/T 31 |
| 氰化氢 | HJ/T 28 |
| 气态污染物采样方法 | GB/T 16157 |
| 烟气采样器技术条件 | HJ/T 47 |
| 二氧化硫测定仪技术条件 | HJ/T 46 |
| 废气监测规范 | HJ/T 397 |
| 烟气类（无组织） | 二氧化硫 | HJ 482 |
| 氮氧化物 | HJ 479 |
| 氟化物 | HJ 955 |
| 一氧化碳 | GB 9801 |
| 氨 | HJ 533、HJ 534 |
| 烟尘类（有组织） | 锅炉烟尘 | GB 5468 |
| 颗粒物 | GB/T 16157、HJ 836 |
| 石棉尘 | HJ/T 41 |
| 沥青烟 | HJ/T 45 |
| 烟尘采样器技术条件 | HJ/T 48 |
| 烟尘类（无组织） | 总悬浮颗粒物 | GB/T 15432 |
| 有机类（有组织） | 酚类 | HJ/T 32 |
| 甲醇 | HJ/T 33 |
| 氯乙烯 | HJ/T 34 |
| 乙醛 | HJ/T 35 |
| 丙烯醛 | HJ/T 36 |
| 丙烯腈 | HJ/T 37 |
| 非甲烷总烃 | HJ 38 |
| 苯并（a）芘 | HJ/T 40 |
| 酞酸酯类 | HJ 869 |
| 氯苯类 | HJ 1079 |
| 油烟、油雾 | HJ 1077 |
| 挥发性卤代烃 | HJ 1006 |
| 挥发性有机物 | HJ 732、HJ 734 |
| 酰胺类化合物 | HJ 801 |
| 苯可溶物 | HJ 690 |
| 苯胺类 | HJ/T 68 |
| 甲硫醇等8种含硫有机化合物 | HJ 1078 |
| 乙酸乙酯 | HJ 734 |
| 乙酸丁酯 | HJ 734 |
| 有机类（无组织） | 苯系物 | HJ 583、HJ 584 |
| 挥发性有机物 | HJ 644、HJ 759、GB 37822 |
| 苯并[a]芘 | HJ 956 |
| 甲醛 | GB/T 15516 |
| 醛、酮类化合物 | HJ 683 |
| 酚类化合物 | HJ 638 |
| 硝基苯类 | GB/T 15501、HJ 738、HJ 739 |
| 苯胺类 | GB/T 15502 |
| 挥发性卤代烃 | HJ 645 |
| 挥发性有机物 | HJ 759 |
| 二噁英类 | HJ 77.2 |
| 多环芳烃 | HJ 646、HJ 647 |
| 酰胺类化合物 | HJ 801 |
| 三甲胺 | HJ 1041、HJ 1042、GB/T 14676 |
| 苯乙烯 | HJ 583、HJ 584、HJ 644 |
| 乙苯 | HJ 583、HJ 584、HJ 644 |
| 丙醛 | HJ 683 |
| 正丁醛 | HJ 683 |
| 正戊醛 | HJ 683 |
| 甲基乙基酮 | HJ 683、HJ 759 |
| 甲基异丁基酮 | HJ 759 |
| 甲基丙烯酸甲酯 | HJ 759 |
| 乙酸乙酯 | HJ 759 |
| 元素及卤化物（有组织） | 镍 | HJ/T 63.1、HJ/T 63.2、HJ/T 63.3 |
| 镉 | HJ/T 64.1、HJ/T 64.2、HJ/T 64.3 |
| 锡 | HJ/T 65 |
| 铅 | HJ 538、HJ 685 |
| 砷 | HJ 540 |
| 汞 | HJ 543、HJ 917 |
| 铍 | HJ 684 |
| 砷、硒、铋、锑 | HJ 1133  |
| 气态总磷 | HJ 545 |
| 溴化氢 | HJ 1040 |
| 氟化氢 | HJ 688 |
| 氟化物 | HJ/T 67 |
| 氯化氢 | HJ/T 27、HJ 548 |
| 氯气 | HJ/T 30、HJ 547 |
| 元素及卤化物（无组织） | 氯化氢 | HJ 549 |
| 颗粒物中铅等金属元素 | HJ 657 |
| 铅 | HJ 539 |
| 颗粒物中金属元素 | HJ 777 |
| 颗粒物中砷、硒、铋、锑 | HJ 1133 |
| 其他 | 二硫化碳 | GB/T 14680、HJ759 |
| 硫化氢 | GB/T 14678、HJ759 |
| 甲硫醇 | GB/T 14678、HJ759 |
| 甲硫醚 | GB/T 14678、HJ759 |
| 二甲二硫 | GB/T 14678、HJ759 |
| 黑度 | HJ/T 398 |
| 臭气浓度 | HJ 905 |
| CEMS技术规范 | HJ 75 |
| CEMS技术要求及检测方法 | HJ 76 |
| QA及QC规范 | HJ/T 373 |

附 录 B
（资料性附录）
固定污染源废气监测点位设置技术要求

# B.1 适用范围

本附录规定了固定污染源废气监测点位设置的技术要求。本附录准规定的监测点位适用于开展固定污染源废气的手工监测工作。

# B.2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

[GB 4053 固定式钢梯及平台安全要求](http://www.baidu.com/link?url=E1F1wLr-qeD1ESuVgQcABKg2gOOnO29IwsCQZZR_Eq5TLHuViuC0nSEyp_jaATkPH15KBPlHYCDI8MOVKv3rQa&wd=&eqid=a5794100000228c10000000456567ce0)

GB/T 8196 机械设备防护罩安全标准

GB 10060 电梯安装验收规范

# B.3 监测点位设置技术要求

**B.3.1 监测孔要求**

B.3.1.1监测孔应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应避开对测试人员操作有危险的场所。

B.3.1.2对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测孔应开在烟道的负压段；若负压段下满足不了开孔需求，对正压下输送高温和有毒气体的烟道，应安装带有闸板阀的密封监测孔（见图B.1）。



图B.1 带有闸板阀的密封采样孔

B.3.1.3 对于颗粒态污染物，监测孔优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍（当量）直径和距上述部件上游方向不小于3倍（当量）直径处。对于矩形烟道，其当量直径D=2AB/（A+B），式中A、B为边长。监测断面的气流速度最好在5m/s以上。

B.3.1.4 对于气态污染物，由于混合比较均匀，其监测孔可不受上述规定限制，但应避开涡流区。如果同时测定排气流量，监测孔仍应按B 3.1.3选取。

B.3.1.5在选定的监测孔位置上开设监测孔，监测孔的内径一般为100mm或根据监测因子要求设置，监测孔管长不大于50mm。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开（见图B.2）。



图B.2 几种封闭形式的采样孔

B.3.1.6 现有及改、扩建项目监测孔因现场空间位置有限，难以满足上述要求时，监测孔应设置在气流稳定的断面，监测孔距弯头、阀门、变径管下游的长度应大于监测孔距弯头、阀门、变径管上游的长度。采样断面与上述弯头等的距离至少是烟道直径的1.5倍。新建项目监测孔位置应按照B.3.1.1~ B.3.1.5中相关内容设置。

B.3.1.7 烟气排放连续监测系统的监测断面下游0.5 m处应预留污染源手工监测孔，其位置不与连续监测系统测定位置重合。在互不影响测量的前提下，应尽量靠近。

B.3.1.8 烟道直径小于1m的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于1m小于4m的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径大于4m时，设置相互垂直的四个监测孔（见图B.3）。

B.3.1.9 矩形烟道根据监测断面面积划分，由测点数确定采样孔数（见表B.1），采样孔设置在等面积小块中心线上（见图B.4～图B.5）。截面高度大于6m的矩形烟道，不应在烟道顶层开设手工监测孔；截面宽度大于4m的矩形烟道，在烟道两侧开设手工监测孔，并设置多层监测平台。

表B.1 矩形烟道的分块和测点数




图B.3 圆形断面的测定点



图B.4 长方形断面的测定点 图B.5 正方形断面的测定点

**B.3.2 监测平台要求**

B.3.2.1在确定的采样位置开设采样孔，同时应设置永久、安全、便于采样及测试的监测平台。监测平台应符合GB4053.3要求。

B.3.2.2 监测平台应在监测孔的正下方1.2~1.3 m处，平台可操作面积不小于2 m2。监测平台宽度（平台外侧至烟囱/烟道的距离）与长度应保证标准分析方法采样枪正常方便操作。平台的宽度不小于烟道直径或当量直径的1/3，最小宽度不低于1.2 m。若监测断面有多个监测孔，应适当延长平台的长度，每增加一个监测孔，至少要延长1 m的长度。如果监测平台位置靠近建筑屋顶边缘或位于屋顶上，应在建筑屋顶设置防护栏，通往监测平台的通道要求平整，宽度不小于0.9 m，通道的承重不小于200 kg/m2。

B.3.2.3当监测平台与坠落基准面之间距离超过0.5 m时，监测平台上应安装1.2m高以上的护栏及不低于100 mm的脚部档板。护栏应符合GB4053.3要求，护栏扶手能承受水平方向垂直施加的载荷不小于500 N/m（见图B. 6）。监测平台地面应采用厚度不小于4 mm的花纹钢板或钢板网（孔径小于10mm×20mm），平台的承重不小于200kg/m2。



1-扶手(顶部栏杆)； 2-中间栏杆； 3-立柱； 4-踢脚板； H-栏杆高度

图B.6 防护栏杆示意图

B.3.2.4 监测平台应设置一个低压配电箱( 220 V )，内设漏电保护器、不少于2个16A插座及2个10A插座，保证监测设备所需电力。

B.3.2.5监测平台附近有可能造成人体机械伤害、灼烫、腐蚀、触电等危险源的，应在平台相应位置按照GB/T 8196要求设置防护罩或防护屏。

B.32.2.6 排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位应储备相应安全防护装备，供监测人员做好个人防护。

B.3.2.7 监测平台上方可能坠落对监测人员有伤害的物体时，应在监测平台上方3m高处安装相应承载能力的防护装置，防止物体坠落伤人。

B.3**.3 监测爬梯要求**

B.3.3.1监测平台与地面之间应保障安全通行，应设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合GB4053.1～2要求；设置电梯到达监测平台，应符合GB10060要求。

B.3.3.2 监测平台与坠落基准面之间距离超过0.5m时，应设置固定式钢梯到达监测平台。

B.3.3.3监测平台与坠落基准面之间距离超过2m时，不应使用直爬梯通往监测平台，应安装分段钢斜体、转梯或电梯到达监测平台。梯子宽度不小于0.9m，梯子倾角不超过45度。每段斜爬梯或转梯的最大垂直高度不超过2m。否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台（见图B.7）。



1-踏板；2-梯梁；3-中间栏杆；4-立柱；5-扶手；H-梯高；L-梯跨；

h1-栏杆高；h2-扶手高；α-梯子倾角；r-踏步高；g-踏步宽

图B.7 固定式钢斜梯示意图

B.3.3.4 监测平台位于坠落基准面20m以上时，应设计并安装电梯到达监测平台。否则，应设置用于装载设备的电动升降梯，升降梯不得用于承载人。

# B.4监测点位管理

B.4.1 监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并接受环境保护行政主管部门的监督。

B.4.2 排污单位在监测人员开展监测工作前应出示监测点位相关管理记录，配合监测人员开展监测工作。监测点位相关管理记录包括：标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔口及在线监测仪器和设备是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等。

B.4.3 在监测点位和污染物种类等有变化时，排污单位应及时报告当地环境保护部门，及时变更标志牌相应的内容。

附 录 C
（资料性附录）
现场监测记录

**生态环境监测**

**废气(颗粒物)现场采样单**

标识： 编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 委托单位名称 |  | 任务编号 |  |
| 任务性质 |  | 采样日期 |  |
| 监测项目 |  |
| 样品数量 |  |
| 现场工况 |
| 采样人员签字： | 采样负责人签字： |
| 陪同人员签字： | 年 月 日 |

备注：本采样单与分析报告、原始记录同时归档备查。

生态环境监测

**现场监测环境条件记录单**

标识： 编号：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测项目 | 地点 | 温度（℃） | 湿度（%） | 大气压（kPa） | 震动 | 噪声 | 其他 | 记录人 | 日期 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

生态环境监测

**废气(颗粒物)监测原始记录(I)**

标识： 任务编号：

厂名 炉窖设备型号 生产厂家 启用日期

净化设备名称 生产厂家 启用日期 烟囱高度

厂家地址 联系人 邮编 电话 测定日期

污染源编码：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 排放设施编码：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 排放口编码：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 符号 | 单位 | 测试计算结果 |
| 流速测定 | 排烟温度 | ts | ℃ |  |
| 毕托管系数 | Kp |  |  |
| 微压计系数 | K |  |  |
| 测点编号 | / | / | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 烟气动压 | Hd | Pa |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 烟气流速 | Vs | m/s |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 烟气平均流速 | Vs | m/s |  |
| 烟尘采样分析 | 采样嘴直径 | d | mm |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 等速采样读数 | Qr | L/min |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采样时间 | t | min |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 流量计前温度 | tr | ℃ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 流量计前压力 | Pr | kPa |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采气体积 | V | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采气标干体积 | Vnd | N.L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 滤筒编号 | # |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 滤筒增重 | G | mg |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 烟尘浓度 |  | mg/标.m3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 烟尘平均浓度 |  | mg/标.m3 |  |
| 烟尘折算平均浓度 |  | mg/标.m3 |  |
| 氧气浓度 | O2 | % |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 氧气平均浓度 | O2 | % |  |
| 实测过量空气系数 | αs |  |  |
| 过量空气系数 | α |  |  |
| 实测过量空气系数倍数 | αs’ |  |  |
| 含湿量测定 | 大气压 | Ba | kPa |  | 测点位置示意图 |  |
| 静压 | Ps | kPa |  |
| 干球温度 | to | ℃ |  |
| 湿球温度 | tb | ℃ |  |
| 通过湿球表面压力 | Bb | kPa |  |
| tb时饱和水蒸气分压力 | Pbv | kPa |  |
| 烟气含湿量 | Xsw | % |  |

采样方法选择见附录

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 符号 | 单位 | 测试计算结果 | 参数名称 | 符号 | 单位 | 测试计算结果 |
| 除尘器阻力 | 除尘器进口全压 | PB | kPa |  | 烟气排放量 | 烟道尺寸 |  | m |  |
| 除尘器出口全压 | PE | kPa |  | 烟道截面积 | F | m2 |  |
| 实测阻力 | △P | kPa |  | 实测烟气量 | Qs | m3/h |  |
| 折算阻力 | △P’ | kPa |  | 标态干烟气量 | Qsnd | 标.干. m3/h |  |
| 参数名称 | 符号 | 单位 | 测试计算结果 |
| 废气 | SO2排放浓度 | SO2 | mg/标. m3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SO2平均排放浓度 | SO2 | mg/标. m3 |  |
| SO2折算平均排放浓度 | SO2 | mg/标. m3 |  |
| NOx排放浓度 | NOx | mg/标. m3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| NOx平均排放浓度 | NOx | mg/标. m3 |  |
| NOx折算平均排放浓度 | NOx | mg/标. m3 |  |
| 排放浓度 |  | mg/标. m3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 平均排放浓度 |  | mg/标. m3 |  |
| 排放浓度 |  | mg/标. m3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 平均排放浓度 |  | mg/标. m3 |  |
|  |  |  | 烟尘 | SO2 | NOx |  |
| 净化效率 | 进口排放量 | T0 | kg/h |  |  |  |  |
| 出口排放量 | T1 | kg/h |  |  |  |  |
| 净化效率 | η | % |  |  |  |  |
| 工况负荷 | 平均蒸汽量 |  | T/h |  | 结论： |
| 工况负荷 |  | % |  |
| 出力系数 | K |  |  |
| 林格曼图级数 |  | 级 |  |
| 采样仪器型号： 采样仪器出厂编号：  | 测试人员： 校核/日期：  |





|  |
| --- |
| 生态环境监测 |
| **大气环境监测原始记录（I）** |
| 标识：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  | 任务编号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 监测项目：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  | 气密性检查 □ 通过 □ 未通过  |  |  | 监测地点：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 日 期 | 样 品编 号 | 起止时间（时分） | 累积时间（min） | 采样流量（L/min） | 采样平均流量（L/min） | 大气压（kPa） | 气 温（℃） | 风速（m/s） | 风向 | 湿度（%） | 采气体积（m3） | 标态体积（m3） | 分析结果（µg） | 检出结果（mg/m3） |
| 采样前 | 采样后 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 备注 | 　 |
| 　 |
| 监测仪器：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 监测人员：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 出厂编号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 校核/日期：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |



|  |
| --- |
| 生态环境监测**大气环境监测原始记录（Ⅲ）** |
| 标识：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |  |  |  |  |  |  项目编号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 样品夹编号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 监测点：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  |
| 日期  | 采样编号 | 滤膜编号 | 监测项目 | 采样时间 | 采样流量 （m3/min） |  | 气象因子 | 采气体积（m3） | 标态体积（m3） | 滤膜重量（g） | 增重(mg) | 浓度（mg/Nm3） |
| 开机时刻 | 关机时刻 | 累积时间（min） | 大气压（kPa） |  气温 （℃） | 湿度 （％） | 风速(m/s) | 风向 | 初重 | 终重 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **备注（监测检出限等）：** |

监测仪器：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 出厂编号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 监测人员：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 校核/日期：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_