

附件 3

《固定污染源排放口监测点位设置技术指南
(征求意见稿)》
编制说明

《固定污染源排放口监测点位设置技术指南》标准编制组

二〇二三年三月

项目名称：固定污染源排放口监测点位设置技术指南

项目统一编号：2019-L-19

项目承担单位：中国环境监测总站、北京市生态环境监测中心、山东省生态环境监测中心、浙江省生态环境监测中心

编制组主要成员：刘通浩、胡月琪、邱立莉、马召辉、陈敏敏、
谷树茂、楼振纲、陈乾坤、郭建辉、林安国

环境标准研究所技术管理负责人：李旭华、余若祯

生态环境监测司生态处项目负责人：董明丽

目 录

1	项目背景.....	1
1.1	任务来源.....	1
1.2	工作过程.....	1
2	标准制订的必要性分析.....	2
2.1	管理要求.....	2
2.2	现行标准问题.....	2
3	国内外相关标准情况.....	2
3.1	国内标准情况.....	2
3.2	国外标准情况.....	6
4	标准制订的基本原则和技术路线.....	9
4.1	标准制订的基本原则.....	9
4.2	标准制订的技术路线.....	9
5	标准主要技术内容.....	10
5.1	适用范围.....	10
5.2	规范性引用文件.....	10
5.3	术语和定义.....	11
5.4	废气排放口监测点位设置技术要求.....	12
5.5	污水排放口监测点位设置技术要求.....	21
5.6	排放口监测点位标志牌设置要求.....	23
5.7	排放口监测点位管理.....	24
5.8	实施与监督.....	24
5.9	附录说明.....	24
6	与现行标准的相关性说明.....	25
7	标准实施建议.....	25
8	参考文献.....	26

《固定污染源排放口监测点位设置技术指南（征求意见稿）》

编制说明

1 项目背景

1.1 任务来源

为落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，进一步规范固定污染源监测点位设置，加强固定污染源排放监测监管，2019年生态环境部生态环境监测司下达了《排污口及监测平台规范化设置规定》的制修订任务，项目编号为2019-L-19。本项目主承担单位为中国环境监测总站（以下简称“总站”），协作单位为北京市生态环境监测中心、山东省生态环境监测中心、浙江省生态环境监测中心。

1.2 工作过程

2019年6月，生态环境部下达标准制修订任务。

2019年9月，成立《排污口及监测平台规范化设置规定》标准编制组。

2019年9月~2020年7月，标准编制组查询了相关标准规范和管理制度要求，调研了主要国家和地区对排放口规范设置的相关要求。

2020年7月，标准编制组组织召开了标准草案专家研讨会。会后标准编制组根据专家意见对标准内容进行了补充调研，对标准草案进行了修改完善。

2020年7月~2021年12月，组织开展了国内监测点位现状调研，进行了典型排放源流场模型模拟实验，编制完成标准征求意见稿初稿。

2021年12月6日，组织召开征求意见稿专家研讨会。会后根据专家意见对标准进行修改完善，并提交总站内审。

2021年12月13日，标准征求意见稿通过总站内审并提交生态环境部环境标准研究所审查。

2021年12月至2022年10月，根据生态环境部环境标准研究所意见，修改完善标准文本与编制说明。

2022年11月3日，生态环境监测司通过视频会议形式组织召开了本标准的征求意见稿技术审查会。专家组听取了标准编制单位所做的标准征求意见稿及编制说明的内容介绍，经质询、讨论，形成以下审查意见：一、标准编制单位提供的材料齐全、内容完整；二、标准编制单位对国内外应用情况、相关标准及文献进行了充分调研；三、标准技术路线合理可行，技术内容基本完整。专家组通过该标准征求意见稿的技术审查，建议按照以下意见修改完善后，提请公开征求意见：1、标准名称修改为《固定污染源排放口监测点位设置技术指南》；2、进一步梳理与其他标准规范的关系，明确对引用内容的表述；3、根据HJ 565-2010对标准文本和编制说明进行编辑性修改。会后，标准编制组根据专家组和生态环境部环境标准研

究所要求，对标准文本和编制说明征求意见稿进行了修改完善，并按要求于11月11日再次组织专家对关键问题进行研讨，并再次对标准文本进行详细讨论、审查，经修改完成后，提交生态环境部环境标准研究所。

2 标准制订的必要性分析

2.1 管理要求

污染源监测工作是污染源监督管理的重要组成部分，是了解和掌握区域排污状况和排污趋势的手段，其监测结果和资料是执行环保法规、标准，全面开展环境管理工作的依据。污染源监测包括排污监测、污染处理设施运转效果监测、“三同时”竣工验收监测、污染事故应急监测和纠纷仲裁监测等。为实现准确、及时、全面反映污染源排放现状及发展趋势，要求污染源监测数据具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性，其中，污染源排放口监测点位设置是否规范将直接影响污染源监测工作开展的规范性与监测结果的代表性。

近年来，随着环境管理要求的逐步加严和排污单位法律意识的提高，污染源监管和执法对污染源监测的时效性和规范性都提出了更高的要求。为保证监测人员能够快速到达监测点位，安全、规范地开展监测，提高监测数据的代表性和准确性，亟须在全国范围内进一步提高污染源监测点位的规范性。

2.2 现行标准问题

目前，我国现有的污染源排放口监测点位设置存在很多不规范的问题，包括规定不细致、可操作性差，甚至标准之间互相矛盾的情况。由于缺少统一的强制性标准要求，执法人员向企业提出排放口监测点位规范化整改要求时常常无法可依，使得工作开展力不从心。部分企业甚至以排放口监测点位不规范为由，逃避监管。因此需要对污染源排放口监测点位设置情况开展专项研究，制订相应的技术规范，科学规范新建、改建、扩建固定污染源排放口监测点位设置，对现有污染源排放口监测点位进行有效监管与整治，进一步加强污染源监测的规范性，保证监测数据的科学性和准确性，为环境污染治理提供有效的技术支撑。

3 国内外相关标准情况

3.1 国内标准情况

废气排放口监测点位确定及规范化设置的相关生态环境标准主要有：《锅炉烟尘测试方法》（GB 5468-91）^[1]、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）^[2]、《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）^[3]、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）^[4]、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）^[5]、《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）^[6]、《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ 76-2017）^[7]、《环境二噁英类监测技术规范》（HJ 916-2017）^[8]等。

表 1 国内标准对废气排放口监测点位规范设置的要求

类型	具体要求	标准名称和标准号
采样位置	“前6后3”（即监测断面上游距离弯管、变径、接头等部件不少于6倍烟道当量直径，下游距离这些部件不少于3倍烟道当量直径，下同）	《锅炉烟尘测试方法》（GB 5468-91） ^[1] 、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996） ^[2] 、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007） ^[4]
	“前1.5后1.5”，在不满足前6后3时选用。	《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007） ^[4]
	“前4后2”或断面流速相对均方根 ≤ 0.15 （现有排放源）	《固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017） ^[6]
监测孔	内径75 mm，长度30 mm，丝堵	《锅炉烟尘测试方法》（GB 5468-91） ^[1]
	内径 ≥ 80 mm，管长 ≤ 50 mm、气态污染物监测孔内径 ≥ 40 mm	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996） ^[2] 、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007） ^[4] 、《环境二噁英类监测技术规范》（HJ 916-2017） ^[8]
	新建污染源监测孔内径 ≥ 90 mm；截面高度 > 4 m时不宜在顶层开孔；宽度 > 4 m应在烟道两侧开孔	《固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017） ^[6]
	宜选用90 mm~120 mm监测孔	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017） ^[3]
工作平台	面积 ≥ 1.5 m ² ，护栏高1.1 m，监测孔距平台1.2 m~1.3 m	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996） ^[2] 、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007） ^[4]
	面积 ≥ 4 m ² ，护栏高1.1 m	《环境二噁英类监测技术规范》（HJ 916-2017） ^[8]
	脚步挡板 ≥ 10 cm，平台承重 ≥ 200 kg/m ²	《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007） ^[4]
	长度 ≥ 2 m，宽度 ≥ 2 m或采样枪长度外延1 m，护栏高 ≥ 1.2 m	《固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017） ^[6]
监测梯架	当监测平台高于地面5 m时，应有Z字梯、旋梯或升降梯通往监测平台	《环境二噁英类监测技术规范》（HJ 916-2017） ^[8]
	当采样平台设置在离地面高度 ≥ 2 m的位置时，应有通往平台的斜梯（或Z字梯、旋梯），宽度应 ≥ 0.9 m；当采样平台设置在离地面高度 ≥ 20 m的位置时，应有通往平台的升降梯	《固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017） ^[6]

有关废水排放口监测点位确定及排放口规范化设置的相关生态环境标准主要有：《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）^[9]、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）^[10]、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）^[5]、《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N等）安装技术规范》（HJ 353-2019）^[11]、《封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的性能评定方法》（GB/T 18659-2002）^[12]、《速度式流量计检定规程》（JJG 198-1994）^[13]、《明渠堰槽流量计（试行）》（JJG 711-1990）^[14]、《城市排水流量堰槽测量标准 三角形薄壁堰》（CJ/T 3008.1-1993）^[15]、《城市排水流量堰槽测量标准 矩形薄壁堰》（CJ/T 3008.2-1993）^[16]、《城市排水流量堰槽测量标准 巴

歇尔量水槽》（CJ/T 3008.3-1993）^[17]、《城市排水流量堰槽测量标准 宽顶堰》（CJ/T 3008.4-1993）^[18]、《城市排水流量堰槽测量标准 三角形剖面堰》（CJ/T 3008.5-1993）^[19]、《超声流量计检定规程》（JJG 1030-2007）、《电磁流量计检定规程》（JJG 1033-2007）等。

表 2 国内标准对废水排放口监测点位规范设置的要求

类型	具体要求	标准名称和标准号
排放口	满足流量监测和现场采样工作的要求，原则上应设在厂界内或厂界外不超过10 m范围内，排水管道或渠道应为矩形、圆形、梯形等规则形状。设置照明、场所通风及必要的气体浓度安全报警装置。压力管道式排放口应安装满足人工采样的取样阀门	《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019） ^[9] 《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N等）安装技术规范》（HJ 353-2019） ^[11]
	用暗管或暗渠排污的，须设置一段满足采样和流量测量的明渠	《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019） ^[9] 、《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N等）安装技术规范》（HJ 353-2019） ^[11]
	外排口应设置在厂界外，如在厂界内，溢流口及事故口排水必须纳入外排水中	《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007） ^[5]
	按照HJ 91.1设置排放口；满足流量监测单元和水质自动采样单元建设要求	《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N等）安装技术规范》（HJ 353-2019） ^[11]
监测点位设置	第一类水污染物以及其他有毒有害或需优先控制的污染物指标，需在车间或车间预处理设施排放口监控，其他污染物指标均在污水总排口监控；雨水排放口也需设置监测点位	《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019） ^[9]
	明确一类水污染物采样点设置在车间或车间预处理设施排放口；二类污染物采样点设置在排污单位总排放口	《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002） ^[10]
	采样点位设置在排污单位外排口，有毒有害污染物设置在车间排放口	《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007） ^[5]
流量测量	测流段水流应平直、稳定、有一定水位高度。修建和安装标准化量水堰槽，排污渠道截面底部硬质平滑、形状规则，3 m~5 m的平直过流水段，水位高度不小于0.1 m	《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019） ^[9]
	修建和安装标准化量水堰槽；管道流量计安装在垂直管道，水流应自下而上；管道流量计测量部分管道水流应时刻满管	《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N等）安装技术规范》（HJ

类型	具体要求	标准名称和标准号
		353-2019) ^[11]
	流速仪法：排污渠道截面底部硬质平滑、形状规则，不小于3 m的平直过流水段，水位高度不小于0.1 m；容器法：适用于日排水量小于50 t，溢流口应有适当落差；电磁式流量计：排污口应有一段不少于2 m的规则平直段，宽度0.8 m~1.5 m，水位高度不小于0.4 m；电表式明渠流量计：排污口应有一段不少于2 m的规则段，渠底宽1 m左右	《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002） ^[10]
	行近渠道长度应大于10倍最大水头时的水舌宽度	《城市排水流量堰槽测量标准 三角形薄壁堰》（CJ/T 3008.1-1993） ^[15] 、《城市排水流量堰槽测量标准 矩形薄壁堰》（CJ/T 3008.2-1993） ^[16]
	行近渠槽顺直矩形明渠段长度应大于10倍槽宽	《城市排水流量堰槽测量标准 巴歇尔量水槽》（CJ/T 3008.3-1993） ^[17] 、《城市排水流量堰槽测量标准 宽顶堰》（CJ/T 3008.4-1993） ^[18] 、《城市排水流量堰槽测量标准 三角形剖面堰》（CJ/T 3008.5-1993） ^[19]
	安装位置上游直管段长度应不小于10倍管道直径，下游直管段长度应不小于5倍管道直径，管道任何时间都充满水	《封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的性能评定方法》（GB/T 18659-2002） ^[12] 、《超声流量计检定规程》（JJG 1030-2007） ^[56] 、《电磁流量计检定规程》（JJG 1033-2007） ^[57]
	上游10倍下游2倍管径、满管要求	《速度式流量计检定规程》（JJG 198-1994） ^[13]
	标准化量水堰槽：薄壁堰和宽顶堰要求行近渠槽顺直段长度应大于10倍水面宽度；三角形剖面堰和巴歇尔槽要求行近渠槽顺直段长度应大于5倍水面宽度	《明渠堰槽流量计（试行）》（JJG 711-1990） ^[14]
采样点位管理	设置环保标志，建立管理档案	《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002） ^[10] 、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019） ^[9] 、《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N等）安装技术规范》（HJ

类型	具体要求	标准名称和标准号
		353-2019) ^[11]
监测(采样)平台	监测平台面积不少于1 m ² , 并设不低于1.2 m的护栏	《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) ^[9]
监测梯架	污水面在地下超过1 m的, 须建设台阶或梯架	《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) ^[9] 、《水污染源在线监测系统(COD _{Cr} 、NH ₃ -N等)安装技术规范》(HJ 353-2019) ^[11]

对于各类污染物排放口与监测点位标志牌的规范化设置, 主要依据原国家环境保护总局于2003年发布的《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》(环办(2003)95号)^[20], 以及《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB 15562.1-1995)^[21]等执行。

此外, 原国家环境保护局于1996年发布的《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监(1996)470号)^[22]对排污口规范化整治技术提出了总体要求, 部分省、自治区、直辖市、地级市也对本辖区排污口的规范化管理发布了技术规定、标准; 各行业污染物排放标准以及各重点行业的排污单位自行监测的相关技术指南则对废水、废气排放口与监测点位进行了进一步明确。

地方标准方面, 北京发布了《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB 11/ 1195-2015)^[23], 山东发布了《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB 37/ 3535-2019)^[24], 对监测点位规范提出了严于国家标准的要求。

3.2 国外标准情况

标准编制组对世界上主要国家和地区对污染源监测点位规范设置的要求进行了系统的调研。表3为国外对于废气监测点位设置的相关标准。

表3 主要国家或组织废气监测点位设置相关国际标准

类型	具体要求	国家、地区或组织	标准名称与标准号
采样断面位置	前5后2	美国、国际标准化组织	Guidance Note on Site Safety Requirements for Air Emissions Monitoring (AG1) ^[25] 、Stationary source emissions- Determination of mass concentration of particulate matter (dust) at low concentrations- Manual gravimetric method (ISO 12141-2002) ^[26]
	前8后2	美国新泽西州, 美国湾区	Sampling Procedures Manual (Chapter 2.0) STACK SAMPLING FACILITIES ^[27] 、Guidelines for Construction of Particulate Sampling and Testing Facilities ^[28]

类型	具体要求	国家、地区或组织	标准名称与标准号
	前8后2，无10倍管道直径的平直段，可设置在平直管段下游80%，上游20%的地方，但不得低于1.5倍直径	美国环保署核心实验室	Guidelines for Stack Sampling ^[29]
	前2~8后1~2	加拿大马尼托巴省	Guideline for Stack Sampling Facilities ^[30]
监测孔	管径<1.5 m时，在1个断面上成90°角开2个监测孔，管径≥1.5 m时，在1个断面上成90°角开4个监测孔；内径为4~5英寸（101 mm~127 mm）	美国	Guidance Note on Site Safety Requirements for Air Emissions Monitoring (AG1) ^[25]
	圆形烟道内壁到采样口外端距离小于10英尺（约3 m）同一断面开垂直的2个孔，若大于10英尺则成90°角开4个孔，内径不小于4英寸（101 mm）	美国新泽西州	Sampling Procedures Manual (Chapter 2.0) STACK SAMPLING FACILITIES ^[27]
	孔径至少为3.5英寸，采颗粒物时需开到6英寸。孔管长度在2~6英寸之间，烟道直径为5.5英尺时，至少开成90°的2个孔，其大于5.5英尺，开4个90°的孔	美国湾区	Guidelines for Construction of Particulate Sampling and Testing Facilities ^[28]
	直径小于3 m的烟道，成90°开2个孔，3 m以上烟道成90°开4个孔	加拿大马尼托巴省	Guideline for Stack Sampling Facilities ^[30]
	监测孔内径≥125 mm，烟囱内径小于0.7 m的可适当放宽	国际标准化组织	Stationary source emissions - Manual determination of mass concentration of particulate matter（ISO 9096-2003(E）） ^[31]
监测平台	平台最低承重2000磅（907 kg）；监测平台最小宽度不低于3英尺（0.9 m）；每增加1个监测孔，延长3英尺	美国新泽西州	Sampling Procedures Manual (Chapter 2.0) STACK SAMPLING FACILITIES ^[27]
	宽度至少4英尺（1.2 m），平台长度应超过1/4烟道直径再加3英尺。平台需有护栏和踢脚板，承重不小于1000磅（454 kg）。通往平台需建设扶梯。平台处还需建设电源接口，15 A以上	美国湾区	Guidelines for Construction of Particulate Sampling and Testing Facilities ^[28]
	监测平台承重不低于3个人+100 kg设备，平台距离监测孔1 m，如果有对角的4个监测孔，平台需满足条件，平台护栏高1.2 m，宽度不低于1 m，4.5 m高以上不得使用脚手架到达平台。平台处设有固定电源供应	美国环保署核心实验室	Guidelines for Stack Sampling ^[29]
	监测平台最低承重为3个人和200磅的	加拿大	Guideline for Stack Sampling Facilities ^[30]

类型	具体要求	国家、地区或组织	标准名称与标准号
	仪器设备：平台面积不小于5 m ²	马尼托巴省	
	平台面距采样口1.2 m~1.5 m；平台承重2~6人和50 kg~300 kg的仪器设备；平台面积最小4 m ²	欧盟环保署	Method Implementation Document for EN 15259:2007: stationary source emissions –Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report ^[32]
	平台应具有足够承载力，承重不低于300 kg。面积应满足网格化布点监测需求，通常不小于18 m ² ，平台距离监测断面1.2 m~1.5 m	英国	Air quality - Measurement of stationary source emissions - Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report(EN 15259: 2007) ^[55]
	工作平台坚固稳定，宽度不小于600 mm并保障人员自由通行。护栏不低于950 mm，中挡不超过470 mm，踢踏板不低于150 mm	爱尔兰卫生与健康局	Guide to the Safety, Health and Welfare at Work (General Application) Regulations 2007 ^[33]
	平台面积不小于5 m ² ；承重400 kg；护栏0.5 m~1 m，踢脚板0.25 m	国际标准化组织	Stationary source emissions- Determination of mass concentration of particulate matter(dust) at low concentrations- Manual gravimetric method (ISO 12141-2002) ^[26]
监测梯架	梯子坚固，不随意滑动，斜角不大于75°	爱尔兰卫生与健康局	Guide to the Safety, Health and Welfare at Work (General Application) Regulations 2007 ^[33]

与我国标准类似，国外标准也对废气监测的监测位置、监测孔、工作平台、梯架做了规定。其中，对监测断面上下游直管段长度，监测孔开设位置、数目和内径，工作平台面积、承重与防护等的要求较为具体，对梯架的规定较为简略。

表4 主要国家或组织废水监测点位设置相关国际标准

类型	具体要求	国家、地区或组织	标准名称与标准号
监测点位设置	点位设置在湍流混匀处，且采样安全和容易获得电源的位置；堰槽等限流下游3倍管道（沟槽）直径，通常采样位于水面下1/3水流深度位置	国际标准化组织、英国	Water Quality - Sampling - Part 10: Guidance On Sampling Of Waste Waters (ISO 5667-1:2006) ^[34] 、Water Quality - Sampling - Part 6: Section 6.10 Guidance On Sampling Of Waste Waters (BS 6068-6.10-1993) ^[35]
	采样位置能够代表厂区的实际排放，且没有其他工业污水排放混入的区段，考虑安全操作；在污水混匀，水深的40%~60%，水流	美国环保署	Industrial User Inspection and Sampling Manual for Publicly Owned Treatment Works ^[36]

类型	具体要求	国家、地区或组织	标准名称与标准号
	的中心位置		
	水样采集在混匀处，避开表面浮沫，水流下游足够的距离处	美国公路与运输协会	Standard Recommended Practice for Collection and Preservation of Water Samples (AASHTO R 24-1999) [37]

与我国相关标准相比，国外标准对于废水监测点位的相关要求较为简略，多要求采样位置水质混匀，确保样品具有代表性，另外要求注意采样安全及容易获得电源等，而对具体的设置技术要求未作明确规定。

4 标准制订的基本原则和技术路线

4.1 标准制订的基本原则

本标准的制订，以满足便于样品采集、计量监测和日常现场监督检查的要求，满足污染物监测或样品采集工作代表性、易达性、可操作性和安全性的要求为基本原则。

4.2 标准制订的技术路线

标准的资料性概述要素、规范性一般要素、规范性技术要素等技术内容的编排、陈述形式、引导语等的修订遵循《环境保护标准编制出版技术指南》（HJ 565-2010）^[38]的有关规定。本标准制订编制的技术路线图见图 1。

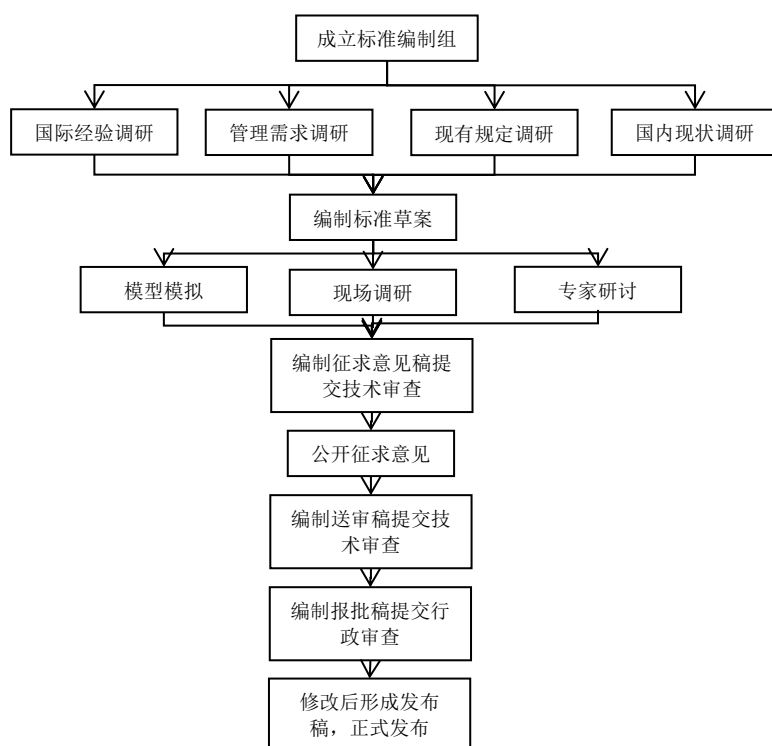


图1 标准制订的技术路线

5 标准主要技术内容

本标准分8章，包括适用范围、规范性引用文件、术语和定义、废气排放口监测点位设置技术要求、污水排放口监测点位设置技术要求、排放口监测点位标志牌设置要求、排放口监测点位管理、实施与监督，下面对标准主要技术内容进行说明。

5.1 适用范围

本标准规定了固定污染源废气及污水排放口监测点位设置的技术要求、信息标志牌要求及排放口监测点位管理要求。

本标准适用于排污单位对固定污染源排放口、手工监测点位、自动监测系统监测取样点位的规范化设置与管理。

本标准用于指导企业在污染源设计和建设阶段对污染源排放口监测点位进行规范设置，对于现有排放口监测点位不规范的污染源，应依据本标准进行规范化改造，以保证监测结果的代表性，以及监测行为的安全便捷。

5.2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯
- GB 4053.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯
- GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台
- GB 12358 作业场所环境气体检测报警仪 通用技术要求
- GB 15562.1 环境保护图形标志—排放口（源）
- GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求
- GB/T 10054.1 货用施工升降机 第1部分：运载装置可进入的升降梯
- GB/T 10054.2 货用施工升降机 第2部分：运载装置不可进入的倾斜式升降机
- GB/T 10060 电梯安装验收规范
- GB/T 18659 封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的性能评定方法
- GB/T 18660 封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的使用方法
- GB/T 26189 室内工作场所的照明
- HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
- HJ 608 排污单位编码规则
- HJ □□□□ 排污单位污染物排放口二维码标识技术规范
- HG/T 21533 常压快开手孔
- HG/T 21534 旋柄快开手孔
- HG/T 21535 回转盖快开手孔
- CJ/T 3008.1 城市排水流量堰槽测量标准 三角形薄壁堰
- CJ/T 3008.2 城市排水流量堰槽测量标准 矩形薄壁堰
- CJ/T 3008.3 城市排水流量堰槽测量标准 巴歇尔量水槽

CJ/T 3008.4 城市排水流量堰槽测量标准 宽顶堰

CJ/T 3008.5 城市排水流量堰槽测量标准 三角形剖面堰

《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号）

引用标准和文件共计 24 项，其中国家标准 12 项，环境行业标准 3 项，化工行业标准 3 项，城建行业标准 5 项，相关管理文件 1 项，内容涵盖废气、污水排放口监测点位设置，标志牌设置，监测管理等。

5.3 术语和定义

为了保证固定污染源排放口监测点位设置技术规范的执行，本标准中规定了 9 个术语，分别为排放口、监测点位、监测断面、监测孔、工作平台、防护栏杆、梯架、坠落高度基准面、量水堰（槽）。

排放口是指将在生产与生活活动中产生的废气或污水向大气或环境水体排放的构筑物。《大气污染防治法》第二十条规定，企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院环境保护主管部门的规定设置大气污染物排放口；《排污许可管理条例》第十八条规定，排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。由于《水污染防治法》中采用了排污口的表述，本标准中特别说明，污水排放口一般称作排污口。英文源自美国 EPA 标准“Guidance Note on Site Safety Requirements for Air Emission Monitoring (AG1)”。

监测点位是排放口的必要组成部分，是指为开展固定污染源监测，在排放口设置的监测孔、工作平台、梯架及其保障性、辅助性设施等。监测点位的规范性是对排放口排放污染物进行定性和定量监测评价的基本前提。英文源自英国标准“Air quality - Measurement of stationary source emissions - Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report (BS EN 15259: 2007)”。

监测断面为测量或采集废气、污水样品，设置在排气筒/烟道、管道/渠道上垂直于气流/水流方向上的整个剖面。其中，废气监测断面多为圆形或矩形，废水监测断面多为矩形、三角形、梯形、圆形等。英文源自英国标准“Air quality - Measurement of stationary source emissions—Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report (BS EN 15259: 2007)”。

监测孔是为监测或采集废气样品，在监测断面处开设的孔口。监测孔的规范开设是监测人员按照规范要求开展采样，并确保采集样品能够代表断面平均水平的前提。英文源自英国标准“Air quality - Measurement of stationary source emissions - Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report (BS EN 15259: 2007)”。

工作平台是永久性安装在建筑物或设备上的具有稳定性、一定面积和承载负荷的带有防护装置的，可用于环境监测的稳定平台，梯架是永久性安装在建筑物或设备上，供人员通往工作平台而设置的钢直梯、钢斜梯、转梯或升降梯等。在前期调研中发现，部分排放口位于高空，但没有永久性工作平台或梯架，监测点位不具备可达性，极大影响了自行监测和执法监测行为的正常开展。因此本标准规定了工作平台、梯架必须是永久性而非临时性的，并对稳定性、面积、载荷和防护等都提出了明确要求。该部分综合了《固定式钢梯及平台安全要

求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）^[41]中对平台、固定式工业钢平台、工作平台等的定义。英文源自英国标准“Air quality - Measurement of stationary source emissions - Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report (BS EN 15259: 2007)”。

防护栏杆是永久性安装在梯架、平台、通道、升降口及其他敞开边缘防止人员坠落的框架结构。防护栏杆是确保监测人员安全完成监测行为的必要条件。该部分主要参考了《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）^[41]中对固定式工业防护栏杆的中英文定义。

坠落高度基准面是通过可能坠落范围内最低处的水平面，综合人员安全和建设维护成本，本标准对于不同坠落高度基准面，提出了差异化的护栏和梯架要求。该部分主要参考了《高处作业分级》（GB/T 3608-2008）^[48]中对坠落高度基准面的中英文定义。

量水堰（槽）是由上下游行近段、堰体和水位观测设施组成的用于流量计测量的装置。量水堰（槽）的规范化建设直接关系到流量测定的准确性，从而支撑定量评价污染物排放量。该部分主要参考了《灌溉渠道系统量水规范》（GB/T 21303-2017）^[49]中对量水槽的中英文定义。

5.4 废气排放口监测点位设置技术要求

为了规范固定污染源排放口监测点位的整治与管理，对新建、扩建及改建项目固定污染源排放口监测点位进行规范化设置；为保障监测结果的代表性和准确性，以及监测人员生命健康与安全，对废气排放的排放口、监测点位（含监测断面、监测孔等）监测布点、工作平台、梯架等相关技术指标做出统一规定，规范制订主要参照国内外监测技术规范和监测人员安全要求，并结合了实际监测中出现的问题及解决方法。

5.4.1 一般要求

作为排放口的重要组成部分，监测点位规范设置对于监测数据的代表性和监测人员的安全性具有至关重要的作用，因此本标准规定“应在废气排放口设置便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所。在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施”作为原则性、描述性条款。

5.4.2 监测断面要求

《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）^[4]和美国新泽西州环境质量委员会的 Sampling Procedures Manual Chapter 2.0 STACK SAMPLING FACILITIES^[27]考虑到废气排放中可能对监测人员造成的危害，均对监测断面做出了如下要求：应避开对测试人员操作有危险的场所。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。另外，为确保工作平台可水平设置，方便人员安全操作，监测断面应竖直或水平设置。据此，本标准规定“监测断面包含手工监测断面和自动监测断面，应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，对于输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道，监测断面一般设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。”

监测断面上下游直管段长度是影响监测结果代表性的关键指标，国内外相关标准均对其提出了规范要求，例如，在《锅炉烟尘测试方法》（GB 5468-91）^[1]、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）^[2]、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）^[4]均要求颗粒物采样避开烟道变径湍流区和层流区。监测孔设置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、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，在《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）^[6]中，将这一要求放宽至前 4 后 2，且规定对于现有污染源，可通过工程改造等方式保证监测断面流速的均匀性满足相对均方根要求；国际标准方面，在爱尔兰的 Guidance Note on Site Safety Requirements for Air Emissions Monitoring (AG1) ^[25]2010 年第 3 版中则规定监测孔位于不小于 5 倍烟道变径的下游和 2 倍变径的上游；美国新泽西州环境质量委员会的 Sampling Procedures Manual, Chapter 2.0 STACK SAMPLING FACILITIES 则规定在不小于 8 倍烟道变径的下游和 2 倍变径的上游开孔，加拿大 Guideline for Stack Sampling Facilities^[30]规定监测孔位于 2~8 倍直径上游，1~2 变径下游。

由于该条要求对现场空间要求较大，影响面广，标准编制组通过国内现状调研、近期改造要求梳理、流场模型模拟三条路径，提出监测断面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 4 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2LW/(L+W)$ ，式中 L、W 分别为矩形排气筒/烟道的长度、宽度。

（1）国内现状调研

标准编制组组织对全国 8 个省份、22 个地市的 5084 个废气排放口开展了调研，统计了其直管段长度和现有监测断面位置，结果显示，2334 个废气排放口能够满足“前 6 后 3”的要求，占比 45.9%；4022 个排放口能够满足“前 4 后 2”的要求，占比 79.1%；4770 个排放口能够满足“前 1.5 后 1.5”的要求，占比 93.8%；4261 个排放口能够满足“前 2 后 1”的要求，占比 83.8%。按照抽样调查结果显示，如果都要求按照“前 6 后 3”的模式进行改造，有超过一半的监测点位都需要进行改造，工程量大，且部分点位缺少整改条件；按照“前 4 后 2”的要求进行改造，仅有约 20%的点位需要改造，工程量相对较小，技术可行性较高。

（2）近期改造要求梳理

为推进重点行业超低排放改造，规范超低排放评估监测工作，深化主要污染物减排，生态环境部于 2015 年和 2019 年先后发布《关于做好煤电机组达到燃机排放水平环保改造示范项目评估监测工作的通知》（环办〔2015〕60 号）和《钢铁企业超低排放评估监测技术指南》（环大气〔2019〕922 号），对采样点位的要求分别为“采样点位应优先选择在烟囱上，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距离弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径处”和“采样点位应优先选择在烟囱上，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。在具备条件的情况下，颗粒物采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。不具备上述条件的情况下，采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径处。气态污染物应设置在距弯头、阀门、变径下游

方向不小于 2 倍直径处”，即两个文件都对监测点位提出了满足“前 4 后 2”的要求。近年来，大量火电、钢铁企业为达到超低排放要求，享受相应优惠政策，按照“前 4 后 2”的要求进行了监测点位规范化改造，如再提出更严格的“前 6 后 3”，这些企业将要在短期内继续进行二次改造，增加了企业的负担。

(3) 流场模型模拟

为评估不同流速情况、变径形式下，直管段长度对监测断面流场分布情况的影响，标准编制组采用流体力学研究中常用的 COMSOL Multiphysics 模型，对我国各项环境标准中提出的“前 6 后 3”“前 4 后 2”“前 1.5 后 1.5”3 种情形，并新增“前 2 后 1”情形，共 4 种情景进行模拟，评估不同情况下监测断面的流场分布均匀程度。具体情景设置如表 5 所示。

表 5 流场模拟情景设计

情景项目	情景设计			
通用条款	圆形，1 m 直径，弯管角度 90°			
监测断面流速	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s
弯管形式	前端弯管，后端排放		前端弯管，后端弯管	
直管段长度	前 6 后 3	前 4 后 2	前 1.5 后 1.5	前 2 后 1

根据模型模拟结果，监测断面的流速分布图如图 2、图 3 所示。

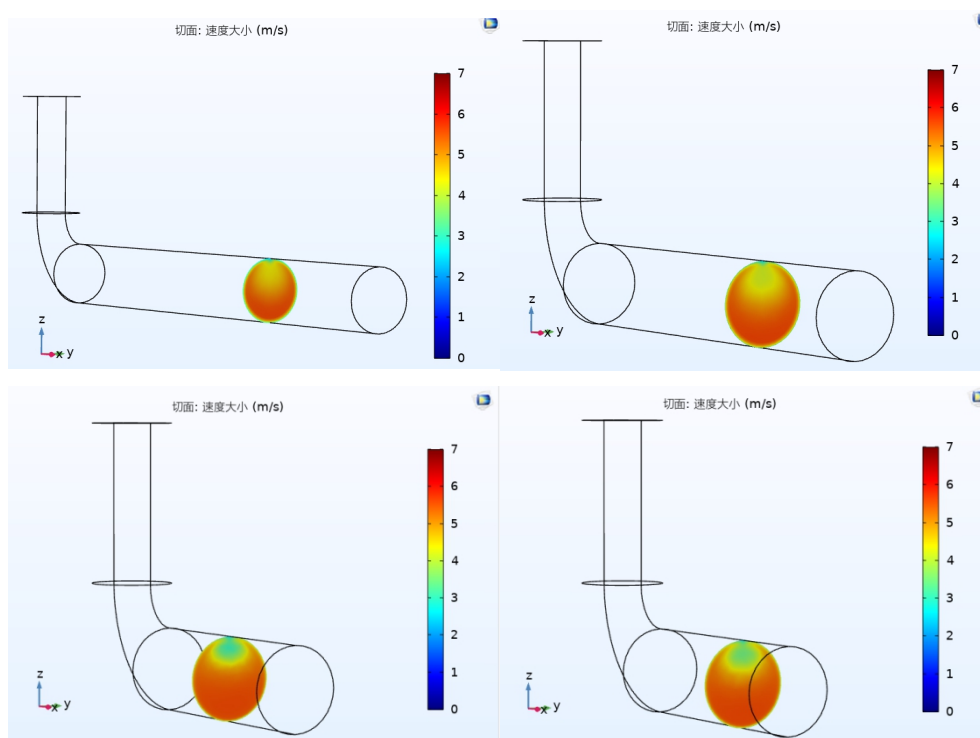


图 2 不同直管段长度流场分布图（5 m/s，前弯管后排放）

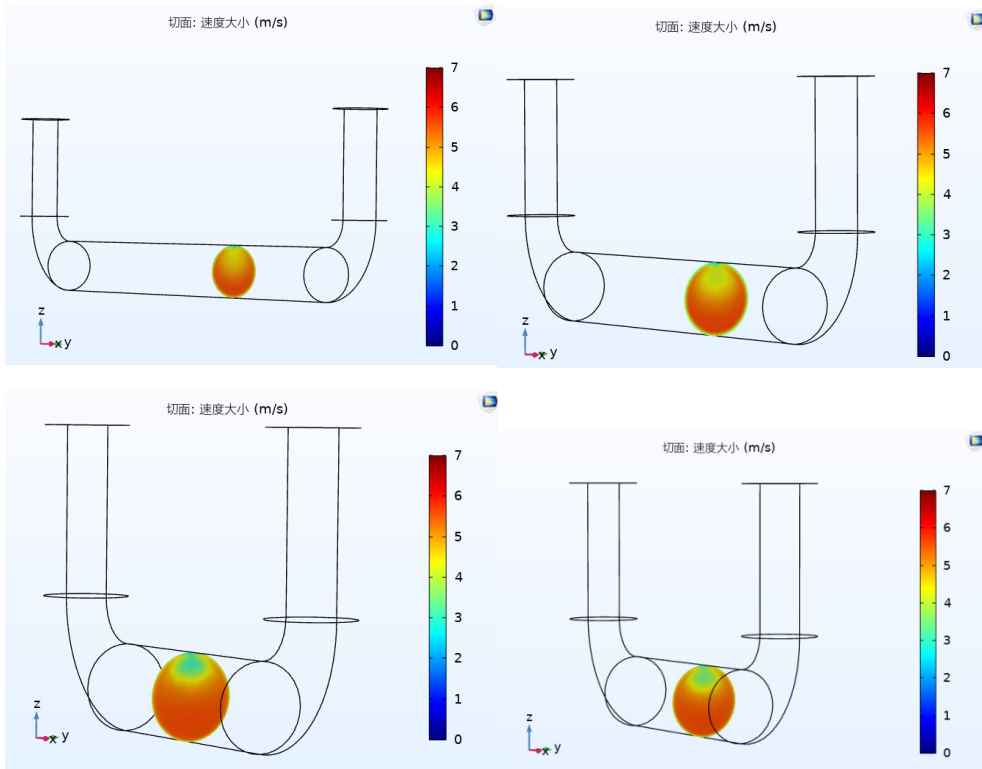


图 3 不同直管段长度流场分布图（5 m/s，前弯管后弯管）

从流场模拟图可以定性看出，在 5 m/s 流速下，无论是前弯管后排放还是前弯管后弯管 2 种情景，前 6 后 3、前 4 后 2 的流速分布均匀度均略优于前 1.5 后 1.5 和前 2 后 1。其他流速水平下呈现出类似的情形，在此不再一一列出。

为定量评价监测断面流速分布均匀程度，分别计算得到各个情景下，断面 4629 个点流速，并计算点流速的标准差，标准差越小，说明断面流速分布均匀性越高。计算结果如图 4、图 5 所示。

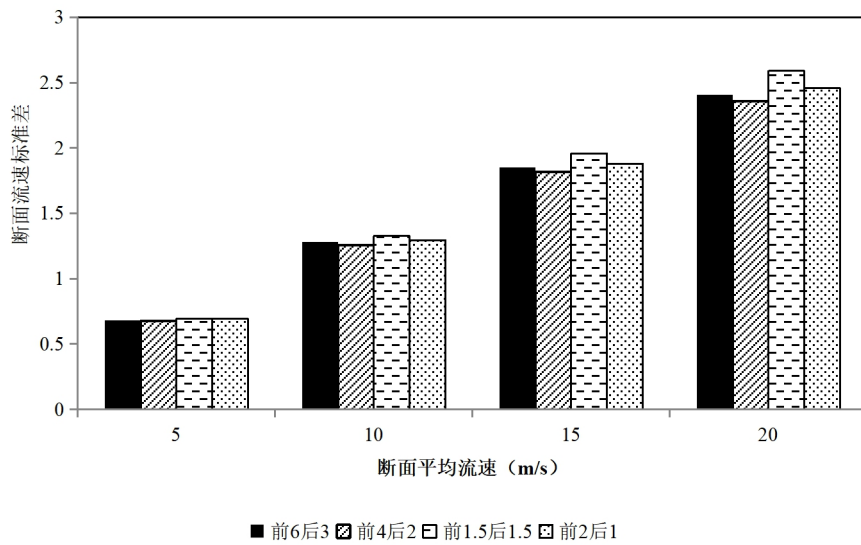


图 4 前弯管后排放情形下不同流速、不同直管段长度断面流速标准差

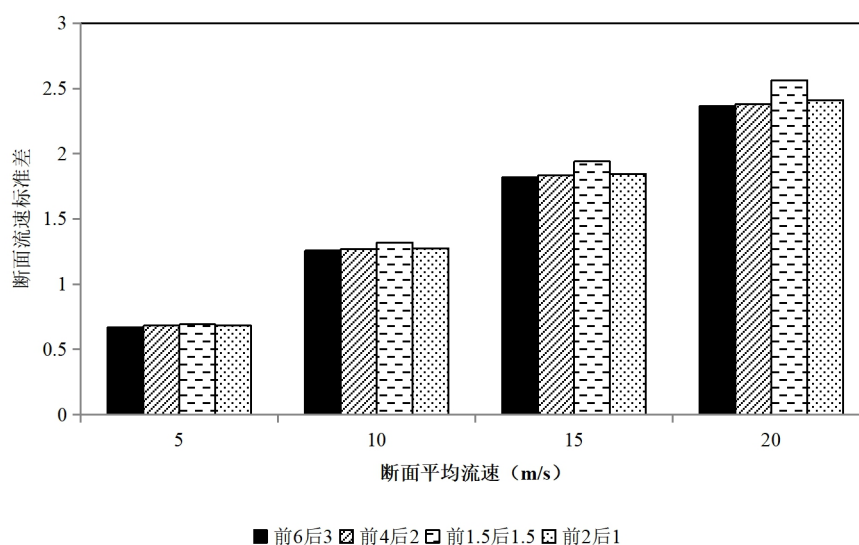


图5 前弯管后弯管情形下不同流速、不同直管段长度断面流速标准差

计算结果显示，断面流速标准差与直管段长度相关性并不高，而是与断面平均流速相关度较高，断面平均流速越大，断面流速分布越不均匀。仅靠延长直管段长度（从“前4后2”到“前6后3”），对监测点位流速分布的均匀性贡献非常有限。

由于现场条件所限，难以找到严格符合实验要求的直管段，也难以确定断面流速的真值，开展现场实验研究的技术可行性不足，故未通过控制变量方法开展现场实验验证不同流速水平、不同直管段的代表性。

综上所述，将“前6后3”的要求放宽至“前4后2”，对监测断面流速的均匀性贡献不大，即对提高监测结果的代表性贡献不大，但是能够显著降低全社会企业的改造成本，故本标准中将监测点位直管段的要求统一为“前4后2”的要求。同时对于确实无法满足“前4后2”要求的监测断面，本标准规定“应尽可能选择气流稳定的监测断面，并采取相应措施保证监测断面废气分布相对均匀，断面无紊流，流速相对均方差 $\sigma_r \leq 0.15$ ”。标准给出了 σ_r 的计算公式。

监测断面的气流速度宜 ≥ 5 m/s，则是依据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）^[4]之规定，主要原因是目前流速测试的通行方法为皮托管法，对于5 m/s以上的流速测试结果较为准确。

在HJ 75标准中规定，连续监测系统安装位置应位于比对监测断面上游，且尽可能接近，但并未给出具体的距离要求，在实际监测工作中缺乏指导。本标准根据日常自动监测技术和监管要求，规定“自动监测断面应设置在手工监测断面上游约0.5 m处”。

5.4.3 监测孔要求

在选定位置上开设监测孔，依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）^[2]和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）^[4]，监测孔的内径应在80 mm~100 mm之间，监测孔管长应不大于50 mm，监测孔在不使用时应用盖板或管帽封

闭，在监测使用时应易打开。EPA 的 AG1^[25] 2010 年第 3 版中监测孔大小规定为 4~5 英寸，约为 90 mm~120 mm，新泽西州环境质量委员会 Chapter 2.0^[27]中规定监测孔满足 PM₁₀ 的要求，不小于 4 英寸（90 mm）。加拿大 Guideline for Stack Sampling Facilities^[30]规定采样口大小 3.5 英寸（EPA 为 6 英寸）。由于低浓度颗粒物测试探杆和采样头直径较大，为方便监测，HJ 836-2017^[3]中提出监测孔直径宜为 90 mm~120 mm。在充分考虑现有污染源开孔现状及监测需求后，本标准中规定“在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关排气参数和污染物的监测需要，一般应 ≥ 80 mm。手工监测孔外沿距离排气筒/烟道外壁距离应 ≤ 50 mm”。

为保障监测人员安全，《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）^[4]和美国新泽西州环境质量委员会的 Sampling Procedures Manual Chapter 2.0 STACK SAMPLING FACILITIES^[27]均对监测断面做出了如下要求：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。为便于开展现场监测，编制组借鉴了化工行业标准《常压快开手孔》（HG/T 21533）、《旋柄快开手孔》（HG/T 21534）和《回转盖快开手孔》（HG/T 21535），对监测孔的开启形式做出要求。综合以上要求，本标准规定“手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封要求，封闭形式宜优先参照 HG/T 21533、HG/T 21534、HG/T 21535 设计为快开方式。采用盖板或管帽等封闭的，应在监测时容易打开。对正压下输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道，应安装带有闸板阀的密封防喷监测孔”。

现场调研发现，部分点位法兰、闸板阀等监测孔构筑物伸入烟道部分过长，导致靠近采样监测位置一侧部分监测点被遮挡，无法按照标准规范要求开展监测，影响监测断面的流场分布和监测结果的代表性，因此本标准规定“法兰、闸板阀等部件伸入排气筒/烟道部分应与其内壁平齐”。

为保证开展比对监测时，手工监测行为不影响烟气排放连续监测系统（Continuous Emission Monitoring System，简称 CEMS）的正常测试，参考《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）^[6]相关要求，本标准规定“烟气排放连续监测系统的监测断面下游 0.5 m 左右处，应预留手工监测孔”。

通常颗粒物、流速监测使用探杆最长可达 4 m，更长的采样探杆由于结构强度、气流扰动的原因，将难以保证采样口正对气流来向，影响监测结果的准确性。扣除烟道壁厚、法兰外侧部分，实际可达长度约 3.5 m，故本标准中规定圆形烟道直径或矩形烟道平行于监测孔的宽度在 3.5 m 以下的，可在单侧开设监测孔；3.5 m 以上应在两侧开设监测孔。

对于圆形竖直烟道，直径 ≤ 1 m 的，在一条轴线上采样监测，设置 1 个监测孔；1 m~3.5 m 的，在两条相互垂直的轴向上采样，设置相互垂直的 2 个监测孔；大于 3.5 m 的，需要在两条相互垂直的轴线上采样，且受限于采样探杆长度，需要设置相互垂直的 4 个监测孔。

矩形烟道应根据监测断面面积划分，由测点数确定监测孔数，监测孔应设置在烟道监测断面等面积小块中心线的延长线上。对于竖直矩形烟道，长或宽 ≤ 3.5 m 的，在烟道长边一侧开 1 排监测孔；长宽均 > 3.5 m 的，在烟道长边两侧对开各 1 排监测孔。

对于水平烟道，由于从顶部或底部进行采样探杆操作困难，且容易造成冷凝水倒流等问题，因此根据烟道直径大小，在烟道两侧水平方向上设置 1~2 个监测孔（圆形烟道）或竖

直设置 1~2 排监测孔（矩形烟道），具体开孔数应确保每个监测点可达。

该部分的要求在《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）^[2]和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）^[4]的基础上进行了细化。

综合以上要求，本标准规定“矩形排气筒/烟道应根据监测断面面积划分，由测点数确定监测孔数，监测孔应设置在排气筒/烟道监测断面等面积小块中心线的延长线上。对于竖直矩形排气筒/烟道，长 L 或宽 W ≤ 3.5 m 时，至少在长边一侧开 1 排监测孔；L 或 W 均 > 3.5 m 时，至少在长边两侧对开各 1 排手工监测孔。对于水平矩形排气筒/烟道，W ≤ 3.5 m 时，至少在单侧开设 1 排监测孔；W > 3.5 m 时，至少在烟道两侧各开设 1 排监测孔，如图 4 所示”。

本标准定位为对现场基础设施保障的规范，开孔数量和位置应当确保监测人员在现场具备按照监测技术规范要求实施监测行为的硬件条件，据此本标准规定“手工监测孔数量和位置应满足 HJ/T 397 中对排气参数、颗粒物、气态污染物的监测布点要求”。

由于自动监测系统的开孔大小、形状、角度根据系统功能要求各异，因此本标准规定“自动监测系统安装时可根据设备安装需求开设相应监测孔。”

5.4.4 工作平台要求

按照《高处作业分级》（GB/T 3608-2008）^[48]规定，凡在坠落高度基准面 2 m 以上（含 2 m）有可能坠落的高处进行的作业，均称为高处作业。据统计，大部分高处坠落发生在并不十分高的地方。也许正是人们忽视了这一高度，认为无需做太多的安全防护，才导致事故的频频发生。在 3 m~6 m 是最易发生高处坠落的高度。70%的高处坠落事故发生于高度不到 9 m 的地方。由此推断，低作业层的安全防护措施不容忽视。大部分事故发生在屋顶、结构层、脚手架、梯子和从临边洞口处，这些事故占所有高处坠落事件的 80%。因此，为避免高处坠落，在这些位置配备足够的防护设备是必不可少的。《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）^[41]规定“距下方相邻地板或地面 1.2 m 及以上的平台、通道或者工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆”。为保障监测人员安全及方便操作，保障监测工作顺利进行，本标准要求“监测断面距离坠落基准面 2 m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样、测试的工作平台”。

《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）^[4]5.1.5 规定“监测孔距平台面约为 1.2 m~1.3 m”，相对应地，加拿大 Guideline for Stack Sampling Facilities^[30]规定平台面距采样口 1.2 m 高，BS EN 15259-2007^[32]中规定为 1.2 m~1.5 m。考虑到单层平台可能在竖直方向需要设多个采样孔，1.2 m~1.3 m 不应作为硬性规定，本标准中采用“宜”的表述。综上，为方便企业开展自行监测和各级政府部门的执法监测，本标准规定“为保障监测人员安全及监测工作顺利进行，工作平台宜设置在监测孔的正下方 1.2 m~1.3 m 处，应永久、安全、便于采样及测试”。

BS EN 15259-2007^[32]规定平台面积最小 4 m²。加拿大 Guideline for Stack Sampling Facilities^[30]规定工作平台面积不小于 5 m²，长宽均不小于 2 m。工作平台宽度（平台外侧至烟囱/烟道的距离）与长度应能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，但最小宽度应不低于 1.2 m，新泽西州环境质量委员会 Chapter

2.0^[26]中规定工作平台最小宽度不低于 3 英尺。若监测断面有多个监测孔，应适当延长平台的长度，每增加 1 个监测孔，至少要延长 1 m 的长度（新泽西州环境质量委员会 Chapter 2.0^[26]中规定每增加 1 个监测孔，延长 3 英尺，约 0.9 m）。根据现场监测情况，仅仅提出面积的要求，并不能确保监测工作的正常开展，尤其是对于监测断面较大的现场，常常需要用到 3 m~4 m 的采样探杆，为确保仪器设备的正常放置，并保证采样探杆的正常操作，兼顾不同长度的采样探杆情形，本标准中要求“工作平台长度应 ≥ 2 m，宽度应 ≥ 2 m 或不小于采样探杆长度外延 1 m，周围空间应保证人员及采样探杆方便操作。”

为保证监测人员方便、顺利开展监督检查和监测采样工作所需的必要空间，规定单层工作平台及通道垂直方向净高不低于 2 m，与 GB 4053.3-2009 中 6.2 的要求一致；需设置多层工作平台的应确保每个监测孔都能用于规范开展监测，每层净高不宜低于 1.8 m，通常一层工作平台在底部和中上部各布设 1 个监测孔，周围空间保证人员及采样探杆正常方便操作。因此，本标准规定“单层工作平台及通道上方垂直方向净高应 ≥ 2 m，需设置多层工作平台的，每层净高宜 ≥ 1.8 m”。

《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）^[41]中 4.4.2 要求“整个平台区域内应能承受不小于 3 kN/m² 均匀分布活负荷”，6.4.1 要求“平台地板宜采用不小于 4 mm 厚的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接。相邻钢板上表面的高度差应不大于 4 mm”。本标准引用了相关要求，考虑到钢板的厚度和材质在现场可以直观判断，本标准中进行了具体表述，而载荷要求难以直接判断，本标准直接援引强制性国家标准要求，规定“工作平台宜采用不小于 4 mm 厚的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应不大于 4 mm，载荷满足 GB 4053.3 要求”。相对应地，加拿大 Guideline for Stack Sampling Facilities^[30]规定工作平台最低承重为 3 个人和 200 磅的仪器设备。BS EN 15259-2007^[32]中则规定平台承重 2 人~6 人和 50 kg~300 kg 的仪器设备，新泽西州环境质量委员会 Chapter 2.0 中规定工作平台最低承重 2000 磅。

《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）^[41]中 4.5 对制造安装提出了明确规定。本标准引用了相关要求，即“工作平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 相关要求”。

《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）^[41]中 5.2 节规定对于不同的坠落基准面高度，护栏高度分别不低于 900 mm、1050 mm 和 1200 mm，参考这些要求，考虑到实际监测工作过程中，护栏可用于支撑采样探杆，宜与采样孔高度平齐，本标准规定“防护栏杆的高度应不低于 1.2 m”。

《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）^[41]中 4.3 节对护栏的设计载荷、4.5 节对制造安装、5.6 节对踢脚板材质和尺寸进行了规定，本标准引用了相关要求。其中，对于现场直观可见、可判断的要求，进行了详细描述，便于相关人员现场判断，直接指导点位规范性判定和改造，对于现场难以直接判断，需要借助相关专业化人员、工具实施的，则直接引用相应强制性国家标准要求。

其他要求方面，为保障监测过程中的电力供应，避免出现跳闸等现象，本标准规定“工作平台的工作区域内应设置 220 V 防水低压配电箱，内设漏电保护器、不少于 2 个 16 A 插座及 2 个 10 A 插座，保证监测设备所需电力”。

为保障监测人员安全作业，本标准规定“工作平台附近有造成人体机械伤害、灼烫、腐蚀、触电等危险源的，应在平台相应位置设置防护装置。工作平台上方有坠落物体隐患时，应在工作平台上方 3 m 高处设置顶棚等防护装置。防护装置的设计与制造应符合 GB/T 8196-2018 要求”。其中，《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》(GB/T 8196-2018)^[42]对防护装置设计和制造提出了明确要求，本标准直接引用。

为确保夜间监测的人员安全，本标准规定“夜间生产的排污单位，应设置照明设施，相关要求按照 GB/T 26189-2010 执行”。其中，《室内工作场所的照明》(GB/T 26189-2010)^[47]规定了照明要求，本标准进行了引用。

5.4.5 梯架要求

为保证监测点位的实时可达性，避免出现无法抵达监测点位的情形，本标准规定“工作平台与坠落高度基准面之间距离超过 0.5 m 且不足 2 m 时，应按照 GB 4053.1 或 GB 4053.2 要求设置固定式钢梯到达工作平台”。其中，《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》(GB 4053.1-2009)^[39]为对直梯的技术要求，《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》(GB 4053.2-2009)^[40]为对斜梯的技术要求。

当工作平台与坠落基准面之间距离超过 2 m 时，通往工作平台的钢梯不可为直爬梯，应安装钢斜梯、转梯或升降梯到达工作平台。《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》(GB 4053.2-2009)^[40]对梯架宽度、梯高、梯间平台、倾角、踏步高、踏步宽等都进行了详细规定，本标准引用了相关要求，即“工作平台与坠落高度基准面之间距离超过 2 m 时，应安装钢斜梯、转梯到达工作平台，不得仅设置钢直梯。梯架无障碍宽度应不小于 0.8 m，倾角应不超过 38°；踏板前后深度不小于 80 mm，相邻两踏板的前后方向重叠应 ≥ 10 mm， ≤ 35 mm；梯高大于 6 m 时，应设置梯间平台。斜梯、转梯的材料、载荷、制造安装等要求按照 GB 4053.2 执行”。

当工作平台位于坠落基准面 20 m 以上时，为满足监测设备运输的需要，必须设置用于装载设备的升降梯；当工作平台位于坠落基准面 40 m 以上时，为同时满足大型监测设备运输和人员安全的需要，宜设计并安装载人载物电梯到达工作平台。需要说明的是，《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)^[6]中要求工作平台位于坠落基准面 20 m 以上时就应当安装电梯，但对于电梯是否用于载人还是仅用于载物并无明确规定，且在标准生效多年后，该条款的执行情况不佳，大量 20 m 以上的采样平台因为各种原因没有安装电梯，故本标准中将电梯设置要求放宽至 40 m 以上，且明确了即使不具备载人功能，至少应设置载物电梯，尽可能方便现场监测的开展。由于污染源种类复杂，部分现场监测点位较高，且不具备安装电梯条件，综上，本标准规定“工作平台位于坠落高度基准面 20 m 以上时，应按照 GB/T 10054.1、GB/T 10054.2 中有关要求设计并安装升降梯到达工作平台。工作平台位于坠落高度基准面 40 m 以上时，宜按照 GB/T 10060 中有关要求设计并安装电梯到达工作平台。对于现场有特殊要求(如防爆等)无法设置升降梯的，应根据实际情况设置钢斜梯或转梯”。其中，《货用施工升降机 第 1 部分：运载装置可进入的升降梯》(GB/T 10054.1-2021)^[43]和《货用施工升降机 第 2 部分：运载装置不可进入的倾斜式升降梯》(GB/T 10054.2-2014)^[44]分别规定了进入和不进入升降梯的相关要求，《电

梯安装验收规范》（GB/T 10060-2011）^[45]规定了电梯的相关要求。

5.5 污水排放口监测点位设置技术要求

《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）^[9]中规定了污水排放口监测点位的设置要求，并要求现场监测期间，必须全面调查。《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）^[22]作为排污口规范化整治要求的技术文件，仅提出了5条原则性要求，缺乏可操作性。本标准中对不同单位的排放口及其监测点位设置技术要求进行了统一规定。

《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号），对固定污染源污水排放口和监测点位设置提出了原则性的技术规定，以及需遵循“便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的设置原则，同时考虑监测人员的采样安全，即排放口整治技术的原则性要求：①合理确定污水排放口位置；②按照《污染源监测技术规范》设置采样点，如：工厂总排放口、排放一类污染物的车间排放口，污水处理设施的进水和出水口等；③应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段；④列入重点整治的污水排放口应安装流量计；⑤一般污水排放口可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。在标准制订过程中，参考了北京、江苏、广东等省市对排污口的规范化整治要求和监测点位设置等具体指标要求。

5.5.1 一般要求

为方便监测、监管和监测点位维护，保证企业可正常履行对排放口设置管理的主体责任，本标准规定“排污单位排放污水或雨水进入市政管网或外环境前，应按要求设置排放口监测点位。监测点位宜设置在厂界内或厂界外10m范围内，避免雨水和其他来源的排水混入、渗入，干扰影响采样监测”。这条要求与《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）^[9]、《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N等）安装技术规范》（HJ 353-2019）^[11]等相关标准规范要求基本一致。

为确保将溢流水、事故水、雨水等不同污水类型均纳入监测范围，不遗漏，本标准规定“污水排放口监测点位应满足现场水质采样和流量测量要求，溢流口及事故口排水应纳入外排水中。排污单位雨水经收集后，按照环境管理要求须经处理后排放的，应在处理设施出口设置排放口监测点位”。

《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）^[51]、《水质 采样方案设计技术规范》（HJ 495-2009）^[52]、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）^[9]均规定了第一类污染物监测点位一律设在车间或车间处理设施的排放口或专门处理此类污染物设施的排放口布设，其他污染物指标在污水排放口设置，因此按照相关污染物排放标准要求，排污单位污水监测第一类水污染物以及其他有毒有害或需优先控制的污染物指标，应在车间或车间预处理设施排放口监控，避免由于不同来水的混合稀释，降低被测物质的浓度，影响达标判定；其他污染物指标均在污水总排口监控。据此，本标准规定“排污单位产生一类污染物或排放标准、排污许可规定在车间或生产设施排放口设置污染物排放监控位置的，应在相应位置设置污水排放口监测点位”。

5.5.2 监测断面要求

目前我国污水排放口常用两种形式，一是明渠式，二是管道式。其中，明渠式多采用标准量水堰槽，使用超声流量计进行水量测定；管道式多为圆形，并采用电磁流量计进行水量测定。本标准主要对这两种形式的监测点位，尤其是为保证水质、水流均匀，应具备的直管段长度需求，分别提出具体要求。

《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）^[22]中规定一般污水排放口可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置，以方便监测采样，但对具体如何设置未做明确要求；《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）中对于污水测量流量提出了部分要求，但操作性不强。《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）^[9]中对明渠堰槽流量自动监测、手工监测的排污渠道点位设置提出了要求，其中，自动测流的，应安装标准化量水堰（槽）；手工测流的，提出具体对排污渠道的要求。本标准引用和改写了《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）^[10]、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）^[9]、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）^[5]等相关规定，明确规定一般排污单位需设置标准化量水堰槽，实现自动流量测量设备安装和手工测量流量比对，并方便手工监测采样。因此本标准规定“排污单位污水排放口应按照 CJ/T 3008.1~CJ/T 3008.5 等相关技术要求修建或安装标准化量水堰（槽），且其上游行近渠槽顺直段长度应大于 10 倍水面宽度，测流段水深应大于 0.1 m。”顺直长度要求和测流段水深要求均援引了城建行业标准，确保测流准确。

部分污染源通过压力管道排放污水，采用管道式流量计进行测流。为满足管道流量计的测流要求，《封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的性能评定方法》（GB/T 18659-2002）^[53]4.2.1 节，《封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的使用方法》（GB/T 18660-2002）^[54]7.1.2.1 节，《电磁流量计》（JB/T 9248-2015）^[50]5.12 节，《超声流量计检定规程》（JJG 1030-2007）附录 D.2 节，《电磁流量计检定规程》（JJG 1033-2007）7.1.4 节均提出安装位置“前 10 后 5”的要求，《封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的使用方法》（GB/T 18660-2002）7.1.2.2 节，《超声流量计检定规程》（JJG 1030-2007）附录 D.2 节，《电磁流量计检定规程》（JJG 1033-2007）7.1.4 节还提出应保证被测液体完全充满其中的要求，综合以上情况，且为了方便废水采样和流量比对，本标准规定“排污单位通过压力管道排放污水时，管道流量计安装位置上游直管段长度应不小于 10 倍管道直径，下游直管段长度应不小于 5 倍管道直径，且应保证流量计测量部分管道内水流时刻满管。同时，还应安装满足人工采样条件的取样阀门。”

《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）^[9]5.2.3 提出了雨水排放口监测点位要求，本标准对雨污分流的雨水排放口以及污水日排放量小于 50 m³ 的污水排放口，其监测点位不适宜标准量水堰槽流量测量，可适当放宽相关要求。根据日常监测需求，为开展容器法进行流量测量提供必要的技术条件，参考《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）^[10]对于容器法测流要求，本标准规定“其排水管道或渠道应为矩形、圆形、梯形等规则形状，且上游排水管道或渠道顺直段长度应不少于 3 m，并应设置高于下游排水管道或渠道不低于 0.1 m 的垂直落差（跌水），跌水底部应建设宽度不小于 0.3 m，长度不小于 0.5 m 的矩形明渠”。

为规范自动监测取水口与手工监测取水口、流量计的位置关系，确保互不干扰，提高样品代表性和监测准确性，本标准规定“排污单位按照环境管理要求安装水污染源自动监测系

统的，自动监测系统取水口应设置在量水堰槽前方水质充分混合处、宜设在流量监测单元量水堰槽取水口头部的流路中央；通过压力管道排放污水时，自动监测系统取水口宜设置在取样阀门与管道流量计之间”。

本标准主要适用于规范排放口监测点位设置，排污单位认为有必要的，污水处理设施进水口监测点位可参照执行，故本标准规定“排污单位污水处理设施进水口监测点位可参照污水排放口监测点位要求进行设置”。

5.5.3 工作平台、梯架和安全防护要求

为保障监测人员安全，方便监测采样，《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）^[9]5.1.3 规定“污水面在地面以下超过 1 m 的排放口，应配建取样台阶或梯架。工作平台面积应不小于 1 m²，平台应设置不低于 1.2 m 的防护栏”。本标准在其基础上，结合废气工作平台相关要求进行了细化，进一步规定“污水排放口监测点位应建设永久、安全、便于采样及测试的工作平台，工作平台面积不小于 1 m²。监测点位位于地面以下超过 1 m 或距离坠落基准面 0.5 m 以上时，工作平台应按照 4.5 要求配套建设可到达的梯架，且工作平台及通道所有敞开面应按照 4.4.3 要求设置防护栏杆”。

《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）^[9]5.1.4 规定“保证污水监测点位场所通风、照明正常”。为了确保采样的代表性，保障采样人员的安全和监测便利，本标准进行了细化规定，即“夜间生产的排污单位，应设置照明设施，相关要求按照 GB/T 26189 执行。对于可能产生有毒有害气体等工作平台应设置强制通风系统，并安装相应的气体浓度报警装置，相关要求按照 GB 12358 执行”。其中，《作业场所环境气体检测报警仪 通用技术要求》（GB 12358-2006）^[46]规定了报警仪的相关要求，本标准进行了引用。

5.6 排放口监测点位标志牌设置要求

《排污许可管理条例》第十八条规定“排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。实施新建、改建、扩建项目和技术改造的排污单位，应当在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。”《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）^[22]中对排污口立标建档提出原则性的要求。《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）^[9]中规定监测点位应设置明显标志。据此，本标准规定“排污单位应在距排放口或监测点位较近且醒目处设置环境保护图形标志和监测点位信息标志牌，并长久保留。环境保护图形标志应符合 GB 15562.1 的要求。排污单位可根据监测点位情况，设置立式或平面固定式监测点位信息标志牌”。

监测点位编号是识别监测点位的唯一性标识，对于监测工作信息化发展具有重要意义，为确保监测编码的一一对应和统一性、权威性，本标准规定“监测点位信息标志牌的技术规格及信息内容应符合附录 A 规定，其中点位编号包含排污单位编号和排放口编号两部分。排污单位编号应符合 HJ 608 的规定；排放口编号应与排污许可证副本中载明的编号一致”。

为了满足监测业务信息化发展的需要，方便监测人员现场迅速、全面、准确获得监测点位的基本信息，可在标志牌上设置二维码载明相关信息。据了解，《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》标准已由环境影响评价与排放管理司立项，生态环境部环境工程评估

中心牵头制订，并通过司务会审查，标准中对二维码应当包含的污染源、监测点位信息均有详细规定，且对数据结构和管理均提出了具体要求，本标准援引相关要求，规定“监测点位信息标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合排放口监测点位信息化、网络化管理技术要求的二维码，二维码包含信息应涵盖 HJ □□□□ 中的基本数据服务内容，基本原则、数据结构、管理要求等按 HJ □□□□ 执行。”

5.7 排放口监测点位管理

标准研究过程中发现部分监测点位由于疏于管理，出现工作平台、梯架、护栏锈蚀严重，监测点位电力供应、照明通风保障不力等问题，不能满足监测安全的要求，本标准中对监测点位的日常运行管理及监督管理进行规定，即“排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职或兼职人员对排放口监测点位进行管理，并保存相关管理记录”。

监测点位的管理归档对于监测工作具有重要意义，《排污许可管理条例》第二十一条规定“排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年”，据此本标准规定“排污单位应建立排放口监测点位档案，档案内容应包含监测点位二维码涵盖的信息，以及对监测点位的管理记录，包括标志牌的标志是否清晰完整，工作平台、梯架、自动监测系统是否能正常使用，安全防护装置是否过期失效，防护设施有无破损现象，排放口附近堆积物等方面的检查和维修清理记录”。

经确认的监测点位是法定排污监测点，排污单位不得随意变更。如因生产工艺或其它原因需变更时，应由当地环境保护行政主管部门重新确认。因此，本标准规定“排放口监测点位信息变化时，排污单位应及时更换排放口监测点位信息标志牌相应内容”。

5.8 实施与监督

本标准是在基于大量调研工作的基础上，本着便于样品采集、计量监测、日常现场监督检查的要求及满足污染物监测或样品采集工作代表性、易达性、可操作性和安全性的原则来制订的，同时，污染源监测点位设置是否规范将直接影响监测结果的代表性与污染源监测工作的开展。

为加强对现有固定污染源监测点位的整治与管理，规范新建、扩建及改建项目固定污染源监测点位规范化设置，保障监测人员人身安全及监测工作的顺利开展，考虑到污染源监管事权，本标准规定“由县级以上人民政府生态环境行政主管部门负责监督实施”。

对于新建污染源，为保证监测结果准确性，避免后续改造引入额外的成本，甚至受限于现场条件无法改造，应严格按本标准的要求，在建设项目环保设计阶段、建设过程中、竣工验收各环节严格把关，并将监测点位规范化建设纳入建设项目竣工环境保护验收内容。故本标准规定“排放口监测点位的相关构筑物及设施属环境保护设施的组成部分，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并作为建设项目竣工环境保护验收的必要条件”。

5.9 附录说明

本标准中附录 A（规范性附录）对排放口监测点位信息标志牌的技术规格及信息进行说明。

结合监测技术规范的要求及现有污染源的现状,对监测点位标志牌的设置、监测点位档案建立、监测点位管理进行相应的规定。根据《关于印发排放口标志牌技术规范的通知》(环办〔2003〕95号)^[20],对排放口标志牌技术规范进行规定。本标准要求排污单位应按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB 15562.1-1995)^[21]的要求在监测点位设置明显的环境保护标志和监测点位信息标志牌,将标志牌信息内容统一规定。

监测点位信息标志牌主要为监测人员提供监测点位基本信息,应设置在距污染物排放口(源)或采样点较近且醒目处,并能长久保留,便于采样人员现场核对信息。

在上述工作的基础上,经内部多次研讨修改,广泛听取各方面的意见后,编制完成《固定污染源排放口监测点位设置技术指南》(征求意见稿)。

6 与现行标准的相关性说明

目前现行其他有关标准中对监测点位规范设置的要求分散在各个标准规范中,包括《锅炉烟尘测试方法》(GB 5468-91)^[1]、《固定污染源废气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)^[2]、《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)^[6]、《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)^[9]、《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N等)安装技术规范》(HJ 353-2019)^[11]、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T 373-2007)^[5]、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)^[4]、《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017)^[3]、《环境二噁英类监测技术规范》(HJ 916-2017)^[8]、《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监〔1996〕470号)^[22]等。各项标准的部分要求重复,部分要求不统一,导致难以落实。本标准将相应技术要求进行了梳理和归纳,建议本标准生效实施后,监测点位规范化设置要求统一按照本标准规定执行。

7 标准实施建议

为统一现行标准体系中对监测点位的要求,建议自本标准实施之日起,GB 5468-91(3.4、3.5条款)、GB/T 16157-1996(4.2.1~4.2.3条款)、HJ 75-2017(7.1、9.2a、9.3.1.4条款)、HJ 91.1-2019(5条款)、HJ 353-2019(5.1、5.2条款)、HJ/T 373-2007(4.4.3、5.4.2条款)、HJ/T 397-2007(5.1、5.2.1条款)、HJ 836-2017(7.1条款)、HJ 916-2017(5.3.2、5.3.3条款)、HJ/T 92-2002(5条款)等标准规范中涉及固定污染源监测点位设置要求部分内容按照本标准规定执行。避免出现不同标准间规定不一致,无法执行的情况。

本标准自实施之日起,新建、改建、扩建项目固定污染源废气及污水排放口监测点位设置按照本标准规定执行,标准发布后预留至少两年时间给各排污单位开展整改,确保排放口监测点位按照规范要求设置。之后,建议开展排放口监测点位规范设置专项检查,对不符合规范要求的限期整改。

8 参考文献

- [1]原国家环境保护局. 锅炉烟尘测试方法: GB 5468-91[S]. 北京: 中国标准出版社, 1991: 9.
- [2]原国家环境保护局. 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法: GB/T 16157-1996[S]. 北京: 中国标准出版社, 1996: 3.
- [3]原环境保护部. 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法: HJ 836-2017[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2017: 12.
- [4]原国家环境保护总局. 固定源废气监测技术规范: HJ/T 397-2007[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2007: 12.
- [5]原国家环境保护总局. 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行): HJ/T 373-2007[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2007: 12.
- [6]原环境保护部. 固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范: HJ 75-2017[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2017: 12.
- [7]原环境保护部. 固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法: HJ 76-2017[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2017: 12.
- [8]原环境保护部. 环境二噁英类监测技术规范: HJ 916-2017[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2017: 12.
- [9]生态环境部. 污水监测技术规范: HJ 91.1-2019[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2019: 12.
- [10]原国家环境保护总局. 水污染物排放总量监测技术规范: HJ/T 92-2002[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2002: 12.
- [11]生态环境部. 水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N等)安装技术规范: HJ 353-2019[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2019: 12.
- [12]原国家质量监督检验检疫总局. 封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的性能评定方法: GB/T 18659-2002[S]. 北京: 中国标准出版社, 2002: 2.
- [13]原国家质量监督检验检疫总局. 速度式流量计检定规程: JJG 198-1994[S]. 北京: 中国标准出版社, 1994: 5.
- [14]原国家技术监督局. 明渠堰槽流量计(试行): JJG 711-1990[S]. 北京: 中国标准出版社, 1990: 5.
- [15]原建设部. 城市排水流量堰槽测量标准 三角形薄壁堰: CJ/T 3008.1-1993[S]. 北京: 中国标准出版社, 1993: 5.
- [16]原建设部. 城市排水流量堰槽测量标准 矩形薄壁堰: CJ/T 3008.2-1993[S]. 北京: 中国标准出版社, 1993: 5.
- [17]原建设部. 城市排水流量堰槽测量标准 巴歇尔量水槽: CJ/T 3008.3-1993[S]. 北京: 中国标准出版社, 1993: 5.
- [18]原建设部. 城市排水流量堰槽测量标准 宽顶堰: CJ/T 3008.4-1993[S]. 北京: 中国标准出版社, 1993: 5.
- [19]原建设部. 城市排水流量堰槽测量标准 三角形剖面堰: CJ/T 3008.5-1993[S]. 北京: 中国标准出版社, 1993: 5.

- [20]原国家环境保护总局. 关于印发排放口标志牌技术规格的通知: 环办〔2003〕95号[EB/OL]. [2003-10-15]. http://www.mee.gov.cn/gkml/zj/bgt/200910/t20091022_173857.htm.
- [21]原国家环境保护局. 环境保护图形标志—排放口(源): GB 15562.1-1995[S]. 北京: 中国标准出版社, 1995: 11.
- [22]原国家环境保护局. 排污口规范化整治技术要求(试行): 环监〔1996〕470号[EB/OL]. [2020-10-31]. <https://wenku.so.com/d/2a4be3c2e83193121ae12483b1aa6b3a>.
- [23]原北京市质量技术监督局. 固定污染源监测点位设置技术规范: DB 11/1195-2015[S]. 北京: 中国标准出版社, 2015: 4.
- [24]原山东省质量技术监督局. 固定污染源废气监测点位设置技术规范: DB 37/3535-2019[S]. 山东济南: 中国标准出版社, 2019: 4.
- [25]Agency E P . Guidance Note on Site Safety Requirements for Air Emissions Monitoring (AG1)[J]. Environmental Protection Agency (EPA).
- [26]Stationary source emissions- Determination of mass concentration of particulate matter(dust) at low concentrations- Manual gravimetric method: ISO 12141-2002[S]. 2022:11.
- [27]Sampling Procedures Manual (Chapter 2.0) STACK SAMPLING FACILITIES
- [28]Bay Area Air Quality Management District, USEPA. Guidelines for Construction of Particulate Sampling and Testing Facilities.
- [29]Core Laboratory. Guidelines for Stack Sampling, TG-01. 2017: 5.
- [30]Manitoba Department of Environment, Canada. Guideline for Stack Sampling Facilities, Version 1.0. 1998: 1.
- [31]Stationary source emissions - Manual determination of mass concentration of particulate matter: BS ISO 9096-2017S[S]. 2017.9.
- [32]Method Implementation Document for EN 15259:2007: stationary source emissions –Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report.
- [33]Guide to the Safety, Health and Welfare at Work (General Application) Regulations 2007.
- [34]Water Quality - Sampling - Part 10: Guidance On Sampling Of Waste Waters. ISO 5667-1: 2020[S]. 2020: 12.
- [35]Water Quality - Sampling - Part 6: Section 6.10 Guidance On Sampling Of Waste Waters. BS 6068-6.10-1993.
- [36]Industrial User Inspection and Sampling Manual for Publicly Owned Treatment Works.
- [37]Standard Recommended Practice for Collection and Preservation of Water Samples. AASHTO R 24-1999.
- [38]原环境保护部. 环境保护标准编制出版技术指南: HJ 565-2010[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2010: 12.
- [39]原国家质量监督检验检疫总局. 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分: 钢直梯: GB 4053.1-2009[S]. 北京: 中国标准出版社, 2009: 3.
- [40]原国家质量监督检验检疫总局. 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分: 钢斜梯: GB

- 4053.2-2009[S]. 北京: 中国标准出版社, 2009: 3.
- [41]原国家质量监督检验检疫总局. 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分: 工业防护栏杆及钢平台: GB 4053.3-2009[S]. 北京: 中国标准出版社, 2009: 3.
- [42]国家市场监督管理总局. 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求: GB/T 8196-2018[S]. 北京: 中国标准出版社, 2018: 12.
- [43]原国家质量监督检验检疫总局. 货用施工升降机 第1部分: 运载装置可进入的升降梯: GB/T 10054.1-2021[S]. 北京: 中国标准出版社, 2021: 8.
- [44]原国家质量监督检验检疫总局. 货用施工升降机 第2部分: 运载装置不可进入的倾斜式升降梯: GB/T 10054.2-2014[S]. 北京: 中国标准出版社, 2014: 7.
- [45]原国家质量监督检验检疫总局. 电梯安装验收规范: GB/T 10060-2011[S]. 北京: 中国标准出版社, 2011: 7.
- [46]原国家质量监督检验检疫总局. 作业场所环境气体检测报警仪 通用技术要求: GB 12358-2006[S]. 北京: 中国标准出版社, 2006: 6.
- [47]原国家质量监督检验检疫总局. 室内工作场所的照明: GB/T 26189-2010[S]. 北京: 中国标准出版社, 2011: 1.
- [48]原国家质量监督检验检疫总局. 高处作业分级: GB/T 3608-2008[S]. 北京: 中国标准出版社, 2008: 10.
- [49]原国家质量监督检验检疫总局. 灌溉渠道系统量水规范: GB/T 21303-2017[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017: 11
- [50]工业和信息化部. 电磁流量计: JB/T 9248-2015[S]. 北京: 中国标准出版社, 2015: 10.
- [51]原国家环境保护局. 污水综合排放标准: GB 8978-1996[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 1996: 10.
- [52]原环境保护部. 水质 采样方案设计技术规定: HJ 495-2009[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2009: 9.
- [53]原国家质量监督检验检疫总局. 封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的性能评定方法: GB/T 18659-2002[S]. 北京: 中国标准出版社, 2002:2.
- [54]原国家质量监督检验检疫总局. 封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的使用方法: GB/T 18660-2002[S]. 北京: 中国标准出版社, 2002:2.
- [55]Air quality - Measurement of stationary source emissions—Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report[s]. BS EN 15259: 2007.
- [56]原国家质量监督检验检疫总局. 超声流量计: JJG 1030-2007[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007:8.
- [57]原国家质量监督检验检疫总局. 电磁流量计: JJG 1033-2007[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007:11.