

附件3

《排污单位自行监测技术指南 聚氯乙烯工业（征求意见稿）》
编制说明

《排污单位自行监测技术指南 聚氯乙烯工业》

标准编制组

2021年6月

目 录

1	项目背景	1
1.1	任务来源	1
1.2	工作过程	1
2	标准制定的必要性分析	1
2.1	开展自行监测是排污单位应尽的责任	1
2.2	自行监测是聚氯乙烯工业排污许可证的重要组成部分	2
2.3	现有标准规范对监测方案编制技术规定不够全面	2
2.4	自行监测技术指南是规范和指导企业自行监测行为的需要	3
3	国内外行业发展状况	3
3.1	国外行业概况	3
3.2	国内行业概况	4
4	生产工艺及污染物排放特征	4
4.1	行业主要生产工艺	4
4.2	污染物排放分析	5
5	标准制定的基本原则和技术路线	6
5.1	标准制定的基本原则	6
5.2	标准制定的技术路线	7
6	标准研究报告	8
6.1	适用范围	8
6.2	术语和定义	8
6.3	监测方案制定	8
6.4	信息记录和报告	11
6.5	其他	11
7	企业自行监测经济成本分析	11
7.1	企业自行监测成本测算	12
7.2	实例分析	13

《排污单位自行监测技术指南 聚氯乙烯工业 (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》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》和《排污许可管理条例》的要求，支撑国家排污许可制度实施，规范排污单位自行监测行为，生态环境部通过国家环境标准“绿色通道”，立项《排污单位自行监测技术指南 聚氯乙烯工业》。按照生态环境部要求，中国环境监测总站组织上海市环境监测中心、上海市化工环境保护监测站成立标准编制组，按照国家环境标准制定有关要求，编制了《排污单位自行监测技术指南 聚氯乙烯工业（征求意见稿）》（以下简称《指南》）。

1.2 工作过程

2019年8月，中国环境监测总站、上海市环境监测中心、上海市化工环境保护监测站成立了《指南》编制组，明确了编制组单位的分工及主要职责，开展了资料收集、查阅工作。

2019年10—12月，编制组赴浙江、内蒙古、新疆、辽宁、山东、天津、上海等地对全国主要生产工艺有代表性的聚氯乙烯生产企业开展实地调研，了解目前聚氯乙烯工业生产工艺、污染治理及企业自行监测现状等。

2020年1—10月，在前期资料收集、现场调研的基础上，编制组对企业工艺特征、污染物排放环节、企业自测现状进行分析评估，编制完成《指南》（初稿）及编制说明。

2020年11月，编制组组织召开了《指南》（初稿）研讨会。在充分听取了各方专家意见的基础上，编制组对《指南》（初稿）及编制说明进行修改完善，并形成《指南》（征求意见稿）及编制说明。

2020年12月，《指南》（征求意见稿）通过了生态环境部生态环境监测司组织召开的技术审查。

2 标准制定的必要性分析

2.1 开展自行监测是排污单位应尽的责任

排污单位有效地开展自行监测，及时向社会公开污染物排放情况，接受群众监督，是其

应尽的社会义务和法律责任，我国多项法律法规对企业自行监测工作提出明确要求。

《中华人民共和国环境保护法》第四十二条第三款明确提出：“重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装使用监测设备，保证监测设备正常运行，保存原始监测记录。”第五十五条规定：“重点排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。”

《中华人民共和国水污染防治法》第二十三条第一款规定：“实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录。重点排污单位还应当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。具体办法由国务院环境保护主管部门规定。”

《中华人民共和国大气污染防治法》第二十四条第一款规定：“企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气和本法第七十八条规定名录中所列有毒有害大气污染物进行监测，并保存原始监测记录。”

《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十一条第二款规定：“土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报送生态环境主管部门。”

2.2 自行监测是聚氯乙烯工业排污许可证的重要组成部分

党的十九届四中全会审议通过的《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度 推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》要求，构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系。党的十九届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，全面实行排污许可制。党中央把排污许可制定位为固定污染源环境管理核心制度。

《排污许可管理条例》（以下简称《条例》）已于2021年3月1日正式实施。《条例》将自行监测方案纳入排污许可管理，并作为颁发排污许可证的条件。排污许可证中要载明对企业自行监测的具体要求，包括手工监测的点位、监测因子、监测频次及监测方法等，自动监测设备安装、联网及数据传输等，以及信息记录与公开等方面的要求。

2.3 现有标准规范对监测方案编制技术规定不够全面

我国涉及聚氯乙烯工业监测要求的标准规范包括环评导则、污染防治技术指南和污染物排放标准等。相关标准规范从不同角度对监测指标和监测技术提出要求，但仍存在覆盖不够全面的问题。

《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）仅规定要对建设项目提出监

测计划要求，缺少具体内容。

《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581—2016）于 2016 年 9 月 1 日起正式实施，代替了原有的 GB 15581—95 标准。该标准规定了聚氯乙烯工业排污单位废水总排放口 pH 值等 9 项监测指标，车间或生产装置废水排放口氯乙烯和总汞等 2 项监测指标；规定了聚氯乙烯工业排污单位废气排放口颗粒物等 9 项指标，厂界无组织废气氯化氢等 4 项指标。但对污染物的监测频次等要求没有明确规定，仅要求按国家有关监测技术规范的规定执行。

《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯工业》（HJ 1036—2019）于 2019 年 8 月 13 日正式实施。该规范虽然包含了自行监测管理要求，但也明确指出：“待聚氯乙烯工业排污单位自行监测技术指南发布后，自行监测管理要求从其规定。”

2.4 自行监测技术指南是规范和指导企业自行监测行为的需要

自行监测作为一项技术性很强的工作任务，其顺利实施，除了法律地位的明确，更需要有配套的技术文件作为支撑。排污单位自行监测技术指南作为基础而重要的技术指导性文件，既是落实相关法律法规的需要，也是排污单位开展自行监测工作的重要依据。

对排污单位来说，生产过程中产生的污染物、不同监测点位的控制指标及其排放标准、环评报告的要求都有独特内容。虽然各环境标准规范从不同角度对排污单位的监测内容做出了规定，但国家发布的有关规定具有普适性、原则性的特点，对自行监测有关要求并不具体，排污单位在开展自行监测过程中仍面临着许多疑问，包括如何结合企业自身具体情况，合理确定监测点位、监测项目和监测频次等。编制组通过现场调研、网上公开信息查询等方式，对聚氯乙烯工业排污单位的自行监测现状进行调研，调研内容包括企业生产现状、工艺特征、监测点位、监测因子、监测频次、监测手段及信息公开等。通过调研发现已申领排污许可证的聚氯乙烯工业排污单位基本都制定了自行监测方案，但监测方案的规范性有待提高。

为明确、细化自行监测具体要求，规范和指导企业的自行监测行为，提高自行监测工作质量，支撑排污许可实施，有必要制定聚氯乙烯工业自行监测技术指南。

3 国内外行业发展状况

3.1 国外行业概况

聚氯乙烯（polyvinyl chloride，英文简称“PVC”）是重要的有机合成材料，由于其具有优良的阻燃、绝缘和耐磨损等特性，被广泛应用于建材、轻工、农业等领域，全球消费量位于五大通用树脂中的第二位。

聚氯乙烯是全球性的化工产品，世界上 50 多个国家和地区都有生产。全球聚氯乙烯的产能、产量以及消费量主要集中在亚洲、美洲和欧洲。近年来，全球聚氯乙烯产能持续增长，2018 年全球聚氯乙烯产能为 5540 万吨，同比增长 2.6%。

3.2 国内行业概况

我国是聚氯乙烯生产大国。2018 年全国聚氯乙烯产量为 1874 万吨，同比增加 4.7%。聚氯乙烯作为能源密集型行业，其发展受控于能源及原料价格、氯碱工业与石化工业结合发展、环保安全等因素的影响。我国产能主要集中于西北、华北和华东地区，产能位居前三的省份分别为新疆、内蒙古和山东，分别占全国聚氯乙烯产能的 18.4%、17.7%和 11.7%。

根据氯乙烯合成原料不同，目前我国聚氯乙烯生产工艺主要分为乙炔法和乙烯法。由于我国资源和能源结构及分布特点，中西部地区有丰富的煤炭资源，乙炔法具有明显的成本优势，得到广泛应用，并在全国聚氯乙烯生产中占主导地位；而东部沿海地区利用便利的码头运输条件，更多的采用乙烯法生产工艺或直接采购氯乙烯作为生产原料进行生产。

4 生产工艺及污染物排放特征

4.1 行业主要生产工艺

聚氯乙烯生产过程分为两个部分，首先是通过乙炔法或乙烯法两种不同的原料路线生产氯乙烯单体，或者直接外购氯乙烯单体，然后由氯乙烯单体通过聚合反应生成聚氯乙烯。

4.1.1 乙炔法生产氯乙烯

乙炔法氯乙烯生产主要为电石乙炔法，包含乙炔生成工段和氯乙烯合成工段。电石经过破碎后，由传送带送往乙炔发生器中与水进行反应生成乙炔。净化后的乙炔气体与氯化氢气体按一定比例混合后进入转化器，在氯化汞触媒的作用下反应生成粗氯乙烯气体；粗氯乙烯气体经过除汞器去除升华的汞，再依次经过水洗塔、碱洗塔和精馏塔，得到精制的氯乙烯单体。

4.1.2 乙烯法生产氯乙烯

乙烯法氯乙烯生产以乙烯、氯气和氧气为原料生产氯乙烯单体，包括直接氯化反应、二氯乙烷裂解反应以及氧氯化反应三个过程，生成的粗氯乙烯再经过精制单元生产出供聚合用的氯乙烯单体。也可以直接采购二氯乙烷作为生产原料，这种原料路线也属于乙烯法。

4.1.3 聚氯乙烯合成工艺

通过乙炔法、乙烯法生产的氯乙烯单体或直接外购的氯乙烯单体通过聚合即可生产出聚氯乙烯。聚氯乙烯生产采用的聚合工艺可分为本体法、溶液法、乳液法和悬浮法四种。其中

悬浮法生产工艺使用最为广泛，是目前生产聚氯乙烯的主要聚合方法，其主要生产过程为：在一定的温度、压力条件下，氯乙烯单体在助剂的作用下通过聚合反应生成聚氯乙烯，未反应的氯乙烯经回收处理后循环使用。聚氯乙烯浆料在一定的温度和压力下，经过汽提塔去除浆料中残留的氯乙烯单体，再经过离心、干燥等工序后，成品包装入库。

4.2 污染物排放分析

4.2.1 废水

乙炔法生产氯乙烯的工艺废水主要包括电石渣浆废水、乙炔清净废水、含汞废水等。电石渣浆废水主要来源于乙炔发生器，一般为连续性排放，具有悬浮物高、碱性强、无机有毒化合物种类多等特点。乙炔清净废水主要为粗乙炔气净化过程中产生的废水，根据使用的净化剂不同，可分为次氯酸钠废水、浓硫酸废水等，主要污染物为硫化物、磷化物等。含汞废水主要来源于氯乙烯合成及净化过程，包括水洗塔排水、碱洗塔排水、汞触媒抽吸排水等，主要污染物为氯化汞、氯乙烯等，可采用化学沉淀法、电解法、吸附法、离子交换法、多效蒸发法等方法处理。

乙烯法生产氯乙烯的工艺废水主要包括氧氯化反应水、二氯乙烷精制单元排水、氯乙烯精制单元排水以及相关生产设备排水。废水中的主要污染物包括挥发性氯代有机化合物（氯乙烯、二氯乙烷等）、非挥发性氯代有机化合物等。

聚氯乙烯合成的工艺废水主要包括离心母液废水、聚氯乙烯浆料汽提废水以及聚合釜清洗废水等。其中，离心母液废水来源于氯乙烯聚合单元，是聚氯乙烯工业的主要废水，主要污染物是悬浮的聚氯乙烯微粒、氯乙烯、分散剂及反应产物等。

除了主要工艺废水外，其他废水还包括脱盐水处理站等公辅设施排水、地面冲洗水、生活污水和初期雨水等。

4.2.2 废气

乙炔法生产氯乙烯的工艺废气主要包括电石原料系统废气以及氯乙烯精馏尾气。电石原料系统废气主要包括电石破碎、输送、中转和加料过程中产生的废气，主要污染物为粉尘。氯乙烯精馏尾气主要来源于氯乙烯精馏工序，主要污染物包括转化器汞触媒中升华的汞、原料中未反应的氯化氢、精馏过程中未分离彻底的高、低沸物以及氯乙烯等。精馏尾气可采用活性炭吸附、膜分离、变压吸附等方法处理，其中变压吸附应用最为广泛。

乙烯法生产氯乙烯的工艺废气主要包括各装置反应不凝气、氯乙烯精馏废气和二氯乙烷裂解炉燃烧废气。装置反应不凝气、氯乙烯精馏废气主要污染物为乙烯、氯化氢、二氯乙烷、

氯乙烯等，一般送入焚烧炉焚烧处理，焚烧烟气经水洗塔、碱洗塔等处理后排放。二氯乙烯裂解炉一般以天然气为燃料，燃烧废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物。

聚氯乙烯合成的工艺废气主要包括氯乙烯回收工序、聚氯乙烯树脂干燥、贮存和包装过程中排放的废气，主要污染物为颗粒物、氯乙烯、非甲烷总烃。

除了主要工艺废气外，其他废气还包括生产装置、储罐、原辅材料装卸及厂内运输等排放的无组织废气，以及污水处理站废气等。

4.2.3 固体废物

聚氯乙烯工业排污单位产生的固体废物分为一般工业固体废物和危险废物。其中，一般工业固体废物主要为聚氯乙烯废料、乙炔法生产过程中产生的电石渣、电石灰等。危险废物主要为废催化剂、精馏残液、废气处理装置产生的废活性炭、乙炔法生产过程中产生的含汞废物（废汞触媒、含汞废活性炭）、聚氯乙烯合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）等。

4.2.4 噪声

聚氯乙烯工业排污单位的噪声主要来自生产过程中的电石破碎机、给料机、压缩机、离心机、冷却塔、除尘器、风机、包装机及各类泵等。

5 标准制定的基本原则和技术路线

5.1 标准制定的基本原则

5.1.1 以《总则》为指导，根据行业特点进行细化

本《指南》的主体内容以《总则》为指导，根据《总则》中确定的基本原则，结合聚氯乙烯工业的废水、废气、噪声和固体废物的排放特点，对企业监测方案制定、信息记录和报告进行具体化和明确化。

5.1.2 以污染物排放标准为基础，全指标覆盖

污染物排放标准规定的内容是本《指南》制定的重要基础。在监测指标的确定上，主要以当前实施的《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581—2016）为依据，做到监测指标全覆盖。此外，根据现场调研以及相关监测数据统计，适当考虑将实际排放的或地方实际进行监管的污染物纳入监测指标范围。

5.1.3 以支撑排污许可制度实施为主要目标

本《指南》的制定以能够满足支撑聚氯乙烯工业排污许可制度实施为主要目标，对纳入排污许可管控的污染物指标进行全面考虑，与《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯

工业》（HJ 1036—2019）充分衔接，将其中排放口分类和污染物管控要求作为《指南》污染物监测要求的重要确定依据。

5.2 标准制定的技术路线

通过对典型聚氯乙烯工业排污单位生产工艺、产排污状况及自行监测开展情况的调研，结合现有的产业政策、环境标准及环境管理要求等，提出聚氯乙烯工业排污单位自行监测方案编制要求，并选取有代表性的企业开展监测成本测算。在此基础上，根据标准制定工作有关要求，开展本《指南》的编制工作。

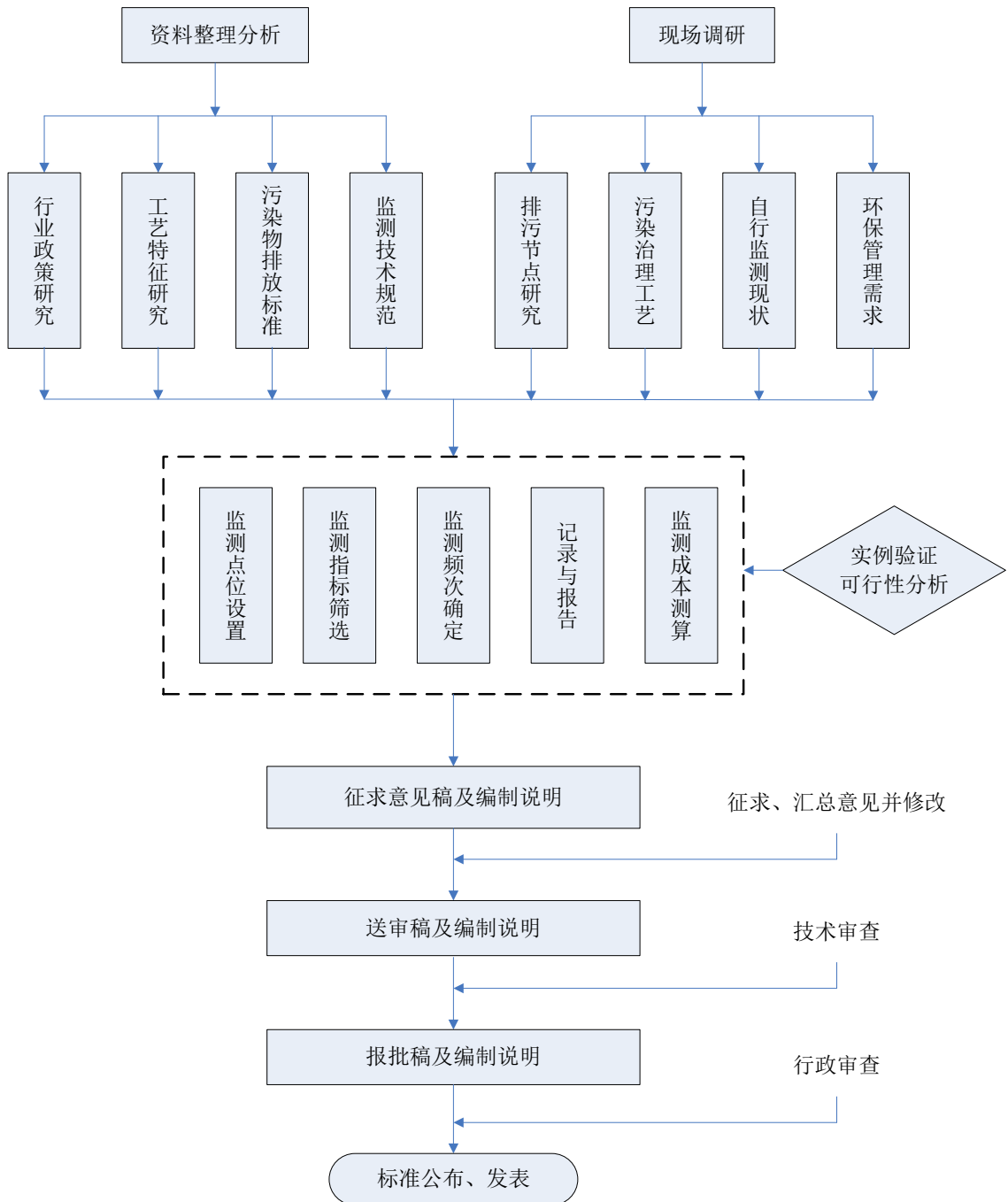


图5-1 标准制定技术路线图

6 标准研究报告

6.1 适用范围

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），聚氯乙烯工业属于初级形态塑料及合成树脂制造（国民经济分类代码C2651）。依据相关法律法规、污染物排放标准以及我国现有自行监测体系的要求，规定了本《指南》的适用范围。

6.2 术语和定义

根据现有的聚氯乙烯工业生产工艺及排放特征，参照《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581—2016）、《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯工业》（HJ 1036—2019）、《总则》等标准中的定义，本《指南》对聚氯乙烯工业、乙炔法、乙烯法、单体法、雨水排放口共5个术语进行了定义。

6.3 监测方案制定

6.3.1 废水排放监测

根据《总则》的相关要求，在制定废水排放监测方案时主要考虑排放去向、排放口监测点位的设置、监测指标及监测频次等要求。排放去向按照直接排放和间接排放划分。排放口监测点位主要考虑企业废水总排放口、车间或生产装置废水排放口、生活污水排放口以及雨水排放口等4类排放口。污染物指标主要以《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581—2016）和《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯工业》（HJ 1036—2019）为依据，并结合对国内聚氯乙烯工业排污单位实地调研情况制定。监测频次综合考虑废水排放去向、监测指标的重要性、测定难易程度和监测成本等因素确定。

6.3.1.1 废水总排放口、车间或生产装置废水排放口

《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581—2016）规定了所有聚氯乙烯工业排污单位废水总排放口须监测pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、氨氮、总氮和总磷8项污染物指标，乙炔法聚氯乙烯工业排污单位还须监测硫化物；车间或生产装置废水排放口须监测氯乙烯，乙炔法聚氯乙烯工业排污单位还须监测总汞。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，聚氯乙烯排污单位属于重点排污单位，应执行《总则》中重点排污单位废水监测指标的最低监测频次，即主要指标的最低监测频次为日~月，其他指标的最低监测频次为季度~半年。

对于生产废水直接排放的聚氯乙烯排污单位，在废水总排口规定的9项污染物中，pH值是反映废水酸碱度的综合性指标，化学需氧量、氨氮两项指标为国家污染物总量减排控制指

标，废水流量是总量核算和单位产品基准排水量计算的基础指标，且pH值、化学需氧量、氨氮和流量这4项指标的自动监测技术已很成熟，故《指南》对此4项指标要求开展自动监测。根据《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号），聚氯乙烯行业未被列为总氮、总磷排放重点行业，但乙炔法聚氯乙烯生产过程中氮、磷排放量较大，故《指南》规定乙炔法排污单位总氮、总磷的最低监测频次为1次/周，乙烯法、单体法排污单位总氮、总磷的最低监测频次可放宽至1次/月。另根据总氮、总磷实施总量控制区域应加强监测的要求，若排污单位位于总量控制区域内，总氮、总磷最低监测频次须按日监测。悬浮物是乙炔法排污单位的重要污染物，最低监测频次为1次/周，乙烯法、单体法排污单位可放宽至1次/月。对于五日生化需氧量的监测频次确定，考虑到其监测相对耗时，且已对化学需氧量提出较高的监测要求，可对其适当降低监测频次，按1次/月进行监测。乙炔法排污单位生产过程中会有硫化物排放，但排放量不大，规定最低监测频次为1次/月。

对于生产废水间接排放的聚氯乙烯排污单位，除流量、pH值、化学需氧量和氨氮4项监测指标仍要求自动监测外，其他监测指标相应降低了要求。乙炔法聚氯乙烯排污单位悬浮物、总氮、总磷三项污染物指标的最低监测频次为1次/月，乙烯法、单体法聚氯乙烯排污单位最低监测频次可放宽至1次/季度，但如果排污单位位于水环境质量总氮、总磷总量控制区域内，则总氮、总磷最低监测频次仍须按月监测。五日生化需氧量、石油类及乙炔法特征污染物硫化物3项污染物指标的最低监测频次为1次/季度。

所有聚氯乙烯排污单位都涉及含氯乙烯废水排放，乙炔法生产工艺的聚氯乙烯排污单位还涉及含汞废水排放。按排放标准要求，氯乙烯和总汞在车间或生产装置废水排放口进行监测，同时考虑分析成本和监测方案实施的可行性，本《指南》规定氯乙烯和总汞的最低监测频次为1次/月。

6.3.1.2 生活污水排放口

生活污水污染物含量相对比较稳定，按照《总则》确定原则，并保持自测指南体系整体统一性，对厂区内单独收集、处理且直接排入环境水体的生活污水排放口，须监测流量、pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、总氮、总磷，最低监测频次为1次/季度。生活污水间接排放的可不开展监测。

6.3.1.3 雨水排放口

雨水排放口选择能代表水质特征的pH值、化学需氧量和悬浮物3项指标开展监测，监测频次为有流动水排放时按月监测。雨水水质相对稳定，考虑到监测成本及监测的必要性，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展1次监测。

6.3.2 废气排放监测

6.3.2.1 有组织废气排放监测

根据生产原料和工艺路线的不同，本《指南》分乙炔法、乙烯法、单体法三种工艺分别确定有组织废气监测方案。

根据《总则》原则，化工类生产工序的反应设备、重点行业的焚烧炉等为主要污染源，主要污染源的排放口为主要排放口。乙炔法聚氯乙烯工业排污单位的氯乙烯精馏废气排放口、聚氯乙烯干燥废气排放口为主要排放口，其他废气排放口均为一般排放口。乙烯法聚氯乙烯工业排污单位的焚烧炉废气排放口、二氯乙烷裂解炉废气排放口、聚氯乙烯干燥废气排放口为主要排放口，其他废气排放口均为一般排放口。

监测频次在遵循《总则》规定的基础上，参照《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯工业》（HJ 1036—2019）的相关规定，主要排放口主要监测指标最低监测频次为1次/月，其他监测指标监测频次为1次/季度；一般排放口监测指标最低监测频次为1次/半年。对于自动监测技术比较成熟的监测指标，如颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，原则上采用自动监测。此外，二噁英类污染物监测成本较高，可开展该项监测的单位数量有限，故规定其最低监测频次为1次/年。

单体法聚氯乙烯工业排污单位对氯乙烯回收尾气采用变压吸附或焚烧等方式处理，对于采用焚烧方式处理氯乙烯回收尾气的，按照乙烯法聚氯乙烯工业排污单位焚烧炉的规定执行。

6.3.2.2 无组织废气排放监测

根据《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581—2016）和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）中规定，无组织排放监控位置为厂界。

关于监测项目，厂界的特征污染物监测指标遵循排放标准控制要求，包括氯化氢、汞及其化合物、氯乙烯、二氯乙烷，增加氨、硫化氢和臭气浓度等恶臭污染控制项目。考虑到乙炔法的恶臭主要来源于电石渣浆废水，对于电石渣浆废水不进入综合污水处理站的排污单位可不监测氨、硫化氢和臭气浓度。乙烯法聚氯乙烯工业排污单位不使用汞触媒，厂界特征污染物不监测汞及其化合物。单体法聚氯乙烯工业排污单位不涉及氯乙烯的合成，厂界特征污染物可不监测氯化氢、二氯乙烷、汞及其化合物。

关于监测频次确定，二氯乙烷等含氯化合物、汞为有毒有害大气污染物名录中污染物，应加强监测监管，每季度至少开展1次监测。恶臭污染物无组织排放按照《总则》原则，每年至少开展1次监测。

6.3.3 厂界环境噪声监测

对聚氯乙烯工业排污单位存在的噪声源进行了梳理，为噪声监测布点提供依据。

厂界环境噪声监测点位设置应遵循《总则》条文5.4的要求，主要考虑粉碎机、离心机、振动筛、包装机、风机、冷却塔、各类泵、压缩机等噪声源在厂区内的分布情况。厂界环境噪声每季度至少开展1次昼、夜间噪声监测，监测指标为等效连续A声级，夜间有频发、偶发噪声影响时同时测量频发、偶发最大声级。夜间不生产的可不开展夜间噪声监测，周边有敏感点的，应提高监测频次。

6.3.4 周边环境质量影响监测

对于排污单位周边环境质量监测，法律法规等有明确要求的，按要求开展监测。如没有明确要求，若排污单位认为有必要监测的，可根据实际情况对周边地表水、地下水和土壤开展监测。《指南》根据聚氯乙烯工业污染特征，确定地表水、地下水及土壤监测项目和监测频次。监测项目以原辅料、产品及中间体及生产过程中涉及的污染物为主，主要为含氯化合物和汞。监测频次按照环境介质特点，以能够反映质量变化情况来确定最低监测频次，地表水按季度开展监测，地下水和土壤按年开展监测。

6.4 信息记录和报告

对聚氯乙烯工业排污单位生产和污染治理设施运行状况的记录内容进行了细化。对此部分的要求重点是促进排污单位常态化、规范化运行和管理生产及治理设施，建立信息台账，提高自身管理水平，同时便于环境监管部门开展现场核查，实现信息可追踪、可再现。另外，台账信息的建立也对自行监测的工况代表性提供佐证依据，更有利于排污单位的自证以及上市核查、社会信用评价等需求。

6.5 其他

本《指南》是在《总则》的指导下，根据聚氯乙烯工业排污单位的实际情况，对监测方案制定和信息记录中的部分内容进行细化。对于各行业通用的内容未在本《指南》中进行说明，对聚氯乙烯工业排污单位同样适用，因此除本《指南》规定的内容外，其他按《总则》执行。

7 企业自行监测经济成本分析

标准编制组对北京、上海、辽宁、新疆、内蒙古等地的第三方实验室或环境监测机构的监测服务报价进行调研，将各监测指标平均监测费用作为企业自行监测成本的核算依据。根

据本《指南》制定的监测方案，测算企业每年废水、废气、噪声和周边环境质量自行监测费用。

7.1 企业自行监测成本测算

7.1.1 废水监测成本测算

废水排放口按废水总排放口、车间或生产装置废水排放口、雨水排放口和生活污水排放口各1个进行成本测算。监测手段方面，除废水总排口的流量、pH值、化学需氧量、氨氮采取自动监测外，其他指标按照手工监测计算。监测因子和监测频次按照本《指南》确定。自动监测费按照设备购买成本、运维费用及使用年限折算成每年的平均费用。

根据排污单位是否位于水环境质量总氮、总磷总量控制区域以及废水的排放去向，本《指南》对总氮、总磷监测频次要求不同。测算结果显示，乙烯法/单体法排污单位废水年度监测成本介于74952~149050元，乙炔法排污单位废水年度监测成本介于78332~153894元。

7.1.2 废气监测成本测算

7.1.2.1 有组织废气

按照乙炔法、乙烯法和单体法分别测算聚氯乙烯工业排污单位的有组织废气监测成本，监测因子和频次按照本《指南》确定，每种监测指标每次监测的样品数根据该监测指标的常规监测方法及标准规定的最少样品数确定。测算结果显示，乙炔法、乙烯法、单体法排污单位有组织废气年度监测成本分别为62368元、231036元、57592元。

7.1.2.2 无组织废气

按照厂界无组织废气监测点位为4个，恶臭污染物监测频次为1次/年，其他污染物监测频次为1次/季度来测算监测成本。测算结果显示，乙炔法排污单位无组织废气年度监测成本为26944元，其中电石渣浆废水不进入综合污水处理站的排污单位无组织废气年度监测成本为15520元；乙烯法排污单位无组织废气年度监测成本为24944元；单体法排污单位无组织废气年度监测成本为21376元。

7.1.3 厂界噪声监测成本测算

厂界噪声按4个监测点位，每季度开展1次昼、夜监测计。通过测算，聚氯乙烯工业排污单位噪声年度监测成本为2560元。

7.1.4 周边环境质量影响监测成本测算

周边环境质量主要监测土壤、地下水和地表水，各设1个监测点位，监测因子按照本《指南》确定。通过测算，乙炔法、乙烯法和单体法聚氯乙烯工业排污单位年度监测成本分别为17613元、16677元和14189元。

7.2 实例分析

为分析自行监测费用对聚氯乙烯工业排污单位利润的影响，标准编制组选取了4家聚氯乙烯工业排污单位，根据排污单位实际情况及本《指南》要求，分别测算了4家排污单位每年废水、废气、噪声和周边环境质量自行监测费用及占净利润的比例情况。结果显示，排污单位自行监测费用为122737~350897元/年，占净利润比例为0.06%~1.23%。