

《四川省工业园区新污染物调查评估技术规范（征求意见稿）》

起 草 说 明

编制单位：四川省生态环境科学研究院

时间：二零二五年五月

目 录

一、工作简况	- 1 -
二、标准编制原则和主要内容	- 3 -
三、主要试验(或验证)的分析、综述报告	- 12 -
四、采用国际标准和国外先进标准的程度	- 15 -
五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	- 15 -
六、重大分歧意见的处理经过和依据	- 16 -
七、作为强制性标准或推荐性标准的建议	- 16 -
八、实施标准的要求和措施建议	- 17 -
九、废止现行有关标准的建议	- 18 -
十、其他应予说明的事项	- 18 -

一、工作简况

（一）任务来源

根据四川省市场监督管理局 2024 年 8 月 1 日发出的《关于下达 2024 年度地方标准制修订项目立项计划（第一批）的通知》，批准由四川省生态环境科学研究院牵头起草地方标准《四川省工业园区新污染物调查评估技术规范》。

（二）主要工作过程

2023 年 9 月至 12 月，成立了由四川省生态环境科学研究院和成都理工大学共同组成的《四川省工业园区新污染物调查评估技术规范》起草工作小组，确定了技术规范的基本框架、内容和要求等，明确任务分工，并开展资料收集和现场调研，形成《四川省工业园区新污染物调查评估技术规范（初稿）》，申报省市场监管局立项。

2024 年 1 月至 7 月，开展现场调研，查询国外和省外最新文献资料与数据，并对《四川省工业园区新污染物调查评估技术规范（初稿）》进行完善。

2024 年 8 月至 10 月，立项获批后，起草工作小组在前期研究基础上补充和完善相关内容，初步形成《四川省工业园区新污染物调查评估技术规范（征求意见稿）》。10 月 17 日，生态环境厅组织召开标准征求意见稿技术审查会，与会专家一致同意通过该标准征求意见稿的技术审查，并提出修改意见建议。

2024 年 11 月至 2025 年 5 月，工作小组结合专家审查意见与相关行业企业、管委会和环保专家开展咨询调研，进一步修改完善。2025 年 5 月，正式形成《四川省工业园区新污染物调查评估技术规范（征求意见稿）》，拟征求各市（州）、省级有关部门、有关行业协会、有关工业园区和社会公众意见。

（三）主要起草人

序号	姓名	性别	单位	职务	职称	任务分工
1	刘静	女	四川省生态环境科学研究院	副主任	高级工程师	负责方案设计和标准制定、环境风险评估资料整理
2	赵学	男	四川省生态环境科学研究院	/	高级工程师	负责园区实地调研、园区新污染物评估案例分析
3	向璟荣	女	四川省生态环境科学研究院	/	工程师	负责园区实地调研、园区新污染物评估案例分析
4	林蕊	女	四川省生态环境科学研究院	/	工程师	文献查找、资料收集
5	许淑霞	女	成都理工大学	/	教授	配合开展方案设计和标准制定工作

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

标准编制遵循以下原则。

1、政策性原则

标准编制应严格贯彻国家生态环境保护和新污染物治理有关法律法规和政策，确保标准的合法性和合规性，同时贯彻国家的技术经济政策，体现国家的发展导向。

2、统一性原则

标准编制应内部结构及术语表述一致，相同条款使用相同用语，避免同义词混淆概念。同时，标准需与上位法、国际标准（如 ISO/IEC 系列）保持技术内容一致。避免与国家标准和同级标准冲突，遵守领域内通用标准的规定。

3、适用性原则

标准编制应紧密结合工业园区实际生产或管理需求，全面分析园区污染防治现状及新污染物管理实际需求，明确标准的功能类型和适用范围。

4、可操作性原则

标准编制应具体明确，便于执行，技术要求需经过科学验证，布点原则、污染识别、评估方法和模型等配套内容需具备可量化性和可重复性，参数设定需通过数学计算或实际验证，确保调查评估准确性。

5、科学性原则

标准编制应充分利用国家新污染防治已有资源和取得的成果，借鉴和采纳国际标准和国外先进标准，推广先进的科学技术和管理经验，提高标准的科学性。

6、综合效益性原则

标准编制应充分满足使用要求，评估工业园区新污染物环境风险，提出经济技术可行的风险防范措施，需要结合经济效益、社会效益和环境效益综合考虑，实现经济、社会和环境的协调发展。

（二）主要内容

1、适用范围

本技术规范规定了四川省工业园区新污染物调查评估的工作程序、内容与要求。

本技术规范适用于工业园区的管理机构开展园区内新污染物调查评估工作。

2、规范性引用文件

本技术规范中引用了包括监测技术规范、环境影响评价技术导则和化学物质环境风险评估技术方法框架性指南等规范性文件。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。

3、术语和定义

本技术规范包括 7 个术语和定义。

4、核心技术内容

本技术规范规定了工业园区新污染物调查评估的相关技术流程，包括污染识别、布点调查、风险评估、调查评估报告编制四个阶段。工作程序见图 1。

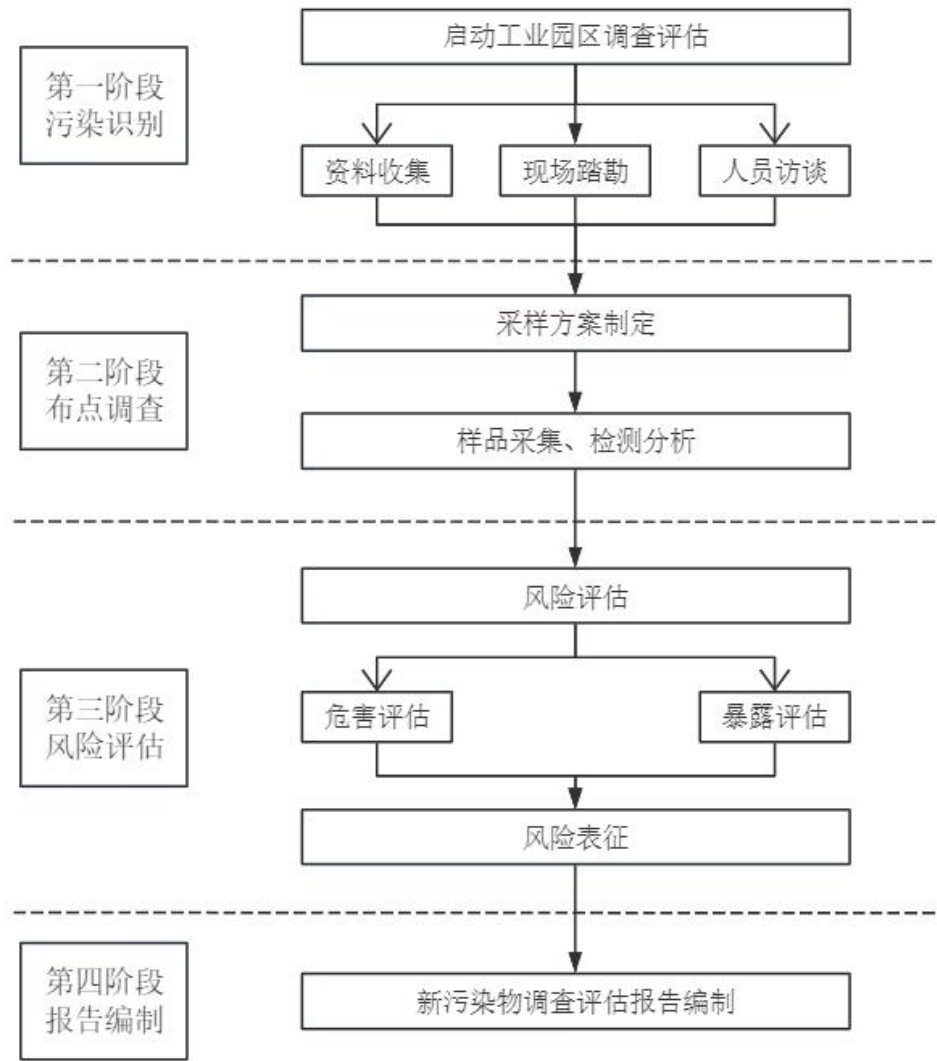


图 1 工业园区新污染物调查评估工作程序

(1) 污染识别

一是基础资料收集。收集工业园区基本信息、大气环境、地表水环境、土壤和地下水环境、环保相关资料、自然和社会信息等资料；收集工业企业基本信息、污染源信息和已有的环境资料等。二是现场踏勘。对调查工业园区开展现场踏

勘，对已获取资料有效性和准确性进行核实，做好相应的照片及影像记录。三是人员访谈。对相关生态环境、园区管委会等相关人员，以及熟悉区域生产、经营活动的职工、周边居民、相关行业专家等人员，主要获取不同时期园区生产、原辅材料、产品、废弃物储存及新污染物排放情况等信息。四是信息整理与分析。将前期通过资料收集、现场踏勘和人员访谈收集到的信息进行分类整理、汇总与分析，确定涉及新污染物产生或排放的重点行业类别企业。五是新污染物识别。结合资料收集、现场踏勘和信息整理与分析情况，综合判断园区潜在污染源及特征新污染物，识别主要污染类型、特征新污染物及其迁移途径等。综合上述内容，形成《新污染物信息表》和《污染识别结果表》。

（2）布点调查

一是判断污染分布。根据调查区域的污染源分布、水文地质条件以及污染物的迁移转化等因素，必要时可结合物探、快速检测等手段判断调查园区污染物在土壤、大气、地表水和地下水中的可能分布，为制定采样方案提供依据。二是确定调查范围。工业园区新污染物调查评估范围一般为园区及园区周边 1 公里范围内区域，尽可能兼顾园区所在水文地质分区。三是点位布设。根据园区新污染识别情况及其周边敏感点分布情况，针对不同环境介质明确了布点原则，包括废水、废气、土壤、地表水和地下水等环境介质。四是样品采集。现场样品采集按照国家有关技术规范执行，形成《采样

点位信息一览表》。五是检测分析。按照国家和四川省新污染物检测分析有关技术规范执行，形成《监测结果一览表》。

（3）风险评估

工业园区新污染物环境与健康风险评估工作应参照《化学物质环境风险评估框架性指南》《化学物质环境与健康暴露评估技术导则（试行）》《化学物质环境与健康风险表征技术导则（试行）》《化学物质环境与健康危害评估技术导则（试行）》及国家相关规定执行。

风险评估分为三个主要步骤。

一是危害评估。

首先进行数据收集，充分考虑环境与健康危害评估目的、拟评估新污染物和评估对象的不同，收集与危害评估相关尽可能多的数据，用于新污染物环境与健康风险评估。

对收集的数据进行危害识别，分为环境危害识别和健康危害识别，确定拟评估物质不同生态毒理学和健康毒理学终点的关键效应数据，明确新污染物的环境与健康危害性。

利用环境危害识别过程确定的不同环境评估对象的关键效应数据，推导物质通常不会对环境生物产生不良效应的浓度（如：预测无效应浓度 PNEC），开展环境危害表征。重点推导物质对水环境、沉积物、土壤环境、污水处理厂（STP）微生物环境以及捕食动物的 PNEC，具体推导方法详见《化学物质环境与健康危害评估技术导则》（试行）5.3。

利用健康危害识别过程确定的不同健康毒理学终点的关键效应数据,估算新污染物长期或短期作用于人体不会产生明显不良效应的剂量水平或概率。通常,应针对不同暴露途径(经口、经皮和吸入)下的不同健康毒理学终点分别估算不会产生明显不良效应的剂量水平或概率。根据新污染物人体健康毒性作用机理的不同,健康危害表征分为有阈值效应的表征和无阈值效应的表征两种方式,具体推导方法详见《化学物质环境与健康危害评估技术导则》(试行) 5.3。

二是暴露评估。

暴露评估包括环境暴露评估和健康暴露评估,环境暴露评估主要估算化学物质在 STP 微生物环境、大气、地表水、沉积物、土壤、捕食动物中的预测环境浓度(PEC),健康暴露评估主要估算物质经由环境对一般人群的日均暴露剂量(ADD),包括吸入、摄食和饮水途径。

评估所需资料包括但不限于,新污染物信息、污染排放参数、环境暴露参数、健康暴露参数、暴露监测数据等。首先识别所有环境排放源并构建排放场景,明确化学物质的环境排放去向和受纳环境介质,在排放场景基础上结合化学物质特性参数和环境参数等构建环境暴露场景,在环境暴露场景基础上,结合人体暴露参数和暴露途径等构建健康暴露场景。

环境暴露场景考虑工业源化学物质通过直接排放进入大气或地表水,或经集中式 STP 处理后排放进入环境;化

学物质通过水中悬浮物的沉降进入沉积物；化学物质通过大气的干湿沉降以及污泥农用进入土壤，通过土壤孔隙水的淋溶进入地下水；捕食动物的暴露途径为捕食土壤中的蚯蚓或地表水中的鱼类。

健康暴露场景考虑吸入、摄食、皮肤接触等通过环境间接暴露于人体的途径构建健康暴露场景。摄食途径重点考虑摄食鱼类和蔬菜，适用时可考虑更多摄食途径，比如肉类、奶制品、农产品等。

通过暴露场景构建确定用于环境风险评估的暴露浓度和人体健康暴露量。

环境暴露评估主要包括：推导关键的环境归趋与分配参数，具体参见《化学物质环境与健康暴露评估技术导则（试行）》10.1；估算各环境介质的局部 PEC，具体参见《化学物质环境与健康暴露评估技术导则（试行）》10.3；适用时，开展环境暴露浓度监测数据与估算数据对比，确定用于环境风险评估的暴露浓度。

健康暴露评估主要包括：人体暴露量以不同途径的总暴露量计，包括吸入、饮水、摄食、皮肤接触等。考虑持续大气沉降和土壤中化学物质去除，土壤评估包括土壤中采用现有浓度和大气沉降 5 年后浓度评估，并视情考虑大气沉降 70 年平均浓度评估。污泥农用时结合农用区域与大气沉降区域是否一致采用叠加或单独计算暴露量。

三是风险表征。

包括环境风险表征和健康风险表征。开展环境风险表征，应根据预测环境浓度（PEC）和相应的预测无效应浓度（PNEC），采用商值法。根据环境评估对象不同，环境风险表征分别评估水生环境风险、土壤环境风险、沉积物环境风险、STP 微生物环境风险和捕食动物环境风险。开展健康风险表征，应结合相关健康危害效应的可能作用模式或机制（有阈值或无阈值），根据拟评估新污染物对人体无有害效应的安全阈值或者虚拟安全剂量以及暴露剂量，采用商值法。根据暴露途径不同，分别对吸入暴露风险、饮水暴露风险、摄食（如鱼、蔬菜等）暴露风险和摄取土壤暴露风险等进行评估。对于同一健康危害效应，可能存在多种暴露途径同时作用的情形，此时应对该健康危害效应涉及的总体健康风险进行表征，通常以该健康危害效应不同暴露途径的健康风险表征比率之和表示并计算总暴露风险。

整理汇总风险评估结果，形成《风险表征结果一览表》。

4、质量控制

现场质量控制措施和实验室内部分析质量控制，参照 HJ 164、HJ/T 166、HJ 91.1、HJ 91.2、HJ 25.1、HJ 25.2 等要求执行。确保各种评估数据的准确性和科学性。

5、不确定性分析

识别风险评估过程存在的所有影响评估的不确定性来源，进行敏感性分析。

6、评估结论

根据风险可接受水平,通过综合判断给出风险可接受或不可接受的结论,并提出管控措施建议,可参考本技术规范的报告编制大纲,形成《工业园区新污染物调查评估报告》。

7、附录

本技术规范包括七个资料性附录,分别为附录 A 新污染物识别、附录 B 采样点位汇总、附录 C 监测结果、附录 D 人体健康暴露计算模型、附录 E 暴露参数推荐值、附录 F 风险表征结果汇总以及附录 G 工业园区新污染物调查评估报告编制大纲。

在附录 A 中,以规范性表格形式提供工业园区新污染物基础信息清单和污染识别结果记录模板,系统记录物质名称、主要成分(含 CAS 编号)、年使用量、产生环节、物理化学性状、贮存要求、迁移途径等核心内容。根据收集和整理的资料,可参考表 A.1 格式形成《新污染物信息表》,参考表 A.2 格式形成《污染识别结果表》;

在附录 B 中,以规范性表格形式提供了采样点位信息记录模板。进行现场样品采集时,可参考表 B.1 格式形成《采样点位信息一览表》;

在附录 C 中,以规范性表格形式提供了监测结果数据记录模板。整理汇总监测数据,可参考表 C.1 格式形成《监测结果一览表》;

在附录 D 中，提供了不同暴露途径下人体健康暴露的计算模型。进行健康暴露评估时，根据对应的暴露途径选择计算模型进行计算；

在附录 E 中，提供了部分暴露参数推荐值。暴露评估时，可参考推荐值；

在附录 F 中，以规范性表格形式提供了风险表征结果记录模板。根据风险表征结果，可参考表 F.1 格式形成《风险表征结果一览表》。

在附录 G 中，以规范性文件架构明确工业园区新污染物调查评估报告编制大纲。可参考附录 G 格式，编制工业园区新污染物调查评估报告。

三、主要试验(或验证)的分析、综述报告

近年来，国际上和我国高度重视新污染物治理工作，对新化学物质生产使用的调查评估形成了一系列规范性文件和导则，但是尚未出台专门针对工业园区和工业企业新污染物调查评估有关标准和技术指南。本技术规范的制定主要参考国内外新污染物治理取得的一些实践经验和出台的相关政策文件和规范。

（一）国外新污染物治理现状

发达国家目前正在实施新型的制度体系，以预防污染物带来的风险。一是出台和修订了一系列法律文书。例如，在

预防抗生素相关风险方面，瑞典和丹麦政府分别于 1986 年和 2000 年通过法律，禁止使用促进生长的抗生素；这一举措取得了巨大成功，促使欧盟于 2006 年宣布所有成员国将全面停止使用促进生长的抗生素；《兽药法典》对广泛使用抗生素的兽药做出了严格的环境管理规定。在全氟化合物和溴化阻燃剂的管理方面，加拿大政府已将其列入有毒物质禁令，美国药品管理局已将三种全氟化合物列入食品接触禁用物质清单，联合国已在全球范围内禁用六溴环十二烷阻燃剂。在控制微塑料污染方面，美国和加拿大先后通过了《无微珠水法案》和《化妆品中塑料微珠条例》，禁止生产、进口和销售含有塑料微珠的化妆品。二是制定规划和发展战略。如欧盟和日本提出了分阶段的《内分泌干扰物研究计划》和《内分泌干扰物战略计划》，到 20 世纪末对内分泌干扰物进行研究和控制。三是修订相关标准。2015 年日本修订了饮用水水质标准，在水质指标中新增了 5 种内分泌干扰物，并制定了更严格的限量标准；2018 年，欧盟修订了生物农药内分泌干扰物标准，对内分泌干扰物的识别和使用提出了更严格的要求。

（二）国内新污染物治理现状

为加强新污染物治理，国家陆续出台了多项相关政策及相关标准。2020 年，生态环境部印发《化学物质环境风险评估技术方法框架性指南》《化学物质环境与健康暴露评估技术导则（试行）》《化学物质环境与健康风险表征技术导

则（试行）》《化学物质环境与健康危害评估技术导则（试行）》，为化学物质环境风险评估提供了技术支撑。2021年11月，中共中央、国务院发布《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》；2022年5月国务院办公厅印发《新污染物治理行动方案》；2022年12月，生态环境部等5部委正式发布《重点管控新污染物清单（2023版）》。截至2023年5月，各省均已发布新污染物治理相关工作方案。2023年4月开始执行的《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）已将全氟辛酸、全氟辛烷磺酸列入水质参考指标。2023年以来，生态环境部连续三年开展工业企业化学物质环境信息统计调查，筛选4000余种具有高危害、高环境检出的化学物质，开展生产使用情况摸底调查，逐步掌握分布情况。生态环境部相继发布《水质 6 种苯氧羧酸类除草剂和麦草畏的测定 高效液相色谱法》《环境空气 26 种多溴二苯醚的测定 高分辨气相色谱-高分辨质谱法》《土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法》等标准。2024年12月，四川省出台《四川省化工园区水污染物排放标准》，将全氟辛酸、全氟辛烷磺酸列入排放标准。2025年4月，生态环境部印发《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，加强对涉新污染物建设项目环境影响评价管理。

2023年以来，四川省开展了川渝新污染物联合调查工作，将我省48个工业园区纳入新污染物调查评估，积极探

索工业园区新污染物调查评估工作，目前，接近一半园区已经完成了调查评估任务，为编制本规范提供了基础数据和验证分析。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度

标准编制过程中充分借鉴国外标准和技术指南，在环境风险暴露和健康风险暴露评估中，针对《化学物质环境与健康暴露评估技术导则（试行）》《化学物质环境与健康风险表征技术导则（试行）》《化学物质环境与健康危害评估技术导则（试行）》存在的不足和缺陷，利用国外标准和模型，填补了国内标准的空白，修改了错误和不完善的地方。如在摄食鱼类暴露评估中，我国标准中并未给出鱼类新污染物生物富集系数计算公式，在编制我省规范中，引用了国外最新的鱼类生物富集 QASR 模型，根据新污染物不同的辛醇-水分配系数，分成四个不同等级计算鱼类生物富集系数；新增了食用受新污染物污染的蔬菜、水果、畜产品和奶制品的人体健康暴露评估；新增了吸入大气中来自土壤表层挥发性新污染物暴露评估；对我国标准中错误的表层土壤中化学物质淋溶的准一级反应速率常数和 STP 大气排放系数计算模型进行了更正。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本技术规范依据《中华人民共和国环境保护法》《中华

《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《新污染物治理行动方案》《四川省新污染物治理工作方案》等制定。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

尚未正式开始征求意见，暂无重大分歧意见。

七、作为强制性标准或推荐性标准的建议

开展新污染物治理是党中央、国务院做出的重要决策部署，习总书记提出将把新污染物治理作为国家基础研究和科技创新的重点领域。新污染物治理关系到人民群众的身体健康和生态环境可持续改善，体现了污染防治攻坚战延伸深度、拓展广度的新要求，总体思路是“筛、评、控”“禁、减、治”。其中，“筛”和“评”是指通过对有毒有害化学物质环境风险进行筛查，对筛选出来的化学物质进行环境风险评估，科学识别其潜在的环境危害和人体健康风险，识别出需要重点管控的新污染物。我省已有 145 个省级及以上开发区，大部分工业企业都在工业园区，工业园区是新污染物源头控制的最主要区域，抓住了工业园区也就抓住了我省大部分工业企业新污染物排放和风险管控。目前，新污染物治理在全国处于起步阶段，国家和省外尚未针对工业园区新污染物调查评估出台有关技术规范和指南，省外个别工业园区启动了新污染物调查评估工作，由于缺乏标准和规范，对园区调查

范围、监测因子、采样布点、评估内容等尺度不一、差别较大。制定《四川省工业园区新污染物调查评估技术规范》可以完善我省工业园区筛查和评估技术体系,有利于摸清我省新污染物底数,为科学管控新污染物提供有力依据。因此,建议该技术规范作为推荐性标准。

八、实施标准的要求和措施建议

(一) 组织措施

加强组织领导。各级生态环境部门要强化组织领导,严格管理,采用适宜的方式及时对相关管理部门和标准实施主体进行宣传贯彻,并做好相关培训,推动本技术规范的实施和落实。

(二) 技术措施

强化技术支撑。成立以编制单位四川省生态环境科学研究院为牵头,联合国内和省内环境检测机构、科研院所,组建一支具有一定专业素养和一定技术能力的技术支撑团队,为我省有关工业园区开展新污染物调查评估时,提供技术支撑和技术服务。

做好采样检测。检测数据的代表性、可靠性和科学性是评估工业园区新污染物环境风险的数据支撑,要规范布点和采样,保证点位的准确性和合理性。要委托具有相关检测资质和能力的检测单位开展样品检测,并做好质控工作,确保

数据真实性和有效性。

（三）管理措施

落实管控措施。对评估结论为有环境风险的新污染物，工业园区要制定切实可行的风险管控措施，认真落实，防范新污染物环境风险。

及时反馈意见。对标准执行中遇到的问题和建议，及时向生态环境厅反馈，便于进一步修改完善。

九、废止现行有关标准的建议

省内尚未出台相关标准，无废止建议。

十、其他应予说明的事项

无相关说明事项。