

《排污许可数据智能审核规则 火力发电、热电联产、生物质能发电》编制说明

一、工作简况

随着排污许可制度在我国的全面实施，排污许可证的核发与监管工作日益繁重。当前，排污许可证申请材料的审核主要依赖人工方式，存在审核标准不统一、效率低下、漏审错审风险高等问题，难以满足大规模、高频次审核工作的需求。利用大数据、人工智能等技术开展排污许可数据智能审核，已成为提升审核质量和效率的重要方向。然而，目前缺乏针对火力发电、热电联产、生物质能发电等重点行业的统一智能审核技术标准，不同审核平台的审核规则、算法模型参数各异，导致审核结果可比性差，制约了智能审核技术的推广应用。

为规范上述行业排污许可数据智能审核工作，本文件由山东省环科院股份有限公司提出，经山东环境科学学会归口，依据标准化工作相关要求，启动《排污许可数据智能审核规则 火力发电、热电联产、生物质能发电》团体标准的制定工作，旨在明确智能审核的总体原则、审核规则及算法模型参数，为排污许可智能审核信息平台的建设和应用提供统一技术依据。

二、制定标准的必要性和意义

（一）必要性

1、解决审核标准缺失问题：当前各排污许可智能审核系统在审核规则、判定逻辑、输出信息等方面缺乏统一规范，导致审核结果不

一致，无法形成有效的跨平台互认和数据共享，制约了智能审核技术的规模化应用。

2、支撑排污许可精准监管需求：火力发电、热电联产、生物质能发电是大气污染物排放的重点行业，其排污许可证审核工作要求高、专业性强。统一的数据智能审核标准能够规范审核行为，提高审核精准度，为排污许可“一证式”监管提供技术支撑。

3、提升审核效率与质量：传统人工审核方式难以应对大量申请材料的快速处理，通过标准固化审核规则，可推动智能审核平台规范化建设，实现自动化、批量化审核，大幅提升审核效率，降低人力成本。

（二）意义

1、技术层面：本标准明确了排污许可智能审核的总体原则，系统规定了基本信息审核、许可限值核算、可行技术要求、废气排放审核、废水排放审核、自行监测审核、环境管理台账审核等环节的审核规则和算法模型参数，为智能审核模型的构建提供了标准化的技术准则，有助于提升审核算法的准确性和可解释性。

2、应用层面：标准的实施可规范排污许可智能审核信息平台的开发与应用，统一审核规则和输出信息格式，降低跨平台数据整合的成本，提高生态环境主管部门审核工作的效率。同时，为排污单位自查、第三方技术服务提供了明确指导。

3、行业层面：本标准的制定填补了国内排污许可数据智能审核领域团体标准的空白，推动了火力发电、热电联产、生物质能发电行

业排污许可管理的数字化、智能化转型，为其他行业智能审核标准的制定提供了可借鉴的经验。

三、主要工作过程

（一）启动筹备阶段（2025.12-2026.1）

山东环境科学学会发起标准制定倡议，组建起草组与协作组，明确工作目标、分工及时间节点，同步收集国内外排污许可管理、智能审核相关标准、政策文件及行业实践案例。

（二）草案编制阶段（2026.1-2026.3）

工作组按照 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》的要求，结合《排污许可管理条例》、HJ 942《排污许可证申请与核发技术规范 总则》、GB 13223《火电厂大气污染物排放标准》等相关法规和标准，起草完成了《排污许可数据智能审核规则 火力发电、热电联产、生物质能发电》标准草案初稿。

（三）讨论立项阶段（2026.4-2026.5）

组织行业专家、监管人员及技术人员召开工作组研讨会，对标准初稿的结构、技术指标、条款表述等进行逐一讨论，针对审核规则的合理性、算法模型参数的可操作性等提出修改意见，形成工作组讨论稿，申请立项。山东环境科学学会于2026年5月7日组织专家召开立项评审会，经专家论证，符合立项条件，批准立项。

（四）征求意见稿形成阶段（2026.5-2026.6）

根据立项评审会专家意见，标准起草组修改完善了标准文本及编制说明，形成征求意见稿，面向社会公开征求意见。

四、制定标准的原则和依据

（一）制定原则

1、合法性原则：本标准的制定严格遵循《中华人民共和国环境保护法》《排污许可管理条例》等相关法律法规的要求，确保标准内容与现行法律、法规保持一致。

2、科学性原则：标准基于排污许可审核的业务逻辑和数据特征，结合火力发电、热电联产、生物质能发电行业的产排污特点，科学设定审核规则和判定阈值，确保审核结果的准确性和可靠性。

3、实用性原则：标准充分考虑当前排污许可审核工作的实际需求和智能审核平台的技术能力，审核规则清晰明确，算法模型参数具体可操作，能够直接指导智能审核模型的构建和应用，具有较强的实用性。

4、兼容性原则：本标准在制定过程中，充分参考了 GB 13223《火电厂大气污染物排放标准》、HJ 2301《火电厂污染防治可行技术指南》、《排污许可证申请与核发技术规范 火电》（征求意见稿）等现行国家标准、行业标准和技术规范，确保与现有排污许可管理体系相兼容。

5、前瞻性原则：标准在满足当前审核需求的基础上，考虑了未来排污许可制度改革和人工智能技术发展的趋势，对审核规则的设置进行了适度拓展，为后续功能升级和技术迭代预留了空间。

（二）制定依据

本标准主要依据以下法律、法规和标准制定：

《中华人民共和国环境保护法》

《排污许可管理条例》

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》

GB 13223《火电厂大气污染物排放标准》

GB 14554《恶臭污染物排放标准》

GB 8978《污水综合排放标准》

HJ 819《排污单位自行监测技术指南 总则》

HJ 942《排污许可证申请与核发技术规范 总则》

HJ 2301《火电厂污染防治可行技术指南》

DB37/2372《山东省火电厂大气污染物排放标准》

DB37/2376《区域性大气污染物综合排放标准》

《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（征求意见稿）

《排污许可证申请与核发技术规范 火电》（征求意见稿）

（三）与现行法律、法规、标准的关系

本标准与现行相关法律、法规、标准协调一致，无冲突。本标准在现行排污许可管理规范和技术标准的基础上，针对智能审核这一具体应用场景进行了专门规范，是对现有标准体系的补充和细化，能够进一步完善排污许可管理标准体系，为智能化审核工作提供更具针对性的技术依据。

五、主要条款的说明

本标准共分为5个章节，核心内容为第4章总体原则和第5章审核内容。以下对主要条款的制定依据、原因及考虑进行详细说明。

（一）审核内容（第5章）

本章是标准的核心，共包含 5.1 至 5.6 共 6 个子条款（5.3 细分为废气排放审核和废水排放审核）。每个审核事项均设置“审核规则”和“算法模型参数”，以下按条款分别说明。

5.1 基本信息审核

依据《国民经济行业分类》（GB/T 4754）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942）中对行业类别与产品匹配的要求。

实际审核中发现，部分排污单位将“热电联产”错误填报为“火力发电”，或热电联产企业仅填报电力产品而遗漏热力产品，导致后续排放标准适用、许可限值核算出现系统性错误。基本信息是许可证的“身份证”，一旦错误将影响全链条审核。

审核规则聚焦行业类别与主要产品的逻辑一致性，通过“产品仅有电但行业类别为热电联产”等典型错误模式设置触发条件。算法模型参数设计了精确匹配和包含匹配两种模式，输出信息明确错误类型和建议类别，便于系统自动提示修正。

5.2 许可限值核算方法审核

依据《排污许可管理办法（试行）》及行业排污许可证申请与核发技术规范中关于许可排放量核算的要求。

重点污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）的许可排放量是排污许可管理的核心指标，也是后续监管执法的依据。实际审核中发现部分企业遗漏填报某一因子，导致许可量核算不完整，影响总量控制和减排考核。

以“全厂有组织排放总计有数值”作为触发条件，避免对无排放企业进行误判。匹配规则直接校验三个重点因子是否齐全，输出信息明确告知缺失的污染物名称，便于企业补正和审核人员快速定位。

5.3 可行技术要求审核

5.3.1 废气排放审核

依据《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）、《依据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）及《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）中关于火力发电、热电联产、生物质能发电有组织废气、无组织废气排放的管控要求。

5.3.2 废水排放审核

依据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820）、《污水综合排放标准》（GB 8978）及行业排放标准要求。对火力发电、热电联产、生物质能发电的废水排放因子、排放标准、排放口的完整性审核提出要求。

5.4 自行监测审核

依据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820）及《固定污染源排污许可分类管理名录》中关于重点管理单位自动监测要求。对火力发电、热电联产、生物质能发电的自行监测审核提出要求。

5.5 环境管理台账审核

依据《排污许可管理条例》及《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中关于台账管理的要求。对火力发电、热电联产、生物质能发电的环境管理台账的审核提出要求。

（三）技术经济论证与预期效果

1、技术论证：本标准规定的审核规则和算法模型参数基于火电、热电联产、生物质能发电行业多年的排污许可管理经验和典型违规案例总结而成，经过多次专家研讨和实践验证，符合行业产排污规律和审核工作实际需求。规则设置逻辑清晰、阈值合理，能够有效识别许可证填报中的常见错误和遗漏。

2、经济论证：标准的实施将统一智能审核规则，避免各地重复开发不同审核逻辑的系统，降低研发成本和运维成本。自动化审核可大幅减少人工审核工时，提高审核效率，降低行政开支。同时，精准的审核有助于规范排污行为，减少环境违法风险，具有显著的间接经济效益。

3、预期效果：标准实施后，将为排污许可智能审核信息平台提供统一的技术准则，推动审核工作从人工向智能化转型。通过固化审核规则，可有效解决审核标准不一、漏审错审等问题，提升审核的公正性和准确性，为排污许可“一证式”监管提供有力技术支撑，助力环境管理效能提升。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中广泛征求了参与者与相关单位专家的意见，进行多次修改，无重大意见分歧。

七、采用国际标准的程度及水平的简要说明

本标准在制定过程中，主要参考了我国现行的法律、法规、国家标准、行业标准和技术规范，结合我国排污许可管理制度和智能审核技术的发展实际进行编制，未直接采用国际标准。目前国际上尚无同类排污许可智能审核标准可供参考。

八、贯彻山东环境科学学会团体标准的要求和措施建议

（一）组织措施

成立标准宣贯工作组，协调核心起草成员，制定详细的宣贯计划与分工，确保标准按时发布并有效实施。标准发布后，积极组织针对生态环境主管部门、排污单位、第三方技术服务机构及智能审核平台开发企业的专题培训，确保各方准确理解和执行标准。

（二）技术措施

持续跟踪标准执行情况，收集用户反馈和实际审核案例，对标准内容进行动态优化。结合人工智能技术发展，适时修订完善审核规则和算法模型参数，提升标准的科学性和可操作性，为排污许可智能审核工作提供持续技术支撑。

九、其他应予以说明的事项

无