《地表水水质自动监测数据审核技术规范》编制说明

(征求意见稿)

《地表水水质自动监测数据审核技术规范》编制组

二〇二四年五月

项目名称：《地表水水质自动监测数据审核技术规范》(征求意见稿）

项目统一编号：SDBXM049-2023

承担单位：陕西省环境监测中心站

编制组主要成员：黄 艳 张霖琳 马文鹏 杨玉珍 裴晓龙 白立星 杨 瑾 李永庆 任志利 葛 毅 闫宇飞 唐志明 王坤

**目 录**

[1 项目背景 1](#_Toc148432446)

[1.1 任务来源 1](#_Toc148432447)

[1.2 工作过程 1](#_Toc148432448)

[2 标准制修订的必要性分析 1](#_Toc148432449)

[2.1地表水水质自动监测数据审核质量现状 1](#_Toc148432450)

[2.2影响自动监测数据有效性的原因 2](#_Toc148432451)

[2.3地表水水质自动监测质量监督 2](#_Toc148432452)

[3 标准制修订的依据与原则 3](#_Toc148432453)

[3.1 标准制修订的依据 3](#_Toc148432454)

[3.2 标准编制的原则 4](#_Toc148432455)

[4 标准主要技术内容 4](#_Toc148432456)

[4.1 标准适用范围 4](#_Toc148432457)

[4.2 术语和定义 5](#_Toc148432458)

[4.3 技术路线 6](#_Toc148432459)

[4.4 审核内容 7](#_Toc148432460)

[4.5 审核流程 8](#_Toc148432461)

[4.5.1初审 9](#_Toc148432462)

[4.5.2复审 10](#_Toc148432463)

[4.5.3终审 10](#_Toc148432464)

[4.5.4审核细则 10](#_Toc148432465)

[4.6 异常数据认定 12](#_Toc148432466)

[4.7 质量监督 13](#_Toc148432467)

[5 重大意见分歧及处理结果 15](#_Toc148432468)

[6 对实施本标准的建议 15](#_Toc148432469)

[7 标准性质的建议说明（推荐性标准还是强制性标准） 15](#_Toc148432470)

[8 其它应予以说明的事项 15](#_Toc148432471)

[附录A平台数据审核标识 16](#_Toc148432472)

[附录B质控措施技术要求 17](#_Toc148432473)

# 1 项目背景

1.1 任务来源

2023年5月，根据陕西省市场监督管理局《关于下达2023年度陕西省地方标准制修订项目计划的通知》（陕市监函〔2023〕410号），下达了《地表水水质自动监测数据审核技术规范》标准制修订项目任务，项目统一编号为SDBXM049-2023。项目承担单位：陕西省环境监测中心站及力合科技（湖南）股份有限公司。

1.2 工作过程

2023年5月，陕西省环境监测中心站接到此项标准制修订任务后，立即成立了由我站水环境监测室及力合科技（湖南）股份有限公司组成的标准编制组，承担此项标准的研究制定工作。

2023年5月，编制组完成了资料收集、工作调研，编制目的及编制大纲的编写。

2023年6月，完成了标准初稿的编写工作。

2023年8月，计划召开标准技术审查会，根据专家提出的意见对标准文本及编制说明进行修改。

2024年1月，计划由省厅向各地市生态环境局印发关于标准征求意见的函，同时在厅网站进行广泛征集意见。

2024年2月，计划根据收到的反馈意见和建议进行修改，形成送审稿，交由省市场监督管理局联合省生态环境厅召开标准审查。

# 2 标准制修订的必要性分析

2.1地表水水质自动监测数据审核质量现状

目前陕西省建设地表水水质自动监测国控水站46个，省控水站41个，市控水站52个，监测项目除常规五参数水温、pH、溶解氧、浊度、电导率和高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮以外，部分水站还增加了重金属等特征污染物的监测；监测频次为常规五参数每小时一次，其余四参数每4小时一次，每日每个站至少产生144个数据，国控水站数据审核已形成运维单位（初审）、省级监测站（复审）、监测总站（终审）的三级审核制度，省、市控水质数据审核目前由第三方质控机构负责审核，存在审核不规范、流程不统一等问题，为确保自动监测数据真实、可靠，提升自动监测数据质量，规范数据审核流程，因此，迫切需要制订具有操作性和指导意义的地表水水质自动监测站数据审核技术规范。

2.2影响自动监测数据有效性的原因

影响自动监测数据有效性的原因多种多样，既有仪器反应原理、组成结构的原因，还有基础保障、采样系统、实验所用试剂等外部因素造成干扰的原因，所以数据审核人员应具备较高的业务能力、专业水平；不仅要掌握系统组成、仪表原理及其构造理论知识，还需具有丰富的现场运维经验，以确保准确地判断数据的有效性和找出异常数据的原因。因此，我们编制了《地表水水质自动监测数据审核技术规范》，指导和帮助数据审核人员学习数据审核知识、掌握数据审核技巧、提高数据审核能力，有助于提升水质自动监测监测数据的真实性、可靠性。

2.3地表水水质自动监测质量监督

自动站已构建了贯穿水站运行全过程的多级质措施(包括日质控、周质控、月质控、加标回收、集成干预、盲样考核)和多维度质控体系，但是我省地表水流域面广，包括黄河流域和长江流域，水质南北差异很大，污染因素也各不相同，故需要研究设计“一站一策”、“一型一策”等技术路线，需要编制《地表水水质自动监测数据审核技术规范》加强质量监督，来保证自动监测数据审核质量，并指导和帮助数据审核人员严格按审核流程进行审核，以确保入库数据的真实、有效。

# 3 标准制修订的依据与原则

3.1 标准制修订的依据

本标准规范性引用文件共有6项，是本标准的一部分，在对地表水水质自动监测数据审核过程中，应全面、更准确地理解和使用引用文件的相关要求。

GB 3838 地表水环境质量标准

HJ 915 地表水自动监测技术规范（试行）

HJ/T 91.2 地表水环境质量监测技术规范

此外，在编制过程中还参考了《国家地表水环境质量数据修约处理规则（试行）》、《国家地表水水质自动监测异常数据认定及处置技术规定》（总站水字〔2022〕494号）、《国家地表水水质自动监测数据审核技术细则（试行）》（总站水字〔2020〕553号）、《国家地表水水质自动监测数据审核管理办法》（总站水字〔2020〕554号）、《国家地表水水质自动监测数据审核作业指导书（试行）》(总站水字〔2021〕619号)、《国家地表水自动监测系统通信协议技术要求》和《国家地表水自动监测仪器通信协议技术要求》等文件，调研了现有陕西省地表水水质自动监测站数据审核技术现状以及今后的技术发展方向，综合考虑当前国内外的技术能力和我国水环境质量现状，确保满足地表水水质自动监测数据的真实性、可靠性，符合管理部门的需求。

3.2 标准编制的原则

本标准制订的基本原则如下：

（1）新标准具有科学性、适用性和可操作性，能满足相关环保标准和环保工作的需要，可在未来数年内有效实施，促进环境管理。

（2）新标准更有针对性，满足运行单位和管理部门的需求。

（3）有利于形成地表水自动监测完整、协调的标准体系。

（4）借鉴各地在线监测运行的实际情况，参照采用各地先进经验。

（5）修订标准的编制体例、格式符合国家标准化导则GB/T 1.1-2020及国家环境保护部的要求。

（6）修订的标准达到《国家环境保护标准制修订工作管理办法》（环保总局公告2006年第41号）的有关要求编写水平。

# 4 标准主要技术内容

本标准主要包括适用范围、规范性引用文件、术语和定义、审核原则、审核流程、异常数据和质量监督等部分。

4.1 标准适用范围

本规范规定了地表水环境质量自动监测数据审核依据、审核过程以及审核细则要求。

本规范适用于省级地表水环境质量自动监测数据审核工作，其他可参照执行。

4.2 术语和定义

根据标准制定的内容，在术语和定义明确了部分术语和定义，如：

（1）跨度

监测仪器根据监测项目的水质类别要求需满足的测量范围。

（2）零点核查

指利用监测仪器测试浓度为跨度值0-20%的标准溶液，用以判断仪器可靠性的措施。

（3）跨度核查

指利用监测仪器测试浓度为跨度值20-80%的标准溶液，用以判断仪器可靠性的措施。

（4）24小时零点漂移

指监测仪器以24h为周期，测试浓度为跨度值0-20%的标准溶液的，仪器指示值在24h前后的变化。

（5）24小时跨度漂移

指监测仪器以24h为周期，测试浓度为跨度值20-80%的标准溶液的，仪器指示值在24h前后的变化。

（6）集成干预检查

指水质自动监测系统开始采水时在采水口处人工采集水样，经预处理后取上清液摇匀，直接经监测仪器测试，与系统自动测定的结果进行比对，用以检查系统集成对水样代表性的影响。

（7）多点线性核查

指水质自动分析仪依次测试均匀覆盖跨度范围的4个浓度的标准溶液，根据测试结果进行线性拟合，用以判断仪器可靠性的措施。

（8）地表水水质自动监测数据

地表水水质自动监测站（以下简称水站）和数据平台组成地表水自动监测系统，由自动监测系统通过标准传输协议上报的监测数据为地表水水质自动监测数据。

（9）无效数据

指水质自动监测系统处于维护期间、不满足质控要求的区间、水质自动监管平台未获取到或未通过审核的水样数据。

（10）存疑数据

通过水质自动监测系统预审且未能通过人工审核的数据，或者人工标记存疑的数据。

（11）有效数据

指水质自动监测系统正常采样监测时段获取的经三级审核符合质量要求的水样数据。

（12）异常数据

当自动监测数据出现离群数据、恒值不变、数据规律性波动、不符合水质变化相关性等情况时，判定为异常数据。

4.3 技术路线

本标准制订的技术路线如图1所示：



图1 技术路线图

4.4 审核内容

（1）数据规范性：查看系统过程日志，监测全过程是否运行正常。

（2）质控符合性：质控过程及手段是否符合相关质控要求，质控数据是否合格。

（3）逻辑合理性：相关监测项目数据之间逻辑关系是否合理，上下游之间监测数据逻辑关系是否合理。

（4）数据可比性：当前监测数据与历史数据及最近一次的手工监测数据是否可比。

（5）样品代表性：由于降雨影响、水体藻类较多、上游断流、冰封期冰层下水深较浅、采样期间水体中有突发性污染团过境等原因导致样品代表性存疑。

4.5 审核流程

地表水水质自动监测数据实行在线审核，经初审、复审、终审三级审核，审核全过程各环节记录留痕。

平台根据质控结果、数据标识、数据波动情况自动判断监测数据的有效性，对存疑数据进行标记提示（见附录A《平台数据审核标识》）。一级运维人员对平台自动判断结果和标记的监测数据进行确认，对无效及存疑数据说明原因，并提交佐证材料；二级数据审核员对存在疑问的数据提供佐证材料说明后，可标记存疑或无效，提交审核；三级数据审核员对一级、二级数据审核员提交的审核结果进行综合判定，结合断面情况、质控情况、现场维护情况提交审核意见，必要时联系运维人员进行现场确认后进行审核。现场确认后仍无法判断数据有效性时，组织专家进行审核，确保入库数据真实、准确。数据审核流程见图2。

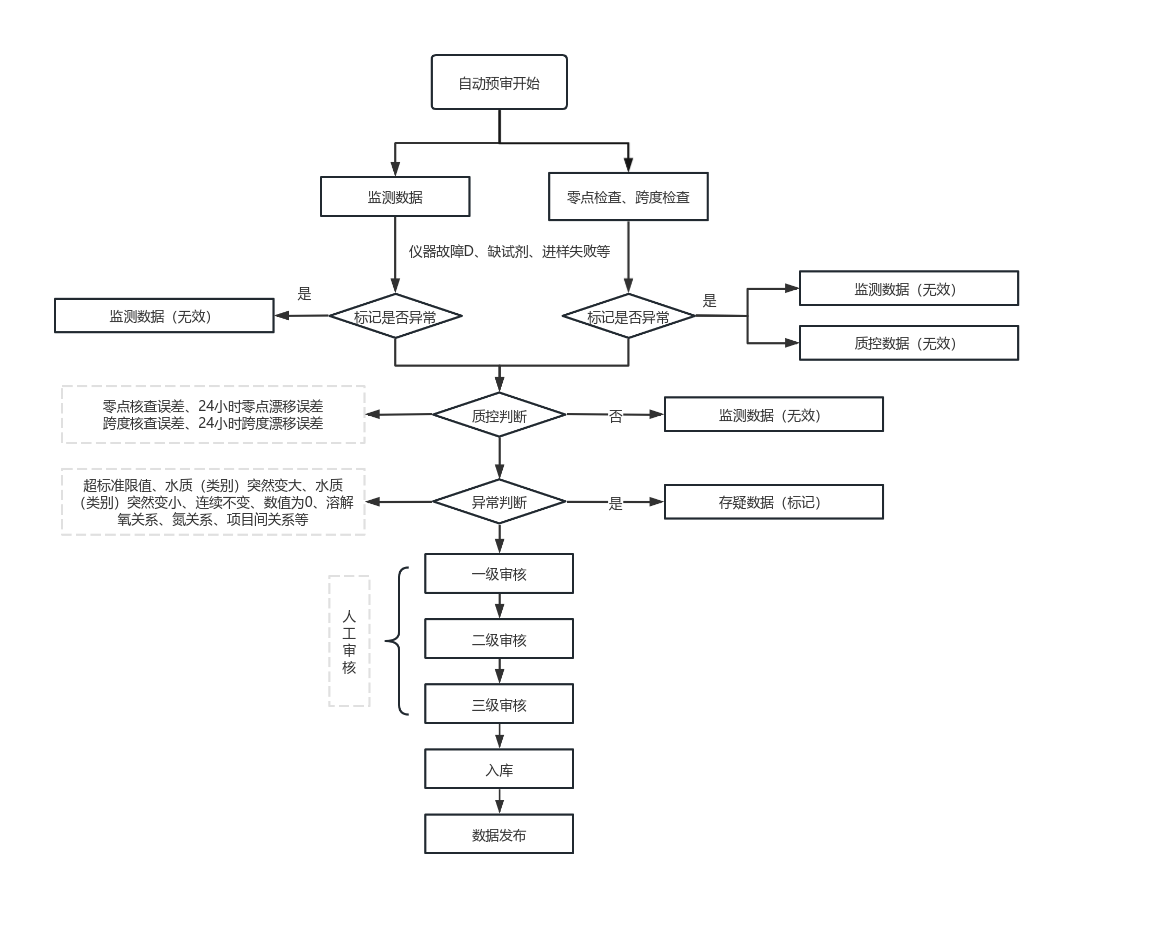


图2 陕西省地表水自动监测数据审核工作流程

4.5.1初审

初审由一级审核人员对原始数据进行审核，结合水站现场运行情况，对系统自动预审的结果进行确认，对异常数据及时响应与核实，针对无效数据进行标记，并写明原因。

（a）因仪器设备故障导致的数据无效，须详细说明原因（如水泵故障、采水故障等），并提交相关佐证材料；对异常数据应及时进行确认，并提交相关佐证材料。

（b）若出现监测数据异常超标、超量程、突变等异常情况，运维人员须在规定时间内按照《地表水水质自动监测站运行维护技术要求（试行）》开展数据核实工作。

4.5.2复审

复审由二级审核人员对行政区内省级自动监测数据开展审核及申诉、反馈工作，对停运水站进行核实。

（a）数据审核员重点结合断面上下游、湖库点位间、监测指标间关系等对存疑或无效数据进行标记，并在规定时间内通过平台在线提交佐证材料。

（b）佐证材料应包括采样点及周边状况图片、上下游最近监测断面的水质监测数据或水量数据、相关说明。

4.5.3终审

终审由三级审核人员对一级、二级审核的结果进行审核及确认，判定数据有效或无效。

4.5.4审核细则

4.5.4.1自动预审

（a）当监测数据出现以下情况时，平台自动标记为无效数据。

（一）水站停运或维护期间产生的数据；

（二）水质自动分析仪出现故障时产生的数据；

（三）带有仪器通信故障、仪器离线、维护调试、缺试剂、缺纯水、缺水样等非正常标识的数据；

（四）当零点核查、24小时零点漂移、跨度核查、24小时跨度漂移任意一项不满足考核指标要求时，前24小时内获取的监测数据；

（五）当常规五参数周质控结果不合格时，此次至上次核查期间内获取的监测数据；

（六）因电力、网络故障等原因在月度数据入库后上传的监测数据。

（七）当水质自动分析仪多点线性核查、实际水样比对等结果其中任意1项不满足考核指标要求，当月监测数据全部无效。

（b）当监测数据出现以下情况时，平台自动标记为存疑数据。

（一）发生突变（大于上一次监测值的3倍及以上或小于上一次监测值的1/3倍及以下）或连续不变（单个指标的测量值连续三组无变化）的监测数据；

（二）为0值或负值的监测数据；

（三）低于仪器检出限的监测数据；

（四）超量程上限的监测数据；

（五）监测指标的关键参数（消解温度、消解时长、显色温度等）不在报备范围内所产生的监测数据；

（六）同时段氨氮大于总氮的监测数据。

4.5.4.2人工审核

数据审核员结合自动预审结果、运维质控情况、水站周边情况、佐证材料等，开展人工审核，最终判定监测数据的有效性。

(a)无效数据：

（一）水样测试值连续7天及以上超过跨度核查标准样品浓度值的监测数据；（实际审核中，如果相关质控措施合格，则数据有效）

（二）仪器更换试剂后至校准完成前所产生的监测数据；

（三）高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮在正常监测周期以外上传的监测数据；

（四）未报备而进行加密监测所产生的数据；

（五）由于仪器或工控机死机等原因导致连续多时段数据重复时，除第一组外的其他时段监测数据；

（六）若发现站点上传的关键信息与备案的信息不符，在未说明或更正之前的监测数据；

（七）其他不符合运维相关规范要求导致数据有效性严重失真的监测数据。

（b）有效数据

在质控合格及监测仪器正常运行时，若监测数据出现以下情况，可判定为有效数据。

（一）五参数数据呈明显的规律性变化，经核实，因水泵切换、数据读取时间差异、反冲洗等原因引起变化的数据，若符合原位比对结果，则判定为有效数据；

（二）因背景因素（如高浊度、色度水体等）、自然因素（如降雨、台风、洪涝等）、人为因素（如施工、清淤、闸控等）等 原因，且能够真实反映水体水质情况的监测数据；

（三）受水生生物光合作用及呼吸作用影响，产生的pH值及溶解氧监测数据；

（四）氨氮和总磷长期在检出限附近，且浓度分别大于仪器检出限的监测数据。

4.6 异常数据认定

4.6.1当自动监测数据出现以下情形之一时，可初步认定为异常数据：

（1）pH值连续多次超出历史波动范围且达劣V类的；

（2）溶解氧连续多次超出历史波动范围且小于地表水Ⅲ类标准限值或超过饱和浓度的；

（3）高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮（参考湖库标准）浓度超过前三天监测数据平均值的3倍且超Ⅲ类标准限值的；

（4）其他监测项目出现历史极值（最大值或最小值），或监测数据与现场环境特征明显不符的；

（5）自动监测数据波动较大，超过仪器检测上、下限或当前设置检测量程的；

（6）其他经审核认定异常的数据。

4.6.2异常数据的核实

（1）核实和排查内容包括：仪器运行情况的排查；水站采水口周边及上下游实地踏勘；结合水站历史监测数据，开展数据分析。

（2）提交材料包括但不限于以下内容：水质波动情况、数据历史趋势等；质控情况、核查结果、标准曲线等记录；复测方式和结果；采水口和上下游环境照片、视频等，存在异常情况的，应详细记录；有条件时，提供实验室比对分析照片及记录等其他支撑材料。

4.6.3异常数据的认定

三级审核人员对异常数据报送材料进行技术审核，综合分析水站历史监测数据、采水口周边及上下游、气象、水文、质控结果及核实情况等，必要时召开专家会进行研判，最终进行技术确认。

4.7 质量监督

数据质量控制是指为了保障自动监测数据质量和可信性所采取的一系列措施，分为内部质控和外部质控（见附录B《质控措施技术要求》）。内部质控主要包含日质控、周质控、月质控，外部质控主要包含盲样考核、飞行检查等。

为保障地表水自动监测网络数据质量，首次构建了贯穿水站运行全程序的日质控、周质控、月质控等多级质控措施，以及包含仪器、系统流程日志和关键参数上传，仪器分析原始信号值溯源计算，远程质控、在线盲样考核等在内的多维度质控体系，并将其逐步完善，使其贯穿于水站整个运行维护周期之中。仪器和系统的自动化质控功能与水质自动综合监管平台相结合，可以对多维度的质控信息进行综合分析，实现了主动对监测数据的有效性进行智能判断和预审核的目标，全面保障了监测数据的“真实性”和“准确性”。本标准从以下方面进行质量监督要求：

（1）所有审核人员均需要经过培训合格后才能参与数据审核工作，必须满足一个岗位配备两名审核员，保证审核工作顺利开展。

（2）各级审核员中设一名数据审核质量监督员，每月定期或不定期对数据审核工作进行抽查，监督其审核流程、审核时限、审核内容是否符合要求。

（3）根据审核情况，不定期开展数据审核问题汇总交流会，对数据审核工作中遇到的各类问题进行讨论，找出切实可行的解决办法。

（4）加强对运维质量控制的检查，全面保障监测数据的真实性和准确性。

# 5 重大意见分歧及处理结果

本标准在编写过程中没有重大意见分歧。

# 6 对实施本标准的建议

建议本标准编制后尽快试行或发布，编制组可根据现场实际情况及使用效果，可再行修订。

# 7 标准性质的建议说明（推荐性标准还是强制性标准）

本标准为陕西省地方推荐性标准。

# 8 标准征求意见和采纳情况

2024年1月份，本标准征求意见稿发布，共收到10个单位15条意见。标准编制组经过认真研究，采纳12条，未采纳3条。标准征求意见汇总及采纳情况见表1。

表1 地方标准征求意见汇总处理表

| **序号** | **意见章条及原标准内容** | **修改意见及依据** | **提出单位** | **意见处理** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1、2 规范性引用文件  HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范  2、3.4 24小时零点漂移 24-hour zero drift | 1、“HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范”应修改为“HJ/T 91.2 地表水环境质量监测技术规范”。自2022年8月1日起，HJ/T 91中涉及地表水环境监测质量部分废止。  2、“仪器指示值在24hh前后的变化.”应修改为“仪器指示值在24h前后的变化。”单位错误和标点符号错误。 | 陕西省地质调查实验中心化学分析测试研究所 | 1、已采纳第一条，引用文件“HJ 91.2 地表水环境质量监测技术规范”  2、已采纳第2条，修改符号错误 |
| 2 | 1. DB61/XXXXX-XXXX 2. 前言本标准首次发布 3. 本规范内容引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本规范。 4. “本规范” 5. 规范性引用文件中的标准 6. 附录A（规范性附录） 7. 附录B（资料性附录） | 1、DB61/TXXXXX-XXXX  2、本文件首次发布  3、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  4、“本文件”  5、未在文件出现的纳入参考文献  6、附录A（规范性）  7、附录B（资料性） | 陕西省地质矿产实验研究所有限公司 | 已全部采纳 |
| 3 | 1、6.2.3有效数据  2、6.2人工审核 | 1、建议增加在质控合格及监测仪器正常运行时，正常情况的监测数据为有效数据。  2、建议明确人工审核的时间节点 | 陕西省水环境监测中心 | 1. 第一条未采纳，因为本文件明确人工审核中遇到如下四种情况判定为有效数据。 2. 第二条未采纳，因为人工审核的时间节点问题属于管理要求。 |
| 4 | 2 规范性引用文件  HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范 | 1、“HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范”应修改为“HJ/T 91.2 地表水环境质量监测技术规范”。自2022年8月1日起，HJ/T 91中涉及地表水环境监测质量部分废止。 | 中国科学院地球环境研究所 | 已采纳，同第一条 |
| 5 | 1 范围  本文件规定了地表水环境质量自动监测数据审核依据、审核过程以及审核细则要求。 | “地表水环境质量自动监测数据”修改为“地表水水质自动监测数据”。规范中的用词前后保持一致 | 国家林业和草原局西北调查规划院 | 已采纳 |
| 6 | 3.4 24小时零点漂移 24-hour zero drift | “仪器指示值在24hh前后的变化.”应修改为“仪器指示值在24h前后的变化。”单位错误和标点符号错误。 | 陕西晟达检测技术有限公司 | 已采纳，修改文本中的符号错误 |
| 7 | 5.1初审中“《地表水水质自动监测站运行维护技术要求（试行）》”  8.1所有审核人员均需要经过培训合格后才能参与数据审核工作，各级审核人员必须一岗双证，保证审核工作顺利开展。 | 1、建议加上出版年份。  2、一岗双证应说明，并考虑此规定是否合适 | 长安大学水利与环境学院 | 1. 未采纳，规范性引用文件中已经说明：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。 2. 已采纳，所有审核人员均需要经过培训合格后才能参与数据审核工作，必须满足一个岗位配备两名审核员，保证审核工作顺利开展。 |
| 8 |  | 无 | 陕西省环境保护有限公司 |  |
| 9 |  | 无 | 咸阳市生态环境局兴平分局 |  |
| 10 |  | 无 | 兴平市环境监测站 |  |

# 9 其它应予以说明的事项

虽然在标准的起草过程中，工作小组进行了大量调研及验证工作，尽可能使标准科学合理，但由于工作的局限性，难免有疏忽之处，为提高标准质量，请各单位在执行本标准的过程中，注意积累资料，总结经验，如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料及时反馈给我们，以供今后修订时参考。

附录A平台数据审核标识

**1、数据标记表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标识** | **标识定义** | **说 明** | **适用范围** |
| N | 正常 | 测量数据正常有效 | 通用 |
| T | 超上限 | 监测浓度超仪器测量上限 | 通用 |
| L | 超下限 | 监测浓度超仪器下限或小于检出限 | 通用 |
| P | 电源故障 | 系统电源故障，可由是否为UPS来供电进行判断 | 通用 |
| D | 仪器故障 | 仪器故障 | 通用 |
| F | 仪器通信故障 | 仪器数据采集失败 | 通用 |
| B | 仪器离线 | 仪器离线 | 通用 |
| Z | 取水点无水样 | 取水点没有水样或采水泵未正常上水 | 通用 |
| S | 手工输入数据 | 手工输入的补测值 | 通用 |
| M | 维护调试数据 | 在线监控（监测）仪器仪表处于维护（调试）期间产生的数据 | 通用 |
| hd | 现场启动测试 | 现场人员通过基站监测系统以手工即时执行的方式发出的命令，并让仪器自动完成操作，包括水样测试、标样核查测试、加标回收测试、零点核查、跨度核查等 | 通用 |

**2、预审数据标识**

|  |  |
| --- | --- |
| **平台标记** | **说 明** |
| 零值异常 | 测量数据为零 |
| 水质明显变差 | 当前参数水质类别变差（跨水质类别变化） |
| 水质明显好转 | 当前参数水质类别变好（跨水质类别变化） |
| 质控失败 | 质控数据不合格 |
| 离群偏小数据 | 数据离群偏小【小于上一次监测值的1/3倍(不包含1/3倍)】 |
| 离群偏大数据 | 数据离群偏大【大于上一次监测值的3倍(不包含3倍)】 |
| 不符合逻辑关系 | 不符合逻辑关系，例如氨氮大于总氮等 |
| 关键参数异常 | 仪器上传的关键参数（消解温度、消解时长等）不合格标准 |
| 恒值不变 | 数据连续3条及以上不变 |
| 不符合范围 | 数据超出常规数据 |
| 标红数据 | 数据超三类水 |

**3、自动预审数据标识：**系统根据预设参数限值、规则自动对监测数据进行初审，在数据审核过程中给予对应的提示。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 水温 | pH | 溶解氧 | 电导率 | 浊度 | 叶绿素α |
| （℃） | （无量纲） | （mg/L） | （μS/cm） | （NTU） | （mg/L） |
| 下限 | <-0.5 | <2 | ≤0 | ≤0 | ≤0 | <0 |
| 上限 | >50 | >12 | >50 | - | - | >0.1 |
| 参数 | 高锰酸盐指数 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 藻密度 |  |
| （mg/L） | （mg/L） | （mg/L） | （mg/L） | （个/L） |  |
| 下限 | ≤0 | <-0.2 | <-0.02 | ≤0 | ≤0 |  |
| 上限 | >100 | >50 | >20 | >100 | - |  |

附录B质控措施技术要求

1、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、总氮质控措施技术要求

表1 质控措施及实施频次

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 质控措施 | 水质类别 | | 质控频次 | 实施对象 |
| Ⅰ~Ⅱ类水体 | Ⅲ~劣Ⅴ类水体 |
| 零点核查 | √ | √ | 每天 | 氨氮、高锰酸盐指数、总磷、总氮 |
| 24小时零点漂移 | √ | √ | 每天 |
| 跨度核查 | √ | √ | 每天 |
| 24小时跨度漂移 | √ | √ | 每天 |
| 标样核查 | √ | √ | 每7天 | 常规五参数 |
| 多点线性核查 | √ | √ | 每月 | 氨氮、高锰酸盐指数、总磷、总氮、叶绿素a、蓝绿藻密度 |
| 实际水样比对 | / | √ | 每月 | 常规五参数、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、总氮 |
| 集成干预检查 | / | √ | 每月 | 氨氮、高锰酸盐指数、总磷、总氮（浮船站除外） |
| 加标回收率自动测试 | / | √ | 每月 |

表2 氨氮、高锰酸盐指数、总磷、总氮质控措施技术要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 质控措施 | | | 技术要求 | | | | | |
| 高锰酸盐指数 | | | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
| 零点核查 | Ⅰ~Ⅲ类水体 | | ±1.0mg/L | | | ±0.2mg/L | ±0.02mg/L | ±0.3mg/L |
| Ⅳ~劣Ⅴ类水体 | | ±5%FS | | | | | |
| 注：湖库总磷 Ⅰ~Ⅳ类水体为±0.02mg/L；Ⅴ~劣Ⅴ类水体为±5%FS | | | | | | | |
| 24小时零点漂移 | | | ±10% | | | ±5% | | |
| 跨度核查 | | | ±10%（非浮船站） | ±15%（浮船站） | | ±10% | | |
| 24小时跨度漂移 | | | ±10%（非浮船站） | ±15%（浮船站） | | ±10% | | |
| 多点线性核查 | | 相关系数r | ≥0.98 | | | | | |
| 示值误差（浓度＞20%FS） | ±10% | | | | | |
| 示值误差（浓度≤20% FS） | 参照零点核查要求 | | | | | |
| 实际水样比对 | | |  | | | 相对误差≤20% | | |
|  | | | 相对误差≤30% | | |
|  | | | 相对误差≤40% | | |
| 除湖库总磷外，当自动监测结果和实验室分析结果均低于时，认定比对实验结果合格。  当湖库总磷自动监测结果和实验室分析结果均低于时，认定比对实验结果合格。  注：①为实验室分析结果；  ②B为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）规定的水质类别限值；  ③总氮河流无水质类别标准，可参考湖库标准。 | | | | | |
| 加标回收率自动测试 | | | 80%~120% | | | | | |
| 集成干预检查 | | | Ⅰ~Ⅱ类水体 | | 两者结果均低于时，认定集成干预检查结果合格。 | | | |
| Ⅲ~劣Ⅴ类水体 | | ±10% | | | |

2、常规五参数质控措施实施要求

常规五参数每周开展的标准溶液考核和每月开展的实际水样比对应满足表3要求。

表3 常规五参数质控措施要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 技术要求 | | | |
| 标准溶液考核 | | 实际水样比对 | |
| 水温 | / | | ±0.5℃ | |
| pH | ±0.15 | | ±0.5 | |
| 溶解氧 | ±0.3mg/L | | ±0.5mg/L | |
| 溶解氧过饱和时不考核 | |
| 电导率 | 标准溶液值>100μS/cm | ±5% | 电导率>100μS/cm | ±10% |
| 标准溶液值≤100μS/cm | ±5μS/cm | 电导率≤100μS/cm | ±10μS/cm |
| 浊度 | 浊度≤30NTU；  浊度≥1000NTU | 不考核 | 浊度≤30NTU；  浊度≥1000NTU | 不考核 |
| 30NTU<浊度≤50NTU | ±15% | 30NTU<浊度≤50NTU | ±30% |
| 50NTU<浊度<1000NTU | ±10% | 50NTU<浊度<1000NTU | ±20% |

3、叶绿素a、蓝绿藻密度

叶绿素a、蓝绿藻密度多点线性核查每个浓度的示值误差、多点线性核查相关系数应满足表4要求。

表4 叶绿素a、蓝绿藻密度质控措施要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测项目 | 质控项目 | 技术要求 |
| 叶绿素a、蓝绿藻密度 | 多点线性核查 | 零点绝对误差应为≤3倍检出限，其他点相对误差应≤±5%，线性相关系数应≥0.993 |