

环境监测 ·

试论环境监测数据审核

朱广一

(中山市环境监测站, 广东 中山 528403)

摘要: 环境监测数据的审核, 是质量保证工作的重要环节。文章联系工作实际, 指出应从数据的原始性、检测的规范性、检测的时效性、数据的合格性和信息的完整性等方面对数据进行审核。在数据审核中应考虑数据的客观规律和污染指标的关联性。

关键词: 数据; 审核; 内容; 技巧

中图分类号: X830.5

文献标识码: A

文章编号: 1001-3644(2004)03-0056-02

Preliminary Discussion on Examination and verification of Environmental Monitoring Data

ZHU Guang-yi

(Zhongshan Environmental Monitoring Station, Zhongshan 528403, China)

Abstract: Examination and Verification of environmental monitoring data is an important link of QA. This paper pointed out that original and qualified data, regular and timely monitoring, and integral information should be paid attention while verifying the environmental monitoring data. Meanwhile the relationship between objective principles of data and pollutant index must also be considered.

Key words: Data; examination and verification; content; skill

1 前言

监测数据是环境监测工作质量最直接的反映, 对数据记录的审核, 是环境监测质量保证工作中的重要环节。但是由于环境监测种类多样, 数据数量庞大, 导致审核人员无从下手, 审核往往流于形式, 很多时候, 数据经审核后, 仍然存在不同程度的问题或错误, 以致给监测工作带来被动, 甚至造成监测站不应有的损失。本文结合自身工作的实际, 提出关于数据审核的几点体会, 以供同行研讨。

2 审核的内容

2.1 数据的原始性

数据记录是监测活动的凭证, 是所有监测工作的基础。监测数据应由监测人员在现场将所有观测值直接记入原始记录表中, 如果监测信息是由监测仪器打印的, 应将打印记录附在原始记录表中。原始记录不得随意涂改, 如在记录中发生错误, 只允许检测人员采取划改的方式进行更正, 并且在更改处签名以示负责。

2.2 检测的规范性

2.2.1 监测中所使用的采样和分析方法应规范, 应优先使用国家标准或行业指定方法, 使用非标准方法需

在使用前得到验证^[1]。

2.2.2 记录中应有监测人员的标识, 并确认其通过了岗前培训, 具备相应的业务能力。

2.2.3 检测中所使用的仪器设备, 其精度应符合检测方法的要求, 仪器状态正常, 计量仪器处于检定合格有效期内。波动较大的仪器设备如声级计, 在使用前后需用标准声源对其进行标准比对。

2.3 检测的时效性

环境样品由于其成份复杂, 待测组份含量低等特点, 决定了待测组份在样品中不稳定, 为避免样品变质影响检测结果必须保证样品在规定期限内测定, 《地表水和污水检测技术规范》中就明确规定了水质样品不同监测项目的保存时间^[2]。数据审核时, 应注意审查样品的采样时间和检测时间, 避免无效测定。

2.4 数据的合格性

2.4.1 数据处理要符合标准规范的要求, 按规范进行数值修约和保留有效数字, 使用法定计量单位, 且表达方式正确。

2.4.2 校准曲线的相关系数符合检测方法的要求, 校准曲线斜率稳定的项目, 其校准曲线的使用应在规定期限内, 其它项目应每次做校准曲线。

2.4.3 各项质量控制指标符合有关规定, 如空白实验值满足要求, 精密度、准确度在允许范围内。

2.5 信息的完整性

数据记录处记录实测数据外, 还应记载样品名称、

收稿日期: 2004-03-01

作者简介: 朱广一(1970-), 男, 江西高安人, 1999年毕业于广东工业大学应用化学专业研究生, 工程师, 从事环境监测及质量保证工作。

监测方法、环境条件、监测使用主要仪器及编号等相关信息,以便在可能的情况下代出不确定度的影响因素,必要时监测工作能在最接近原来的条件下重复进行。

3 数据审核的技巧

对于数据的审核,应从全局的观点进行审核,既要考虑不同样品间时间和空间的联系,也要考虑同一样品不同污染物指标间的相互逻辑关系。

3.1 建立数据的客观规律

环境监测数据是目标环境内在质量的外在表现,它有着自身的规律和稳定性,在审核时,技术人员根据对客观环境的认识和对历年环境监测资料的研究,在一定程度上掌握了客观环境变化的规律,可以利用这些规律对实际环境监测数据进行纵向比较,从而及时发现明显有异于常识的离群数据。比如工程竣工验收监测时处理后的排污口污染物浓度远高于处理前的集水池污染物浓度,常规监测污染物浓度明显异常年同期水平,污染物浓度时空分布出现反常现象等,当出现上述异常情况时,就应该对数据进行深入分析,以确定数据是否符合实际,并进一步找到隐藏其后的深层次的原因。我们就曾通过对可疑数据的分析研究,找出在环境空气监测工作中 SO_2 监测结果偏低的原因在于采气管内的积水和灰尘等对 SO_2 的吸附。

3.2 充分利用污染指标间的关联性

同一点位、同一次监测中不同项目的监测结果应与其相互间的逻辑关系相吻合,了解这些关系有助于

分析和判断数据的可靠性。

COD_{Cr} 与 BOD_5 及高锰酸盐指数之间的关系。同一水样 COD_{Cr} 与高锰酸盐指数在测定中所用氧化剂的氧化能力不同,因此决定了 $\text{COD}_{\text{Cr}} >$ 高锰酸盐指数; BOD_5 是在已测得 COD_{Cr} 含量基础上,围绕 BOD_5 预期值进行稀释的,所以 $\text{COD}_{\text{Cr}} > \text{BOD}_5^{[3]}$ 。

三氮与溶解氧的关系。由于环境中的氮循环,一般溶解氧高的水体硝酸盐氮浓度高于氨氮,而亚硝酸盐氮与溶解氧无明显关系。

另外,六价铬浓度不能大于总铬浓度,硝酸盐氮、亚硝酸盐氮和氨氮浓度之和不应大于总氮浓度,一般情况下水中溶解氧值不应大于相应水温下的饱和溶解氧值等。充分利用这些关系,可以使数据审核达到事半功倍的效果。

数据记录是计量认证、实验室认可和环境监测行业评比检查的审查重点,也是发现问题较多的环节,各级数据审核人员在工作中应努力提高业务素质,加强责任心,切实发挥监督和指导作用,才能真正提高环境监测数据审核工作的水平和质量。

参考文献:

- [1] ISO/IEC 17025,测试和校准实验室能力的通用要求[S].
- [2] 中国环境监测总站《环境水质监测质量保证手册》编写组.环境水质监测质量保证手册[M].北京:化学工业出版社,1999.426-431.
- [3] 梅如波.汶河水系废水中 COD_{Cr} 与 BOD_5 、 COD_{Mn} 相关关系的探讨[J].山东环境,1997,(2):15-16.

(上接第 55 页)

期平均 253 ~ 301 天。由于这种特殊的地形和气候条件,大气中的污染物不易稀释扩散。

4.2.3 汽车尾气

随着经济的发展,城市汽车保有量出现大幅增长,汽车尾气中 NO_x 污染加重。由于 SO_2 污染的减轻, NO_x 污染负荷系数相对上升。

4.2.4 施工扬尘

城市的大规模建设,施工场所较多,由于管理不善,在施工及物料堆放和运输过程中造成扬尘污染。

4.2.5 绿化

市区基础设施不够配套,绿化效率较低。不利于发挥其净化空气、阻挡风沙的能力。

5 污染防治对策^[1,2]

5.1 燃煤污染防治

继续推行使用清洁燃料,推进郊区的煤改气进程。工业企业改进生产工艺,实现清洁生产,采用洁净煤技术等。

5.2 控制汽车尾气的污染

禁止使用含铅汽油;改进汽车发动机技术,安装尾

气净化装置,减少氮氧化物的排放。

5.3 绿化

提高植被的覆盖率,利用植物修复技术,净化环境空气中的污染物。

5.4 控制扬尘污染

加强渣土运输的统一管理,减少运输扬尘;加强建筑施工场地的围挡作业管理,控制建筑场地的渣土污染交通道路,从而减轻交通扬尘污染;做好市区内的清扫工作,道路清扫前洒水,控制清扫扬尘;强化市区及城郊的绿化工作,减少裸露地面积,控制地面扬尘。

5.5 加强环境管理,强化环保执法

要以环境保护主管部门为龙头,联合公交、城建、园林和环卫等行业,加强环境和其它法规综合监督执法。

参考文献:

- [1] 朱忠湛.南京市环境空气现状分析及污染防治对策[J].江苏环境科技,2002,15(1):46-48.
- [2] 荆 焯.保山市空气污染趋势与防治措施[J].云南环境科学,2002,21(2):44-46.
- [3] 刘晓鸣,等.遵义市大气主要污染物浓度变化规律试析[J].四川环境,2002,21(1):49-50.