

环境监测标准大数据化的研究

王顺风 姚轶丽

浙江多谱检测科技有限公司

DOI:10.12238/eep.v4i1.1206

[摘要] 随着社会经济的持续发展,环境问题成为我们普遍关注的内容,这也使得环境监测行业的数据化获得了许多研究人员的关注,现如今环境监测标准大数据化的研究已经变得日益紧急起来,然而现阶段许多实验室LIMS系统始终采用的是一些常见的类型,只是采取一些程序化的简单作业,和平时监测相比无深入的业务往来关系。最关键的问题是软件系统未以环境监测的专业标准为前提,在本文中,笔者主要是对此问题给予了具体介绍,且就其中的各种问题给出有针对性的举措与意见,希望为该领域的发展尽一些绵薄之力。

[关键词] 环境监测; 评价标准; 因子; 大数据化

中图分类号: Q149 **文献标识码:** A

Study on Big Data of Environmental Monitoring Standards

Shunfeng Wang Yili Yao

Zhejiang Multiple Testing Technology Co., Ltd

[Abstract] With the continuous development of society and economy, environmental problems have become our common concern, which also makes the data of the environmental monitoring get the attention of many researchers. Now the research of environmental monitoring standard big data has become increasingly urgent. However, many laboratory LIMS systems still adapt common types and take some procedural simple operations, without deep business relationship compared with normal monitoring. The most critical problem is that the software system does not take the professional standards of environmental monitoring as the premise. Therefore, in this paper, the author mainly gives a specific introduction to this problem, and gives targeted measures and opinions on the various problems, hoping to make some modest contribution to the development of this field.

[Key words] environmental monitoring; evaluation standards; factors; big data

引言

现阶段的环境监测标准有两种类型,即电子版标准与纸质版标准,而后者是难以被软件平台直接运用的。由于环境监测业信息化需求的迅猛推进,对此类标准的大数据化分析变得日益紧急起来。经由对此类标准根据相同的格式加以处置,转变成一致的数据格式,才有机会被软件平台所运用。这就是环境监测标准大数据化的价值所在,下面就环境监测标准的类型、评价标准、检测方法等内容进行具体阐述。

1 标准的分类

环境监测的标准重点包括下述3种:第一是评价标准,它一般使某个行业的

排放控制条件、监测与监管条件变得更为合规,比如:GB 31571—2015《石油化学工业污染物排放标准》;第二是检测方式,它对某个因子研究环节中使用的设施、试剂、前处理、分析过程等内容进行了规定,比如:HJ 536—2009《水质氨氮的测定水杨酸分光光度法》;第三是技术指南,它仅是对检测方式与仪器设施给出了部分技术条件,比如:HJ 733—2014《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》。其中部分评价标准也涵盖了检测方式,所以也拥有了检测方式的相关特点,技术导则不在本报告的分析内容中。设立恰当的数据结构,将以上两个标准根据相应的格式而予以

数字化处理,接着经由输入页面予以填写处理,最终建立能为整个软件平台而服务的数据库。此为整个工作的重点内容,还是后期LIMS系统设计可否顺利落实的重点所在。

2 评价标准

评价标准是每种环境运用平台的前提条件,还是本报告分析的主要内容。在评价标准中,往往有一个或若干个表格对污染物的项目、排放的要求、排放监控场地等重要信息进行了具体规定。此类表格还应划分究竟是废水,抑或是有安排大气污染物或在企业附近没有规划的大气污染物。在此类表格中,应界定污染物项目、检测方式、相关级别的排放

数据与企业。

在评价/检测标准基本资料的登记页面,我们可以将开发出的各种标准信息都输入进系统。对相关的重要字段讲解如下。评价类型包括:判断该标准的适合区间,其中涵盖了水与废水、空气与废气、噪声等;种类包括:判断是评估标准抑或是检测方式;评价/方式:标准名字的摘要;主要方式包括:判断气相色谱法、容量法等,此为设立所有因子在系统中固定计算方法的前提条件,能使系统自动对结果进行智能化核算,且输出有针对性的核算报表;使用器材包括:碳管、吸收液、玻璃瓶等。针对碳管与滤筒+吸收液等混合采样,能界定某个因子而生成两个样品,应对其分别加以检测,最终开展有效性界定,以及有无开求和核算;串联运用:此为明确串联运用是使用在有组织还是无组织上;CMA:这是资质判断的有效时间段,能实时提示研究方式有无在确认的有效阶段中;评价标准内的所有表格中都明确了适宜区间、因子及细分产业、研究方式、排放的最大值、最小值与企业等。检测批准:可采用相应的研究方式,规定了获得考评授权的检查研究工作者;检测器械:主要是对此研究方式使用的检测设施进行了列示;项目负责:可适用评价标准,规定了获得考评授权的采样责任人;现场设施:符合评价标准,清晰地界定了该标准方式下所使用的每种现场设施;如此能界定设施由哪个主体在具体的日期进行运用,能充分配置设施的科学运用,另外还能规避设施误选情况的出现;分包方:主要是对本研究方式中符合条件的分包方进行了介绍,方便系统科学地进行选取。

3 检测方法

所有的监测项目均应有针对性的检测方法。该检测方法的性质要求涵盖方法年号、cma或cnas有效期、使用的仪器设施、研究工作者与达标的分包方有无当前有效等。

有部分因子拥有一致的名字,然而分属于各种类型,所以研究方式也存在一定的差异。比如:甲苯,在水与废水、有组织大气污染物、无组织大气污染物与土壤中均有该指标,然而它们间的检测方式均存在一定的差异。应进行具体分析,仔细去判断此类相同名字污染物的各种检测方式。还有部分因子,它们是对某种因子的具体归纳,比如:挥发性有机物、非甲烷总烃等。此类因子也应在某种度独特的情况下进行考量。在报价、下发工作内容、采样、交接时是根据某个因子加以处置,然而实验室在检测时,应根据某种具体的因子而开展,接着再进行梳理与处理。

评价标准表格中的因子进入页面内,直接排放与间接排放为“表1水污染物排放限值”的限值种类。确定某种固定种类,就选取了某种固定的排放限值。对某个特定因子,还应设置一定的研究方式方便别人做决定。在有若干个研究方式时,还应设置默认的项目。

4 数据结构框图

立足于评价标准,根据标准中的表格内容进行划分,从而明确不同表格中污染物的检测方式、排放限值等相关指标的内容。结合该数据结构系统中的内容,便能建立一个完整的标准数据库,进而形成与环境监测标准有关的大数据系统,方便不同的软件运用平台加以运用。

软件数据结构系统图只是呈现了数据结构的综合体系,在真实的运用环节中还应应对部分固定的问题予以进一步的处置。比如说:在与评价标准相关的表格中,部分是属于有组织的,部分则属于无组织的,也有部分为两者均适宜采用,这些内容均应予以深入地判断。在GB 16297—1996《大气污染物综合排放标准》中,大部分因子还会根据具体的行业类型来界定排放的最大值与最小值;也有非甲烷总烃在监测手段、实地采样与监测报告中是当做某种因子进行处置的,然而在真正研究与核算时,是结合总烃

与甲烷两个指标而展现的,最终将这两个指标的数值相减且予以修正后获得相应的结果;(半)挥发性有机物,往往与非甲烷总烃十分相像,流程是根据某个因子而加以处置,研究是根据若干个因子分开进行核算,结果是将这些数据进行加权平均运算而得。

在样品收集的环节中,有部分因子还是合并时使用的。此类合并采样因子也应当在标准信息中予以明确。如此,在样品标签中将自行导出相关的样品,使操作变得十分便利。

5 结语

在环境问题的处理方面,我们需要应对各种琐碎、错综复杂的工作,而环境监测便是其中十分重要的一个问题。环境监测的标准十分多元,也十分繁杂。所以,对环境监测标准的选取就成为十分关键的一大议题了。经由对标准的认真分析,设立最佳的数据结构,接着对评价标准与检测方式给予数据化处置,设立大数据库,进而为不同的环境应用平台提供标准数据方面的支持,深入促进环境监测信息化进度的迅猛成长。根据以上分析方式,我们已顺利地将在环境监测事务中所运用到的每种评价标准与研究方式均归入至该数据库中,为系统可以自行搜索相关标准,自动核算且自动导出相关的、拥有某种固定标准数据与资料的内容与报告提供了优良的数据条件。

[参考文献]

[1]中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局.环境管理体系要求及使用指南:GB/T 24001—2016[S].北京:中国国家标准化管理委员会,2016.

[2]国家市场监督管理总局.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/T 1.1—2020[S].北京:中国国家标准化管理委员会,2020.

[3]生态环境部.生态环境信息基本数据集编制规范:HJ966—2018[S].北京:生态环境部,2018.