

环境监测实验室废水的处理及污染防治分析

李楠

(河海大学, 江苏 南京 221000)

摘要 在我国污染防治治理的过程中, 环境监测实验室在很大程度上对其进一步发展起到决定性作用, 同时也能对部分区域得到有效监管, 从而采取合理的排放和控制措施, 保护生态环境。工业废水的排放给环境监测实验室带来了较大的工作压力, 在一定程度上, 环境监测实验室对环境的监管负担将越来越重, 如果没有合理的措施将无法达到科学合理的管理目的, 很容易造成环境监测实验室成为环境污染源。所以相关机构和人员应充分重视环境监测实验室废水的处理, 采取有效措施, 有效保护生态环境。在本文中, 笔者将就环境监测实验室废水的处理及污染防治进行分析, 并结合自身的工作经验, 发表自己的一些见解, 希望能为大家提供参考。

关键词 环境监测 环境实验室 废水处理 污染防治

中图分类号: X83

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)05-0031-02

当前, 中国社会经济发展越来越快, 但随着越来越多的工业企业的涌现, 中国的环境监测任务面临着越来越多的挑战。中国已基本建立环境监测网络, 并在环境监测站设立专门的环境监测实验室。虽然这些监测实验室在很大程度上促进了中国环境监测实验的不断发展, 但是其也由于技术能力有限, 而没有能够进行有效的管理, 使得环境监测实验室成为了环境污染区。在实验室环境监测分析过程中, 会产生大量的实验废水, 这些废水的水质非常复杂。若不对其进行特殊处理, 会对环境产生很大的危害, 所以为了我们生态环境和人民健康安全, 相关部门必须积极采取有效应对措施, 控制环境监测实验废水的排放, 净化环境监测实验室产生的实验废水。

1 环境实验室

1.1 环境实验室简介

环境实验室是环境科学研究、教学、技术开发和社会服务的重要场所。环境实验室, 包括环境科学和环境工程实验室, 其主要任务是研究污染物在环境中的分布、存在形式、迁移、转化及其对环境的影响, 采用物理、化学、生物方法, 利用现代工程和技术对其进行处理^[1]。

环境实验室包括环境科学与环境工程实验室, 隶属下的还有废水处理实验室、废气处理实验室、环境监测分析实验室、环境微生物实验室、环境化学实验室、土壤实验室等。环境实验室面临着污染物的对象, 在污染物分析处理过程中产生新的污染物。

1.2 环境实验室产生污染的危害

环境监测实验室在进行实验的过程中, 或多或少的会产生有害气体, 若不对有害气体进行有效排放会带来严重损失, 因此废气排放非常重要。实验室的排放系统进行设计时, 不仅要考虑安全性, 还要注意节能。环境实验室产生的大量污染物, 如果不经处理直接排放, 不仅会污染环境, 危害健康, 还会污染人们的思维, 不利于人们环保意识的

培养。从本质上讲, 环境问题不仅是一个经济和社会问题, 也是一个人类文明建设的问题^[2]。技术是解决环境问题不可或缺和迫切需要的, 但它远非唯一有效手段, 将人的意识协同行动将发挥出根本作用。

因此, 通过环境教育, 激发公民的环保意识, 调动他们保护环境的积极性和主动性, 把保护环境、爱护自然、保护自然转化为自觉行动, 形成强烈的保护意识, 杜绝浪费和禁止破坏资源环境, 这是从根本上解决环境问题的好办法。

2 环境监测实验室的废水污染

2.1 实验室废水的产生原因

2.1.1 在样本分析中产生

实验室在开展监测项目的过程中, 经常需要对样本进行分析。因为需要准确的样品测量浓度, 所以在分析过程中, 废水大多来自分析产物产生的废液和废水。

2.1.2 过期溶液

大多环境监测实验室, 在开展日常工作中一般都会准备好一些试剂和高浓度的溶液, 这些试剂和溶液具有一定的保质期, 当其过期后, 如果不加以适当处理, 往往会变成新的污染源, 并且这些废液易挥发或易氧化, 给环境污染带来极大的威胁^[3]。

2.2 实验室产生的废水分类

根据实验室废水的分类标准, 实验室废水主要分为无机废水、有机废水和微生物废水。无机废水主要包括重金属废水、酸碱废水、卤素离子等非金属离子废水; 有机废水主要包括有机溶剂、洗涤剂、表面活性剂、苯系物、酚类、石油类等; 生物废水主要包括病原体。根据来源, 主要包括过期溶液、残留溶液和残留样品溶液^[4]。

2.3 实验室废水危害性

环境监测实验室废水具有较强的危害性, 由于其特点不同, 危害性也不同, 其中比较常见的具有较强危害性的

废水有三种：第一类是酸性和碱性废水，这类废水如果直接排入城市地下排水管，会严重腐蚀排水管，造成城市下水道建设系统的破坏；第二类是重金属元素超标的废水。此类废水含有有毒重金属元素。重金属元素的长期沉积导致水质和土壤污染，会造成排放环境中生物的重金属中毒；最后一种废水，比较常见和有害，是有毒有机废水。此类废水排放后，会产生大量病原微生物，不仅导致排放环境中的水资源缺乏养分，还会对人体造成危害。

3 合理处理环境监测实验室废水的可行性策略

3.1 严格控制实验室废水污染源

为有效防治实验室废水污染，必须严格控制实验室废水污染源。要完善实验室环境相关管理制度，结合实验室实际环境特点，加强监督管理，控制实验室废水来源，保持在安全范围内。在分析方法的选择上，要保证实验效果，然后尽量选择污染小甚至无污染的物质进行监测检测，尽量排除使用高污染的检测试剂在实验过程中。

3.2 制定和落实科学具体的防治污染措施

当前，我国存在部分环境监测实验室的废水防治工作具体措施没有能够及时跟进，技术和人员随意性大的问题还是很突出，就给废水处理带来了严重阻碍^[5]。因此，管理人员要在开展实验室废水处理中采取具体可行性的措施，对废水进行科学分类，对其存放多长时间和存放位置做出相应细致化的规定。并且实验室的工作人员，也应严格坚持和执行这些具体的废水处理措施，依靠问责制更好的落实具体的废水处理工作，提高废液处理工作的效率和成效。

3.3 加大资金投入改进相关设备设施

为进一步顺利开展环境监测实验室废水治理和污染防治的工作，环境监测的有关实验室各部门，要不断改善现存的实验室硬件条件，引进新的先进的设备仪器，更加重视实验室废水污染的治理。随着社会经济的快速发展和进步，我国出现了越来越多新的、复杂的环境实验监测项目，使得污染物的环境监测种类和任务越来越多。现在很多环境监测实验室，都有部分的仪器设备还不达标，这些陈旧的设备已经无法有效的处理实验室在实验过程中所产生的废水。而且，一些环境监测实验室建的时间较早，如果对排污排水的管道长期没有更换，就会导致其损坏，这将会对当地周围环境造成极其严重的危害和污染。

因此，有必要加强监测实验室的设施建设，定期对环境监测实验室的相关硬件设备进行评估。如果发现实验室现存的硬件不能有效地处理实验监测过程中产生的废水，就不能立即启动新的监测计划，而是需要开展强有力的整改工作。当投入大量的资金和技术支持后，在保证实验室设备和设施的稳定性前提下，方能开展新的监测项目。

3.4 实验室建设前应注意科学的排水设计

在对环境监测实验室的供水排水系统的设计过程中，要保证实验过程有足够符合标准的水量、水质和水压。除环境监测实验的用水和日常生活用水外，还应考虑配置相

应的消防器材来供水。对于更高水平的环境监测实验室，如果室外供水网站不能完全满足高水平用水需求或水压经常出现周期性的不足的问题，就需要为了保证高水平实验室的供水安全，而设置水箱或相关局部加压设备。

根据给排水性质的不同，环境实验室的给排水可分为实验给排水和日常给排水，排水管道也是独立的。首先，我们来看看实验室的给排水情况。该供水装置设有快水嘴和慢水嘴，其中单水嘴为快水嘴，双水嘴为慢水嘴；排水是将废水排入污水处理站，经处理后，进入城市管网。

3.5 提高实验室员工的绿色保护意识

人们为了安居乐业，会囤粮省钱；为了生产的顺利进行，企业将储备资金和资源；为了维护生态安全，人类应该储备“绿色资本”。因为绿色不仅是生命和健康的象征，也是文明和环保的象征，也是我们生活环境的基本颜色。为了避免实验室成为二次污染源，还需要提高员工的绿色环保意识，从而使其在开展实验的过程中，对污染物能够采取更加科学合理的处置措施。同时也能帮助他们在进行监测工作中，采取绿色实验操作手段和方式。提高实验室员工的绿色环保意识，能够促使员工树立起要对自己负责和对自己周围环境负责的工作意识，在很大程度上确保他们能够按照相关绿色标准开展实验监测工作^[6]。

4 结语

综上所述，就目前来看，我国各级政府也越来越重视起对环境的保护，因此环境监测实验室的数量和规模都在很大程度上快速增加，但也随之产生了许多非常严重的实验室污染问题。环境监测实验室由于需要开展大量监测实验的原因，每天向城市下水道网络排放大量废水，久而久之严重污染了当地的生态环境。因此，实验室管理者应从源头上控制实验室产生的废水。在完成监测项目的同时，还应采取多种措施对试验产生的废水进行科学处理，以保证我国可持续发展战略的有效实施。

参考文献：

- [1] 刘丹. 探讨环境监测实验室废水处理与污染防治 [J]. 区域治理, 2019(07):74,80.
- [2] 杨雅丽. 环境监测实验室废水处理及污染防治分析 [J]. 区域治理, 2020(11):151.
- [3] 郭俊庆. 环境监测实验室废水的处理及污染防治分析 [J]. 区域治理, 2018(42):45.
- [4] 戴开静. 环境监测实验室废水的处理及污染防治 [J]. 幸福生活指南, 2020(06):111.
- [5] 魏冬, 吴佳莉. 环境监测实验室废水的处理及污染防治分析 [J]. 当代化工研究, 2018(05):119-120.
- [6] 李旋. 环境监测实验室废水的处理及污染防治 [J]. 资源节约与环保, 2021(01):114-115.