

• 监测技术 •

doi:10.3969/j.issn.1674-6732.2011.03.004

中小项目竣工验收监测中废水总量核定的技术方法

魏玉香^{1,2}

(1. 南京大学环境学院, 江苏 南京 210046; 2. 南京市环境监测中心站, 江苏 南京 210013)

摘要:针对验收监测中废水总量核定面临的问题,根据中小项目环保验收的实践,对于排污口是否安装在线监测设备、是否具备测流条件等不同情况,分别提出了验收监测中相应的废水总量核定技术,具有很好的可操作性。

关键词:环保验收监测;总量核定;建设项目

中图分类号:X83

文献标识码:B

文章编号:1674-6732(2011)-03-0018-03

Techniques and Methods of the Amount Approved of Waste Water in Completion Acceptance Inspection of Medium and Small Projects

WEI Yu-xiang

(1. School of the Environment, Nanjing University, Nanjing, Jiangsu 210046, China; 2. Nanjing Environmental Monitoring Central Station, Nanjing, Jiangsu 210013, China)

ABSTRACT: In order to solve the problems in medium and small projects, such as whether the online monitoring equipments should be installed on the outlets of waste water and whether the condition for flow assay was obtained, the relative approval techniques on waste water volume has been proposed. The method has been tested to be operational with comparative reliability in practice.

KEY WORDS: environmental acceptance inspection; total volume approval; project

总量核定是验收监测中的一项重要内容,是建设项目能否通过环保验收的依据之一。然而现有的技术规范关于废水总量核定方法的规定在中小型验收项目中可操作性较差,探索适合中小型项目的废水总量核定技术有着现实的意义。

1 存在问题

按照《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T 92—2002,以下简称“规范”)的要求,日排水量100 t以下的排污单位,以物料衡算法、排污系数法统计排污总量。日排水量大于或等于1 000 t的排污单位,要逐步实现自动在线监测统计排污总量。日排水量100~1 000 t的排污单位,使用连续流量比例采样或以小时为间隔的时间比例采样,实验室分析混合样,统计排污总量,或根据加密监测结果,进行采样时间的选择和最佳采样频次的确定^[1]。以上原则规定,在验收监测中一般不具有可操作性,有以下几点主要原因。

1.1 验收项目硬件条件不完善

目前国家级的大型验收监测项目总数占全国各级验收监测项目总数的比例不超过0.5%^[2],尤其是市级竣工验收项目,投资少、规模小,大量验收监测项目污水日排放量在100 t以下,多数不具备在线监测或连续流量比例采样的条件。

1.2 验收项目软件条件欠缺

建设项目竣工环保验收监测是在试生产期间进行的,生产及污染防治设施虽已投入运行或达到验收监测负荷要求,但污染物排放的规律资料积累较少或是完全空白。主要表现在:(1)排污口浓度排放规律或水量排放规律尚不清楚;(2)年度排放的水量或运行时间尚无法准确获得。在以上资料尚不清楚的情况下,监测频次的优化或总量

收稿日期:2010-11-03;**修订日期:**2011-04-12

作者简介:魏玉香(1971—),女,高级工程师,本科,从事环境监测与管理工作。

核定技术的采用均无从谈起。

1.3 验收监测规范与总量核定不配套

目前验收监测的采样频次原则上执行原国家环保总局2000年38号文,即测试一般为2~3个周期,每个周期3~5次(不应少于执行标准中规定的次数),总量核定的方法是根据排污口的流量和监测的浓度,计算建设项目污染物排放量和年排放量。对比规范的要求,这种采样频次仅适用于污染物排放浓度、水量稳定,生产周期明显的建设项目,否则核定出的总量与实际总量排放可能有较大的误差。若以此来评价建设项目总量排放是否达标,则显得技术支撑不足,缺乏过硬的依据。

1.4 验收监测单位综合能力不够

按照规范,日排水量100 t以下的排污单位,以物料衡算法、排污系数法统计排污总量。如果用物料衡算法、排污系数法来统计,现有行业排污系数并不能涵盖所有的工艺类别^[3],多数监测人员尚不具备多参数物料衡算法的能力。若采用加密的1 h或2 h为间隔的时间比例采样,监测站难以承受长期高密度的监测任务。

2 解决办法

验收监测中的总量核定比已长期稳定生产的建设项目难度大,因为排污资料少、时间要求紧,同时还要兼顾人力物力及费用。结合实际,以尽可能客观、符合实际为原则,提出以下解决办法。

2.1 提高管理要求,完善硬件条件

验收项目硬件条件的完善需要从前端加以控制,提高管理要求。在建设项目审批过程中就应当提出更加严格的要求,即日排水量100 t以上的新扩改建项目安装在线自动监控设备和进行排污口规范化整治;日排水量100 t以下的所有新扩改建项目要进行排污口规范化整治,并将以上内容作为环保验收的前提和依据。从前端加以控制,可以为污染物总量监测和核定奠定基础。

2.2 取消按水量确定总量的核定方法,根据验收项目的实际情况核定

按水量确定总量的核定方法,会使大量的中小验收项目总量无法核定或与验收监测的规范(2000年38号文)偏差太大。总量监测规范中的技术路线是根据不同的排水量采用不同的核定方

法,尽可能地减少核定误差,最大程度接近实际排放量。这种区别对待的思路,仍是我们解决实际核定总量问题的出路,即根据验收监测项目的实际情况,分别采用不同的技术方法来核定总量。

(1) 排污口安装在线监测设备(必须通过比对合格)的,用在线的浓度和流量核算污染物排放总量。对没有污染物浓度在线监测,具备在线流量监测或能满足测流条件的(排污口已建设标准测流槽或测流堰)以及具备连续流量比例采样条件的,在生产周期内用流量比例混合水样浓度和水量来核算排放总量。

(2) 若不具备连续流量比例采样条件,无主要污染物在线监测设备,能满足测流条件(排污口已建设标准测流槽或测流堰),同(1),以尽可能满足流量等比例的采样原则,确定采样频次和采样时间,用瞬时浓度的日均值和流量来核算排放总量。

(3) 排污口测流条件也不具备的,根据建设项目资料,结合现场勘察确定的生产周期和排污周期,确定采样时间和采样频次,适当加密;并对比实际项目建设和环评时期的差异,尽可能收集项目投入试生产后产生的用水及排水资料,修正环评报告的水平衡图。利用修正后的水平衡图和监测的浓度日均值,计算排放总量。

(4) 对污水在集水池中存放,到达液位后间歇性排放的建设项目,用排水时集水池中浓度值和排放量计算排放总量。

(5) 对实际的监测浓度和流量在可能的情况下均需要和物料衡算、排污系数值相对照,对数据的代表性做审核,当偏差大于30%时,分析原因,用能代表项目常态的数据来核算总量。

(6) 以上计算的排放总量是按验收监测期间的生产工况和排污状况确定的,由此推算出的年排放量也是以此为基数进行的。若生产和排污状况发生变化,排放总量应重新核算。

3 应用实例

根据以上废水总量核定的思路,实际应用中,排污口安装在线监测设备(已通过比对合格)的或具备连续流量比例采样条件的和在集水池中存放间歇性排放的建设项目,废水总量核定最为简单。第一种用在线的浓度和流量核算污染物排放总量,第二种用连续流量比例混合水样浓度和水量来核算排放总量,第三种用排水时集水池中浓度

值和排放量计算排放总量,在总量实际核定中均无难度,但对建设项目自身及监测采样单位的设备配置有一定要求,不再赘述。对其他几种情况,列出应用实例(均为待验收监测企业)。

3.1 排放口有流量监测设备,但没有污染物浓度监测设备,不具备连续流量比例采样条件

某化工企业,全厂雨污分流,雨污排口各1个,污水排放口安装有废水流量计。根据对试生产期间流量计的排放规律分析,企业的排放高峰集中在每天晚间8:00~10:00,排放量占全天排放的80%,其他时间段排水量少且波动不大。根据等比例采样原则,确定该项目验收监测频次为5次/周期,白天采样1次,排放高峰时间段(晚间8:00~10:00)每30 min采样1次,采4次。用采样浓度的日均值和日流量来核算废水日排放量,根据全年生产天数,核算年废水排放总量。

3.2 排放口无在线监测设备(包括流量和浓度),具备测流条件,不具备连续流量比例采样条件

某印染企业,全厂雨污分流,雨污排口各1个,建设有污水处理设施,废水连续排放。排污口建设有标准矩形槽。这种情况主要在于如何确定流量排放规律。实际应用中建有污水处理设施或废水调节池并能正常运行的,均可认为废水为稳定排放,可按等时间间隔采样。现场勘查中该企业生产周期大于24 h,确定验收监测频次4次/d,1次/6 h,同步测定流量。用采样浓度的日均值和累

计日流量来核算废水日排放量。

该种类型若水量排放稳定,在生产周期内等时间间隔采样即可。

3.3 排放口不具备测流条件

某电子企业,全厂雨污分流,雨污排口各1个,污水排放口未进行规范化整治,废水流量无法测量,但需进行废水总量核定。现场勘查时得知该企业生产周期为12 h/d(8:00~20:00),排污周期不明确。试运行期间的用水情况和环评预测值基本相同。生产工艺及污防设施均未变,实际建设中可继续利用环评中的水平衡图。据此确定,验收监测频次为6次/d,1次/2 h。用采样浓度的日均值和环评预测日流量来核算废水排放量。

验收监测中,项目类型和排放情况千差万别,所举实例只具有部分代表性。但对于中小型验收监测项目的废水总量核定,具有较强的可操作性。

[参考文献]

- [1] HJ/T 92—2002,水污染物排放总量监测技术规范[S].
- [2] 国家环境保护总局环境影响评价管理司. 建设项目竣工环境保护验收监测培训教材[M]. 试用版. 北京:中国环境科学出版社,2004.
- [3] 国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室. 第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册[S]. 2008.
- 上海市为例[J]. 安全与环境工程, 2004, 11(4): 1-4.
- [20] 李俊红,刘树枫,袁海林. 浅谈环境预警指标体系的建立[J]. 西安建筑科技大学学报:自然科学版, 2000, 32(1): 78-81.
- [21] 张妍,尚金城. 长春经济技术开发区环境风险预警系统[J]. 重庆环境科学, 2002, 24(4): 22-24.
- [22] 李捷,张玉福,许祯,等. 环境预警系统在天津开发区环境质量评估中的应用[J]. 城市环境与城市生态, 2002, 15(5): 40-44.
- [23] 魏清宇,江南,吕恒,等. 太湖蓝藻水华遥感动态监测预警模型的建立[J]. 地球信息科学, 2008, 10(2): 156-160.
- [24] 于长江,孟宪林. 突发事故水环境污染风险预警模型的研究[J]. 哈尔滨商业大学学报:自然科学版, 2007, 23(1): 75-79.
- (上接第4页)
- [14] 孟伟,张楠,张远,等. 流域水质目标管理技术研究(I): 控制单元的总量控制技术[J]. 环境科学研究, 2007, 20(4): 1-8.
- [15] 孟伟,刘征涛,张楠,等. 流域水质目标管理技术研究(II): 水环境基准、标准与总量控制[J]. 环境科学研究, 2008, 21(1): 1-8.
- [16] 蔡德所,王备新,赵湘桂. 漓江流域水生态系统健康监测和评价体系研究[J]. 广西师范大学学报:自然科学版, 2009, 27(2): 148-152.
- [17] 杨涛,惠秀娟,许云峰. 用于流域管理的河流水生态系统健康评价初探[J]. 环境保护科学, 2009, 35(5): 52-54.
- [18] 毕军,曲常胜,黄蕾. 中国环境风险预警现状及发展趋势[J]. 环境监控与预警, 2009, 1(1): 1-5.
- [19] 何焰,由文辉. 水环境生态安全预警评价与分析——以