

# 关于非生产类行业验收监测中工况核查的探讨

任妍冰<sup>1</sup>, 刘荣<sup>2</sup>, 朱文杰<sup>1</sup>

(1. 江苏省连云港环境监测中心, 江苏 连云港 222001; 2. 连云港旭驰化工科技有限公司, 江苏 连云港 222000)

**摘要:** 简述了建设项目竣工环境保护验收监测时工况核查的重要性和存在的问题。根据相关标准规范要求 and 实践经验, 对仓储、污水处理、危废集中处置项目等非生产性行业验收监测中的工况核查展开了讨论, 提出应完善相关的实施程序和技术规范, 使得工况核查有据可依; 工况核查差异对待、区别思考以及进一步提高监测人员的工况核查水平等建议, 为今后开展此类验收监测工况核查提供借鉴。

**关键词:** 非生产类行业; 验收监测; 工况核查; 环境保护; 建设项目

中图分类号: X830

文献标志码: A

文章编号: 1674-6732(2020)03-0063-04

## Discussion on the Working Conditions Check of the Checking & Acceptance Monitoring about the Unproductive Industries

REN Yan-bing<sup>1</sup>, LIU Rong<sup>2</sup>, ZHU Wen-jie<sup>1</sup>

(1. Jiangsu Lianyungang Environmental Monitoring Center, Lianyungang, Jiangsu 222001, China; 2. Lianyungang Xuchi Chemical Technology Co., Ltd., Lianyungang, Jiangsu 222000, China)

**Abstract:** This paper briefly describes the importance and problems of working condition check in environmental protection acceptance monitoring of construction projects completion. According to the requirements of relevant standards and practical experience, the working condition check in checking & acceptance monitoring of non-productive industries such as storage projects, sewage treatment projects and centralized disposal of hazardous wastes was discussed. It is suggested that the relevant implementation procedures and technical specifications should be improved so that the working conditions check can be well-founded, and the working conditions check should be carried out under differentiated treatment and thinking to further improve the monitoring personnel's level, so as to provide reference for the future.

**Key words:** Non-productive industries; Checking&acceptance monitoring; Working conditions check; Environmental protection; Construction projects

《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 682 号)的修订,明确了建设单位是建设项目竣工环境保护验收(以下简称“验收”)的责任主体,逐步取消了验收行政许可<sup>[1]</sup>,但并未取消验收这项工作,仍要求建设单位按国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,在项目正式投产前由建设单位或建设单位委托的技术机构对建设项目进行验收监测,编制验收报告并及时公开信息,接受社会监督<sup>[2]</sup>。其目的是为了更好地发挥验收的积极作用,同时也对验收监测的质量提出了更高要求。工况核查作为衡量项目运行情况和保

障监测结果的前提和关键,就显得尤为重要。现结合工作中的具体实例,查阅了相关的政策、规范、技术文件等资料,总结了相关专家的经验,选取几种非生产类行业工况核查进行初步讨论。

### 1 工况核查的重要性

工况核查是保证监测质量的前提,其他质控措施做得再好,采样、分析再严谨,监测结果再准确,如果工况核查只流于形式,没有准确、如实地记录,那么样品就是被孤立的,所有的监测结果都将无效,且难以为项目后续管理提供可靠的数据支撑。

收稿日期:2019-10-15;修订日期:2020-02-14

作者简介:任妍冰(1982—),女,高级工程师,本科,主要从事环境监测和现场监测技术管理工作。

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》(公告2018年第9号)(以下简称《技术指南》)中的“验收监测技术要求”明确规定验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行,并如实记录监测时的实际工况以及影响工况的关键参数和能够反映环境保护设施运行状态的主要指标<sup>[3]</sup>。《技术指南》的出台取消了《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》(环发[2000]38号)中验收监测时生产负荷需达到75%以上的要求,看似不再有“75%考核线”,但是如何确保主体工程工况稳定以及如何选择影响工况的关键参数,这些都是验收监测工况核查时应重点关注的问题。

## 2 验收监测中工况核查存在的问题

### 2.1 缺乏相关的技术规范

目前,很多行业仅有排放标准,尚无专业性的验收技术规范,或相关规范里工况核查的具体内容和方法还不够完善,而广普的验收技术规范缺乏针对性<sup>[4]</sup>,造成工况核查时主观性较强、工作尺度较难把握。

### 2.2 缺乏工况核查的差异思考

日常监测时,常常将产品日均产量负荷作为工况核查的主要控制手段,但是这种核查手段无法反映各生产环节在监测期间的实际工况,忽略了对不同生产工艺和生产规律等的差异化思考,往往会影响监测结果的代表性。

### 2.3 缺乏对污染防治措施的工况控制

对企业进行生产工况核查的同时,还要密切监视污染防治设施的运行工况。比如有的企业为了提高废水处理效果,刻意延长了废水在处理系统内的停留时间<sup>[5]</sup>,使得验收监测期间处理能力与其生产能力不匹配。短时间看,处理效果好,但是废水处理这样的运行工况不能满足长期稳定运行要求。

## 3 工况核查实例分析

常规生产型建设项目工况核查主要可以从核查工作时数、核定原料投入量和产品产量、水电汽煤等消耗量、污染物产生量、观察车间各种仪表和检查生产记录、检查企业当班人数等手段入手<sup>[6]</sup>,日常监测时可以从以上几方面综合进行工况核查。但是仓储、污水处理、危险废物集中处理项目等非生产性行业项目由于目前国家尚无专门的验收监

测技术规范,相关参考文献较少,《技术指南》里对这几类项目验收监测时工况核查方法言之寥寥,加上验收监测过程中的不确定性和随机性较大,特征污染物环境敏感度和公众关注度高等原因,因此需要特别关注。

### 3.1 仓储项目工况核查

某化工仓储有限公司罐区工程醋酸储罐项目的生产工艺为通过水运和公路方式将原料运至厂区,经进料系统打入储罐中,并通过油泵及管道将醋酸直接运输到所需公司。该项目监测期间工况见表1。

经分析,其气体污染物中有组织废气主要为储罐区大小呼吸损耗、储罐吹扫废气,无组织废气主要为卸料系统损耗和管道吹扫废气。如果验收监测时仅考虑醋酸储罐使用负荷(实际存储罐数/设计储罐数),而未将影响工况的关键参数卸料转移系统工况考虑在内,会造成该项目无组织废气监测情况表述不清,监测结果不具有代表性。因此,这类项目必须在储罐使用负荷和卸料转移线使用量均能核定的情况下,验收监测工作才得以开展。

表1 某化工仓储有限公司罐区工程醋酸储罐项目监测期间工况

日期	储存物质	核查内容					
		储罐			卸料转移线		
		设计储罐数/个	实际储罐数/个	实际存储数占比/%	数量/条	实际运行数/条	实际使用量占比/%
X月X日	醋酸	4	3	75	3	3	100
X月X日	醋酸	4	3	75	3	3	100

### 3.2 污水处理项目工况核查

日处理量为 $2.4 \times 10^4$ t的某城镇集中式污水处理厂的污水处理项目验收的主要监测内容为污水处理设施的进出水污染物浓度、厂界的无组织排放情况及厂界和泵站的噪声排放情况。该污水处理厂监测期间工况见表2。

根据《技术指南》要求,验收监测期间通过记录污水厂进口累计流量数据来核定工况。污水处理厂前端均设有容量较大的调节池,污水自进入处理系统至处理后排放,有较长一段的停留时间,这使得进水量变化的大小,短时间内不会对处理系统产生影响。但是进水量的变化,却影响泵站的运行时间,会影响无组织排放和噪声监测结果,所以,必

须如实记录监测时的实际进水量。对于污水处理装置累计流量的核定,建议提前一个处理周期开始记录,以与出口样品匹配。

同时,污水处理项目工况核查时,还应考虑到进水水质的代表性,对照环评设计对主要污染物的浓度负荷进行核定,要充分考虑到较高浓度进水对整个污水处理系统运行情况和处理能力的影响。

另外,还需对主要污水处理单元的主要指标[通常选择化学需氧量(COD)]进行监测,计算各主要单元处理效率,如实记录污水处理设施运行状态。

可见,此类污水处理项目验收监测工况核查时,要兼顾污水厂进口的累计流量和主要污染物浓度,并通过计算主要处理单元的处理效率来考察污水处理设施运行状况。

表 2 某污水处理厂监测期间工况及污染物进水水质负荷情况

日期	项目名称	工况			污染物进水水质负荷		
		环评设计运行能力/ ( $t \cdot d^{-1}$ )	实际运行能力/ ( $t \cdot d^{-1}$ )	运行负荷/%	COD 设计进水值/ ( $mg \cdot L^{-1}$ )	COD 实际进水均值/ ( $mg \cdot L^{-1}$ )	运行负荷/%
X 月 X 日	污水处理	24 000	20 000	83.3	450	344	76.4
X 月 X 日	污水处理	24 000	21 000	87.5	450	370	82.2

### 3.3 危险废物集中处置项目工况核查

危险废物集中处置项目验收监测时按焚烧量核算工况。记录焚烧量时,进料量的跟踪非常关键。使用回转窑技术处理危废的项目一般有固态进料口和液态进料口。固态进料口用抓斗进料时,需记录每个抓斗重量和数量;液态进料口一般由流量计计量。二者均列入焚烧量。

在对此类项目进行工况核查时,需考虑焚烧入炉料对设施正常运行和监测结果的影响。危险废物种类复杂,成分多样,其集中处置项目整体运行工况和各工段运行特点具有特殊性。此类项目的典型特征是“进口决定出口”,即入炉危险废物的种类和比例,直接关系到焚烧炉内铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)等重金属及氟化物、氯化氢等污染物的原始产生量,对监测结果影响相当大。

确认焚烧入炉料配比是否与设计要求基本相同的目的是使进入焚烧炉的废弃物达到焚烧设计所需要的基本条件。应根据产生量调查,确定入炉掺配的原则,根据危险废物的状态、产生量、燃烧热

值以及某些元素的比例进行入炉的搭配,明确其高位热值和低位热值,从而设计合理的配伍方案。在实际操作中,由于危险废物的成分十分复杂,含有数种甚至数 10 种不同的化学物质,而且危险废物的成分及运入量也不是很稳定,环评和环保设计中都很难给出具体的配比要求,所以邱立莉等<sup>[7]</sup>建议监测人员应该提前了解危险废物集中处置企业日常接纳的各类危险废物的种类和比例,确定焚烧物的配比原则,验收监测期间焚烧物应包括实际收集量大的、污染物含量高的和易形成特征污染物的类别,按照这些危险废物的主要成分提前 2~3 天由企业通过软件系统进行焚烧菜单配伍。如处理能力为 30 000 t/a(100 t/d),采用回转窑型焚烧炉的某危险废物焚烧处理项目监测期间工况及该企业入炉废弃物焚烧配伍控制情况见表 3。验收监测期间,通过记录固、液态进料口重量计算总焚烧量,现场监测时,人员根据事先设计好的配伍方案对主要控制指标进行核对。

表 3 某危险废物焚烧处理项目监测期间工况及废弃物焚烧配伍控制情况

日期	工况			废弃物焚烧配伍控制情况			
	环评设计处理能力/ ( $t \cdot d^{-1}$ )	实际处理能力/ ( $t \cdot d^{-1}$ )	运行负荷/%	控制指标	控制目的	控制范围	控制情况
X 月 X 日	100	100	100	热值	焚烧稳定, 平稳达产	10.46 ~ 12.55 MJ/kg	符合
X 月 X 日	100	100	100	酸性污染物含量	焚烧炉正常运行, 废气达标排放	$\varphi(Cl) < 3\%$ $\varphi(S) < 3.5\%$ $\varphi(F) < 0.5\%$	符合
				磷含量	延长余热锅炉寿命	$\varphi < 0.5\%$	符合

通过以上具体实例可知,非生产类行业验收监测的工况核查要结合行业特点和生产规律等差异性,既要如实记录监测时的实际工况(使用量或处理量),又要充分考虑到影响工况的关键参数和主要环保设施的运行状态。

#### 4 完善工况核查的建议

##### 4.1 完善实施程序和技术规范,细化工况核查方法

目前很多行业缺乏针对行业特殊性的技术规范或工况核查的具体内容和方法还不够完善,需尽快开展该领域的系统研究,出台相应的技术规范和管理制度,推进方法的标准化<sup>[8]</sup>,使得工况核查有据可依。

##### 4.2 工况核查差异对待、区别思考

不同行业、不同工艺的工况核查都存在差异,且随着时间和地点变化,即工况是一种动态变化状态,所以需要监测人员重视行业特点、生产工艺和生产规律的差异性,区别思考。

##### 4.3 进一步提高监测人员的工况核查水平

工况核查是保证验收监测质量的前提和根本,虽已引起相关管理部门和监测人员的重视,但很多监测人员对监测质量控制的认识尚停留在采样和分析的质控上,对监测期间工况核查和核查方法没有深入研究,出现“重结果,轻过程”的情况,甚至个别监测人员完全不开展工况核查而直接进行采样。有的监测人员虽然进行工况核查,但是由于技术和接触的行业有限,核查水平仍亟待提高。所以,需要对监测人员从现场勘查、厘清污染物排放规律等方面进行系统、专业的培训,提高监测人员工况核查水平。

#### 5 结语

通过具体实例对非生产类行业验收监测的工况核查展开了讨论,提出了一些措施和建议,以为此类项目验收监测工况核查提供参考与借鉴。同时,验收监测人员应充分认识工况核查的重要性,不断提高工况核查水平,在现场监测时做到思路清晰,有的放矢,确保工况核查全面、准确。

#### [参考文献]

- [1] 俞美香,俞双双. 浅论新时期建设项目竣工环境保护验收监测工作[J]. 环境监控与预警, 2018, 10(6):60-62.
- [2] 国务院. 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定(中华人民共和国国务院令 第682号)[EB/OL]. (2017-07-16)[2018-08-01]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-08/01/content\\_5215255.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-08/01/content_5215255.htm).
- [3] 生态环境部. 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告(公告2018年第9号)[EB/OL]. (2018-05-15)[2018-08-01]. [http://www.mee.gov.cn/gkml/sthjbgw/sthjbgg/201805/t20180522\\_440863.htm](http://www.mee.gov.cn/gkml/sthjbgw/sthjbgg/201805/t20180522_440863.htm).
- [4] 秦玮,俞美香,王骁. 危险废物焚烧处置项目竣工环境保护验收监测要点[J]. 环境监控与预警, 2010, 2(3):23-25.
- [5] 胡勇,吴志强,李秀峰,等. 浅析工业类建设项目竣工环保验收监测期间工况控制的问题与对策[J]. 江西化工, 2015(4):26-27.
- [6] 郝江俊. 建设项目竣工环境保护验收监测中工况控制的内容与方法[J]. 环境研究与监测, 2007, 20(3):61-62.
- [7] 邱立莉,李曼,齐文启,等. 危险废物集中处置项目竣工环保验收监测中存在的问题及解决对策[J]. 中国环境监测, 2015, 31(4):62-67.
- [8] 朱玲,崔明. 现场监测工况负荷的检查与测量方法探讨[J]. 环境监测管理和技术, 2015, 27(6):72-74.

栏目编辑 王 湜 谭 艳