

浅析有组织废气现场监测的影响因素及应对措施

刘荣真

德州市生态环境局齐河分局

DOI:10.12238/eep.v4i3.1388

[摘要] 固定污染源,通常是指向环境排放或释放有害物质或对环境产生有害影响的场所、设备和装置。固定污染源又分为有组织排放源和无组织排放源。固定污染源现场监测直接决定了废气监测数据的准确度。本文介绍了固定污染源现场监测的影响因素,并提出了对固定污染源现场监测所存在的影响因素的应对策略。

[关键词] 固定污染源; 有组织废气; 监测; 影响因素; 应对策略

中图分类号: Q691.6 **文献标识码:** A

Analysis on influencing factors and Countermeasures of on-site monitoring of organized waste gas

Rongzhen Liu

Qihe branch of Dezhou Ecological Environment Bureau

[Abstract] fixed pollution sources are usually places, equipment and devices that discharge or release harmful substances or have a harmful impact on the environment. Fixed pollution sources are divided into organized emission sources and unorganized emission sources. The on-site monitoring of fixed pollution sources directly determines the accuracy of waste gas monitoring data. This paper introduces the influencing factors of on-site monitoring of fixed pollution sources, and puts forward the Countermeasures for the influencing factors of on-site monitoring of fixed pollution sources.

[Key words] fixed pollution source; Organized waste gas; monitor; Influencing factors; Coping strategies

引言

固定源废气监测就是通过监测人员对固定污染源排放的各种有毒有害物质进行采样和分析,以检查排放的污染物是否达标,并为之出具具有精密性、准确性和完整性的监测数据,为进行环境管理和环境决策提供科学的参考依据。

现场监测过程中对干扰因子的排除以期取得真正反映固定污染源真实排放因子的监测数据是监测过程中非常重要的质控环节,是保证数据真实可靠的有效手段,如果不排除这些有可能影响监测结果的因子的干扰,那么此后的检验监测都是建立在不确定的基础上,也就失去了监测的意义。

1 监测点位和监测频次

1.1如果保持监测的采样时间和燃烧条件不变,那么监测结果会随着废气现场监测采样点位的变化而变化。并且

采样的频次也在很大程度上影响着环境监测数据准确性。

1.2应对策略:要想真实、准确、客观地表征污染源的 actual 污染状况,特别是对污染源的初次监测一定要根据监测技术规范的要求设定足够的采样点位和确定合适的采样频次,以便发现气流的污染带集中在排气口的什么位置、总结污染因子随时间的变化规律,必要时可在技术规范要求的基础上进行点位和频次的加密监测。

2 客观环境对测试的影响

2.1对固定污染源进行监测时,污染因子的含量、成分的变化受到现场工况、燃料品质、处理设施的运行状态,燃烧状况的影响。

2.2应对策略:客观环境对监测结果的影响主要是要在监测进行前和进行时,所以在现场检测时(1)应对现场进行仔

细的考察记录,并跟据现场工况和条件及时采取有效的应对措施和方法来完成检测工作。(2)检测人员要积极的学习和总结经验,努力提高自身素质以便在面对复杂多变的现场条件下能够灵活应对和处理,以保证监测是在生产正常、各种污染处理设施正常、燃烧状态正常的情况下监测,以期取得能够代表固定污染源实际排放水平的监测数据。

3 烟气氧含量

3.1烟气氧含量是锅炉大气污染物监测中极其重要的一项指标,氧含量的大小对结果存在较大的影响,也是确定监测结果是否能达到质量控制要求的基础,烟气氧含量控制是一个复杂的系统性的问题。监测过程中烟气的氧含量越大则空气中过剩系数也大,在基准含氧量一定的情况下折算出的污染物浓度也就越大。那么影响烟气氧含量的主要因

素有哪些呢?

3.1.1燃烧配风的影响。当锅炉炉膛的负压保持在20-30Pa时,才能保证锅炉的正常运行。但是鼓风机的送风量会对炉膛造成极大的影响,其送风量太大会造成膛内空气过剩,过量空气系数过大。在实际操作中,需分析炉排的实际情况及火床的分布,并根据分析合理调试风室送风大小,这样才能减少热耗和烟气氧含量,并且稳定炉膛负压,降低烟气过量空气系数、烟尘排放浓度。

3.1.2系统漏风的影响。锅炉系统漏风主要包括设备漏风和烟道漏风。当发生漏风时,必然会增加烟气中的含氧量,稀释烟气中的污染因子浓度,增加过量空气系数,影响污染因子转化排放浓度的准确性,降低锅炉运行效率。锅炉炉膛漏风主要发生在火灾观察孔、检查门、除灰口、出渣口等部位。这些部位的漏风量每增加10%,锅炉热效率就会降低2%~3%。除上述重点监控部位管理不善造成的漏气外,部分部位或部位损坏造成的漏气影响较大。如炉墙开裂、漏风、挡烟墙、烟气导流板损坏、炉内排灰装置密封不严等问题,会造成大量空气或烟气短路,使大量的灰粉和未反应的空气进入烟道,导致废气温度高,烟气含氧量和灰分含量高。污染处理设施漏风、干处理设施及其出灰口气闸、湿处理设施及其水封溢流管密封不严。由于负压运行,将有大量空气进入,这不仅会增加烟气的含氧量,而且会大大降低处理设施的处理效果。当处理设施漏风量达到5%时,处理效果降低50%;当漏风率达到10%~15%时,处理效率为零。风机、引风机及其风量调节阀密封不良也会导致过量无用空气进入。由于烟囱内烟气与外界空气之间的温差所产生的热压,烟囱形成了较大的泵送力。当烟道密封不好时,在负压作用下会有大量空气被泵入

烟道,导致过量氧含量增加。如果烟气监测装置安装在多台锅炉的共用烟囱上,由于烟囱的抽吸力,大量的空气将进入从未运行过的锅炉和烟道,这将对烟气含氧量的测定产生很大影响,导致污染因子排放浓度的准确性较差。

3.1.3运行操作不规范的影响。当锅炉在正常运行时,操作人员的不规范操作也会造成很大影响。比如:在检查膛内燃烧状况时,直接打开门而并没有通过火孔检查,这样就改变了膛内燃烧环境;在急需调整燃烧充分性时,没有按照通常的调整煤层的厚度、炉排的速度和送风量分配来实现燃烧的效率,只是直接的在炉膛内乱拨翻转;在清除干式除尘器力的灰尘时,为图一时之快同时打开锁气器的双阀,这样就导致大量空气涌入,使其间空气过量,影响了最终的处理效果,或者是完全没有效果。

3.1.4湿法处理方式的影响。湿法处理是效率较高的湿废气处理方式,这些湿式除尘方式在工作过程中需要烟气与水膜充分接触,当水与高温烟气接触后,水温迅速升高,水中溶解氧随水温的升高溶解度也相应的下降,大量的溶解氧就释放到烟道内。湿式处理装置的水位控制装置的工作水位调节过高,或喷淋水流量过大,会造成耗水量过大,耗水量越大,向烟道内释放的氧量也越多。湿式处理水中释放出来的氧,增大了烟气氧含量的监测值,必然会引起过量空气系数计算误差。除湿处理水沉淀的溶解氧会影响烟气含氧量外,锅炉排渣水沉淀的溶解氧也会对烟气中污染因子排放浓度的计算产生不利影响。高温炉渣落入排渣池,排渣水中沉淀的溶解氧在负压作用下进入炉膛,导致过量空气系数增大,污染物排放浓度折算值较高。

除上述影响烟气含氧量的因素外,监测过程中还存在采样孔密封不严、含

氧量采样系统换气不彻底、含氧量检测仪器量程和检测精度偏差等问题,采样点处旋转气体的影响、采样位置不当、缺少监测条件等,都会影响监测结果的准确性。

3.2应对策略:在实际生产中,锅炉房应配备必要的烟气监测仪表,为运行管理提供量化的参考依据;同时,只要保证设备系统的严密性,加强运行管理,杜绝不规范的运行行为,就能有效控制影响烟气含氧量的诸多因素,污染排放浓度也可按国家标准要求进行控制。

4 结语

在实际监测过程中不仅要综合考虑气体压力、湿度、污染浓度的因素,选择符合环境监测要求的设备,在监测的过程中注意好生产负荷占设计负荷的比例、处理设施是否正常运转,监测过程是否按相应的技术规范操作等,力争取得有代表性,完整性,精密性、准确性的监测数据,为环境管理和环境决策提供有力的技术支持。

【参考文献】

- [1]张景欣.浅谈当前环境监测存在的问题及解决对策[J].黑龙江科技信息,2011,(28):1.
- [2]陈绍娟空气相对湿度对连续恒温采样的影响[J].中国环境监测,1993,9(2):4.
- [3]魏复盛.空气和废气监测分析方法[M].4版.北京:中国环境科学出版社,2003.
- [4]中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所.固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法:GB/T16157-1996[s].北京:中国预防医学科学院,1996.
- [5]李明.环境监测中的质量控制措施与对策[J].江西化工,2010,(1):36-38.
- [6]李春生.浅议固定污染源排气中颗粒物采样的现场质量控制[J].安全与环境工程,2011,18(06):68-70.