



# 室内环境检测实验室的质量管理 及其节能检测初探

郝群辉

(天津生态城环境检测中心有限公司 天津 300480)

**摘 要:**为了满足居民需求,室内环境检测内容主要包括室内污染和建筑节能。而建筑节能检测也是为了有效控制室内污染,实现低碳排放和清洁生产目标,从而提高室内环境质量,建立高效的室内环境检测质量管理。有鉴于此,本文着重探讨了质量管理体系有效运行的质量保证措施,并对质量管理体系的建立与运行、室内建筑节能材料检测方法予以粗略分析。

**关键词:**质量管理;节能检测;低碳排放

当今时代,科技日新月异,新型建筑材料被得以广泛使用,室内装修风格趋于多元化,国家规范标准和各室内环境检测实验室对室内环境污染控制起到至关重要的作用,其中实验室工作内容就是通过对室内空气样品采集并进行数据检测和分析,同时也对室内建筑予以节能检测。而室内环境检测实验室的质量管理可以有助于检测工作的规范化和体系化,有效保障检测数据的准确性与可靠性,同时也有助于提高检测质量。故而笔者遵循此条路径,对室内环境检测实验室的质量管理及其节能检测进行展开论述。

## 1 质量管理体系

### 1.1 质量管理体系的建立与运行

实验室为了保证检测结果——数据实现互认,符合认可准则要求,就有必要结合自身实际建立并运作质量体系。而相对室内环境检测实验室来说,最终检验数据的质量如何,深刻影响着室内环境检测的效果,也影响着检测环节的取舍与改进。不过对每个实验室而言,一般会形成程序文件、作业指导书和记录的体系文件,对于这些文件的准确理解需要对实验室的工作人员予以统一培训,以便按照质量标准和规定要求进行实施。

### 1.2 质量管理体系有效运行的质量保证措施

一是树立全面质量管理思想,即全员参与、全程监督、全面运用一切有效方法和全面控制质量因素的质量管理。

二是建立质量保证体系,以便厘清各关键要素的相互关系。总体而言,可以分为检测基础质量保证、检测过程质量保证和质量抱怨处理三项内容。究其检测基础质量保证而言,主要是对人员培训、仪器检定、环境达标和技术有效予以分析;究其检测过程质量保证而言,主要是进行样品处理、检测、检测结果处理和编制审核报告;究其质量抱怨处理而言,主要是针对客户抱怨予以相应满意处理。

三是不断完善质量管理体系文件。在一定的时代条件下,所制定的质量管理体系文件只能满足当时的室内环境条件,随着新型建筑材料和建筑设计理念等的发展,质量管理体系文件也必然会发生相应的改进与完善。这样,通过实行动态管理和加强文件的操作性与实用性,文件就能与室内环境检测相适宜。另外,室内空气检测需要做好每个过程的原始记录,特别是对于测试数据和不合格检测台帐要予以高度重视,并通过建立现场采样规程及实

验室安全操作规程来完善质量管理体系文件。

四是加强质量管理体系内审和管理评审工作。内审是对其运行效果进行定期评价,以便预防潜在问题发生,从而形成一套长效机制成为检测实验室的主动行为;同时,需要注意内审要求确定工作进程和制定内审检查表及内审员跟踪整改结果。管理评审工作重在优化配置实验室资源,及时解决检测过程之中发生的问题,从而有的放矢地完善质量管理体系。

五是抓好标准动态管理和计算管理工作。室内环境检测实验室的质量控制过程实质就是标准化的实现过程,而为了有效地进行实验室的质量控制,有必要加强标准的动态管理;同时,对于经常使用和容易发生变化的室内环境检测实验室的检测设备,需要做好定期检定核查,并认真做好设备唯一性标志、档案台账和运行记录,制定量值溯源计划,从而做好计量管理工作。

六是充分发挥质量监督人员作用。质量监督员是质量控制的具体执行者,主要负责对关键控制点予以监控和质量隐患的及时发现与解决,并对室内环境检测实验室的检验程序、检验依据、检验样品、检验数据等进行监督。

七是加强实验室的培训。由于我国室内检测工作相对国外发达国家开展时间并不是很长,这就需要我国检测方面的专家在总结自身经验的基础之上,借鉴和吸收外国先进的检测技术,并对实验室普通工作者进行岗位技能和质量知识培训,使我国实验室的能力水平得以提高。

八是改善实验室的检测基础硬件。实验室检测基础硬件配置的精度与效率,关系着实验室的检测能力与适应市场能力,同时也关系着仪器设备的检定时间与维护等程序。

九是建立质量管理体系考核机制。相对检测实验室而言,建立和运行质量管理体系只是为其提供了一个管理工作平台,还需要对质量管理体系设置考核机制,以期通过内、外审制度的引入将各种检查结合,从而使得实验室的适用性和有效性分别予以提高和增加。

十是检测工作的量化质量管理。量化管理注重解决测量和效率矛盾,并通过目标值的设定和检测业务管理软件的使用而使得量化过程可以测量和评定,从而提高质量控制。

十一是实施标准化操作规程。如若要把检测差错控制到最小限度内,就需要对操作规程进行说明,特别是对关键控制点予以量化控制值,并根据具体检测添加特殊条款,从而使得检测具备溯源性。

十二是对检测结果进行实验室内部和外部的技术监控。对于实验室内部技术监控而言,监控方法一般有质控图、使用有证标准物质进行定期校核、不同方法比对检验、同一人或不同人员对同一样品进行平行试验、对留样进行再检测;对于实验室外部技术监控而言,监控方法一般有参与 CNAL 委员会组织的能力验证实验、参与国内外权威检测机构的技术交流比对、参与实验室间的再现性比对。

最后尤为注意的是空气样品的采集和流转。室内空气检测

(下转第 86 页)

能监测装置、红外线传感器、照度传感器等设备,还要与铁路的其他行车软件无缝连接,实现信息数据共享,除正常施工成本外会还有一些重复性投资,若能将站台照明自动控制纳入车站的前期设计规划中,与车站同步建成使用,必将减少建设成本,投资回报期会更短。

4.3 应用展望

站台照明自动化控制只是北京北站能源管控系统中的一部  
(上接第 81 页)

数据的准确是由于多种因素综合作用与影响的结果,不过相对而言,样品采集的质量至关重要,譬如采样器、采样管等因素影响着采样质量。采样完成后,空气样品在流转过程中的标识要唯一。

2 室内建筑节能材料检测方法

一是在热源(冷源)处直接测取采暖耗煤量指标(耗电量指标),然后求出建筑物的耗热量指标(耗冷量指标),此法称为热(冷)源法。二是在建筑物处,直接测取建筑物的耗热量指标(耗冷量指标),然后求出采暖耗煤量指标(耗电量指标),此法称为建筑热工法。另外,还有现场测试的热流计法与热箱法及非接触的红外热像技术,主要是对于室内热环境进行室内平均温度测试,维护结构热工性能进行主体部位传热系数和热桥部位内表面温度进行测试,维护结构密封性能进行测试。不过在建筑节能材料检测的过程中,需要注意对导热系数检测的影响因素,予以控制。而在没有配置显示恒定压紧力装置的条件,检测结果误差的可能性必然存在。因此,在实际试验温度和压力下测量试件厚度,以便减小误差。

(上接第 83 页)

未来行业控制温室气体排放工作的主要方向是控制飞机燃油消耗和改进空中交通管理体系,依靠技术进步控制民航温室气体的排放。我国民航主要的碳减排措施包括:

2.1 优化飞行航线

通过优化航路提高航线的利用率,避免不必要的运力投入。《节能减排规划》提出要:加强航线布局和航班编排的优化调整,提高载运效率。合理安排航班计划,对不同航线配备合适运力的机型。

2.2 提高空管水平

2.2.1 提高空管指挥水平,提高管理水平,减少飞机的空中拥堵、空中等待和地面等待,缩短飞机地面滑行时间和进离场航线距离,减少燃油空耗。通过开放原有管制航路、开辟新航路等措施,民航飞机将截弯取直,从而减少飞行时间和降低燃油消耗。在空管过程中,航管水平的提升可以营造有序、便捷的空中交通环境,减少不必要的空中盘旋和地面等待时间。在机场区,设计合理的候机楼、停机位和跑道等缩短飞机入位等待时间和进出港滑行时间。

2.2.2 改进飞行程序设计:充分利用卫星导航、自动相关监视(ADS-B)、区域导航、所需导航性能(RNP)、缩小垂直间距(RVSM)、连续进近(CDA)等航线新技术缩短飞行路线,保持最佳飞行高度,提高运行效率。

2.2.3 推进新一代空管体系建设。加强新技术和新程序的应用,提高运行管理中心协调、决策能力;改善和优化空域环境,发挥大型区域管制中心的作用,提高重点繁忙机场和航路的运行容量;加强气象系统建设,将天气对飞行的影响降低到最小。

2.3 调整机队结构

《节能减排规划》提出:要优化运力和航线航班鼓励引进节能环保机型和节油改造,淘汰高耗油的老旧飞机,建设和保持一支

分。北京北站能源管控系统针对车站冷热源、空调、通风系统、电梯、照明系统、引导显示和其他系统等七类重点耗能设备,通过对“监测-分析-管控”这一不断循环过程的优化,从技术上和管理上最大程度的实现铁路客站的节能降耗。当前,我国铁路客站正处在大规模建设时期,到2012年底已经建成800多座现代化铁路客站,站台照明自动化控制将会对这些新车站的能源管理与测控提供宝贵的经验。

3 结语

在室内环境检测实验室质量管理体系建立时,领导要予以高度重视,体系文件要制定规范,实验室机构要合理设置;而在检测实验室质量管理体系的运行过程之中,全体员工必须积极参与,工作程序必须一丝不苟执行,质量监督必须充分履行职权,内审工作必须实事求是,各方信息交流渠道必须保持畅通,质量管理体系考核机制必须有效建立。同时,室内建筑节能材料检测方法也要高度重视,以便通过建筑节能材料的合理选取来实现清洁生产目标。

参考文献

[1]陈建华.浅谈室内环境检测实验室的质量控制和质量保证[J].广东建材,2011(1):65—67.  
[2]冉爱华.论室内环境检测实验室标准物质的控制与管理[J].中国外资,2013(9):200.  
[3]李瑾,孙伟.环境检测实验室的质量核查研究[J].环境科学与管理,2013(09):153—155.

低能耗的环保节能型机队。积极采取新技术减少油耗和废气排放,欧盟等一些国家开始研制更加节能的飞机发动机。当前我国正在执飞的主要机型碳排放情况见下表。

表 2 我国民航主要机型单位周转量碳排放量			kg/tkm
机型	单位周转量碳排放量	机型	单位周转量碳排放量
B747-400	1.0361	A300-600	1.0928
B747-400COM	0.9479	A300F	0.9101
B747-400F	0.5448	B757-200	1.0392
B747-200F	0.6960	B757-200F	0.7180
A340-600	1.2030	MD-82	1.3825
A340-300	1.0361	MD-90	1.1841
A330-200	0.9794	A321	0.9668
A330-300	1.0015	A320	1.0298
MD11F	0.6141	A319	1.1999
B777-200A	0.9322	B737-900	0.8692
B777-200B	0.9133	B737-800	0.9731
B767-300	0.9070	B737-400	1.1400
B767-200	1.2030	B737-700	1.1526
		B737-300	1.2187
		B737-500	1.3353
		B737-600	1.2871
		B737F	1.2880
		运-8	2.4784
		ATR72	1.0896
		EMB-190	1.5211
		EMB-145	1.9966
		CRJ-700	1.7226
		CRJ-200	2.1068
		新舟-60	2.9949
		Donier328	2.6233
		HAWKER-800XP	9.7752

2.4 机场的节能设计与节能改造

在机场选址、设计、建设、运营各环节体现节能原则,落实节能要求。优先采用能耗低的设计方案,减少制冷和制热方面的能源消耗;鼓励使用低损耗、高效能的材料和设施设备,力求在满足室内环境舒适要求下,能源消耗最小;在机场照明、空调系统中逐步推广节电装置;根据天气、光线、温度和机场旅客量等采取不同的照明等级和温度控制。

参考文献

[1]刘建翠.中国交通运输部门节能潜力和碳排放预测.资源科学,2011,33(4):640—646.  
[2]国家发改委,民航局.民航行业节能减排规划.

作者简介

于敬磊(1982—),女,北京,博士,工程师,研究方向为民航节能减排。