

附件 5

《环境噪声自动监测系统技术要求及检测方法》

(征求意见稿)

编制说明

标准编制单位：中国环境监测总站

二〇一五年三月

项 目 名 称：环境噪声自动监测系统技术要求及检测方法

项目统一编号：2013-42

承 担 单 位：中国环境监测总站、北京市环境保护监测中心、珠海
高凌信息科技有限公司

编制组主要成员：李宪同 、温香彩、刘砚华、汪贇 、杨凯、杨勇、
魏峻山、张守斌、石爱军、徐辉、刘倩、刘嘉林 、何延军、张矿、
彭小芳、郑义、鲍尚泽

标准所技术管理负责人：张国宁

标准处项目负责人：秦勤

目 录

1	项目背景	4
1.1	任务来源	4
1.2	工作过程	4
2	标准制订的必要性分析	5
2.1	环境噪声监测现状	5
2.2	噪声自动监测是环境噪声监测的发展方向	6
2.3	该标准的制定将为开展噪声自动监测提供技术依据	8
3	国内外噪声自动监测相关产品标准规范研究	8
3.1	主要国家、地区及国际组织噪声自动监测标准现状	8
3.2	国内噪声自动监测标准现状	9
4	标准制订的基本原则和技术路线	9
4.1	标准制订的基本原则	9
4.2	标准制订的技术路线	10
5	标准的主要技术内容和条文的说明	10
5.1	标准主要内容	10
5.2	标准主要技术要求解释	11
5.3	噪声监控软件	13
6	性能指标及检测方法	14
6.1	温度稳定性检测方法	14
6.2	湿度稳定性检测方法	14
6.3	噪声监测子站本底噪声检测方法	14
6.4	噪声原始数据采集率检测方法	15
6.5	自动校准检测方法	15
6.6	电源稳定性检测方法	15
7	参考文献	15

1 项目背景

1.1 任务来源

(1)根据环境保护部办公厅《关于开展 2013 年度国家环境保护标准项目实施工作的通知》（环办函[2012] 154 号），《环境噪声自动监测系统技术要求》标准列入 2013 年标准制订项目，项目统一编号为 2013-42。

(2)规范起草单位

本项目承担单位：中国环境监测总站

本项目参加单位：北京市环境保护监测中心、珠海高凌科技有限公司。

1.2 工作过程

在接到标准制订任务后，项目承担单位中国环境监测总站召集协作单位北京市环境保护监测中心和珠海高凌科技有限公司成立了标准编制组，查阅了国内外噪声自动监测系统的仪器标准，针对国内各环境监测站和排污企业对仪器的使用情况和需求情况进行了广泛的调研，并进行了分类、归纳和总结，在此基础上完成了开题验证报告和标准草案。目前已完成工作如下：

2013 年 3 月，对《环境噪声自动监测系统技术要求和检测方法》编制及噪声自动监测的相关问题做了深入讨论，确定了标准编制组的主要参与人员，制订了标准编制计划及主要的工作内容。

2013 年 4 月，标准编制组先后在珠海市、深圳市和广州市调研了环境噪声自动监测设备软硬件的技术特点等相关内容，收集和掌握仪器的相关性能、现场运行情况及技术水平。

2013 年 5 月，标准编制组查阅国内外相关仪器标准和文献资料。

2013 年 6 月，标准编制组在成都召开研讨会，经内部充分讨论，形成了《噪声自动监测系统技术要求和检测方法》第一版草案。

2013 年 7 月-8 月，根据研讨会意见标准编制组不断修改和完善标准草案。

2013 年 9 月，标准编制组在长春召开研讨会，形成了《噪声自动监测系统技术要求和检测方法》第二版草案。

2013 年 10 月，标准编制组编写开题验证报告。

2013 年 11 月，标准编制组准备开题验证报告会相关材料。

2013 年 12 月 20 日 标准编制组组织召开开题验证会。与会专家听取了标准编制组关于

《噪声自动监测系统技术要求和检测方法》的开题验证报告，认真讨论了《噪声自动监测系统技术要求和检测方法（草案）》的可行性并提出了意见和建议，总体认为标准的技术方案、技术路线及主要技术指标基本合理可行，建议在本标准制订过程中进一步完善和细化技术指标，注重指标的确定依据及可操作性。

2014 年 1-2 月，标准编制组完善《噪声自动监测系统技术要求和检测方法》（草案）并形成标准征求意见稿和编制说明。

2014 年 3 月 标准编制组在杭州召开座谈会，对《噪声自动监测系统技术要求和检测方法》标准征求意见稿和编制说明（初稿）进行内部讨论，形成标准征求意见稿（第一稿）。

2014 年 4 月 标准编制组在苏州召开座谈会，对《噪声自动监测系统技术要求和检测方法》标准征求意见稿和编制说明（第一稿）进行内部讨论，形成标准征求意见稿（第二稿）。

2014 年 5 月-9 月，标准编制组对标准征求意见稿（第二稿）进行继续完善和修改，形成标准草案第三稿。

2014 年 10 月 标准编制组在北京召开座谈会，邀请天津市环境监测站、苏州市环境监测站专家及各生产厂家的技术骨干进行技术研讨，对标准草案第三稿进行讨论。

2014 年 11 月-2015 年 2 月，根据研讨会意见标准编制组不断修改和完善标准草案，向环境保护部环境标准研究所提交《环境噪声自动监测系统技术要求和检测方法》（征求意见稿）。

2 标准制订的必要性分析

2.1 环境噪声监测现状

我国城市声环境质量常规监测已开展近 30 年的时间，主要监测成果已广泛应用于城市声环境质量目标管理、区域声环境质量评价、城市间声环境质量比较研究等方面，声环境质量常规监测数据是各级环境管理部门不可或缺重要基础数据。

城市声环境质量常规监测包括城市道路交通声环境质量监测、区域声环境质量监测和功能区声环境质量监测。道路交通声环境质量监测和区域声环境质量监测每年开展一次昼间监测，每五年开展一次夜间监测，每次每个点位监测 10min，用此数据代表一年甚至五年的道路交通和区域噪声环境质量；功能区声环境质量监测每季度开展一次，每次每个点位连续监测 24 小时（一整天），用此点该天的声环境质量代表该季度的声环境质量。

多年来，我国在环境噪声监测装备方面的投入相对薄弱，以地方投入为主，且主要靠人

工采用手持式仪器监测，尚未应用噪声自动监测进行大规模常规监测。

在环境噪声常规监测工作开展过程中，一些问题逐渐暴露出来：

（1）常规声环境质量监测难以充分反映夜间声环境质量

统计结果显示，我国城市区域和道路交通的声环境质量呈逐年好转趋势，这与我国“噪声与振动宏观战略研究”中城市声环境质量总体恶化的结论相悖。其主要原因就在于目前我们的城市区域和道路交通噪声监测仅在昼间，一些城市夜间特别是傍晚大型车进城和夜间施工的噪声在我们的声环境监测中难以体现。尽管功能区实行的是 24 小时监测，但由于功能区监测的点位数量很有限，因此也只能在一定程度上反映夜间的噪声水平。如果实施噪声自动监测，将有利于开展对傍晚和夜间噪声的监测。

（2）手工监测时间短、频次低、数据少，难以长期、连续反映城市声环境质量

手工监测测量时间短，采样频次低，数据量少，不能长期、连续反映城市声环境质量。环境噪声具有瞬时性、随机性、局域性等特点，这些特性使噪声监测点位的空间、时间代表性十分有限，加之缺乏长时间的监测数据，增加了噪声监测与评价的难度。据了解，在一些发达国家，环境噪声监测以全天候噪声自动监测为主，并采用噪声地图表征不同区域噪声强度，而我国在噪声自动监测方面才刚刚起步。总体上看，噪声监测自动化程度低，手工监测数据代表性差。

（3）监督监测与仲裁监测手工采样难度大

手工采样时间短、频次低，难以全面反映噪声整个时段的变化情况，给监督监测与纠纷仲裁监测及评价带来难度。在对工业企业、建筑施工噪声监督监测及相关噪声纠纷仲裁监测时，由于噪声排放往往不是稳态的，不同的生产负荷、不同的施工阶段、不同的生产建筑设备等等，噪声的排放强度差异较大，一般情况下，噪声监测结果应该是代表监测时的噪声状况，几次监测也未必捕捉到噪声源污染大的时段，不能全面反映噪声源的污染动态。而个别企业有时还要利用这一点，采取你来我关，你走我开的手段，干扰监测人员实施噪声监测。在一些噪声污染纠纷事件中，也往往因为这种情况，造成被扰民方投诉而环境管理部门却无法获得处罚证据的尴尬局面。

2.2 噪声自动监测是环境噪声监测的发展方向

2.2.1 开展环境噪声自动监测的必要性分析

（1）噪声自动监测是声环境保护的发展方向

国家环保总局下发的《环境监测技术路线》（环办[2003]49 号）中提出：“运用具有自动采样功能的环境噪声自动监测仪器等设备按分期定点连续监测法进行功能区噪声监测。在全

国建成功能完善的城市环境噪声监测网络和重点交通源的自动监测网络系统”。

GB 3096-2008《声环境质量标准》于 2008 年 10 月正式颁布实施，标准中明确提出：全国重点环保城市以及其他有条件的城市和地区宜设置环境噪声自动监测系统，进行不同声环境功能区监测点的连续自动监测。随着噪声自动监测技术的应用和完善，环境噪声自动监测将更快提到议事日程。

(2) 噪声自动监测技术有助于加强噪声监管

国家环境保护“十一五”规划中强调了加强噪声监管，控制交通噪声的内容；《国家环境保护“十二五”规划（草案）》和《国家环境监测“十二五”规划》又强调了噪声自动监测的内容。噪声自动监测系统有着无人值守、24 小时连续运行等特点，时效性强，可节省大量人力，为更客观、详实评价功能区声环境质量创造条件。

因此，研究噪声自动监测技术，制定噪声自动监测相关标准，将能更好的为噪声治理、环境管理与决策服务。

(3) 噪声监测的现代化、自动化的需要。

我国现在的噪声监测水平与国外噪声监测水平，或与国内大气、水质监测水平相比已远远落后。噪声自动监测技术在对重点源监控、声环境质量变化分析等方面有明显优势，是建立先进的环境监测预警体系的主要内容之一。现在一些城市已经初步建立或正探讨建立噪声自动监测系统，迫切需要相关的应用研究成果与技术规定作为技术依托。

2.2.2 开展噪声自动监测的可行性分析

(1) 噪声自动监测具有技术可行性

随着计算机技术、通讯技术突破性发展，许多新材料、新工艺的应用，和许多其他自动监测技术一样，噪声监测信息的处理、加工和评价均已达到较高水平。

在近十年内，由于我国科技水平的提高和政策的支持与推动，国内噪声自动监测技术发展迅速，有些厂家开始涉足该领域，已研发生产了噪声自动监测系统，并且产品质量不断提高。国内一些城市（如：北京市、苏州市、广州市等）已经建立了噪声自动监测系统（约 1500 多套），主要应用于城市功能区监测、道路交通噪声监测及建筑施工监督监测等方面。然而，没有相关的标准对噪声自动监测系统的质量和性能进行规范。

(2) 噪声自动监测具有经济可行性

噪声自动监测系统建设包括子站建设和监控中心建设。由于环境噪声自动监测系统在國內起步较晚，目前国内开展噪声自动监测的城市一般采用进口仪器设备。通过调研国内部分

城市噪声自动监测系统建设规模与投资情况,我们对环境噪声自动监测子站建设投资进行了概算。固定式自动站投资概算分别为 25 万元/子站。随着我国噪声监测技术与仪器设备行业技术水平和竞争能力地不断提升,必将加速噪声自动监测仪器设备国产化进程,使系统建设成本大幅度下降。

(3)噪声自动监测具有环境效益

开展噪声自动监测实现了手动监测向自动监测的转变,节省大量人力和物力,大大提高了噪声监测频率。使功能区噪声监测从每季度监测 1 次和道路交通噪声每年昼间监测 1 次提高到实时监测,监测数据量提高数千倍以上,减少了人为因素的干扰,突出了环境噪声监测数据的实时性和可靠性,提高了监测数据的科学性。同时填补了我国夜间区域环境噪声、夜间道路交通噪声监测的空白。

开展噪声自动监测实现了环境噪声短时随机监测向昼夜连续监测的转变,避免随机抽样监测引发的数据误差,提高了监测数据的实时性和真实性,使监测结果更加合理、全面。能够比较全面、客观地反映城市声环境质量的动态变化,为行政主管部门提供真实全面的声环境质量信息和评价分析结果,有利于城市环境噪声管理决策,提高环境噪声监督管理水平,促进城市声环境质量改善。

开展噪声自动监测为重点噪声源的监管提供了有效的技术手段。噪声自动监测可用于建筑施工、工业企业和社会生活等重点噪声源的监督性监测。自动监测全过程的原始数据记录和录音,为环保执法取证提供了可靠的依据。

2.3 该标准的制定将为开展噪声自动监测提供技术依据

噪声自动监测仪器设备是实施噪声自动监测的基础,其技术性能直接决定着噪声自动监测系统的科学性、先进性和可行性。目前国外噪声自动监测仪器型号众多,国内也已经有数家生产厂商进行了相关仪器研制。噪声自动监测系统的应用在国内还刚起步,对这一领域的了解尚不充足。对噪声自动监测仪器设备性能指标及其软件功能进行科学系统地研究,有助于认识国内外噪声自动监测体系的先进经验及不足之处,提出符合我国国情、先进可靠的噪声自动监测系统技术要求,为我国噪声自动监测的实施提供技术依据。

3 国内外噪声自动监测相关产品标准规范研究

3.1 主要国家、地区及国际组织噪声自动监测标准现状

国外发达国家在城市噪声战略研究管理和噪声控制预测方面已有 20 多年的历史,环境噪声自动监测系统已广泛应用于美国、英国、德国、荷兰、瑞典、瑞士、葡萄牙、西班牙、

挪威、韩国、日本、印度、马来西亚和我国的香港、澳门及台湾等地，为城市噪声预测软件的设计和城市规划提供数据，科学合理的控制了城市环境噪声。目前，国际上公认的噪声自动监测系统应用较多的公司主要有丹麦 B&K、挪威 Norsonic、法国 01dB、日本理音等。主要应用于机场噪声监测和固定噪声源监测。据统计，在欧洲已经建成了 7000 多套固定污染源噪声自动监测系统。为有效利用监测系统产生的海量数据，及时掌握和表征城市或区域的声环境质量状况，还陆续开发了相关的噪声监测、预测、评价和制图软件。

据资料调查，国外没有针对噪声自动监测制度相关的标准，自动监测的原则都是以声学的最基本原理和手工监测技术规范为基础，主要依据是 ISO 指导标准、欧盟指导标准、IEC 标准。

目前，国外关于声学仪器仪表相关标准，如 IEC 61672-1、IEC 60942、IEC 61260。这三个标准都是对噪声手持式仪表的精度、校准以及倍频程等方面的技术要求。这些标准在国内也有了相对应的标准和相应的检定规程。关于环境噪声的描述、测量和评价以及户外声传播衰减方面也有相应标准。具体情况如下表：

3.2 国内噪声自动监测标准现状

2011 年国家环境监测总站印发了《环境噪声自动监测系统技术要求（暂行）》，该暂行技术要求对环境噪声自动监测系统应用起到了很大的推动作用。

2010 年和 2011 年广东省为规范环境噪声自动监测系统产品的应用，分别制定了《环境噪声自动监测技术规范》（DB44T 753-2010）、《环境噪声自动监测系统安装、验收、运行与维护技术规范》（DB44T 975-2011）。

4 标准制订的基本原则和技术路线

4.1 标准制订的基本原则

（1）标准的编制原则满足环境信息化标准指南和国家环境保护标准制修订工作管理办法的要求；

（2）结合我国国情以及经济、技术发展条件和相关方的承受能力相适应，标准要求应切实可行，具有科学性和可实施性；

（3）标准的内容考虑自动监测的特点（如硬件的功能性能、产品的稳定性及可靠性、产品形态等；软件中基本功能模块的实现）、满足精度、有效采集率各项产品评价指标的要求；

（4）制订过程和技术内容公开、公平、公正。

4.2 标准制订的技术路线

本标准项目的技术路线如下图所示：

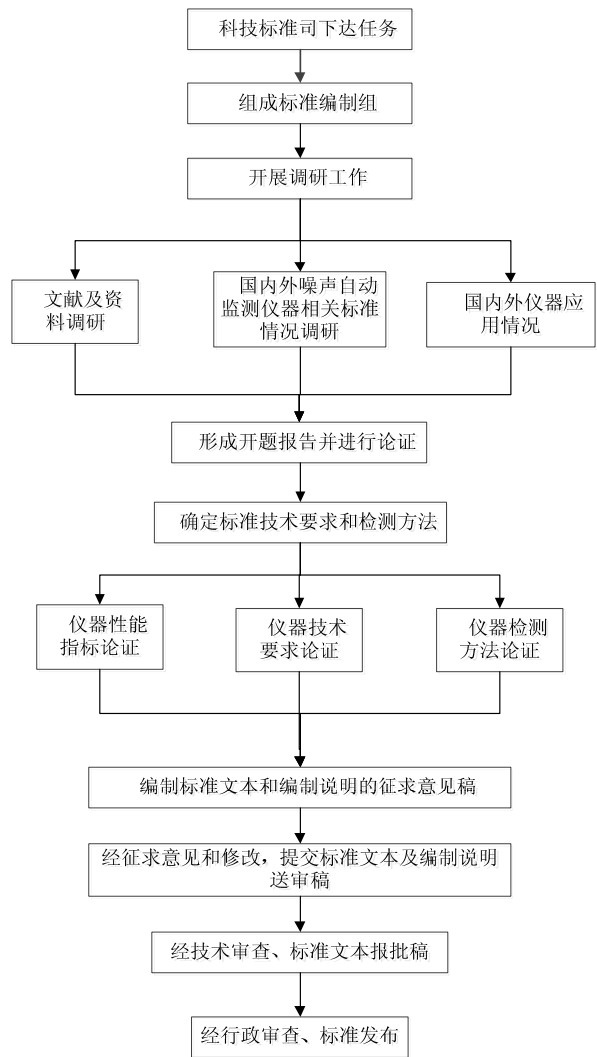


图 1 标准制订的技术路线图

5 标准的主要技术内容和条文的说明

5.1 标准主要内容

本标准主要包括适用范围、规范性引用文件、术语和定义、性能指标和检测方法等部分。

（1）适用范围：本标准规定了环境噪声自动监测系统的技术要求、性能指标和检测方法。本标准适用于环境噪声自动监测系统产品的生产设计、应用选型和性能检测。

（2）规范性引用文件：明确了制订《环境噪声自动监测系统技术要求和检测方法》所依据的标准规范。

- (3) 技术要求：分别对噪声监测子站和噪声监控软件的基本要求和基本功能进行规范。
- (4) 性能指标：规定了仪器性能指标及要求。
- (5) 检测方法：明确各性能指标的检测方法。

5.2 标准主要技术要求解释

本章分为噪声监测子站和噪声监控软件两大部分。

5.2.1 工作环境条件要求

环境噪声监测子站安装在户外，根据其工作原理，主要受到环境温度、湿度和大气压的影响。为了在全国范围全天候的进行噪声监测，噪声监测子站应该具有较好的环境特性，要有适应我国南北方大部分区域、冬夏季气候变化的工作温度、湿度，适应东西部由于海拔高度不同引起的气压变化。

(1) 工作温度范围：-20℃～60℃。经厂家调研，国产传声器工作温度范围下限一般为-20℃，故下限定为-20℃。

(2) 工作湿度范围：10～95%RH。

(3) 工作压力范围：65kPa ～ 108kPa。

5.2.2 外观及结构要求

主要对仪器的外观、外壳及安装距离反射面尺寸和安装高度尺寸等做出明确规定。

5.2.3 全天候户外传声器要求

户外传声器是影响本系统测量准确性的关键部件，为保证信号能够准确采集，对其传声器灵敏度、传声器指向性、传声器风罩防风能力、传声器使用年限提出了具体要求。

(1) 在 250Hz 的灵敏度应大于 30mV/Pa。

(2) 为降低风对测量结果的影响，规定风罩的风噪声衰减应大于 20dB。

(3) 自动监测时，户外传声器一般为直立安装，声源来自四面八方，传声器不可能指向声源，因此应采用接收声源的指向性为 90 度角的传声器；对于飞机噪声监测，为剔除其它噪声的干扰，尽可能捕捉到飞机噪声，要求采用接收声源的指向性为 0 度的传声器，测试时要求传声器指向飞机航线。

5.2.4 噪声采集分析仪要求

(1) 声级计属于国家强检仪器仪表，不论是国产或进口仪表，均需具有计量型式批准

证书和型式批准检验报告。

(2) 为保证城市各种类型噪声监测的需要（如锅炉排气噪声、鞭炮声、汽车鸣笛噪声等），动态分析范围应不低于 100dB，环境噪声测量下限一般高于 30dB，故要求其极线性范围在 30-130dB 之间。

(3) 要求具备常用的 A、C、Z 三种频率计权方式和 F、S 两种时间计权方式，并要求能够通过监控软件进行远程设置。

(4) 噪声自动监测数据时长期连续的，增加频谱分析功能将更有助于分析环境噪声，故要求具有 1/3 倍频程实时分析功能（中心频点从 12.5Hz~20kHz），并可远程设置频谱分析的采样间隔。

(5) 应包含环境噪声监测分析中常用的测量参数，如瞬时声级 LP、等效声级 Leq、累计百分声级 LN（N=5, 10, 50, 90, 95）、最大声级 Lmax、最小声级 Lmin、方差 SD 等。

(6) 在进行环境噪声分析时，会考虑不同时间段的统计数据，故要求能够在大于 1s 的任意时间间隔内应生成 1 组 Leq, LN, Lmax, Lmin, SD, 采集率等统计数据，应同时支持生成小时等效声级和昼夜等效声级（昼间等效声级 Ld、夜间等效声级 Ln、昼夜等效声级 Ldn），并支持远程设置统计分析时间。

(7) 应具有噪声事件触发录音功能，触发限值和录音时间可设置，以便对建筑施工、鸣笛等突发噪声进行捕捉。

(8) 为满足数据质控要求，应具有远程校准功能，每天至少自校准 1 次，校准示值偏差大于 0.5dB 时自动提示。

(9) 由于监测时连续的，时间出现误差会影响监测结果，故要求具有自动校时功能。

(10) 为保证监测数据完整、不丢失，要求在通讯发生临时故障时不影响数据采集，故障恢复后自动补齐延误数据；应在终端死机后有自动唤醒功能。

5.2.5 数据采集及传输

(1) 气象参数和道路交通信息在噪声自动监测系统中属于辅助配套参数，不需要每个监测点位都配备气象参数，但是要求具有扩展功能，各单位根据需求自行配备。

(2) 为保证监测数据不丢失，便于找回，要求子站原始数据存储时间应大于 60 天，并支持通过通用通讯接口下载数据。

(3) 为保证监控软件能够实时分析子站采集传输的数据，要求子站能实时传输原始数

据、频谱数据和录音数据到监控软件。

(4) 为保证监测数据完整、不丢失，要求在通讯发生临时故障时不影响数据采集，故障恢复后自动补齐延误数据。

(5) 依据 HJ660 的要求，子站端可跨级传输，实现一点多传的功能，此外，依据 HJ660 的要求，子站端应具有跨级传输，实现一点多传的功能。上级数据中心也可通过内网信息共享平台调取下级数据。

(6) 为便于识别监测点位，要求子站点位编码应符合 HJ 661-2013 的规定，保证监测数据的唯一性。

(7) 子站应支持无线和有线 2 种以上通信功能以保证数据能够自由通信。

5.2.6 供电及安全要求

(1) 为预防突然断电后数据丢失，要去蓄电池应具有充放电保护功能，且能维持正常工作 24 小时以上。

(2) 为防止人员触电，保证安全，子站供电部分绝缘电阻应大于 $20\text{M}\Omega$ ；子站各独立部件应有接地措施及漏电保护装置；高温、高压和有害等危险部位应具有警示标识。

(3) 为防止设备遭到破坏，应有防盗报警装置。

5.3 噪声监控软件

噪声监控软件是系统的重要组成部分，应给出统一要求。要求各监控软件应具有子站运行状态监控、数据收集、数据存储、审核、查询、统计及报表生成等功能。为保证软件质量要求应具有软件测评报告。

5.3.1 子站运行状态监控和数据收集

(1) 子站各种故障含电力中断、通信中断、仪表故障均应生成故障统计报告，方便检修和调阅历史数据。

(2) 子站的远程监控、远程设置、远程维护是自动监测系统的重要指标和功能。

5.3.2 数据存储及审核

(1) 为保证原始数据不丢失，原始监测数据完全备份应至少每季度进行一次，增量备份应至少每周进行一次；原始监测数据应至少保存 5 年并自动备份，删除时应反复确认并有详细记录；

(2) 可存储和播放根据设置采用事件触发方式记录的现场录音、录像、照片等。

5.3.3 数据统计查询及报表生成

(1) 环境噪声常规监测及数据上报是依据 HJ640-2012《环境噪声监测技术规范 声环境常规监测》进行的，所以要求各类噪声统计及评价量应符合 HJ640-2012 的相关规定，并可根据原始数据统计计算用户所需的各种时段的各种统计周期的不同评价数据（包括 L_{eq} 、 L_d 、 L_n 、 L_{dn} 、 L_N 、 L_{max} 、 L_{min} 、 SD 、采集率等噪声采集数据及气象参数、道路交通信息等可扩展的数据）。

(2) 数据统计报告应具备人工抽样数据重算功能，主要目的是进行数据比对保证数据质量。

6 性能指标及检测方法

6.1 温度稳定性检测方法

为了全面考核仪器在规定的检测范围内的测试性能，本标准拟规定仪器分别在 -20°C ～ 60°C 的温度范围内，测试不同温度下（ -20°C 、 -10°C 、 0°C 、 10°C 、 23°C （参考温度）、 30°C 、 40°C 、 50°C 、 60°C ）子站的指示声级与参考温度下声级的差值。在每个温度环境下稳定至少 3h 后开始读数，且要求连续检测 3 次，取算术平均值。为保证整个温度范围内的仪器稳定性，要求每个温度下单独进行判定且达标。

6.2 湿度稳定性检测方法

为了全面考核仪器在规定的检测范围内的测试性能，本标准拟规定仪器分别在在相对湿度从 10%到 95%变化时，测试不同湿度下（10%、20%、30%、40%、50%（参考相对湿度）、60%、70%、80%、95%）子站的指示声级与参考湿度下声级的差值。在每个湿度环境下稳定至少 3h 后开始读数，且要求连续检测 3 次，取算术平均值。为保证整个湿度范围内的仪器稳定性，要求每个湿度下单独进行判定且达标。

6.3 噪声监测子站本底噪声检测方法

由于监测子站内部装有电源、排风扇等设备，会排放一定的噪声，其自身噪声过高将会对环境噪声测试产生干扰。通过对环境噪声监测数据统计，环境噪声普遍高于 $35\text{dB}(\text{A})$ 。为防止监测子站自身噪声对环境噪声监测产生干扰，本标准要求子站自身排放噪声低于环境噪声 10dB ，即不超过 $25\text{dB}(\text{A})$ 。将子站放置到全消声室或半消声室中，在距离子站 0.5m 处布设 5 个测试点位，在子站正常工作状态下进行测量，每次读取 1min 的等效声级值，选取 5 个测点检测值的最大值。连续检测 3 次，取算术平均值进行判定。

6.4 噪声原始数据采集率检测方法

为保证能够完整采集噪声数据,不漏数,故本标准规定噪声原始数据采集率应大于 95%。
由于仪器是长期连续运行的,故检测时进行为期 3 天的连续监测。

6.5 自动校准检测方法

基于人工校准对仪器自动校准值进行比对,为保证数据稳定性,每个隔 0.5h 进行 1 次人工现场校准,共进行 3 次检测,取算术平均值进行比对。

6.6 电源稳定性检测方法

仪器一般要求在一定电压范围内能够正常工作,因此要求在最大和最小电源电压范围内,当电源电压(交流供电或电池供电)从最大降到最小时,显示声级的变化再加上测量的扩展不确定度后不超过 $\pm 0.3\text{dB}$ 。

7 参考文献

- [1] GB 4208-2008 外壳防护等级(IP 代码)
- [2] GB/T 3241-2010 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器
- [3] GB/T 3785.1-2010 电声学 声级计 第 1 部分 规范
- [4] HJ 640-2012 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测
- [5] HJ 660-2013 环境监测信息传输技术规定
- [6] HJ 661-2013 环境噪声监测点位编码规则