

附件三：

《环境噪声监测技术规范 声环境质量常
规监测》（征求意见稿）编制说明

《环境噪声监测技术规范》 编制组

二〇一〇年九月

项目名称：环境噪声监测技术规范

项目统一编号：135.3

承担单位：中国环境监测总站

编制组主要成员：刘砚华、胡世祥、刘文珊、刘志明、邵开忠、周新
萌、张守斌、宗蕙娟

标准所技术管理负责人：张国宁

标准处项目负责人：谷雪景

目 录

1.立项背景	4
1.1 任务来源.....	5
1.2 工作过程.....	5
2 规范制定的必要性分析.....	7
2.1 常规监测的作用	7
2.2 声环境质量标准多次修订	7
2.3 现有规范存在不足	8
3. 国内外相关技术研究.....	8
3.1 国外相关技术研究.....	8
3.2 国内相关技术研究.....	8
4 规范制订的基本原则和技术路线.....	9
4.1 基本原则.....	9
4.2 技术路线.....	9
5 规范的主要技术内容.....	9
5.1 规范的适用范围	9
5.2 规范主要内容	10
6. 主要技术规定说明	10
6.1 关于评价方法.....	11
6.2 监测点位设置.....	12
6.3 监测频次.....	14
6.4 关于污染图.....	14
参考文献.....	15

《环境噪声监测技术规范 声环境质量常规监测》编制说明

1. 立项背景

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》以法律形式明确规定了我国环境噪声污染的监督管理，工业噪声、建筑施工噪声、交通运输噪声和社会生活噪声的污染防治，以及违反该法应承担的法律责任。因此，《中华人民共和国环境噪声污染防治法》是一部防治环境噪声污染，保护和改善生活环境，保障人体健康，促进经济和社会可持续发展的重要法律文件。随着我国环境监督管理工作日趋法制化、定量化、科学化，对环境监测工作提出了更高的要求。为全面贯彻环境噪声污染防治法，落实国家环境保护部对防治环境噪声污染的各项管理制度，迫切需要各级环境监测站在噪声监测工作中更规范、更科学，为环境管理部门提供可靠的技术支持。

国家环境保护局 1986 年颁布了第一部《环境监测技术规范》(噪声部分)(简称：原规范)。使各级环境监测站的噪声监测工作有章可循，为我国各地噪声监测工作的开展起了积极作用。“原规范”编制时，我国的环境监测工作刚刚起步，国家颁布的有关环境噪声控制标准和测量方法为数不多。随着社会经济的飞速发展和人们生活水平的不断提高，国家环境保护总局和国家质量技术监督部门针对声学环境质量和我国经济发展进程中产生的各种新的环境噪声问题，颁布或修订了一系列噪声标准限值及其测量方法，如 2008 年 10 月正式颁布实施重新修订的 GB3096-2008《声环境质量标准》、GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》和新增的 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》，逐步形成了一套环境噪声污染防治的标准体系。同时，国家环保总局还对各级环保部门在环境噪声监测和管理工作中所发现的问题及时采用“复函”等方式来统一各级环保部门和监测站对有关标准、规定的理解和运用。另外，重新修订的 GB/T 3222 标准已不包括常规监测的内容。为了完整系统地反映上述变化，急需重新编制《环境噪

声监测技术规范》，使环境噪声监测和管理工作规范、统一、科学地开展，以满足政府管理和决策的需求。

1.1 任务来源

(1) 根据国家环境保护“十五”计划和全国环境监测“十五”计划纲要的要求，为了健全环境监测技术规范体系，促进环境监测工作规范化、科学化，更好地为环境管理与决策提供技术支持，2002年经国家环保总局科技标准司立项，提出编制一批环境监测技术规范项目。该项目是国家环境保护总局“十五”期间重点支持的科研项目，其中《环境噪声监测技术规范》（以下简称“规范”）是该体系中的子项目之一，根据国家环境保护总局《关于下达“十五”期间环境监测技术规范制订项目计划的通知》（环发[2002]106号）文件精神，中国环境监测总站组织武汉市环境监测中心站承担了起草《环境噪声监测技术规范》的任务。

(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：武汉市环境监测中心站

1.2 工作过程

2002年项目承担单位组织相关参加单位成立了规范编制项目组，完成了规范大纲编制，于2003年3月完成了规范征求意见稿。根据国家环境保护总局办公厅环办函[2003]433号文的要求，《环境噪声监测技术规范》（征求意见稿）曾对20个单位征求意见，共收到15个单位对“规范”的反馈意见，征求意见返回率为75%。2004年编制组根据各方意见对征求意见稿进行了全面修改，并形成送审稿。但由于国家正在对《声环境质量标准》、《工业企业厂界噪声标准》和《社会生活环境噪声排放标准》进行制修订，要求等到这三项标准修订完成后再修改本规范并重新征求意见。因此，编制组暂时停止了本规范的编制工作。

2008年，GB3096-2008《声环境质量标准》、GB12348-2008《工业企业厂界

环境噪声排放标准》和 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》颁布实施，编制组对《环境噪声监测技术规范》重新修改和补充。编制完成了《环境噪声监测技术规范》（征求意见稿）和编制说明。

2009年7月13日，环境保护部科技标准司标准处组织召开了《交通干线噪声排放标准》、《环境噪声监测技术规范》和《轨道交通监测技术规范》讨论会，协调噪声标准体系中标准与监测规范之间的相互关系，参加会议的领导和专家一致认为，目前环境噪声的质量标准和排放标准都详尽地编写了测量方法，在监测技术规范中不应再重复；许多噪声标准都还在修订或制定中，一个环境噪声技术规范难以包含全部内容。

具体建议为《环境噪声监测技术规范》的主要内容应只包括各城市现有的声环境质量监测（包括：城市区域声环境质量、城市噪声功能区声环境质量、城市道路交通噪声）的技术要求和各项标准中共性的技术问题（包括：测量结果修正、噪声敏感建筑物环境噪声监测、结构传播固定设备噪声监测、噪声监测质量保证、常规监测数据上报和资料整编等）。

2009年9月22日环保部标准司在北京召开了《声环境质量评价技术规范》（征求意见稿）协调会，本课题组的参会人员同与会专家又探讨了本规范的编制进展和技术内容。大家认为，随着各类噪声标准的不断修订及新噪声标准的产生，在环境噪声监测领域采取一部监测规范涵盖所有内容显然是极不合适的，许多专家建议将“噪声监测技术规范”根据轻重缓急和需要，采取分类编写、独立发布的方式，即能满足各级监测部门现实监测工作的急需，又可适应环境噪声监测标准不断修订与增加情况。这样，在对规范不同部分进行修订和补充时，不相互影响，速度快效率高。

规范起草组根据专家建议和现阶段的研究成果，认为应首先完成各级环境监测站急需的声环境质量常规监测、测量结果修正和结构传播固定设备噪声监测三项技术规范。其余噪声相关规范根据需求和不断出台的噪声标准再不断地补充完善，如噪声自动监测部分、交通干线部分、声环境质量评价部分等等。

2 标准制定的必要性分析

2.1 常规监测的作用

我国声环境质量常规监测（城市区域声环境质量监测、城市各类功能区声环境质量监测和城市道路交通噪声监测）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。

2.2 声环境质量标准多次修订

随着社会和经济的发展，城市规模和城市结构发生极大的变化，我国环境噪声法规和声环境质量标准不断进行更新。1982 年首次发布《城市区域环境噪声标准》（GB 3096-82）；1989 颁布《环境噪声污染防治条例》，同年发布《城市港口及江河两岸区域环境噪声标准》（GB 11339-89）；1993 发布年《城市区域环境噪声标准》（修订）（GB 3096-93），代替 GB 3096-82 和 GB 11339-89，并同时颁布了《城市区域环境噪声测量方法》（GB / T 14623-93）；1997 年颁布《环境噪声污染防治法》；2008 年声环境质量标准再次进行了重大修订，《声环境质量标准》（GB3096-2008）代替（GB 3096-93）和（GB / T 14623-93）。新标准修订的主要内容包括：

- 指导思想遵循敏感点控制的原则。
- 扩大标准适用范围，将乡村地区纳入标准。
- 将环境质量标准与测量方法标准合并为一项标准。
- 明确了交通干线的定义，对交通干线两侧 4 类功能区类别进行细分，明确了铁路干线两侧区域为 4b 类功能区。
- 明确规定了 4 类功能区声环境质量的测量方法。
- 明确区分声环境功能区监测和噪声敏感建筑物监测，增加连续自动监测要求。

2.3 现有规范存在不足

1986 颁布的《环境监测技术规范》(噪声部分) 主要依据是《城市区域环境噪声标准》(GB 3096-82), 随着社会经济的飞速发展和人们生活水平的不断提高, 环境管理部门针对声学环境质量和我国经济发展进程中产生的各种新的环境噪声问题, 发布或修订了一系列噪声标准限值及其测量方法, 并针对监测工作中出现的问题提出了技术路线、技术规定和技术要求。

但是, 长期以来噪声监测技术规范从未随之进行修订。现行的监测技术规范和技术规定不能完全满足新标准的要求。应进行调整和补充。因此, 需要尽快制定与声环境质量常规监测工作相适应的新规范, 使得各地常规监测中的点位调整、监测时段、监测频次、数据上报格式、监测质量控制等工作统一和规范。

3. 国内外相关技术研究

3.1 国外相关技术研究

声环境质量常规监测是规定各行政区应采用统一的监测技术和方法对本辖区的声环境质量进行监测、评价和上报。其监测结果既可以反映本辖区声环境质量的总体水平, 也可以用于不同区域声环境质量状况的横向比较。是我国独特的区域声环境质量管理方式, 已开展了近 30 年。未见国外有类似的技术规范。

3.2 国内相关技术研究

1986 颁布的《环境监测技术规范》(噪声部分) 包含了常规监测部分的主要内容。但 1989~2008 中国家对声环境质量提出了更高的要求, 相继发布了一系列政策、法规和技术标准, 为及时反映标准的变化, 2003 年环保总局发布《环境监测技术路线》(环办[2003]49 号), 统一规定了常规监测监测项目、监测方法、监测时段和监测频次; 同年, 中国环境监测总站发布《声环境质量评价方法技术规定》(总站物字[2003]52 号), 对各地常规监测的结果的评价方法进行了统一规定。因此, 我国声环境质量常规监测工作有一套比较完整的控制标准、测量方

法、数据统计和上报的统一规定、评价方法、质控规定等。

4 标准制订的基本原则和技术路线

4.1 基本原则

为了全面贯彻执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，在《噪声监测技术规范 声环境质量监测》部分的编制过程中，规范起草单位始终以国家颁布的环境噪声标准、测量方法、管理规范为指导，坚持环境监测为环境管理服务的基本方针，充分体现环境监测的技术支持、技术监督和技术服务职能；力求统一监测方法、统一数据处理方法、统一监测报告格式、统一资料整编方法，进一步完善环境噪声监测质量保证体系，努力提高环境噪声常规监测数据的科学性、代表性、可比性、及时性和完整性。

4.2 技术路线

《噪声监测技术规范 声环境质量监测》是以环境噪声常规监测主要任务为主线，并结合现阶段及今后一段时期内环境噪声监测技术发展中共性的技术问题，拟订出与环境监测与管理相适应的环境噪声监测技术规范大纲，再经过各级专家进一步论证完善，将环境噪声常规监测工作对象与任务细化章、节编写，其内容涵盖测量条件、测量方法、数据处理、质量保证及结果评价。力求通过本规范在全国环境监测系统的使用来规范常规监测工作，使得环境管理部门能够更加准确、系统地掌握声环境质量动态变化，增强环境管理决策效率。

5 标准的主要技术内容

5.1 适用范围

本规范适用于环境保护监测系统为监测与评价城市声环境质量所开展的声环境质量监测。

声环境质量监测内容包括：城市区域声环境质量监测、城市各类功能区声环

境质量监测和城市道路交通噪声监测（分别简称：区域监测、功能区监测和道路交通监测）。

城镇和乡村地区可参照执行。

5.2 主要内容

本规范规定了城市声环境质量监测的点位设置、监测内容、监测频次、测量时段、数据处理与上报、报告编制及监测质量保证和质量控制等的技术要求。

常规监测技术规范结合现有标准、技术规范、技术规定、监测工作现状、管理要求等内容，对常规监测中主要技术要求如监测目的、监测点位布设、监测频次与项目（测量量）、监测结果评价等方面作出统一规定。

(1) 监测目的

常规监测技术规范对三项声环境质量监测工作的目的进行了阐述，一方面使监测技术人员明确不同的噪声常规监测工作有不同的针对性，另一方面也是为引导监测人员在做各项噪声监测数据的进一步分析时所要把握的方向和重点。

区域噪声监测的目的是了解城市建成区范围内环境噪声的总体水平，因此，除水面占 100%及非建成区占 50%比例的网格为无效网格外，建成区内网格尽量都为有效网格。

(2) 监测频次

城市区域声环境质量监测：昼间监测每年 1 次，夜间监测每五年 1 次（新增）。
道路交通噪声监测：昼间监测每年 1 次，夜间监测每五年 1 次（新增）。昼间常规监测工作监测频次与现在已开展的常规监测相同，由于常规监测主要是反应环境噪声的总体水平，太高的监测频次意义不大。每次监测应随机连续进行，不得人为控制监测时段，以使监测数据更真实可比。

城市各类功能区声环境质量监测：每年监测至少 4 次，各城市选择的监测时段应保持一致，监测点位固定，24 小时连续监测，并保证监测数据按时上报。

6. 主要技术规定说明

6.1 关于评价方法

(1) 现行评价方法

目前城市区域声环境质量和道路交通噪声评价方法采用的是中国环境监测总站《关于印发声环境质量评价方法技术规定的通知》(总站物字[2003]52号)中的规定。只有昼间,用好、较好、轻度污染、中度污染和重度污染5个等级评价。城市区域声环境质量评价等级划分,分别对应于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中昼间环境噪声限值的0类、1类、2类、3类和4类的声环境功能区限值;道路交通噪声评价等级划分,主要根据当时全国道路交通噪声监测结果的等效声级分布情况,见表1和表2。

表1 城市区域环境噪声质量等级划分

等级	好	较好	轻度污染	中度污染	重度污染
等效声级dB(A)	≤ 50.0	>50.0 ~ 55.0	>55.0 ~ 60.0	>60.0 ~ 65.0	>65.0

表2 道路交通噪声质量等级划分

等级	好	较好	轻度污染	中度污染	重度污染
等效声级dB(A)	≤ 68.0	>68.0~70.0	>70.0~72.0	>72.0~74.0	>74.0

各类功能区噪声监测与评价有国家标准,按国家标准《声环境质量标准》(GB 3096-2008)进行评价,见表3。

表3 声环境质量标准(GB 3096-2008) 单位: dB(A)

功能区	0类	1类	2类	3类	4a类	4b类 *
昼间	≤ 50	≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 70
夜间	≤ 40	≤ 45	≤ 50	≤ 55	≤ 55	≤ 60

(2) 现行评价方法存在的主要问题

①评价等级用“好、较好、轻度污染、中度污染和重度污染”的提法不严谨不合理。

如果监测结果某城市的城市区域或道路交通噪声平均等效声级较高,就评价为该城市是“污染”或“重度污染”,这种评价依据不足,结果发布后也容易引起歧义。

②缺少夜间的评价方法。

夜间需要睡眠，人们对声环境质量的要求更高，因此，我们应更关注夜间的声环境质量状况。

(3) 新制定的规范中拟采用的评价方法

规范对城市区域声环境质量和道路交通噪声评价方法进行了修改，昼间划分数值不变，将“好、较好、轻度污染、重度污染和重度污染”5种评价方法，按一级至五级进行评价。增加了对夜间的评价内容。夜间城市区域声环境质量的等效划分仍参照国家标准《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的夜间标准值；夜间道路交通噪声评价等级划分，将《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中4b类夜间标准限值定位“二级”的上线，“一级”至“五级”每级间隔2dB。也与技术规定划分方法基本同理，见表4和表5。根据管理要求，城市区域声环境质量和道路交通噪声强度等级“一级”至“五级”可分别对应评价为“好”、“较好”、“一般”、“较差”和“差”。

表4 城市区域声环境质量总体水平等级划分 单位: dB(A)

质量等级	一级	二级	三级	四级	五级
昼间平均等效声级	≤50.0	50.1~55.0	55.1~60.0	60.1~65.0	>65.0
夜间平均等效声级	≤40.0	40.1~45.0	45.1~50.0	50.1~55.0	>55.0

表5 道路交通噪声强度等级划分 单位: dB(A)

等级	一级	二级	三级	四级	五级
昼间平均等效声级	≤68.0	68.1~70.0	70.1~72.0	72.1~74.0	>74.0
夜间平均等效声级	≤58.0	58.1~60.0	60.1~62.0	62.1~64.0	>64.0

6.2 监测点位设置

新规范与原监测方法不同之处主要是城市区域监测点位的设置，功能区监测点位的数量要求和点位高度要求。

(1) 城市区域监测点位设置

城市区域监测点位设置，要求建成区内只要能监测到的点位都为有效网格。城市区域声环境质量监测主要目的是反映城市（建成区）噪声的总体水平，

因此点位布设应尽可能的覆盖整个建成区，对于建成区内的绿地、水面、公园、广场、道路等凡是人能活动的场所，都应属于有效网格范围。

另，在城市区域网格法监测中，要求同时统计噪声源（道路、建筑、工业、生活、其他）类型，据此分析我国城市的噪声源分布。从这个意义上看，监测点位也应该尽可能的覆盖整个建成区。

由于原监测方法规定：网格内工厂、道路及非建成区面积大于 50% 的无效网格。而我们的声源统计是建立在网格监测点位上的，这样，声源统计只统计了城市区域有效网格所覆盖的范围，无效网格所包含的区域没能统计噪声源，显然这种统计结果是不全面的。我国某年对重点城市的声源构成分析得出：各种噪声源中交通噪声源占 22.5%，而国外某城市统计其交通噪声源占 90% 左右。尽管城市结构未必相同，但这么大的差别，与我们统计方法的不全面不无关系。事实从模糊概念上，我们也大都受到交通噪声的影响。

（2）道路交通监测点位

根据道路交通主要反应交通噪声源排放水平和以最小的工作量，最大限度的反映噪声水平的考虑，此次规范修订给出了道路交通最少点位数。为：特大城市 ≥ 100 个；大城市 ≥ 80 个；中等城市 ≥ 50 个；小城市 ≥ 20 个。一个测点可代表一条或多条相近的道路。

（3）功能区监测点位

原规范规定每个城市功能区监测点位一般不能少于 7 个点。

新规范根据噪声自动监测项目研究的初步成果，考虑到今后功能区监测将建立噪声自动监测系统，按照可行、经济原则，对功能区监测点位最少数量提出了要求：即：

特大城市每一类功能区点位数量不少于 4 个；

大城市每一类功能区点位数量不少于 3 个；

中等城市每一类功能区点位数量不少于 2 个；

小城市每一类功能区点位数量不少于 1 个。

各城市功能区监测点位应兼顾行政区划分。

（4）监测点位高度要求

新规范对监测点位高度的规定，一方面参照原噪声规范，一方面兼顾考虑了今后噪声自动监测的需要。规定：城市区域监测点位 1.2—4.0m；道路交通监测点位 1.2—6.0m；功能区点位 1.2m 以上。

6.3 监测频次

城市区域声环境质量和道路交通噪声监测增加了夜间监测。

目前统计的城市区域和道路交通噪声只是昼间的监测数据，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。其主要原因就是因为我们目前的城市区域和道路交通噪声监测仅在白天。一些城市夜间特别是傍晚大型车进城、夜间施工的噪声在我们声环境质量监测中难以体现。

鉴于城市区域声环境质量和道路交通噪声监测评价的是城市区域和道路交通的总体噪声水平，监测频次不宜太高。城市区域和道路交通噪声监测要求昼间每年监测一次；夜间每五年监测一次，夜间监测在每个五年计划的第三年监测。

6.4 关于污染图

我们原噪声监测技术规范规定，城市区域和道路交通噪声污染图，以每 5 分贝的差异为一级，用不同的颜色在城市地图上绘制城市区域（网格）污染图或道路交通（干线）污染图。这种表示方法的优点是直观。但明显的缺点是误差太大。主要原因是：城市区域监测中每个网格监测 10 分钟，道路交通噪声监测中每个点位监测 20 分钟，那么仅用 10 分钟或 20 分钟的监测就代表该网格或该路段的噪声水平，显然误差较大。

用图示方法表示噪声的分布情况，噪声现状水平可一目了然，直观方便，是值得研究和提倡的方法。但由于目前的常规监测方法，目的是反映噪声的总体水平，不是反映各监测点的水平。各监测点位的监测，其时间代表性有限，用各监测点位短时间的监测代表该网格或该路段的平均水平误差较大。因此，在这种监测方法的前提下不提倡用噪声污染图的表示方法，故新规范去掉了污染图部分的要求。

但功能区监测的数据，能够很好的反映监测点位全天的噪声变化情况，新规范增加了“功能区声环境质量时间分布图”的内容。该图用于表示功能区监测点位环境噪声的时间分布规律。

本规范在制定过程中，充分研究了相关标准、规范、规定等内容，并结合监测系统的实际监测现状与未来发展需求，按照“兼顾现状、统筹发展”的宗旨，对规范做了尽可能全面、系统的规定。即把握框架也注重细节。规范中也包含了质量保证与质量控制的内容。所设计的相关表格，也结合了现场监测实际和总站噪声软件数据上报的需要。规范多次征求了一线监测人员和相关专家的意见。

参考文献

- [1] 《中华人民共和国环境保护法》
- [2] 《环境噪声污染防治法》
- [3] 《声环境质量标准》 GB3096-2008
- [4] 《环境监测技术规范》（噪声部分）-1986
- [5] 《环境监测技术路线》（环办[2003]49号）
- [6] 《声环境质量评价方法技术规定》（总站物字[2003]52号）