

中国环境噪声污染防治报告

China Environmental Noise Prevention and Control Annual Report

2015

中华人民共和国环境保护部

Ministry of Environmental Protection of the People's Republic of China

目 录

摘 要	1
第一部分 全国城市声环境质量现状	2
1 声环境质量	2
2 噪声扰民投诉	7
3 影响环境噪声的相关要素	9
专栏 1 城市声环境质量监测与评价方法	14
专栏 2 声环境功能区划	15
第二部分 环境噪声污染防治工作	16
1 噪声污染防治管理	16
2 噪声污染源的治理	17
3 监管能力建设	18
4 噪声科研	18
第三部分 噪声污染防治工作经验	20
1 北京市	20
2 天津市	20
3 上海市	20
4 江苏省	21
5 重庆市	22
专栏 3 噪声控制技术	24
第四部分 附件	25

摘 要

2014 年，为防治环境噪声污染，保护和改善人民群众的生产生活环境，国家相关部门和各级地方政府积极采取各项有效措施，不断加大环境噪声污染防治力度。2014 年，各省（区、市）制定印发了 26 部噪声污染防治相关规章和规范性文件，颁布了 14 项环境噪声监测方法与规范类标准。

2014 年，全国工业噪声污染治理施工项目和竣工项目总数分别为 5951 个和 6597 个，噪声污染治理投资总计为 1.10 亿元，较去年的 1.76 亿元有所减少，减少 37.9%。

据统计，截至 2014 年底，全国各级噪声管理机构共 451 个，噪声监测机构共 502 个。全国有 18 个省（区、市）建设了 662 个噪声自动监测站点。

2014 年，全国共有 24 个省（区、市）开展了噪声达标区建设，共建成达标区 1974 个，覆盖面积 1.4 万平方公里，受益人口超过 2.4 亿人。全国城市区域声环境质量主要处于二级和三级，城市道路交通声环境质量主要处于一级和二级，4 类功能区夜间噪声污染仍较为严重。据统计，2014 年全国环境噪声投诉占环境投诉总数的比例为 56.4%，相比 2013 年上升了 16.6 个百分点。在环境噪声投诉中，社会生活噪声类占 60%，建筑施工噪声类占 29%，工业企业噪声类占 9%，交通噪声类占 2%。

第一部分 全国城市声环境质量现状

2014 年，全国城市区域声环境质量总体有所下降，城市道路交通噪声基本维持稳定，4类功能区夜间噪声污染仍较为严重。据统计，2014 年全国环境噪声投诉占环境投诉总数的比例为 56.4%，较 2013 年有所上升。

1 声环境质量

1.1 城市区域声环境质量

2014 年，全国 327 个地级及以上城市开展了城市区域声环境质量（昼间）监测，共布设了 55425 个监测点位。监测结果显示，全国城市区域声环境质量为一级的城市有 6 个，占 1.8%；二级的城市有 234 个，占 71.6%；三级的城市有 86 个，占 26.3%；四级的城市有 1 个，占 0.3%。

全国城市昼间区域声环境质量等效声级平均值为 54.1dB (A)，达到二级水平。全国城市昼间区域声环境质量分布见图 1-1。

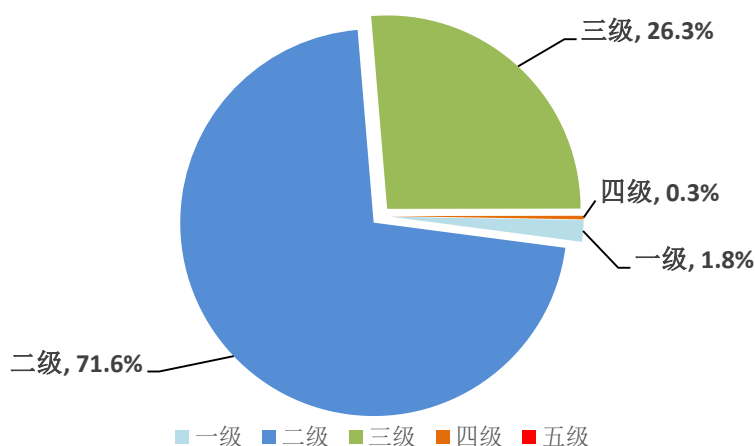


图 1-1 2014 年全国城市区域声环境质量（昼间）占比

根据对全国城市昼间区域声环境监测结果的声源分析，在我国城

市区域环境噪声中，交通噪声占 24.5%，工业噪声占 12.7%，施工噪声占 4.7%，社会生活噪声占 58.1%。具体见图 1-2。

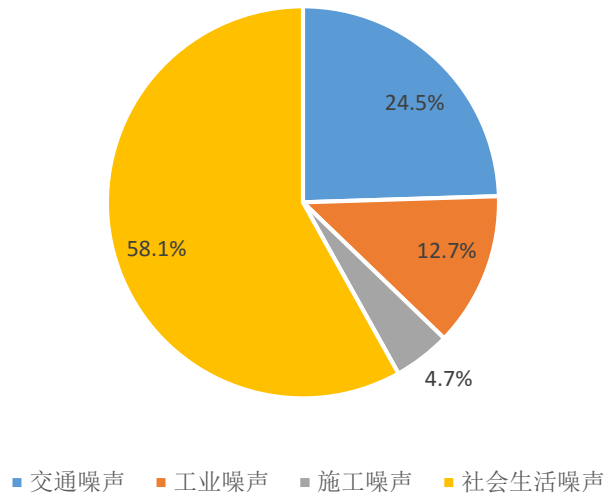


图 1-2 2014 年全国城市区域声环境质量（昼间）声源占比

2010 年以来，城市区域昼间声环境质量属于一级和四级的城市比例分别下降了 4.2 和 0.6 个百分点，属于二级和三级的城市上升了 3.9 和 0.6 个百分点，见图 1-3。总体上看，近年来，我国城市区域声环境质量（昼间）有所下降。

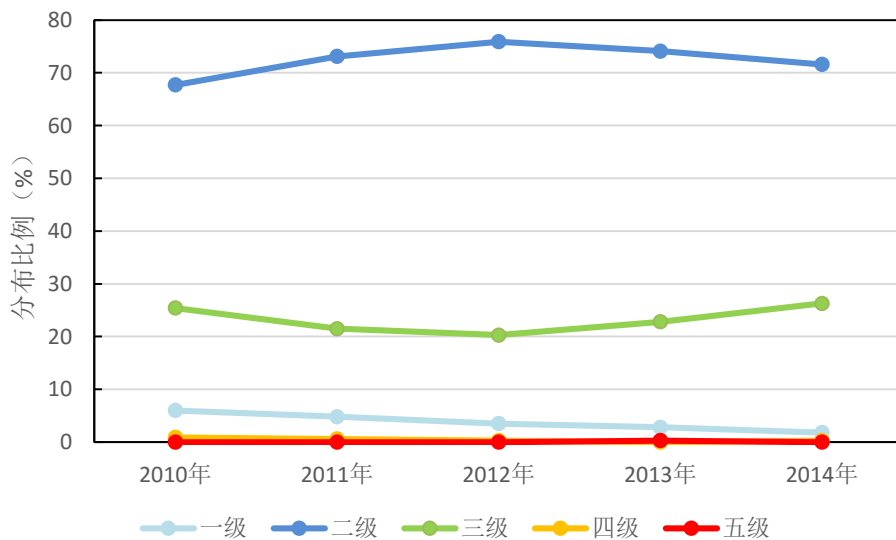


图 1-3 城市区域昼间声环境质量分布比例年际变化

1.2 城市道路交通噪声

2014 年，全国 325 个地级及以上城市开展了昼间道路交通噪声监测。监测结果显示，全国城市道路交通噪声强度为一级的城市有 224 个，占 68.9%；二级的城市有 91 个，占 28.1%；三级的城市有 6 个，占 1.8%；四级的城市有 3 个，占 0.9%；五级的城市有 1 个，占 0.3%。

2014 年，全国城市道路交通噪声（昼间）等效声级长度加权平均值为 66.9dB (A)，达到一级水平。城市道路交通噪声质量（昼间）分布见图 1-4。

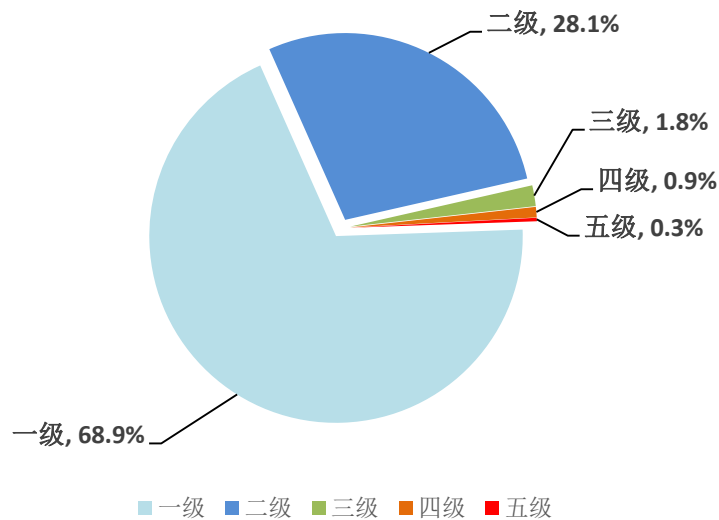


图 1-4 2014 年全国城市道路交通噪声质量（昼间）分布

2010 年以来，城市昼间道路交通噪声强度属于一级和三级的城市比例分别上升了 0.9 和 0.6 个百分点；属于二级和四级的城市比例分别下降了 1.2 和 0.3 个百分点，见图 1-5。总体上看，城市道路交通噪声（昼间）基本维持稳定。

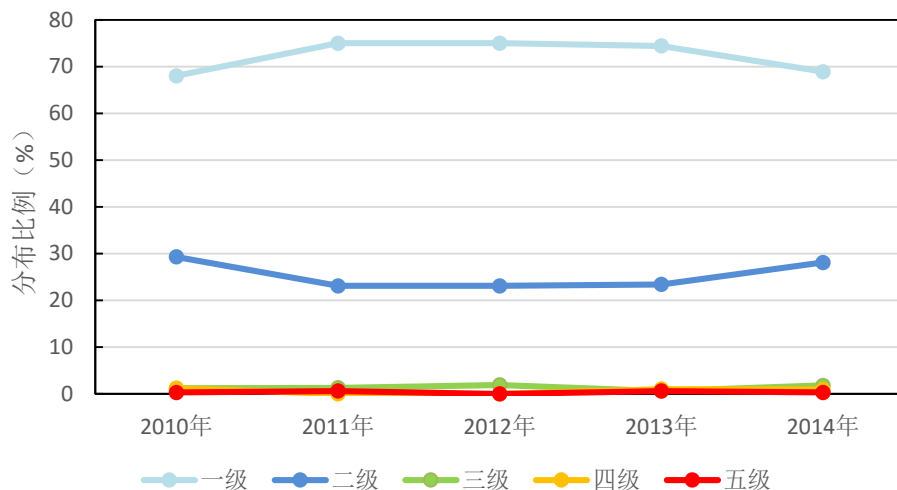


图 1-5 城市道路交通噪声质量（昼间）分布比例年际变化

1.3 城市功能区声环境质量

2014 年，全国 296 个地级以上城市各类功能区共监测 19250 点次，昼间、夜间各 9625 点次。监测结果显示，各类功能区昼间总达标点次为 8792 个，达标率为 91.3%。夜间总达标点次为 6908 个，达标率为 71.8%。

按功能区类别统计，0 类功能区昼间达标率 77.0%，夜间达标率 61.1%；1 类功能区昼间达标率 87.2%，夜间达标率 72.0%；2 类功能区昼间达标率 91.4%，夜间达标率 79.8%；3 类功能区昼间达标率 96.5%，夜间达标率 86.8%；4a 类功能区昼间达标率 91.7%，夜间达标率 49.4%；4b 类功能区昼间达标率 98.5%，夜间达标率 35.3%。

全国各类功能区达标率情况见表 1-1 和图 1-6。

表 1-1 2014 年全国城市各类功能区监测点次达标情况

功能区类别	0 类		1 类		2 类		3 类		4a 类		4b 类	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
达标点次	87	69	1988	1640	2798	2445	1816	1633	2036	1097	67	24
监测点次	113	113	2279	2279	3062	3062	1882	1882	2221	2221	68	68
达标率 (%)	77.0	61.1	87.2	72.0	91.4	79.8	96.5	86.8	91.7	49.4	98.5	35.3

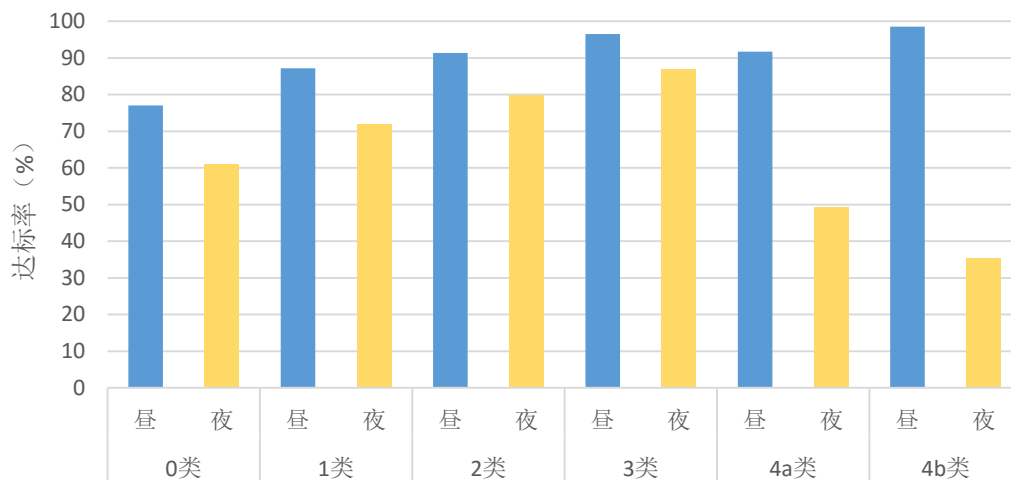


图 1-6 2014 年全国各类功能区监测点次达标率

与上年相比，全国城市功能区声环境质量中，2 类夜间、3 类昼间、3 类夜间及 4a 类昼间达标率有所下降，其它各类功能区达标率有所上升，见图 1-7。

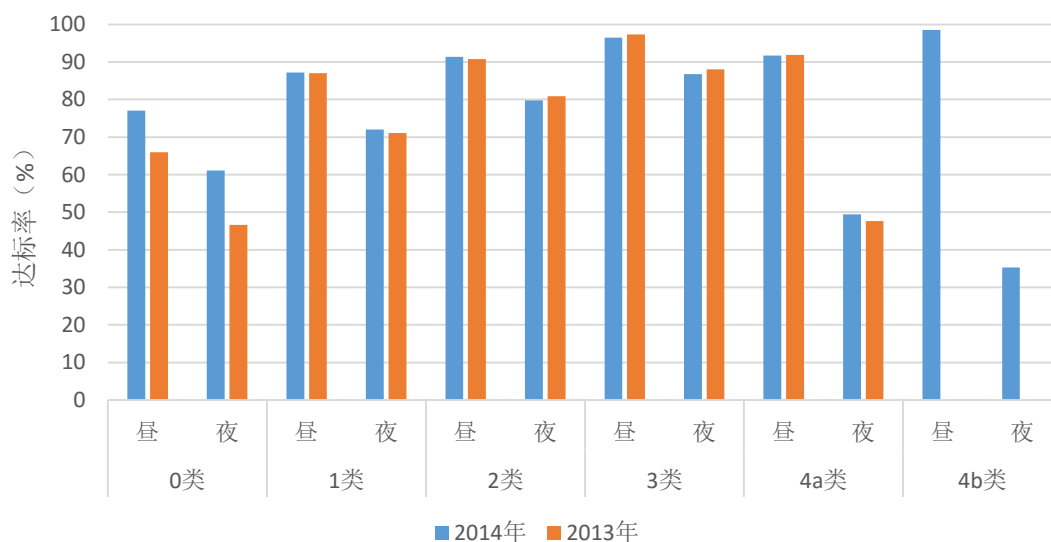


图 1-7 2014 年和 2013 年全国城市功能区监测点位达标率

2 噪声扰民投诉

据统计，2014 年全国各省（区、市）共收到环境噪声投诉 45.7 万件，占环境投诉总量的 56.4%，同比上年提高了 16.6 个百分点，见表 1-2。

按照全国经济区域划分，东部地区噪声投诉量占环境投诉总量的 60.4%，西部地区为 60.6%，东北地区为 46.0%，中部地区为 31.8%。

表 1-2 各经济区域噪声投诉数量占环境投诉数量百分比

地 区	投诉总数（件）	噪声投诉（件）	百分比（%）
东部地区	496533	299835	60.4
西部地区	182527	110681	60.6
东北地区	34096	15690	46.0
中部地区	97880	31154	31.8
总 量	811036	457360	56.4

在环境噪声投诉中，各类噪声污染投诉的统计结果显示，社会生活噪声类占 60%，建筑施工噪声类占 29%，工业企业噪声类占 9%，交通噪声类占 2%，见图 1-8。

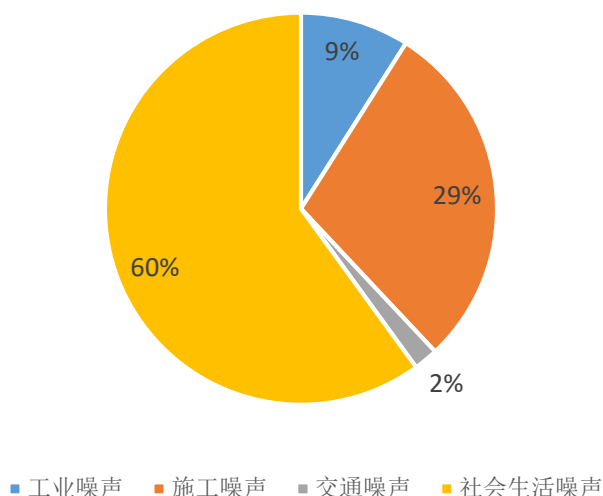


图 1-8 2014 年噪声投诉中声源分布

按照全国经济区域划分，东部地区的社会生活噪声投诉比例最高，占环境噪声投诉量的 80%；西部地区的施工噪声投诉比例最高，占环境噪声投诉量的 68%；中部地区的工业噪声投诉比例最高，占环境噪声投诉量的 43%，同时施工噪声投诉比例也较高，占 37%；东北地区的施工噪声、工业噪声和社会生活噪声投诉占比均较高，分别为 35%、32%和 31%，见图 1-9。

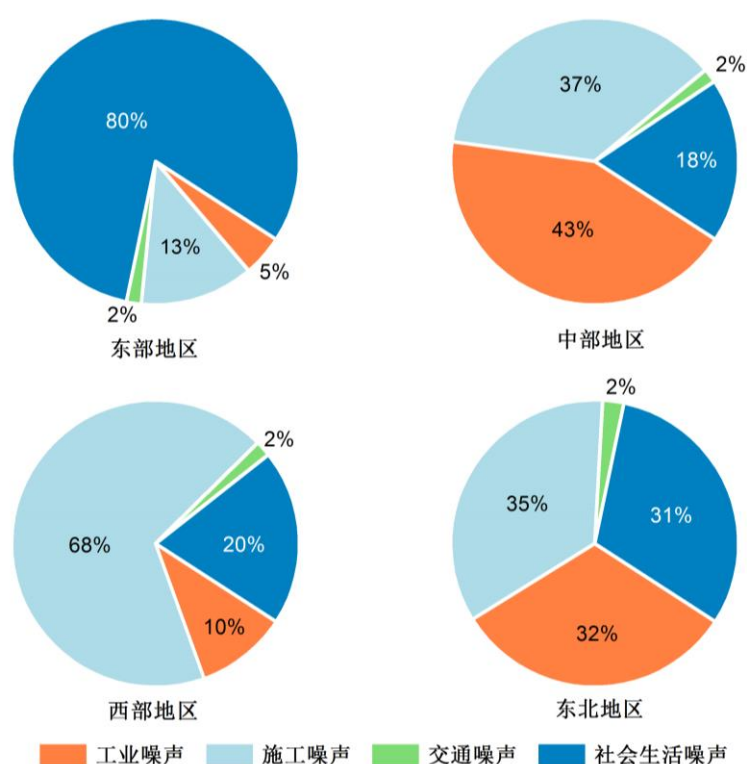


图 1-9 2014 年各区域噪声投诉中声源分布

3 影响环境噪声的相关要素

随着我国城市化的深入推进，我国道路建设速度加快，机动车保有量和民用机场、民用飞机数量持续增加，城市人口密度不断加大，第三产业及建筑业快速发展，这些因素使环境噪声污染防治压力继续加大。

3.1 公路与铁路里程

2010 年以来，我国公路里程呈上升趋势。公路里程由 400.8 万公里增加到 446.4 万公里，上升了 11.4%，见图 1-10。我国铁路营业里程呈上升趋势，由 9.1 万公里增加到 11.2 万公里，上升了 22.6%，见图 1-11。

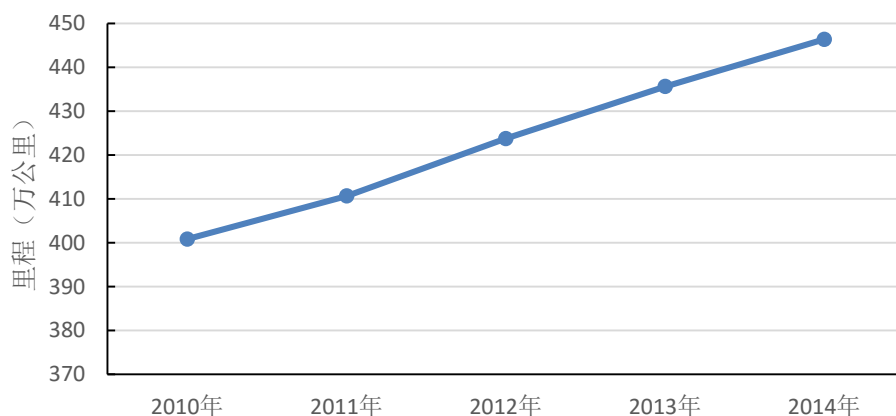


图 1-10 全国公路里程变化

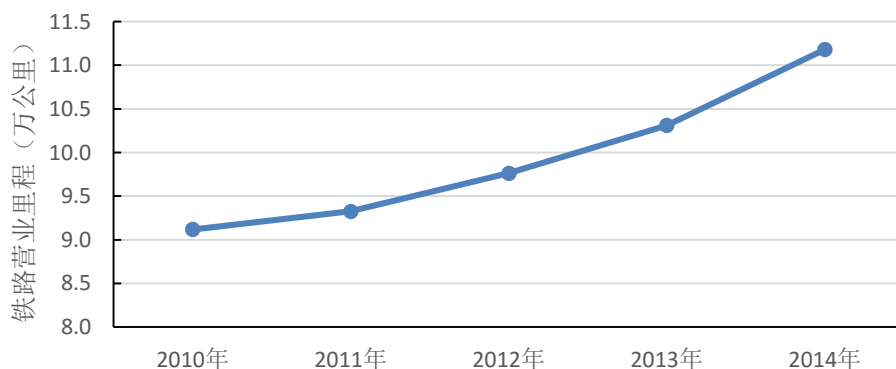


图 1-11 全国铁路营业里程变化

3.2 机动车

2010 年以来，我国机动车保有量呈上升趋势，由 1.90 亿辆增加到 2.46 亿辆，上升了 29.3%。其中，客车由 6124.1 万辆增加到 12326.7 万辆，上升了 101.3%；货车由 1597.6 万辆增加到 2125.5 万辆，上升了 33.0%，见图 1-12。

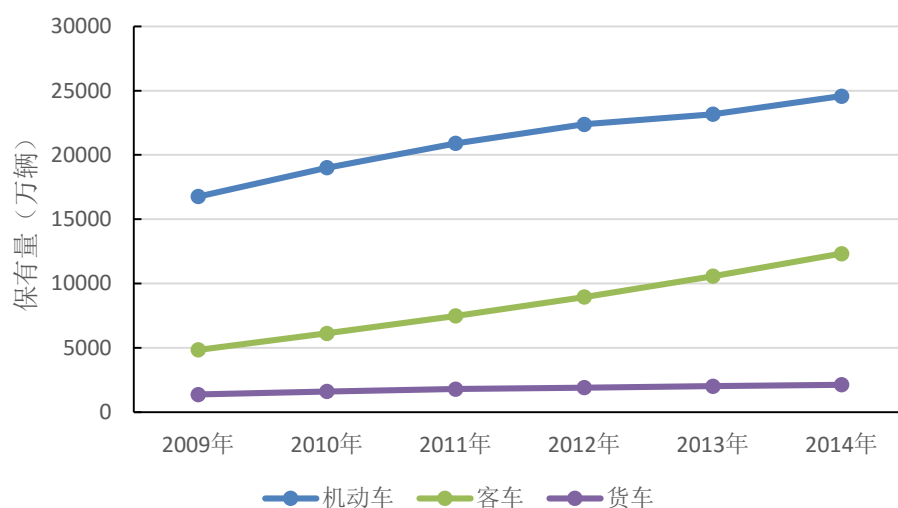


图 1-12 全国机动车保有量变化

3.3 民用机场和飞机

2010 年以来，全国民用机场数量和民用飞机架数呈上升趋势，民用机场数量由 175 个增加到 202 个，民用飞机架数由 2405 架增加到 4168 架，分别上升了 15.4%和 73.3%，见图 1-13 和图 1-14。

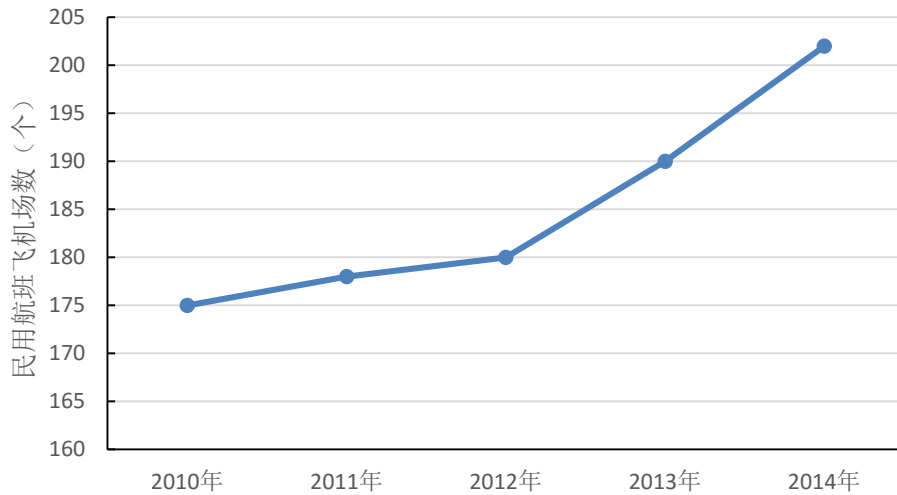


图 1-13 全国民用机场数量变化

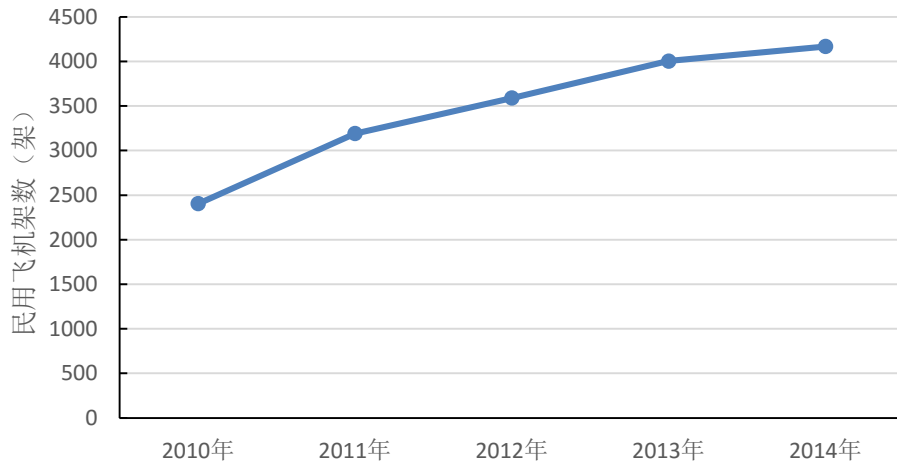


图 1-14 全国民用飞机数量变化

3.4 人口密度

2010年以来,全国城市人口密度由2209人/平方公里增加到2419人/平方公里,城市人口的高密度集中给城市区域声环境质量的改善带来了较大压力,见图1-15。

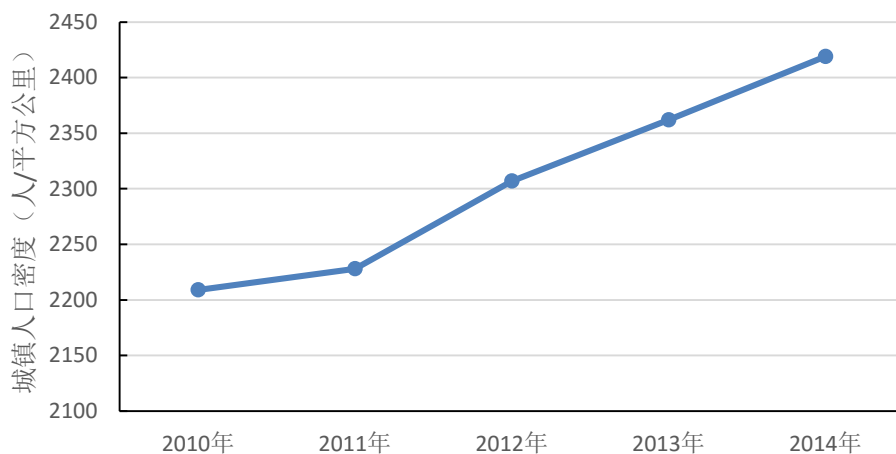


图 1-15 全国城镇人口密度变化

3.5 第三产业

2010 年以来，全国餐饮业及零售业法人企业数量呈上升趋势，餐饮业法人企业数量由 2.2 万个增加到 4.6 万个，零售业法人企业数量由 5.2 万个增加到 8.8 万个，分别上升了 110.7%和 67.6%，见图 1-16。

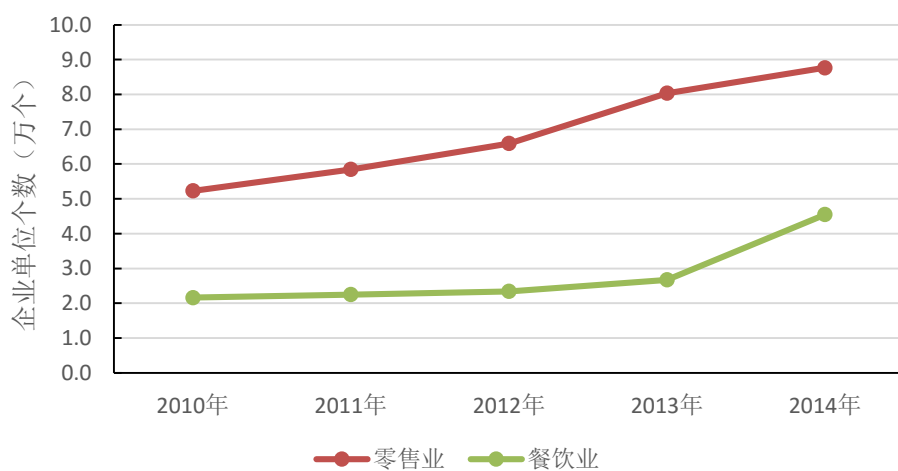


图 1-16 全国零售业、餐饮业法人企业单位数量变化

3.6 建筑业

2010 年以来，全国住宅施工面积和竣工面积呈上升趋势，施工面积由 70.8 亿平方米增加到 125.0 亿平方米，竣工面积由 27.7 亿平

平方米增加到 42.3 亿平方米，分别上升了 76.6%和 52.5%，见图 1-17。

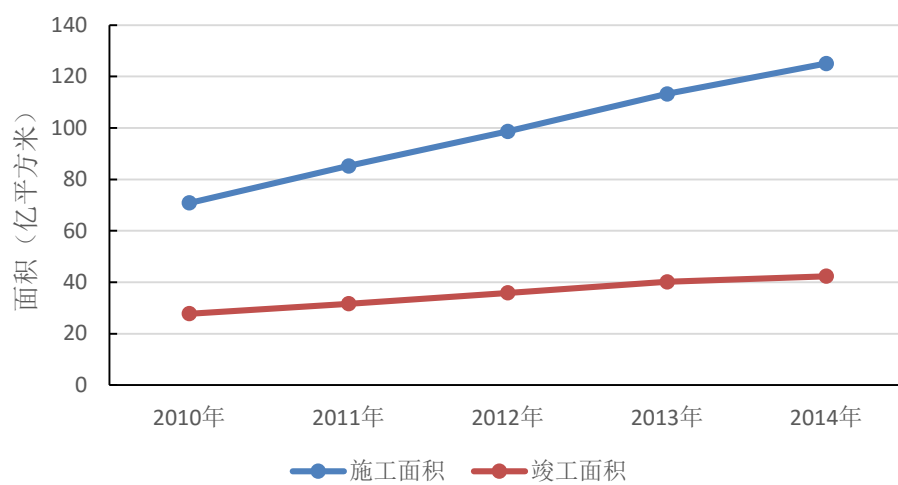


图 1-17 全国城市施工面积和竣工面积变化

专栏 1 城市声环境质量监测与评价方法

根据《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》(HJ 640-2012)的要求,城市区域声环境监测与道路交通噪声监测每年春季或秋季进行一次昼间监测、每五年春季或秋季进行一次夜间监测;功能区声环境质量监测每年每季度监测一次。

一、城市区域声环境质量监测

城市区域声环境质量监测按照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)附录B中声环境功能区普查监测方法,将城市建成区划分成多个等大的正方形网格(如1000m×1000m),在每个网格的中心布设1个监测点位,整个城市建成区有效网格总数应多于100个。每个监测点位测量10min的等效连续A声级,将整个城市所有网格测点测得的等效声级分昼间和夜间进行算术平均运算,得到城市区域昼间和夜间的噪声总体水平。城市区域声环境质量总体水平按《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》中的等级划分规定进行评价。

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

城市区域声环境质量等级“一级”至“五级”可分别对应评价为“好”、“较好”、“一般”、“较差”和“差”。

二、道路交通噪声监测

道路交通噪声监测点选在路段两路口之间,距任意路口的距离大于50m,路段不足100m的选路段中点,测点位于人行道上距路面(含慢车道)20cm处,避开非道路交通源的干扰。每个监测点位测量20min的等效连续A声级,采用路段长度加权算术平均法计算城市道路交通噪声平均值。城市道路交通噪声平均值按《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》中的等级划分规定进行评价。

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

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”。

三、功能区声环境质量监测

功能区声环境质量监测采用《声环境质量标准》(GB 3096-2008)附录B中定点监测法,选择能反映各类功能区声环境质量特征的测点若干个进行连续24小时监测。评价方法为各类功能区的点次达标率。

专栏 2 声环境功能区划

声环境功能区划是为有效指导声环境保护工作的开展，按照《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T 15190）对城市规划区内不同声环境功能的区域进行划分，以作为噪声污染防治的法定依据。

声环境功能区划的主要依据为：《声环境质量标准》（GB 3096）中各类标准适用区域；城市性质、结构特征、城市规划及城市用地现状；区域环境噪声污染特点和城市环境噪声管理要求；城市的行政区划及城市的地形地貌。

声环境功能区包括五种类型：

0类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。

1类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

2类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括**4a类**和**4b类**两种类型。**4a类**为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；**4b类**为铁路干线两侧区域。

声环境功能区划以有效控制噪声污染的程度和范围、有利于提高声环境质量为宗旨，对于加强声环境综合整治、提高环境管理水平、创造安静人居环境具有重要意义。

第二部分 环境噪声污染防治工作

2014 年，各地通过发布噪声污染防治相关规范性文件，进行声环境功能区划分与调整，开展噪声达标区建设和“安静小区”建设，开展“绿色护考”行动等各项举措不断推进噪声污染防治工作，积极开展噪声污染防治相关科学研究工作，不断提高噪声环境监管能力建设。

1 噪声污染防治管理

1.1 规范性文件

2014 年，国家新颁布的部分与环境噪声相关标准规范共 14 部，涉及产品噪声和振动标准、声学相关测定方法和技术规范、噪声相关职业病评价导则等。此外，2013 年颁布、2014 年开始实施的环境噪声与振动相关标准共 7 部，涉及噪声相关工程设计规范、设备噪声的测量与评价方法等，详见附件 1。

2014 年，地方人民政府制定环境噪声污染防治相关规章文件 11 部，各级行政主管部门发布环境噪声污染防治相关文件 15 部，总计 26 部。内容涉及城市声环境功能区划分与调整、噪声污染防治管理、绿色护考工作、噪声污染专项整治工作等。

1.2 达标区建设

截至 2014 年底，全国共有 24 个省（区、市）开展了噪声达标区建设，共建成达标区 1974 个，覆盖面积约 1.4 万平方公里，受益人口超过 2.4 亿人，详见附件 2。其中，上海、江苏、广西、重庆、四

川等 5 个省（区、市）开展了噪声达标区扩建工作，新扩建面积为 2553 平方公里。

1.3 “绿色护考”行动

为保证考生安静的考试环境，各地在中、高考等重要考试期间通过部门联动等方式开展了“绿色护考”行动。2014 年，全国 331 个城市开展了“绿色护考”行动，出动 12.2 万人次和 3.2 万车次，受益考生超过 1831.3 万人，详见附件 3。

1.4 声环境功能区划分

为适应城市发展变化，2014 年北京、天津、山西、江苏、山东、西藏等 6 个省（区、市）所辖的 103 个市（县、区）开展了声环境功能区划分与调整工作。

1.5 安静小区建设

为了给市民创造安静的居住环境，各地以多种形式开展了安静小区建设。2014 年，天津、上海、重庆、黑龙江 4 省（市）新创建安静小区 91 个。其中，天津新建 18 个、黑龙江新建 10 个、上海新建 15 个、重庆新建 48 个。

2 噪声污染源的治理

2.1 工业噪声源治理

2014 年，全国工业噪声污染治理施工项目和竣工项目总数分别为 5951 个和 6597 个，其中噪声治理施工项目和竣工项目分别为 85 个和 86 个，分别占项目总数的 1.4%和 1.3%。全国施工项目本年完

成投资合计 997.65 亿元，其中噪声治理投资总计为 1.10 亿元，较去年 1.76 亿元有所减少，减少 37.9%。

2.2 噪声与振动控制产业

据中国环境保护产业协会统计，2014 年，全国噪声与振动污染防治行业总产值为 150 亿元左右，其中噪声控制工程与装备为 81 亿元，技术服务收入 12 亿元。2014 年，全国从事噪声与振动控制相关产业和工程技术服务的企业总数 500 家左右，从业总人数约 2 万人。从事噪声与振动控制相关产业、年产值超过亿元的企业 22 家，主营业务收入超过 2000 万元的规模以上企业超过 80 家。

3 监管能力建设

3.1 机构人员

截至 2014 年底，全国各级噪声管理机构 451 个，噪声管理专职工作人员 32 人，兼职工作人员 1913 人。噪声监测机构共 502 个，噪声监测专职工作人员 24 人，兼职工作人员 3221 人。

3.2 自动监测

截至 2014 年底，全国共有 18 个省（区、市）建设了噪声自动监测站点，建成站点 662 个，主要用于功能区声环境质量监测、道路交通噪声监测、建筑施工噪声监测及科研、执法等方面，详见附件 4。

4 噪声科研

2014 年，环境保护部和各省（市、区）环保部门开展噪声污染防治相关科研项目 17 个，总项目资金超过 789 万元。科研项目主要

涉及城市声环境功能区划分研究、噪声污染防治相关规范制修订、噪声污染防治相关技术研究、噪声污染防治专项治理研究等。

第三部分 噪声污染防治工作经验

1 北京市

北京市高度重视噪声污染防治工作，大力推进声环境功能区划分调整工作，截至 2014 年底，全市 17 个区县均报送了声环境功能区划实施细则，13 个区县发布了声环境功能区划调整细则。继续保持部门联动推进噪声污染防治工作，2014 年，北京市环保部门出动执法人员 4950 余人次，处理各类噪声扰民案件 2420 余件，公安局共处理各类社会生活噪声案件约 8470 余件，市文化执法总队对 176 家噪声扰民的娱乐场所处以行政警告、责令整改及罚款，并依法取缔 7 家擅自经营的扰民娱乐场所。市城管执法局检查超过 6 万家工地，共处罚违法夜施噪声扰民的工地 1210 余起。不断加强噪声环境监管能力建设和完善地方环境标准，建成了涉及 108 个监测点位的全市噪声自动监测网络。相继发布实施了《地铁噪声与振动控制规范》、《交通噪声控制—隔声窗设计规范》、《交通噪声控制—隔声屏障设计规范》等一系列地方标准。

2 天津市

创新建筑施工噪声管理模式。2014 年，天津市充分利用环保部门与建设部门建立的举报热线联动机制，使建筑施工噪声投诉得到及时有效的处置，减少重复多次投诉。2014 年，天津市环保举报热线“12369”受理的群众噪声污染投诉占环境投诉案件总数的比例由 2013 年的 39.4% 降至 24.4%。

积极开展安静小区创建工作。2014 年，天津市继续在全市范围

内开展安静小区创建工作，新建安静居住小区 18 个，并对各区县历年已创建的 145 个安静居住小区进行了复测验收。截至 2014 年底，天津市已创建 316 个安静居住小区，切实保障人民群众享有一个安静的生活环境。

3 上海市

重视社会生活噪声管理，创建安静居住小区。根据《上海市社会生活噪声污染防治办法》，上海市环保局会同公安、绿化、城管等部门对广场舞噪声矛盾热点区域推进噪声管控的社会自治，制定了适用于广场、公共绿地、道路、居民小区的《公共场所噪声控制规约工作手册》，并在全市加以试点推广。规约实施以来取得明显效果，居民投诉有所减少，扰民矛盾有所缓解。2014 年，上海继续开展安静居住小区创建活动，新创建了 15 个安静居住小区。截至 2014 年底，累计创建了 179 个安静居住小区，约 47.5 万群众享受到了安静舒适的居住环境。

创新技术手段，严格控制建筑施工噪声。根据《上海市环境保护条例》、《上海市建设工程文明施工管理规定》、《上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法》，2014 年，上海市对建筑工地夜间施工实行严格的施工许可总量控制，施工许可全部实现网上办理。同时，为加强建筑施噪声监管，上海市创新监管技术手段，2014 年在 109 个建筑工地安装了噪声和扬尘在线监测及视频监控系统。通过这些措施，上海市夜间施工噪声投诉量显著降低。

4 江苏省

落实信访督办工作，妥善处理噪声扰民投诉。2014 年，江苏省各级环保部门积极开展厅长、局长信访接待、带案下访等活动，及时受理群众信访环境噪声污染问题，加大查处力度，切实解决群众关心的环境噪声污染问题。对重点信访件，尤其是重复信访件、越级上访件等实行领导包案制，对信访高发地区实行定期通报、定期息访。2014 年，江苏省环境噪声投诉办结率为 99%。

加强能力建设，不断提升噪声污染防治水平。江苏省积极推进噪声达标区建设，2014 年，全省共创建 68 个达标区，覆盖人口 2243 万。投入 2.5 亿元开展噪声污染防治工程建设，突出解决影响面大、治理难度高的公路、轨道交通噪声污染。2014 年，全省新增噪声自动监测设备 95 套，对部分区域实行 24 小时自动监测。

5 重庆市

创新机制，开展商品房噪声污染公示。重庆市在全市范围内实施商品房项目受外界噪声污染情况公示制度。自 2003 年实施房地产类建设项目居住适宜性评定试点工作后，2014 年，进一步向区域中心城市进行推广实施，购房者可事先知晓项目所在区域环境受外界噪声污染情况，提高了购房者对声环境的知情权，降低了商品住宅楼的噪声投诉。

深入推进实施“宁静行动”。出台了《重庆市“宁静行动”实施方案》，启动了为期 5 年的噪声污染防治行动。全市以“四减一防”为目标，五年计划累计投入近 36 亿元，采取一系列重点工程和管理

举措，加强社会生活噪声、交通噪声、建筑施工噪声、工业噪声污染治理。通过环保搬迁、安静居住小区创建、路面改造、隔声屏建设、更新淘汰老旧公交车、加强建筑工地夜间施工噪声控制等措施，为市民营造宁静的城市生活环境。

专栏 3 噪声控制技术

噪声控制技术是城市噪声污染防治的基本手段。噪声控制的途径通常有三种：声源控制、传播途径控制和接受者个体防护。根据实际情况可采用单一途径或多途径结合，使控制措施可行有效。

一、声源控制

降低声源本身的噪声是治本的方法，可采用以下措施：

(a) 研究发声机理，抑制噪声的发生，包括减少振动、摩擦、碰撞，改变气流、使用阻尼材料；

(b) 安装吸声材料、消声器等措施控制噪声源强。

二、噪声传播途径控制

传播途径上的控制是最常用的方法，因为机器或工程完成后，再从声源上控制噪声容易受到限制。常用措施包括：

(a) 利用噪声源的指向性合理布置声源位置；

(b) 采用“闹静分开”的设计原则，将高噪声区域与敏感区域分开，设置防护距离，缩小噪声干扰范围；

(c) 利用自然地形、地物等降低噪声，如山丘、绿化带、建筑物等；

(d) 采用声学控制措施降低噪声，如声屏障、隔声罩、隔声窗等。

三、接受者个体防护

接收者个体保护主要是利用隔声原理，使噪声不传进耳内，从而保护身体不受噪声危害，常用的防护用具有防护耳塞、防声棉、耳罩等。

第四部分 附件

附件 1 近两年颁布与实施的部分环境声学相关标准

状 态	标准名称	标准编号
2014 年新颁布	橡胶支座 第 5 部分：建筑隔震弹性滑板支座	GB 20688.5-2014
	声环境功能区划分技术规范	GB/T 15190-2014
	声学风机和其他通风设备辐射入管道的声功率测定管道法	GB/T 17697-2014
	声学 职业噪声暴露的测定工程法	GB/T 21230-2014
	声屏障用橡胶件	GB/T 30649-2014
	声学 建筑物和建筑构件隔声的声强法测量 第 2 部分：现场测量	GB/T 31004.2-2014
	声学 管道、阀门和法兰的隔声	GB/T 31013-2014
	声学 水声目标强度实验室测量方法	GB/T 31014-2014
	声学 校准测听设备的基准零级 第 6 部分：短时程测试信号的基准听阈	GB/T 4854.6-2014
	绿色建筑评价标准	GB/T 50378-2014
	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	HJ 706-2014
	环境噪声监测技术规范 结构传播固定设备室内噪声	HJ 707-2014
	职业病危害监察导则	AQ/T 4234-2014
建设项目职业病危害控制效果评价导则	AQ/T 8010-2013	
2013 年颁布 2014 年实施	地铁设计规范	GB 50157-2013
	工业企业噪声控制设计规范	GB/T 50087-2013
	体育场建筑声学技术规范	GB/T 50948-2013
	声系统设备 第 7 部分：头戴耳机和耳机测量方法	GB/T 12060.7-2013
	泵的噪声测量与评价方法	GB/T 29529-2013
	室内混响时间测量规范	GB/T 50076-2013
	城市轨道交通工程设计规范	DB 11995-2013

附件2 全国环境噪声达标区建设统计

省（区、市）	开展城市数	创建数	达标区面积（km ² ）	覆盖人口（万人）
北京	1	63	672.65	-
天津	1	316	-	-
河北	3	29	302.6	281.44
山西	5	17	226.54	203
内蒙	11	11	1350	149
吉林	2	37	256.46	287.3
黑龙江	13	13	385.29	778.05
上海	1	1	1068	1500
江苏	17	127	3588	12704
安徽	8	18	381.41	401.81
福建	3	37	588.79	816.639
江西	8	29	400.25	434.21
河南	7	243	749.34	836.45
山东	12	359	1597.45	1409.63
湖北	12	76	-	-
湖南	14	66	717.7	662.78
广东	5	32	430.24	483.13
广西	5	21	471.14	442.5
海南	2	2	101.13	118.55
重庆	1	1	1176.34	1280
四川	6	47	224.45	230.2
贵州	3	4	129.93	142.19
甘肃	5	55	796.25	305.57
宁夏	1	10	8.1	7.8
新疆	2	371	107.41	373.1

附件3 全国“绿色护考”行动统计

省（区、市）	开展城市数	出动人次	出动车次
北京	1	6684	1671
天津	16	210	129
河北	11	1760	542
山西	9	5937	829
辽宁	14	1080	256
吉林	9	4552	1757
黑龙江	15	9788	2501
上海	17	1112	459
江苏	12	7664	2796
安徽	16	4814	1710
福建	37	-	-
江西	8	2392	531
山东	17	7615	3340
河南	18	10164	3242
湖北	14	7425	2970
广东	2	21283	185
广西	14	3070	1033
海南	2	992	453
重庆	1	2400	220
四川	21	7545	2424
贵州	9	2687	788
西藏	7	330	125
陕西	10	5000	2100
甘肃	14	2884	767
青海	4	526	93
宁夏	5	1790	563
新疆	28	1809	458

附件4 全国噪声自动监测点位统计

省（区、市）	站点数	具体情况
北京	108	用于功能区声环境质量、道路交通噪声监测
河北	14	用于功能区声环境质量监测
山西	28	用于功能区声环境质量监测、科研
吉林	16	用于功能区声环境质量监测
上海	115	用于建筑施工噪声监测、功能区声环境质量监测
江苏	95	用于功能区声环境质量监测、科研
安徽	22	用于功能区声环境质量监测
江西	24	用于功能区声环境质量监测、科研
河南	19	用于功能区声环境质量监测、执法
湖北	54	用于功能区声环境质量监测、科研
广东	79	用于功能区声环境质量监测
广西	9	用于功能区声环境质量监测
重庆	21	用于功能区声环境质量监测
四川	13	用于功能区声环境质量监测、科研、执法
贵州	2	用于道路交通噪声监测
西藏	10	用于功能区声环境质量监测
山西	8	用于功能区声环境质量监测
新疆	25	用于功能区声环境质量监测

注 1：本年报的数据来源为《各省（区、市）2014 年度环境噪声污染防治工作总结报告》、《中国统计年鉴》、《中国环境质量报告书》、《中国机动车污染防治年报》、《中国环境统计年报》、《中国环保产业》。

注 2：根据国家统计局划分办法，我国的经济区域划分为东部、中部、西部和东北四大地区。

东部包括：北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南。

中部包括：山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南。

西部包括：内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆。

东北包括：辽宁、吉林和黑龙江。