

中国环境噪声污染防治报告

China Environmental Noise Prevention and Control Annual Report

2016

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	i
第一部分全国城市声环境质量现状	1
1 功能区声环境质量	1
2 区域声环境质量	6
3 道路交通声环境质量	11
专栏 1 城市声环境监测与评价方法	17
专栏 2 声环境功能区划	18
第二部分环境噪声污染防治管理工作	19
1 法规标准和规章文件	19
2 声环境质量监测	19
3 噪声投诉及处理	20
4 噪声污染源管理	22
5 环境噪声专项工作	23
6 环境噪声科研及相关产业	24
第三部分噪声污染防治工作地方经验	26
1 北京市	26
2 上海市	26
3 湖北省	27
4 重庆市	28
5 贵州省	30
专栏 3 噪声控制技术	32
第四部分附表	33

摘要

2015年，为贯彻落实党中央、国务院关于加快推进生态文明建设的决策部署，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，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。2015年，国家、地方颁布了9部环境噪声相关标准规范，各省（区、市）制定印发了29部噪声污染防治相关规章和规范性文件。

2015年，全国地级以上城市开展了功能区声环境质量、昼间区域声环境质量和昼间道路交通声环境质量三项监测工作，共监测77911个点位。全国城市昼间区域声环境质量平均值为54.1dB(A)，昼间道路交通噪声平均值为67.0dB(A)，4a类功能区（即：交通干线两侧区域）夜间噪声污染仍较为严重。

截至2015年底，全国共有23个省（区、市）建设了1556个噪声自动监测站点。其中，2015年新建894个。

2015年，全国各省（区、市）环保部门共收到环境噪声投诉35.4万件（占环境投诉总量的35.3%），办结率为99.5%。其中，工业企业噪声类占16.9%，建筑施工噪声类占50.1%，社会生活噪声类占21.0%，交通噪声类占12.0%。

2015年，环境保护部审批建设项目环评159个，其中有131个

项目对环境产生不同程度的噪声影响，噪声污染防治费用为 42.2 亿元。全国老工业噪声污染治理施工项目和竣工项目总数分别为 86 个和 76 个，噪声污染治理投资总计为 2.79 亿元。

2015 年，国家相关部门和各级地方政府还开展了功能区划调整、新生产机动车型噪声型式检验、绿色护考、达标区创建等工作，为改善声环境质量提供了保障。

第一部分全国城市声环境质量现状

2015年，全国324个地级及以上城市根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)和《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》(HJ 640-2012)开展了监测和评价。结果表明，全国城市0~4a类功能区达标率同比2014年均不同程度上升，4b类功能区昼间达标率同比下降，4a类功能区(即：交通干线两侧区域)夜间噪声污染较为严重；城市区域声环境质量总体保持稳定；城市道路交通噪声强度总体有所升高。

1 功能区声环境质量

1.1 2015年现状

1.1.1 全国城市

2015年，全国共有308个地级及以上城市开展了功能区声环境质量监测，各类功能区共监测20188点次，昼间、夜间各10094点次。昼间共有9331个监测点次达标，总点次达标率为92.4%；夜间共有7504个监测点次达标，总点次达标率为74.3%。总体来看，全国城市功能区声环境质量昼间点次达标率高于夜间。

其中，0类区昼夜各监测114点次，昼间点次达标率为80.7%，夜间为64.9%；1类区昼夜各监测2377点次，昼间点次达标率为87.3%，夜间为74.7%；2类区昼夜各监测3257点次，昼间点次达标率为93.0%，夜间为83.3%；3类区昼夜各监测1949点次，昼间点次达标率为97.3%，夜间为88.1%；4a类区昼夜各监测2333点

次，昼间点次达标率为 93.3%，夜间为 50.7%；4b 类区昼夜各监测 64 点次，昼间点次达标率为 93.8%，夜间为 64.1%。2015 年全国城市各类功能区监测点次达标情况如图 1-1 和表 1-1 所示。

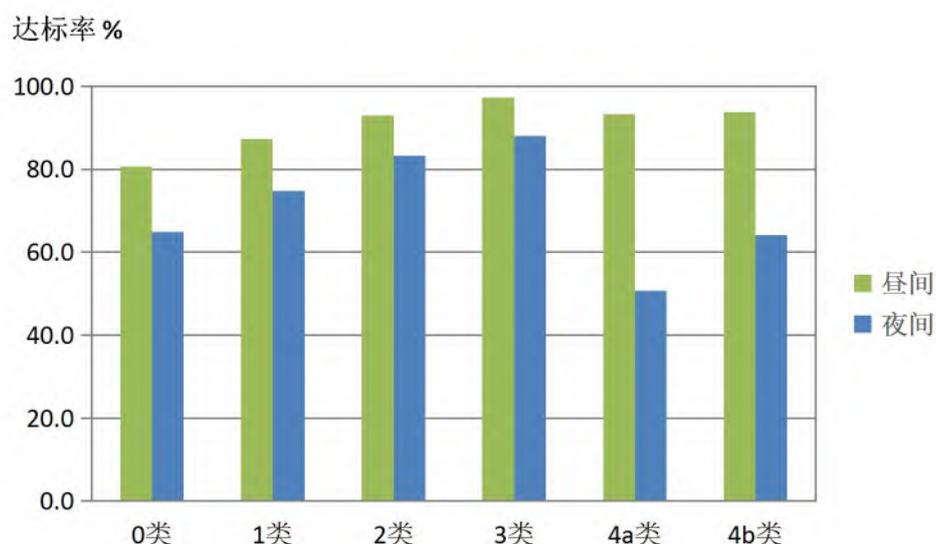


图 1-1 2015 年全国城市各类功能区监测点次达标率

表 1-1 2015 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	92	74	2075	1776	3030	2712	1897	1718	2177	1183	60	41
监测点次	114	114	2377	2377	3257	3257	1949	1949	2333	2333	64	64
达标率 (%)	80.7	64.9	87.3	74.7	93.0	83.3	97.3	88.1	93.3	50.7	93.8	64.1

从图 1-1 和表 1-1 可见：各类功能区昼间监测点次达标率均高于夜间；3 类功能区（即：工业、仓储物流区）昼间/夜间点次达标率在各类功能区中最高；4a 类功能区（即：交通干线两侧区域）夜间点次达标率在各类功能区中最低。

1.1.2 省会城市

2015 年，31 个省会城市各类功能区共监测 3060 点次，昼间、夜间各 1530 点次。昼间共有 1342 个监测点次达标，总点次达标率为

87.7%；夜间共有 946 个监测点次达标，总点次达标率为 61.8%。总体来看，省会城市功能区昼间点次达标率高于夜间。

其中，0 类区昼夜各监测 12 点次，昼间点次达标率为 58.3%，夜间为 41.7%；1 类区昼夜各监测 292 点次，昼间点次达标率为 86.0%，夜间为 68.2%；2 类区昼夜各监测 584 点次，昼间点次达标率为 89.0%，夜间为 75.2%；3 类区昼夜各监测 279 点次，昼间点次达标率为 96.8%，夜间为 80.3%；4a 类区昼夜各监测 360 点次，昼间点次达标率为 80.8%，夜间为 21.4%；4b 类区昼夜各监测 3 点次，昼间点次达标率为 100.0%，夜间为 66.7%。2015 年省会城市各类功能区监测点次达标情况如图 1-2 和表 1-2 所示。

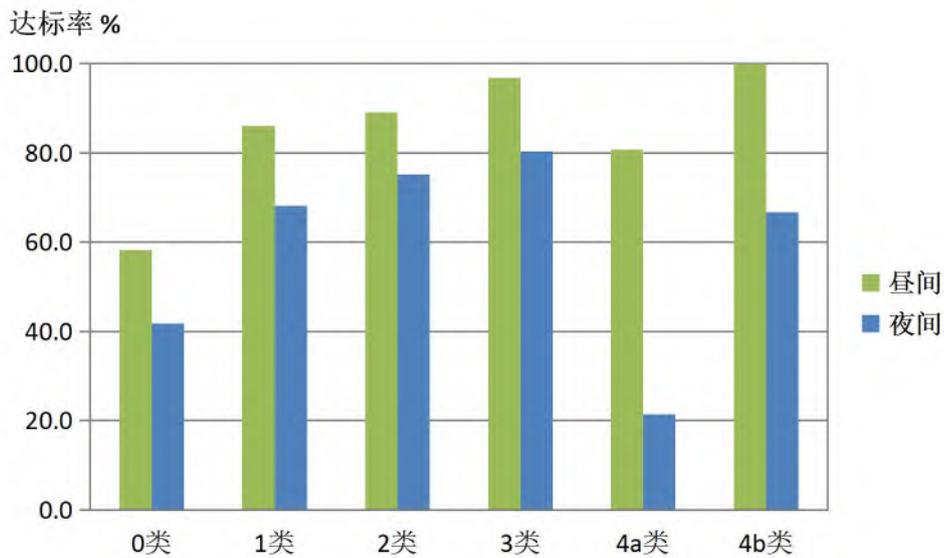


图 1-2 2015 年省会城市各类功能区监测点次达标率

表 1-2 2015 年省会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	7	5	251	199	520	439	270	224	291	77	3	2
监测点次	12	12	292	292	584	584	279	279	360	360	3	3
达标率(%)	58.3	41.7	86.0	68.2	89.0	75.2	96.8	80.3	80.8	21.4	100.0	66.7

与全国城市各类功能区监测点次达标率相比，省会城市除4b类以外各类功能区监测点次达标率低于全国平均水平。

1.2 与上年比较

1.2.1 全国城市

与2014年相比全国城市各类功能区点次达标率变化为：0类区昼间上升3.7个百分点，夜间上升3.8个百分点；1类区昼间上升0.1个百分点，夜间上升2.7个百分点；2类区昼间上升1.6个百分点，夜间上升3.5个百分点；3类区昼间上升0.8个百分点，夜间上升1.3个百分点；4a类区昼间上升1.6个百分点，夜间上升1.3个百分点；4b类区昼间下降4.7个百分点，夜间上升28.8个百分点。2015年全国城市功能区监测点次达标情况与上年比较如图1-3和表1-3所示。总体来看，除4b类区昼间达标率同比下降，其余各类功能区达标率同比均不同程度上升。

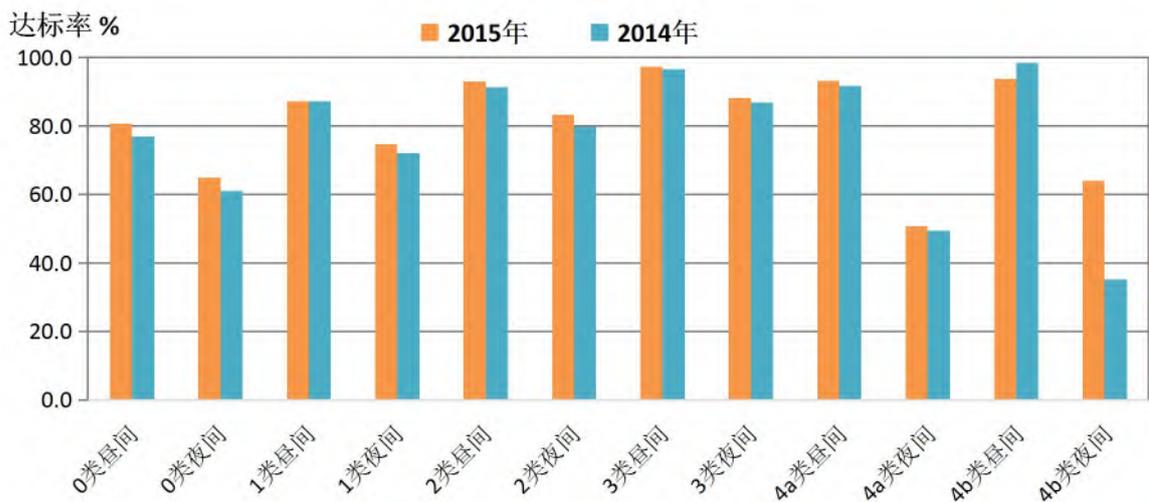


图 1-3 2015 年全国城市功能区监测点次达标率与上年比较

表 1-3 2015 年全国城市功能区监测点次达标率与上年比较单位：%

达标率 年度	0 类		1 类		2 类		3 类		4a 类		4b 类	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
2015	80.7	64.9	87.3	74.7	93.0	83.3	97.3	88.1	93.3	50.7	93.8	64.1
2014	77.0	61.1	87.2	72.0	91.4	79.8	96.5	86.8	91.7	49.4	98.5	35.3
增幅	3.7	3.8	0.1	2.7	1.6	3.5	0.8	1.3	1.6	1.3	-4.7	28.8

1.2.2 省会城市

与 2014 年相比，31 个省会城市各类功能区点次达标率变化为：0 类区昼间上升 20.8 个百分点，夜间上升 8.4 个百分点；1 类区昼间上升 1.0 个百分点，夜间上升 4.1 个百分点；2 类区昼间下降 0.3 个百分点，夜间上升 3.8 个百分点；3 类区昼间上升 1.6 个百分点，夜间下降 2.3 个百分点；4a 类区昼间上升 4.3 个百分点，夜间下降 4.6 个百分点；4b 类区昼间无变化，夜间上升 66.7 个百分点。2015 年省会城市功能区监测点次达标情况与上年比较如图 1-4 和表 1-4 所示。总体来看，2 类区昼间、3 类区及 4a 类区夜间达标率同比下降，其余各类功能区达标率同比不同程度上升。

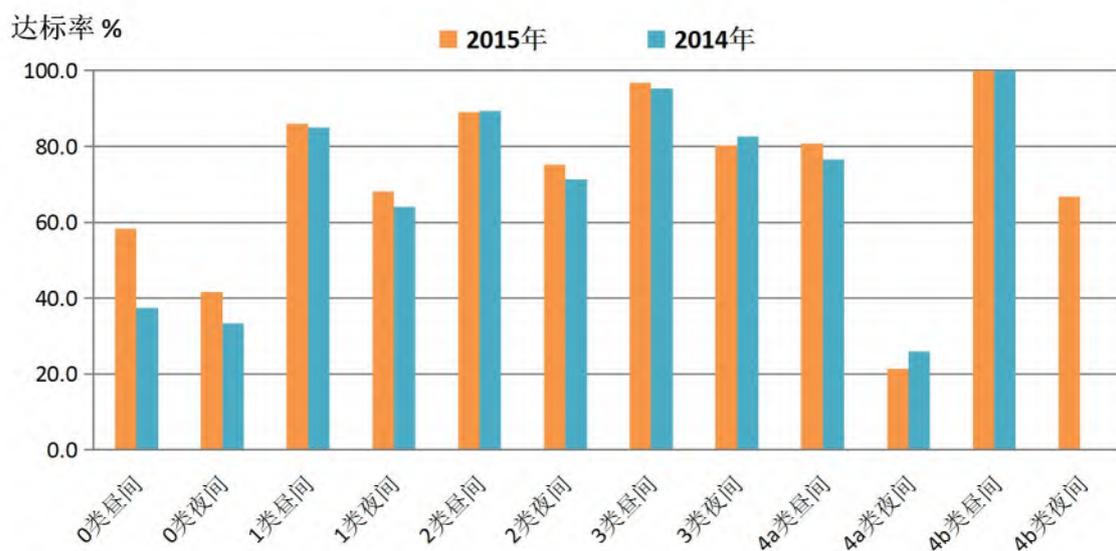


图 1-4 2015 年省会城市功能区监测点次达标率与上年比较

表 1-4 2015 年省会城市功能区监测点次达标率与上年比较单位：%

达标率 年度	0 类		1 类		2 类		3 类		4a 类		4b 类	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
2015	58.3	41.7	86.0	68.2	89.0	75.2	96.8	80.3	80.8	21.4	100.0	66.7
2014	37.5	33.3	85.0	64.1	89.3	71.4	95.2	82.6	76.5	26.0	100.0	0
增幅	20.8	8.4	1.0	4.1	-0.3	3.8	1.6	-2.3	4.3	-4.6	0	66.7

2 区域声环境质量

2.1 2015 年现状

2.1.1 全国城市

2015年，全国共有321个地级及以上城市开展了昼间区域声环境质量监测。全国城市昼间区域声环境质量平均值为54.1dB（A）。

在321个城市中，昼间区域声环境质量达到一级的城市为13个，占4.0%；二级的城市为220个，占68.5%；三级的城市为84个，占26.2%；四级的城市为3个，占0.9%；五级的城市为1个，占0.3%。2015年全国城市昼间区域声环境质量分布比例如图1-5所示。

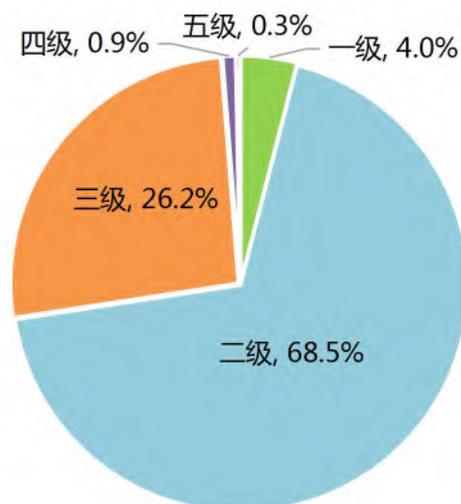


图 1-5 2015 年全国城市昼间区域声环境质量分布比例

另外，统计了区域声环境测点处的噪声类别，其中交通噪声占 23.8%，工业企业噪声占 10.3%，建筑施工噪声占 3.6%，社会生活噪声

(含测点处无明显噪声的情况) 占62.3%。2015年全国城市区域四类噪声分布情况如图1-6所示。

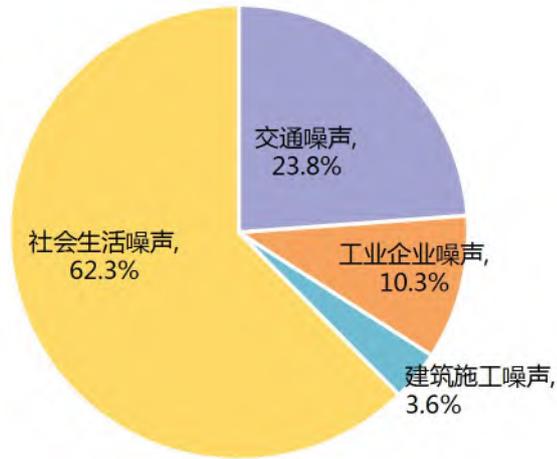


图 1-6 2015 年全国城市区域四类噪声分布情况

2.1.2 省会城市

2015年, 31个省会城市区域声环境质量昼间平均值为54.3 dB(A)。其中, 区域声环境质量达到一级的城市为1个, 占3.2%; 二级的城市为22个, 占71.0%; 三级的城市为8个, 占25.8%。省会城市区域声环境质量总体处于二级和三级水平。2015年省会城市昼间区域声环境质量分布比例如图1-7所示。

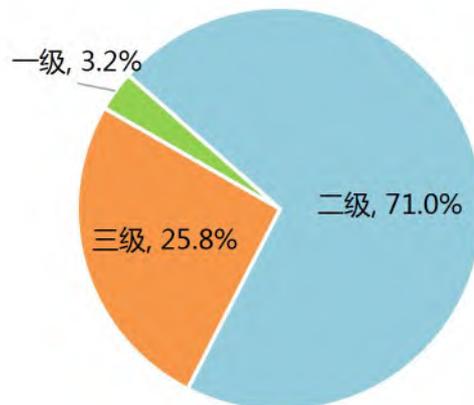


图 1-7 2015 年省会城市区域昼间声环境质量分布比例

2015年，省会城市区域声环境质量昼间平均等效声级如图1-8，表1-5所示。

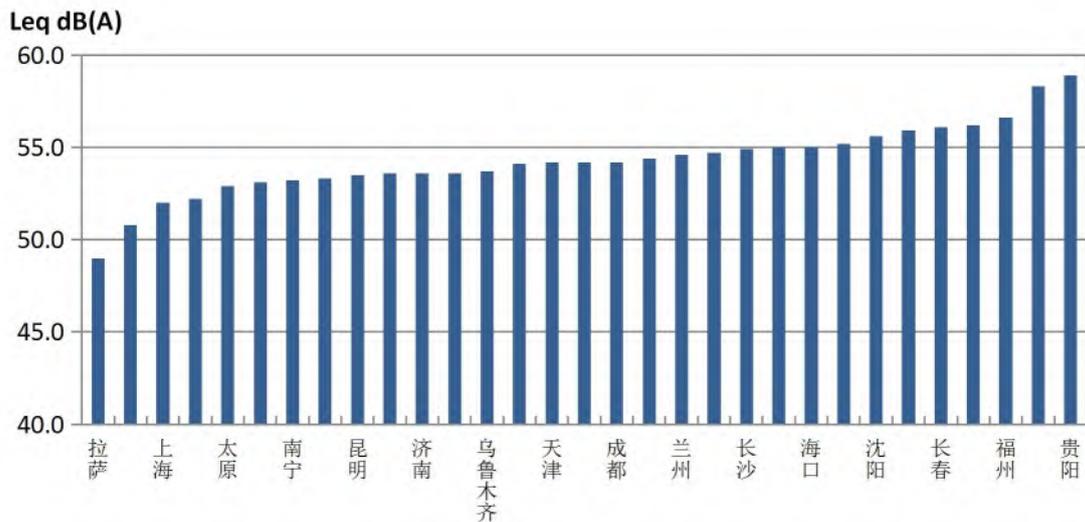


图 1-8 2015 年省会城市区域声环境质量昼间平均等效声级

表 1-5 2015 年省会城市区域声环境质量昼间平均等效声级

单位：dB(A)

城市名称	d	城市名称	d	城市名称	d
北京	53.3	合肥	54.4	重庆	53.6
天津	54.2	福州	56.6	成都	54.2
石家庄	50.8	南昌	53.6	贵阳	58.9
太原	52.9	济南	53.6	昆明	53.5
呼和浩特	54.1	郑州	55.0	拉萨	49.0
沈阳	55.6	武汉	55.9	西安	54.7
长春	56.1	长沙	54.9	兰州	54.6
哈尔滨	58.3	广州	55.2	西宁	52.2
上海	52.0	南宁	53.2	银川	53.1
南京	54.2	海口	55.0	乌鲁木齐	53.7
杭州	56.2	/	/	/	/

2.2 与上年比较

2.2.1 全国城市

与2014年相比，区域声环境质量为一级的城市比例上升2.2个百分点；二级的城市比例下降3.1个百分点；三级的城市比例下降0.1

个百分点；四级的城市比例上升0.6个百分点，五级的城市比例上升0.3个百分点。2015年全国城市昼间区域声环境质量与上年比较如图1-9，表1-6所示。

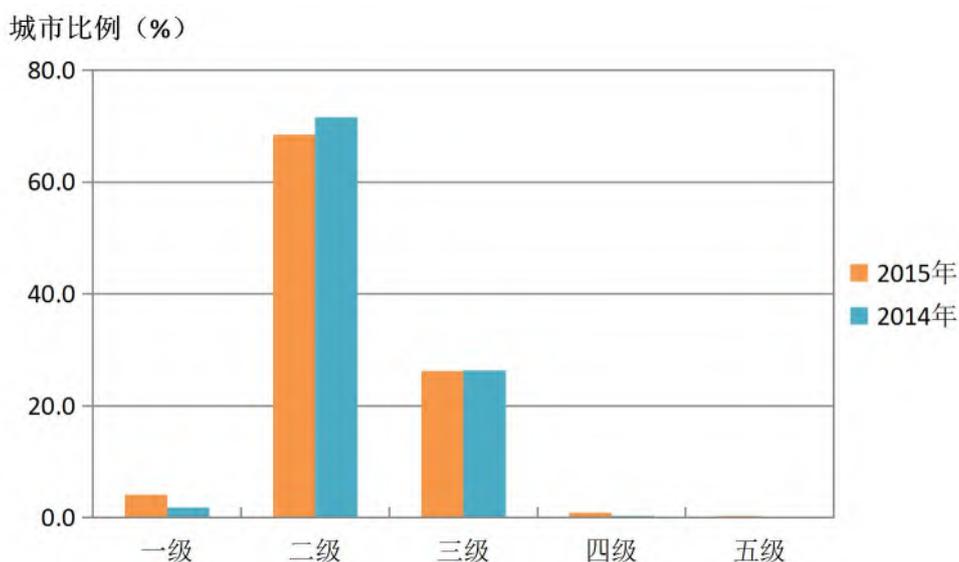


图 1-9 2015 年全国城市昼间区域声环境质量与上年比较

表 1-6 2015 年全国城市昼间区域声环境质量与上年比较

单位：%

年份	各评价等级城市比例				
	一级	二级	三级	四级	五级
2015	4.0	68.5	26.2	0.9	0.3
2014	1.8	71.6	26.3	0.3	0.0
年际变化	2.2	-3.1	-0.1	0.6	0.3

2.2.2 省会城市

与2014年相比，31个省会城市区域声环境质量为一级、四级、五级的城市比例没有变化；二级的城市比例上升6.5个百分点，三级的城市比例下降6.5个百分点。2015年省会城市昼间区域声环境质量与上年比较如图1-10，表1-7所示。

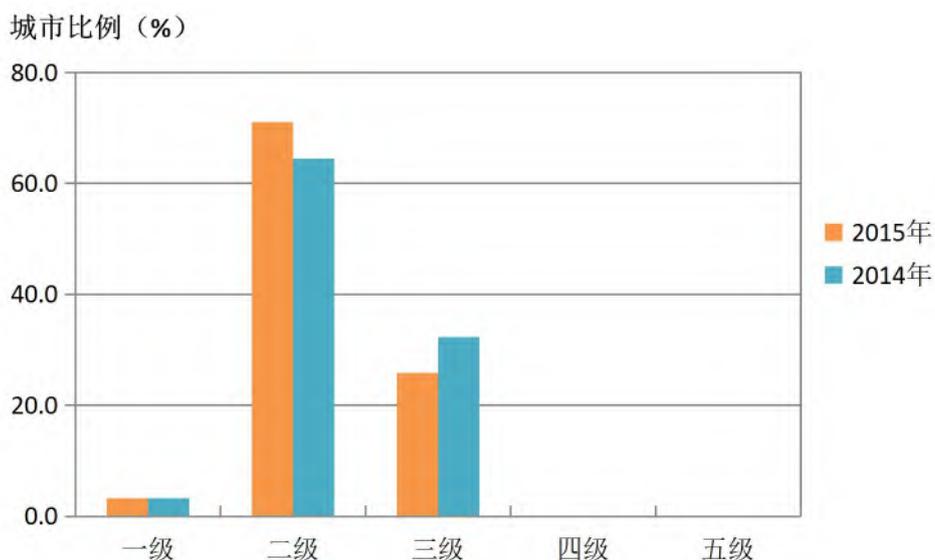


图 1-10 2015 年省会城市昼间区域声环境质量与上年比较

表 1-7 2015 年省会城市昼间区域声环境质量与上年比较

单位：%

年份	各评价等级城市比例				
	一级	二级	三级	四级	五级
2015	3.2	71.0	25.8	0	0
2014	3.2	64.5	32.3	0	0
年际变化	0	6.5	-6.5	0	0

2015年，省会城市区域声环境质量昼间平均等效声级与上年比较如图1-11，表1-8所示。

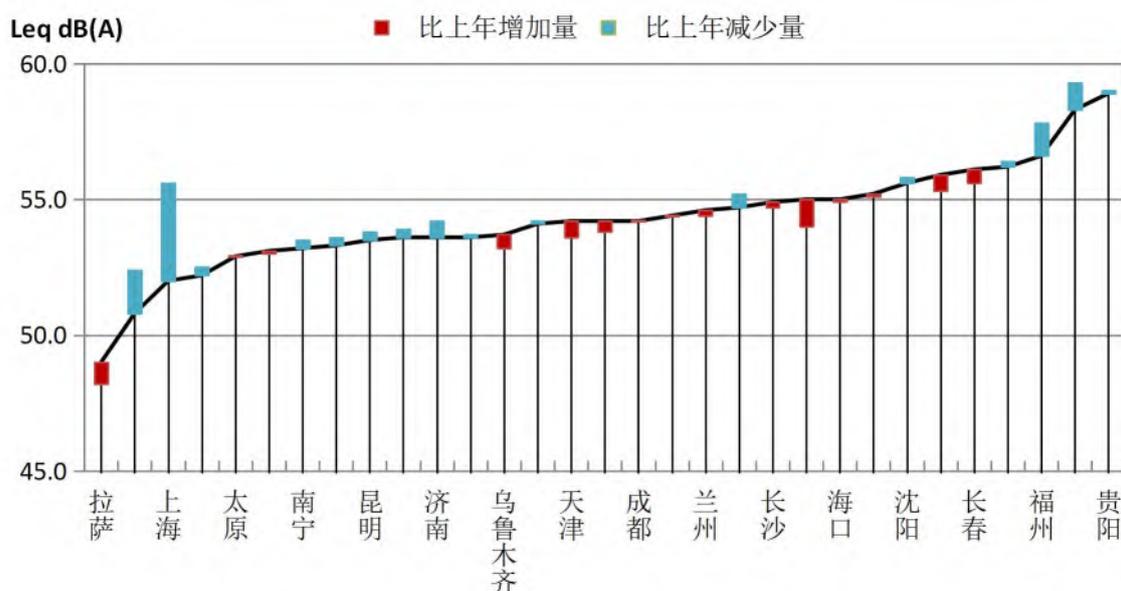


图1-11 2015年省会城市区域声环境质量昼间平均等效声级与上年比较

表1-8 2015年省会城市区域声环境质量昼间平均等效声级与上年比较

单位: dB(A)

城市名称	2014年	2015年	增值	城市名称	2014年	2015年	增值
北京	53.6	53.3	-0.3	武汉	55.3	55.9	0.6
天津	53.6	54.2	0.6	长沙	54.7	54.9	0.2
石家庄	52.4	50.8	-1.6	广州	55.1	55.2	0.1
太原	52.9	52.9	0.0	南宁	53.5	53.2	-0.3
呼和浩特	54.2	54.1	-0.1	海口	54.9	55.0	0.1
沈阳	55.8	55.6	-0.2	重庆	53.7	53.6	-0.1
长春	55.6	56.1	0.5	成都	54.2	54.2	0.0
哈尔滨	59.3	58.3	-1.0	贵阳	59.0	58.9	-0.1
上海	55.6	52.0	-3.6	昆明	53.8	53.5	-0.3
南京	53.8	54.2	0.4	拉萨	48.2	49.0	0.8
杭州	56.4	56.2	-0.2	西安	55.2	54.7	-0.5
合肥	54.4	54.4	0.0	兰州	54.4	54.6	0.2
福州	57.8	56.6	-1.2	西宁	52.5	52.2	-0.3
南昌	53.9	53.6	-0.3	银川	53.0	53.1	0.1
济南	54.2	53.6	-0.6	乌鲁木齐	53.2	53.7	0.5
郑州	54.0	55.0	1.0	/	/	/	/

3 道路交通声环境质量

3.1 2015年现状

3.1.1 全国城市

2015年, 全国共有324个地级及以上城市开展了昼间道路交通声环境质量监测, 全国城市昼间道路交通噪声平均值为67.0 dB(A)。

其中, 道路交通噪声强度评价为一级的城市为212个, 占65.4%; 二级的城市为96个, 占29.6%; 三级的城市为9个, 占2.8%; 四级的城市为7个, 占2.2%。2015年全国城市道路交通噪声强度分布比例如图1-12所示。

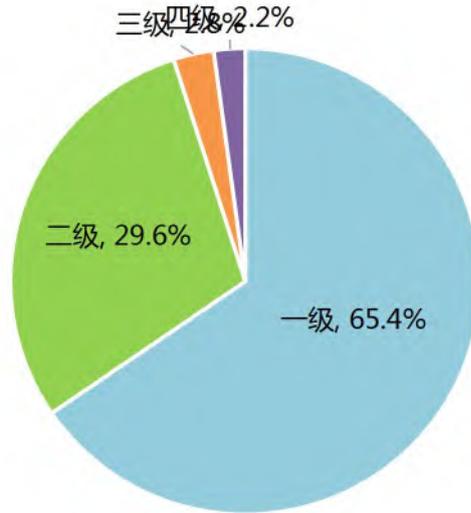


图 1-12 2015 年全国城市道路交通噪声强度分布比例

3.1.2 省会城市

2015年，31个省会城市道路交通噪声昼间平均等效声级为68.7dB (A)。

其中，道路交通噪声强度评价为一级的城市为9个，占29.0%；二级的城市为21个，占67.7%；四级的城市为1个，占3.2%。2015年省会城市道路交通噪声强度分布比例如图1-13所示。

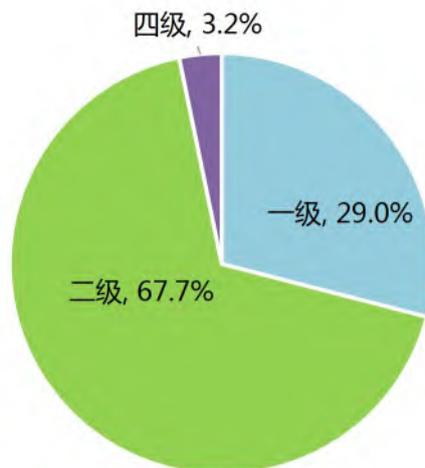


图 1-13 2015 年省会城市道路交通噪声强度分布比例

2015年，省会城市道路交通噪声昼间平均等效声级如图1-14，表1-9所示。

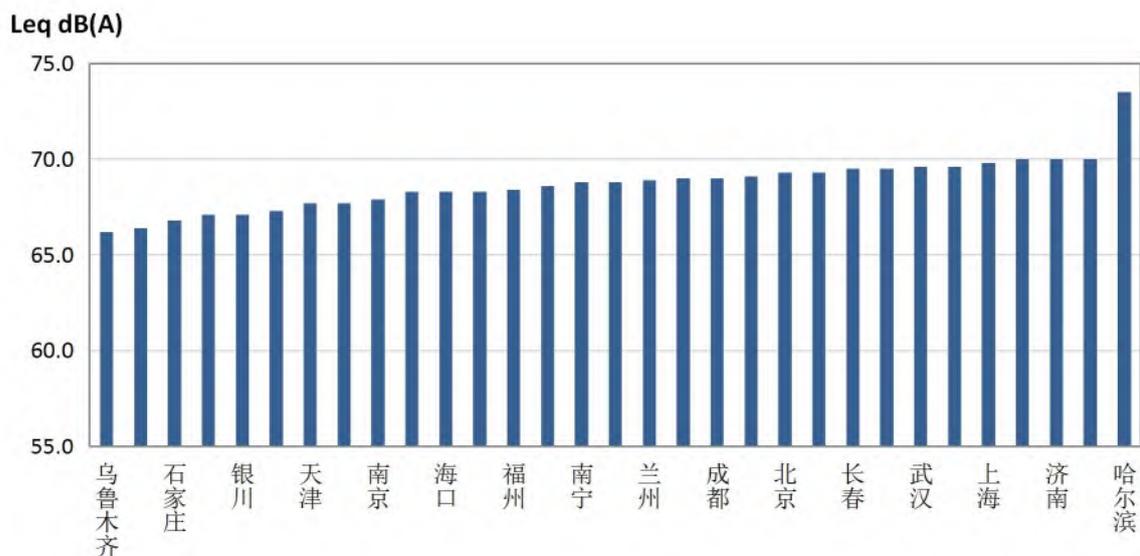


图 1-14 2015 年省会城市道路交通噪声昼间平均等效声级

表 1-9 2015 年省会城市道路交通噪声监测结果

城市名称	监测总长度(km)	超 70dB(A) 比例(%)	L_{d} dB(A)	城市名称	监测总长度(km)	超 70dB(A) 比例(%)	L_{d} dB(A)
北京	978.8	40.6	69.3	武汉	217.0	38.8	69.6
天津	509.1	23.4	67.7	长沙	355.7	59.8	69.6
石家庄	399.1	8.5	66.8	广州	903.0	29.6	69.0
太原	137.6	18.6	68.3	南宁	136.6	29.2	68.8
呼和浩特	235.2	30.8	69.1	海口	148.8	22.3	68.3
沈阳	144.0	52.4	70.0	重庆	656.4	21.4	67.3
长春	279.7	43.1	69.5	成都	429.2	18.5	69.0
哈尔滨	120.2	82.0	73.5	贵阳	285.2	47.1	69.5
上海	423.6	32.5	69.8	昆明	296.4	9.0	68.8
南京	289.1	20.6	67.9	拉萨	53.0	55.1	70.0
杭州	642.9	34.1	68.6	西安	202.1	22.6	68.3
合肥	591.7	14.8	67.7	兰州	125.4	28.3	68.9
福州	289.4	28.9	68.4	西宁	85.7	21.2	69.3
南昌	252.1	19.4	67.1	银川	198.8	21.0	67.1
济南	157.8	53.8	70.0	乌鲁木齐	369.6	11.2	66.2
郑州	131.3	16.2	66.4	/	/	/	/

3.2 与上年比较

3.2.1 全国城市

与2014年相比，道路交通噪声强度评价为一级的城市比例下降

3.5个百分点；二级的城市比例上升1.5个百分点；三级的城市比例上升1.0个百分点；四级的城市比例上升1.3个百分点，五级的城市比例下降0.3个百分点。2015年全国城市道路交通噪声强度分布与上年比较如图1-15，表1-10所示。

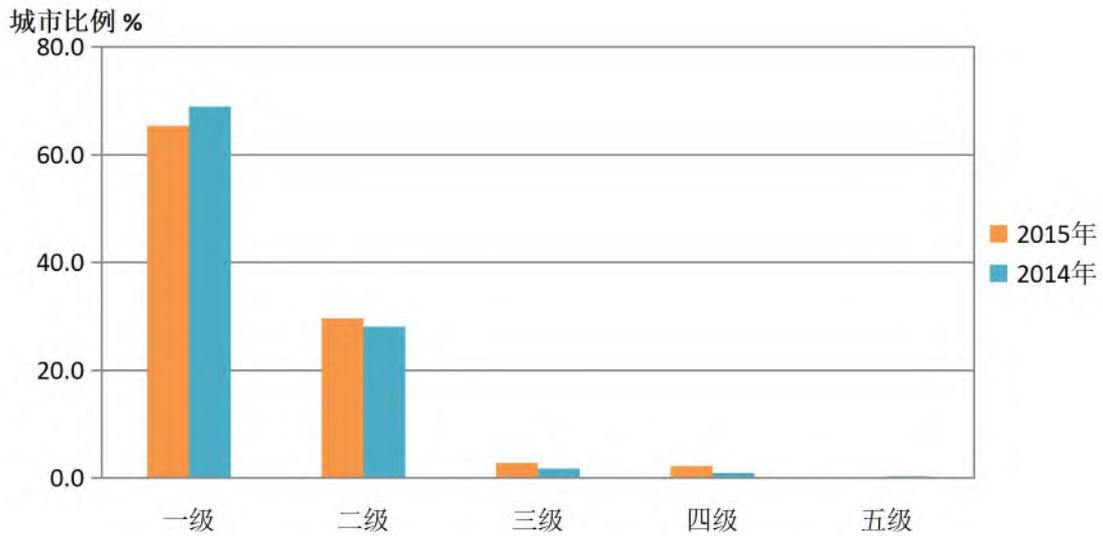


图 1-15 2015 年全国城市道路交通噪声强度分布与上年比较

表 1-10 2015 年全国城市道路交通噪声强度分布与上年比较

单位：%

年份	各评价等级城市比例				
	一级	二级	三级	四级	五级
2015	65.4	29.6	2.8	2.2	0.0
2014	68.9	28.1	1.8	0.9	0.3
年际变化	-3.5	1.5	1.0	1.3	-0.3

3.2.2 省会城市

与2014年相比，31个省会城市道路交通噪声强度为一级的城市比例下降6.5个百分点；二级的城市比例上升3.2个百分点；四级的城市比例上升3.2个百分点。2015年省会城市道路交通噪声强度分布与上年比较如图1-16，表1-11所示。

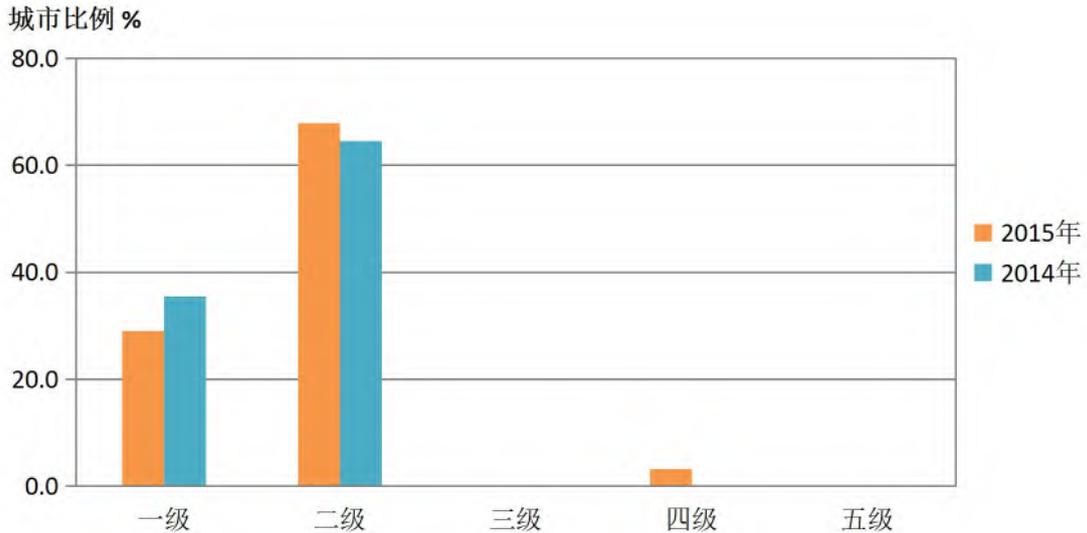


图 1-16 2015 年省会城市道路交通噪声强度分布与上年比较

表 1-11 2015 年省会城市道路交通噪声强度分布与上年比较

单位：%

年份	各评价等级城市比例				
	一级	二级	三级	四级	五级
2015	29.0	67.7	0	3.2	0
2014	35.5	64.5	0	0	0
年际变化	-6.5	3.2	0	3.2	0

2015年省会城市道路交通噪声昼间平均等效声级与上年比较如图1-17，表1-12所示。

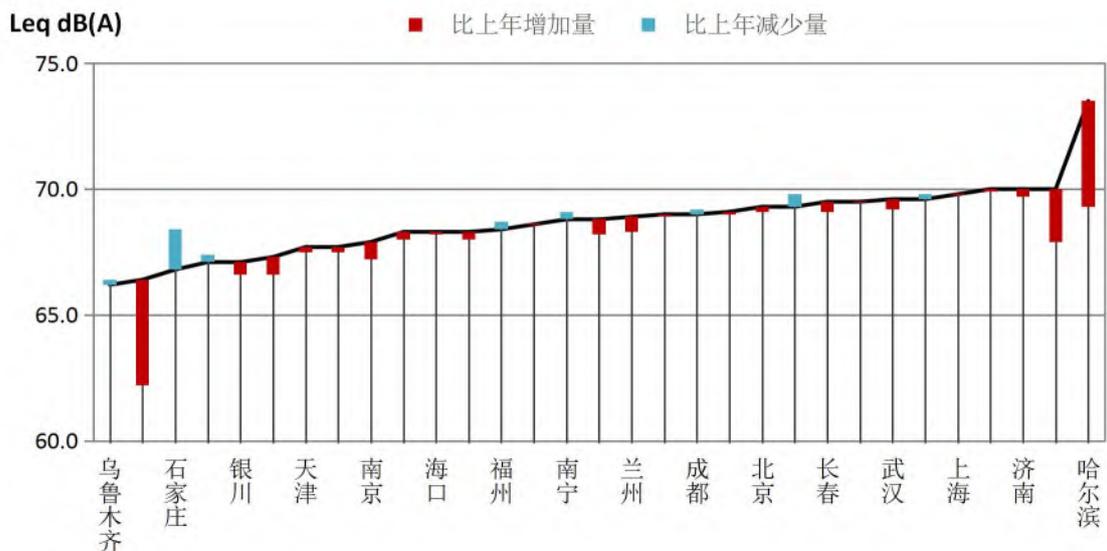


图 1-17 2015 年省会城市道路交通噪声昼间平均等效声级与上年比较

表1-12 2015年省会城市道路交通噪声昼间平均等效声级与上年比较

单位：dB(A)

城市名称	2014年	2015年	增值	城市名称	2014年	2015年	增值
北京	69.1	69.3	0.2	武汉	69.2	69.6	0.4
天津	67.5	67.7	0.2	长沙	69.8	69.6	-0.2
石家庄	68.4	66.8	-1.6	广州	68.9	69.0	0.1
太原	68.0	68.3	0.3	南宁	69.1	68.8	-0.3
呼和浩特	69.0	69.1	0.1	海口	68.2	68.3	0.1
沈阳	69.9	70.0	0.1	重庆	66.6	67.3	0.7
长春	69.1	69.5	0.4	成都	69.2	69.0	-0.2
哈尔滨	69.3	73.5	4.2	贵阳	69.5	69.5	0.0
上海	69.8	69.8	0.0	昆明	68.2	68.8	0.6
南京	67.2	67.9	0.7	拉萨	67.9	70.0	2.1
杭州	68.6	68.6	0.0	西安	68.0	68.3	0.3
合肥	67.5	67.7	0.2	兰州	68.3	68.9	0.6
福州	68.7	68.4	-0.3	西宁	69.8	69.3	-0.5
南昌	67.4	67.1	-0.3	银川	66.6	67.1	0.5
济南	69.7	70.0	0.3	乌鲁木齐	66.4	66.2	-0.2
郑州	62.2	66.4	4.2	/	/	/	/

专栏 1 城市声环境监测与评价方法

一、功能区声环境监测

城市功能区声环境质量评价依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)。评价指标为昼间、夜间监测点次的达标率。各类声环境功能区的环境噪声等效声级限值见下表。

各类功能区环境噪声限值单位: 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

其中, 0类区主要为康复疗养区, 1类区主要为医教、住宅区, 2类区主要为商住混合区, 3类区主要为工业、仓储物流区, 4a类为交通干线两侧区域, 4b类为铁路干线两侧区域。

二、区域声环境监测

区域声环境质量评价依据《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》(HJ640-2012)。评价指标为昼间平均等效声级和夜间平均等效声级。城市区域环境噪声总体水平按下表进行评价。

城市区域环境噪声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

城市区域环境噪声总体水平等级“一级”至“五级”可分别对应评价为“好”、“较好”、“一般”、“较差”和“差”。

三、道路交通声环境监测

道路交通噪声评价依据《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》(HJ640-2012)。评价指标为昼间平均等效声级和夜间平均等效声级。道路交通噪声强度等级按下表进行评价。

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”。

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《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）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 3096-2008）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 环境噪声污染防治管理工作

1 法规标准和规章文件

2015年，国家、地方新颁布了9部环境噪声相关标准规范，涉及风力发电机组、三轮汽车和低速货车等产品的噪声测量方法、地铁车辆段、停车场区域建设敏感建筑物项目环境噪声与振动控制规范等。此外，2014年颁布、2015年开始实施了9部环境噪声相关标准，涉及声环境功能区划、环境噪声监测技术、建筑隔声的声强法测量等，具体如附表1所示。

2015年，地方人民政府制定了8部环境噪声污染防治相关规章文件，各级行政主管部门发布了21部环境噪声污染防治相关文件。内容涉及城市声环境功能区划分与调整、绿色护考、噪声污染防治管理与专项整治等工作。2015年2月1日起，《西安市环境噪声污染防治条例》正式施行。

2 声环境质量监测

2015年，全国地级及以上城市开展了功能区声环境质量、昼间区域声环境质量和昼间道路交通声环境质量三项监测工作。功能区声环境质量每季度监测1次，全国共有监测点位2592个；昼间区域声环境质量每年监测1次，全国共有监测点位54141个，覆盖城市区域面积27414km²；昼间道路交通声环境质量每年监测1次，全国共有监测点位21178个，覆盖道路长度35417 km。各省声环境质量监测的点位情况如附表2所示。

2015年，全国共有16个省（区、市）新建了噪声自动监测站点，

新建成噪声自动监测站点 894 个。截至 2015 年底，全国共有 23 个省（区、市）建设了噪声自动监测站点，共建成站点 1556 个，主要用于功能区声环境质量监测、建筑施工噪声监测及执法、科研等方面，具体如附表 3 所示。

3 噪声投诉及处理

2015 年，环境保护部“010-12369”环保举报热线共受理群众举报 1145 件，其中存在环境违法问题的有 827 件。存在环境违法问题的举报中，涉及噪声污染的有 179 件（占存在环境违法问题举报的 21.6%），其中工业企业噪声污染有 129 件。

2015 年，环保微信举报平台共收到群众举报 13719 件，已办结 13643 件，正在办理 76 件，因举报内容不在环保职能范围或信息有误不受理的 3543 件，在受理的 10176 件举报中，涉及噪声污染的为 2186 件（占 21.5%）。

2015 年，全国各省（区、市）环保部门共收到环境投诉 100.2 万件，其中噪声投诉 35.4 万件（占环境投诉总量的 35.3%），办结率为 99.5%。

在环境噪声投诉中，各类噪声污染投诉的统计结果显示，工业企业噪声类占 16.9%，建筑施工噪声类占 50.1%，社会生活噪声类占 21.0%，交通噪声类占 12.0%，2015 年噪声投诉中声源分布如图 2-1 所示。

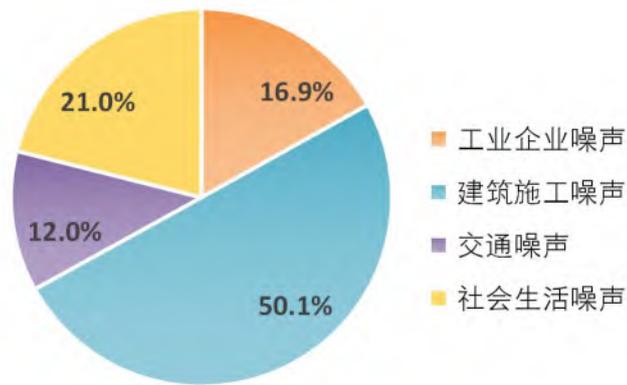


图 2-1 2015 年噪声投诉中声源分布

按照全国经济区域划分¹，东部地区噪声投诉量占全国噪声投诉量的 59.3%，西部地区为 11.7%，中部地区为 22.2%，东北地区为 6.8%。东部地区和中部地区的建筑施工噪声投诉比例最高，其次为工业企业噪声和社会生活噪声；西部地区的建筑施工噪声投诉比例最高，其次为交通噪声；东北地区的社会生活噪声投诉比例最高，其次为建筑施工噪声。2015 年各区域噪声投诉中声源分布如图 2-2 所示。

¹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。

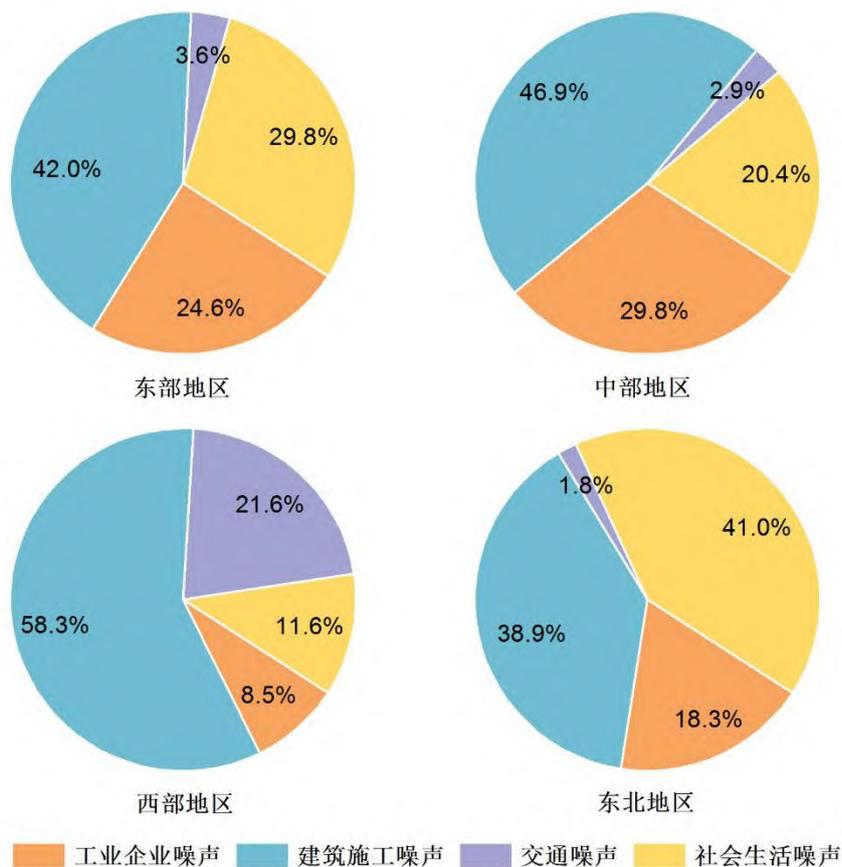


图 2-2 2015 年各区域噪声投诉中声源分布

4 噪声污染源管理

4.1 环境保护部审批建设项目环评

2015 年，环境保护部审批建设项目环评 159 个，总投资 9313.71 亿元，涉及交通、水利、能源等行业，其中 131 个项目对环境产生不同程度的噪声影响，噪声污染防治费用为 42.2 亿元。铁路、公路、机场、电厂等行业的噪声污染防治投资占噪声污染防治费用总投资的 95%以上。

4.2 全国工业噪声源治理

2015 年，全国老工业环境污染治理施工项目和竣工项目总数分别为 7203 个和 5652 个，其中噪声治理施工项目和竣工项目分别为

86 个和 76 个，分别占项目总数的 1.2%和 1.3%。全国施工项目本年完成投资合计 773.70 亿元，其中噪声治理投资总计为 2.79 亿元，较上年增加 153.6%。

5 环境噪声专项工作

5.1 声环境功能区划分与调整

为适应城市发展变化，2015 年山西、吉林、江西、山东、河南、湖北、四川、贵州、新疆等 9 个省所辖的 31 个市（区）开展了声环境功能区划分与调整工作。

5.2 新生产机动车噪声环境管理

2015 年，全国共有 20622 个机动车型通过噪声型式检验²，达到国家机动车噪声标准要求。其中，新设计定型的重型车型 14485 个，占车型总数的 70%；轻型车型 5524 个，占车型总数的 27%；摩托车型 613 个，占车型总数的 3%。

5.3 “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。2015 年，全国 281 个城市开展了“绿色护考”行动，出动 11.5 万人次和 3.8 万车次，具

²噪声型式检验是按照国家标准的要求，对机动车生产企业新设计、定型的机动车产品进行环境风险评估和噪声达标能力考核的环境管理制度。企业按要求向环境保护部提交新设计定型机动车的相关技术资料，经审核合格后，由环境保护部发放环保型式核准证书并发布环保达标车型公告。

体如附表 4 所示。

5.4 达标区建设

截至 2015 年底，全国共有 28 个省（区、市）开展了噪声达标区建设，覆盖面积约 1.6 万平方公里，具体如附表 5 所示。其中，天津、安徽、河南、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、陕西、甘肃、新疆等 11 个省（区、市）开展了噪声达标区扩建工作，新扩建面积为 297.9 平方公里。

6 环境噪声科研及相关产业

6.1 噪声科研

2015 年，国家自然科学基金委员会在噪声、噪声效应及其控制研究方向共资助了 10 项研究课题，研究资金合计 395 万元。

2015 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 14 个，总项目资金超过 328.8 万元。科研项目主要涉及城市声环境功能区划分研究、地铁噪声与振动研究、机场噪声影响评价及处置方案研究、噪声地图的相关研究等。

6.2 噪声相关产业

2015 年，全国噪声与振动污染防治行业总产值为 119 亿元左右，其中噪声控制工程与装备为 57 亿元，技术服务收入 10 亿元，与上年相比有较大幅度下降，近五年噪声与振动污染防治行业总产值如表 2-1 所示。

表 2-1 近五年噪声与振动污染防治行业总产值单位：亿元

年度	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
噪声与振动污染防治	142	160	156	150	119
噪声控制工程与装备	85	92	89	81	57

2015 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约 450 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 15 家，主营业务收入超过 2000 万元的规模以上企业超过 60 家。

2015 年，噪声与振动污染防治的行业发展热点与主要市场增量仍集中在铁路、公路、城市轨道交通领域，以及电力、冶金、化工行业的噪声控制工程与装备、隔振器产品与隔振工程、声学材料及建筑声学工程等领域。

第三部分 噪声污染防治工作地方经验

1 北京市

(1) 加强噪声污染源日常监控

北京市环保局会同市有关部门部署各区公安、交通、文化、工商、住房城乡建设、城管等部门按各自职责加强各类噪声污染源的日常管理和控制工作。2015年，环保部门出动执法人员5100余人次，处理各类噪声扰民案件2500余件；公安部门共处理各类社会生活噪声案件约8700余件；市文化执法部门共出动执法人员2.78万余人次，检查各类文化娱乐场所超过1.3万家，对180余家噪声扰民的娱乐场所处以行政警告、责令整改及罚款，共罚款40余万元，并依法取缔7家擅自经营的扰民娱乐场所；城管执法部门共出动19.27万余人次，检查6.23万多家工地，共处罚违法夜间施工噪声扰民的工地1240余起，罚款150.4万余元。2015年，市政府发布关于进一步加强施工噪声污染防治工作的通知。

(2) 逐步建立完善地方标准

北京市相继组织编制了《地铁噪声与振动控制规范》、《地铁车辆段、停车场区域建设敏感建筑物项目环境噪声与振动控制规范》、《交通噪声控制——隔声窗设计规范》和《交通噪声控制——隔声屏障设计规范》等一系列地方标准。目前上述标准均已发布实施，对推动北京市噪声污染防治工作起到了积极的推动作用。

2 上海市

(1) 绘制大区域城市环境噪声地图

2015年，上海市建立起约700km²外环区域城市噪声地图和数据库，其中包括2689个道路要素，64.7万个建筑要素，通过该系统可

以实现地理信息、声源信息以及噪声数据信息的显示和查询，噪声贡献量的分析，降噪措施的效果分析，规划用地的声环境适宜性分析，噪声预测等功能，为上海市声环境信息化管理平台的建设奠定基础，为城市环境噪声管理提供有力手段。

(2) 建立重点噪声污染源在线监测系统

为加强建筑施工噪声监管，上海市环保局在房屋类建筑工地安装了 450 套噪声和扬尘在线监测及视频监控系统，并于 2015 年底制定了《上海市建筑施工颗粒物与噪声在线监测技术规范（试行）》，规范了上海市建筑施工颗粒物与噪声在线监测系统的安装、选址、运维、联网与交付工作。此外，还在道路管线施工工地安装了 97 套，在码头堆场安装了 21 套，在混凝土搅拌站安装了 94 套噪声和扬尘在线监测及视频监控系统。

(3) 推进“社区自治”

上海市环保局会同市公安局、市绿化市容局、市城管执法局遵循“完善立法、慎用处罚、推进自治、广泛宣传”的原则，明确了“一套规约范本”——包括广场、公共绿地、居民小区等三项噪声控制规约；“一套编制程序”——《公共场所噪声控制规约工作手册》；并且在长宁、青浦、浦东等 9 个区试点，推广建立了规约管控制度。2015 年，上海市环保局基于原有工作成果，在全市推广规约制度，指导区县、街镇制定辖区社会生活噪声规约，并总结编制了案例手册，促进该项工作的深化开展。从总体上看，规约推广实施以来效果明显，上海市居民噪声投诉明显减少，扰民矛盾得到缓解。

3 湖北省

(1) 加强协调，建立部门联动管理机制

湖北省各级政府重视噪声污染防治工作，通过加强日常监管，建章立制，建立部门联动机制，推进环境噪声整治工作。如十堰市按部门分工负责的原则对各类噪声的管理工作进行了明确的界定，建立了由市“五创办”牵头组织，环保、工商、公安、城管综合执法和文体等部门组成的十堰城区环境噪声污染专项整治联席会议办公室，统一组织、协调各项噪声专项行动和具体管理工作，取得了较好的效果。

(2) 出台《文明公约》，减少广场舞噪声影响

湖北省恩施土家族苗族自治州针对城区居民投诉较多的广场舞噪声扰民问题，环保部门联合各辖区办事处出台了《广场健身活动文明公约》，在城区重点广场树立了告示牌，从健身内容、时间、分贝大小进行了约束，并和各个健身团体签订了责任状，有效的减少了广场舞噪声对周边居民生活的影响。

(3) 开展各项专项行动，针对性地解决噪声污染问题

针对普遍性的噪声问题和阶段性的要求，开展声环境整治专项行动。武汉市通过专项整治工作，一大批多年未解决的油烟噪声等污染扰民问题得到解决，群众投诉明显减少，广大市民的生活环境不断改善，城市声环境质量明显改善。

4 重庆市

(1) 完善立法，细化噪声污染防治管理

重庆市对已公布施行 10 年的噪声污染防治办法进行了修订并于 2013 年 5 月 1 日起公布施行。新公布实施的《重庆市环境噪声污染防治办法》(以下简称《办法》)立足于源头预防、传播途径控制和噪声敏感目标保护，适应了市民对改善声环境质量的强烈愿望，进一步将重庆市推进“宁静行动”的有效制度和措施加以立法规范。

《办法》对各级政府及其部门协同配合加强环境噪声监管提出了明确要求。重点针对建筑施工和社会生活噪声污染防治进行了细化和完善，细化了规划、环保、农业、公安、经信、建设、市政、交通、文广、水利、国资、海事、民航、铁路等部门在噪声污染防治工作的分工。

(2) 加大力度，深入推进实施“宁静行动”

重庆市政府高度重视噪声污染防治工作，将噪声污染防治工作作为五大行动之一重点推进，出台了《重庆市“宁静行动”实施方案》，启动了为期5年的“宁静行动”。

2015年，共实施了9家噪声污染企业搬迁（关停）；27家重点噪声源限期治理；对62个工业、商业、餐饮、文化娱乐等经营活动中使用固定设备（如空调墙、冷却塔）产生噪声的项目纳入年度目标任务考核，考核项目来源是12369投诉受理中心、环保舆情、信访、网络舆情（大渝报料台等）等多个渠道收集的群众投诉热点难点，考核是否合格以2015年度内是否采取合理措施消除噪声污染或扰民、降低或消除群众投诉为标准。通过此举，重点在于切实逐步解决城区内噪声扰民，考核以群众的意见和现场核查相结合，标准客观、公正、有效。改造低噪声路面5万平方米，建设道路隔声屏2400米，建设道路降噪绿化带15万平方米，淘汰更新公交车772辆。

(3) 创新机制，开展商品房噪声污染公示

重庆市在全市范围内积极开展实施了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，2015年进一步向区域中心城市进行推广实施，购房者买房可事先知晓项目所在区域受外界噪声污染情况，大大提高了购房

者对声环境的知情权，大幅度地降低了商品住宅楼的噪声投诉。

5 贵州省

(1) 加强对建筑工地的监督检查

贵州省近年来城市建设处于快速发展中，各地均加强了对城市建筑施工噪声的管理，加强了对建筑工地的监督检查，严把夜间施工审批手续关。贵阳市 2015 年共检查建筑工地 5400 余处，出动执法人员约 15120 人次，出动执法车辆 4720 余次；六盘水市 2015 年组织检查建筑工地 182 次，下达限期整改通知书 53 份、停止违法行为通知书 17 份、行政处罚告知书 7 份、行政处罚决定书 3 份。

(2) 多措并举改善声环境质量状况

各地积极采取有效措施，不断改善辖区噪声污染状况。贵州省黔东南布依族苗族自治州规定商业区、文化娱乐场所等项目在选址前必须经环保部门同意。铜仁市开展城市噪声联合执法行动 8 次，进行噪声监测 400 余次，发现噪声超标问题 149 个，下达整改通知书 96 份，处罚噪声超标企业 8 家，罚款 19 万元，责令停业 4 家。遵义市本着“因地制宜，疏堵结合，规范管理”的原则，将五金加工的制作车间搬离人口稠密区，将烧烤夜市集中规范。

(3) 加大市区禁鸣管理力度

加强城市市区禁鸣标识的设立工作，对乱鸣笛行为加大整治力度。贵阳市拆除了一环内公交车辆所有喇叭，对市区公交车辆高音喇叭也全部拆除，并严禁出租车在营运中乱鸣笛，2015 年共查处违法鸣号 23982 起。遵义市发布了《关于中心城区机动车禁鸣喇叭的通告》，对中心城区所有公交车、出租车喇叭全部进行了拆除。各地还通过实施路面改造、撤销道路停车线、配套建设隔声屏障、加强沿路绿化等

措施，不断改善道路通行条件和完善噪声消减措施，有效减轻了交通噪声污染。

注：本报告资料根据全国 31 个省（区、市）2015 年度环境噪声污染防治工作总结报告、《中国环境质量报告书》、《中国环境统计年报》等汇总整理而成，未包括香港特别行政区、澳门特别行政区以及台湾地区的资料。

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，可通过研究发声机理，抑制噪声的发生，包括减少振动、摩擦、碰撞，改变气流、使用阻尼材料等。

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。

第四部分附表

附表 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
2015 年新颁布	工业过程控制阀第 8-1 部分：噪声的考虑实验室内测量空气动力流流经控制阀产生的噪声	GB/T 17213.8-2015
	工业过程控制阀第 8-4 部分：噪声的考虑液动流流经控制阀产生的噪声预测方法	GB/T 17213.16-2015
	真空技术罗茨真空泵性能测量方法第 4 部分：噪声的测量	GB/T 25753.4-2015
	车载式轮胎路面噪声自动测试系统	GB/T 31884-2015
	家用缝纫机机头噪声声功率级的测试方法	GB/T 14255-2015
	风力发电机组噪声测量方法	GB/T 22516-2015
	三轮汽车和低速货车噪声测量方法	GB/T 19118-2015
	机床检验通则第 5 部分：噪声发射的确定	GB/T 17421.5-2015
	地铁车辆段、停车场区域建设敏感建筑物项目环境噪声与振动控制规范	DB11/T 1178-2015
2014 年颁布 2015 年实施	声环境功能区划分技术规范	GB/T 15190-2014
	声学风机和其它通风设备辐射入管道的声功率测定管道法	GB/T 17697-2014
	声学建筑和建筑构件隔声声强法测量第 1 部分：实验室测量	GB/T 31004.1-2014
	声学建筑和建筑构件隔声声强法测量第 2 部分：现场测量	GB/T 31004.2-2014
	声学建筑和建筑构件隔声声强法测量第 3 部分：低频段的实验室测量	GB/T 31004.3-2014
	声学管道、阀门和法兰的隔声	GB/T 31013-2014
	声学职业噪声暴露的测定工程法	GB/T 21230-2014
	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

附表 2 全国声环境质量监测点位统计

省份	功能区声环境监测		区域声环境监测		道路交通声环境监测	
	城市数	点位数	城市数	点位数	城市数	点位数
北京	1	4	1	185	1	540
天津	1	20	1	339	1	204
河北	11	90	11	2147	11	1258
山西	11	77	11	2465	11	604
内蒙古	8	61	12	2264	12	1187
辽宁	13	69	14	3208	14	991
吉林	9	110	9	1033	9	591
黑龙江	13	107	13	2551	13	943
上海	1	56	1	249	1	199
江苏	13	172	13	2367	13	1227
浙江	11	135	11	2059	11	866
安徽	16	142	16	2244	16	793
福建	9	62	9	1131	9	598
江西	11	124	11	1410	11	600
山东	17	171	17	3608	17	1206
河南	16	76	17	3375	17	902
湖北	13	89	13	2003	13	720
湖南	14	143	14	1963	14	887
广东	21	199	21	3741	21	2269
广西	6	37	14	1884	14	523
海南	2	13	2	312	2	140
重庆	1	22	1	477	1	158
四川	21	132	21	3938	21	915
贵州	9	43	9	1175	9	319
云南	14	80	13	1521	16	562
西藏	1	4	1	195	1	32
陕西	10	74	10	1587	10	422
甘肃	14	115	14	1749	14	588
青海	1	5	1	224	1	35
宁夏	5	36	5	685	5	241
新疆	15	124	15	2052	15	658

附表3 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	16	用于功能区声环境质量监测，北戴河暑期声环境质量监测
山西	54	用于功能区声环境质量监测
内蒙古	69	用于功能区声环境质量监测、科研、执法及其他
吉林	24	用于功能区声环境质量监测、执法
上海	672	用于功能区声环境质量监测、建筑施工噪声监测、码头堆场、道路在线监测
江苏	99	用于功能区声环境质量监测及其他
安徽	27	用于功能区声环境质量监测
浙江	25	用于功能区声环境质量监测、执法、科研及其他
江西	52	用于功能区声环境质量监测、执法
河南	19	用于功能区声环境质量监测、执法及其他
湖北	86	用于功能区声环境质量监测、执法及其他
湖南	3	用于科研
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及其他
海南	2	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、科研
四川	7	执法及其他
贵州	2	声环境质量宣传展示牌
云南	36	用于功能区声环境质量监测、科研及其他
西藏	4	用于功能区声环境质量监测
陕西	99	用于功能区声环境质量监测及其他
新疆	43	用于功能区声环境质量监测

附表4 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	6729	1682
天津	1	60	24
河北	11	3057	1029
山西	10	8916	2045
内蒙古	11	3818	1263
辽宁	--	--	--
吉林	10	3720	1485
黑龙江	13	6110	2107
上海	1	1112	459
江苏	13	8167	2720
浙江	11	2846	1182
安徽	16	6279	2216
福建	--	--	--
江西	11	1928	687
山东	17	4669	1525
河南	17	9221	2949
湖北	15	4432	1249
湖南	14	3626	1167
广东	--	--	--
广西	14	3247	1085
海南	3	1540	590
重庆	--	--	--
四川	21	11725	4363
贵州	9	6157	1854
云南	8	1366	612
西藏	7	425	150
陕西	10	4928	1534
甘肃	14	6147	2027
青海	2	1044	268
宁夏	5	1001	478
新疆	16	2655	914

附表 5 全国环境噪声达标区建设统计

省（区、市）	开展城市数	2015 新增达标区 面积（km ² ）	达标区总面积（km ² ）	总覆盖人口（万人）
北 京	1	0	672.7	-
天 津	1	2.5	43.6	133.2
河 北	8	0	519.6	502.3
山 西	8	0	439.0	510.2
内 蒙 古	6	0	294.0	121.3
辽 宁	--	0	--	--
吉 林	5	0	327.0	355.8
黑 龙 江	13	0	414.7	398.9
上 海	1	0	1068.0	1500.0
江 苏	9	0	2079.0	1567.0
浙 江	7	0	988.4	722.0
安 徽	10	32.0	1267.4	564.4
福 建	--	--	--	--
江 西	9	0	656.1	652.0
山 东	17	0	1639.4	700.0
河 南	2	56.6	170.0	138.0
湖 北	11	4.6	588.1	390.1
湖 南	11	33.7	651.4	497.1
广 东	5	0	430.2	432.3
广 西	5	0	476.5	465.9
海 南	2	0	101.1	200.3
重 庆	1	11.4	1222.0	1538.6
四 川	10	59.5	375.5	380.4
贵 州	5	31.0	462.8	635.4
云 南	7	0	414.3	539.0
西 藏	2	0	125.7	6.3
陕 西	7	2.5	357.2	135.4
甘 肃	9	5.7	224.7	165.9
青 海	--	--	--	--
宁 夏	1	0	15.0	21.7
新 疆	9	58.4	267.3	205.4