

2014

中国环境质量报告

ZHONGGUO HUANJING ZHILIANG BAOGAO

中华人民共和国环境保护部 编

中国环境出版社

2014年中国环境状况公报

2014年中国环境状况公报
2014年中国环境状况公报
2014年中国环境状况公报

2014

中国环境质量报告

中华人民共和国环境保护部 编

中国环境出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

2014 中国环境质量报告/中华人民共和国环境保护部
编. —北京: 中国环境出版社, 2015.12
ISBN 978-7-5111-2605-4

I. ①2… II. ①中… III. ①环境质量—研究报
告—中国—2014 IV. ①X821.209

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 255363 号

审图号: GS (2015) 1770 号

中国环境报

中国环境报 中国环境出版社

出版人 王新程
责任编辑 董蓓蓓
责任校对 尹芳
封面设计 彭杉

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2015 年 12 月第 1 版
印 次 2015 年 12 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 12.5
字 数 274 千字
定 价 65.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载，侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

《2014 中国环境质量报告》编委会名单

主任 吴晓青

副主任 万本太 罗毅 陈斌

编委 (以姓氏笔画为序)

王业耀 史宇 刘方 刘廷良 孙宗光 朱建平
何立环 张凤英 张建辉 张殷俊 李名升 李国刚
李茜 肖建军 陈善荣 周磊 林兰钰 罗海江
宫正宇 唐桂刚 傅德黔 景立新 温香彩 滕恩江

主编 陈斌

副主编 陈善荣 李国刚 王业耀 傅德黔 张建辉 罗海江

编辑 (中国环境监测总站 以姓氏笔画为序)

丁页 于洋 马广文 王帅 王晓斐 白雪
刘允 刘京 刘海江 刘通浩 刘喜惠 吕卓
孙聪 朱擎 齐杨 张欣 张霞 李东一
李亮 李俊龙 李宪同 李钢 李晓明 李翌
杜丽 汪大明 汪赟 陆泗进 陈平 陈亚男
陈鑫 周同 周密 孟晓艳 郑皓皓 姚志鹏
封雪 赵晓军 高小晋 嵇晓燕 彭福利 程麟钧
董贵华 解淑艳 潘本锋 魏俊山

(地方环境监测中心/站 以行政区划代码为序)

荆红卫 (北京市环境保护监测中心)

关玉春 (天津市环境监测中心)

张丰 (河北省环境监测中心站)

吕安 (山西省环境监测中心站)

赵宏玺 (山西省环境监测中心站)

岳彩英 (内蒙古自治区环境监测中心站)

谢轶 (辽宁省环境监测实验中心)

- 于 洋 (吉林省环境监测中心站)
伍跃辉 (黑龙江省环境监测中心站)
胡雄星 (上海市环境监测中心)
董圆媛 (江苏省环境监测中心)
俞 洁 (浙江省环境监测中心)
王 欢 (安徽省环境监测中心站)
陈文花 (福建省环境监测中心站)
刘 辉 (江西省环境监测中心站)
刘 菁 (山东省环境监测中心站)
安国安 (河南省环境监测中心)
程继雄 (湖北省环境监测中心站)
潘海婷 (湖南省环境监测中心站)
周 伟 (广东省环境监测中心)
黄良美 (广西壮族自治区环境监测中心站)
江美凤 (海南省环境监测中心站)
龚 立 (重庆市环境监测中心)
黄胜红 (四川省环境监测总站)
戴 刚 (贵州省环境监测中心站)
王 健 (云南省环境监测中心站)
巫鹏飞 (西藏自治区环境监测中心站)
丁 强 (陕西省环境监测中心站)
李 珉 (甘肃省环境监测中心站)
李淑敏 (青海省环境监测中心站)
赵 倩 (宁夏回族自治区环境监测中心站)
康 宏 (新疆维吾尔自治区环境监测总站)
孙宇颖 (新疆生产建设兵团环境监测中心站)
王晓芬 (环境保护部辐射环境监测技术中心)
邵君波 (浙江省舟山海洋生态环境监测站)

主 编 单 位 中国环境监测总站

参加编写单位 环境保护部辐射环境监测技术中心
浙江省舟山海洋生态环境监测站

资料提供单位 各省（区、市）环境监测中心（站）
各省辖市（地区、州、盟）环境监测（中心）站

前言

说清环境质量的状况及变化趋势是环境监测的首要任务，确保环境质量数据的科学性和准确性是环境监测的生命线。《2014 中国环境质量报告》以国家环境监测网监测数据为基础，以“三个说清”为目标，对 2014 年全国环境质量状况进行了深入分析和总结，为制定环保政策提供科学依据和技术支撑。

本报告中环境质量状况监测数据来源于国家环境监测网。国家环境监测网包括：由覆盖 338 个地级及以上城市 1 436 个点位的常规环境空气监测网、覆盖 82 个点位的沙尘天气影响环境空气质量监测网、覆盖全国 31 个省会城市和直辖市以及 3 个温室气体背景站（山东长岛、青海门源和内蒙古呼伦贝尔）的温室气体监测网、覆盖 15 个站点的国家空气背景监测网、覆盖 31 个站点的区域（农村）空气自动监测网组成的国家环境空气监测网，由覆盖 423 条河流和 62 座湖泊（水库）的 972 个断面（点位）组成的国家地表水环境监测网，由覆盖 487 个城市（区、县）的 1 000 余个点位组成的国家酸沉降监测网，覆盖 338 个地级及以上城市近 1 000 个集中式饮用水水源地的饮用水水源地水环境监测网，由覆盖全国近岸海域的 301 个监测点位组成的近岸海域环境监测网，由覆盖 338 个地级及以上城市的近 8 万个点位组成的城市声环境监测网，覆盖 31 个省份的生态环境监测网。本报告中监测数据除特别说明外，均未包括台湾省、香港特别行政区和澳门特别行政区。

按新标准开展监测的第一、二阶段城市环境空气质量评价依据《环境空气质量标准》（GB 3095—2012），评价指标为二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）；地级及以上城市环境空气质量评价依据《环境空气质量标准》（GB 3095—1996），评价指标为 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀。地表水水质评价依据《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）和《地表水

环境质量评价办法(试行)》,评价指标为21项;湖泊(水库)营养状态评价指标为叶绿素a、总磷、总氮、透明度和高锰酸盐指数;集中式饮用水水源地水质评价依据《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)和《地下水质量标准》(GB/T 14848—93),地表水水源地评价指标为61项,地下水水源地评价指标为23项。近岸海域水质评价依据《海水水质标准》(GB 3097—1997)和《近岸海域环境监测规范》(HJ 442—2008),评价指标为28项。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》(HJ 640—2012)和《声环境质量标准》(GB 3096—2008)。生态环境状况评价依据《生态环境状况评价技术规范》(HJ 192—2015)。辐射环境质量评价依据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871—2002)、《电磁辐射防护规定》(GB 8702—88)、《辐射环境监测技术规范》(HJ/T 61—2001)、《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006)、《海水水质标准》(GB 3097—1997)、《食品中放射性物质限制浓度标准》(GB 14882—94)、《核动力厂环境辐射防护规定》(GB 6249—2011)、《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》(GB 23 727—2009)和《500 kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T 24—1998)。

目 录

第一篇 环境监测概况

1.1 污染物排放统计.....	3
1.2 环境空气质量监测.....	3
1.3 降水监测.....	4
1.4 地表水水质监测.....	5
1.5 近岸海域水质监测.....	6
1.6 城市声环境质量监测.....	6
1.7 生态环境质量监测.....	6
1.8 辐射环境质量监测.....	7

第二篇 污染物排放

2.1 废水.....	11
2.2 废气.....	16
2.3 工业固体废物及危险废物.....	20
2.4 集中式污染治理设施.....	21

第三篇 环境质量

3.1 城市环境空气质量.....	25
3.2 降水.....	55
3.3 地表水水质.....	64
3.4 近岸海域.....	111

3.5 城市声环境质量.....	126
3.6 生态环境质量.....	130
3.7 辐射环境质量.....	136

第四篇 总结

4.1 新标准第一阶段监测实施城市平均达标天数比例有所提高.....	159
4.2 地级及以上城市空气质量总体保持稳定.....	159
4.3 降水酸度总体保持稳定.....	159
4.4 地表水水质总体保持稳定，重点湖泊（水库）污染依然严重.....	160
4.5 全国近岸海域水质总体一般.....	160
4.6 全国生态环境质量“一般”.....	160
4.7 城市声环境质量总体有所下降.....	161
4.8 全国辐射环境质量总体良好.....	161

附表

附表 1 2014 年 161 个地级及以上城市污染物浓度.....	162
附表 2 2014 年长江流域国控断面水质.....	167
附表 3 2014 年黄河流域国控断面水质.....	171
附表 4 2014 年珠江流域国控断面水质.....	173
附表 5 2014 年松花江流域国控断面水质.....	175
附表 6 2014 年淮河流域国控断面水质.....	178
附表 7 2014 年海河流域国控断面水质.....	181
附表 8 2014 年辽河流域国控断面水质.....	183
附表 9 2014 年浙闽片河流国控断面水质.....	185
附表 10 2014 年西北诸河国控断面水质.....	187
附表 11 2014 年西南诸河国控断面水质.....	189

第一篇

环境 监测 概况



1.1 污染物排放统计

污染排放数据根据全国 31 个省（自治区、直辖市）（以下简称省份）及新疆生产建设兵团（以下简称兵团）环境统计资料汇总整理而成。

“十二五”环境统计报表制度调查范围包括工业污染源、农业污染源、城镇生活污染源、机动车、集中式污染治理设施等。工业污染源包括辖区内有污染物排放的所有工业企业；城镇生活污染源包括城市和集镇内居民在日常生活及各种活动中产生、排放的污染物情况；机动车包括辖区内所有机动车；农业污染源包括畜禽养殖业、水产养殖业和种植业；集中式污染治理设施包括辖区内所有集中式污染治理设施，包括污水处理厂、垃圾处理厂（场）、危险废物（医疗废物）处理（处置）厂。

工业污染源采取对重点调查工业企业逐个发表调查汇总，非重点调查工业企业采用比率估算法的方式核算。农业污染源以县（区）为基本单位进行调查。畜禽养殖业中的规模化养殖场（小区）采用逐场（小区）发表调查，养殖专业户根据饲养量和排污强度核算污染物排放量。水产养殖业根据第一次全国污染源普查及水产围网养殖面积变化核算污染物排放量。种植业污染物排放量与第一次全国污染源普查数据基本保持一致。城镇生活污染源以地市为基本调查单位，污染物产生量依据相关部门的统计数据和产污系数核算，排放量为产生量与集中式污水处理厂生活污水的去除量之差。机动车以地市为基本调查单位，根据车型、燃料类型、机动车保有量等核算污染物排放量。集中式污染治理设施逐家发表调查汇总。

1.2 环境空气质量监测

（1）空气质量新标准监测

按照《空气质量新标准第二阶段监测实施方案》（环办[2013]30号）的要求，2014年1月1日起，环保重点城市、环保模范城市和京津冀、长三角、珠三角区域地级及以上城市（含部分地、州、盟所在地，以下同）在内的 161 个城市，共计 884 个国家网监测点位，完成《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）相关的能力建设，实现 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 $NO-NO_2$ 、 CO 、 O_3 、气象五参数（温度、湿度、气压、风向、风速）、能见度等项目 24 h 连续自动监测，并向公众实时发布六项污染物（ $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 ）监测数据以及空气质量指数（AQI）。

（2）常规环境空气监测

2014年，尚未监测实施空气质量新标准的其他地级及以上城市开展了常规环境空气质量监测，并每月上报各个监测点位污染物日均质量浓度数据。监测方法为 24 h 连续自动监测，监测指标包括二氧化硫（ SO_2 ）、二氧化氮（ NO_2 ）和可吸入颗粒物（ PM_{10} ），部分城

市开展光化学烟雾和灰霾试点监测,包括臭氧(O₃)、一氧化碳(CO)、细颗粒物(PM_{2.5})、挥发性有机化合物(VOCs)等。

(3) 沙尘天气影响环境空气质量监测

2014年,沙尘天气影响环境空气质量监测网覆盖全国82个点位。沙尘天气监测指标中必测项目包括PM₁₀和TSP,选测项目包括能见度、风速、风向和大气压。在1—6月进行连续监测,其他时间在沙尘天气发生时开展实时监测。在大范围沙尘天气发生时,113个环保重点城市组成的国家环境空气质量监测网可作为沙尘监测网的补充,共同反映沙尘天气对城市环境空气质量的影响。

(4) 温室气体监测

2014年,全国31个城市站(包括4个直辖市和27个省会城市)和3个温室气体背景站(山东长岛、青海门源和内蒙古呼伦贝尔)开展温室气体监测。其中,31个城市站开展CO₂、CH₄监测,3个背景站开展CO₂、CH₄和N₂O监测。监测方法均为24h连续自动监测。

(5) 空气背景监测

2014年,15个国家空气监测背景站中,有13个背景站正常开展了空气背景监测,具体包括海南五指山、福建武夷山、广东南岭、云南丽江、湖北神农架、湖南衡山、山东长岛、山西庞泉沟、内蒙古呼伦贝尔、吉林长白山、新疆阿勒泰、青海门源和四川海螺沟。监测项目主要包括SO₂、NO_x、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5}和气象五参数。监测方法为24h连续自动监测,监测数据实时报送。西沙背景站正在建设中,西藏纳木错背景站年底通过验收。

(6) 区域(农村)空气自动监测

2014年,全国31个区域(农村)站开展了农村区域空气质量监测,具体包括北京密云水库、天津里自沽、河北衡水湖、山西石匣、内蒙古牙克石、辽宁青堆子、吉林西五、黑龙江清泉、上海崇明岛、江苏洪泽湖、浙江赋石水库、安徽响洪甸、福建双龙、江西考水、山东苇场、河南坡头、湖北温峡口、湖南花溪峪、广东中古坑、广西东岭、海南南轩、重庆大地村、四川龚村、贵州金沙、云南石林、西藏当杰、陕西华阳、甘肃静宁、青海南门峡、宁夏良繁场和新疆那拉提。监测项目包括SO₂、NO₂和PM₁₀。监测方法为24h连续自动监测,监测数据实时报送。

1.3 降水监测

2014年,全国470个城市(区、县)(以下简称城市)开展了降水酸度(pH)和酸雨发生频率监测,其中181个位于酸雨控制区,64个位于二氧化硫控制区。开展酸雨监测的城市中,382个城市对降水中的硫酸根离子、硝酸根离子、氟离子、氯离子、铵离子、钙离子、镁离子、钠离子、钾离子9种离子进行化学监测。

1.4 地表水水质监测

(1) 地表水水质监测

2014年,按照环保部《国家地表水环境监测网设置方案》(环发[2012]42号)的规定,国家地表水环境监测网中968个国控断面(点位)开展了水质监测(图们江延边州开山屯下断面、乌鲁木齐河乌鲁木齐市高家户桥断面、金沙江昌都地区岗托桥断面和大伙房水库抚顺市浑73点位因无法采样未监测)。断面(点位)覆盖长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河、浙闽片河流、西北诸河和西南诸河及太湖、滇池和巢湖环湖河流等共423条河流,以及太湖、滇池、巢湖等62个(座)重点湖泊(水库)。监测指标为《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)中表1规定的24项。河流增测电导率和流量,湖库增测透明度、叶绿素a和水位等指标。监测时间为每月1—10日。

(2) 全国地级及以上城市集中式饮用水水源地水质监测

2014年,全国329个地级及以上城市共监测871个集中式饮用水水源地。地表水水源地每月监测《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)中除COD外的23项基本项目、5项水源地补充项目和优选33项指标,地下水水源地每月按《地下水质量标准》(GB/T 14848—93)中23项指标进行监测。

(3) 水生生物试点监测

2013年(因实验室分析周期较长,评价结果滞后),中国环境监测总站组织黑龙江、吉林和内蒙古的13个监测站继续在松花江流域内15条河流和7个湖泊(水库)的69个断面(点位)开展水生生物监测。监测指标包括水生生物多样性、鱼类生物残留、水体富营养化、鱼类生长观测和例行理化监测等。分别于6月和9月进行两次监测。

(4) “三湖一库”蓝藻水华预警监测

2014年,太湖、巢湖、滇池和三峡库区(简称“三湖一库”)继续开展蓝藻水华预警监测。其中,太湖布设20个湖体监测点位、3个饮用水水源地监测点位、3个水质自动监测站和26个环湖河流监测断面,监测时间为4月1日—9月30日,3个饮用水水源地监测点位频次为1次/d,湖体点位和环湖河流断面监测频次为1次/周(周一至周三);巢湖布设12个湖体监测点位和2个水质自动监测站,监测频次4月1日—5月31日为1次/周,6月1日—9月30日为1次/2d;滇池布设10个湖体监测点位,监测时间为4月1日—9月30日,监测频次为1次/周(周一至周三);卫星遥感监测湖体水华频次均为1次/周。三峡库区布设77个预警监测断面(重庆库区60个、湖北库区17个),监测时间为3—10月,监测频次为1次/月,每月在上、中、下旬至少开展三次巡测。

“三湖”湖体监测水温、透明度、pH、溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数、总氮、总磷、叶绿素a和藻类密度(鉴别优势种),卫星遥感监测水华面积;环湖河流监测水温、pH、溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数、总氮和总磷。三峡库区监测水温、pH、溶解氧、高锰酸盐

指数、氨氮、石油类、五日生化需氧量、汞、铅、挥发酚、化学需氧量、总氮、总磷、粪大肠菌群、铬（六价）、叶绿素 a、透明度、悬浮物、电导率、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮和流速。

1.5 近岸海域水质监测

(1) 近岸海域海水水质监督性监测

2014 年，全国近岸海域环境监测网成员单位根据不同情况和监测条件，进行了 2~3 期的监测，其中 1 期为全项目监测。共布设监测站位 301 个（渤海 49 个、黄海 54 个、东海 95 个、南海 103 个），涉及 11 个省份的 56 个沿海城市，监测面积为 281 012 km²。

(2) 海水浴场水质监测

2014 年 6—9 月，全国 16 个沿海城市的 27 个海水浴场开展了暑期浴场水质监测，共监测 383 个次。

(3) 陆源污染物入海情况监测

2014 年，全国近岸海域环境监测网对 415 个污水日排放量大于 100 m³ 的直排海污染源开展了污染物入海量监测，对 198 个入海河流断面开展了水质监测。

1.6 城市声环境质量监测

2014 年，327 个城市开展了城市区域声环境质量监测，共监测点位 55 425 个；325 个城市开展了道路交通噪声监测，共监测点位 21 235 个；296 个城市开展了功能区声环境质量监测，共监测 19 250 点次，昼间、夜间各 9 625 点次。城市区域和城市道路交通噪声为昼间监测，城市功能区噪声为 24 h 监测。

1.7 生态环境质量监测

(1) 生态环境质量监测

生态环境质量监测以遥感监测为主、地面核查为辅。遥感影像数据源以 Landsat8 OLI、ZY-3、ZY-02C、GF-1、MODIS NDVI、环境卫星等为主。遥感监测项目为土地利用/覆盖数据（6 大类、26 小项），其他相关数据包括土壤侵蚀、水资源量、降水量、SO₂ 排放量、COD 排放量、固体废物排放量、氨氮排放量、NO_x 排放量、烟（粉）尘排放量等。

(2) 生态功能区县域生态环境质量监测评价

国家重点生态功能区县域生态环境质量监测评价专项工作于 2009 年启动，评估范围主要是《全国主体功能区规划》中限制开发区的国家重点生态功能区，涉及防风固沙、水土保持、水源涵养和生物多样性维护四种生态功能类型。2014 年监测评价县域 512 个。

1.8 辐射环境质量监测

(1) 辐射环境质量监测

2014年,根据《全国辐射环境监测方案》,辐射环境自动监测站空气吸收剂量率和气溶胶监测覆盖了94个地级及以上城市,沉降物和空气中氟化水监测覆盖了直辖市和省会城市。地表水监测覆盖了长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河、浙闽片河流、西北诸河、西南诸河和太湖、巢湖等重点湖泊(水库),其中主要江河流域布设了89个断面,湖泊(水库)布设了18个点位;饮用水水源地监测覆盖了31个省份,主要分布在直辖市和省会城市,布设了32个点位;地下水监测覆盖了30个省份,布设了30个点位;近岸海域监测覆盖了沿海11个省份,布设了47个海水监测点和36个海洋生物点位。土壤监测覆盖了177个地级及以上城市。放射性监测项目主要包括总 α 和总 β ,天然放射性核素铀、钍、镭-226、钾-40,及人工放射性核素铯-90、铯-137等。环境电磁辐射监测覆盖了直辖市和省会城市,布设了44个监测点,监测项目为环境综合电场强度。

(2) 核与辐射设施周围环境监督性监测

2014年,对39个国家重点监管的民用核与辐射设施开展了监督性监测,包括核电厂、民用研究堆、核燃料循环设施和废物处置设施、铀矿冶设施、伴生放射性矿物采选利用设施。监督性监测方案的制订考虑的因素包括:核与辐射设施的主要特征:释放的核素种类和排放量,以及它们的物理和化学形态、释放的方式和途径;释放的核素在环境中转移规律及其影响因素,如气象、地质、水文、生态等;农业、渔业、水和食物的供给,工业对环境资源的利用;人口分布、饮食习惯等。根据上述因素,按照《全国辐射环境监测方案》和《辐射环境监测技术规范》(HJ/T 61—2001)的要求,开展监督性监测。

(3) 电磁辐射设施周围环境监督性监测

2014年,对41个电磁辐射设施开展了监督性监测,包括广播电视发射设施、输变电设施、交通设施和移动通信基站。根据电磁辐射设施类别,按照《全国辐射环境监测方案》的要求,开展监督性监测。