




2021

**中国生态环境状况公报**

---

中华人民共和国生态环境部





根据《中华人民共和国环境保护法》规定，  
现予公布2021年《中国生态环境状况公报》。

中华人民共和国生态环境部部长 

2022年5月26日



# 目 录

# CONTENTS

综述.....	1
大气.....	7
淡水.....	17
海洋.....	33
土壤.....	38
自然生态.....	39
声环境.....	42
辐射.....	44
气候变化与自然灾害.....	47
基础设施与能源.....	50
公报数据来源及评价说明.....	52

## 综 述

2021年是党和国家历史上具有里程碑意义的一年。在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，生态环境部会同有关部门和各地区，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届历次全会精神，深入学习贯彻习近平生态文明思想，认真落实党中央、国务院决策部署，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展，扎实推进生态环境保护各项工作。2021年国民经济和社会发展规划中生态环境领域8项约束性指标顺利完成，生态环境保护实现“十四五”良好开局。

**系统构建生态环境领域顶层设计。**中共中央、国务院印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》、《“十四五”节能减排综合工作方案》等，生态环境部会同有关部门编制“十四五”生态环境保护规划，制定9个重点领域专项规划以及9个污染防治攻坚战专项行动方案，形成全面系统的路线图和施工图。

**扎实推进蓝天保卫战。**持续开展重点区域秋冬季大气污染综合治理攻坚行动。开展夏季臭氧治理攻坚，臭氧浓度上升态势得到有效遏制。推进重点区域空气质量改善监督帮扶，发现并推动解决各类涉气环境问题1.6万余个。组织52个专家团队深入京津冀及周边等重点区域54个城市开展驻点跟踪研究和技术帮扶指导。各地因地制宜开展清洁取暖改造，2021年北方地区完成散煤治理约420万户。全国累计约1.45亿吨钢铁产能完成全流程超低排放改造。圆满完成中国共产党成立100周年庆祝活动、第四届国际进口博览会等重大活动空气质量保障工作。

**扎实推进碧水保卫战。**研究建立长江流域水生态考核机制。长江入河排污口监测工作基本完成，溯源完成率 80% 以上，各地整治污水直排、乱排排污口 7000 多个。开展长江经济带工业园区污水处理设施整治专项行动“回头看”，发现问题全部整改销号。全面完成黄河干流上游和中游部分河段 5 省区 18 个地市 7827 千米岸线排污口排查，登记入河排污口 4434 个。累计划定全国乡镇级集中式饮用水水源保护区 19132 个。深入推进黑臭水体整治，持续提升城市黑臭水体治理成效。加强入海排污口管理，推进海水养殖生态环境监管和海洋垃圾污染防治，强化海洋工程和海洋倾废制度建设，开展“碧海 2021”海洋生态环境专项执法。

**扎实推进净土保卫战。**完成重点行业企业用地土壤污染状况调查。开展土壤污染重点监管单位隐患排查整治和耕地涉镉重点行业企业排查整治。加强重点地区危险化学品生产企业腾退土地污染风险管控和治理修复。稳步推进“无废城市”建设。组织开展塑料污染治理联合专项行动。印发实施《农业面源污染治理与监督指导实施方案（试行）》。完善农村环境整治成效评估机制，新增完成 1.6 万个行政村环境整治和 400 余个较大面积农村黑臭水体整治。开展 68 个国家级化工园区和 9 个重点铅锌矿区地下水环境状况调查评估，确定河北唐山等 21 个城市作为地下水污染防治试验区。

**积极服务“六稳”“六保”。**深入推进“放管服”改革，降低 51 个二级行业环评类别，取消 40 个二级行业登记表填报。做好川藏铁路等重大项目和能源保供环评审批服务，助力释放合法煤炭产能 1.4 亿吨/年。出台《关于加强生态环境监督执法正面清单管理推动差异化执法监管的指导意见》。对近 1 万家民营企业开展绿色低碳发展问卷调查，了解企业实际困难

和政策需求。

**大力推进绿色低碳发展。**碳达峰、碳中和“1+N”政策体系陆续出台。全国碳排放权交易市场启动上线交易，第一个履约周期纳入发电行业重点排放单位 2162 家，碳排放配额累计成交 1.79 亿吨，累计成交额 76.61 亿元。对 401 家电力行业控排企业和 35 家重点服务机构碳排放报告质量开展监督检查。低碳试点不断深化，试点省市碳强度下降总体快于全国。印发《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，严把生态环境准入门槛。出台《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，“三线一单”成果加快落地应用。全国省市两级“三线一单”成果均完成政府审议和发布工作，划定 40737 个环境管控单元。持续推进重大国家战略生态环保工作，强化京津冀协同发展生态环境联防联控联治，推进雄安新区和白洋淀生态环境治理，整合长三角地区大气、水污染联防联控机制，形成联保共治新格局。

**加强生态系统保护与修复监管。**中办、国办印发《关于进一步加强生物多样性保护的意見》。国新办发布《中国的生物多样性保护》白皮书。组织开展“绿盾 2021”自然保护地强化监督，完成 28 个省份 148 个自然保护地 1767 个问题点位的实地核实调研。组织开展生态保护红线监督试点。命名 100 个国家生态文明建设示范区和 49 个“绿水青山就是金山银山”实践创新基地。

**深入开展中央生态环境保护督察。**分三批对 17 个省（区）及 2 家中央企业开展中央生态环境保护督察，共受理转办群众举报约 6.56 万件，办结或阶段办结约 6.25 万件，曝光典型案例 91 个，解决一批人民群众反映强

烈的突出环境问题，成为推动各地区各部门落实生态环境保护责任的硬招实招。拍摄长江经济带和黄河流域生态环境警示片，交办突出生态环境问题 314 个，进一步压实生态环境保护政治责任。

**大幅提升生态环境执法效能。**建立以自动监控为核心的远程监管体系，对全国 678 家焚烧厂 1495 台焚烧炉进行实时监控。印发《关于加强生态环境保护综合行政执法队伍建设的实施意见》，生态环境执法人员正式列入国家综合行政执法序列，实现统一着装。全年各级生态环境部门共下达处罚决定书 13.28 万份、罚没款数额 116.87 亿元；新启动生态环境损害赔偿案件 7000 余件，涉案金额 39 亿元。

**妥善做好生态环境风险防控和事件应急处置。**强化“一废一库一品”（危险废物、尾矿库、化学品）环境监管，深入推进危险废物整治三年行动，对全国 6 万余家企业开展危险废物环境风险隐患排查，发现并整治 2.5 万个问题。基本完成长江经济带 1641 座尾矿库治理工作。督促落实疫情防控相关医疗废物和医疗污水收集处置要求。持续推动改革完善信访投诉机制，全年接收处理群众反映问题 44 万件。全年共妥善处置突发环境事件 199 起，比 2020 年下降 4.3%，其中重大、较大、一般事件分别为 2 起、9 起、188 起。

**严格核与辐射安全监管。**深入开展全国核与辐射安全隐患排查三年行动。完成秦山核电厂 1 号机组运行许可证有效期限延续审批。发布《民用核设施操作人员资格管理规定》。批准建设国内首个核电废物集中处置场。妥善应对日本福岛核污染水处置问题。53 台运行核电机组、18 座在役民用研究堆始终保持良好安全记录，18 台在建核电机组、1 座在建研究堆建造质量总体受控。放射源辐射事故发生率保持每年每万枚小于 1 起的历史最



低水平。

**深化生态环境领域改革。**出台环境信息依法披露制度改革方案、强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案，制定生态环境损害赔偿管理规定、关于加强排污许可执法监管的指导意见、关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见。持续巩固排污许可全覆盖成果，累计将 304.24 万个固定污染源纳入排污管理范围，核发排污许可证 35.26 万张，对 268 万家污染物排放量小的固定污染源进行排污登记。组织开展排污许可证质量及执行报告“双百”检查，2020 年度执行报告提交率由 27% 提高至 99.4%，完成 14.42 万张排污许可证质量核查和 5.97 万份执行报告内容规范性审核。

**着力强化支撑保障能力建设。**经党中央批准，习近平生态文明思想研究中心揭牌成立。完成噪声污染防治法修订，排污许可管理条例制定出台。制修订生态环境部部门规章 6 件，发布国家生态环境标准 117 项。组织 339 个地级及以上城市开展细颗粒物和臭氧协同监测，印发《碳监测评估试点工作方案》，出台《区域生态质量评价办法（试行）》。财政部下达 2021 年中央生态环境资金 572 亿元。开展第一批 36 个生态环境导向的开发（EOD）模式试点。生态环境综合管理信息化平台不断拓展升级，生态环境部本级行政审批事项全部实现“一网通办”。“美丽中国，我是行动者”提升公民生态文明意识行动计划出台落地，成功举办六五环境日国家主场活动和全国低碳日系列活动。

**积极参与全球环境治理。**成功举办《生物多样性公约》缔约方大会第十五次会议（COP15）第一阶段会议。习近平主席出席领导人峰会并讲话，

宣布成立昆明生物多样性基金等东道国举措，会议发布《昆明宣言》。建设性参与《联合国气候变化框架公约》第二十六次缔约方大会。国新办发布《中国应对气候变化的政策与行动》白皮书。正式向《联合国气候变化框架公约》秘书处提交《中国落实国家自主贡献成效和新目标新举措》和《中国本世纪中叶长期温室气体低排放发展战略》。《中美关于在 21 世纪 20 年代强化气候行动的格拉斯哥联合宣言》《第二次中欧环境与气候高层对话联合新闻公报》取得预期成果。正式接受《〈蒙特利尔议定书〉基加利修正案》。发布《中国受控消耗臭氧层物质清单》《中国进出口受控消耗臭氧层物质名录》。全面实现《斯德哥尔摩公约》2021 年度履约目标。推进“一带一路”绿色发展国际联盟建设。召开国合会 2021 年年会，推进第七届国合会筹备工作。

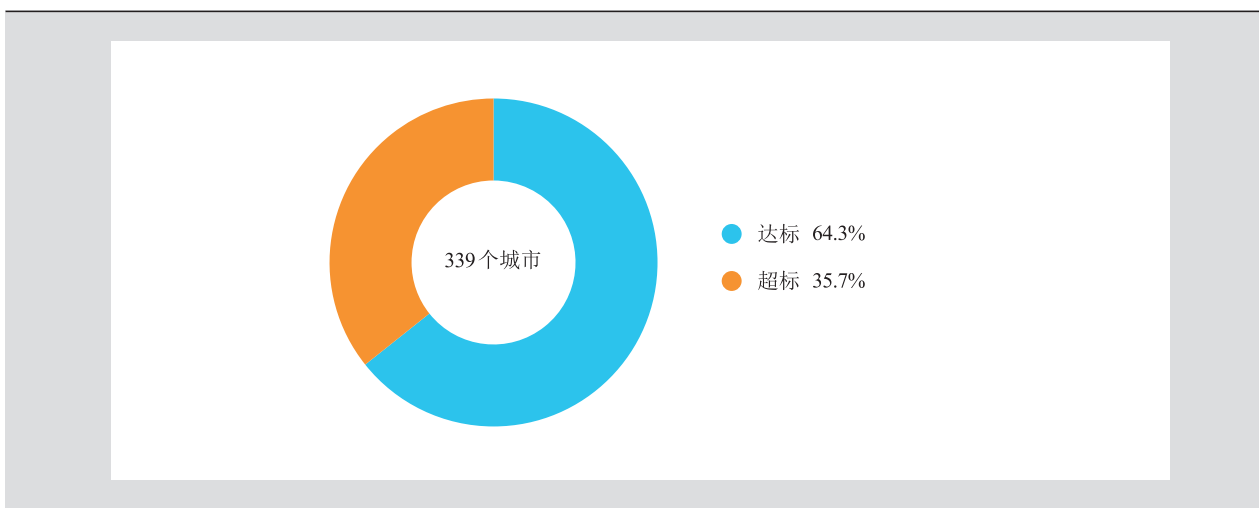
2021 年，污染物排放持续下降，生态环境质量明显改善，生态系统稳定性不断增强，生态安全屏障持续巩固，减污降碳协同增效，经济社会发展全面绿色转型大力推进，生态环境风险有效防范化解，核与辐射安全得到切实保障，生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化加快推进，美丽中国建设迈出坚实步伐。

# 大气

## 全国空气质量

**总体状况** 2021年，全国339个地级及以上城市（以下简称339个城市）中<sup>\*</sup>，218个

城市环境空气质量达标<sup>\*\*</sup>，占全部城市数的64.3%，比2020年上升3.5个百分点；121个城市环境空气质量超标，占35.7%<sup>\*\*\*</sup>，比2020年下降3.5个百分点。若不扣除沙尘影响，339个城市环境空气质量达标城市比例为56.9%，超

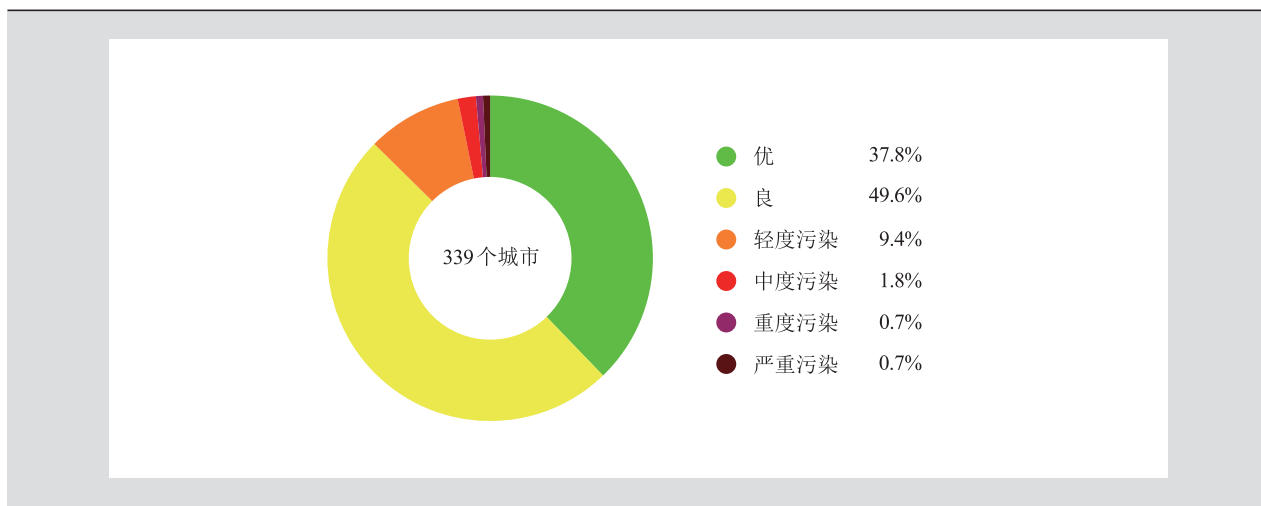


2021年339个城市环境空气质量达标情况

<sup>\*</sup>根据《“十四五”国家城市环境空气质量监测网点位设置方案》，“十四五”期间，全国空气质量监测范围为339个地级及以上城市（含直辖市、地级市、地区、自治州和盟）共计1734个国家城市环境空气质量监测点位，评价采用实况（参与状态）数据。与2020年对比时，2020年采用“十四五”点位进行评价。

<sup>\*\*</sup>参与评价的六项污染物浓度均达标，即为环境空气质量达标。PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>按照年均浓度进行达标评价，O<sub>3</sub>和CO按照百分位数浓度进行达标评价。按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663—2013），将日历年内有效的O<sub>3</sub>日最大8小时平均值、CO 24小时平均值按数值从小到大排序，取第90%位置的O<sub>3</sub>日最大8小时平均值与国家标准日最大8小时平均浓度限值比较，判断O<sub>3</sub>达标情况；取第95%位置的CO 24小时平均值与CO 24小时标准浓度限值比较，判断CO达标情况。

<sup>\*\*\*</sup>本公报中所有比例计算，均为某项目的数量除以总数，结果按照《数值修约规则与极限数值的表示和判定》（GB/T 8170—2008）进行数值修约，故可能出现两个或两个以上类别的综合比例不等于各项类别比例加和的情况，也可能出现所有类别比例加和不等100%或变化百分比加和不等0的情况，下同。



2021年339个城市环境空气质量各级别天数比例

标城市比例为 43.1%。

339个城市平均优良天数\*比例为 87.5%，比 2020 年上升 0.5 个百分点。其中，12 个城市优良天数比例为 100%，254 个城市优良天数比例在 80% ~ 100% 之间，71 个城市优良天数比例在 50% ~ 80% 之间，2 个城市优良天数比

例低于 50%。平均超标天数\*\*比例为 12.5%，以  $PM_{2.5}$ 、 $O_3$ 、 $PM_{10}$ 、 $NO_2$  和  $CO$  为首要污染物\*\*\*的超标天数分别占总超标天数的 39.7%、34.7%、25.2%、0.6% 和不足 0.1%，未出现以  $SO_2$  为首要污染物的超标天。

**六项污染物** 2021 年， $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $O_3$ 、

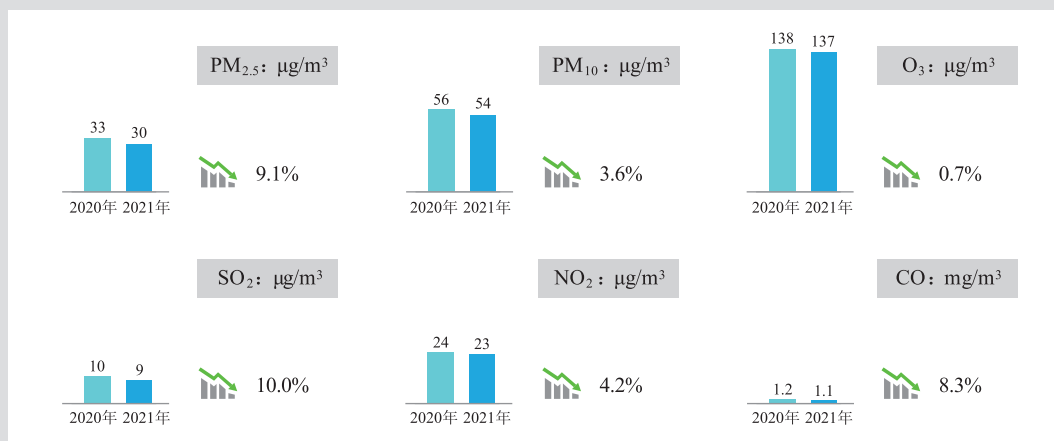
2021年339个城市六项污染物各级别城市比例

指标	一级 (%)	二级 (%)	超二级 (%)
$PM_{2.5}$	6.2	64.0	29.8
$PM_{10}$	23.9	58.1	18.0
$O_3$	2.7	82.6	14.7
$SO_2$	98.2	1.8	0
$NO_2$	99.7 (一级、二级标准相同)		0.3
$CO$	100.0 (一级、二级标准相同)		0

\* 空气质量指数 (AQI) 在 0~100 之间的天数为优良天数，又称达标天数。计算优良天数时不扣除沙尘影响。

\*\* 空气质量指数 (AQI) 大于 100 的天数为超标天数。其中，101~150 之间为轻度污染，151~200 之间为中度污染，201~300 之间为重度污染，大于 300 为严重污染。计算超标天数时不扣除沙尘影响。

\*\*\* 空气质量指数 (AQI) 大于 50 时，空气质量分指数最大的污染物为首要污染物。首要污染物可能同时有两项及以上污染物，故天数比例加和存在超过 100% 的情况。

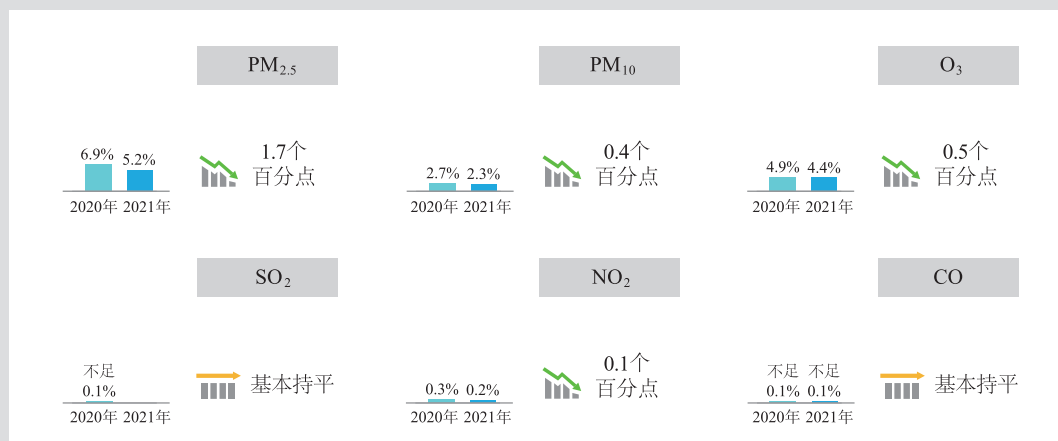


2021年339个城市六项污染物浓度及年际比较

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和CO浓度分别为30微克/立方米、54微克/立方米、137微克/立方米、9微克/立方米、23微克/立方米和1.1毫克/立方米。与2020年相比，六项污染物浓度均下降。若不扣除沙尘影响，PM<sub>2.5</sub>和PM<sub>10</sub>平均浓度分别为

31微克/立方米和63微克/立方米，分别比2020年下降6.1%和上升6.8%。

PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>和CO超标天数比例分别为5.2%、4.4%、2.3%、0.2%和不足0.1%，未出现SO<sub>2</sub>超标天。与2020年相比，SO<sub>2</sub>和



2021年339个城市六项污染物超标天数比例及年际比较

CO 超标天数比例均基本持平，其他污染物超标天数比例均下降。

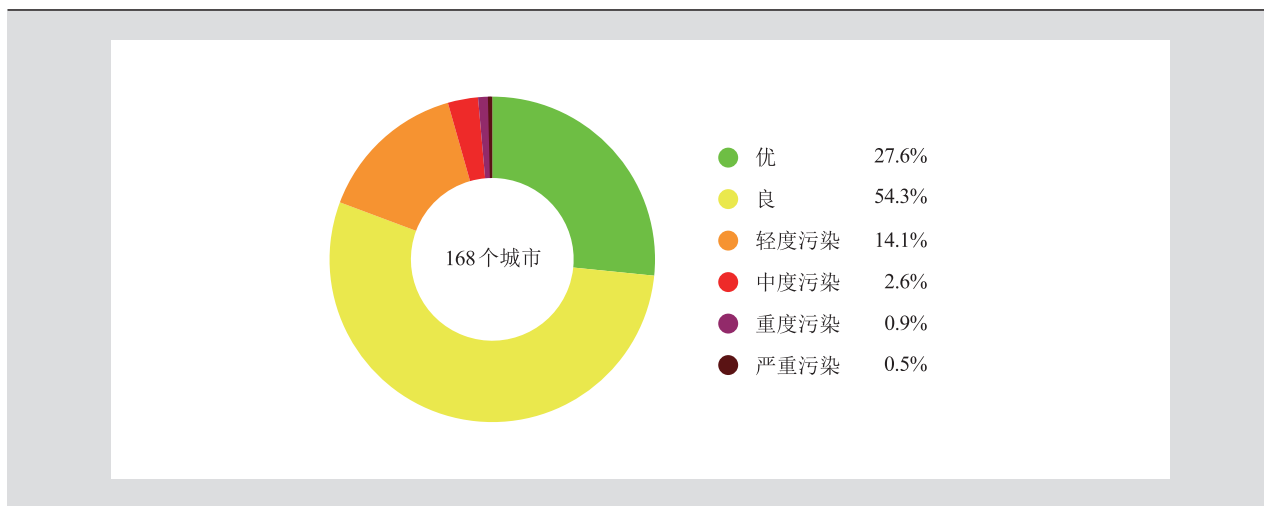
## 168个地级及以上城市

**总体状况** 2021年，168个地级及以上城市\*（以下简称168个城市）平均优良天数比例为81.9%，比2020年上升1.4个百分点。其中，2个城市优良天数比例为100%，103个城市优良天数比例在80%~100%之间，63个城市优良天数比例在50%~80%之间。平均超标天数比例为18.1%，以O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>和NO<sub>2</sub>为首要污染物的超标天数分别占总超标天数的41.6%、41.1%、16.5%和0.9%，未出现以SO<sub>2</sub>

和CO为首要污染物的超标天。

**六项污染物** 2021年，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和CO浓度分别为35微克/立方米、61微克/立方米、150微克/立方米、9微克/立方米、28微克/立方米和1.2毫克/立方米。与2020年相比，六项污染物浓度均下降。若不扣除沙尘影响，PM<sub>2.5</sub>和PM<sub>10</sub>平均浓度分别为36微克/立方米和69微克/立方米，分别比2020年下降7.7%和上升4.5%。

PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>和CO超标天数比例分别为7.8%、7.6%、3.4%、0.3%和不足0.1%，未出现SO<sub>2</sub>超标天。与2020年相比，SO<sub>2</sub>和CO超标天数比例均基本持平，其他污染物超标天数比例均下降。

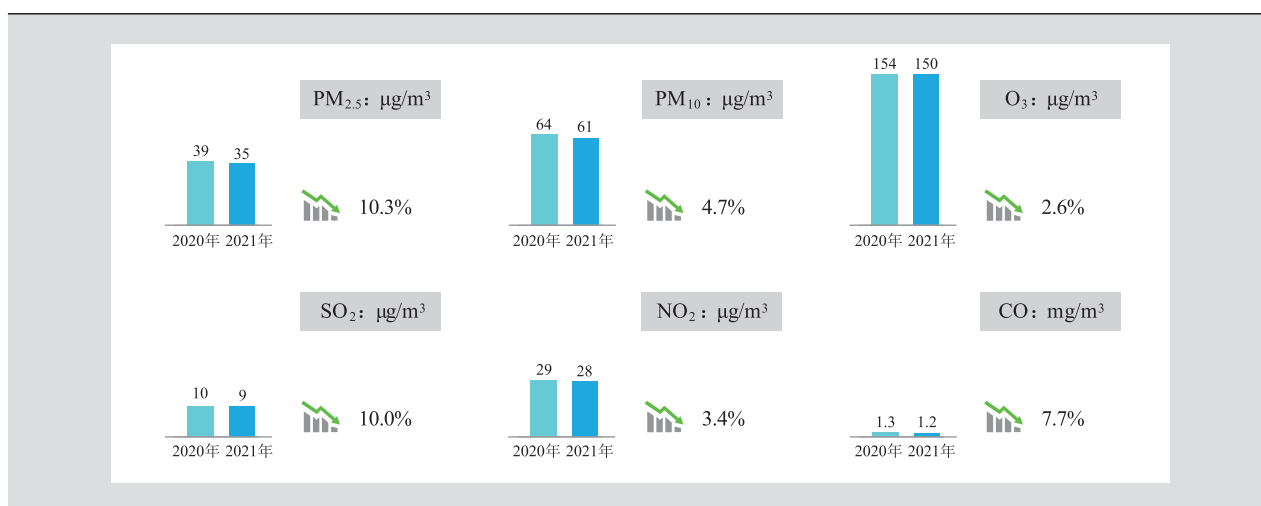


2021年168个城市环境空气质量各级别天数比例

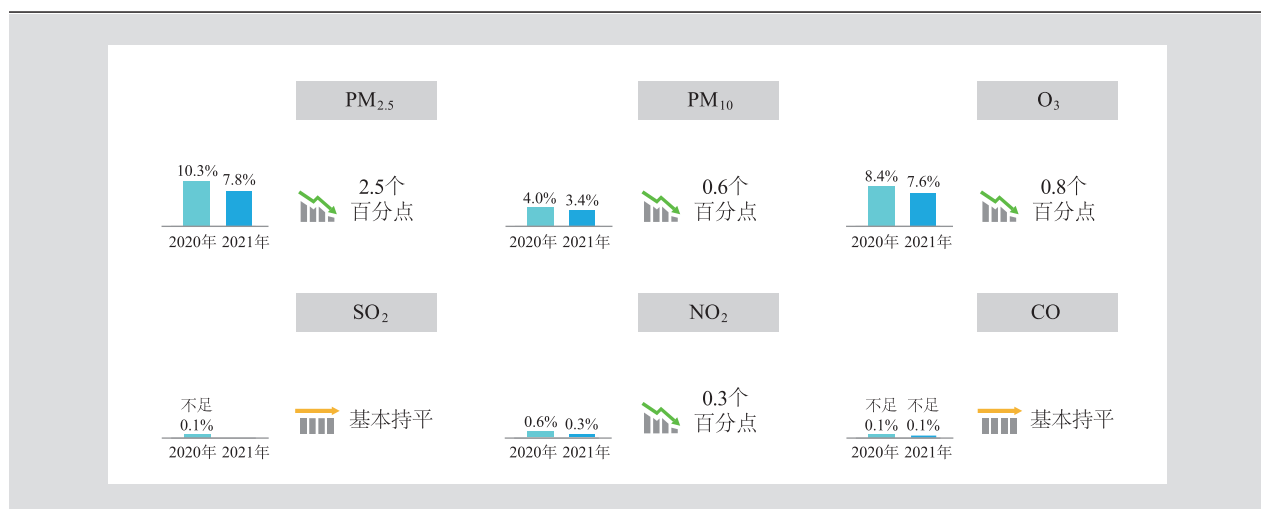
\* 包含京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原、成渝地区、长江中游、珠三角地区等重点区域以及省会城市和计划单列市。

## 2021年168个城市六项污染物各级别城市比例

指标	一级 (%)	二级 (%)	超二级 (%)
PM <sub>2.5</sub>	1.8	46.4	51.8
PM <sub>10</sub>	8.3	62.5	29.2
O <sub>3</sub>	0.6	69.6	29.8
SO <sub>2</sub>	98.8	1.2	0
NO <sub>2</sub>	99.4 (一级、二级标准相同)		0.6
CO	100.0 (一级、二级标准相同)		0



## 2021年168个城市六项污染物浓度及年际比较



## 2021年168个城市六项污染物超标天数比例及年际比较

## 重点区域

京津冀及周边地区\* 2021年,“2+26”城市优良天数比例范围为60.3%~79.2%,平均为67.2%,比2020年上升4.7个百分点。28个城市优良天数比例均在50%~80%之间。平均超标天数比例为32.8%。其中,轻度污染为24.0%,中度污染为5.7%,重度污染为2.0%,

严重污染为1.2%,重度及以上污染天数比例比2020年下降0.7个百分点。以O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>和PM<sub>10</sub>为首要污染物的超标天数分别占总超标天数的41.8%、38.9%和19.3%,未出现以NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>和CO为首要污染物的超标天。

北京优良天数比例为78.9%,比2020年上升2.1个百分点。出现重度污染6天,严重污染2天,重度及以上污染天数比2020年减少2天。

2021年京津冀及周边地区六项污染物浓度

地区	指标	浓度单位	浓度	比2020年变化(%)
京津冀及周边地区	PM <sub>2.5</sub>	微克/立方米	43	-18.9
	PM <sub>10</sub>	微克/立方米	78	-11.4
	O <sub>3</sub>	微克/立方米	171	-5.0
	SO <sub>2</sub>	微克/立方米	11	-15.4
	NO <sub>2</sub>	微克/立方米	31	-11.4
	CO	毫克/立方米	1.4	-22.2
北京	PM <sub>2.5</sub>	微克/立方米	33	-5.7
	PM <sub>10</sub>	微克/立方米	55	-1.8
	O <sub>3</sub>	微克/立方米	149	-13.9
	SO <sub>2</sub>	微克/立方米	3	0.0
	NO <sub>2</sub>	微克/立方米	26	0.0
	CO	毫克/立方米	1.1	-8.3

长三角地区\*\* 2021年,41个城市优良天数比例范围为74.8%~99.7%,平均为86.7%,

比2020年上升1.6个百分点。其中,32个城市优良天数比例在80%~100%之间,9个城市

\* 包含北京市,天津市,河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊和衡水,山西省太原、阳泉、长治和晋城,山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州和菏泽,河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作和濮阳,简称“2+26”城市。

\*\* 包含上海市、江苏省、浙江省和安徽省。



优良天数比例在 50% ~ 80% 之间。平均超标天数比例为 13.3%。其中,轻度污染为 11.3%,中度污染为 1.6%,重度污染为 0.2%,严重污染为 0.2%,重度及以上污染天数比例比 2020 年下降 0.1 个百分点。以 O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 和 NO<sub>2</sub> 为首要污染物的超标天数分别占总超标天数的

55.4%、30.7%、12.3% 和 1.7%,未出现以 SO<sub>2</sub> 和 CO 为首要污染物的超标天。

上海优良天数比例为 91.8%,比 2020 年上升 3.8 个百分点。无重度及以上污染天,比 2020 年减少 1 天。

2021 年长三角地区六项污染物浓度

地区	指标	浓度单位	浓度	比 2020 年变化 (%)
长三角地区	PM <sub>2.5</sub>	微克 / 立方米	31	-11.4
	PM <sub>10</sub>	微克 / 立方米	56	0.0
	O <sub>3</sub>	微克 / 立方米	151	-0.7
	SO <sub>2</sub>	微克 / 立方米	7	0.0
	NO <sub>2</sub>	微克 / 立方米	28	-3.4
	CO	毫克 / 立方米	1.0	-9.1
上海	PM <sub>2.5</sub>	微克 / 立方米	27	-12.9
	PM <sub>10</sub>	微克 / 立方米	43	7.5
	O <sub>3</sub>	微克 / 立方米	145	-3.3
	SO <sub>2</sub>	微克 / 立方米	6	0.0
	NO <sub>2</sub>	微克 / 立方米	35	2.9
	CO	毫克 / 立方米	0.9	-10.0

汾渭平原\* 2021 年,11 个城市优良天数比例范围为 53.2% ~ 80.8%,平均为 70.2%,比 2020 年上升 0.4 个百分点。其中,1 个城市优良天数比例在 80% ~ 100% 之间,10 个城市优良天数比例在 50% ~ 80% 之间。平均超标天数比例为 29.8%。其中,轻度污染为 21.8%,中

度污染为 5.0%,重度污染为 1.6%,严重污染为 1.4%,重度及以上污染天数比例比 2020 年上升 0.2 个百分点。以 O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 为首要污染物的超标天数分别占总超标天数的 39.3%、38.0% 和 22.7%,未出现以 NO<sub>2</sub>、CO 和 SO<sub>2</sub> 为首要污染物的超标天。

\* 包含山西省晋中、运城、临汾和吕梁,河南省洛阳和三门峡,陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳和渭南。

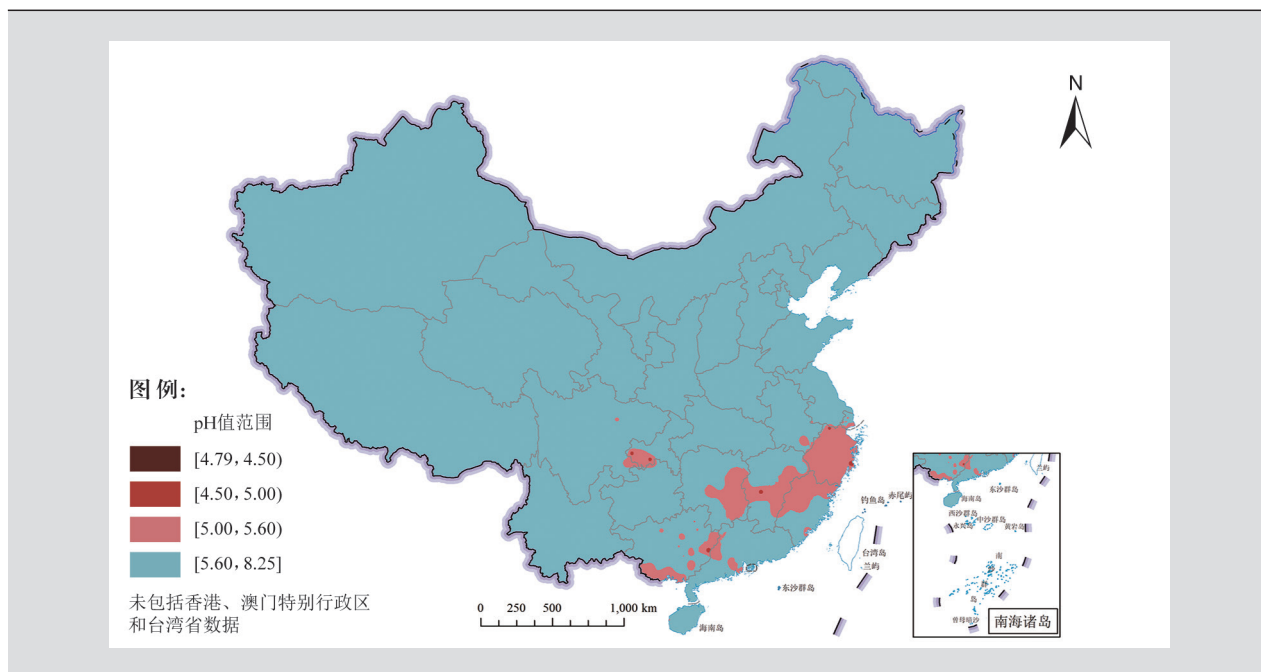
2021年汾渭平原六项污染物浓度

地区	指标	浓度单位	浓度	比2020年变化(%)
汾渭平原	PM <sub>2.5</sub>	微克/立方米	42	-16.0
	PM <sub>10</sub>	微克/立方米	76	-8.4
	O <sub>3</sub>	微克/立方米	165	3.1
	SO <sub>2</sub>	微克/立方米	10	-16.7
	NO <sub>2</sub>	微克/立方米	33	-2.9
	CO	毫克/立方米	1.3	-13.3

## 酸雨

**酸雨分布** 2021年，酸雨区面积约36.9万平方千米，占国土面积的3.8%，比2020年下降1.0

个百分点；其中较重酸雨区面积占0.04%，无重酸雨区\*。酸雨主要分布在长江以南—云贵高原以东地区，主要包括浙江、上海的大部分地区、福建北部、江西中部、湖南中东部、重庆南部、广西南部 and 广东部分区域。

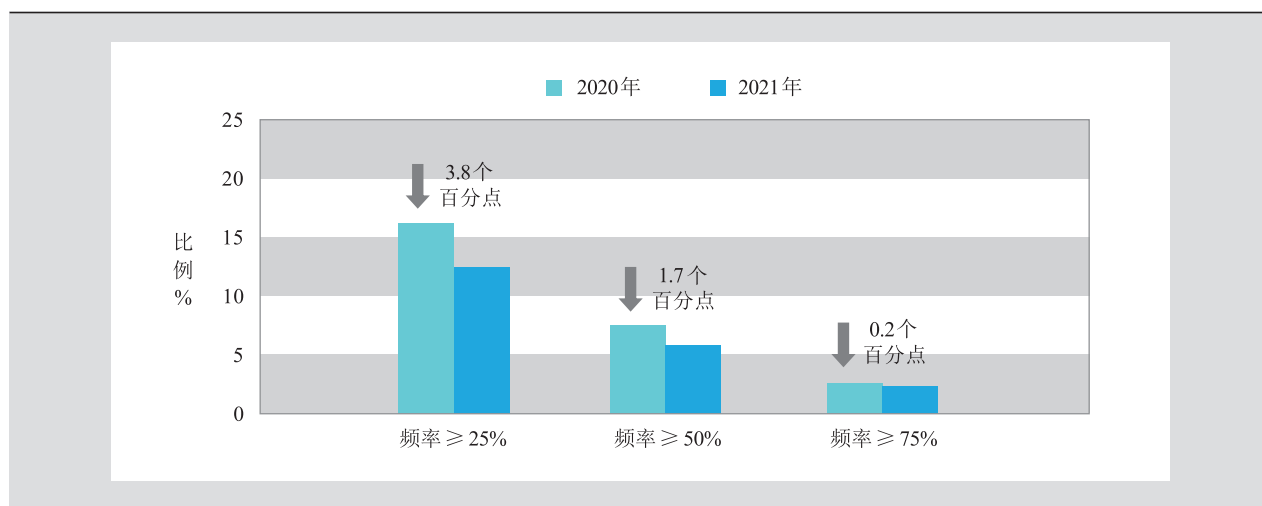


2021年全国降水pH年均值等值线分布示意图

\*pH < 5.6 为酸雨，pH < 5.0 为较重酸雨，pH < 4.5 为重酸雨。

**酸雨频率** 2021年，465个监测降水的城市（区、县）酸雨频率平均为8.5%，比2020年下降1.8个百分点。出现酸雨的城市比例为

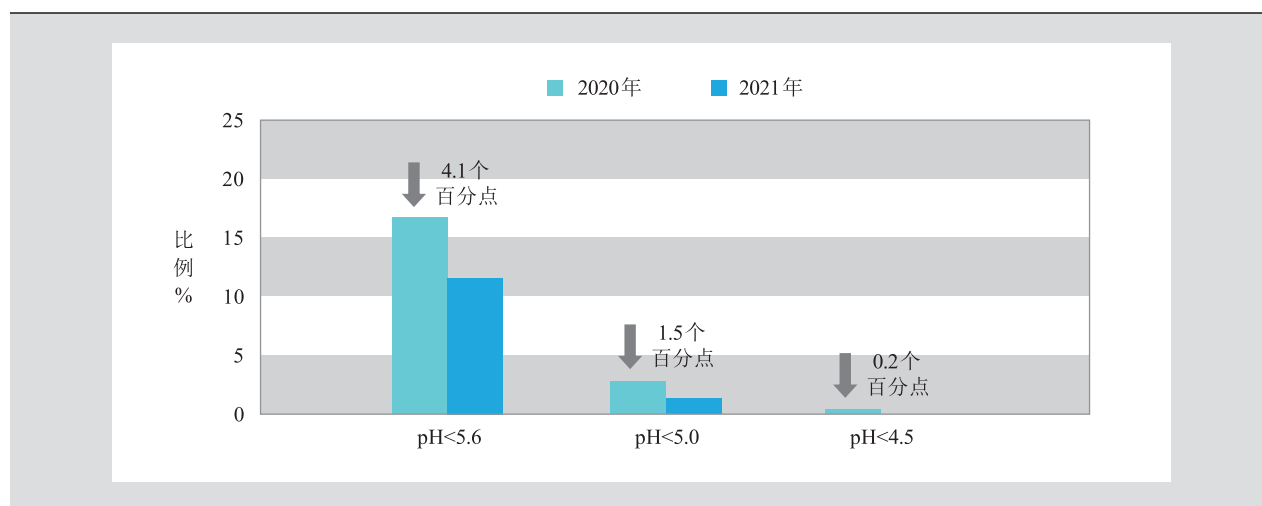
30.8%，比2020年下降3.2个百分点；酸雨频率在25%及以上、50%及以上和75%及以上的城市比例分别为12.5%、5.8%和2.6%。



2021年不同酸雨频率的城市比例及年际比较

**降水酸度** 2021年，全国降水pH年均值范围为4.79~8.25，平均为5.73。酸雨和较重

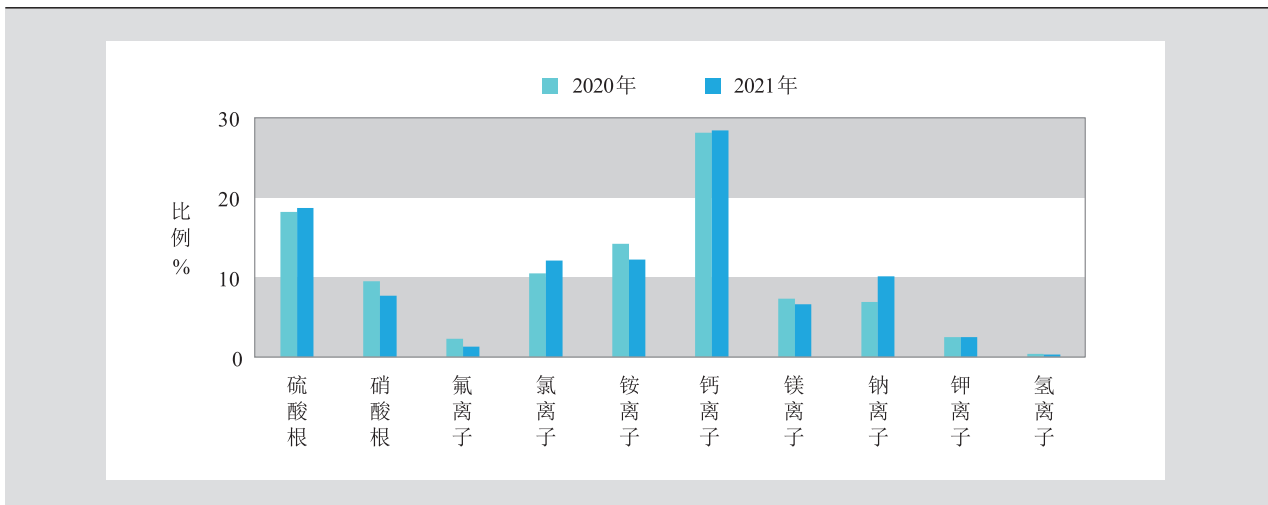
酸雨城市比例分别为11.6%和1.3%，无重酸雨城市。



2021年不同降水pH年均值的城市比例及年际比较

**化学组成** 2021年，全国降水中主要阳离子为钙离子和铵离子，当量浓度比例分别为28.4%和12.2%；主要阴离子为硫酸根，当量浓度比例为18.7%，硝酸根当量浓度比例为7.7%，

酸雨类型总体仍为硫酸型。与2020年相比，硝酸根、氟离子、铵离子和镁离子当量浓度比例有所下降，氯离子和钠离子有所上升，其他离子保持稳定。



2021年降水中主要离子当量浓度比例及年际比较

## 秸秆焚烧

火点7729个（不包括云覆盖下的火点信息），主要分布在吉林、黑龙江、内蒙古、广西、山西、河北、辽宁、河南、山东等省（区）。

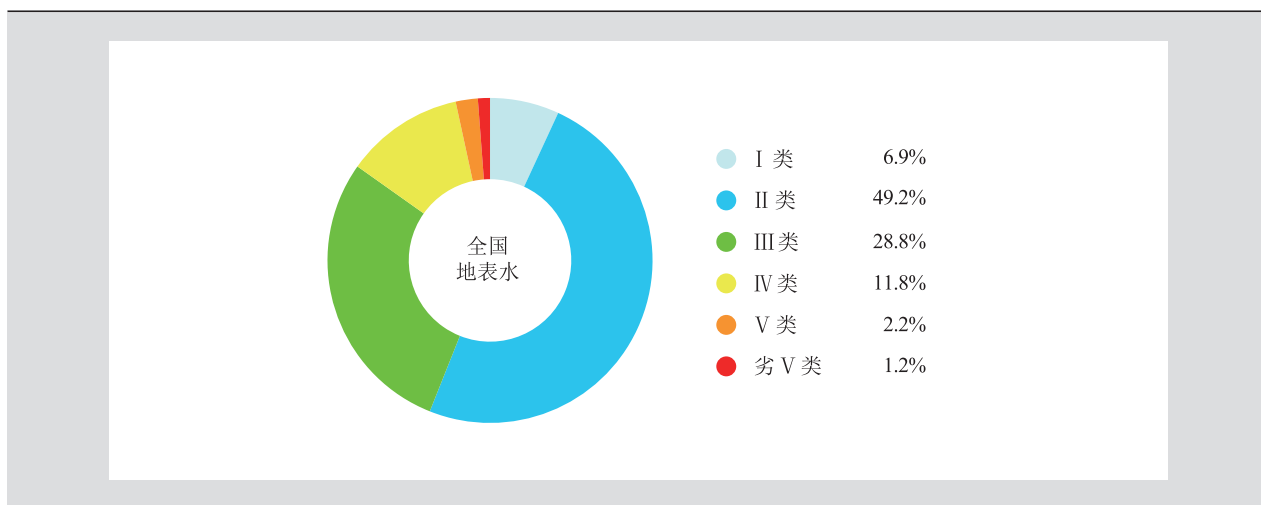
2021年，卫星遥感共监测到全国秸秆焚烧

# 淡水

## 全国地表水

2021年，全国地表水监测的3632个国考断

面\*中，Ⅰ~Ⅲ类水质断面（点位）占84.9%，比2020年上升1.5个百分点，劣Ⅴ类占1.2%，均达到2021年水质目标要求。主要污染指标为化学需氧量、高锰酸盐指数和总磷。



2021年全国地表水总体水质状况

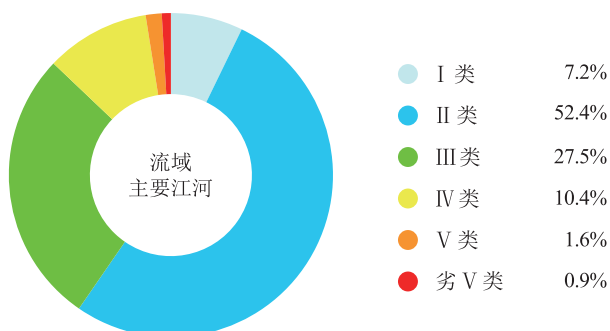
## 河流

**总体状况** 2021年，长江、黄河、珠江、松

花江、淮河、海河、辽河七大流域和浙闽片河流、西北诸河、西南诸河主要江河\*\*监测的3117个国考断面中，Ⅰ~Ⅲ类水质断面占87.0%，比2020年上升2.1个百分点；劣Ⅴ类占0.9%，比2020

\*根据《“十四五”国家地表水环境质量监测网设置方案》，“十四五”期间，全国地表水共布设3641个国家地表水环境质量评价、考核、排名监测断面（点位）（简称国考断面）。2021年有3632个国考断面实际开展监测。与2020年对比时，2020年采用“十四五”断面（点位）进行评价。

\*\*各流域地表水水质为流域内主要江河水质，不包括流域内湖泊（水库），下同。

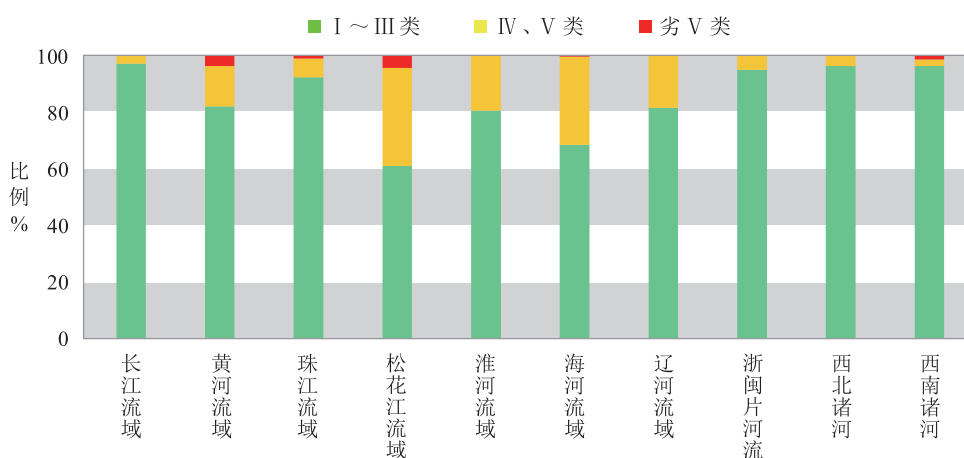


2021年全国流域总体水质状况

年下降0.8个百分点。主要污染指标为化学需氧量、高锰酸盐指数和总磷。

长江流域、西北诸河、西南诸河、浙闽片

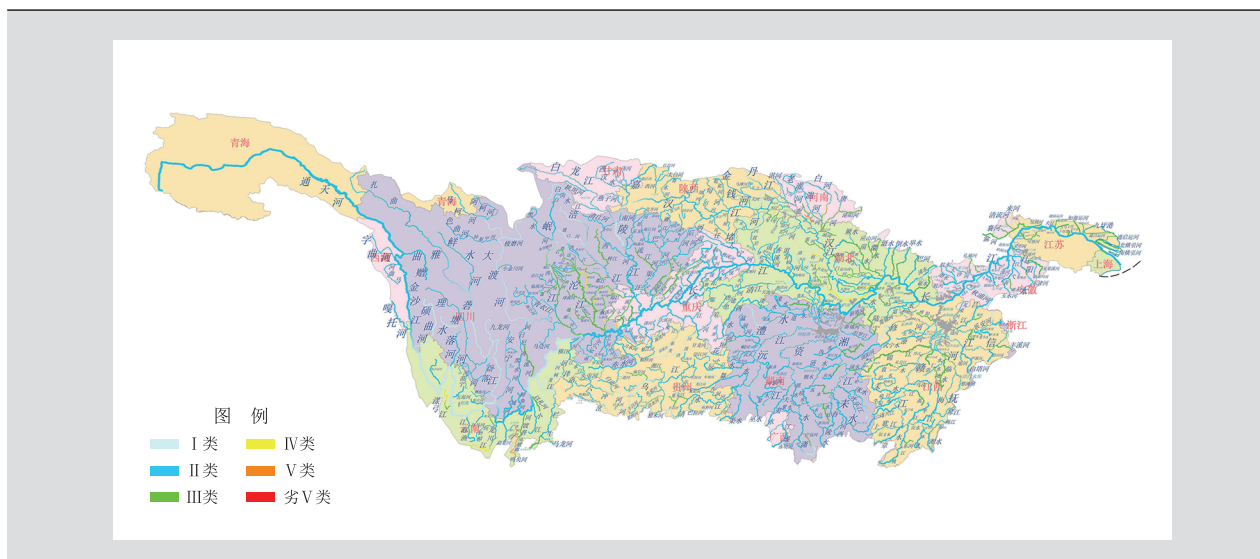
河流和珠江流域水质为优，黄河流域、辽河流域和淮河流域水质良好，海河流域和松花江流域为轻度污染。



2021年七大流域和浙闽片河流、西北诸河、西南诸河水水质状况

**长江流域** 水质为优。监测的1017个国考断面中，Ⅰ~Ⅲ类水质断面占97.1%，比2020年上

升1.2个百分点；劣Ⅴ类占0.1%，比2020年下降0.4个百分点。长江干流和主要支流水质均为优。



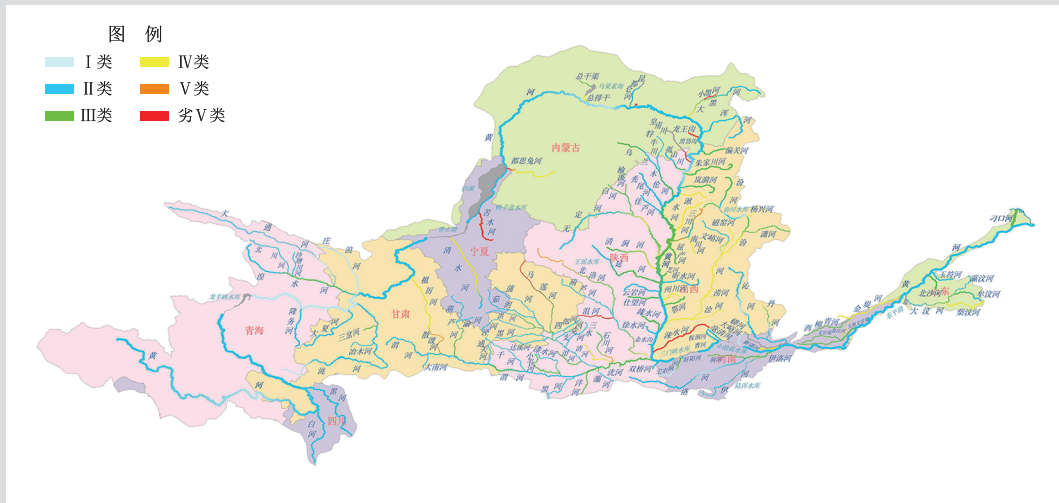
2021年长江流域水质分布示意图

### 2021年长江流域水质状况

水体	断面数 (个)	比例 (%)						比2020年变化 (百分点)					
		Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类	劣Ⅴ类	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类	劣Ⅴ类
流域	1017	7.5	70.7	18.9	2.4	0.5	0.1	0.2	-0.4	1.4	-0.7	0	-0.4
干流	82	13.4	86.6	0	0	0	0	6.1	-6.1	0	0	0	0
主要支流	935	7.0	69.3	20.5	2.6	0.5	0.1	-0.3	0.1	1.4	-0.8	0	-0.4
省界断面	156	6.4	77.6	11.5	3.8	0.6	0	-1.3	3.2	-2.6	0	0.6	0

**黄河流域** 水质良好。监测的265个国考断面中，Ⅰ~Ⅲ类水质断面占81.9%，比2020年上升2.0个百分点；劣Ⅴ类占3.8%，比2020年下降

1.1个百分点。黄河干流水质为优，主要支流水质良好。



2021年黄河流域水质分布示意图

## 2021年黄河流域水质状况

水体	断面数 (个)	比例 (%)						比2020年变化 (百分点)					
		I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类	I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类
流域	265	6.4	51.7	23.8	12.5	1.9	3.8	0.8	-2.0	3.3	0.9	-1.8	-1.1
干流	43	14.0	81.4	4.7	0	0	0	9.3	-11.6	4.7	-2.3	0	0
主要支流	222	5.0	45.9	27.5	14.9	2.3	4.5	-0.8	-0.3	3.1	1.6	-2.1	-1.3
省界断面	74	8.1	62.2	17.6	8.1	0	4.1	2.8	-3.1	4.3	0.1	-4.0	0.1

**珠江流域** 水质为优。监测的364个国考断面中，I~III类水质断面占92.3%，比2020年上升1.6个百分点；劣V类占1.1%，比2020年下降

0.3个百分点。珠江干流和主要支流水质为优，粤桂沿海诸河和海南诸河水质良好。





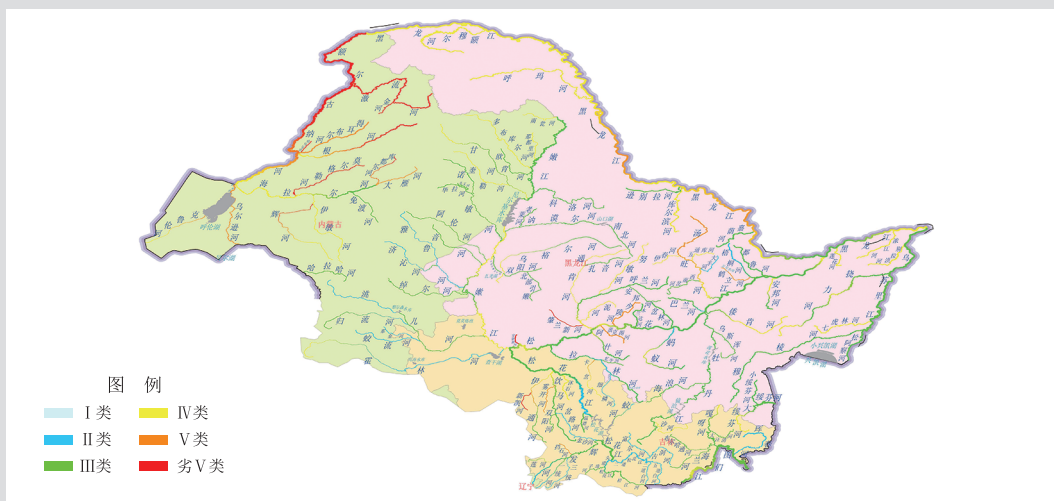
2021年珠江流域水质分布示意图

## 2021年珠江流域水质状况

水体	断面数 (个)	比例 (%)						比2020年变化 (百分点)					
		I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类	I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类
流域	364	9.1	62.1	21.2	5.2	1.4	1.1	2.5	-1.1	0.3	-1.1	-0.2	-0.3
干流	62	17.7	62.9	12.9	4.8	1.6	0	8.0	-8.1	3.2	-3.3	1.6	-1.6
主要支流	180	11.1	73.9	11.1	2.8	0.6	0.6	1.1	-0.5	0.5	-0.5	-0.5	0
粤桂沿海诸河	79	1.3	35.4	48.1	11.4	1.3	2.5	1.3	-2.6	1.3	1.3	-1.2	0
海南诸河	43	2.3	60.5	25.6	4.7	4.7	2.3	2.3	9.3	-7.0	-4.6	0	0
省界断面	45	20.0	66.7	11.1	2.2	0	0	2.2	-6.6	4.4	0	0	0

**松花江流域** 轻度污染，主要污染指标为高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮和总磷。监测的254个国考断面中，I~III类水质断面占61.0%，比2020年下降9.5个百分点；劣V类占4.3%，比

2020年下降1.2个百分点。松花江干流、图们江水系和绥芬河水质良好，主要支流、黑龙江水系和乌苏里江水系为轻度污染。



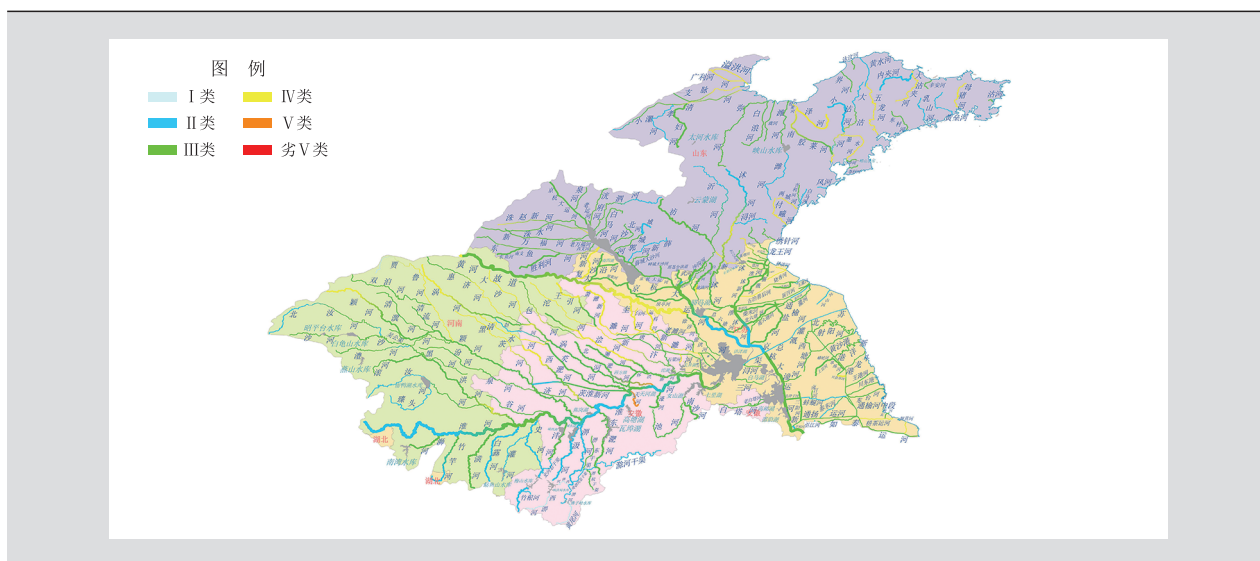
2021年松花江流域水质分布示意图

2021年松花江流域水质状况

水体	断面数 (个)	比例 (%)						比2020年变化 (百分点)					
		I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类	I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类
流域	254	0	15.0	46.1	27.2	7.5	4.3	0	-0.4	-9.0	6.7	4.0	-1.2
干流	19	0	15.8	68.4	15.8	0	0	0	-5.3	-10.5	15.8	0	0
主要支流	155	0	21.3	46.5	24.5	5.8	1.9	0	1.9	-6.4	5.8	3.9	-5.2
黑龙江水系	45	0	0	17.8	42.2	22.2	17.8	0	-8.9	-24.4	13.3	8.9	11.1
图们江水系	15	0	13.3	73.3	13.3	0	0	0	6.6	-6.7	0	0	0
乌苏里江水系	15	0	0	66.7	33.3	0	0	0	0	13.4	-13.4	0	0
绥芬河	1	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
省界断面	33	0	27.3	48.5	24.2	0	0	0	-12.1	-6.0	18.1	0	0

**淮河流域** 水质良好。监测的341个国考断面中，I~III类水质断面占80.4%，比2020年上升9.1个百分点；无劣V类，比2020年下降1.5个

百分点。淮河干流水质为优，主要支流和沂沭泗水系水质良好，山东半岛独流入海河流为轻度污染。



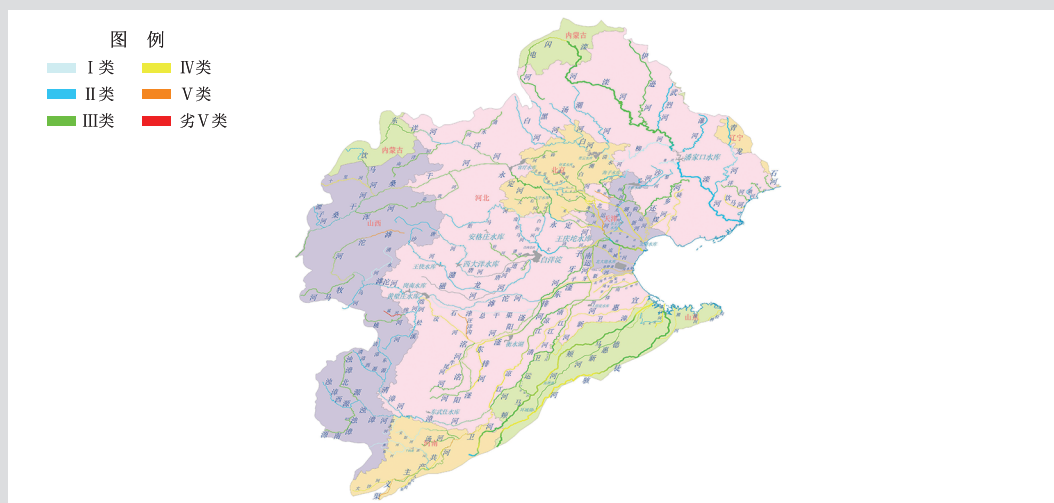
2021年淮河流域水质分布示意图

## 2021年淮河流域水质状况

水体	断面数 (个)	比例 (%)						比2020年变化 (百分点)					
		I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类	I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类
流域	341	0.9	19.4	60.1	19.1	0.6	0	0.6	0.6	7.9	-5.5	-2.0	-1.5
干流	13	0	61.5	38.5	0	0	0	0	7.7	-7.7	0	0	0
主要支流	182	1.6	16.5	59.9	20.9	1.1	0	1.1	-2.7	11.0	-6.0	-1.1	-2.2
沂沭泗 水系	98	0	15.3	73.5	11.2	0	0	0	0	3.1	-2.1	-1.0	0
山东半岛 独流入海 河流	48	0	27.1	39.6	33.3	0	0	0	12.5	10.4	-12.5	-8.3	-2.1
省界断面	49	0	16.3	49.0	34.7	0	0	0	2.0	6.1	-6.1	-2.0	0

**海河流域** 轻度污染，主要污染指标为化学需氧量、高锰酸盐指数和五日生化需氧量。监测的244个国考断面中，I~III类水质断面占68.4%，比2020年上升9.5个百分点；劣V类占0.4%，比2020年下降2.5个百分点。海河干流3

个断面中，三岔口为II类水质，海津大桥为III类水质，海河大闸为IV类水质；滦河水系水质为优；主要支流、徒骇马颊河水系和冀东沿海诸河水系为轻度污染。



2021年海河流域水质分布示意图

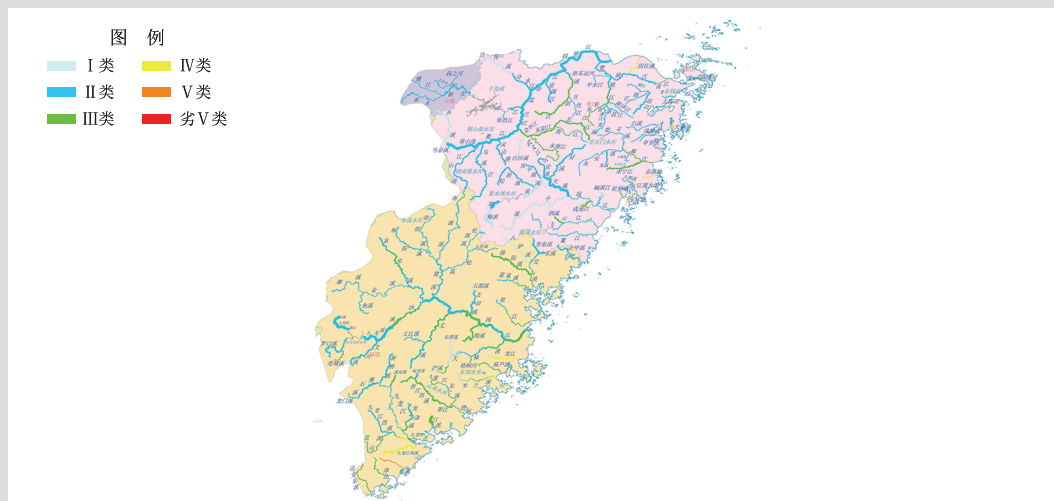
## 2021年海河流域水质状况

水体	断面数 (个)	比例 (%)						比2020年变化 (百分点)					
		I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类	I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类
流域	244	6.1	29.1	33.2	28.3	2.9	0.4	-3.4	4.6	8.3	-1.2	-5.8	-2.5
干流	3	0	33.3	33.3	33.3	0	0	0	0	0	33.3	-33.3	0
主要支流	191	5.8	29.8	32.5	27.7	3.7	0.5	-3.2	4.3	9.6	-2.1	-5.9	-2.7
滦河水系	21	19.0	42.9	33.3	4.8	0	0	-9.6	4.8	0	4.8	0	0
徒骇马颊 河水系	22	0	13.6	31.8	54.5	0	0	0	4.5	13.6	-4.6	-9.1	-4.5
冀东沿海 诸河水系	7	0	14.3	57.1	28.6	0	0	0	14.3	-14.3	0	0	0
省界断面	66	6.1	28.8	31.8	31.8	1.5	0	-6.2	7.3	14.9	-0.5	-9.3	-6.2

**辽河流域** 水质良好。监测的194个国考断面中，I~III类水质断面占81.4%，比2020年上升8.2个百分点；无劣V类，比2020年下降0.5个

百分点。鸭绿江水系、辽东沿海诸河和辽西沿海诸河水质为优，大辽河水系和大凌河水系水质良好，辽河干流和主要支流为轻度污染。





2021年浙闽片河流水质分布示意图

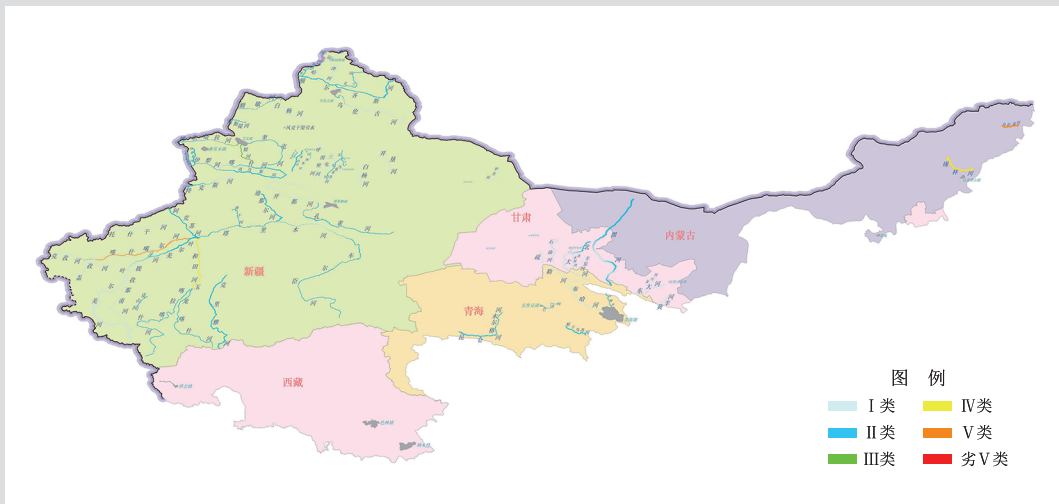
## 2021年浙闽片河流水质状况

水体	断面数 (个)	比例 (%)						比2020年变化 (百分点)					
		I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类	I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类
河流	198	8.6	62.1	24.2	4.5	0.5	0	3.0	-1.0	-2.6	0.5	0	0
省界断面	6	16.7	83.3	0	0	0	0	16.7	-16.7	0	0	0	0

西北诸河 水质为优。监测的107个国考断面中，I~III类水质断面占96.3%，比2020年上升0.1个百分点；无劣V类，与2020年持平。

## 2021年西北诸河水水质状况

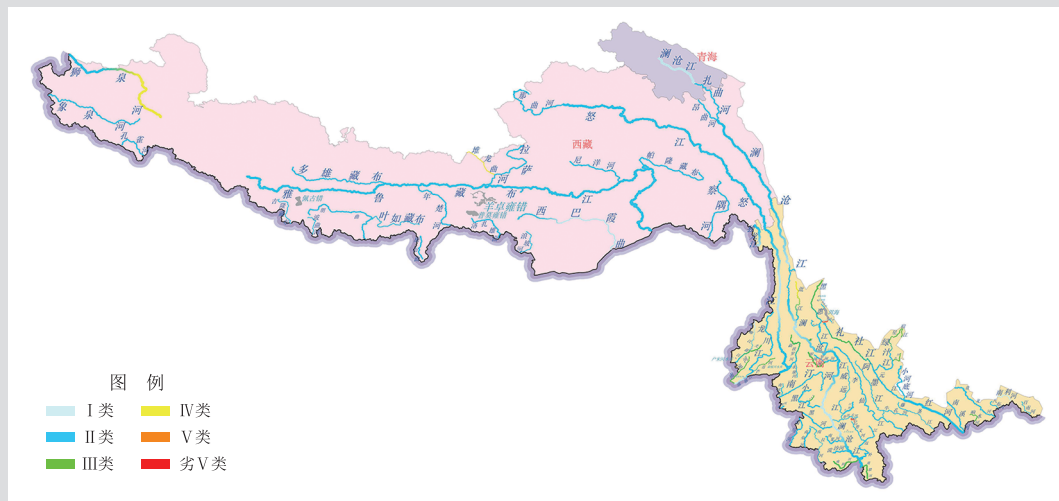
水体	断面数 (个)	比例 (%)						比2020年变化 (百分点)					
		I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类	I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类
河流	107	40.2	54.2	1.9	1.9	1.9	0	-2.3	4.2	-1.9	0	0	0
省界断面	8	25.0	50.0	12.5	0	12.5	0	12.5	-12.5	0	0	0	0



2021年西北诸河水水质分布示意图

**西南诸河** 水质为优。监测的133个国考断面中，I~III类水质断面占96.2%，比2020年

下降0.8个百分点；劣V类占1.5%，与2020年持平。



2021年西南诸河水水质分布示意图

## 2021年西南诸河水水质状况

水体	断面数 (个)	比例 (%)						比2020年变化 (百分点)					
		I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类	I类	II类	III类	IV类	V类	劣V类
河流	133	9.0	75.9	11.3	2.3	0	1.5	3.7	-6.1	1.5	0.8	0	0
省界断面	5	20.0	80.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 湖泊 (水库)

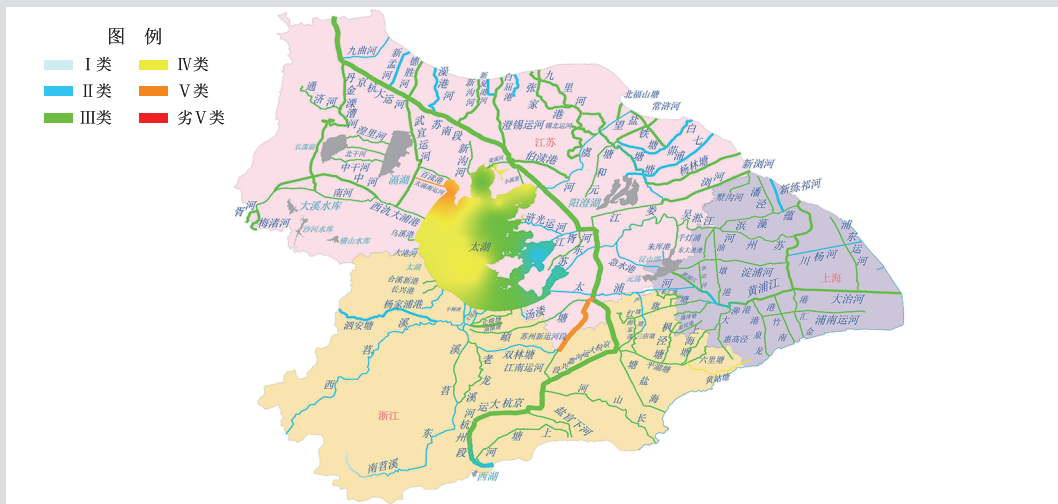
**总体状况** 2021年,开展水质监测的210个重要湖泊(水库)中,Ⅰ~Ⅲ类水质湖泊(水库)占72.9%,比2020年下降0.9个百分点;劣V类占5.2%,与2020年持平。主要污染指标为总磷、化学需氧量和高锰酸盐指数。

开展营养状态监测的209个重要湖泊(水库)中,贫营养状态湖泊(水库)占10.5%,比2020年上升5.2个百分点;中营养状态占

62.2%,比2020年下降5.1个百分点;轻度富营养状态占23.0%,比2020年下降0.1个百分点;中度富营养状态占4.3%,与2020年持平。

**太湖** 轻度污染,主要污染指标为总磷;其中,湖心区、北部沿岸区和西部沿岸区为轻度污染,东部沿岸区水质良好。全湖为轻度富营养状态;其中,东部沿岸区为中营养,湖心区、北部沿岸区和西部沿岸区为轻度富营养。

环湖河流水质为优。监测的133个国考断面中,Ⅰ类水质断面占0.8%,Ⅱ类占29.3%,Ⅲ类占67.7%,Ⅳ类占0.8%,Ⅴ类占1.5%,无劣V



2021年太湖流域水质分布示意图







天然背景值较高所致。

## 重点水利工程水体

**三峡库区** 2021年，三峡库区水质为优。监测的77个国考断面中，Ⅰ~Ⅲ类水质断面占98.7%，Ⅳ类占1.3%，无Ⅴ类和劣Ⅴ类，均与2020年持平。无贫营养状态断面，比2020年下降1.3个百分点；中营养状态占74.0%，比2020年下降1.3个百分点；富营养状态占26.0%，比2020年上升2.6个百分点。

**南水北调（东线）** 2021年，长江取水口水质为优。输水干线京杭运河里运河段、宝应运河段、不牢河段、韩庄运河段和梁济运河段水质良好，宿迁运河段水质为优。南四湖、洪泽湖和骆马湖为轻度富营养状态，东平湖为中营养状态。

**南水北调（中线）** 2021年，取水口水质为优。汇入丹江口水库的9条主要河流中，官山河水质良好，其他河流水质为优。丹江口水库为中营养状态。

## 内陆渔业水域

2021年，江河重要渔业水域主要超标指标为总氮。总氮、总磷、高锰酸盐指数、非离子氨、

石油类、铜和挥发性酚浓度优于评价标准的面积分别占所监测面积的0.3%、56.4%、88.7%、97.0%、98.0%、98.1%和99.6%。与2020年相比，总氮、高锰酸盐指数、石油类、挥发性酚和非离子氨超标面积比例有所上升，总磷和铜超标面积比例有所下降。湖泊（水库）重要渔业水域主要超标指标为总氮和总磷。总氮、总磷、高锰酸盐指数、铜、挥发性酚和石油类浓度优于评价标准的面积分别占所监测面积的5.2%、25.2%、63.3%、94.0%、95.7%和96.4%。与2020年相比，石油类和挥发性酚超标面积比例有所上升，总氮、总磷、高锰酸盐指数和铜超标面积比例有所下降。40个国家水产种质资源保护区（内陆）水体中主要超标指标为总氮。总氮、非离子氨、挥发性酚、高锰酸盐指数、铜、总磷和石油类浓度优于评价标准的面积分别占所监测面积的0.4%、79.9%、87.3%、87.7%、97.8%、98.1%和99.3%。与2020年相比，总氮、高锰酸盐指数、挥发性酚、非离子氨和铜超标面积比例有所上升，总磷和石油类超标面积比例有所下降。

## 重点流域水生态

2021年，全国长江、黄河、淮河、海河、珠江、松花江和辽河等七大流域水生态状况以中等—良好状态为主。701个点位\*中，优良状

\*2021年，重点流域水生态状况调查监测共设置705个点位，有4个点位因指标缺项不参与评价。

态点位占 40.1%，中等状态占 40.8%，较差及很差状态占 19.1%。

---

## 农田灌溉水

---

2021 年，监测的 1353 个灌溉规模达到 10

万亩及以上的农田灌区灌溉用水断面（点位）中，1230 个断面（点位）达标，占 90.9%，主要超标指标为粪大肠菌群、悬浮物和 pH。

# 海洋

## 海水水质

**管辖海域** 2021年，一类水质海域面积占管辖海域面积的97.7%，比2020年上升0.9个百分点；劣四类水质海域面积为21350平方千米，比2020年减少8720平方千米。主要超标指标为无机氮和活性磷酸盐\*。

**近岸海域** 2021年，全国近岸海域水质总体稳中向好，优良（一、二类）水质海域面积比例为81.3%，比2020年上升3.9个

百分点；劣四类为9.6%，比2020年上升0.2个百分点。主要超标指标为无机氮和活性磷酸盐\*\*。

11个沿海省份中，江苏、上海和浙江近岸海域优良水质海域面积比例比2020年有所上升，福建、广东和海南基本持平，辽宁、河北、天津、山东和广西有所下降。

面积大于100平方千米的44个海湾中，11个海湾春、夏、秋三期监测均出现劣四类水质。主要超标指标为无机氮和活性磷酸盐。

2021年中国管辖海域未达到第一类海水水质标准的各类海域面积

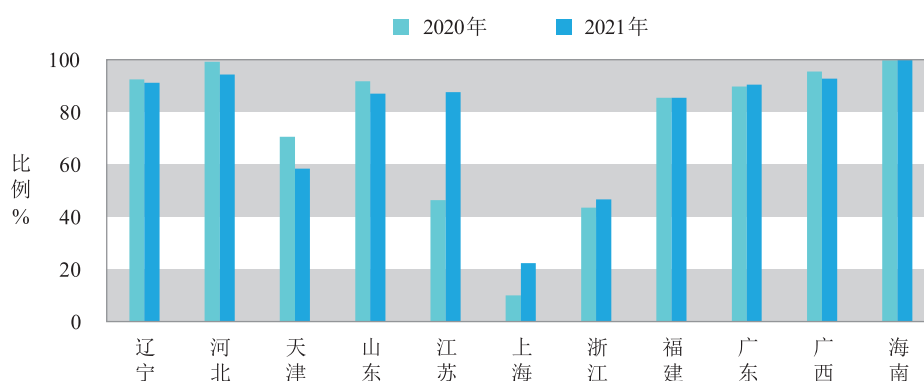
海区	海域面积（平方千米）				
	二类	三类	四类	劣四类	合计
渤海	7710	2720	820	1600	12850
黄海	6310	1830	720	660	9520
东海	11450	3490	4720	16310	35970
南海	5070	2920	890	2780	11660
管辖海域	30540	10960	7150	21350	70000

\* 管辖海域水质为夏季监测结果。

\*\* 近岸海域水质为春季、夏季和秋季三期监测结果。



2021年中国管辖海域水质分布示意图

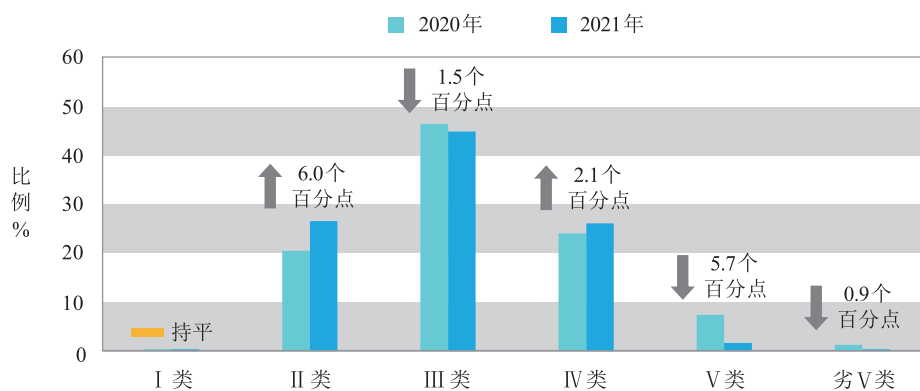


2021年沿海省份近岸海域优良水质海域面积比例及年际比较

## 入海河流

2021年，监测的230个入海河流国考断面\*

中，Ⅰ～Ⅲ类水质断面占71.7%，比2020年上升4.5个百分点；劣Ⅴ类占0.4%，比2020年下降0.9个百分点。主要超标指标为化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、总磷和氨氮。



2021年入海河流水质状况及年际比较

\*根据《“十四五”国家地表水环境质量监测网设置方案》，“十四五”期间，全国共布设230个入海河流断面。与2020年对比时，2020年采用“十四五”断面进行评价。

## 海洋渔业水域

2021年，海洋天然重要渔业水域主要超标指标为无机氮。无机氮、活性磷酸盐、化学需氧量、铜和石油类浓度优于评价标准的面积分别占所监测面积的40.9%、53.4%、84.5%、99.95%和100%。与2020年相比，化学需氧量超标面积比例有所上升，无机氮、活性磷酸盐和石油类超标面积比例有所下降。海水重点增养殖区水体中主要超标指标为无机氮。无机氮、活性磷酸盐、化学需氧量、铜和石油类浓度优于评价标准的面积分别占所监测面积的57.9%、65.7%、100%、100%和100%。与2020年相比，活性磷酸盐超标面积比例有所上升，无机氮、石油类、化学需氧量和铜超标面积比例有所下降。7个国家级水产种质资源保护区（海洋）水体中主要超标指标为无机氮。无机氮、化学需氧量、活性磷酸盐、铜和石油类的监测浓度优于评价标准的面积占所监测面积的比例分别为37.6%、66.4%、72.4%、99.8%和100%。与2020年相比，化学需氧量和铜的超标面积比例有所上升，无机氮、活性磷酸盐和石油类的超标面积比例有所下降。21个海洋重要渔业水域沉积物状况良好。

## 典型海洋生态系统

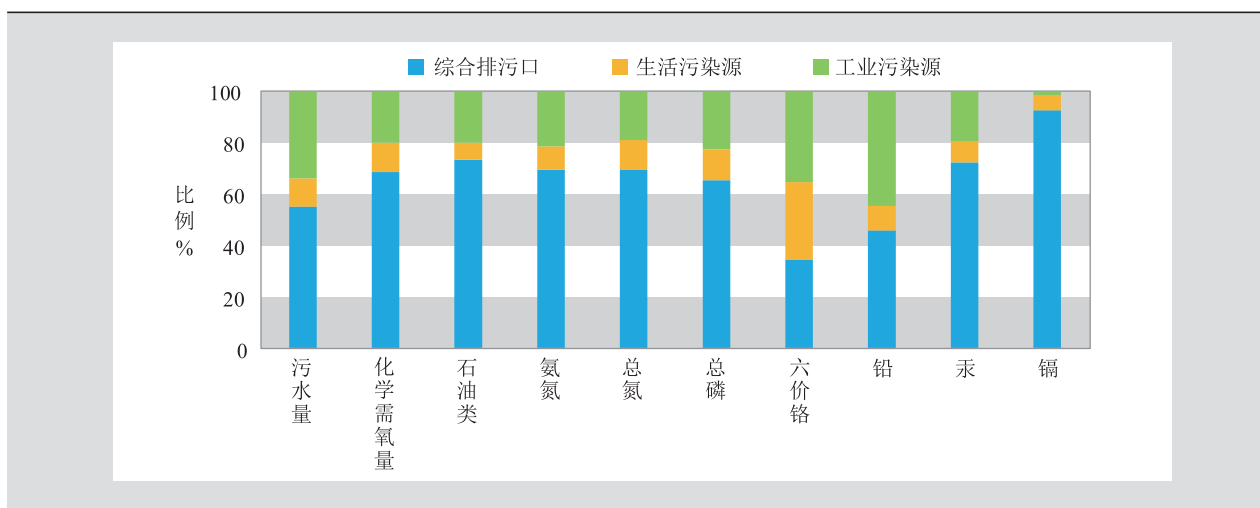
2021年，监测的24个典型海洋生态系统

中，6个呈健康状态，18个呈亚健康状态。其中，鸭绿江口、双台子河口、滦河口—北戴河、黄河口、长江口、闽江口和珠江口等7个河口生态系统均呈亚健康状态；渤海湾、莱州湾、胶州湾、杭州湾、乐清湾、闽东沿岸、大亚湾和北部湾等8个海湾生态系统均呈亚健康状态；苏北浅滩滩涂湿地生态系统呈亚健康状态；雷州半岛西南沿岸、海南东海岸和西沙等3个珊瑚礁生态系统呈健康状态，广西北海珊瑚礁生态系统呈亚健康状态；广西北海和北仑河口红树林生态系统均呈健康状态；广西北海海草床生态系统呈健康状态，海南东海岸海草床生态系统呈亚健康状态。

## 直排海污染源

2021年，458个日排污水量大于100吨的直排海污染源污水排放总量约72.8亿吨，综合排污口排放量最大，其次为工业污染源，生活污染源排放量最小。主要监测指标中，除六价铬外，综合排污口排放量均最大。





2021年不同类型直排海污染源污水和主要监测指标排放情况

# 土 壤

## 土壤环境质量

2021年，全国土壤环境风险得到基本管控，土壤污染加重趋势得到初步遏制。全国受污染耕地安全利用率稳定在90%以上，重点建设用地安全利用得到有效保障。全国农用地土壤环境状况总体稳定，影响农用地土壤环境质量的主要污染物是重金属，其中镉为首要污染物。全国重点行业企业用地土壤污染风险不容忽视。

依据《“十四五”土壤环境监测总体方案》，国家土壤环境监测网每五年完成一轮次监测工作。2021年，对珠江流域和太湖流域2118个国家土壤环境基础点开展监测，两流域土壤环境质量总体保持稳定。

## 耕地质量

全国耕地质量平均等级为4.76等\*。其中，

一至三等、四至六等和七至十等耕地面积分别占耕地总面积的31.24%、46.81%和21.95%。

## 水土流失

全国水土流失面积为269.27万平方千米。其中，水力侵蚀面积为112.00万平方千米，风力侵蚀面积为157.27万平方千米。按侵蚀强度分，轻度、中度、强烈、极强烈和剧烈侵蚀面积分别占全国水土流失总面积的63.3%、17.2%、7.6%、5.7%和6.2%\*\*。

## 全国荒漠化和沙化土地情况

全国荒漠化土地面积为261.16万平方千米，沙化土地面积为172.12万平方千米，岩溶地区现有石漠化土地面积10.07万平方千米\*\*\*。

\* 依据《耕地质量等级》(GB/T 33469—2016)评价，耕地质量划分为十个等级，一等地耕地质量最好，十等地耕地质量最差。一等至三等、四等至六等、七等至十等分别划分为高等地、中等地、低等地。截至本公报发布时，2019年耕地质量为最新数据。

\*\* 截至本公报发布时，2020年水土流失监测结果为最新数据。

\*\*\* 截至本公报发布时，第五次全国荒漠化和沙化监测、岩溶地区第三次石漠化监测结果均为最新数据。



32.7%，主要分布在华北平原、黄淮海平原、东北平原中西部、阿拉善西部、青藏高原中西部和新疆中南部；四类的县域面积占6.6%，五类的县域面积占0.8%，主要分布在新疆中北部和甘肃西部。

---

## 生物多样性

---

**生态系统多样性** 中国具有地球陆地生态系统的各种类型，其中森林212类、竹林36类、灌丛113类、草甸77类、草原55类、荒漠52类、自然湿地30类；有红树林、珊瑚礁、海草床、海岛、海湾、河口和上升流等多种类型海洋生态系统；有农田、人工林、人工湿地、人工草地和城市等人工生态系统。

全国森林覆盖率为23.04%。森林蓄积量为175.6亿立方米，其中天然林蓄积141.08亿立方米、人工林蓄积34.52亿立方米。森林植被总生物量为188.02亿吨，总碳储量为91.86亿吨\*。

第三次全国国土调查主要数据成果显示，全国草地面积26453.01万公顷。

**物种多样性** 中国已知物种及种下单元数127950种。其中，动物界56000种，植物界38394种，细菌界463种，色素界1970种，真菌界15095种，原生动物界2487种，病毒655种。列入《国家重点保护野生动物名录》的野生动

物980种和8类，其中国家一级野生动物234种和1类、国家二级746种和7类，大熊猫、海南长臂猿、普氏原羚、褐马鸡、长江江豚、长江鲟、扬子鳄等为中国所特有；列入《国家重点保护野生植物名录》的野生植物455种和40类，其中国家一级野生植物54种和4类、国家二级401种和36类，百山祖冷杉、水杉、霍山石斛、云南沉香等为中国所特有。

**遗传多样性** 中国有栽培作物528类1339个栽培种，经济树种1000种以上，原产观赏植物种类7000种，家养动物948个品种。

---

## 受威胁物种

---

全国34450种已知高等植物的评估结果显示，需要重点关注和保护的高等植物10102种，占评估物种总数的29.3%，其中受威胁的3767种、近危等级的2723种、数据缺乏等级的3612种。4357种已知脊椎动物（除海洋鱼类）的评估结果显示，需要重点关注和保护的脊椎动物2471种，占评估物种总数的56.7%，其中受威胁的932种、近危等级的598种、数据缺乏等级的941种。9302种已知大型真菌的评估结果显示，需要重点关注和保护的大型真菌6538种，占评估物种总数的70.3%，其中受威胁的97种、近危等级的101种、数据缺乏等级的6340种。

---

\*截至本公报发布时，第九次全国森林资源清查（2014—2018年）结果为最新数据。

---

## 自然保护地

---

全国各级各类自然保护地总面积约占全国

陆域国土面积的18%。正式设立三江源、大熊猫、东北虎豹、海南热带雨林、武夷山等第一批国家公园。

## 声环境

### 功能区声环境

2021年，324个地级及以上城市各类功能区\*昼间总点次达标率为95.4%，比2020年上升0.8个百分点；夜间为82.9%，比2020年上升2.8个百分点。

### 区域声环境

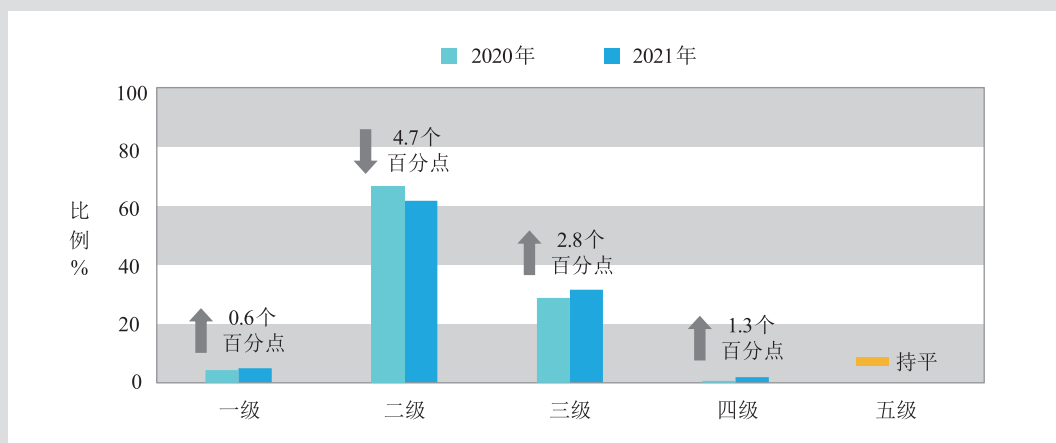
2021年，324个地级及以上城市区域昼间等效声级平均值为54.1分贝。16个城市区域昼间环境噪声总体水平为一级，占4.9%；200个城市为二级，占61.7%；102个城市为三级，占31.5%；6个城市为四级，占1.9%；无五级城市\*\*。

2021年全国城市各类功能区达标率（单位：%）

年份	0类		1类		2类		3类		4a类		4b类	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
2021	87.5	59.4	89.9	78.2	95.4	89.5	98.5	93.1	98.3	66.3	98.1	81.7
2020	75.5	57.4	89.1	75.3	94.8	88.1	98.9	91.9	97.3	62.9	95.7	81.2

\*0类功能区指康复疗养区等特别需要安静的区域；1类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；4a类功能区指高速公路、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类功能区指铁路干线两侧区域。

\*\*昼间平均等效声级 $\leq 50.0$ 分贝为好（一级），50.1~55.0分贝为较好（二级），55.1~60.0分贝为一般（三级），60.1~65.0分贝为较差（四级）， $> 65.0$ 分贝为差（五级）。

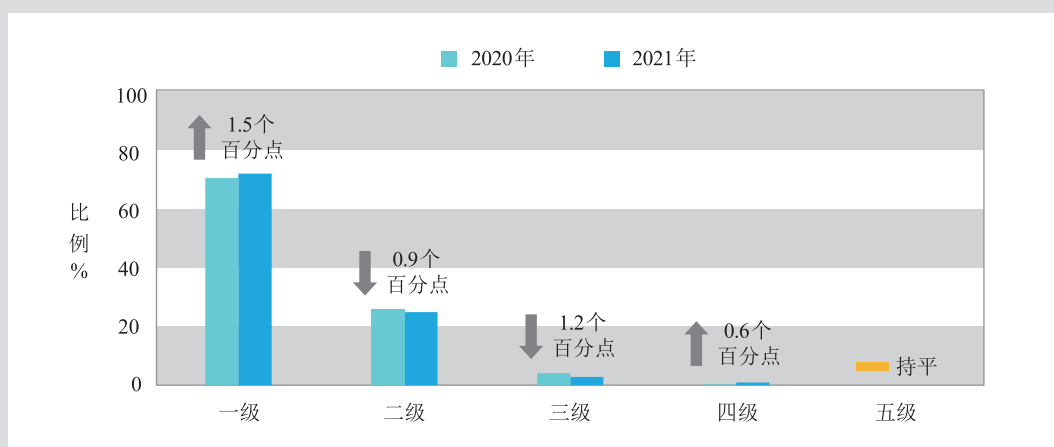


2021年全国城市区域昼间环境噪声总体水平各级别城市比例及年际比较

## 道路交通声环境

2021年，324个地级及以上城市道路交通

噪声昼间等效声级平均值为66.5分贝。232个城市道路交通昼间噪声强度为一级，占71.6%；80个城市为二级，占24.7%；9个城市为三级，占2.8%；3个城市为四级，占0.9%；无五级城市\*。



2021年全国城市昼间道路交通噪声强度各级别城市比例及年际比较

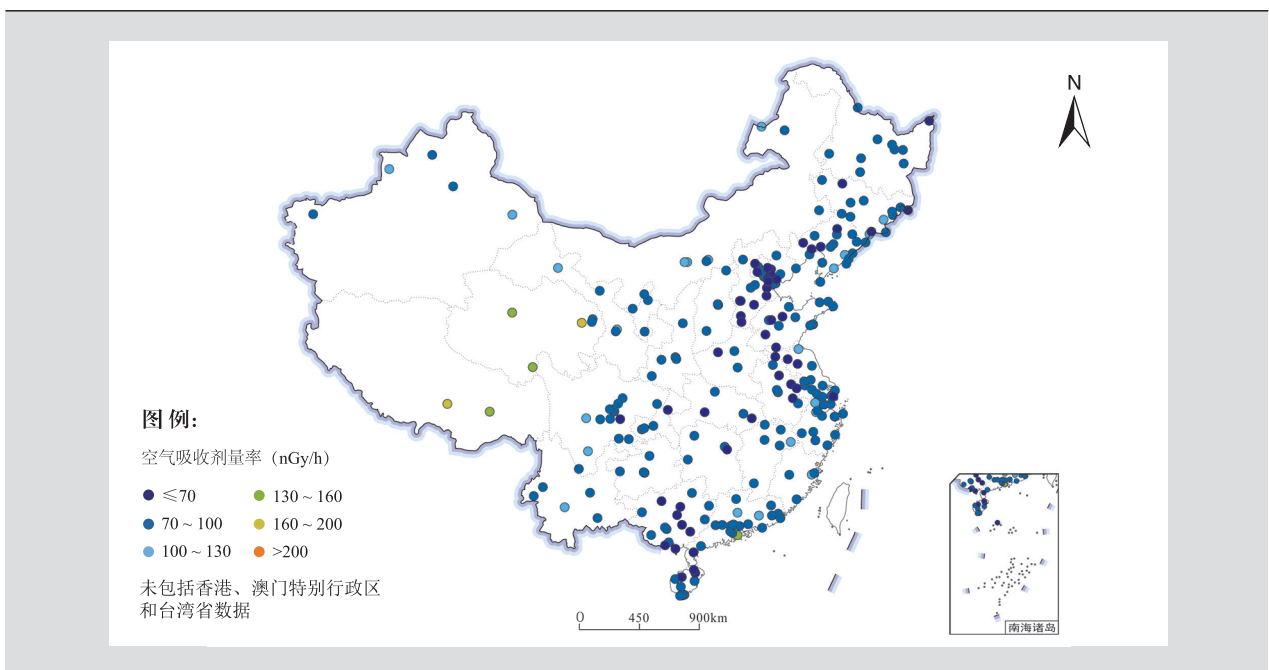
\*昼间平均等效声级 $\leq 68.0$ 分贝为好（一级）， $68.1 \sim 70.0$ 分贝为较好（二级）， $70.1 \sim 72.0$ 分贝为一般（三级）， $72.1 \sim 74.0$ 分贝为较差（四级）， $> 74.0$ 分贝为差（五级）。

# 辐 射

## 电离辐射

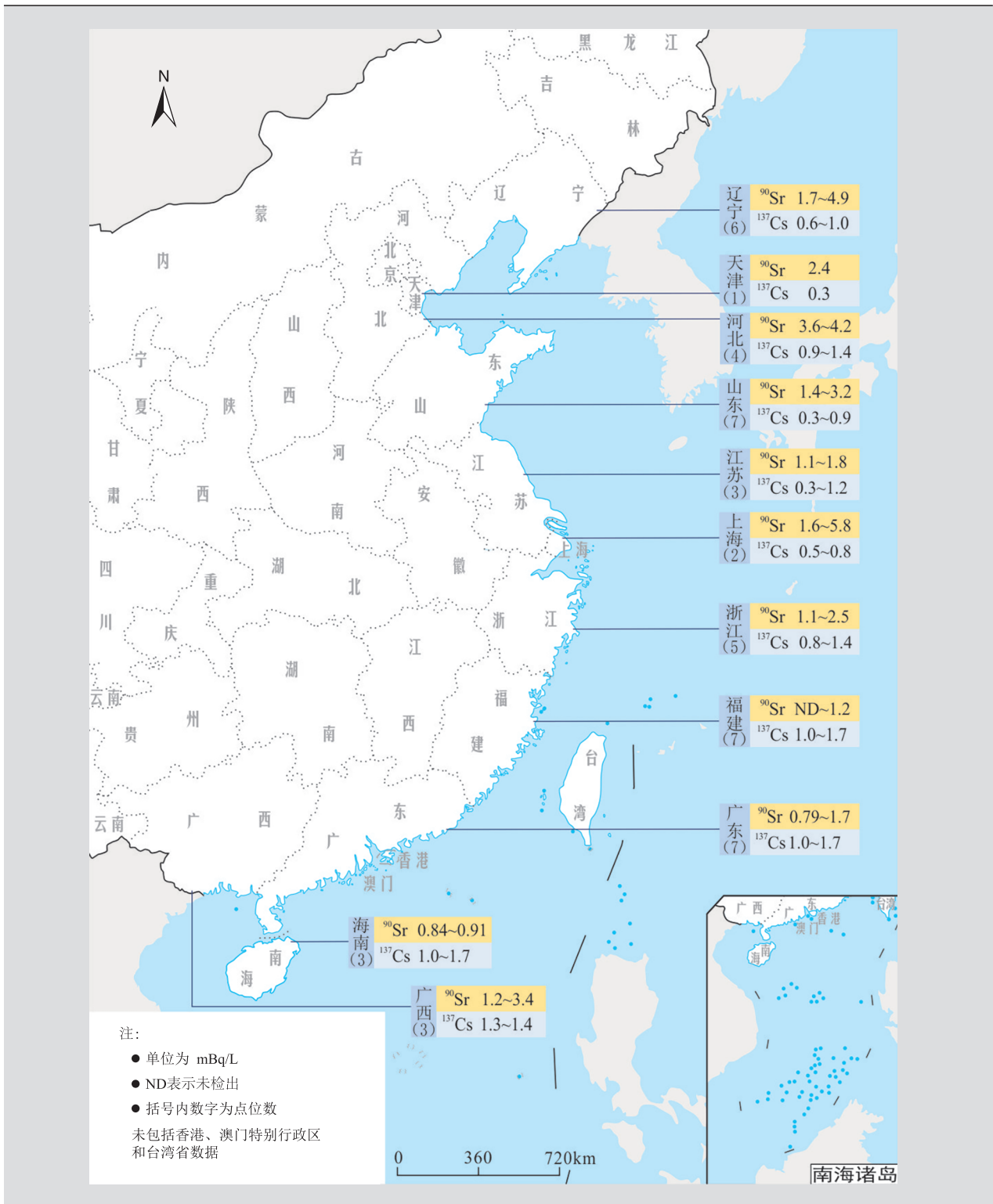
2021年，全国环境电离辐射水平处于本底涨落范围内。 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率和累积剂量处于当地天然本底涨落范围内。空气中天然放射性核素活度浓度处于本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常。长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河七大流域和闽片河流、西北诸河、西南诸河及重要湖泊

（水库）中天然放射性核素活度浓度处于本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常。城市集中式饮用水水源地水及地下饮用水中总 $\alpha$ 、总 $\beta$ 活度浓度低于《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）规定的指导值。近岸海域海水和海洋生物中天然放射性核素活度浓度处于本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常，其中海水中人工放射性核素活度浓度远低于《海水水质标准》（GB3097—1997）规定的限值。土壤中天然放射性核素活度浓度处



2021年全国辐射环境自动监测站 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率分布示意图





2021年全国近岸海域海水中锶-90和铯-137活度浓度分布示意图

于本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常。

**核设施周围环境电离辐射** 运行核电基地、民用研究堆、核燃料循环设施、放射性废物处置设施周围环境 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率，空气、水、土壤、生物等环境介质中与设施活动相关的放射性核素活度浓度总体处于历年涨落范围内。评估结果显示，上述核设施运行对公众造成的辐射剂量均远低于国家规定的剂量限值，未对环境安全和公众健康造成影响。

**铀矿冶周围环境电离辐射** 铀矿冶设施周围环境 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率，空气、水和土

壤中与设施活动相关的放射性核素活度浓度总体处于历年涨落范围内。

---

## 电磁辐射

---

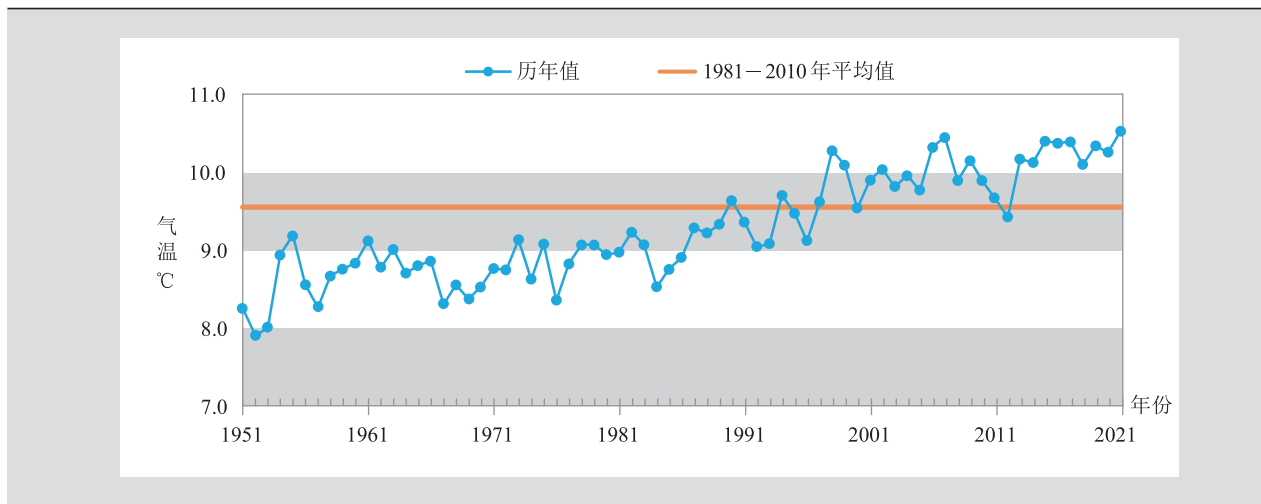
2021年，31个省（区、市）环境电磁辐射国控监测点的电磁辐射水平，监测的广播电视发射设施、输变电设施、移动通信基站周围电磁环境敏感目标处的电磁辐射水平总体低于《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）规定的公众曝露控制限值。

## 气候变化与自然灾害

### 气候变化

**气温** 2021年，全国平均气温10.53℃，较常年偏高1.0℃，为1951年以来历史最高。各月气温均偏高或接近常年同期，其中2月和9月气温均为历史同期最高。

全国31个省（区、市）气温均偏高，其中浙江、江苏、宁夏、江西、福建、湖南、安徽、河南、广东、湖北和广西11个省（区）均为1961年以来历史最高。全国六大区域气温均较常年偏高，其中长江中下游、华南和西南均为1961年以来历史最高。

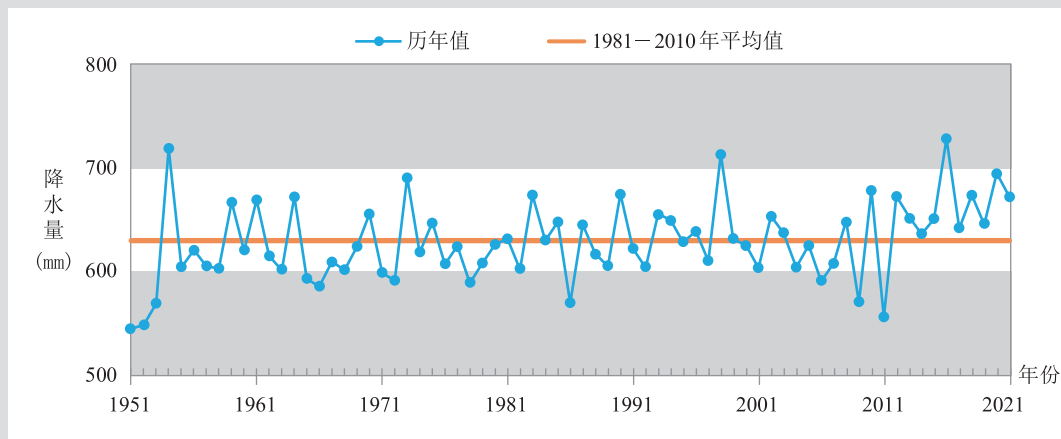


1951—2021年全国平均气温年际变化

**降水** 2021年，全国平均降水量672.1毫米，较常年偏多6.7%，为1951年以来第12多。2月、5月和7—11月降水量偏多，其中10月偏多45.4%；1月、3—4月、6月和12月降水量

偏少，其中1月偏少56.6%。

年降水量最多和次多的是安徽黄山（2878.3毫米）和浙江宁海（2736.2毫米），最少和次少的是新疆托克逊（5.5毫米）和吐鲁番（8.7



1951—2021 年全国平均降水量年际变化

毫米)。

与常年相比,东北西部、华北大部、黄淮、江淮北部、江汉西北部、内蒙古东部、陕西中南部、四川东北部、重庆北部、浙江东部、青海西南部、新疆西南部、西藏西部和中部局部等地偏多2成至1倍,河南北部、新疆西南部偏多1~2倍;甘肃西北部、内蒙古西部、云南西部和北部、广西东南部、广东大部、福建南部等地偏少2~5成;其他地区降水量接近常年。

**碳强度** 初步核算,全国万元国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降3.8%<sup>\*</sup>。

**温室气体** 2020年<sup>\*\*</sup>,青海瓦里关站CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>和N<sub>2</sub>O平均浓度分别为414.3±0.2 ppm、1949±0.6 ppb和333.8±0.1 ppb,过去

10年的年平均绝对增量分别为2.42 ppm、8.8 ppb和1.02 ppb。

## 自然灾害

**气象灾害** 2021年,中国气象干旱总体偏轻,但区域性、阶段性干旱明显,华南、云南等地干旱影响较大;北方地区降水量为1961年以来第2多,汛期暴雨过程强度大、极端性显著,河南等地出现严重暴雨灾害,黄河流域出现严重秋汛,渭河发生1935年以来同期最大洪水;生成和登陆台风偏少,“烟花”陆地滞留时间长、影响范围广,“狮子山”和“圆规”一周内相继登陆海南,超强台风“雷伊”12月

<sup>\*</sup>万元国内生产总值二氧化碳排放按2020年价格计算。

<sup>\*\*</sup>截至本公报发布时,2020年温室气体监测结果为最新数据。

中旬正面袭击南沙群岛；高温过程为 1961 年以来最多，结束时间偏晚；寒潮过程明显偏多，年初及 11 月上旬出现强寒潮天气，多地出现极端低温；强对流天气过程频发、强发，致灾严重；北方沙尘天气出现早，强沙尘暴过程多，3 月出现近 10 年最强沙尘天气。

**地震灾害** 2021 年，全国共发生 5.0 级以上地震 37 次（大陆地区 20 次，台湾及周边海域 17 次），大陆地震主要集中在新疆、西藏、青海、云南、四川等西部地区，最大地震为 5 月 22 日青海玛多 7.4 级地震。

**地质灾害** 2021 年，全国共发生地质灾害 4772 起，比 2020 年下降 39.1%，比“十三五”期间年平均值下降 30.3%。

**森林灾害** 2021 年，全国主要林业有害生物发生面积 1255.37 万公顷，比 2020 年下降 1.8%。其中，虫害发生面积 776.65 万公顷，比 2020 年下降 1.8%；病害发生面积 284.74 万公

顷，比 2020 年下降 3.5%；林业鼠（兔）害发生面积 174.67 万公顷，与 2020 年基本持平；有害植物发生面积 19.31 万公顷，比 2020 年上升 3.4%。

全国共发生森林火灾 616 起，未发生重大及以上森林火灾，受害森林面积约 4292 公顷，森林火灾次数和受害森林面积分别比 2020 年下降 46.6% 和 49.7%。

**草原灾害** 2021 年，全国草原有害生物危害面积 5179.95 万公顷。其中，鼠害危害面积 3761.89 万公顷，虫害危害面积 791.93 万公顷，有害植物危害面积 611.20 万公顷，病害危害面积 14.94 万公顷。

全国共发生草原火灾 18 起，未发生重大及以上草原火灾，受害草原面积约 4170 公顷，草原火灾次数和受害草原面积分别比 2020 年上升 38.5% 和下降 62.2%。

## 基础设施与能源

### 基础设施

**工业废气** 2020年<sup>\*</sup>，全国统计调查的涉气工业企业废气治理设施共有372962套，二氧化硫去除率为95.5%，氮氧化物去除率为74.2%。

**工业废水** 2020年<sup>\*\*</sup>，全国统计调查的涉水工业企业废水治理设施共有68150套，化学需氧量去除率为97.3%，氨氮去除率为98.3%。

**一般工业固体废物** 2020年<sup>\*\*\*</sup>，全国一般工业固体废物产生量为36.8亿吨，综合利用量为20.4亿吨，处置量为9.2亿吨。

**危险废物** 截至2021年底，全国危险废物集中利用处置能力约1.7亿吨/年，利用能力和处置能力比2015年底分别增长2.1倍和2.8倍。

**城市生活污水处理** 初步核算，截至2021年底，全国城市污水处理厂处理能力2.02亿立方米/日，污水处理总量584.6亿立方米，污水处理率97.5%。

**城市生活垃圾处理** 初步核算，截至2021年底，全国城市生活垃圾无害化处理能力99.49万吨/日，生活垃圾无害化处理率99.9%。

**农业面源** 2021年，全国畜禽粪污综合利用率超过76%，秸秆综合利用率超过87%，农膜回收率稳定在80%以上。

### 能源

初步核算，2021年能源消费总量为52.4亿吨标准煤，比2020年增长5.2%。煤炭消费量增长4.6%，原油消费量增长4.1%，天然气消费量增长12.5%，电力消费量增长10.3%。煤炭消费量占能源消费总量的56.0%，比2020年下降0.9个百分点；天然气、水电、核电、风电、太阳能发电等清洁能源消费量占能源消费总量的25.5%，比2020年上升1.2个百分点。全国万元国内生产总值能耗<sup>\*\*\*\*</sup>比2020年下降2.7%。

<sup>\*</sup>截至本公报发布时，2020年工业废气相关结果为最新数据。

<sup>\*\*</sup>截至本公报发布时，2020年工业废水相关结果为最新数据。

<sup>\*\*\*</sup>截至本公报发布时，2020年一般工业固体废物相关结果为最新数据。

<sup>\*\*\*\*</sup>万元国内生产总值能耗按2020年价格计算。

初步核算，2021年一次能源生产总量43.3亿吨标准煤，比2020年增长6.2%。统计的主要能源产品中，原煤产量41.3亿吨，比2020年增长5.7%；原油产量19888.1万吨，比2020年增长2.1%；天然气产量2075.8亿立方米，比2020年

增长7.8%；发电量85342.5亿千瓦时，比2020年增长9.7%，其中，火力发电\*58058.7亿千瓦时，比2020年增长8.9%，水力发电13390.0亿千瓦时，比2020年下降1.2%，核能发电4075.2亿千瓦时，比2020年增长11.3%。

---

\*火力发电量包括燃煤发电量，燃油发电量，燃气发电量，余热、余压、余气发电量，垃圾焚烧发电量，生物质发电量。

## 公报数据来源及评价说明

本公报以生态环境部监测网络数据为主，同时吸收相关部委环境状况内容。

2021年，生态环境部监测网络实际监测地级及以上城市1734个国家城市环境空气质量监测点位，465个市（区、县）（含339个地级及以上城市和部分县级城市）约1000个降水监测点位，1824条河流和210座湖泊（水库）3632个地表水水质评价、考核、排名断面（点位），1912个国家地下水环境质量区域考核点位，地级及以上城市876个在用集中式生活饮用水水源监测断面（点位），10345个农村千吨万人集中式饮用水水源监测断面（点位），701个重点流域水生态状况调查监测点位，1353个灌溉规模达到10万亩及以上的农田灌区灌溉用水断面（点位），1359个海水环境质量国控监测点位，458个日排污量大于100吨的直排海污染源，珠江流域和太湖流域2118个国家土壤环境基础点，31个省（区、市）2855个生态质量监测县域，地级及以上城市约80000个城市声环境监测点位，地级及以上城市1512个环境电离辐射监测点位，44个环境电磁辐射监测点位，46个国家重点监管的核与辐射设施和41个电磁辐射设施周围环境，高分一号、高分二号和资源三号卫星遥感数据和MODIS数据。

地质灾害由自然资源部提供，城市生活污水处理、城市生活垃圾处理由住房和城乡建设部提供，水土流失由水利部提供，内陆和海洋渔业水域水质、耕地质量、受污染耕地安全利用率、农业面源由农业农村部提供，水旱灾害部分内容、地震灾害、森林和草原火灾由应急管理部提供，碳强度、能源由国家统计局提供，气温、降水、温室气体、气象灾害由中国气象局提供，荒漠化和沙化、森林和草原状况、物种多样性部分内容、自然保护地、森林和草原生物灾害由国家林业和草原局提供。

城市环境空气质量评价依据《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及修改单、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663—2013）、《城市环境空气质量排名技术规定》《受沙尘天气过程影响城市空气质量评价补



充规定》和《关于沙尘天气过程影响扣除有关问题的函》。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）》。饮用水水源水质评价依据《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）和《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）。地下水水质评价依据《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）。重点流域水生态状况评价依据《河流水生态环境质量监测与评价技术指南》《湖库水生态环境质量监测与评价技术指南》。农田灌溉水水质评价依据《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）。海水水质评价依据《海水质量状况评价技术规程（试行）》和《海水水质标准》（GB 3097—1997）。生态质量评价依据《区域生态质量评价办法（试行）》。声环境质量评价依据《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）。辐射环境质量评价依据《生活饮用水卫生标准》（GB 5749—2006）、《海水水质标准》（GB 3097—1997）和《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）。秸秆焚烧火点分布依据《卫星遥感秸秆焚烧监测技术规范》（HJ 1008—2018）。数值修约依据《数值修约规则与极限数值的表示和判定》（GB/T 8170—2008）。

审图号：GS（2022）2352号

## 2021 中国生态环境状况公报编写单位

### 主持单位

生态环境部

### 成员单位

国家发展和改革委员会

自然资源部

住房和城乡建设部

交通运输部

水利部

农业农村部

国家卫生健康委员会

应急管理部

国家统计局

中国气象局

国家林业和草原局