

2020 年全国水源地观察报告

广州绿网环境保护服务中心

2021 年 3 月

机构简介

广州绿网环境保护服务中心（简称“广州绿网”），成立于2015年3月，是一家致力于污染防治的非营利性环保组织。广州绿网通过环境数据分析应用，促进公众参与，改善环境政策，保护环境和公众健康。

广州绿网建立了包括环评、污染源、环境质量的综合环境数据平台，包含了企业从建立、过程监管、直至关停的全生命周期的环境管理数据。

广州绿网开发了基于位置的环境数据查询，应用于公众服务；同时针对银行、供应链等公共服务提供基于企业的环境数据查询。

广州绿网基于环境数据分析，研判环评、污染源对环境质量的宏观影响，推动环境政策进步，提升环境管理的有效性。

网址：www.lwang.org.cn

邮箱：office@lwang.org.cn

联系地址：广州市海珠区艺苑南路13号大院1栋

联系人：魏晓辰

联系电话：15816468210

致谢

本报告及相关工作由以下资助方资助，报告内容及观点仅代表作者，与资助单位的立场和观点无关。



摘要

2020年省级及地级市行政部门共发布水质数据的水源地2879个，其中市级水源地1049个，县级水源地1830个，仍有106个地市级行政区域无法在上述部门网站找到县级水源地水质信息。在各省公开的水源地水质信息中，对于超标水源地的超标原因分析仍然是信息公开工作执行的最差的板块。已经公开分析的水源地水质超标原因，基本全部认为是水源地所在地的地质环境引起的。

2020年度有154个水源地水质超标，水源地整体达标率为94.7%，对比2019年略有改善，其中地表水源地的水质状况持平，达标率为97.8%；地下水源地水质状况略有改善，达标率为86.3%。

2020年度市级水源地达标率为95.7%，对比上年略有改善，但是县级水源地达标率为94.0%，与上年持平。相比市级水源地，县级水源地的监测监管投入较小，这个情况在不同级别水源地达标率改善上有所体现。

2020年度，地下水源地出现最多的污染项目为氟化物，而砷及六价铬这两项对于人体健康风险较高的污染项目仍然存在；地表水源地中出现最多的污染项目为硫酸盐，而镉和铊这两项对于人体健康风险较高也还存在。

2020年度，水源地整体风险较高的地级市分别为安徽省亳州市，甘肃省庆阳市，山西省临汾市，内蒙古区锡林郭勒盟及宁夏区吴忠市。

建议

1. 水源地水质信息是每个公众都有权力获取的，并与公民自身的健康安全息息相关，希望每一位公众都关注所在地的水源地信息，密切关注政府所公开的水源地水质信息。

-
2. 省级及地市级生态环境部门进一步加强县级水源地水质信息公开，已经下放县级水源地水质公开责任于地市级生态环境部门的，省级生态环境部门应当做好监督工作。
 3. 重视地下水源地水质污染原因分析，不要盲目将所有污染项目统一归类为受地质因素影响，而忽视人为因素（如地下水超采）可能带来的实际影响。
 4. 部分地级市（如甘肃省庆阳市）水源地中普遍存在同一种污染物，说明该污染物在当地水环境中的环境容量已经很低。应当从多个角度分析，通过区域限批等手段，阻断该污染物进一步进入当地水环境中的路径，从而保障公众的饮用水安全。

2020 年度水源地水质信息来源

原环保部办公厅于 2016 年发布了《全国集中式生活饮用水水源水质监测信息公开方案》（环办监测[2016]3 号）（下称《方案》）。《方案》要求从 2018 年开始全面公开县级及以上水源地监测信息。部门公开的水源地信息需包含水源地名称，水源地水质类别，当水质无法达到集中式生活饮用水源地水质标准时，需公开超标项目，超标倍数并公开水源地超标原因分析¹。

由于该方案未明确应该由省，市，县哪一级的生态环境部门负责公开该信息，造成各省及直辖市采取了不同的信息公开方案。其中，将近一半省，自治区及直辖市同时汇总公开市级水源地水质信息，仍有一半省份将县级水源地信息交由所在的地市级生态环境部门负责公开，省厅仅对该信息公开情况进行监督。

基于上述公开情况，本报告汇总了 31 个省，自治区、直辖市及新疆生产建设兵团的生态环境厅（局）网站发布的水源地水质信息。这些网站未发布所辖县级水源地水质信息的，则进一步汇总其下属地级市生态环境网站的县级水源地水质信息。

2020 年全国水源地水质信息公开情况

通过栏目检索，关键词检索，发现共 15 个省级部门网站汇总发布了市级及县级水源地水质信息（表 1），而剩余 17 个省部分所辖县的水源地水质情况在所属省、市的生态环境网站上都无法找到（表 2）。

表 1.同时公开市级及县级水源地水质信息的省，自治区及直辖市

安徽	福建	甘肃	广东	广西	贵州	海南	河南
----	----	----	----	----	----	----	----

¹ 《全国集中式生活饮用水水源水质监测信息公开方案》

湖北	湖南	江苏	青海	四川	浙江	重庆	
----	----	----	----	----	----	----	--

表 2.县级水源地水质信息缺失的地级市及所在的省及自治区

省	宁夏	西藏	北京	辽宁
缺失信息地级市	银川, 吴忠, 宁东基地	昌都, 那曲	昌平, 平谷、经济技术开发区(直辖市所属区县)	鞍山, 本溪, 营口, 沈抚新区
省	广西	河北	陕西	上海
缺失信息地级市	防城港, 钦州, 贺州, 百色	秦皇岛, 定州市, 承德市, 沧州市、雄安新区	渭南, 延安, 汉中, 杨凌示范区	闵行, 宝山, 嘉定, 崇明, 浦东新区(直辖市所属区县)
省	山西	新疆	云南	天津
缺失信息地级市	太原, 大同, 阳泉, 运城	克拉玛依, 博尔塔拉, 巴音郭勒, 克州, 喀什	昆明, 丽江, 普洱, 临沧, 红河, 大理, 德宏	东丽, 西青, 津南, 北辰, 武清, 宁河, 静海(直辖市所属区县)
省	内蒙古	江西	吉林	黑龙江
缺失信息地级市	乌海, 赤峰, 通辽, 鄂尔多斯, 呼伦贝尔, 巴彦淖尔, 阿拉善	景德镇, 萍乡, 九江, 新余, 鹰潭, 吉安, 宜春, 抚州	长春, 吉林, 四平, 辽源, 通化, 梅河口, 白山, 松原, 延边, 长白山管委会	哈尔滨, 鸡西, 鹤岗, 大庆, 伊春, 佳木斯, 七台河, 牡丹江, 黑河, 绥化
省	山东		新疆生产建设兵团	
缺失信息地级市	济南, 青岛, 枣庄, 东营, 烟台, 潍坊, 济宁, 泰安, 日照, 临沂, 德州, 聊城, 菏泽		第二师、第三师、第五师、第六师、第七师、第九师、第十一师、第十二师、第十三师、第十四师(直属县级)	

2020 年度, 根据应当履行地级市职能的 12369 平台所公开清单进行查找(应履行地市级职能的有 474 个, 包括 333 个地级市(州、盟、地区), 86 个直辖市下辖区县, 37 个省直辖县(市、林区), 18 个开发区), 并汇总其水源地水质信息。依据上述查找范围, 共汇总市级水源地水质信息 1049 个, 有县级水源地水质信息 1830 个, 有 106 个应履行地市级职能的县级水源地数据未纳入统计分析。

按照《方案》所要求, 水源地信息主动公开的内容应当包含地区内水源地数量, 水源地类型(湖库/河流/地下水), 水源地所属行政地区, 水源地名称, 水源地达标情况, 对于未达标的水源地, 应当继续公开超标指标, 超标倍数, 水质超标原因分析。为了分析各省是否能够完整执行《方案》的信息公开要求, 本次报

告将应公开的信息划分为基本概况（水源地数量及水源地类型）/水源地达标情况（水源地名称，达标情况，超标项目及超标倍数）/超标原因分析三个板块。通过表 3，本次报告对各省级生态环境部门网站所公开水源地水质信息中是否完整包含这三个板块的内容进行汇总比对（表中“✓”代表该信息完整公开，“✗”代表该信息未完整公开，“/”代表该信息本年度不需要公开。

表 3 各省水源地信息公开完整性分析

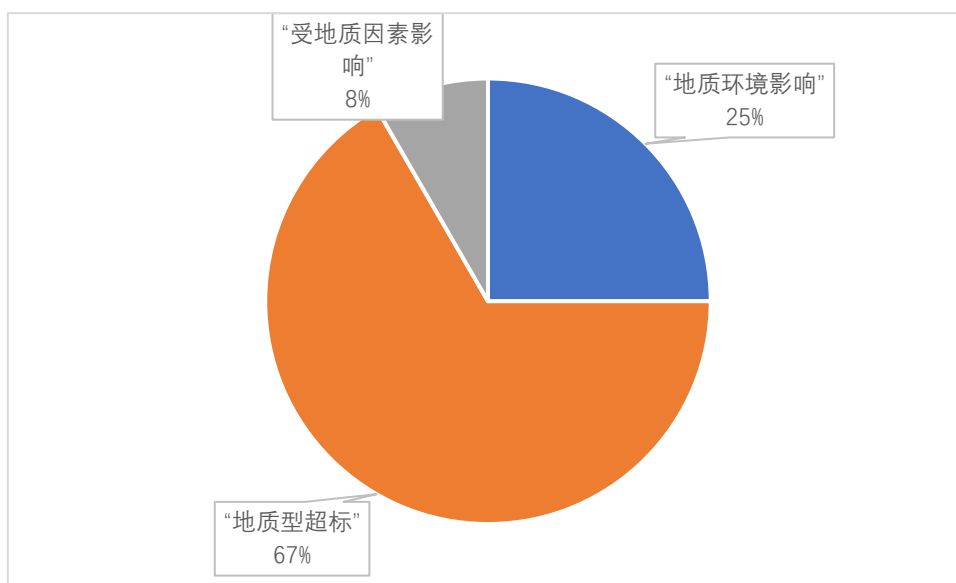
省	安徽	北京	福建	甘肃	广东	广西	贵州	海南	河北	河南	黑龙江
基本概况	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
达标情况	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
超标分析	✓	/	/	✓	/	✗	/	/	/	/	✗
省	湖北	湖南	吉林	江苏	江西	辽宁	内蒙古	宁夏	青海	山东	山西
基本概况	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
达标情况	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
超标分析	/	✗	✗	✗	/	✗	✗	/	✗	✓	✗
省	陕西	上海	四川	天津	西藏	新疆	云南	浙江	重庆	新疆生产建设兵团	
基本概况	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
达标情况	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	
超标分析	/	/	/	/	/	/	✗	✗	/	/	

通过汇总比对，本次报告可以发现，全国各省都公开了水源地概况，但是广西，宁夏，江苏及新疆生产建设兵团未完整公开水源地水质达标情况。其中，广西、宁夏及新疆生产建设兵团所公开水源地信息中未包含全部水源地名称及各水

源地的达标情况。而从 2020 年度 5 月开始，江苏所公开水源地信息中删减了未达标水源地的超标项目及浓度倍数。

另外本次报告发现，应该进行水源地水质超标原因分析的省份中，仅 3 个省份主动公开了该信息，尚有十个省份未公开该信息。针对该情况，本次报告曾向市级水源地超标情况最为严重的内蒙古生态环境厅针对 2020 年 10 月的水质超标原因进行申请，该部门答复了内蒙古市级各超标水源地的超标原因分析，但是该信息仍未主动公开。

而更值得注意的是，目前主动公开的水源地超标原因的分析内容趋于一致（图一），并且都指向由于地质/本底环境等非人为因素造成，是否除此之外没有其它原因可能造成水源地污染，这个问题值得考虑。



图一.各省不同超标水源地对于超标原因分析的表述方案占比

2020 年全国各省水源地概况及水质超标情况

本次统计共汇总了 2020 年全国各省及地级市生态环境部门网站发布的共 2879 个水源地水质信息，有 154 个水源地本年度内未达标，全年水质达标的

水源地达标率 94.7%，对比 2019 年的达标率 93.5%略有上升。全部水源地中，市级水源地有 1049 个，县级水源地有 1830 个。其中，市级水源地中有 45 个水源地在本年度内未达标饮用水源地水质标准，达标率为 95.7%，对比 2019 年提升 3%；县级水源地有 109 个水源地无法达到水质标准，达标率为 94.0%，基本与 2019 年持平。由于市级水源地往往供给该地市主要供水水厂，在水质不达标时往往受到较高的重视，采取更严格的保护措施或更换水源地，而县级水源地无论在监测频率及受重视程度上不如市级，能够切换的水体往往更少，所以从统计数据也可以看出，县级水源地的达标率对比上年并未改善。根据表 4 可以发现，宁夏，内蒙古，甘肃，安徽，山西五个省及自治区在市级及县级水源地水质改善上都面临较大的挑战，而黑龙江县级水源地超标率受到县级水源地公开情况影响，无法正确的评估黑龙江的县级水源地水质状况。

表 4.2020 年全国各省市级及县级水源地水质超标率

省	黑龙江	宁夏	内蒙古	甘肃	安徽	山西	湖南	新疆
市级超标率	25.00%	23.08%	19.64%	10.34%	10.00%	7.69%	6.67%	6.25%
县级超标率	0.00%	52.94%	27.50%	8.16%	9.59%	25.86%	3.20%	0.00%
省	广西	江苏	辽宁	吉林	浙江	云南	山东	北京
市级超标率	5.41%	5.36%	5.00%	4.55%	4.17%	2.13%	1.82%	0.00%
县级超标率	17.82%	6.76%	22.73%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.35%
省	福建	广东	贵州	海南	河北	河南	湖北	江西
市级超标率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
县级超标率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.82%	6.90%	0.00%	0.00%
省	青海	陕西	上海	四川	天津	西藏	重庆	新疆生产建设兵团
市级超标率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0%
县级超标率	13.16%	2.59%	0.00%	0.00%	0.00%	23.08%	0.00%	0%

由于公开的水源地信息中包含水源地类型，即地表水型及地下水型（地表水型水源地在河流或湖库上，地下水型水源地则通过打井的方式，在地层下的地下水中取水）。本次报告可以通过汇总全国各水源地的类型知道各地饮用的主要是地表水还是地下水。2020 年全国共公开了 2114 个地表水型水源地，占总水源地 73%；776 个地下水型水源地，占总水源地 27%。从总体看来，我国主要用的是河

流和湖库的水作为饮用水源。但通过图 2 也可以看出，由于水资源状况差异较大，颜色较深的省份地下水源地比例较高，整体而言更为依赖地下水作为水源。



图 2.2020 年全国各省地下水源地占比情况

而从不同类型的水源地超标情况来看，2020 年度地表水型水源地超标率为 2.2%，地下水型水源地超标率为 13.7%，地下水水源地超标率对比 2019 年略有下降，但超标率仍然较高，地下水源地的超标风险明显高于地表水源地的情况并未改变。从表 5 可以看出，全国各省地表水源地超标率都没有超过 15%，而有七个省份的地下水源地超标率超过 20%。通过比对可以发现，安徽，湖南，广西三个省份的地下水超标率明显大于地表水，同时该三省地下水源地占水源地比例较低，总体而言可利用的地表水资源较多。因此将饮用水来源从地下水逐步切换为地表水，可能成为这三个省保障饮用水安全的发展方向，也需要这三个省更注重保护地表水环境质量及水资源。

表 5.2020 年全国各省不同类型水源地超标率

省	宁夏	广西	安徽	黑龙江	湖南	山西	内蒙古	西藏
地下水超标率	52.63%	43.75%	39.29%	36.36%	33.33%	23.08%	21.65%	12.00%
地表水超标率	18.18%	10.24%	0.00%	12.50%	2.68%	10.53%	11.11%	0.00%
省	甘肃	辽宁	河北	青海	江苏	新疆	山东	北京
地下水超标率	11.11%	9.62%	8.87%	8.82%	7.14%	4.55%	4.35%	4.17%
地表水超标率	6.85%	10.00%	0.00%	13.33%	6.03%	0.00%	0.00%	0.00%
省	陕西	河南	福建	广东	贵州	海南	湖北	吉林
地下水超标率	3.28%	2.50%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	—	0.00%
地表水超标率	1.22%	2.86%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.88%
省	江西	上海	四川	天津	云南	浙江	重庆	新疆生产建设兵团
地下水超标率	—	—	0.00%	0.00%	0.00%	—	—	0.00%
地表水超标率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.71%	1.09%	0.00%	0.00%

2020 年造成水源地超标的污染项目分析

本次报告将 2020 年造成水源地超标的污染项目按照水源地类型分别汇总 (图 3、4)，可以发现：

1. 地下水源地污染项目中氟化物，锰，硫酸盐，总硬度，铁是地下水源地占比前五的主要污染物，对比 2019 年并未发生变化。但是氟化物超标占比上升，主要原因是本年度内蒙古及河北部分地级市补充发布了县级水源地状况，而这些水源地普遍氟化物超标；铁超标占比下降，主要因为黑龙江大庆等市更换了水源地，将以铁超标为主切换为达标水源地。同时值得关注的是，本年度仍然有水源地砷超标及六价铬超标，值得关注。
2. 地表水源地污染项目中，硫酸盐，粪大肠菌群，锰，磷，高锰酸盐指数为占比前五的污染物。对比上年，粪大肠菌群超标情况有所增加，广西柳州的河流型水源地该项目超标情况较严重。对比上年，硫酸盐有所增加，甘肃省庆阳市水源地硫酸盐超标情况较为严重。地表水超标项目中，锑超标水源地范围扩大，本年度不仅湖南省，广西省的水源地也出现锑超标；铊超标水源地集中在湘江株洲段，铊超标的情况已经在湘江湘潭-株洲段支流及干流反复出现。锑与铊超标情况值得关注。

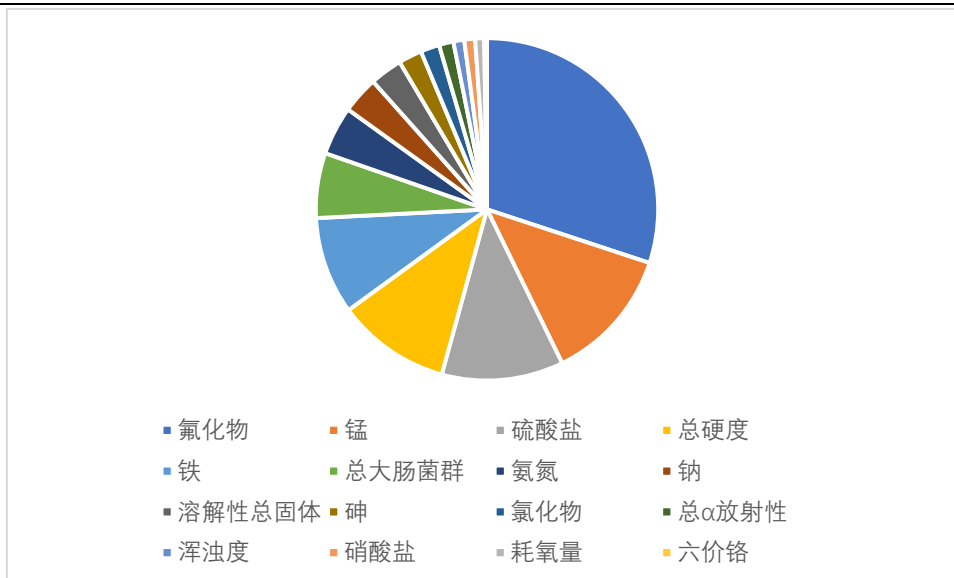


图 3.2020 年全国地下水源地污染项目占比

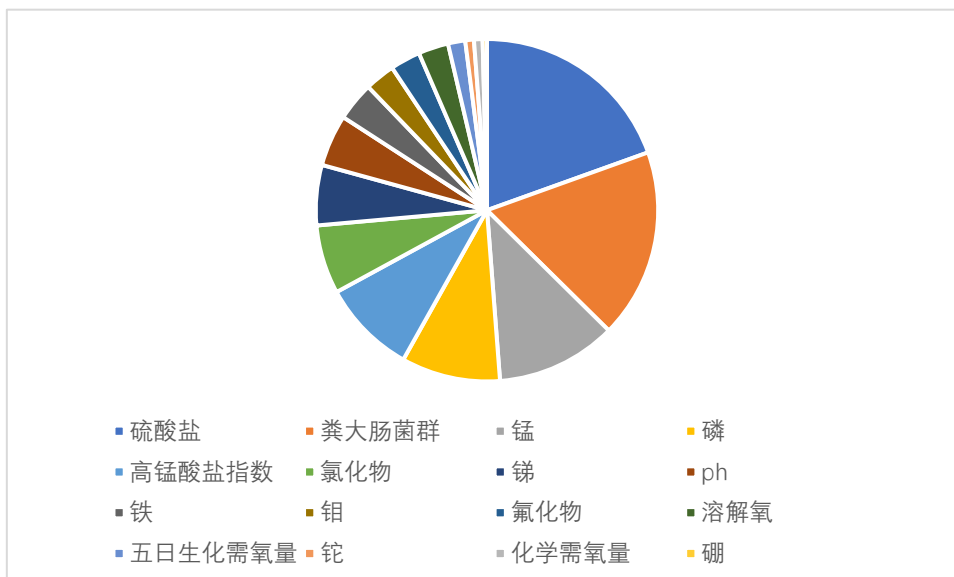


图 4.2020 年全国地表水源地污染项目占比

本次报告将各省不同类型水源地中造成水源地超标次数最多的污染物设定为首要污染物。从图 5、6 中，可以看出地表水源地的首要污染物各不相同且地理相关性较弱，但是地下水源地的首要污染物中，硫酸盐及总硬度超标呈现出集中在黄河流域的分布状态。

2020 年水源地超标严重地级市及原因分析

2020 年度，全国部分地级市无论市级水源地还是县级水源地水质都无法达标，并且超标时间较长，表 6 为 2020 年水源地达标情况较差的 5 个地级市。这几个地级市无论市级还是县级都缺乏达标的水源地，并且在一年当中绝大多次监测时间都无法达标，反映出这几个地级市可饮用水资源的匮乏，建议重点关注这几个地级市的饮用水安全状况。而通过分析这 5 个地级市的水源地类型我们可以发现：

1. 其中 4 个地级市大部分水源地为地下水源。有较多的研究指出，地下水的大量开采或造成超采，而地下水的超采会造成地下水水质的进一步下降。这四个地级市的地下水源地水质是否由地下水超采引起，是否已经通过区域限采等措施持续改善当地水源地水质，建议这四个地级市人民政府，生态环境部门，自然资源部门共同考虑该问题，判断是否需要从限制水资源开发的角度保护水源地水质。
2. 甘肃省庆阳市无论地表还是地下水源地都面临较严重的硫酸盐污染问题，在关注庆阳市供水安全问题的时候，也发现庆阳市的末梢水中有硫酸盐浓度超标。硫酸盐²会导致水质变苦变涩，并引起腹泻等肠胃疾病。建议从保护水土流失及限制容易造成地貌改变的建设项目入手从根本上保护水环境，从而保障水资源安全。

表 6.水源地超标状况严重地级市及水源地达标状况

省及地级市名称	水源地地下水比例	市级水源地达标率	县级水源地达标率	市级主要水源地超标时长	污染项目
安徽省亳州	90%	0%	50%	全年	氟化物

² 2016 年_2017 年西安地区农村饮用水中硝酸盐氮_氟化物_硫酸盐调查分析_赵桂鹏

市					
甘肃省庆阳市	23%	0%	54%	全年	总硬度、硫酸盐、溶解性总固体、钠、砷、六价铬
山西省临汾市	96%	0%	70%	全年	硫酸盐
宁夏省吴忠市	86%	0%	17%	9个月	锰、硫酸盐、总硬度
内蒙古自治区锡林郭勒盟	100%	0%	0% (各旗未公开)	全年	氟化物、总 α 放射性、氯化物、硫酸盐、铁、锰