

# 国省控地下水环境质量监测存在的问题与对策探析

马智斌

(莆田市仙游环境监测站, 福建 仙游 351200)

**摘要** 国省控监测井规范化、监测因子选取、地下水功能区划等问题直接影响地下水环境监测与评价。本文结合莆田市国省控地下水监测开展实际, 梳理了国省控地下水现状监测存在的问题, 并提出如何进一步规范国省控地下水环境监测工作的对策。

**关键词** 地下水 质量监测 监测井 监测项目

中图分类号: X83

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)10-0061-03

国省控地下水环境质量监测结果直接关系到相关部门环保目标责任制考核, 要掌握国、省控点位的地下水环境质量状况, 需由有资质的环境监测部门开展地下水监测。“十三五”期间国省控地下水监测由国土部门负责, 因国家部门机构改革及职能整合, 自2020年国省控地下水环境质量监测由生态环境部门负责, 但当前大部分监测点位还沿用原国土部门布设的监测点。各监测井与《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)<sup>[1]</sup>监测建井规范要求差距大, 导致国省控地下水监测达标情况的真实性存在存疑。为此, 本文通过梳理国省控地下水监测存在的问题, 包括监测井布设、监测项目、监测结果评价等, 提出相应的对策建议, 进而规范国省控地下水监测, 监测能如实反映区域地下水水质状况, 并为考核部门提供科学依据。

## 1 莆田市国省控地下水环境质量监测现状

### 1.1 国省控地下水监测点位基本情况

对原国土部门布设的国省控地下水进行区域及监测类型适当调整<sup>[2]</sup>, 莆田市国省控地下水监测点位总数保持不变, 现有省控监测点位共19个点位, 其中区域类型监测井17个、污染源类型的监测井2个; 莆田市国控监测点位共6个, 其中涉及温泉水监测井一个。

### 1.2 地下水环境质量现状

国省控地下水监测频次丰水期和枯水期各一次, 监测项目为《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)表1常规指标中的29项, 包括pH、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量(高锰酸盐指数法, 以O<sub>2</sub>计)、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、

砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。2021年莆田市国省控地下水水质主要指标监测评价结果分别为表1和表2<sup>[3]</sup>。

由表1可知, 6个国控地下水监测点位主要检出指标为pH、硫酸盐、氯化物、锰、氨氮、钠、硝酸盐、氟化物等8项指标, 其他因子监测浓度占标率低或未检出。监测结果符合GB/T14848-2017《地下水质量标准》Ⅲ类水质有2个、Ⅳ类水质有3个、Ⅴ类水质有2个。Ⅲ和Ⅳ类水质达标率为83.3%, Ⅳ类水质主要监测因子pH, Ⅴ类水质占比为16.7%, Ⅴ类水质为温泉水监测点, Ⅴ类水质监测因子为氯化物和氟化物。

由表2可知, 19个省控地下水监测点位中主要检出指标为pH、硫酸盐、氯化物、锰、氨氮、钠、硝酸盐、氟化物等8项指标, 其他因子监测浓度占标率低或未检出。监测结果符合GB/T14848-2017《地下水质量标准》Ⅲ类水质有5个、Ⅳ类水质有12个、Ⅴ类水质有2个, Ⅲ和Ⅳ类水质达标率为89.5%, Ⅴ类水质占比为10.5%, 部分监测点的Ⅴ类水质监测因子为硝酸盐和pH, pH值与区域土壤酸度有关。

监测结果表明, 国省控监测点位Ⅴ类水质比例不超过20%, 基本符合考核目标要求, 我市国省控地下水水质总体为较好。

## 2 国省控地下水监测存在的问题分析

### 2.1 地下水监测点布设存在区域局限性

国省控地下水监测点以原国土部门布点为主, 随着地区行政区域调整设置新区, 出现部分行政区域内未布设国省控地下水监测点位, 如我市6个国控地下水监测点分布在仙游县、地厢区、涵江区和秀屿区,

表 1 莆田市国控点 2021 年枯水期地下水主要指标监测结果  
浓度单位: mg/L (pH 无量纲)

点位编号	pH	硫酸盐	氯化物	锰	氨氮	钠	硝酸盐 (以 N 计)	氟化物	达标类别
PT01	6.6	17	11	0.003	0.039	17	6.87	0.1	III
PT02	7.4	31	482	0.162	0.025L	55	2.43	2.4	V
PT03	6.2	15	40	0.004	0.033	36	20.60	0.1	IV
PT04	6.6	51	70	1.190	0.942	56	2.57	0.1	IV
PT05	6.6	25	80	0.014	0.027	66	5.59	0.7	III
PT06	6.3	18	78	0.111	0.025L	56	5.77	0.1	IV

表 2 莆田市省控点 2021 年度地下水主要指标监测结果  
浓度单位: mg/L (pH 无量纲)

点位编号	pH	硫酸盐	氯化物	锰	氨氮	钠	硝酸盐 (以 N 计)	氟化物	达标类别
PT01	7.0	15	32	0.020	0.024	34	2.42	0.4	III
PT02	5.9	18	69	0.040	0.022	64	33.15	0.1	V
PT03	6.2	32	42	0.080	0.573	30	6.51	0.2	IV
PT04	7.1	54	83	0.040	0.065	71	15.98	0.2	IV
PT05	6.4	75	32	0.010	0.094	27	18.00	0.3	IV
PT06	6.8	18	6	0.007	0.300	13	7.57	0.2	III
PT07	7.0	80	85	0.008	0.074	69	9.70	0.3	III
PT08	6.0	11	31	0.327	0.085	46	8.85	0.2	IV
PT09	6.0	7	13	0.007	0.040	24	3.90	0.1	IV
PT10	6.7	30	78	0.009	0.263	43	13.40	0.3	III
PT11	6.4	4	7	0.002	0.046	21	3.17	0.2	IV
PT12	5.9	2	45	0.055	0.065	32	21.55	0.0	IV
PT13	7.0	61	65	0.315	0.075	59	9.19	0.20	IV
PT14	6.4	21	33	0.021	0.053	53	18.35	0.2	IV
PT15	6.7	56	73	0.050	0.025	74	16.40	0.2	III
PT16	6.2	7	21	0.032	0.013	31	7.87	0.2	IV
PT17	6.2	27	18	0.016	0.070	18	8.85	0.3	IV
PT18	7.4	19	19	0.039	0.083	24	2.04	1.1	IV
PT19	5.4	227	11	0.338	0.198	78	0.83	0.5	V

而荔城区、北岸和湄洲岛没有未设国控点。区域地下水监测布点局限性,导致考核内容不一致,量化考评结果不具可比性。

## 2.2 监测井不具规范性

国省控地下水监测井多数为原国土部门早期选取企业井、民井或机关单位井,监测类型涉及居民井及机井、企业井(工业用水取水井)、机关单位温泉井等,早期选取的监测井采样又涉及潜水层、承压水等,现有这些监测井与《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)建井规范化要求差距大,监测井建井不符合规范性要求,将直接影响到水质监测采样,势必也影响水质的监测结果,导致对国省控地下水监测达标情况的真实性存在存疑。

## 2.3 监测项目不具合理性

“十三五”期间相关部门未制定地下水功能区,也未进行地下水污染防治重点区域划分,未能落实地下水分区管控制度。未依据区域地质类型特征,因地制宜选取相对合理的监测项目,监测项目执行标准不明确,尤其涉及温泉水地下水监测项目及评价标准。同时对监测结果未采取统一的评价方法,有采用“综合指数法”,也有采用“单项污染指数法”,评价方法不同导致监测结果达标类别不同,考核目标也不同,有时要求极差比例不超过10%,有时要求GB/T14848-2017 IV类水质比例不超过20%。

## 2.4 监测能力建设不足

地下水调查、监测技术要求较高,地下水环境领域人才基础薄弱,现有监测手段难以满足地下水污染防治信息化、数字化要求,基本上没有国省控地下水自动监测点,同时采样及监测人员技能也存在不足,采样设备以人工设备为主,设备较落后,缺乏智能化采样设备及现场监测设备。

## 3 规范国省控地下水监测的对策

### 3.1 完善区域地下水功能区划定和地下水污染防治重点区域划分

“十四五”期间,生态环境部门需尽快出台有关“地下水环境功能区划”的配套政策,并完成地下水污染防治重点区域划分,落实地下分区管理制度,同时为地下水监测结果评价提供科学的依据,使评价结果更具合理性和代表性。

### 3.2 进一步优化国省控地下水监测布点和规范地下水监测井建设

生态环境部门应在原地国土部门国省控地下水监

测点位的基础上,针对现有国省控布点局限性,建议由生态环境部门适当增加属于生态环境部门布设的国省控地下水监测点,并及时制定新增国省控地下水监测点位各地区布点方案。对原国土部门布设有国省控地下水监测井按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)建井进行规范化改造,建议在原监测井附近按规范化要求建设地下水监测专用井,并设立地下水采样井标识牌,避免地下水采样的水质受到居民用水等污染源的影响,同时满足潜水层采样要求,从而确保国省控地下水各监测井采样水质代表性和合理性。

### 3.3 加强国省控地下水监测能力建设

各级政府财政部门要增加地下水监测能力建设资金的投入,及时更新地下水采样设备,补充购置相应的先进智能化地下水采样和监测设备,同时要建立地下水自动监测试点站。要配备完善地下水监测人员,尤其各地市、县(区)生态环境部门的地下水相关专业人员,并通过专项培训提高地下水监测人员的监测能力,全面提高参与地下水监测的业务水平。

## 4 结语

地下水作为水资源的组成部分,尤其是作为缺水地区饮用水源补给水,生态环境部门对地下水监测工作开展起步较晚,现有监测手段以人工为主,采样和监测设备较落后,并在监测过程发现地下水监测井建设不规范、地下水功能区划及防治重点区域划分不明等问题,直接影响到国省控地下水监测数据的真实性。按照HJ164-2020要求,有必要对现有国省控地下水监测相关工作进行优化和规范化建设,相关部门要尽快完成地下水功能区划定和污染防治重点区域划分等工作,所布设的国省控地下水监测点既可符合地下水监测要求,又可为考核部门提供可靠的监测数据。

## 参考文献:

- [1] 生态环境部.HJ/T 164-2004,地下水环境监测技术规范[S].2020.
- [2] 福建省生态环境厅.关于印发《2021年福建省生态环境监测方案》的通知(闽环保监测〔2021〕11号)[S].2021.
- [3] 福建省莆田环境监测中心站.莆田市2021年地下水环境质量监测报告[R].2021年12月.