

## 第3章 环境质量状况

### 3.1 环境空气

#### 3.1.1 监测结果及现状评价

2017年将乐县科技局空气监测自动站完成对二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、一氧化碳(CO)、臭氧(O<sub>3</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)6项污染物的全年时时监测,共获得监测数据52560个,其余3个监测点位完成降尘全年的常规监测,共获得监测数据36个。为贯彻落实《福建省生态环境监测网络建设工作方案》精神,加快建成“覆盖全面、布局合理、配置完善”的城市环境空气质量监测网络,我县于2017年9月,在城区水南片区新增空气监测自动站1座即县国有林场站点并投入运行。该站点与原城关片区将乐县科技局站点的投入运行实现我县城区空气监测的全覆盖,能够客观反映城市建成区空气质量整体状况和变化趋势,通过监测,基本上反映出了将乐县城区大气污染特征,并保证了我县空气监测数据的时时有效。

县城区SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年度评价标准依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准和《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中的评价方法进行评价。降尘以省控标准8.0吨/平方公里·月作为评价标准。评价标准见表3-1。

表3-1 环境空气质量评价标准(二级标准)

项目	日平均	年平均	单位
二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	150	60	μg/m <sup>3</sup>
二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	80	40	μg/m <sup>3</sup>
一氧化碳(CO)	4	/	mg/m <sup>3</sup>
臭氧(O <sub>3</sub> )	160(日最大8小时平均)	/	μg/m <sup>3</sup>
可吸入颗粒物(PM <sub>10</sub> )	150	70	μg/m <sup>3</sup>
细颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )	75	35	μg/m <sup>3</sup>
降尘	8		吨/平方公里·月

### 3.1.1.1 监测结果

本年度城区环境空气质量保持较好水平，其中  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$  平均值分别为  $35\mu g/m^3$ 、 $18\mu g/m^3$ 、 $6\mu g/m^3$ 、 $12\mu g/m^3$ ， $CO$ 、 $O_3$  特定百分位数浓度分别为  $0.7mg/m^3$ 、 $105\mu g/m^3$ ，均符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。城区空气质量监测有效天数 365 日，达标天数 363 日，空气质量“优、良”天数比例为 99.5%，其中一级达标天数 254 天，二级达标天数 109 天，首要污染物为  $O_3$ 。中度污染天数 1 天，出现在 1 月 28 日（ $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  超标），轻度污染天数 1 天，出现在 5 月 27 日（ $O_3$  超标）。具体统计结果详见表 3-2，县国有林场备用点暂不参与空气质量数据统计和评价。城区大气环境中降尘全年平均值为 5.80 吨/（平方公里·月），对照点降尘全年平均值为 2.63 吨/（平方公里·月），符合 8 吨/（平方公里·月）福建省降尘标准，具体统计结果见表 3-3。

表 3-2 2017 年城区环境空气监测结果统计表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $\text{CO mg}/\text{m}^3$ 

月度	科技局										
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO-9 5per	O <sub>3</sub> _8h -90per	首要 污染 物	有效 天数 (天)	达标 天数 (天)	达标 率 (%)	综合 指数
一月	7	14	47	34	1.0	102	PM <sub>2.5</sub>	31	30	96.8	3.00
二月	6	14	43	19	0.7	124	O <sub>3</sub>	28	28	100	2.57
三月	6	14	45	18	1.2	104	PM <sub>10</sub>	31	31	100	2.54
四月	6	15	40	17	0.9	127	O <sub>3</sub>	30	30	100	2.54
五月	6	15	30	15	0.6	132	O <sub>3</sub>	31	30	96.8	2.30
六月	7	15	24	9	0.6	76	O <sub>3</sub>	30	30	100	1.72
七月	7	12	24	10	0.5	80	O <sub>3</sub>	31	31	100	1.67
八月	6	11	24	10	0.3	82	O <sub>3</sub>	31	31	100	1.59
九月	4	10	24	11	0.4	114	O <sub>3</sub>	30	30	100	1.79
十月	5	10	29	18	0.6	116	O <sub>3</sub>	31	31	100	2.14
十一月	7	9	35	21	0.9	95	PM <sub>10</sub>	30	30	100	2.26
十二月	7	8	54	32	0.9	102	PM <sub>10</sub>	31	31	100	2.86
年均值	6	12	35	18	0.7	105	O <sub>3</sub>	365	363	99.5	2.25
日均标准	150	80	150	75	4	160	/	/	/	/	/
年均标准	60	40	70	35	/	/	/	/	/	/	/

表 3-3 2017 年城区降尘监测结果统计表 单位:  $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{mon})$ 

采样时间	降尘分析结果	季度均值	年均值	对照点年均值
一月	6.02	5.89	5.52	2.66
二月	5.95			
三月	5.69			
四月	5.68	5.24		
五月	5.43			
六月	4.60			
七月	5.55	5.33		
八月	5.23			
九月	5.22			
十月	5.94	5.65		
十一月	4.73			

十二月	6.29			
-----	------	--	--	--

### 3.1.1.2 现状评价

#### 1、评价方法：

我县年度城区空气质量评价采用《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中城市环境空气质量评价方法和《城市环境空气质量排名技术规定》（环办[2014]64号）。

根据我县空气质量监测开展情况，评价项目为基本评价项目包括二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）、臭氧（O<sub>3</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）共6项。各项的评价指标见表3-4。

表3-4 基本评价项目及平均时间

评价时段	评价项目及平均时间
小时评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 的1小时平均
日评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO的24小时平均、O <sub>3</sub> 的日最大8小时平均
年评价	SO <sub>2</sub> 年平均、SO <sub>2</sub> 24小时平均第98百分位数 NO <sub>2</sub> 年平均、NO <sub>2</sub> 24小时平均第98百分位数 PM <sub>10</sub> 年平均、PM <sub>10</sub> 24小时平均第95百分位数 PM <sub>2.5</sub> 年平均、PM <sub>2.5</sub> 24小时平均第95百分位数 CO24小时平均第95百分位数 O <sub>3</sub> 日最大8小时滑动平均值的第90百分位数

单点环境空气质量评价：以GB3095-2012中污染物的浓度限值为依据，对表3-4中各评价项目的评价指标进行达标情况判断，超标的评价项目计算其超标位数。污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO和O<sub>3</sub>除外）和特定的百分位数浓度同时达标。进行年评价时，同时统计日评价达标率；城市环境空气质量评价是针对城市建成区范围的评价，评价方法同单点评价，但需使用城市尺度的污染物浓度数据进行评价。由于县国有林场备用点暂不参与空气质量评价，因此本年度城区环境空气质量评价与将乐县科技局站点单点环境空气质量评价结果一致。

多项目综合评价：多项目综合评价适用于对单点、城市和区域内不同评价时段全部基本评价项目达标情况的综合分析。

## 2、评价结果:

采用上述评价方法,计算出其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 平均值分别为 35ug/m<sup>3</sup>、18ug/m<sup>3</sup>、6ug/m<sup>3</sup>、12ug/m<sup>3</sup>, PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 特定百分位数浓度分别为 67ug/m<sup>3</sup>、44ug/m<sup>3</sup>、12ug/m<sup>3</sup>、17ug/m<sup>3</sup>、0.7mg/m<sup>3</sup>、105ug/m<sup>3</sup>, 均符合 GB3095-2012 《环境空气质量标准》中的二级标准。2017 年将乐县城区空气质量监测有效天数 365 日, 达标天数 363 日, 空气质量“优、良”天数比例为 99.5%, 其中一级达标天数 254 天, 二级达标天数 109 天, 首要污染物为 O<sub>3</sub>。

本年影响城区环境空气质量的污染物主要为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和臭氧, 二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳对城区环境空气影响较小。空气质量评价具体见表 3-5。

表 3-5 2017 年城区空气质量评价表

评价点位	将乐县科技局				
年度	评价项目				
	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> -98per	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> -98per	CO-95per
2016	9	25	18	25	0.9
2017	6	12	12	17	0.9
日均标准	/	150	/	80	4
年均标准	60	/	40	/	/
年度	评价项目				
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub> -95per	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub> -95per	O <sub>3</sub> -8h-90per
2016	36	58	17	41	115
2017	35	67	18	44	116
日均标准	/	150	/	75	160
年均标准	70	/	35	/	/

## 3.1.2 年内时空变化分布规律分析

由于县城区目前仅有县科技局一个空气自动站监测点位, 本年时空变化分布规律分析仅以各月各污染物变化进行分析。

由表 3-2 可见, 各月各污染物浓度总体平稳, 均保持在较低水平, 空气污染程度最高为 1 月、其次为 12 月、最低为 8 月, 初步分析,

造成月度、季节变化差异的主要是各污染物浓度容易受当时的天气、风向等变化因素影响，出现较大的波动，例如当天气晴朗时，太阳紫外辐射强，易于臭氧二次反应生成并累积，臭氧会迅速升高；或当大气扩散条件差、出现静稳天气等天气时，夜间及晨间会出现颗粒物浓度升高现象。且春节期间在1月，烟花爆竹对城区空气影响大，而冬季晨间常出现大雾，大气扩散条件差，都容易导致污染物浓度升高。

### 3.1.3 年度对比分析

本年度和上年环境空气质量变化情况见表3-5。

从上表可见，与2016年相比，全年的大气污染水平均保持在GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准内。与上年同期相比，PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>平均值分别下降了1.9%、32.7%、31.3%，PM<sub>2.5</sub>平均值上升了6.5%，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>特定百分位数浓度分别下降了52.0%、32.0%，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>特定百分位数浓度分别升高了15.5%、7.3%、0.9%，CO与上年持平。城区空气质量监测有效天数365日，达标天数363日，空气质量“优、良”天数比例为99.5%，比上年同期降低0.2个百分点。根据全省空气质量排名，2017年将乐县空气质量综合指数为2.25，比上年同期下降0.21，全年空气质量排名全市第三名，比上年提高3名。

影响城区大气质量的主要污染因子为PM<sub>10</sub>和臭氧，PM<sub>2.5</sub>次之，二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳对城区大气质量的影响较小。其中二氧化硫和一氧化碳主要是受城区道路车辆排放的尾气和燃煤废气影响，二氧化氮主要是受城区道路车辆排放的尾气和城区附近的福建金牛水泥有限公司和将乐金牛水泥有限公司两家水泥生产企业排放的废气影响，PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>主要是受气象因素、城区道路扬尘和建筑施工扬尘及汽车尾气影响，臭氧主要是受气象因素影响，当天气晴朗阳光强烈气温升高时，臭氧浓度会显著升高。初步分析，各污染物年度浓度变化原因，一是空气污染物监测浓度容易受监测当时的天气、风向等

变化影响，出现较大的波动；二是县城区域内建筑施工项目较多，对PM<sub>10</sub>浓度波动影响较大。

### 3.2 酸沉降

我县处于酸雨控制区内，2017年基本做到了逢雨必测，城区布设一个采样点位，全年共采集降水样品111个，获得数据333个，全年总测定雨量1336.5mm；降水pH值在6.12-7.37之间，全年平均pH值为6.53；电导率范围在0.77-4.77mS/m，平均为1.41mS/m。

降水酸度以pH=5.60作为划分酸雨界限，全年未出现一次酸雨，符合酸雨控制区要求。

2017年城区酸沉降统计数据见表3-8。

表3-8 城区酸沉降统计表

年度	统计值	一季度	二季度	三季度	四季度	全年
2016	样品数	30	52	26	23	131
	酸雨样品数	0	0	0	0	0
	pH值范围	6.55-6.96	6.55-7.21	6.30-6.97	6.15-7.45	6.60-7.45
	pH值均值	6.73	6.76	6.51	6.43	6.65
	降雨量	432.2	1275.1	440.5	241.5	2389.3
2017	样品数	29	42	26	14	111
	酸雨样品数	0	0	0	0	0
	pH值范围	6.12-6.92	6.12-6.95	6.23-7.37	6.37-6.77	6.12-7.37
	pH值均值	6.54	6.57	6.45	6.48	6.53
	降雨量	338.2	631.9	293.2	73.2	1336.5

由上表可见，2017年城区各季度降水均未出现酸雨，降雨量季节波动较大，二季度丰雨期降雨量最大，为631.9mm，占全年降雨量的47.3%，一季度和三季度降雨量接近，四季度降雨量较少。

与上年比较，两年降水均未出现酸雨，2017年降雨量大幅减少，各季度降雨量均比同期减少，特别是二季度和四季度降雨量下降幅度较大。降雨量季节波动略有不同，但均是二季度降雨量较多，四季度降雨量较少。

### 3.3 地表水

### 3.3.1 监测结果及现状评价

#### 3.3.1.1 监测结果

金溪将乐河段共设置了四个断面：水文站断面（金进）、积善桥断面（金中）、樟应断面（金出）、龙池溪断面（金溪支流），详见表 3-9。

表 3-9 水质监测断面一览表

河流名称	断面编号	断面位置	断面功能	采样层次	断面垂线	控制级别
金溪	金进	水文站	对照	上	中泓	县控
	金中	积善桥	控制	上	中泓	县控
	金出	樟应	削减	上	中泓	国控
龙池溪	龙池	龟山桥	控制	上	中泓	县控

2017 年全年共进行 12 期 12 次采样，分析了 27 个项目，分别为水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、挥发酚、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、氰化物、六价铬、氟化物、总磷、石油类、总砷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总氮、汞、硒、铅、镉、铜、锌、化学需氧量、硫化物，共取得监测数据 1296 个，各断面各期监测结果均符合国家地表水Ⅲ类标准，水质达标率为 100%。

2017 年地表水水质统计结果见表 3-10。地表水质量标准见表 3-11。

表 3-10 2016 年将乐县地表水监测结果统计表 单位：mg/L

断面名称	水文站（金进）		积善桥（金中）		樟应（金出）		龟山桥（龙池）	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
水温（℃）	20.7	21.1	20.5	21.0	20.6	21.1	19.8	19.8
pH	7.27	7.10	7.25	7.06	7.12	7.05	7.36	7.17
溶解氧	9.03	7.59	9.00	7.33	9.00	7.46	9.57	8.50
高锰酸盐指数	1.16	1.44	1.19	1.50	1.18	1.48	1.16	1.29
BOD5	0.96	1.08	0.93	1.13	0.90	1.09	1.02	1.05
氨氮	0.050	0.037	0.055	0.063	0.048	0.060	0.090	0.151
总磷	0.030	0.051	0.032	0.030	0.036	0.034	0.048	0.054
挥发酚	0.0009	0.0006	0.0009	0.0008	0.0011	0.0007	0.0009	0.0007



氟化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氟化物	0.079	0.239	0.075	0.205	0.112	0.218	0.011	0.206
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	0.002L	0.002	0.002L	0.002L	0.002L	0.004	0.002L	0.002L
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
铜	0.003	0.002L	0.002	0.002L	0.003	0.002L	0.003	0.004
锌	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
石油类	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
硝酸盐氮	0.533	0.627	0.551	0.655	0.506	0.648	0.345	0.253
硫酸盐	1.861	2.258	2.500	3.067	2.512	3.787	1.862	2.164
氯化物	1.307	1.886	1.362	2.031	1.681	2.034	0.747	1.026
化学需氧量	4.83	6.22	4.78	6.82	4.50	6.46	4.71	5.41
总氮	0.451	0.644	0.477	0.647	0.410	0.647	0.360	0.365
粪大肠菌群 (个/升)	1182	1283	1867	1575	2038	2153	1700	1725

表 3-11

## 水环境质量标准

单位: mg/L

序号	项 目	地表水水质 (GB3838-2002) 表 1 III类标准	饮用水源水质 (GB3838-2002) 表 1 II类标准及表 2 补充标准
1	水温	—	—
2	pH 值	6 - 9	6 - 9
3	溶解氧	≥ 5	≥ 6
4	高锰酸盐指数	≤ 6	≤ 4
5	生化需氧量	≤ 4	≤ 3
6	氨氮	≤ 0.5	≤ 0.5
7	挥发酚	≤ 0.005	≤ 0.002
8	总氰化物	≤ 0.20	≤ 0.05

9	总砷	≤ 0.05	≤ 0.05
10	六价铬	≤ 0.05	≤ 0.05
11	粪大肠菌群(个/L)	≤ 10000	≤ 2000
12	氟化物	≤ 1.0	≤ 1.0
13	石油类	≤ 0.05	≤ 0.05
14	总磷	≤ 0.2	≤ 0.1
15	硫酸盐	—	≤ 250
16	氯化物	—	≤ 250
17	硝酸盐氮	—	≤ 10
18	化学需氧量	≤ 20	≤ 15
19	阴离子表面活性剂	≤ 0.2	≤ 0.2
20	汞	≤ 0.0001	≤ 0.00005
21	硒	≤ 0.01	≤ 0.01
22	铅	≤ 0.05	≤ 0.01
23	镉	≤ 0.005	≤ 0.005
24	铜	≤ 1.0	≤ 1.0
25	锌	≤ ≤ 1.0	≤ 1.0
26	锰	—	≤ 0.1
27	铁	—	≤ 0.3
28	总氮	≤ 1.0	≤ 0.5
29	硫化物	≤ 0.2	≤ 0.1

### 3.3.1.2 现状评价

地表水水质评价方法及评价因子按照GB3838—2002《地面水环境质量标准》表1Ⅲ类标准和《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22号)执行。地表水水质评价指标为GB3838—2002《地面水环境质量标准》表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价(河流总氮除外)。

断面水质评价:河流断面水质类别评价采用单因子评价法,即根据评价时段内该断面参评的指标中类别最高的一项来确定。描述断面的水质类别时,使用“符合”或“劣于”等词语。断面水质类别与水

质定性评价分级的对应关系见表3-12。

表 3-12 断面水质定性评价

水质类别	水质状况	水质功能类别
I ~ II类水质	优	饮用水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等
III类水质	良好	饮用水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区
IV类水质	轻度污染	一般工业用水和人体非直接接触的娱乐用水
V类水质	中度污染	农业用水及一般景观用水
劣V类水质	重度污染	除调节局部气候外，使用功能较差

河流、流域（水系）水质评价：当河流、流域（水系）的断面总数少于5个时，计算河流、流域（水系）所有断面各评价指标浓度算术平均值，然后按照“断面水质评价”方法评价，并按表3-12指出每个断面的水质类别和水质状况。

主要污染物指标的确定：评价时段内，断面水质为“优”或“良好”时，不评价主要污染指标。

地表水环境质量年度评价以每年各断面的各次监测数据的算术平均值进行评价。

根据监测统计结果可见，2017年将乐金溪河段四个断面水质监测结果均符合国家地表水III类标准，水质达标率为100%，断面水质状况良好，其中总氮、粪大肠菌群等指标监测结果较高。

### 3.3.2 本年度时空变化分布规律分析和年度对比分析

水质变化趋势分析方法：对断面（点位）、河流、流域（水系）内不同时段的水质变化趋势分析，以断面（点位）的水质类别或河流、流域（水系）内水质类别比例的变化为依据，当水质状况等级不变时，则评价为无明显变化；当水质状况等级发生一级变化时，则评价为有所变化（好转或变差、下降）；当水质状况等级发生两级以上（含两级）变化时，则评价为明显变化（好转或变差、下降、恶化）。

由上述分析方法可见，金溪流域内各断面本年度地表水环境质量无明显变化，与2016年相比，各断面地表水环境质量无明显变化，各

断面各期监测结果均符合国家地表水Ⅲ类标准，水质达标率为100%。

### 3.3.3 结论及原因分析

2017年将乐金溪河段四个断面各期地表水水质监测结果均符合国家地表水Ⅲ类标准，水质达标率为100%，断面水质状况良好，其中总氮指标监测结果较高。各断面本年度地表水环境质量无明显变化，与2016年相比，各断面地表水环境质量无明显变化。

总氮、粪大肠菌群等指标监测结果偏高主要是因为流域内地表水水质主要受生活废水排放、农业生产使用的农药化肥产生的面源污染和畜禽养殖废水排放影响。随着城区污水管网改造的进行，将乐城区污水处理厂处理水量持续增加，工业园区污水处理厂完成建设，各乡镇陆续开展农村环境连片整治工作，规模化畜禽养殖场完成全过程污染整治，以及全县污染减排、流域整治、工业污染防治、生态文明建设等工作的推进，今后排入地表水体的污染物将得到更为有效的控制，金溪流域水质将不断得到改善。

## 3.4 饮用水源地

### 3.4.1 监测结果及现状评价

将乐城区共有两个水源地，即龙池溪（第三水厂（备用））、漠村溪（下村水厂），2017年全年两个水源地共进行十二期十二次采样，共分析了29个项目，分别为水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、挥发酚、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、氰化物、六价铬、氟化物、总磷、石油类、总砷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总氮、汞、硒、铅、镉、铜、锌、化学需氧量、硫化物、铁、锰，共取得监测数据696个，各饮用水源地各期水质监测结果均符合国家

地表水 II 类标准及表 2 补充标准,水质达标率为 100%。按省市要求,逢单月另委托福建中凯检测技术有限公司对两个水源地 33 个优选特定项目进行检测(三氯甲烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯、苯乙烯、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、异丙苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯苯、硝基苯、二硝基苯、硝基氯苯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)、滴滴涕、林丹、阿特拉律、苯并(a)芘、铍、硼、钒、钴、镍、钼、锑、钡、铊、甲醛),此外,7月进行全项目 109 项检测,两个饮用水源地当期水质监测结果均符合 GB3838—2002《地面水环境质量标准》表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值要求,水质达标率为 100%。

2017年饮用水源地水质统计结果见表3-13。饮用源地水质质量标准见表3-11。

饮用水源地水质评价方法及评价因子按照GB3838—2002《地面水环境质量标准》表1 II类标准和表2补充标准执行。

根据监测统计结果可见,2017年将乐城区龙池溪(第三水厂)和漠村溪(下村水厂)两个饮用水源地水质监测结果均符合国家地表水 II 类标准及表 2 补充标准,水质达标率为 100%,水质状况良好,其中总铁、总氮、粪大肠菌群等指标监测结果较高,总氮和粪大肠菌群主要是受饮用水源地保护区及上游水质主要受农村生活及养殖废水排放、农业生产使用的农药化肥产生的面源污染影响,总铁主要是受饮用水源地保护区及上游区域内土壤中铁含量较高影响。

### 3.4.2 年度对比分析

由表3-13可见,与2016年相比,两个饮用水源地水质无明显变化,各饮用水源地各期水质监测结果均符合国家地表水 II 类标准及表2补充标准,水质达标率为100%。

表 3-13 2017 年将乐县饮用水源地水质监测结果统计表 单位: mg/L

饮用水源地名称	龙池溪(第三水厂)		漠村溪(下村水厂)	
	2016	2017	2016	2017
水期平均值				
水温(℃)	19.8	19.8	18.3	18.9
pH	7.36	7.17	7.32	7.14

总磷	0.048	0.054	0.026	0.019
高锰酸盐指数	1.16	1.29	1.05	1.21
溶解氧	9.57	8.50	9.54	8.81
氟化物	0.085	0.206	0.071	0.244
挥发酚	0.0009	0.0007	0.0009	0.0004
石油类	0.02	0.02	0.02	0.02
氨氮	0.097	0.151	0.027	0.026
粪大肠菌群 (个/升)	1700	1725	1458	1467
硫酸盐	1.862	2.164	2.290	2.699
总氮	0.360	0.365	0.237	0.306
五日生化需量	1.02	1.05	0.92	0.96
硝酸盐氮	0.345	0.253	0.251	0.239
氯化物	0.747	0.973	0.659	0.676
铁	0.258	0.238	0.215	0.195
锰	0.01L	0.015	0.01L	0.01L
铜	0.003	0.002	0.003	0.003
锌	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
六价铬	0.004L	0.004	0.004L	0.004
铅	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
化学需氧量	4.71	4.56	4.49	4L

### 3.5 小流域水质

2017年分别在5月和11月对金溪、池湖溪、漠村溪、安福口溪、龙池溪、常口溪、将溪、石矾溪、黄溪、余坊溪、龙栖山兰花溪共11条河流布设了23个监测断面进行了全县小流域水质监测,监测项目为pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、五日生化需氧量、总磷等6项,其中安福口溪文曲桥和上塘桥加测铜、铅、锌、镉4个重金属

指标。其中龙栖山兰花溪两个监测断面达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) I类标准，水质状况“优”，其余河流监测断面水质均达到II类标准，水质状况“优”。监测情况见表7。

表7 2017年小流域水质情况统计表

序号	断面名称	水质现状	超标项目
1	金溪水文站	II	无
2	金溪积善桥	II	无
3	金溪樟应渡口	II	无
4	金溪大言电站	II	无
5	金溪孔头电站	II	无
6	金溪积善工业园区大桥	II	无
7	安福口溪文曲桥	II	无
8	安福口溪上塘桥	II	无
9	安福口溪伍宿口	II	无
10	安福口溪大源口	II	无
11	漠溪曹溪	II	无
12	漠溪煤矿小桥	II	无
13	将溪将溪口	II	无
14	池湖溪南口一桥	II	无
15	池湖溪上仰桥	II	无
16	常口溪常口溪口	II	无
17	龙池溪龙池溪口	II	无
18	龙池溪上张公	II	无
19	余坊溪扬公桥	II	无
20	石矾溪石矾溪口	II	无
21	黄溪当溪村	II	无
22	兰花溪龙井水库	I	无
23	兰花溪莲花电站坝头	I	无

### 3.6 自动站水质

将乐县域内在上游建有将乐万全水质自动监测站,下游建有顺昌谟武水质自动监测站,每天进行6次自动监测。2017年顺昌谟武水质自动监测站水质均达到或优于《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)II类标准,水质状况“优”;将乐万全水质自动监测站水质在8-10月受上游池潭电站扩建新水电站坝址影响,溶解氧达到IV类水质标准,其余月份水质均达到或优于《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)II类标准,水质状况“优”。

### 3.5 声环境

根据GB3096—2008《声环境质量标准》和HJ640—2012《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》,全年开展区域环境噪声监测一期,城区道路交通噪声监测一期,本年仅昼间监测一次。

#### 3.5.1 区域环境噪声

以将乐城区图示划分为125米×125米的距离网格布点103个,实测面积为2.57平方公里,占现有城区面积的40%。评价方法采用HJ640—2012《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》表1城市区域环境噪声总体水平等级划分(表3-14)。

表3-14 城市区域环境噪声总体水平等级划分 单位: 分贝(A)

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
评价	好	较好	一般	较差	差

表3-15 2016年度城市区域环境噪声结果统计表 单位: 分贝(A)

污染等级	一级	二级	三级	四级	五级
年度					
昼间等级划分(dB)	≤50.0	50.1-55.0	55.1-60.0	60.1-65.0	>65.0
夜间等级划分(dB)	≤40.0	40.1-45.0	45.1-50.0	50.1-55.0	>55.0



2016 昼间	测点数	12	46	29	14	2
	所占比例 (%)	11.7	44.7	28.2	13.6	1.9
	昼间平均等效声级			55.1		
2017 昼间	测点数	9	45	34	12	3
	所占比例 (%)	8.7	43.7	33.0	11.7	2.9
	昼间平均等效声级			55.2		

由表 3-15 可见，2017 年将乐县城区区域声环境质量较好，噪声昼间平均等效声级为 55.2 分贝(A)，达到区域声环境质量三级标准，均等效声级分布在 45.6-69.6 分贝(A) 之间，总体水平等级为“三级”，评价为“一般”，较 2016 年区域环境噪声测量结果 55.1 分贝(A) 有所升高，噪声测值主要影响来自社会生活和交通噪声。

以昼间噪声监测结果进行分析，区域噪声声源构成见图 3-1，声源强度见图 3-2。影响城市声环境质量的主要声源依然是社会生活噪声，所占比例达 55.3%，声源强度 53.5 分贝(A)，其余依次为交通噪声、工业噪声、建筑施工噪声，所占比例分别为 27.2%、14.6%、2.9%。与 2016 年相比，全县区域声环境质量的声源结构变化较少，主要是社会生活噪声比例有所增加，建筑施工噪声比例有所减少；区域声环境质量的声源强度变化不大，交通噪声声源强度下降 0.6 分贝(A)、工业噪声声源强度下降 0.3 分贝(A)、建筑施工噪声声源强度下降 2.3 分贝(A)、社会生活噪声声源强度提高 1 分贝(A)。

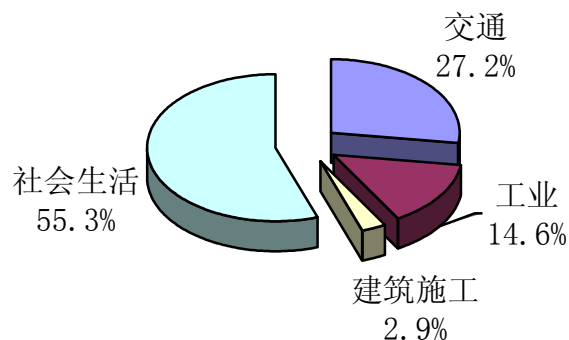


图3-1 2017年区域噪声声源构成图

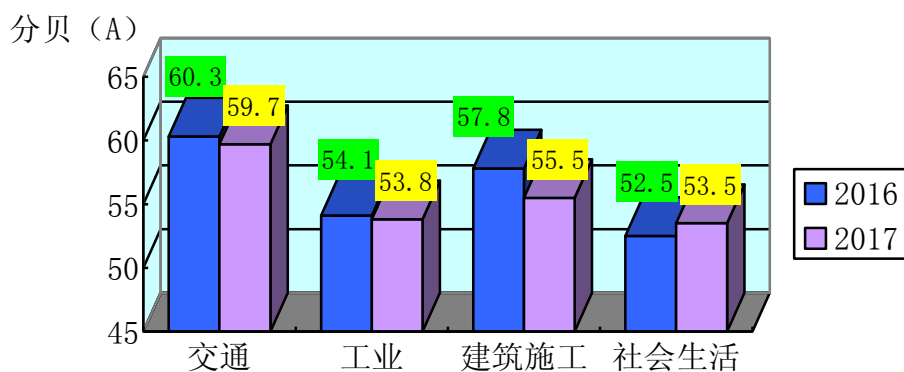


图3-2 2017年环境噪声主要声源强度

### 3.5.2 道路交通噪声

城区主要干道有7条，设置13个点位，路段总长11375米。评价方法采用HJ640-2012《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》表2道路交通噪声强度等级划分（表3-16）。

表3-16 道路交通噪声强度等级划分 单位：分贝(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
评价	好	较好	一般	较差	差

表 3-17 城区道路交通噪声统计表 单位：分贝（A）

年度	等级	一级	二级	三级	四级	五级
	昼间等级划分 (dB)	≤ 68.0	68.1-70.0	70.1-72.0	72.1-74.0	>74.0
夜间等级划分 (dB)	≤ 58.0	58.1-60.0	60.1-62.0	62.1-64.0	>64.0	
评价	好	较好	一般	较差	差	
2016 昼间	路段长(米)	11375	0	0	0	0
	占交通干线总长度比例 (%)	70.4	8.8	20.8	0	0
	昼间平均等效声级	65.0				
2017 昼间	路段长(米)	11375	0	0	0	0
	占交通干线总长度比例 (%)	79.2	13.2	7.6	0	0
	昼间平均等效声级	65.5				

由表 3-17 可见, 2017 年将乐县城区道路交通噪声昼间等效声级为 65.5 分贝 (A), 总体水平等级为“一级”, 评价为“好”, 较 2016 年城区道路交通噪声均值 65.0 分贝 (A) 略有升高, 其中达到“一级”的路段占总长度的 79.2%, 达到“二级”的路段占总长度的 13.2%, 达到“三级”的路段占总长度的 7.6%。城区交通噪声最高路段为三华南路三华城路段, 等效声级均为 71.2 分贝 (A), 交通噪声最低路段为白云路林业新村路口旁路段, 交通噪声等效声级为 60.3dB。城区车流量最大的道路为三华南路三华城路段, 平均车流量为 1488 辆/小时, 其交通噪声等效声级为 71.2 分贝 (A)。点位分布及监测结果 (昼间) 见表 3-18。

表 3-18 2017 年昼间交通噪声监测结果

序号	道路名称	测点名称	L <sub>10</sub> (分)	L <sub>50</sub> (dB)	L <sub>90</sub> (dB)	Leq (dB)	δ	车流量 辆/小时	道路长 (m)	道路 宽 (m)
1	三华南路	距三叉路口约 200 米	66.5	62.3	54.8	66.7	5.0	1206	400	22
2	三华南路	烟草局门口旁	68.8	64.1	61.3	68.0	3.7	1380	1000	22
3	三华南路	三华城	72.8	63.3	60.2	71.2	5.5	1488	863	22
4	溪南路	山水大酒店旁	66.4	64.0	61.5	64.4	2.0	1122	750	16
5	溪南路	水南大樟树旁	65.8	62.3	56.5	63.6	3.8	1032	1000	16
6	白云路	林业新村路口旁	61.3	60.5	58.7	60.3	1.0	312	450	16
7	新将南路	电业总公司附近	62.4	59.0	56.8	60.6	2.6	375	425	12
8	新环城路	陈厝垅小路口边	67.0	63.8	57.7	64.1	3.7	1089	600	18
9	新环城路	欣春车行旁	64.2	62.2	57.2	62.0	2.7	954	1000	18
10	新环城路	二桥路，日照东门小区	72.1	64.9	62.3	69.2	4.1	1398	1500	22
11	龟山东路	国通隧道台车公司附近	67.6	64.6	62.0	65.3	2.3	1155	1500	8
12	龟山东路	自来水公司旁	65.7	64.7	63.1	64.6	1.2	1227	400	12
13	新将北路	邮政局门口	67.1	64.1	59.2	64.9	3.1	1248	1487	12
	均值					65.5		1152	11375	

### 3.5.3 结论及原因分析

2017 年将乐县城区区域声环境质量较好，噪声昼间平均等效声级为 55.2 分贝(A)，达到区域声环境质量三级标准，均等效声级分布在 45.6-69.6 分贝(A)之间，总体水平等级为“三级”，评价为“一般”，较 2016 年区域环境噪声测量结果 55.1 分贝(A)有所升高，噪声测值主要影响来自社会生活和交通噪声。

2017 年将乐县城区道路交通噪声昼间等效声级为 65.5 分贝(A)，总体水平等级为“一级”，评价为“好”，较 2016 年城区道路交通噪声均值 65.0 分贝(A)略有升高，其中达到“一级”的路段占总长度的 79.2%，达到“二级”的路段占总长度的 13.2%，达到“三级”的

路段占总长度的 7.6%。

从全年监测结果来判断，随着将乐县特别是城区及周边地区经济的发展，建筑施工噪声和交通噪声影响增强，而随着城区附近道路改造完成和交通管制力度不断增强，重型卡车对城区区域和交通噪声影响今后将得到减弱。加大城市环境监管力度，加快城市道路改造，加强机动车辆规范管理，加快老旧车辆的淘汰，减轻建筑施工扬尘影响，加强建筑场所高噪声设备的施工时间的监管，成为改善我县城区声环境质量的必要措施，也是改善我县城区声环境质量的根本途径。