

韩江榕江练江水系连通后续优化工 程施工工期环境监测项目 2023 年 4 月份月度报告

深圳市宇驰检测技术股份有限公司
二〇二三年五月



承 担 单 位：深圳市宇驰检测技术股份有限公司

报 告 编 制 人：沈芳 沈芳

审 核：廖新路 廖新路

签 发：李凌伟 李凌伟

本机构通讯资料：

联系地址：深圳市南山区桃源街道塘朗社区塘兴路 351 号同富裕工业
城 6 号厂房 4 层

电话：0755-86005203

网址：<http://www.yctesting.com>

目录

一、监测内容.....	1
1.1 监测内容.....	1
二、监测数据分析.....	1
2.1 地表水监测.....	1
2.1.1 地表水监测项目标准（方法）.....	1
2.1.2（汤坑水库库中）地表水监测结果.....	4
2.1.3（汤坑水库取水口）地表水监测结果.....	6
2.1.4（秋风水库库中）地表水监测结果.....	8
2.1.5（秋风水库取水口）地表水监测结果.....	10
2.1.6（河溪水库库中）地表水监测结果.....	12
2.1.7（河溪水库取水口）地表水监测结果.....	14
2.2 水生生态环境监测.....	16
2.2.1 水生生态环境地表水监测项目标准（方法）.....	16
2.2.2（汤坑水库库中）水生生态环境地表水监测结果.....	17
2.2.3（秋风水库库中）水生生态环境地表水监测结果.....	17
2.2.4（河溪水库库中）水生生态环境地表水监测结果.....	18
2.2.5（潮州潮安韩江鳗、花鳗鲡地方级自然保护区上游）水生生态环境地表水监测结果.....	18
2.2.6（潮州潮安韩江鳗、花鳗鲡地方级自然保护区取水口下游）水生生态环境地表水监测结果.....	19
三、环境监测调查结果综合分析及评价.....	20
3.1 地表水.....	20
3.2 水生生态环境监测.....	20
四、现场监测照片.....	21
4.1 地表水采样照片.....	21
4.2 水生生态监测照片.....	22

一、监测内容

1.1 监测内容

本公司依照合同要求,于 2023 年 4 月 17 日至 2023 年 4 月 30 日开展地表水、水生生态环境监测工作,监测过程严格按照环境技术规范开展,监测数据真实有效。

二、监测数据分析

2.1 地表水监测

按照合同要求,于 2023 年 4 月 18 日至 2023 年 4 月 25 日对“汤坑水库库中”、“汤坑水库取水口”、“秋风水库库中”、“秋风水库取水口”、“河溪水库库中”、“河溪水库取水口”的地表水进行监测,监测项目为水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、镉、铅、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、硒、砷、汞、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰共 30 项。

2.1.1 地表水监测项目标准（方法）

序号	监测项目	监测标准（方法）	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	表层温度计 SZYC-1603	——	℃
2	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 SZYC-2474	——	无量纲
3	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	便携式溶解氧仪 YSI Pro20 SZYC-1941	——	mg/L
4	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	十万分之一天平 AUW-220D SZYC-2002	——	mg/L
5	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	25mL 滴定管 DDG-25-02	——	mg/L
6	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	50mL 滴定管 SZYC-2612	4	mg/L
7	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	溶解氧仪 ORION STAR A213 SZYC-1997 生化培养箱 LRH-250 SZYC-2374	0.5	mg/L

续上表

序号	监测项目	监测标准（方法）	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
8	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6100 SZYC-2023	0.025	mg/L
9	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-6100 SZYC-2354	0.01	mg/L
10	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-6100 SZYC-2356	0.05	mg/L
11	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NexION 1000G SZYC-2045	0.00008	mg/L
12	锌			0.00067	mg/L
13	镉			0.00005	mg/L
14	铅			0.00009	mg/L
15	氟化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D120 SZYC-1244	0.006	mg/L
16	硫酸盐			0.018	mg/L
17	氯化物			0.007	mg/L
18	硝酸盐			0.004	mg/L
19	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933 SZYC-2027	0.0004	mg/L
20	砷			0.0003	mg/L
21	汞			0.00004	mg/L

续上表

序号	监测项目	监测标准（方法）	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
22	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-6100 SZYC-2353	0.004	mg/L
23	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-6100 SZYC-2353	0.004	mg/L
24	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-6100 SZYC-2353	0.0003	mg/L
25	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-6100 SZYC-2354	0.01	mg/L
26	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-6100 SZYC-2356	0.05	mg/L
27	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-6100 SZYC-2354	0.01	mg/L
28	粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ 755-2015	便携式电热恒温培养箱 BXP-8 SZYC-0878	20	MPN/L
29	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Optima8300 SZYC-2046	0.01	mg/L
30	锰			0.004	mg/L

2.1.2 (汤坑水库库中) 地表水监测结果

序号	监测项目	采样点位及监测结果			《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 II类及表 2 标准限值	单位
		汤坑水库 库中 (中表)	汤坑水库 库中 (中底)	汤坑水库库中 (均值/范围)		
1	水温	25.4	25.6	/	周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2	$^{\circ}\text{C}$
2	pH 值	8.0	7.6	7.6~8.0	6~9	无量纲
3	溶解氧	8.10	8.09	8.10	≥ 6	mg/L
4	悬浮物	6	6	6	—	mg/L
5	高锰酸盐指数	0.5 (L)	0.5 (L)	0.5 (L)	≤ 4	mg/L
6	化学需氧量	4 (L)	4 (L)	4 (L)	≤ 15	mg/L
7	五日生化需氧量	0.5 (L)	0.5 (L)	0.5 (L)	≤ 3	mg/L
8	氨氮	0.068	0.083	0.076	≤ 0.5	mg/L
9	总磷	0.02	0.02	0.02	≤ 0.025	mg/L
10	总氮	0.21	0.23	0.22	≤ 0.5	mg/L
11	铜	0.00075	0.00055	0.00065	≤ 1.0	mg/L
12	锌	0.00265	0.00213	0.00239	≤ 1.0	mg/L
13	镉	0.00005 (L)	0.00005 (L)	0.00005 (L)	≤ 0.005	mg/L
14	铅	0.00017	0.00036	0.00026	≤ 0.01	mg/L
15	氟化物	0.180	0.171	0.176	≤ 1.0	mg/L
16	硫酸盐	1.92	1.92	1.92	≤ 250	mg/L

续上表

序号	监测项目	采样点位及监测结果			《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 II 类及表 2 标准限值	单位
		汤坑水库 库中 (中表)	汤坑水库 库中 (中底)	汤坑水库库中 (均值/范围)		
17	氯化物	2.90	2.86	2.88	≤250	mg/L
18	硝酸盐	0.125	0.124	0.124	≤10	mg/L
19	硒	0.0004 (L)	0.0004 (L)	0.0004 (L)	≤0.01	mg/L
20	砷	0.0003	0.0003	0.0003	≤0.05	mg/L
21	汞	0.00004 (L)	0.00004 (L)	0.00004 (L)	≤0.00005	mg/L
22	六价铬	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
23	氰化物	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
24	挥发酚	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	≤0.002	mg/L
25	石油类	0.01 (L)	//	0.01 (L)	≤0.05	mg/L
26	阴离子表面活性剂	0.05 (L)	0.05 (L)	0.05 (L)	≤0.2	mg/L
27	硫化物	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	≤0.1	mg/L
28	粪大肠菌群	20	//	/	≤2000	MPN/L
29	铁	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	≤0.3	mg/L
30	锰	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	≤0.1	mg/L

备注: 1.监测结果小于检出限报最低检出限值加 (L), 高锰酸盐指数小于 0.5mg/L 时, 报出值为 0.5 (L) mg/L。
 2.“—”表示《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中对该项目无要求。
 3.“/”表示该项目不计算均值, “//”表示该点位不监测该项目。
 4.中底层的溶解氧不参与均值的计算。
 5.水温、总氮、粪大肠菌群不参与地表水的水质评价。

2.1.3 (汤坑水库取水口) 地表水监测结果

序号	监测项目	采样点位及监测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 II类及表 2 标准限值	单位
		汤坑水库取水口 (中表)		
1	水温	25.0	周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2	$^{\circ}\text{C}$
2	pH 值	7.9	6~9	无量纲
3	溶解氧	8.17	≥ 6	mg/L
4	悬浮物	6	—	mg/L
5	高锰酸盐指数	0.5 (L) *	≤ 4	mg/L
6	化学需氧量	4 (L) *	≤ 15	mg/L
7	五日生化需氧量	0.5 (L)	≤ 3	mg/L
8	氨氮	0.072*	≤ 0.5	mg/L
9	总磷	0.02	≤ 0.025	mg/L
10	总氮	0.21*	≤ 0.5	mg/L
11	铜	0.00046	≤ 1.0	mg/L
12	锌	0.00067 (L)	≤ 1.0	mg/L
13	镉	0.00005 (L)	≤ 0.005	mg/L
14	铅	0.00422	≤ 0.01	mg/L
15	氟化物	0.167	≤ 1.0	mg/L
16	硫酸盐	1.93	≤ 250	mg/L

续上表

序号	监测项目	采样点位及监测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 II 类及表 2 标准限值	单位
		汤坑水库取水口 (中表)		
17	氯化物	2.82	≤250	mg/L
18	硝酸盐	0.115	≤10	mg/L
19	硒	0.0004 (L)	≤0.01	mg/L
20	砷	0.0003	≤0.05	mg/L
21	汞	0.00004 (L)	≤0.00005	mg/L
22	六价铬	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
23	氰化物	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
24	挥发酚	0.0003 (L)	≤0.002	mg/L
25	石油类	0.01 (L)	≤0.05	mg/L
26	阴离子表面活性剂	0.05 (L)	≤0.2	mg/L
27	硫化物	0.01 (L)	≤0.1	mg/L
28	粪大肠菌群	< 20	≤2000	MPN/L
29	铁	0.01 (L)	≤0.3	mg/L
30	锰	0.004 (L)	≤0.1	mg/L

备注: 1.监测结果小于检出限报最低检出限值加 (L), 高锰酸盐指数小于 0.5mg/L 时, 报出值为 0.5 (L) mg/L, 粪大肠菌群监测结果低于检出限时, 以“< 20 MPN/L”表示。

2.“—”表示《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中对该项目无要求。

3.“*”表示该监测结果为平行样的监测均值。

4.水温、总氮、粪大肠菌群不参与地表水的水质评价。

2.1.4（秋风水库库中）地表水监测结果

序号	监测项目	采样点位及监测结果				《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 II类及表 2 标准限值	单位
		秋风水库 库中（中表）	秋风水库 库中（中中）	秋风水库 库中（中底）	秋风水库库 中（均值/范 围）		
1	水温	26.4	25.4	24.0	/	周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2	°C
2	pH 值	8.0	7.8	7.4	7.4~8.0	6~9	无量纲
3	溶解氧	7.60	6.79	7.39	7.60	≥ 6	mg/L
4	悬浮物	5（L）	5（L）	5（L）	5（L）	—	mg/L
5	高锰酸盐指数	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	≤ 4	mg/L
6	化学需氧量	4（L）	4（L）	4（L）	4（L）	≤ 15	mg/L
7	五日生化需氧量	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	≤ 3	mg/L
8	氨氮	0.034	0.036	0.088	0.053	≤ 0.5	mg/L
9	总磷	0.01	0.02	0.01	0.01	≤ 0.025	mg/L
10	总氮	0.51	0.52	0.47	0.50	≤ 0.5	mg/L
11	铜	0.00061	0.00047	0.00047	0.00052	≤ 1.0	mg/L
12	锌	0.00120	0.00083	0.00187	0.00130	≤ 1.0	mg/L
13	镉	0.00005（L）	0.00005（L）	0.00005（L）	0.00005（L）	≤ 0.005	mg/L
14	铅	0.00145	0.00009（L）	0.00009（L）	0.00051	≤ 0.01	mg/L
15	氟化物	0.110	0.106	0.110	0.109	≤ 1.0	mg/L
16	硫酸盐	3.26	3.20	3.23	3.23	≤ 250	mg/L

续上表

序号	监测项目	采样点位及监测结果				《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 II 类及表 2 标准限值	单位
		秋风水库 库中 (中表)	秋风水库 库中 (中中)	秋风水库 库中 (中底)	秋风水库库 中 (均值/范 围)		
17	氯化物	5.51	5.63	5.44	5.53	≤250	mg/L
18	硝酸盐	0.215	0.224	0.253	0.231	≤10	mg/L
19	硒	0.0004 (L)	0.0004 (L)	0.0004 (L)	0.0004 (L)	≤0.01	mg/L
20	砷	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	≤0.05	mg/L
21	汞	0.00004 (L)	0.00004 (L)	0.00004 (L)	0.00004 (L)	≤0.00005	mg/L
22	六价铬	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
23	氰化物	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
24	挥发酚	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	≤0.002	mg/L
25	石油类	0.01 (L)	//	//	0.01 (L)	≤0.05	mg/L
26	阴离子表面活性剂	0.05 (L)	0.05 (L)	0.05 (L)	0.05 (L)	≤0.2	mg/L
27	硫化物	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	≤0.1	mg/L
28	粪大肠菌群	90	//	//	/	≤2000	MPN/L
29	铁	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	≤0.3	mg/L
30	锰	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	≤0.1	mg/L

备注：1.监测结果小于检出限报最低检出限值加 (L)，悬浮物小于 5mg/L 时，报出值为 5 (L) mg/L，高锰酸盐指数小于 0.5mg/L 时，报出值为 0.5 (L) mg/L。

2.“—”表示《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中对该项目无要求。

3.“/”表示该项目不计算均值，“//”表示该点位不监测该项目。

4.中中层、中底层的溶解氧不参与均值的计算。

5.水温、总氮、粪大肠菌群不参与地表水的水质评价。

2.1.5（秋风水库取水口）地表水监测结果

序号	监测项目	采样点位及监测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 II类及表 2 标准限值	单位
		秋风水库取水口（中表）		
1	水温	26.2	周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2	$^{\circ}\text{C}$
2	pH 值	7.5	6~9	无量纲
3	溶解氧	7.81	≥ 6	mg/L
4	悬浮物	5 (L)	——	mg/L
5	高锰酸盐指数	1.2*	≤ 4	mg/L
6	化学需氧量	7*	≤ 15	mg/L
7	五日生化需氧量	0.9	≤ 3	mg/L
8	氨氮	0.042*	≤ 0.5	mg/L
9	总磷	0.02	≤ 0.025	mg/L
10	总氮	0.46*	≤ 0.5	mg/L
11	铜	0.00043	≤ 1.0	mg/L
12	锌	0.00078	≤ 1.0	mg/L
13	镉	0.00005 (L)	≤ 0.005	mg/L
14	铅	0.00023	≤ 0.01	mg/L
15	氟化物	0.106	≤ 1.0	mg/L
16	硫酸盐	3.28	≤ 250	mg/L

续上表

序号	监测项目	采样点位及监测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 II 类及表 2 标准限值	单位
		秋风水库取水口 (中表)		
17	氯化物	5.89	≤250	mg/L
18	硝酸盐	0.218	≤10	mg/L
19	硒	0.0004 (L)	≤0.01	mg/L
20	砷	0.0003 (L)	≤0.05	mg/L
21	汞	0.00004 (L)	≤0.00005	mg/L
22	六价铬	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
23	氰化物	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
24	挥发酚	0.0003 (L)	≤0.002	mg/L
25	石油类	0.01 (L)	≤0.05	mg/L
26	阴离子表面活性剂	0.05 (L)	≤0.2	mg/L
27	硫化物	0.01 (L)	≤0.1	mg/L
28	粪大肠菌群	70	≤2000	MPN/L
29	铁	0.01 (L)	≤0.3	mg/L
30	锰	0.004 (L)	≤0.1	mg/L
备注：1.监测结果小于检出限报最低检出限值加 (L)，悬浮物小于 5mg/L 时，报出值为 5 (L) mg/L。 2.“—”表示《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中对该项目无要求。 3.“*”表示该监测结果为平行样的监测均值。 4.水温、总氮、粪大肠菌群不参与地表水的水质评价。				

2.1.6 (河溪水库库中) 地表水监测结果

序号	监测项目	采样点位及监测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 II 类及表 2 标准限值	单位
		河溪水库库中 (中表)		
1	水温	27.8	周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2	$^{\circ}\text{C}$
2	pH 值	8.4	6~9	无量纲
3	溶解氧	6.46	≥ 6	mg/L
4	悬浮物	5 (L)	—	mg/L
5	高锰酸盐指数	2.1	≤ 4	mg/L
6	化学需氧量	12	≤ 15	mg/L
7	五日生化需氧量	1.9	≤ 3	mg/L
8	氨氮	0.035	≤ 0.5	mg/L
9	总磷	0.02	≤ 0.025	mg/L
10	总氮	2.18	≤ 0.5	mg/L
11	铜	0.00163*	≤ 1.0	mg/L
12	锌	0.00194*	≤ 1.0	mg/L
13	镉	0.00005 (L) *	≤ 0.005	mg/L
14	铅	0.00020*	≤ 0.01	mg/L
15	氟化物	0.218	≤ 1.0	mg/L
16	硫酸盐	7.88	≤ 250	mg/L

续上表

序号	监测项目	采样点位及监测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 II类及表 2 标准限值	单位
		河溪水库库中 (中表)		
17	氯化物	15.2	≤250	mg/L
18	硝酸盐	1.93	≤10	mg/L
19	硒	0.0004 (L) *	≤0.01	mg/L
20	砷	0.0004*	≤0.05	mg/L
21	汞	0.00004 (L) *	≤0.00005	mg/L
22	六价铬	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
23	氰化物	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
24	挥发酚	0.0003 (L)	≤0.002	mg/L
25	石油类	0.01 (L)	≤0.05	mg/L
26	阴离子表面活性剂	0.05 (L)	≤0.2	mg/L
27	硫化物	0.01 (L)	≤0.1	mg/L
28	粪大肠菌群	90	≤2000	MPN/L
29	铁	0.01 (L) *	≤0.3	mg/L
30	锰	0.004 (L) *	≤0.1	mg/L

备注: 1.监测结果小于检出限报最低检出限值加 (L), 悬浮物小于 5mg/L 时, 报出值为 5 (L) mg/L。

2.“—”表示《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中对该项目无要求。

3.“*”表示该监测结果为平行样的监测均值。

4.水温、总氮、粪大肠菌群不参与地表水的水质评价。

2.1.7（河溪水库取水口）地表水监测结果

序号	监测项目	采样点位及监测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 II类及表 2 标准限值	单位
		河溪水库取水口（中表）		
1	水温	28.0	周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2	°C
2	pH 值	8.3	6~9	无量纲
3	溶解氧	7.33	≥ 6	mg/L
4	悬浮物	5 (L)	—	mg/L
5	高锰酸盐指数	2.2	≤ 4	mg/L
6	化学需氧量	10	≤ 15	mg/L
7	五日生化需氧量	1.8	≤ 3	mg/L
8	氨氮	0.033	≤ 0.5	mg/L
9	总磷	0.02	≤ 0.025	mg/L
10	总氮	2.08	≤ 0.5	mg/L
11	铜	0.00122	≤ 1.0	mg/L
12	锌	0.00067 (L)	≤ 1.0	mg/L
13	镉	0.00005 (L)	≤ 0.005	mg/L
14	铅	0.00009 (L)	≤ 0.01	mg/L
15	氟化物	0.213	≤ 1.0	mg/L
16	硫酸盐	7.55	≤ 250	mg/L

续上表

序号	监测项目	采样点位及监测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 II类及表 2 标准限值	单位
		河溪水库取水口 (中表)		
17	氯化物	14.4	≤250	mg/L
18	硝酸盐	1.83	≤10	mg/L
19	硒	0.0004 (L)	≤0.01	mg/L
20	砷	0.0004	≤0.05	mg/L
21	汞	0.00004 (L)	≤0.00005	mg/L
22	六价铬	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
23	氰化物	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
24	挥发酚	0.0003 (L)	≤0.002	mg/L
25	石油类	0.01 (L)	≤0.05	mg/L
26	阴离子表面活性剂	0.05 (L)	≤0.2	mg/L
27	硫化物	0.01 (L)	≤0.1	mg/L
28	粪大肠菌群	90	≤2000	MPN/L
29	铁	0.01 (L)	≤0.3	mg/L
30	锰	0.004 (L)	≤0.1	mg/L

备注: 1.监测结果小于检出限报最低检出限值加 (L), 悬浮物小于 5mg/L 时, 报出值为 5 (L) mg/L。
 2.“—”表示《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中对该项目无要求。
 3.水温、总氮、粪大肠菌群不参与地表水的水质评价。

由上表监测结果可知, 以上监测点位监测结果均符合《地表水环境质量标准》
(GB 3838-2002) 表 1 II类及表 2 标准限值要求。

2.2 水生生态环境监测

按照合同规定，于 2023 年 4 月 17 日至 4 月 30 日对“汤坑水库库中”、“河溪水库库中”、“秋风水库库中”、“潮州潮安韩江鳗、花鳗鲡地方级自然保护区上游”、“潮州潮安韩江鳗、花鳗鲡地方级自然保护区取水口下游”进行监测，监测项目为水温、pH 值、溶解氧、透明度、叶绿素 a、浮游生物（浮游动植物）、底栖动物共 7 项。

注：浮游生物（浮游动植物）与底栖动物监测结果详见《韩江榕江练江水系连通后续优化工程施工期环境监测项目 2023 年第一期水生生态调查报告》。

2.2.1 水生生态环境地表水监测项目标准（方法）

序号	监测项目	监测标准（方法）	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	表层温度计 SZYC-1603	——	°C
2	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 SZYC-2474	——	无量纲
3	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	便携式溶解氧仪 YSI Pro20 SZYC-1941	——	mg/L
4	透明度	《水和废水监测分析方法》 （第四版 增补版）国家环境保护总局 2002 年 塞氏盘法（B）3.1.5（2）	透明度（塞氏）盘 SZYC-2330	——	cm
5	叶绿素 a	《水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法》HJ 897-2017	紫外可见分光光度计 UV-6100 SZYC-2353	0.002	mg/L
6	浮游生物（浮游动植物）	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 浮游生物测定（B）5.1.1	三目显微镜 XSP-44X.9 SZYC-2284 显微镜 CX33 SZYC-2285 解剖镜 MCL-6STV SZYC-1067	——	——
7	底栖动物	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 底栖动物测定（B）5.1.3	三目显微镜 XSP-44X.9 SZYC-2284 显微镜 CX33 SZYC-2285 解剖镜 MCL-6STV SZYC-1067 十万分之一天平 AUW-220D SZYC-2002	——	——

2.2.2 (汤坑水库库中) 水生生态环境地表水监测结果

序号	监测项目	采样点位及监测结果			单位
		汤坑水库库中 (中表)	汤坑水库库中 (中底)	汤坑水库库中 (均值/范围)	
1	水温	25.4	25.6	/	°C
2	pH 值	8.0	7.6	7.6~8.0	无量纲
3	溶解氧	8.10	8.09	8.10	mg/L
4	透明度	152		152	cm
5	叶绿素 a	0.002	0.002 (L)	0.002 (L)	mg/L
备注：1.监测结果小于检出限报最低检出限值加 (L)。 2.“/”表示该项目不计算均值/范围；中底层的溶解氧不参与均值的计算。 3.汤坑水库库中流速 0.10m/s，水深为 7.8m。					

2.2.3 (秋风水库库中) 水生生态环境地表水监测结果

序号	监测项目	采样点位及监测结果				单位
		秋风水库 库中 (中表)	秋风水库 库中 (中中)	秋风水库 库中 (中底)	秋风水库库中 (均值/范围)	
1	水温	26.4	25.4	24.0	/	°C
2	pH 值	8.0	7.8	7.4	7.4~8.0	无量纲
3	溶解氧	7.60	6.79	7.39	7.60	mg/L
4	透明度	200			200	cm
5	叶绿素 a	0.005	0.005	0.004	0.005	mg/L
备注：1.“/”表示该项目不计算均值/范围；中中层、中底层的溶解氧不参与均值的计算。 2.秋风水库库中流速 0.10m/s，水深为 13.7m。						

2.2.4 (河溪水库库中) 水生生态环境地表水监测结果

序号	监测项目	采样点位及监测结果	单位
		河溪水库库中 (中表)	
1	水温	27.8	°C
2	pH 值	8.4	无量纲
3	溶解氧	6.46	mg/L
4	透明度	80	cm
5	叶绿素 a	0.017	mg/L
备注: 河溪水库库中流速 0.10m/s, 水深为 4.0m。			

2.2.5 (潮州潮安韩江鳐、花鳗鲡地方级自然保护区上游) 水生生态环境地表水监测结果

序号	监测项目	采样点位及监测结果				单位
		潮州潮安韩江鳐、花鳗鲡地方级自然保护区上游 (左表)	潮州潮安韩江鳐、花鳗鲡地方级自然保护区上游 (中表)	潮州潮安韩江鳐、花鳗鲡地方级自然保护区上游 (右表)	潮州潮安韩江鳐、花鳗鲡地方级自然保护区上游 (均值/范围)	
1	水温	23.0	23.2	23.0	/	°C
2	pH 值	7.6	7.6	7.7	7.6~7.7	无量纲
3	溶解氧	6.43	6.55	6.22	6.40	mg/L
4	透明度	60	48	48	52	cm
5	叶绿素 a	0.003	0.002	0.003	0.003	mg/L
备注: 1.“/”表示该项目不计算均值/范围。 2.左表流速 0.20m/s, 水深 3.7m; 中表流速 0.40m/s, 水深 4.0m; 右表流速 0.10m/s, 水深 2.2m。						

2.2.6（潮州潮安韩江鳗、花鳗鲡地方级自然保护区取水口下游）水生生态环境 地表水监测结果

序号	监测项目	采样点位及监测结果				单位
		潮州潮安韩江鳗、花鳗鲡地方级自然保护区取水口下游(左表)	潮州潮安韩江鳗、花鳗鲡地方级自然保护区取水口下游(中表)	潮州潮安韩江鳗、花鳗鲡地方级自然保护区取水口下游(右表)	潮州潮安韩江鳗、花鳗鲡地方级自然保护区取水口下游(均值/范围)	
1	水温	22.2	22.4	22.4	/	°C
2	pH 值	7.2	7.2	7.2	7.2	无量纲
3	溶解氧	9.21	9.00	8.94	9.05	mg/L
4	透明度	50	42	36	43	cm
5	叶绿素 a	0.003	0.002	0.002	0.002	mg/L

备注：1.“/”表示该项目不计算均值/范围。
2.左表流速 0.30m/s，水深 4.8m；中表流速 0.40m/s，水深 4.9m；右表流速 0.10m/s，水深 3.8m；。

三、环境监测调查结果综合分析及评价

3.1 地表水

监测结果表明：所有监测点位监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1Ⅱ类及表 2 标准限值要求。

3.2 水生生态环境监测

浮游植物：2023 年 4 月 17 日至 4 月 20 日鉴定出浮游植物共计 6 门 46 种，整体来看，绿藻门为优势类群。从不同点位来看，韩江下游种类最多为 27 属种，韩江上游种类最少为 14 属种。浮游植物平均细丰度为 $11.36 \times 10^5 \text{ cells/L}$ ($2.33 \times 10^5 \text{ cells/L} \sim 37.69 \times 10^5 \text{ cells/L}$)，平均生物量为 2.63 mg/L ($0.72 \text{ mg/L} \sim 7.68 \text{ mg/L}$)。总体来看，优势种共计 11 属种，Shannon-Wiener 多样性指数在韩江下游最高，为 3.02；Simpson 优势度指数在韩江下游最高，为 0.94；Pielou 均匀度指数在韩江上游最高，为 0.94；Margalef 丰富度指数在韩江下游最高，为 1.91。

浮游动物：2023 年 4 月 17 日至 4 月 20 日鉴定出浮游动物共计 4 类 37 种，整体来看，轮虫为优势类群。从不同点位来看，韩江下游、河溪水库种类最多，为 22 属种，汤坑水库种类最少，均为 11 属种。浮游动物平均细丰度为 358.54 ind./L ($26.21 \text{ ind./L} \sim 1399 \text{ ind./L}$)。总体来看，优势种共计 9 属种，Shannon-Wiener 多样性指数在河溪水库最高，为 1.65；Simpson 优势度指数在河溪水库、汤坑水库、秋风水库最高，为 0.73；Pielou 均匀度指数在汤坑水库最高，为 0.65；Margalef 丰富度指数在韩江下游最高，为 3.15。

底栖动物：2023 年 4 月 17 日至 4 月 20 日鉴定出底栖动物共计 3 门 7 纲 22 科 35 种，整体来看，节肢动物门为优势类群。从不同点位来看，韩江下游种类最多，为 14 属种，河溪水库种类最少，为 5 属种。底栖动物平均丰度为 316 ind./m^2 ($30 \text{ ind./m}^2 \sim 775 \text{ ind./m}^2$)，平均生物量为 23.85 g/m^2 ($0.47 \text{ g/m}^2 \sim 46.06 \text{ g/m}^2$)。总体来看，优势种共计 8 属种，Shannon-Wiener 多样性指数在汤坑水库最高，为 2.03；Simpson 优势度指数在韩江上游最高，为 0.84；Pielou 均匀度指数在韩江上游最高，为 0.90；Margalef 丰富度指数在韩江下游最高，为 2.35。

四、现场监测照片

4.1 地表水采样照片



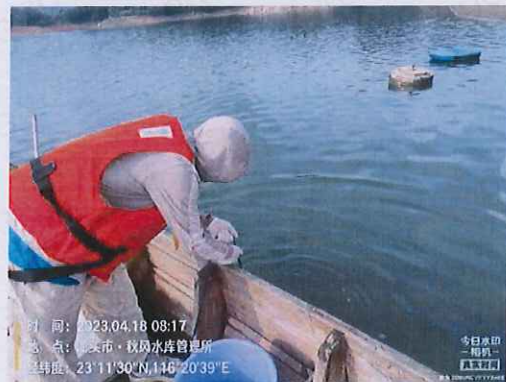
汤坑水库库中



汤坑水库取水口



秋风水库库中



秋风水库取水口



河溪水库库中



河溪水库取水口

4.2 水生生态监测照片



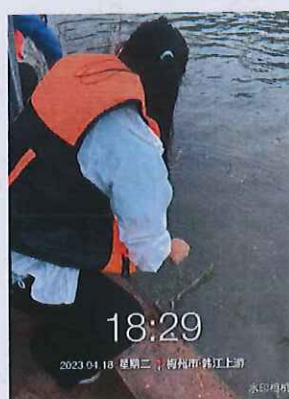
秋风水库库中



汤坑水库库中



河溪水库库中



潮州潮安韩江鳗、花鳗鲡地方级自然保护区上游



潮州潮安韩江鳗、花鳗鲡地方级自然保护区取水口下游

