

藻类应急工作日报

2025 年第 3 期

中国南水北调集团中线公司水质与环保中心 2025 年 7 月 25 日

中线公司按照汪安南董事长指示，成立工作专班、加密应急监测、组织专家研判、启动四级预警等藻类防控工作。现将今日相关工作情况报告如下。

一、监测结果

(一) 总干渠加密监测结果

7月25日，根据中线20个断面¹监测数据显示，中线工程沿线藻密度为669万~5230万cells/L，叶绿素a为4.56~19.60μg/L，水温为28.0~31.2℃，高锰酸盐指数为2.0~2.7mg/L；结果显示尖头藻到达渠段其余总氮、总磷、土臭素、2-甲基异莰醇等常规指标监测数据稳定。

1. 藻密度。尖头藻为本次监测断面的优势藻种，陶岔、南阳程沟、南阳方城、平顶山沙河南、许昌新峰藻密度值呈波动状态，除许昌新峰有较为明显上升外，其余断面整体较昨日有所下降。丹江口库区尖头藻入总干渠前锋最北端由昨日郑州郑湾北移70km，已过穿黄前断面（桩号K478+933），监测结果为1310万cells/L；藻密度峰值断面由24日南阳方

¹ 20个断面：陶岔坝前4km、陶岔坝前800m、陶岔、程沟、方城、沙河南、新峰、郑湾、穿黄前、纸坊河北、侯小屯西、南营村、北盘石、大安舍、蒲王庄、柳家佐、西黑山、王庆坨、天津外环河、惠南庄

城北移 75km 至许昌新峰。尖头藻前锋及峰值段正在随水流北移，北移速度基本与渠道流速接近，预计前锋明天将至河南新乡境内渠段。

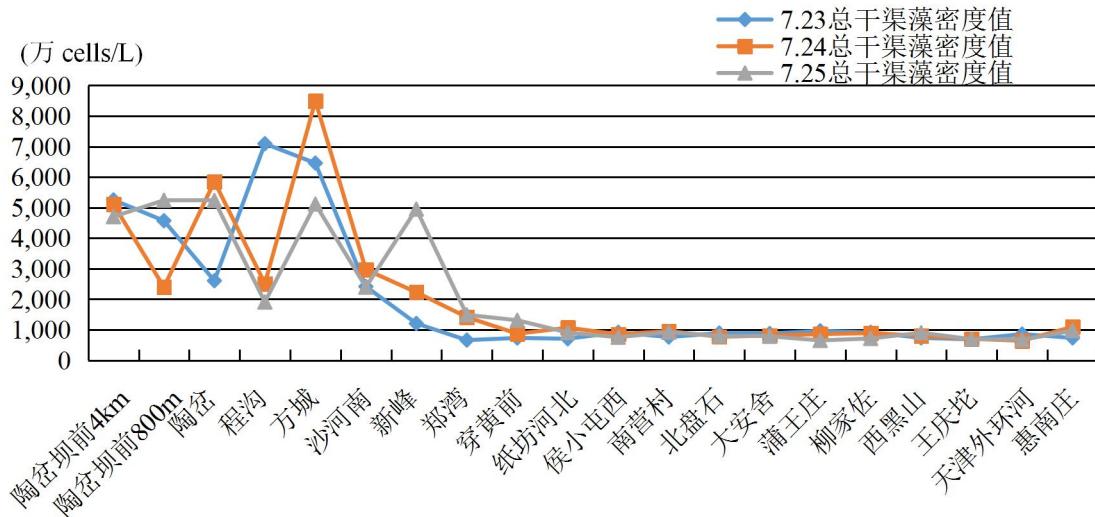


图 1 7月 23-25 日中线工程藻密度值沿程变化图

2.高锰酸盐指数。较昨日数据，新峰、郑湾 2 个断面监测结果略有上升，穿黄前断面监测结果上升较为明显，增长幅度约 29%。随着尖头藻前锋的北移，郑州以北渠段高锰酸盐指数将出现增长。

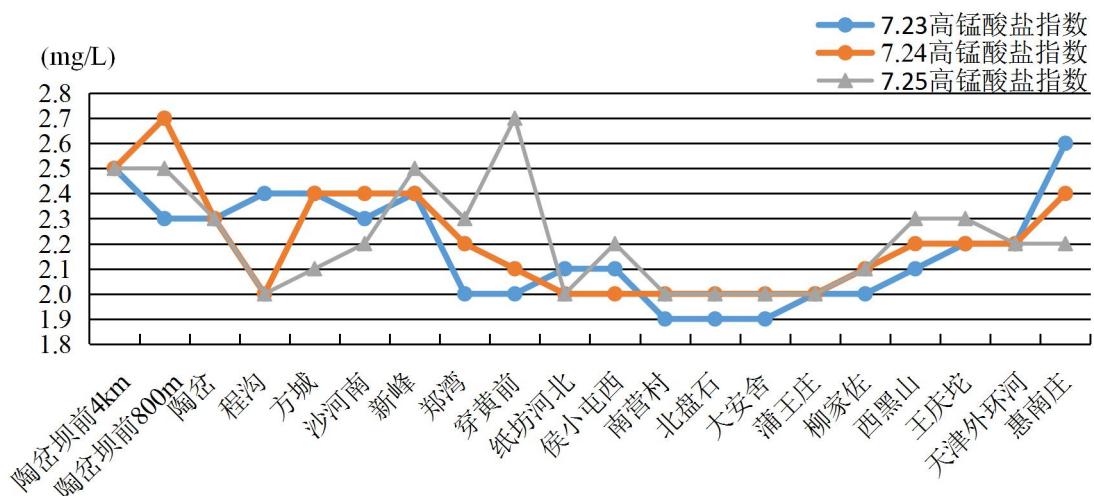


图 2 7月 23-25 日中线工程高锰酸盐指数沿程变化图

3.叶绿素 a。沿程叶绿素 a 与藻密度、尖头藻入中线总

干渠前锋位置也呈较强的正相关性，尖头藻到达渠段穿黄前断面叶绿素 a 达 $19.6\mu\text{g}/\text{L}$ ，较未到达前增幅超 100%。

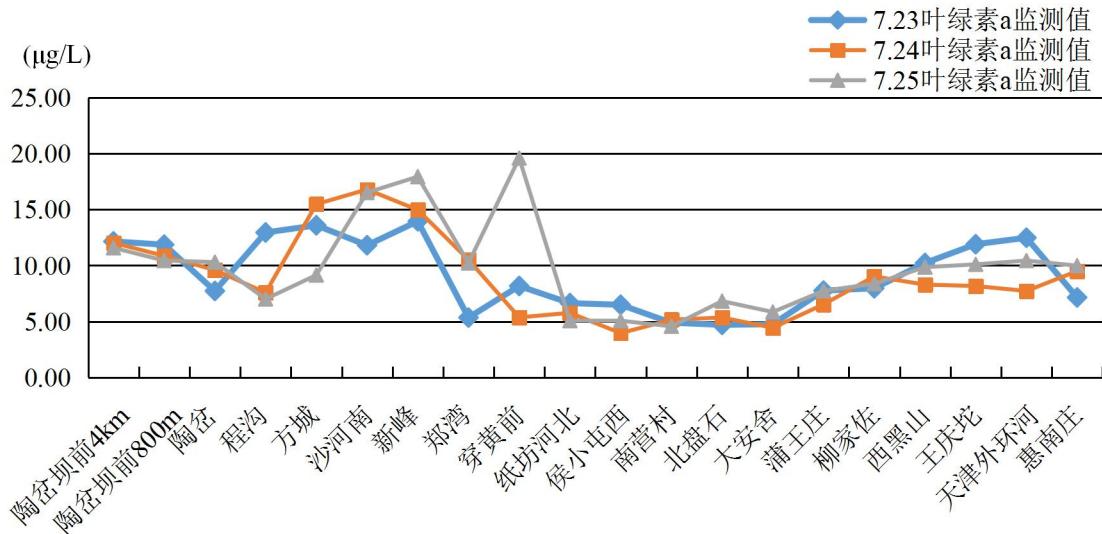


图 3 7月 23-25 日中线工程叶绿素 a 值沿程变化图

4. 嗅味物质。检测结果表明，尖头藻到达渠段断面 2-甲基异莰醇较其他断面高，与尖头藻密度有正相关性，检测结果为 $2.3\sim6.9\text{ng}/\text{L}$ ，低于生活饮用水水质扩展指标 $10\text{ng}/\text{L}$ 的限值（地表水环境质量标准没有该指标）；土臭素监测结果未发生明显变化。

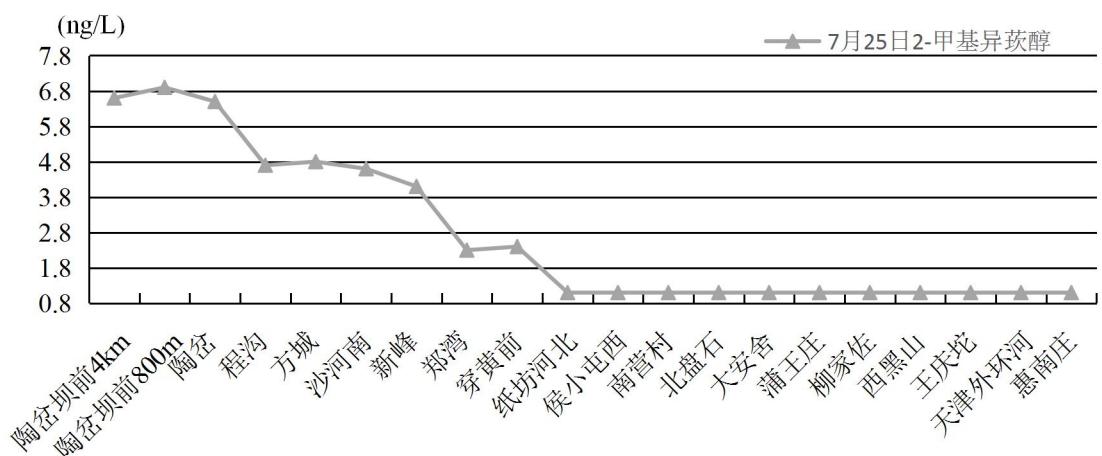


图 4 7月 25 日中线工程 2-甲基异莰醇沿程变化图

(二) 专家研判意见

2025年7月25日，中线公司在陶岔管理处组织召开藻类应急防控工作专家研判会，参加会议的有特邀专家，中国南水北调集团有限公司、中线公司、南水北调中线水源公司的代表。与会人员查看了现场、听取了水源公司和中线公司关于近期藻类监测情况的介绍，经交流研讨，形成研判意见如下：

1. 监测数据表明，目前丹江口水库尖头藻密度较高。分析认为，入夏以来库区持续高温、低水位运行、水动力不足等是重要原因。鉴于近期仍处于高温少雨低水位运行状况，后续发展需要持续观察。

2. 根据现有的监测数据分析，尖头藻进入总干渠后没有出现快速增殖现象。

3. 由于该藻种个体较小，目前藻密度量级不会对沿线水厂处理工艺造成影响。

二、现场措施

1. 加强用水单位沟通协调，通过走访及电话问询等方式，25日累计联系224个水厂，均反馈水厂运行正常、工艺无影响、无藻类异常情况。唐河县自来水公司1#水厂、唐河县自来水公司2#水厂反馈浊度较昨天增大，浊度值为18NTU（受前池扰动影响，可能会比渠道内浊度）。

2. 开展全线水体巡查及无人机巡查，水体颜色、浑浊度、气味无异常，无明显漂浮藻类。受降雨影响，中易水以北水体浑浊。

3. 开展渠首、河南、河北浮游生物捕集藻类观测工作，

掌握藻类变化情况，为藻类生长趋势综合分析研判提供科学依据。

4. 8时起，开展全线水质自动站加密监测，监测频次由4小时1次调整为2小时1次。

5. 南阳管理处姜沟渠段（K95+016）开展曝气试验，通过水体流动，破坏藻类分层，避免产生静水环境（尖头藻偏好静止水域）。

6. 郑州管理处须水河节制闸（K447+090）开展人工调度造峰试验，分别采集同一位置、不同时段水样进行藻密度和叶绿素a检测。

三、工作大事记

1. 20时，水利部王道席副部长听取集团公司藻类应急情况汇报。

2. 下午，集团公司董事长汪安南听取中线公司藻类应急工作专题汇报，中线公司刘凯参加，水质与环保中心陪同。

3. 中线公司在陶岔组织开展现场调研及南水北调中线藻类防控工作会商暨专家研判会，参加人员有特邀专家、集团公司、中线公司、中线水源公司的代表。

4. 7月25日起，藻类应急监测指标增加嗅味物质2-甲基异莰醇。

附表

浮游藻类应急监测电子报告单

采样日期：2025年7月25日

序号	监测断面	桩号	水温	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	总氮	总磷	土臭素	2-甲基异莰醇	叶绿素 a	浮游藻类定性 (优势藻种占比)	浮游藻类定量 万 cells/L
			℃		mg/L			ng/L		μg/L			
1	陶岔坝前 4km	-	29.8	8.6	10.7	2.5	0.82	<0.01	<3.8	6.6	11.58	尖头藻 70.9%、隐球藻 9.6%、假鱼腥藻 7.7%	4703
2	陶岔坝前 800m	-	29.7	8.6	10.5	2.5	0.78	<0.01	<3.8	6.9	10.44	尖头藻 66.8%、假鱼腥藻 14.8%	5240
3	陶岔	K0+240	28.7	8.4	8.0	2.3	0.90	<0.01	<3.8	6.5	10.30	尖头藻 60.2%、隐球藻 10.8%	5230
4	程沟	K94+836	28.0	8.2	7.5	2.0	0.85	<0.01	<3.8	4.7	7.00	尖头藻 62.2%、假鱼腥藻 13.1%、隐球藻 10.5%	1907
5	方城	K184+700	28.6	8.3	7.1	2.1	0.93	<0.01	<3.8	4.8	9.14	尖头藻 77.9%、隐球藻 8.5%、假鱼腥藻 6.6%	5117
6	沙河南	K238+923	30.5	8.5	8.5	2.2	0.71	0.02	<3.8	4.6	16.52	尖头藻 46%、伪鱼腥藻 30%	2395
7	新峰	K315+252	30.1	8.5	7.8	2.5	0.71	0.02	<3.8	4.1	17.94	尖头藻 86%	4950
8	郑湾	K440+139	30.2	8.4	7.8	2.3	0.79	0.02	<3.8	2.3	10.22	尖头藻 43%、栅藻 17%	1488
☆9	穿黄前	K478+933	30.5	8.6	8.1	2.7	0.72	0.02	<3.8	2.4	19.60	尖头藻 52%	1310
10	纸坊河北	K559+994	30.7	8.5	8.2	2.0	0.81	0.02	<3.8	<2.2	5.06	栅藻 45%、空球藻 21%	908
11	侯小屯西	K668+573	31.2	8.5	7.9	2.2	0.77	0.02	<3.8	<2.2	5.06	栅藻 58%	755
12	南营村	K732+698	30.2	8.5	8.2	2.0	0.87	<0.01	<3.8	<2.2	4.56	栅藻 68.63%、十字藻 12.75%、空球藻 5.88%	920
13	北盘石	K883+017	28.4	8.4	8.1	2.0	0.86	<0.01	<3.8	<2.2	6.81	栅藻 48.04%、色球藻 13.41%、胶网藻 11.17%	795
14	大安舍	K968+721	31.1	8.4	8.1	2.0	0.86	<0.01	<3.8	<2.2	5.84	栅藻 41.81%、盘星藻 16.95%、空球藻 10.17%	785
15	蒲王庄	K1091+419	31.0	8.5	8.0	2.0	0.88	<0.01	5.5	<2.2	7.73	栅藻 15.71%、胶网藻 15.00%、平裂藻 10.00%	650
16	柳家佐	K1104+313	30.6	8.4	8.0	2.1	0.91	<0.01	4.8	<2.2	8.37	栅藻 23.23%、胶网藻 14.19%、空球藻 9.03%	715
17	西黑山	K1119+898	29.5	8.5	7.7	2.3	0.97	<0.01	<3.8	<2.2	9.85	空球藻 32.9%、桥弯藻 15.2%、小环 10.5%	901
18	王庆坨	XW132+019	30.5	8.2	7.4	2.3	1.00	<0.01	<3.8	<2.2	10.10	桥弯藻 25.6%、空球藻 13.9%、栅藻 9.17%	690
19	天津外环河	XW155+163	30.0	8.3	7.4	2.2	0.91	<0.01	<3.8	<2.2	10.44	空球藻 26.1%、桥弯藻 10.7%、栅藻 9.10%	669
20	惠南庄	K1197+580	30.8	8.4	7.5	2.2	0.84	<0.01	<3.8	<2.2	9.98	小环藻 15.64%、舟形藻 14.81%、空球藻 14.61%	972

备注：☆标表示当日尖头藻前锋已到达渠道断面位置。