

南四湖老运河节制闸除险加固工程 环境保护监测快报

淮监老运字（2022）第3号

第3期

生态环境部淮河流域生态环境监督管理局

生态环境监测与科学研究中心

二〇二二年九月

目 录

一、工程概况.....	1
二、环境监测主要内容	2
1) 水质监测.....	2
2) 环境空气监测.....	3
3) 噪声监测.....	3
4) 水生生态调查.....	3
5) 应急监测.....	3
三、样品采集技术.....	4
1) 样品瓶的选择.....	4
2) 样品瓶的清洗.....	4
3) 采样的技术要求.....	4
4) 采样质量保证.....	5
四、监测分析方法.....	6
五、监测结果与评价	8

南四湖老运河节制闸除险加固工程环境保护监测快报

第 3 期

根据《南四湖老运河节制闸除险加固工程环境保护监测实施方案》的要求，2022 年 9 月，生态环境部淮河流域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心组织相关人员，对南四湖老运河节制闸除险加固工程正在施工的项目单元进行了现场勘查和施工期环境监测取样。

根据现场勘查及施工情况，本次监测内容为施工期地表水水质监测、施工期环境噪声监测、施工期环境空气质量监测、生活饮用水监测。所有样品采集后送入监测与科研中心化验室，在样品保存期内对各样品进行及时的分析检测，噪声、大气等指标现场检测。

一、工程概况

韩庄枢纽是分泄南四湖下级湖洪水经韩庄运河、中运河南下的控制工程，由韩庄闸、伊家河闸和老运河节制闸等组成。韩庄节制闸位于微山县韩庄镇西微山湖出口处韩庄运河首部，伊家河节制闸位于韩庄运河节制闸南侧接微山湖的出口处，老运河位于韩庄运河以北，全长 3800m，老运河节制闸位于老运河入韩庄运河口以上 300m 处。

工程任务：老运河节制闸工程是沂沭泗河洪水东调南下近期工程安排建设的项目，根据安全鉴定及复核计算，本工程拟加固内容主要为：上、下游翼墙拆除重建，加高闸墩，拆除重建闸室两岸桥头堡及启闭机房，更换闸门止水及启闭机，更换电气设备，闸室防碳化处理，保留铺盖、消力池、护底、海漫、防冲槽等。

工程规模：按照南四湖洪水调度安排，老河节制闸在微山水位 33.29m 时，下泄流量 250m³/s，微山水位 36.29m（南四湖 50 年一遇洪水标准）时，下泄流量 500m³/s，微山水位 36.49m（南四湖 100 年

一遇洪水标准)时,下泄流量 $500\text{m}^3/\text{s}$ 。

施工进度:本工程施工总工期为 12 个月,计划从第一年 9 月开工,第二年 8 月完工。

二、环境监测主要内容

南四湖老运河节制闸除险加固工程环境保护技术服务工期为 12 个月,环境监测主要包括施工期地表水监测、环境空气监测、噪声监测。主要包括:

1) 水质监测

(1) 施工排水水质监测

监测位置:在施工期初期基坑排水、经常性基坑水沉淀池(2 个监测点)、冲洗废水沉淀池共设 4 个监测点。

监测项目:视排污情况,基坑初期排水、经常性基坑水必测项目为 pH、悬浮物;冲洗废水必测项目为石油类、悬浮物;其他项目可根据废水中污染物的变化适当增减项目。

监测频次:初期基坑排水监测 1 次,其他生产废水每季度监测 1 次。根据施工进度安排,共计 13 点·次。

(2) 河道水质监测

监测位置,老运河节制闸上,下游围堰防污帘外约 100m 处、南水北调输水路线和老运河交汇口处分别设置 1 个断面。

监测项目:根据《地表水质量标准》(GB3838-2002)确定。

监测频次:施工期每季度监测 1 次,共计 12 点次。

(3) 饮用水水质监测

监测位置:施工区饮用水从管理所供水系统接引处。

监测项目:根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)确定监测

项目监测频次:启用前监测 1 次,6 个月后再监测 1 次,共计 2 点次。

2) 环境空气监测

监测位置: 施工区场界(项目所在下风向)设 1 个监测点, 监测点布置在距离施工区较近, 受扬尘影响较大处。

监测项目: TSP、PM₁₀

监测频次: 施工期监测 2 次, 共计 2 点次。

3) 噪声监测

监测位置: 施工区边界处、大安村设 2 个监测点, 监测点布置在距离施工区较近, 受噪声影响较大处。

监测项目: 昼间和夜间等效连续 A 声级。

监测频次: 施工期每季度监测 1 次, 共计 8 点次。

4) 水生生态调查

调查断面布设: 按照典型性、代表性原则在闸上和闸下 200m 处进行调查。共计 2 处调查点。

调查内容: 水生植物、水生浮游动物、底栖动物的调查, 主要调查区系组成及特点, 种类密度及生物量; 鱼类的调查, 主要为鱼类区系组成及其分布特点、种群数量和渔获量等内容。

调查频率及时间: 施工期间调查 1 次, 共计 1 点次。

调查方法: 采用野外调查、走访和资料收集等方法。

5) 应急监测

(1) 地表水监测

监测位置: 在南水北调东线山东段韩庄运河输水路线(韩庄泵站)、老运河与南水北调输水路线交汇处各设 1 个点。

监测项目: 悬浮物、COD、BOD₅, 粪大肠菌群; 其他项可根据废水中污染物的变化适当增减项目。

监测时间和频次: 一般情况下每小时取一次样, 根据事故严重性

决定监测频次和监测时间。随着事故控制和污染的减弱,可适当减少监测频次。

(2)大气环境监测

监测位置:施工区场界(项目所在下风向)设 1 个监测点、取弃土场下风向设 1 个监测点,监测点布置在距离施工区较近,受扬尘影响较大处。

监测项目: $PM_{2.5}$

监测时间和频次:施工期秋冬季期间重度及以上污染天气开展,根据污染天数及严重程度决定监测频次。

三、样品采集技术

采样人员按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)等技术规范与中心质量体系文件开展工作。采样人员要严格按有关规程清洗采样器和样品容器,详细记录现场采样情况,填写采样原始记录。每次采样结束后提交采样报告。水质现场监测项目、大气、噪声、生态等按国家标准方法进行操作。

1) 样品瓶的选择

- ①不同检测项目水样选用不同材质的样品瓶,详见表 7.2-2;
- ②测重金属的样品瓶为一次性使用;
- ③水样检测结果为劣Ⅴ类的样品瓶弃之不用。

2) 样品瓶的清洗

样品瓶的清洗:根据检测指标的不同分为I、II、III、IV表示四种洗涤方法。如下:

I: 洗涤剂洗一次,自来水洗三次,蒸馏水洗一次。对于采集微生物和生物的采样容器,须经 160°C 干热灭菌2 h。经灭菌的微生物和生物采样容器必须在两周内使用,否则应重新灭菌。经 121°C 高压蒸

汽灭菌15 min的采样容器，如不立即使用，应于60℃将瓶内冷凝水烘干，两周内使用。细菌检测项目采样时不能用水样冲洗采样容器，不能采混合水样，应单独采样2 h后送实验室分析。

Ⅱ：洗涤剂洗一次，自来水洗二次，（1+3）HNO₃荡洗一次，自来水洗三次，蒸馏水洗一次。

Ⅲ：洗涤剂洗一次，自来水洗二次，（1+3）HNO₃荡洗一次，自来水洗三次，去离子水洗一次。

Ⅳ：铬酸洗液洗一次，自来水洗三次，蒸馏水洗一次。如果采集污水样品可省去用蒸馏水、去离子水清洗的步骤。

3) 采样的技术要求

①水面以下 0.5 m 处采样，对水中悬浮物较多和藻类较多的水体，用带滤网的采样器采样；

②要先用采样水荡洗采样器与水样容器 2~3 次，然后再将水样采入容器中；

③根据所测项目的保存要求，分别加入不同的保存剂保存，见表 7.2-2。

表 7.2-2 不同监测项目的样品保存及采样体积一览表

序号	监测项目	采样容器	保存剂用量	采样量 (mL)	保存时间
1	铜、铅、锌、镉、铁、锰	聚乙烯瓶	2%硝酸	250	14d
2	砷、汞、硒	聚乙烯瓶	2.5 mL 浓盐酸	500	14d
3	六价铬	玻璃瓶	加入氢氧化钠，调节 pH 约为 8	250	14d
4	COD _{Mn}	棕色玻璃瓶	浓硫酸，pH≤2	1000	4℃以下冷藏，保存期 2d
5	氨氮	棕色玻璃瓶	浓硫酸，pH≤2	1000	24h

序号	监测项目	采样容器	保存剂用量	采样量 (mL)	保存时间
6	COD	棕色玻璃瓶	浓硫酸, pH≤2	1000	2d
7	总磷	棕色玻璃瓶	H ₂ SO ₄ 酸化, HCl酸化至 pH≤2	250	24h
8	生化需氧量	棕色玻璃瓶	原样保存、密封	1000	4℃以下冷藏, 保 存期 2d
9	总大肠菌群	无菌袋	原样保存、冷藏、密封	250	4℃以下冷藏, 保 存期 6h
10	挥发酚	玻璃瓶	加入 0.5mL 浓磷酸, 调节 pH≈4; 同时加入 1g/L 硫 酸铜	1000	4℃冷藏, 保存期 24h
11	氰化物	聚乙烯瓶	加入 0.5~1.0g 氢氧化钠, pH≥9	1000	4℃冷藏, 保存期 7d
12	氟化物	聚乙烯瓶	原样保存、密封	250	4℃以下避光冷 藏保存期 14d
13	氯化物	聚乙烯瓶	原样保存、密封	250	4℃以下避光冷 藏保存期 30d
14	硫酸盐	聚乙烯瓶	原样保存、密封	250	4℃以下避光冷 藏保存期 30d
15	硝酸盐	聚乙烯瓶	原样保存、密封	250	4℃以下避光冷 藏保存期 24h
16	阴离子表面活性 剂	玻璃瓶	加入 2.5mL 40% 甲醛溶液	250	4℃以下冷藏, 保 存期 7d
17	石油类	棕色玻璃瓶	加入 1.0mL 盐酸, pH≤2	500~750	1 月
18	悬浮物	玻璃瓶	原样保存	500	4℃以下避光冷 藏保存期 14d
19	总硬度	聚乙烯瓶	1 L 水样中加浓 HNO ₃ 10 ml 酸化	1000	14d
20	溶解性总固体	玻璃瓶	原样保存	500	4℃以下冷藏保 存期 24h
21	浮游植物	聚乙烯瓶	1.5% 鲁哥试剂保存	1000	避光保存 20 天
22	浮游动物	聚乙烯瓶	1.5% 鲁哥试剂保存	5000	避光保存 20 天

序号	监测项目	采样容器	保存剂用量	采样量 (mL)	保存时间
23	备样	玻璃瓶	浓硫酸, pH<2	1000	/

4) 采样质量保证

①采样人员应熟悉质量保证内容、程序和方法,了解采样技术关键环节,掌握现场测定仪器性能;

②所有水样均应按规定的样品保存方式保存,并保证样品在有效期内运送到中心化验室;

③每批采样要求采集不少于 10%的平行样,同时取不少于 1 个全程空白样,与样品一起送实验室分析。

四、监测分析方法

本单位所有监测项目监测方法均采用国家标准方法或行业相关标准,监测项目及监测方法标准代号见表 4-1。

表 4-1 主要监测项目及分析方法及使用的仪器设备

序号	检测项目/参数	检测依据的标准代号	检测方法名称	使用的主要仪器设备
地表水	1 DO	ISO 17289-2014(E)	光学传感器法	HACH HQ40D
	2 pH	HJ 1147-2020	电极法	HACH HQ40D
	3 粪大肠菌群	HJ 1001-2018	酶底物法	电热恒温培养箱
	4 高锰酸盐指数	GB11892-1989	酸性高锰酸钾法	滴定管
	5 氨氮	HJ535-2009	纳氏试剂比色法	DR5000 分光光度计
	6 化学需氧量	HJ 828-2017	重铬酸钾法	滴定管
	7 生化需氧量	HJ/T86-2002	微生物传感器法	220B 型 BOD 快速测量仪
	8 总磷	GB/T11893-1989	钼酸铵分光光度法	DR5000 分光光度计
	9 石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	DR5000 分光光度计
饮用水	1 pH	HJ 1147-2020	电极法	HACH HQ40D
	2 总大肠菌群	HJ 1001-2018	酶底物法	电热恒温培养箱
	3 菌落总数	GB/T5750.12-2006	平皿计数法	电热恒温培养箱
	4 铬(六价)	GB 7467-87	二苯碳酰二肼分光光度法	DR5000 分光光度计

	5	汞、硒	SL327.2-2005	原子荧光光度法	AFS-9230 双道原子荧光光度计
	6	氰化物	GB/T 5750.5-2006	烟酸-巴比妥酸分光光度法	DR5000 分光光度计
	7	氟化物、硝酸盐、硫酸盐、氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	ICS-2100 离子色谱仪
	8	色度	GB/T11903-1989	水质 色度的测定	比色管
	9	浑浊度	GB/T13200-1991	浊度的测定	HACH 浊度仪
	10	嗅和味	GB/T5750.4-2006	感官形状和物理指标	比色管
	11	肉眼可见物	GB/T5750.4-2006	感官形状和物理指标	比色管
	12	铁、锰、铜、锌、铅	SL 394.1-2007	铅、镉、钒、磷等 34 种元素测定	iCAP6300
	13	溶解性总固体	GB/T5750.4-2006	感官形状和物理指标	坩埚、恒温干燥箱
	14	总硬度	GB/T5750.4-2007	感官形状和物理指标	坩埚、恒温干燥箱
	15	高锰酸盐指数	GB11892-1989	酸性高锰酸钾法	滴定管
	16	挥发酚	SL/T 788.2-2019	连续流动分析-分光光度法	AA3 流动分析仪
	17	阴离子合成洗涤剂	GB/T5750.4-2006	感官形状和物理指标	DR5000 分光光度计
污 废 水	1	pH	HJ 1147-2020	电极法	HACH HQ40D
	2	悬浮物	GB/T11901-1989	重量法	电子分析天平 AX-304
	3	石油类	HJ637-2018	红外分光光度法	测油仪
空 气	1	TSP	GB/T15432-1995	重量法	电子天平
	2	PM ₁₀	HJ618-2011 及修改单	重量法	电子天平
噪 声	1	建筑施工场界环境噪声	GB12348-2008	建筑施工场界环境噪声监测	多功能声级计 AWA5688
生 态	1	浮游植物	SC/T 9102.3-2007	渔业生态环境监测规范 第 3 部分 淡水 (5.1 浮游植物)	徕卡显微镜
	2	浮游动物	SC/T 9102.3-2008	渔业生态环境监测规范 第 3 部分 淡水 (5.1 浮游动物监测)	徕卡显微镜
	3	底栖生物	SC/T 9102.3-2009	渔业生态环境监测规范 第 3 部分 淡水 (6.2 底栖动物样品保存与分析方法)	hund 体视镜
	4	水生维管束植物	SL 167-2014	水库渔业资源调查规范	皮尺、台秤等
	5	鱼类	GB/T 18654.3-2008	养殖鱼类种质检验-性状检测	天平、尺子等

五、监测结果与评价

1、南四湖老运河节制闸除险加固工程环境保护监测地表水监测中，各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）三类水标准要求；

2、南四湖老运河节制闸除险加固工程声环境监测结果均符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，不对周边造成明显影响，但应注意对施工人员的影响，必要时施工人员可佩戴降噪耳塞等方式来降低影响；

3、南四湖老运河节制闸除险加固工程环境空气质量监测中，各点位均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，但应注意周边道路扬尘的控制，及时洒水，同时应避免对施工人员产生影响；

4、生产废水监测中，施工采用商混，车辆外租，无固定冲洗点；基坑排水量较小，用于道路洒水等，未见外排；故未对车辆冲洗废水、混凝土养护废水等进行取样监测；

5、生活饮用水监测中，总大肠菌群含量略超标，其余各监测指标满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 要求。

表 5.1 施工期地表水水质监测成果表

断面名称	老运河节制 闸上 100m	老运河节制 闸下 100m	老运河与南水北调 输水路线交汇处	《地表水环境质量标 准》(GB3 838-2002) 三类水标准值
溶解氧 (mg/L)	8.76	9.54	10.02	5
pH (无量纲)	8.32	8.41	8.26	6~9
粪大肠菌群 (MPN/100ml)	113.7	60.5	70.6	1000
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.37	3.76	3.94	6
氨氮 (mg/L)	0.144	0.144	0.196	1.0
化学需氧量 (mg/L)	15.6	16.7	16.9	20
生化需氧量 (mg/L)	3.3	3.3	3.5	4
总磷 (mg/L)	0.023	0.031	0.030	0.2
石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	0.05

表 5.2 施工期声环境监测成果表

监测项目 测量位置	Ld[dB(A)]	限值	Ln[dB(A)]	限值[dB(A)]
施工区边界处	51.3	60	42.5	50
大安村	53.3	60	41.2	50

表 5.3 施工期环境空气监测成果表

监测项目 测量位置	施工区场界	限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
TSP($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	113	300
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	36	150

表 5.4 生活饮用水水质监测成果表

项目 \ 监测位置	老运河生活区饮用水	《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2006) 限值
pH (无量纲)	7.65	6.5~8.5
总大肠菌群(MPN/100ml)	1.0	不得检出
细菌总数(CFU/ml)	11	100
砷(mg/l)	0.00036	0.05
镉(mg/l)	<0.00005	0.005
铬(六价) (mg/l)	<0.004	0.05
铅(mg/l)	<0.00009	0.05
汞(mg/l)	<0.00004	0.001
硒(mg/l)	<0.0004	0.01
氰化物(mg/l)	<0.001	0.05
氟化物(mg/l)	0.138	1.0
硝酸盐氮(mg/l)	2.35	10
色度(度)	<5	15
浑浊度(NTU)	0.2	1
嗅和味(级)	无	无异臭、异味
肉眼可见物(有或无)	无	无
铝(mg/l)	<0.01	0.2
铁(mg/l)	<0.1	0.3
锰(mg/l)	<0.05	0.1
铜(mg/l)	<0.005	1.0
锌(mg/l)	<0.05	1.0
氯化物(mg/l)	7.43	250
硫酸盐(mg/l)	6.37	250
溶解性总固体(mg/l)	76	1000
总硬度(mg/l)	31.1	450
高锰酸盐指数 (mg/l)	0.54	3
挥发酚(mg/l)	<0.0003	0.002
阴离子表面活性剂(mg/l)	<0.020	0.3

南四湖老运河节制闸除险加固工程 环境保护监测快报

淮监老运字（2023）第1号

第4期

生态环境部淮河流域生态环境监督管理局

生态环境监测与科学研究中心

二〇二三年三月

目 录

一、工程概况.....	1
二、环境监测主要内容	2
1) 水质监测.....	2
2) 环境空气监测.....	3
3) 噪声监测.....	3
4) 水生生态调查.....	3
5) 应急监测.....	3
三、样品采集技术.....	4
1) 样品瓶的选择.....	4
2) 样品瓶的清洗.....	4
3) 采样的技术要求.....	4
4) 采样质量保证.....	5
四、监测分析方法.....	6
五、监测结果与评价	8

南四湖老运河节制闸除险加固工程环境保护监测快报

第 4 期

根据《南四湖老运河节制闸除险加固工程环境保护监测实施方案》的要求，2023 年 1 月，生态环境部淮河流域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心组织相关人员，对南四湖老运河节制闸除险加固工程正在施工的项目单元进行了现场勘查和施工期环境监测取样。

根据现场勘查及施工情况，本次监测内容为施工期地表水水质监测、生活饮用水监测。所有样品采集后送入监测与科研中心化验室，在样品保存期内对各样品进行及时的分析检测。

一、工程概况

韩庄枢纽是分泄南四湖下级湖洪水经韩庄运河、中运河南下的控制工程，由韩庄闸、伊家河闸和老运河节制闸等组成。韩庄节制闸位于微山县韩庄镇西微山湖出口处韩庄运河首部，伊家河节制闸位于韩庄运河节制闸南侧接微山湖的出口处，老运河位于韩庄运河以北，全长 3800m，老运河节制闸位于老运河入韩庄运河口以上 300m 处。

工程任务：老运河节制闸工程是沂沭泗河洪水东调南下近期工程安排建设的项目，根据安全鉴定及复核计算，本工程拟加固内容主要为：上、下游翼墙拆除重建，加高闸墩，拆除重建闸室两岸桥头堡及启闭机房，更换闸门止水及启闭机，更换电气设备，闸室防碳化处理，保留铺盖、消力池、护底、海漫、防冲槽等。

工程规模：按照南四湖洪水调度安排，老河节制闸在微山水位 33.29m 时，下泄流量 250m³/s，微山水位 36.29m（南四湖 50 年一遇洪水标准）时，下泄流量 500m³/s，微山水位 36.49m（南四湖 100 年一遇洪水标准）时，下泄流量 500m³/s。

施工进度：本工程施工总工期为 12 个月，计划从第一年 9 月开工，第二年 8 月完工。

二、环境监测主要内容

南四湖老运河节制闸除险加固工程环境保护技术服务工期为 12 个月，环境监测主要包括施工期地表水监测、环境空气监测、噪声监测。主要包括：

1) 水质监测

(1) 施工排水水质监测

监测位置：在施工期初期基坑排水、经常性基坑水沉淀池（2 个监测点）、冲洗废水沉淀池共设 4 个监测点。

监测项目：视排污情况，基坑初期排水、经常性基坑水必测项目为 pH、悬浮物；冲洗废水必测项目为石油类、悬浮物；其他项目可根据废水中污染物的变化适当增减项目。

监测频次：初期基坑排水监测 1 次，其他生产废水每季度监测 1 次。根据施工进度安排，共计 13 点·次。

(2) 河道水质监测

监测位置：老运河节制闸上，下游围堰防污帘外约 100m 处、南水北调输水路线和老运河交汇口处分别设置 1 个断面。

监测项目：根据《地表水质量标准》(GB3838-2002) 确定。

监测频次：施工期每季度监测 1 次，共计 12 点次。

(3) 饮用水水质监测

监测位置：施工区饮用水从管理所供水系统接引处。

监测项目：根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 确定监测项目
监测频次：启用前监测 1 次，6 个月后再监测 1 次，共计 2 点次。

2) 环境空气监测

监测位置：施工区场界(项目所在下风向)设 1 个监测点，监测点布置在距离施工区较近，受扬尘影响较大处。

监测项目：TSP、PM₁₀

监测频次：施工期监测 2 次，共计 2 点次。

3) 噪声监测

监测位置：施工区边界处、大安村设 2 个监测点，监测点布置在距离施工区较近，受噪声影响较大处。

监测项目：昼间和夜间等效连续 A 声级。

监测频次：施工期每季度监测 1 次，共计 8 点次。

4) 水生生态调查

调查断面布设:按照典型性、代表性原则在闸上和闸下 200m 处进行调查。共计 2 处调查点。

调查内容:水生植物、水生浮游动物、底栖动物的调查，主要调查区系组成及特点，种类密度及生物量;鱼类的调查，主要为鱼类区系组成及其分布特点、种群数量和渔获量等内容。

调查频率及时间:施工期间调查 1 次，共计 1 点次。

调查方法:采用野外调查、走访和资料收集等方法。

5) 应急监测

(1)地表水监测

监测位置：在南水北调东线山东段韩庄运河输水路线(韩庄泵站)、老运河与南水北调输水路线交汇处各设 1 个点。

监测项目：悬浮物、COD、BOD₅，粪大肠菌群；其他项可根据废水中污染物的变化适当增减项目。

监测时间和频次：一般情况下每小时取一次样，根据事故严重性决定监测频次和监测时间。随着事故控制和污染的减弱，可适当减少

监测频次。

(2) 大气环境监测

监测位置:施工区场界(项目所在下风向)设 1 个监测点、取弃土场下风向设 1 个监测点,监测点布置在距离施工区较近,受扬尘影响较大处。

监测项目: $PM_{2.5}$

监测时间和频次:施工期秋冬季期间重度及以上污染天气开展,根据污染天数及严重程度决定监测频次。

三、样品采集技术

采样人员按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)等技术规范与中心质量体系文件开展工作。采样人员要严格按有关规程清洗采样器和样品容器,详细记录现场采样情况,填写采样原始记录。每次采样结束后提交采样报告。水质现场监测项目、大气、噪声、生态等按国家标准方法进行操作。

1) 样品瓶的选择

- ①不同检测项目水样选用不同材质的样品瓶,详见表 7.2-2;
- ②测重金属的样品瓶为一次性使用;
- ③水样检测结果为劣V类的样品瓶弃之不用。

2) 样品瓶的清洗

样品瓶的清洗:根据检测指标的不同分为I、II、III、IV表示四种洗涤方法。如下:

I:洗涤剂洗一次,自来水洗三次,蒸馏水洗一次。对于采集微生物和生物的采样容器,须经 160°C 干热灭菌2 h。经灭菌的微生物和生物采样容器必须在两周内使用,否则应重新灭菌。经 121°C 高压蒸汽灭菌15 min的采样容器,如不立即使用,应于 60°C 将瓶内冷凝水烘

干，两周内使用。细菌检测项目采样时不能用水样冲洗采样容器，不能采混合水样，应单独采样2 h后送实验室分析。

Ⅱ：洗涤剂洗一次，自来水洗二次，（1+3）HNO₃荡洗一次，自来水洗三次，蒸馏水洗一次。

Ⅲ：洗涤剂洗一次，自来水洗二次，（1+3）HNO₃荡洗一次，自来水洗三次，去离子水洗一次。

Ⅳ：铬酸洗液洗一次，自来水洗三次，蒸馏水洗一次。如果采集污水样品可省去用蒸馏水、去离子水清洗的步骤。

3) 采样的技术要求

①水面以下 0.5 m 处采样,对水中悬浮物较多和藻类较多的水体,用带滤网的采样器采样;

②要先用采样水荡洗采样器与水样容器 2~3 次,然后再将水样采入容器中;

③根据所测项目的保存要求,分别加入不同的保存剂保存,见表 7.2-2。

表 7.2-2 不同监测项目的样品保存及采样体积一览表

序号	监测项目	采样容器	保存剂用量	采样量 (mL)	保存时间
1	铜、铅、锌、镉、铁、锰	聚乙烯瓶	2%硝酸	250	14d
2	砷、汞、硒	聚乙烯瓶	2.5 mL 浓盐酸	500	14d
3	六价铬	玻璃瓶	加入氢氧化钠,调节 pH 约为 8	250	14d
4	COD _{Mn}	棕色玻璃瓶	浓硫酸, pH≤2	1000	4℃以下冷藏, 保存期 2d
5	氨氮	棕色玻璃瓶	浓硫酸, pH≤2	1000	24h
6	COD	棕色玻璃瓶	浓硫酸, pH≤2	1000	2d
7	总磷	棕色玻璃瓶	H ₂ SO ₄ 酸化, HCl 酸化至 pH≤2	250	24h

序号	监测项目	采样容器	保存剂用量	采样量 (mL)	保存时间
8	生化需氧量	棕色玻璃瓶	原样保存、密封	1000	4℃以下冷藏， 保存期 2d
9	总大肠菌群	无菌袋	原样保存、冷藏、密封	250	4℃以下冷藏， 保存期 6h
10	挥发酚	玻璃瓶	加入 0.5mL 浓磷酸，调节 pH≈4；同时加入 1g/L 硫酸 铜	1000	4℃冷藏，保存 期 24h
11	氰化物	聚乙烯瓶	加入 0.5~1.0g 氢氧化钠， pH≥9	1000	4℃冷藏，保存 期 7d
12	氟化物	聚乙烯瓶	原样保存、密封	250	4℃以下避光冷 藏保存期 14d
13	氯化物	聚乙烯瓶	原样保存、密封	250	4℃以下避光冷 藏保存期 30d
14	硫酸盐	聚乙烯瓶	原样保存、密封	250	4℃以下避光冷 藏保存期 30d
15	硝酸盐	聚乙烯瓶	原样保存、密封	250	4℃以下避光冷 藏保存期 24h
16	阴离子表面活性 剂	玻璃瓶	加入 2.5mL 40% 甲醛溶液	250	4℃以下冷藏， 保存期 7d
17	石油类	棕色玻璃瓶	加入 1.0mL 盐酸，pH≤2	500~750	1 月
18	悬浮物	玻璃瓶	原样保存	500	4℃以下避光冷 藏保存期 14d
19	总硬度	聚乙烯瓶	1 L 水样中加浓 HNO ₃ 10 ml 酸化	1000	14d
20	溶解性总固体	玻璃瓶	原样保存	500	4℃以下冷藏保 存期 24h
21	浮游植物	聚乙烯瓶	1.5% 鲁哥试剂保存	1000	避光保存 20 天
22	浮游动物	聚乙烯瓶	1.5% 鲁哥试剂保存	5000	避光保存 20 天
23	备样	玻璃瓶	浓硫酸，pH<2	1000	/

4) 采样质量保证

① 采样人员应熟悉质量保证内容、程序和方法，了解采样技术关

键环节，掌握现场测定仪器性能；

②所有水样均应按规定的样品保存方式保存，并保证样品在有效期内运送到中心化验室；

③每批采样要求采集不少于 10%的平行样，同时取不少于 1 个全程空白样，与样品一起送实验室分析。

四、监测分析方法

本单位所有监测项目监测方法均采用国家标准方法或行业相关标准，监测项目及监测方法标准代号见表 4-1。

表 4-1 主要监测项目及分析方法及使用的仪器设备

序号		检测项目/参数	检测依据的标准代号	检测方法名称	使用的主要仪器设备
地表水	1	DO	ISO 17289-2014(E)	光学传感器法	HACH HQ40D
	2	pH	HJ 1147-2020	电极法	HACH HQ40D
	3	粪大肠菌群	HJ 1001-2018	酶底物法	电热恒温培养箱
	4	高锰酸盐指数	GB11892-1989	酸性高锰酸钾法	滴定管
	5	氨氮	HJ535-2009	纳氏试剂比色法	DR5000 分光光度计
	6	化学需氧量	HJ 828-2017	重铬酸钾法	滴定管
	7	生化需氧量	HJ/T86-2002	微生物传感器法	220B 型 BOD 快速测量仪
	8	总磷	GB/T11893-1989	钼酸铵分光光度法	DR5000 分光光度计
	9	石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	DR5000 分光光度计
饮用水	1	pH	HJ 1147-2020	电极法	HACH HQ40D
	2	总大肠菌群	HJ 1001-2018	酶底物法	电热恒温培养箱
	3	菌落总数	GB/T5750.12-2006	平皿计数法	电热恒温培养箱
	4	铬(六价)	GB 7467-87	二苯碳酰二肼分光光度法	DR5000 分光光度计
	5	汞、硒	SL327.2-2005	原子荧光光度法	AFS-9230 双道原子荧光光度计
	6	氰化物	GB/T 5750.5-2006	烟酸-巴比妥酸分光光度法	DR5000 分光光度计
	7	氟化物、硝酸盐、硫酸盐、氯	HJ 84-2016	离子色谱法	ICS-2100 离子色谱仪

		化物			
	8	色度	GB/T11903-1989	水质 色度的测定	比色管
	9	浑浊度	GB/T13200-1991	浊度的测定	HACH 浊度仪
	10	嗅和味	GB/T5750.4-2006	感官形状和物理指标	比色管
	11	肉眼可见物	GB/T5750.4-2006	感官形状和物理指标	比色管
	12	铁、锰、铜、锌、铝	SL 394.1-2007	铅、镉、钒、磷等 34 种元素测定	iCAP6300
	13	溶解性总固体	GB/T5750.4-2006	感官形状和物理指标	坩埚、恒温干燥箱
	14	总硬度	GB/T5750.4-2007	感官形状和物理指标	坩埚、恒温干燥箱
	15	高锰酸盐指数	GB11892-1989	酸性高锰酸钾法	滴定管
	16	挥发酚	SL/T 788.2-2019	连续流动分析-分光光度法	AA3 流动分析仪
	17	阴离子合成洗涤剂	GB/T5750.4-2006	感官形状和物理指标	DR5000 分光光度计
污水	1	pH	HJ 1147-2020	电极法	HACH HQ40D
	2	悬浮物	GB/T11901-1989	重量法	电子分析天平 AX-304
	3	石油类	HJ637-2018	红外分光光度法	测油仪
空气	1	TSP	GB/T15432-1995	重量法	电子天平
	2	PM ₁₀	HJ618-2011 及修改单	重量法	电子天平
噪声	1	建筑施工场界环境噪声	GB12348-2008	建筑施工场界环境噪声监测	多功能声级计 AWA5688
生态	1	浮游植物	SC/T 9102.3-2007	渔业生态环境监测规范 第 3 部分 淡水 (5.1 浮游植物)	徕卡显微镜
	2	浮游动物	SC/T 9102.3-2008	渔业生态环境监测规范 第 3 部分 淡水 (5.1 浮游动物监测)	徕卡显微镜
	3	底栖生物	SC/T 9102.3-2009	渔业生态环境监测规范 第 3 部分 淡水 (6.2 底栖动物样品保存与分析方法)	hund 体视镜
	4	水生维管束植物	SL 167-2014	水库渔业资源调查规范	皮尺、台秤等
	5	鱼类	GB/T 18654.3-2008	养殖鱼类种质检验-性状检测	天平、尺子等

五、监测结果与评价

1、南四湖老运河节制闸除险加固工程环境保护监测地表水监测结果中，各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）三类水标准要求；

2、生活饮用水监测中，各监测指标满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求。

3、声环境监测结果中，各点位均符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，不对周边造成明显影响。

表 5.1 施工期地表水水质监测成果表

断面名称	老运河节制 闸上 100m	老运河节制 闸下 100m	老运河与南水 北调输水路线 交汇处	《地表水环境质量标准》 (GB3 838-2002) 三类水 标准值
溶解氧 (mg/L)	6.65	6.89	6.55	5
pH (无量纲)	7.32	7.45	7.96	6~9
粪大肠菌群 (MPN/100ml)	<1	<1	12.1	1000
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.36	4.04	4.47	6
氨氮 (mg/L)	0.062	0.048	0.084	1.0
化学需氧量 (mg/L)	11	12	14	20
生化需氧量 (mg/L)	2.4	2.6	2.6	4
总磷 (mg/L)	0.050	0.035	0.082	0.2
石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	0.05

表 5.2 施工期声环境监测成果表

测量位置 \ 监测项目	Ld[dB(A)]	限值	Ln[dB(A)]	限值[dB(A)]
施工区边界处	49.8	60	38.5	50
大安村	50.1	60	42.3	50

表 5.2 生活饮用水水质监测成果表

项目 \ 监测位置	老运河生活区饮用水	《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2006) 限值
pH (无量纲)	7.36	6.5~8.5
总大肠菌群(MPN/100ml)	<1	不得检出
细菌总数(CFU/ml)	12	100
砷(mg/l)	0.00081	0.05
铬(六价) (mg/l)	<0.004	0.05
铅(mg/l)	<0.00009	0.05
汞(mg/l)	<0.00004	0.001
硒(mg/l)	<0.0004	0.01
氰化物(mg/l)	<0.001	0.05
氟化物(mg/l)	0.730	1.0
硝酸盐氮(mg/l)	2.32	10
色度(度)	5	15
浑浊度(NTU)	0.8	1
嗅和味(级)	无	无异臭、异味
肉眼可见物(有或无)	无	无
铁(mg/l)	<0.1	0.3
锰(mg/l)	<0.05	0.1
铜(mg/l)	<0.005	1.0
锌(mg/l)	<0.05	1.0
氯化物(mg/l)	95.8	250
硫酸盐(mg/l)	129	250
溶解性总固体(mg/l)	660	1000
总硬度(mg/l)	354	450
高锰酸盐指数 (mg/l)	2.08	3
挥发酚(mg/l)	0.0003	0.002
阴离子表面活性剂(mg/l)	<0.020	0.3

210012081347

淮环监/QG201-2023

淮河流域生态
环境检测

签 发 日 期: 2023 年 10 月 18 日

生态环境部淮河流域生态环境监督管理局
生态环境监测与科学研究中心

声 明

1. 本检测报告无编制、审核、签发（批准）人的签字或等效的标识无效；
2. 本检测报告无中心公章、CMA 专用章和检测报告专用章无效；
3. 本检测报告的复印件未重新加盖本中心检测报告专用章，本中心对该复印件不承担任何相关责任；
4. 本检测报告一页以上无骑缝章无效；
5. 未经本中心批准，不得复制（全文复制除外）本报告；
6. 送样检测，仅对来样检测结果负责，不对样品来源及采样过程负责；
7. 如对本检测报告有异议，自收到本报告之日起十五日内向本中心提出，逾期不予受理；
8. 报告中的检测结果，未经本中心同意，不得用于广告及产品宣传。

通讯地址： 安徽省蚌埠市龙子湖区治淮路 500 号
邮政编码： 233001
联系电话： （0552） 3092720
传 真： （0552） 3092720
联 系 人： 马 威

环
境
与
生
态
工
程
有
限
公
司

生态环境部淮河流域生态环境监督管理局

生态环境监测与科学研究中心检测报告

报告编号：淮环监/QG201-2023

第 1 页，共 4 页

任务来源	南四湖老运河节制闸除险加固工程竣工环保验收		单位地址	南四湖老运河节制闸除险加固工程建设管理处
联系人	裴磊		联系电话	18151833273
样品名称	见第 3、4 页		样品类型	地表水
样品状态描述	见第 3、4 页		样品数量	3 个
样品接收日期	2023.10.07-2023.10.08		样品检测日期	2023.10.08-2023.10.10
检测环境条件情况	正常		检测使用的主要仪器设备	见第 2 页
样品编号	断面名称	检测依据	检测结果	检测人员姓名
见第 3、4 页		见第 2 页	见第 3、4 页	见第 2 页
备 注	/			

编制：高龙峰

主 检：唐乾宇

审核：刘飞

2023 年 10 月 18 日

2023 年 10 月 18 日

2023 年 10 月 18 日



表 1.各监测项目与方法汇总表

报告编号: 淮环监/QG201-2023

第 2 页, 共 4 页

序号	参数	方法名称	方法标准代号	主要仪器设备	设备编号	检测人员
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	水银温度计	26-16	梅良超 汤宜伟
2	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	HACH HQ40D	31-1	梅良超 汤宜伟
3	溶解氧	水质 溶解氧的测定 光学传感器法	ISO 17289:2014(E)	HACH HQ40D	31-1	梅良超 汤宜伟
4	电导率	电导率的测定 电导仪法	SL 78-1994	HACH HQ40D	31-1	梅良超 汤宜伟
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	Evolution 201 分光光度计	9-6	胡 涛
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	SP1920 紫外可见分光光度计	9	何莉莉
6	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB 11892-89	酸式滴定管	27003	屠 敏 焦海燕
7	挥发酚	水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法	HJ 825-2017	BDFIA-8000 全自动挥发酚流动注射分析仪	10-7	李明
8	阴离子表面活性剂	水质 总氮、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂和大价格的测定 连续流动分析—分光光度法 第 4 部分 水质 阴离子表面活性剂的测定	SL/T 788.4-2019	AA1 连续流动分析仪	10-4	王晖
9	石油 (类)	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ 970-2018	SP1920 紫外可见分光光度计	9-1	李慧慧
10	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 连续流动-快速消解分光光度法	淮水监/QJ 005-2015	AA3 流动注射	10	李明
11	生化需氧量	水质 生化需氧量(BOD ₅)的测定 微生物传感器快速测定法	HJ/T 86-2002	BOD-220BBOD 测定仪	13	何莉莉
12	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	SP1920 紫外可见分光光度计	9-1	屠敏
13~17	镉、铅、铜、锌、砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	ICPMS-2030 发射光谱质谱仪	1-1	李慧慧
18	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	SP1920 紫外可见分光光度计	9	杨倩
19~20	汞、硒	水质 汞、砷、硒、铋和铈的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-9230 原子荧光分光光度计	4	贾佳
21	氟化物	水质 氟化物的测定 流动注射-分光光度法	HJ 823-2017	BDFIA-8000 全自动氟化物流动注射分析仪	10-8	贾佳
22	氟化物	水质 氟化物的测定 茜素磺酸锆目视比色法	HJ 487-2009	/	/	何莉莉
23	硫化物	水质 硫化物的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 200-2005	GMA3386 分子吸收光谱仪	9-5	贾佳

管
理
系
统

表 2.水质样品检测结果表

报告编号: 淮环监/QG201-2023

第 3 页, 共 4 页

编码	断面名称	采样日期	水温	pH	溶解氧	耗氧量(高锰酸盐指数)	化学需氧量(COD)	生化需氧量	氨氮(以N计)	总磷(以P计)	铜	锌	氟化物	硒
			°C	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
23100001	台儿庄大桥	2023-10-07	22.6	8.03	7.75	3.17	10.7	2.1	0.134	0.102	0.0151	0.00894	0.70	<0.0004
23100004	老运河微山段	2023-10-08	18.7	7.47	6.10	1.78	<10.0	<2.0	0.374	0.074	0.00940	0.00452	0.40	<0.0004
23100005	韩庄闸上	2023-10-08	21.3	8.14	7.05	4.34	14.2	3.1	0.183	0.038	0.00650	0.00364	0.70	<0.0004

表 2.水质样品检测结果表（续）

第 4 页, 共 4 页

报告编号: 淮环监/QG201-2023

编码	断面名称	采样日期	砷	汞	镉	六价铬	铅	氧化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	电导率	感官性状
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	uS/cm	
23100001	台儿庄大桥	2023-10-07	0.00220	<0.00004	<0.00005	<0.004	<0.00009	<0.001	<0.002	<0.01	<0.020	<0.005	978	较清 无味
23100004	老运河微山段	2023-10-08	0.00066	<0.00004	<0.00005	<0.004	<0.00009	<0.001	<0.002	<0.01	<0.020	<0.005	1106	较清 无味
23100005	韩庄闸上	2023-10-08	0.00426	<0.00004	<0.00005	<0.004	<0.00009	<0.001	<0.002	<0.01	<0.020	<0.005	857	较清 无味

——本报告结束——



检测报告

淮环监/QG199-2023

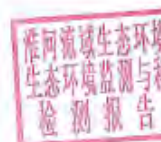
项目名称: 南四湖老运河节制闸除险加固工程竣工
环保验收

检测类别: 委托检测

样品类别: 噪声

签发人: 高素珍

签发日期: 2023年10月18日



生态环境部淮河流域生态环境监督管理局
生态环境监测与科学研究中心



声 明

- 1、本检测报告无编制、审核、签发（批准）人的签字或等效的标识无效；
- 2、本检测报告无中心公章、CMA 专用章和检测报告专用章无效；
- 3、本检测报告的复印件未重新加盖本中心检测报告专用章，本中心对该复印件不承担任何相关责任；
- 4、本检测报告一页以上无骑缝章无效；
- 5、未经本中心批准，不得复制（全文复制除外）本报告；
- 6、送样检测，仅对来样检测结果负责，不对样品来源及采样过程负责；
- 7、如对本检测报告有异议，自收到本报告之日起十五日内向本中心提出，逾期不予受理；
- 8、报告中的检测结果，未经本中心同意，不得用于广告及产品宣传。

通讯地址： 安徽省蚌埠市龙子湖区治淮路 500 号
邮政编码： 233001
联系电话： （0552） 3092720
传 真： （0552） 3092720
联 系 人： 马 威

检测专用章

生态环境部淮河流域生态环境监督管理局

生态环境监测与科学研究中心检测报告

报告编号：淮环监/QG199-2023

第 1 页，共 3 页

任务来源	南四湖老运河节制闸除险加固工程竣工环保验收		单位地址	南四湖老运河节制闸除险加固工程建设管理处
联系人	裴磊		联系电话	18151833273
样品名称	见第 3 页		样品类型	噪声
样品状态描述	/		样品数量	5 个
样品接收日期	现场测定		样品检测日期	见第 3 页
检测环境条件情况	符合检测方法要求		检测使用的主要仪器设备	见第 2 页
样品编号	断面名称	检测依据	检测结果	检测人员姓名
/	—	见第 2 页	见第 3 页	见第 2 页
备 注				

编制：[Signature]

主 检：[Signature]

审核：[Signature]

2023 年 10 月 17 日

2023 年 10 月 17 日

2023 年 10 月 18 日



各监测项目与方法汇总表

报告编号：淮环监/QG199-2023

第 2 页，共 3 页

序号	检测参数	方法名称	方法代号	所用主要仪器设备	仪器设备编号	检测人员
1	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	多功能声级计	30	马长江、 王美荣

第四章

南四湖伊家河节制闸除险加固工程竣工环保验收项目

噪声检测结果表

报告编号：淮环监/QG199-2023

第 3 页，共 3 页

监测项目 测量点位	L _d [dB(A)]	监测时间	L _n [dB(A)]	监测时间
老运河北	51.0	2023.10.7 13:42	41.8	2023.10.7 22:36
老运河西	52.2	2023.10.7 14:13	43.5	2023.10.7 22:18
老运河东	50.6	2023.10.7 13:56	43.5	2023.10.7 22:12
老运河南	50.7	2023.10.7 14:29	41.5	2023.10.7 22:26
大安村	52.8	2023.10.7 15:19	41.4	2023.10.7 22:48

——报告结束——