

山东省明水经济开发区项目区

2025 年年度环境监测报告

山东省环科院环境检测有限公司

2025 年 12 月

检验检测专用章

3701027930021

1 监测方案

1.1 环境空气质量跟踪监测

(1) 检测项目、点位及频次

环境空气检测项目、点位及频次见表 1.1-1。

表 1.1-1 环境空气检测项目、点位及频次一览表

序号	点 位 名称	点位意义	监测因子	监测指标
1	杨 胡 村	下风向园区边 界	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、氟化物	小时值，3 天
			TSP、氟化物	日均值，3 天
2	枣园街道		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	空气质量站点数据
3	双山街道		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	空气质量站点数据
4	明水街道		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	空气质量站点数据

(2) 评价标准

表 1.1-2 环境空气质量标准

	项目	单位	标准值 (1h 平均)	标准值 (日均)	标准来源
1	SO ₂	μg/m ³	500	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
2	NO ₂	μg/m ³	200	80	
3	PM ₁₀	μg/m ³	/	150	
4	PM _{2.5}	μg/m ³	/	75	
5	CO	μg/m ³	/	4	
6	O ₃	μg/m ³	160 (8 小时 滑动平均)	/	
7	TSP	μg/m ³	/	300	
8	铅	μg/m ³	1 (折算)	/	《环境影响评价技术 导则 大气环境》(HJ 1.2-2018) 附录 D 附录 D
8	苯	μg/m ³	110	/	
9	甲苯	μg/m ³	200	/	
10	二甲苯	μg/m ³	200	/	

11	硫化氢	μg/m ³	10	/	
12	氨	μg/m ³	200	/	
13	氯气	μg/m ³	100	/	
14	氯化氢	μg/m ³	50	/	
15	硫酸	μg/m ³	300	100	
16	氟化物	μg/m ³	20	7	
17	臭气浓度	μg/m ³	/	/	/
18	VOCs	mg/m ³	2	/	参照非甲烷总烃

1.2 地表水质跟踪监测

(1) 检测项目、点位及频次

地表水检测项目、点位及频次见表 1.2-1。

表 1.2-1 地表水检测项目、点位及频次一览表

点位	因子	
1#漯河第一污水厂排口上游约 500m 2#漯河第一污水厂排口下游约 500m 3#漯河排污口下游 2000m	pH、溶解氧、悬浮物、全盐量、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD _{Cr} ）、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、总磷、总氮、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、阴离子表面活性剂、挥发性酚类、硫化物、石油类、粪大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、乙苯 同时测量断面河宽、水深、流速、流量、水温等水文参数。	连续检测 3 天， 每天 1 次
漯河（相公大桥）；杏林水库	水温、化学需氧量、总磷、总氰化物、硫化物、六价铬、电导率、石油类、粪大肠菌群、挥发酚、总氮、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、锌、铜、氨氮、pH、氟化物、溶解氧、铅、镉、五日生化需氧量、砷、汞、硒、浊度	地表水控制断面数据

(2) 评价标准

漯河监测点位执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

表 1.2-2 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	V 类标准值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）基
2	高锰酸盐指数	mg/L	15	

3	五日生化需氧量	mg/L	10	本项目
4	化学需氧量	mg/L	40	
5	溶解氧	mg/L	2	
6	氨氮	mg/L	1.0	
7	总磷	mg/L	0.4	
8	硫化物	mg/L	1.0	
9	石油类	mg/L	1.0	
10	氟化物	mg/L	1.5	
11	挥发酚	mg/L	0.1	
12	氰化物	mg/L	0.2	
13	铜	mg/L	1.0	
14	镉	mg/L	0.01	
15	铅	mg/L	0.1	
16	砷	mg/L	0.1	
17	铬（六价）	mg/L	0.1	
18	汞	mg/L	0.001	
19	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	
20	总氮	mg/L	1.0（湖、库）	
21	粪大肠菌群	个/L	40000	
22	全盐量	mg/L	1000	参考鲁质监标发[2014]7号确定
23	悬浮物	mg/L	100	（GB 5084-2005）旱作类标准
24	硫酸盐	mg/L	250	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表2补充项目
25	硝酸盐	mg/L	10	
26	氯化物	mg/L	250	
27	苯	mg/L	0.01	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表3特定项目
28	甲苯	mg/L	0.7	
29	二甲苯	mg/L	0.5	
30	苯乙烯	mg/L	0.02	
31	乙苯	mg/L	0.3	

1.3 地下水质量跟踪监测

（1）检测项目、点位及频次

地下水检测项目、点位及频次见表 1.3-1。

表 1.3-1 地下水检测项目、点位及频次一览表

采样时间	采样点位	编号	东经（度）	北纬（度）	检测项目
2025.1 2.06	东张官村（上游）	1#	117.482128	36.647627	钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、硫酸根、pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、石油类、总大肠菌群、菌落总数、铅、汞、硒、砷、镉、六价铬、苯、甲苯、二甲苯、苯乙炔、乙苯
	科兴生物制药西 1 门对面（下游）	3#	117.478729	36.679246	
	孩庄（下游）	2#	117.484691	36.720037	

（2）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

表 1.3-2 地下水质量标准

序号	项目	单位	Ⅲ 类标准值	标准来源
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）
2	总硬度 （以 CaCO ₃ 计）	mg/L	450	
3	溶解性总固体	mg/L	1000	
4	硫酸盐	mg/L	250	
5	氯化物	mg/L	250	
6	铁	mg/L	0.3	
7	锰	mg/L	0.10	
8	砷	mg/L	0.01	
9	镉	mg/L	0.005	
10	铅	mg/L	0.01	
11	钠	mg/L	200	
12	挥发性酚类 （以苯酚计）	mg/L	0.002	

13	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	2.0	
14	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.50	
15	硫化物	mg/L	0.02	
16	总大肠菌群	MPN/100mL 或 CFU/100mL	2.0	
17	菌落总数	CFU/mL	100	
18	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.00	
19	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	20.0	
20	氰化物	mg/L	0.05	
21	氟化物	mg/L	1.0	
22	汞	mg/L	0.001	
23	铬 (六价)	mg/L	0.05	
24	苯	μg/L	10.0	
25	甲苯	μg/L	700	
26	二甲苯 (总量)	μg/L	500	
27	乙苯	μg/L	300	
28	苯乙烯	μg/L	20	
29	石油类	mg/L	0.3	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
30	K ⁺	/	/	/
31	Ca ²⁺	/	/	
32	Mg ²⁺	/	/	
33	CO ₃ ²⁻	/	/	
34	HCO ₃ ⁻	/	/	

1.4 声环境质量跟踪监测

(1) 检测项目、点位及频次

噪声检测项目、点位及频次见表 1.4-1。

表 1.4-1 噪声检测项目、点位及频次一览表

类别	项目	点位	频次
噪声	Leq (A)	鹅庄社区、李家埠村、东琅沟村、诺德名城、怡馨苑、盛世锦园、刘台村	共 2 天，白天和夜间各一次

(2) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。

表 1.5-2 声环境质量标准

项目		单位	标准值	标准来源
声环境噪声	鹅庄社区、李家埠村、东琅沟村、诺德名城、怡馨苑、盛世锦园、刘台村	dB (A)	昼间：60 夜间：50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类

(3) 检测分析方法

噪声检测分析方法见表 1.5-3。

表 1.5-3 噪声检测分析方法

检测项目	标准号	分析方法	检出限
噪声	GB 3096-2008	声环境质量标准	/

1.5 监测点位布设

具体的监测点位见下图。

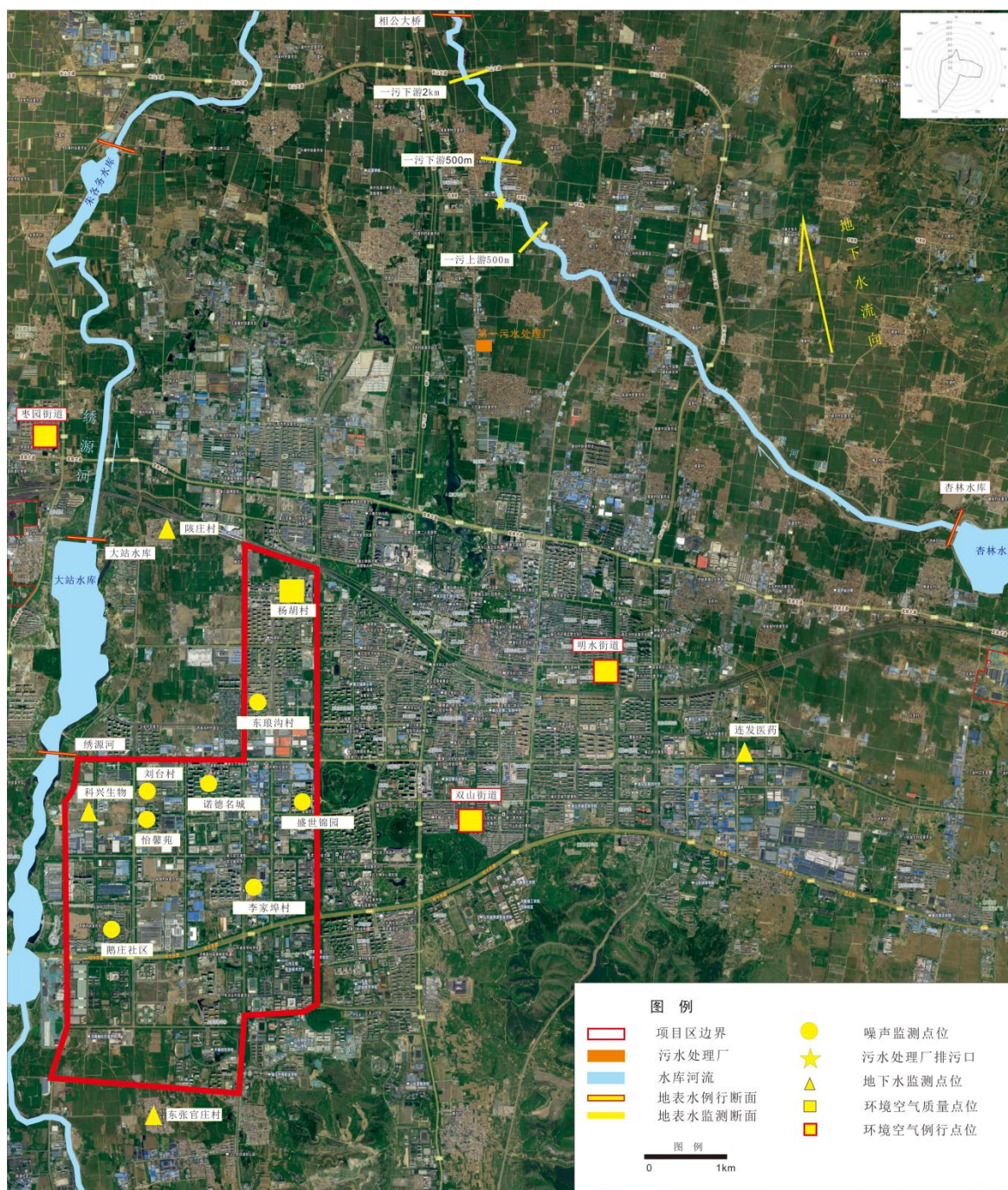


图 1.5-1 监测布点图

2 监测结果与评价

2.1 环境空气监测结果与评价

2.1.1 环境空气现状监测结果

山东省环科院环境检测有限公司于 2025 年 12 月 9 日~12 月 12 日进行了环境空气采样，检测结果如下表 2.1-1~2.1-2。

表 2.1-1 监测结果表 A

检测点 位	日期	非甲烷 总烃 (以 VOCs 计)	氟化物	苯	甲苯	苯乙烯	邻-二甲 苯	间/对- 二甲苯
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
杨胡村	2025.12.10	0.90	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
杨胡村	2025.12.10	0.87	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
杨胡村	2025.12.10	0.52	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
杨胡村	2025.12.10	0.49	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
杨胡村	2025.12.11	0.36	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
杨胡村	2025.12.11	0.56	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
杨胡村	2025.12.11	1.23	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
杨胡村	2025.12.11	0.85	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
杨胡村	2025.12.12	0.93	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
杨胡村	2025.12.12	0.87	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
杨胡村	2025.12.12	0.47	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
杨胡村	2025.12.12	0.48	0.6	ND	ND	ND	ND	ND

表 2.1-2 环境空气检测结果 B

检测点位	日期	TSP	氟化物
		mg/m ³	mg/m ³
杨胡村	2025.12.09-2025.12.10	0.247	0.08
杨胡村	2025.12.10-2025.12.11	0.243	0.08
杨胡村	2025.12.11-2025.12.12	0.243	0.10

2.1.2 环境空气现状评价

采用单因子指数法进行现状评价，具体计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

其中：C_i--第 i 种污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{0i}--第 i 种污染物的浓度标准值，mg/m³；

P_i--第 i 种污染物的单因子指数。

苯、甲苯、苯乙烯、二甲苯等均未检出暂不评价，臭气浓度无环境质量标准暂不评价，其他各测点环境空气质量现状统计及评价结果见表 2.1-3。

表 2.1-3 现状监测及评价结果统计

点位	项目	取值类型	统计个数	标准限值 mg/m ³	标准指数范围
1#杨胡村	VOCs	小时平均	12	2	0.18~0.61
	TSP	日平均	3	0.3	0.81~0.82
	氟化物	小时平均	12	0.02	0.03~0.035
	氟化物	日平均	3	0.007	0.011~0.014

由表可见，本次监测期间所有监测点位 TSP、氟化物等日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的附录 A 标准限值要求，VOCs（参照非甲烷总烃）可满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求，其余因子均未检出。

2.1.3 周边空气质量站点数据

表 2.1-4 各街道空气质量站点数据统计 单位：μg/m³

点位	统计时段	SO ₂ 日均 值范围	NO ₂ 日均 值范围	PM ₁₀ 日均 值范围	PM _{2.5} 日均 值范围	CO 日均 值范围	O ₃ 日均 值范围
枣园街道	2025.1~10	2~44	10~61	8~239	7~175	0.4~1.4	28~249
双山街道	2025.1~10	4~19	4~60	6~178	4~125	0.1~1.4	26~246
明水街道	2025.1~10	2~42	7~67	9~294	8~239	0.3~1.6	25~259
标准		150	80	150	75	4	160

根据上表可知，枣园街道、双山街道、明水街道空气质量站点 2025 年 1 月-10 月空气质量监测数据，除 PM₁₀、PM₁₀、O₃ 有部分时间超标外，其余均可以达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。

2.2 地表水监测结果与评价

山东省环科院环境检测有限公司于 2025 年 12 月 02 日~12 月 04 日进行了地

表水采样。对漯河各断面连续监测 3 天，每天检测 1 次。监测数据结果见下表。

(1) 评价因子

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22 号），地表水水质评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标，除上述因子之外，其余评价因子与监测因子一致，未检出因子不予评价。

(2) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水质标准进行评价。

(3) 评价方法

评价方法采用水质指数法。

a) 一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

b) 溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： SDO_j ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

c) pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad \text{pH}_j > 7.0$$

式中：S_{pH,j}——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

表 2.2-1 漯河第一污水处理厂各断面监测结果统计表

<div> <div>点位</div> <div>检测项目</div> </div>		2025.12.02			2025.12.03			2025.12.04			标准 限值	达标 性
		1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#		
		一污上游 约 500m	一污下 游 约 500m	一污下游约 2000m	一污上游 约 500m	一污下 游 约 500m	一污下游约 2000m	一污上游 约 500m	一污下 游 约 500m	一污下游约 2000m		
pH	无量纲	8.6	8.1	8.0	8.5	8.0	8.2	8.3	8.2	8.1	6~9	达标
溶解氧	mg/L	12.6	9.6	10.6	13.7	9.9	11.6	12.8	9.7	11.3	2	达标
悬浮物	mg/L	8	9	10	5	8	7	6	5	6	/	/
氨氮	mg/L	0.073	0.808	0.338	0.108	0.713	0.648	0.153	0.481	0.354	2.0	达标
总氮	mg/L	8.81	12.0	12.8	10.6	10.5	15.0	10.6	12.3	12.0	/	/
总磷	mg/L	0.04	0.11	0.08	0.03	0.16	0.08	0.04	0.08	0.07	0.4	达标
硝酸盐	mg/L	7.95	7.60	8.22	9.69	7.43	9.21	8.38	7.97	8.18	10	达标
粪大肠菌群	MPN/L	3.8×10 ³	9.1×10 ³	8.7×10 ³	4.4×10 ³	1.0×10 ⁴	9.6×10 ³	4.2×10 ³	1.0×10 ⁴	1.1×10 ⁴	4000 0	达标
高锰酸盐指数	mg/L	3.43	3.79	4.55	3.11	3.92	3.79	3.87	3.31	4.16	15	达标
化学需氧量	mg/L	14	16	18	12	15	16	15	14	16	40	达标
五日生化需氧量	mg/L	3.2	3.5	3.8	2.6	3.3	3.8	3.1	3.0	3.7	10	达标

<div>点位</div> <div>检测项目</div>		2025.12.02			2025.12.03			2025.12.04			标准 限值	达标 性
		1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#		
		一污上游 约 500m	一污下 游 约 500m	一污下游约 2000m	一污上游 约 500m	一污下 游 约 500m	一污下游约 2000m	一污上游 约 500m	一污下 游 约 500m	一污下游约 2000m		
氟化物	mg/L	0.54	0.54	0.53	0.42	0.55	0.54	0.35	0.43	0.46	1.5	达标
氯化物	mg/L	108	110	110	105	114	110	271	102	95	250	达标
硫酸盐	mg/L	335	302	297	332	310	298	252	257	206	/	/
铜	μg/L	1.48	0.80	0.72	2.31	1.57	1.86	1.28	1.29	1.52	1000	达标
铬	μg/L	1.98	1.25	1.00	0.73	0.75	0.62	ND	ND	ND	100	达标
铅	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	/
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	/
砷	μg/L	0.3	0.4	2.0	0.4	0.6	ND	ND	ND	ND	100	达标
汞	μg/L	0.05	0.05	ND	0.06	0.07	0.07	ND	ND	ND	1	达标
全盐量	mg/L	892	847	878	816	865	844	886	823	765	2000	达标
阴离子表面 活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	/
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	0.0008	ND	0.0014	0.0019	ND	ND	0.1	达标
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	/
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	/

<div> <div>点位</div> <div>检测项目</div> </div>		2025.12.02			2025.12.03			2025.12.04			标准 限值	达标 性
		1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#		
		一污上游 约 500m	一污下 游 约 500m	一污下游约 2000m	一污上游 约 500m	一污下 游 约 500m	一污下游约 2000m	一污上游 约 500m	一污下 游 约 500m	一污下游约 2000m		
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	/
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	700	/
二甲苯	邻-二甲苯 μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	500	/
	间/对-二甲苯 μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
苯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	/
乙苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	300	/

由上表可知，监测期间，漯河各监测点位检测结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

2.2.2 引用地表水例行监测结果与评价

表 2.2-2 引用地表水断面数据

单位 mg/L

监测点位	漯河（相公大桥）	杏林水库	限值	达标性
监测日期	2025.7	2025.7		
水温	28.0℃	29℃	/	/
化学需氧量	8.0	10	40	达标
总磷	0.0	0.03	0.4	达标
总氰化物	0.004L	0.004L	0.2	达标
硫化物	0.01L	0.01L	1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.1	达标
电导率	758.0	744	/	达标
石油类	0.01L	0.01L	1	达标
粪大肠菌群	2900.0	3400	40000	达标
挥发酚	0.001L	0.001L	0.1	达标
总氮	4.1	5.4	/	/
高锰酸盐指数	2.1	2.33	15	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.3	达标
锌	0.05L	0.05L	2	达标
铜	0.05L	0.05L	1	达标
氨氮	0.1	0.098	2	达标
pH	7.7	7.74	6~9	达标
氟化物	0.4	0.447	1.5	达标
溶解氧	7.2	8.12	2	达标
铅	0.0	0.00286	0.1	达标
镉	0.0	0.000943	0.01	达标
五日生化需氧量	1.9	1.88	10	达标
砷	0.0003L	0.0003L	0.1	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.001	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.02	达标
浊度	6.8	7.6	/	达标

2.3 地下水监测结果与评价

山东省环科院环境检测有限公司于 202 年 12 月 6 日对 3 处地下水监测井采样。各监测井检测结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 地下水监测结果和评价表

样品编号	2025.12.06			限值	达标性
	1#	2#	3#		

		东张官村 (上游)	科兴生物制药西 1 门对面 (下游)	陈庄 (下 游)		
pH	无量纲	7.8	7.5	8.5	6.5≤pH≤8.5	达 标
钾离子	mg/L	1.22	0.82	4.31	/	/
钠离子	mg/L	18.4	30.1	86.1	200	达 标
钙离子	mg/L	169	165	166	/	/
镁离子	mg/L	14.4	4.63	72.4	/	/
硫酸盐	mg/L	225	122	540	250	达 标
碳酸根	mg/L	ND	ND	ND	/	/
碳酸氢根	mg/L	322	580	450	/	/
氯化物	mg/L	61	66	56	250	达 标
总硬度	mg/L	657	546	793	450	超 标
溶解性总固体	mg/L	874	976	1442	1000	超 标
氟化物	mg/L	0.34	0.31	0.32	1.0	超 标
亚硝酸盐氮	mg/L	0.018	0.005	0.017	1.0	达 标
硝酸盐氮	mg/L	17.2	14.2	1.74	20.0	达 标
菌落总数	CFU/mL	192	112	141	100	超 标
挥发酚	mg/L	ND	ND	0.0016	0.002	达 标
耗氧量	mg/L	0.71	0.90	0.75	2.0	达 标
氨氮	mg/L	0.642	0.163	0.976	0.50	超 标
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	0.02	/
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	0.3	/
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.05	/
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	0.05	/
石油类	mg/L	ND	ND	ND	0.3	/
砷	μg/L	ND	ND	0.4	0.01	/

样品编号		2025.12.06			限值	达标性
		1#	2#	3#		
		东张官村 (上游)	科兴生物制药西 1 门对面 (下游)	陈庄 (下 游)		
汞	μg/L	0.08	0.08	0.04	1	达标
硒	μg/L	ND	ND	0.4	10	达标
铁	mg/L	ND	ND	ND	0.3	/
锰	mg/L	ND	ND	0.053	0.1	达标
铜	μg/L	11.7	2.01	1.10	1000	达标
镉	μg/L	0.06	ND	ND	5	达标
铅	μg/L	ND	ND	ND	10	/
锌	μg/L	14.2	19.2	290	1000	达标
苯	μg/L	ND	ND	ND	10	/
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	700	/
二甲苯	邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	/ /	/
	间/对-二甲苯	μg/L	ND	ND		/
苯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	20	/
乙苯	μg/L	ND	ND	ND	300	/

由上述表可知：监测期间除总硬度和菌落总数在 1#2#3#点位，溶解性总固体在 3#点位、氨氮在 1#3#点位超标外，其余监测指标在所有监测点位均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。总体来说，西区所在地地下水水质尚可，总硬度、溶解性总固体超标与地质因素有关，氨氮、菌落总数超标可能与农村生活面源污染有关。

2.4 声环境监测结果与评价

2.4.1 声环境质量结果

山东省环科院环境检测有限公司于 2025 年 12 月 12 日~13 日对 11 处噪声点位进行监测，共监测 2 天，昼夜间各检测 1 次。检测结果如下：

表 2.4-1 声环境监测结果

点位名称	点位编号	噪声源	采样时间		检测结果	采样时间		检测结果
					dB(A)			dB(A)
鹅庄社区	1#	综合噪声	2025.12.10	昼间	52	2025.12.10	夜间	42
怡馨苑	2#	综合噪声	2025.12.10	昼间	54	2025.12.10	夜间	46
刘台村	3#	综合噪声	2025.12.10	昼间	55	2025.12.10	夜间	43
诺德名城	4#	综合噪声	2025.12.10	昼间	56	2025.12.10	夜间	43
李家埠村	5#	综合噪声	2025.12.10	昼间	53	2025.12.10	夜间	41
盛世锦园	6#	综合噪声	2025.12.10	昼间	50	2025.12.10	夜间	45
东琅沟村	7#	综合噪声	2025.12.10	昼间	52	2025.12.10	夜间	48
鹅庄社区	1#	综合噪声	2025.12.11	昼间	52	2025.12.11	夜间	44
怡馨苑	2#	综合噪声	2025.12.11	昼间	54	2025.12.11	夜间	49
刘台村	3#	综合噪声	2025.12.11	昼间	53	2025.12.11	夜间	47
诺德名城	4#	综合噪声	2025.12.11	昼间	53	2025.12.11	夜间	41
李家埠村	5#	综合噪声	2025.12.11	昼间	54	2025.12.11	夜间	42
盛世锦园	6#	综合噪声	2025.12.11	昼间	54	2025.12.11	夜间	44
东琅沟村	7#	综合噪声	2025.12.11	昼间	53	2025.12.11	夜间	43

2.4.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

2、评价方法

采用超标值法对等效连续 A 声级 L_{Aeq} 进行评价，计算公式如下：

$$P = L_{Aeq} - L_b$$

式中：P—超标值，dB（A）；

L_{Aeq} —测点等效 A 声级，dB（A）；

L_b —噪声评价标准，dB（A）。

3、评价结果

评价结果见表 2.4-2。

表 2.4-2 噪声现状评价结果表 单位：dB(A)

点位名称	点位编号	昼间检测 结果	昼间标准	超标值	夜间检测 结果	夜间标准	超标值
鹅庄社区	1#	52	60	-8	42	50	-8
鹅庄社区	1#	52	60	-8	44	50	-6
怡馨苑	2#	54	60	-6	46	50	-4
怡馨苑	2#	54	60	-6	49	50	-1
刘台村	3#	55	60	-5	43	50	-7
刘台村	3#	53	60	-7	47	50	-3
诺德名城	4#	56	60	-4	43	50	-7
诺德名城	4#	53	60	-7	41	50	-9
李家埠村	5#	53	60	-7	41	50	-9
李家埠村	5#	54	60	-6	42	50	-8
盛世锦园	6#	50	60	-10	45	50	-5
盛世锦园	6#	54	60	-6	44	50	-6
东琅沟村	7#	52	60	-8	48	50	-2
东琅沟村	7#	53	60	-7	43	50	-7

由上表可以看出，本次监测期间，各监测点位昼夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

3 结论

本次监测期间所有监测点位 TSP、氟化物等日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的附录 A 标准限值要求，VOCs（参照非甲烷总烃）可满足

《大气污染物综合排放标准详解》标准要求，其余因子均未检出。枣园街道、双山街道、明水街道空气质量站点 2025 年 1 月-10 月空气质量监测数据，除 PM_{10} 、 PM_{10} 、 O_3 有部分时间超标外，其余均可以达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。

监测期间，漯河各监测点位检测结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

监测期间除总硬度和菌落总数在 1#2#3#点位，溶解性总固体在 3#点位、氨氮在 1#3#点位超标外，其余监测指标在所有监测点位均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。总体来说，西区所在地地下水水质尚可，总硬度、溶解性总固体超标与地质因素有关，氨氮、菌落总数超标可能与农村生活面源污染有关。

本次监测期间，各监测点位昼夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

综上所述，本年度监测期间项目区环境整体良好，未发现严重污染情况。地下水质量相对较差，建议后续持续加强对该点位地下水的跟踪监测工作，并及时掌握园区主要污染物及其变化趋势、环境因子的承载力及其变化趋势，明确控制方向和目标。



正本



G20251086

检测报告

Test Report

鲁环科检字 G20251086 号

项目名称

明水经济开发区项目区监测检测报告

Name of Sample:

委托单位

Name of Clients:

山东省环科院股份有限公司

检验类别

委托

Type of Inspection:

报告日期

2025-12-19

Date of Issue:

山东省环科院环境检测有限公司

检验检测专用章

检验检测专用章

3701027930021

检测报告说明

- 1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历城区唐冶街道唐冶中路
2420 号悦唐商务中心 7 号楼

邮编：250109

电话：0531-66573368

明水经济开发区项目区监测检测报告

1.检测目的

山东省环科院环境检测有限公司受山东省环科院股份有限公司（山东省济南市历城区唐冶街道唐冶中路 2420 号悦唐商务中心 8 号楼）委托，于 2025 年 12 月 06 日-12 月 12 日对明水经济开发区项目区项目的地下水、环境空气以及噪声进行了采样和现场检测，并于 2025 年 12 月 06 日~12 月 14 日对采集样品进行了实验室分析，编制了本检测报告。

2.检测内容

2.1 环境空气检测

2.1.1 环境空气检测因子、点位和频次

本项目环境空气检测因子、点位和频次根据委托方要求见表 2.1-1，样品采集图见图 2-1。

表 2.1-1 环境空气检测内容

检测点位	检测项目	频次	备注
陈庄	非甲烷总烃（VOCs 计）、苯、甲苯、二甲苯（邻-二甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯）、氟化物	小时值，3 天	同步记录天气情况、风向风速、大气温度、大气压力等气象参数。
	氟化物、TSP	日均值，3 天	

2.1.2 环境空气检测分析方法

本项目环境空气检测分析方法见表 2.1-2。

表 2.1-2 环境空气检测因子分析方法

项目	检测方法	方法来源	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
TSP	重量法	HJ1263-2022	日均值： 0.007mg/m ³	恒温恒湿称重系统	青岛容广 RGAWS6	YQ0636
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ604-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪	岛津	YQ0126

项目		检测方法	方法来源	检出限	仪器名称	仪器 型号	仪器 编号
(VOCs 计)						2010plus	
苯		活性炭吸附-二 硫化碳解吸-气 相色谱法	HJ584-2010	$5.0\times10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$	气相色谱仪	安捷伦 7890B	YQ0468
甲苯				$5.0\times10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$			
二 甲 苯	邻-二 甲苯			$5.0\times10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$			
	间-二 甲苯			$5.0\times10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$			
	对-二 甲苯			$5.0\times10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$			
氟化物		离子选择电极法	HJ955-2018	小时均值： $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； 日均值： $0.06\mu\text{g}/\text{m}^3$	高精度氟离 子测试仪	梅特勒 Sevenexcell ence	YQ0659

2.2 地下水检测

2.2.1 检测内容

根据委托单位出具的检测方案,样品名称、检测因子根据委托方要求见表 2.2-1, 采样照片见图 2-2。

表 2.2-1 地下水检测内容表

采样时间	采样点位	编号	样品名称	东经(度)	北纬(度)	检测项目
2025.12.06	东张官村(上游)	1#	DXG20251086-1206-001	117.482128	36.647627	钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、硫酸根、pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、石油类、总大肠菌群、菌落总数、铅、汞、硒、砷、镉、六价铬、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、乙苯
	科兴生物制药西 1 门对面(下游)	2#	DXG20251086-1206-002	117.478729	36.679246	
	陈庄(下游)	3#	DXG20251086-1206-003	117.484691	36.720037	

2.2.2 检测分析方法

检测分析方法见表 2.2-2。

表 2.2-2 地下水检测分析方法

检测因子	检测方法	方法依据	单位	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
pH	电极法	HJ1147-2020	无量纲	—	便携式 pH 计	上海仪电 pHBJ-260 型	YQ0809
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T7477-1987	mg/L	5	滴定管	—	—
溶解性总固体	称量法	DZ/T0064.9-2021	mg/L	2	电子天平	AL204	YQ1118
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	mg/L	0.018	离子色谱仪	美国赛默飞 ICS-600	YQ0127
氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	mg/L	2	滴定管	—	—
硝酸盐氮	紫外分光光度法	HJ/T 346-2007	mg/L	0.08	紫外可见分光光度计	岛津 UV-2550	YQ0004
氟化物	离子选择电极法	GB/T7484-1987	mg/L	0.05	高精度氟离子测试仪	梅特勒 SevenExcellence	YQ0659
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	mg/L	0.01	紫外可见分光光度计	岛津 UV-2550	YQ0004
耗氧量	高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2023	mg/L	0.05	滴定管	—	—
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	mg/L	0.025	紫外可见分光光度计	岛津 UV-2550	YQ0004
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	mg/L	0.001	紫外可见分光光度计	岛津 UV-2550	YQ0004
氰化物	吡啶-吡唑啉酮分光光度法	DZ/T0064.52-2021	mg/L	0.0005	紫外可见分光光度计	岛津 UV-2550	YQ0004
阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T7494-1987	mg/L	0.05	紫外可见分光光度计	岛津 UV-2550	YQ0004
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法（萃取分光光度法）	HJ503-2009	mg/L	0.0003	紫外可见分光光度计	岛津 UV-2550	YQ0004
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	DZ/T0064.17-2021	mg/L	0.004	紫外可见分光光度计	梅特勒 UV5	YQ0640

检测因子		检测方法	方法依据	单位	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
石油类		紫外分光光度法	HJ970-2018	mg/L	0.01	紫外可见分光光度计	岛津 UV-2550	YQ0004
汞		原子荧光法	HJ694-2014	μg/L	0.04	原子荧光光度计	北京宝德 YQ1016 型	YQ1016
砷				μg/L	0.3			
硒				μg/L	0.4			
铁		电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	mg/L	0.02	电感耦合等离子体发射光谱仪	赛默飞 iCAP7200 Radial	YQ0630
锰				mg/L	0.004			
钙离子		离子色谱法	HJ 812-2016	mg/L	0.03	离子色谱仪	美国赛默飞 ICS-600	YQ0638
镁离子				mg/L	0.02			
钾离子				mg/L	0.02			
钠离子				mg/L	0.02			
铜		电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	μg/L	0.08	电感耦合等离子体质谱仪	赛默飞 ICAP-QC	YQ0128
锌				μg/L	0.67			
镉				μg/L	0.05			
铅				μg/L	0.09			
碳酸根		滴定法	DZ/T0064.49-2021	mg/L	5	滴定管	——	——
碳酸氢根				mg/L	5			
菌落总数		平皿计数法	H 1000-2018	CFU/mL	1	生化培养箱	博迅 SPX-250B-Z	YQ0788
苯		顶空/气相色谱-质谱法	HJ810-2016	μg/L	0.8	相色谱质谱联用仪	安捷伦 7890B-5977B	YQ0471
甲苯				μg/L	1.0			
二甲苯	邻-二甲苯			μg/L	0.8			
	间/对-二甲苯			μg/L	0.7			
苯乙烯				μg/L	0.8			
乙苯				μg/L	1.0			

2.3 噪声检测

根据委托方要求，本项目噪声检测因子、点位和频次根据委托方要求见表 2.3-1，
点位图见图 2-3。

2.3.1 噪声检测内容

表 2.3-1 噪声检测内容



检测项目	检测点位	频次
噪声	鹅庄社区、李家埠村、东琅沟村、诺德名城、怡馨苑、盛世锦园、刘台村	每个检测点位昼间、夜间各检测 1 次，连续 2 天

2.3.2 噪声检测分析方法

检测分析方法见表 2.3-2。

表 2.3-2 噪声检测分析方法

项目名称	分析方法	方法来源	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	——	多功能噪声分析仪	红声 HS5660C	YQ0597

	
图 2-1 环境空气采样照片	图 2-2 地下水采样照片
	
图 2-3 噪声采样照片	

3.检测结果

检测结果见表 3-1~表 3-5。

表 3-1 检测期间气象参数

采样日期	采样时间	气温(℃)	气压(hPa)	湿度(%)	风向	风速(m/s)
2025.12.09	2:00	13.2	1016.3	60	东	3.2
	8:00	13.8	1016.0	56	东	3.5
	14:00	19.8	1014.5	52	东南	3.7
	20:00	19.2	1016.8	65	东南	3.1
2025.12.10	2:00	10.3	1023.6	43	南	3.2
	8:00	9.8	1020.3	54	南	3.0
	14:00	15.5	1017.1	36	南	4.3
	20:00	9.2	1018.7	64	西南	0.5
2025.12.11	2:00	3.6	1028.6	52	东	2.3
	8:00	-0.3	1029.7	56	东	3.5
	14:00	6.5	1020.1	62	东	4.6
	20:00	-0.8	1030.6	62	东	4.1
21025.12.12	2:00	-3.2	1034.0	49	东	4.0
	8:00	-2.6	1033.2	53	东北	4.2
	14:00	-1.1	1028.7	56	东	4.8
	20:00	-4.2	1037.5	68	东北	1.2

采样仪器：空盒气压表 上海焱睿 DYM3 YQ0579
气象参数仪 武汉新普惠 PH-II-C YQ0578

表 3-2 环境空气检测结果（小时值）

检测点 位	日期	非甲烷总 烃（以 VOCs 计）	氟化物	苯	甲苯	苯乙烯	二甲苯		
							邻-二甲 苯	间-二甲 苯	对-二甲 苯
		mg/m ³	μg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
陔庄	2025.12.10 2:00	0.90	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
陔庄	2025.12.10 8:00	0.87	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
陔庄	2025.12.10 14:00	0.52	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
陔庄	2025.12.10 20:00	0.49	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测点 位	日期	非甲烷总 烃（以 VOCs 计）	氟化物	苯	甲苯	苯乙烯	二甲苯		
		mg/m ³	μg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	邻-二甲 苯	间-二甲 苯	对-二甲 苯
							mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
陈庄	2025.12.11 2:00	0.36	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
陈庄	2025.12.11 8:00	0.56	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
陈庄	2025.12.11 14:00	1.23	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
陈庄	2025.12.11 20:00	0.85	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
陈庄	2025.12.12 2:00	0.93	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
陈庄	2025.12.12 8:00	0.87	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
陈庄	2025.12.12 14:00	0.47	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
陈庄	2025.12.12 20:00	0.48	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态		集气袋	滤膜	吸附管	吸附管	吸附管	吸附管	吸附管	吸附管

采样仪器：真空箱采样器 ZR-3520 仪器编号：YQ0615、YQ0119
采样仪器：恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 仪器编号：YQ0824、YQ0804
采样仪器：便携式个体采样器 EM-300 仪器编号：YQ0572

备注：ND 表示未检出。

表 3-3 环境空气检测结果（日均值）

检测点位	日期	TSP	氟化物
		mg/m ³	μg/m ³
陈庄	2025.12.09-2025.12.10	0.247	0.08
陈庄	2025.12.10-2025.12.11	0.243	0.08
陈庄	2025.12.11-2025.12.12	0.243	0.10
样品状态		滤膜	滤膜

采样仪器：空气/智能 TSP 采样器 崂应 2020 仪器编号：YQ0119
采样仪器：恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 仪器编号：YQ0826

表 3-4 地下水检测结果一览表

检测项目 样品编号		2025.12.06		
		1#	2#	3#
		东张官村（上游）	科兴生物制药西 1 门对面 （下游）	陔庄（下游）
		DXG20251086-1206-001	DXG20251086-1206-002	DXG20251086-1206-003
井深	m	40.0	35.0	260
埋深	m	/	/	/
pH	无量纲	7.8	7.5	8.5
钾离子	mg/L	1.22	0.82	4.31
钠离子	mg/L	18.4	30.1	86.1
钙离子	mg/L	169	165	166
镁离子	mg/L	14.4	4.63	72.4
硫酸盐	mg/L	225	122	540
碳酸根	mg/L	ND	ND	ND
碳酸氢根	mg/L	322	530	450
氯化物	mg/L	61	66	56
总硬度	mg/L	657	546	793
溶解性总固体	mg/L	874	976	1.44×10^3
氟化物	mg/L	0.34	0.31	0.32
亚硝酸盐氮	mg/L	0.018	0.005	0.017
硝酸盐氮	mg/L	17.2	14.2	1.74
菌落总数	CFU/mL	192	112	141
挥发酚	mg/L	ND	ND	0.0016
耗氧量	mg/L	0.71	0.90	0.75
氨氮	mg/L	0.642	0.163	0.976
硫化物	mg/L	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
石油类	mg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	0.4
汞	μg/L	0.08	0.08	0.04
硒	μg/L	ND	ND	ND

检测项目 样品编号		2025.12.06		
		1#	2#	3#
		东张官村（上游）	科兴生物制药西 1 门对面 （下游）	陈庄（下游）
		DXG20251086-1206-001	DXG20251086-1206-002	DXG20251086-1206-003
井深	m	40.0	35.0	260
埋深	m	/	/	/
铁	mg/L	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	0.053
铜	μg/L	11.7	2.01	1.10
镉	μg/L	0.06	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND	ND
锌	μg/L	14.2	19.2	290
苯	μg/L	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND
二甲苯	邻-二甲苯	μg/L	ND	ND
	间/对-二甲苯	μg/L	ND	ND
苯乙烯	μg/L	ND	ND	ND
乙苯	μg/L	ND	ND	ND
样品状态		无色无味液体	无色无味液体	无色无味液体

备注：备注；ND 表示未检出；地下水监测井均为农用井，无法测量埋深。

表 3-5 噪声检测结果

点位名称	噪声源	采样时间		检测结果	采样时间		检测结果
				dB(A)			dB(A)
鹅庄社区	综合噪声	2025.12.10	昼间	52	2025.12.10	夜间	42
怡馨苑	综合噪声	2025.12.10	昼间	54	2025.12.10	夜间	46
刘台村	综合噪声	2025.12.10	昼间	55	2025.12.10	夜间	43
诺德名城	综合噪声	2025.12.10	昼间	56	2025.12.10	夜间	43
李家埠村	综合噪声	2025.12.10	昼间	53	2025.12.10	夜间	41
盛世锦园	综合噪声	2025.12.10	昼间	50	2025.12.10	夜间	45
东琅沟村	综合噪声	2025.12.10	昼间	52	2025.12.10	夜间	48

点位名称	噪声源	采样时间		检测结果	采样时间		检测结果
				dB(A)			dB(A)
鹅庄社区	综合噪声	2025.12.11	昼间	52	2025.12.11	夜间	44
怡馨苑	综合噪声	2025.12.11	昼间	54	2025.12.11	夜间	49
刘台村	综合噪声	2025.12.11	昼间	53	2025.12.11	夜间	47
诺德名城	综合噪声	2025.12.11	昼间	53	2025.12.11	夜间	41
李家埠村	综合噪声	2025.12.11	昼间	54	2025.12.11	夜间	42
盛世锦园	综合噪声	2025.12.11	昼间	54	2025.12.11	夜间	44
东琅沟村	综合噪声	2025.12.11	昼间	53	2025.12.11	夜间	43

——以下空白——

编制人: 李松 审核人: 王 授权签字人: 李松 签发日期: 2025.12.19