

西海岸新区灵山湾影视文化产业区

第四季度跟踪监测报告

青岛海汇能科技工程有限公司

二零二四年十二月

1 园区概况

西海岸新区由原黄岛区和原胶南市组成，是青岛市下辖的相对独立的行政主体和经济主体，是山东半岛蓝色经济区中最为重要的战略板块，区位优势十分优越。充分发挥本土优势，以“世界眼光、国际标准”将西海岸新区打造成为国家海洋经济发展的先行示范区，是提升青岛海洋经济综合实力、辐射带动半岛蓝色经济区发展、增强国家海洋经济国际竞争能力的重大举措。

2012年初，黄岛区政府选址朝阳山周边区域建设青岛西海岸经济新区中央商务区，作为引领西海岸发展的重要功能区；2013年9月编制完成《青岛西海岸经济新区中央商务区控制性详细规划》，2014年6月其环境影响报告书通过原青岛市环境保护局审查(青环审【2014】30号)；2016年5月，青岛西海岸经济新区进行功能区划调整，将“青岛西海岸经济新区中央商务区”调整为“青岛西海岸新区灵山湾影视文化产业区”(以下简称“产业区”)，并重新编制了《青岛西海岸新区灵山湾影视文化产业区控制性详细规划》，于2017年11月由青岛市黄岛区人民政府批复(青黄政字【2017】101号)。2021年2月编制完成了《青岛西海岸新区灵山湾影视文化产业区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》，于2021年4月由青岛市黄岛区人民政府批复(青环西新函【2021】6号)。

根据《山东省规划环境影响评价条例》(2022年1月1日施行)第二十八条：规划实施后对环境有重大影响或者规划审批机关认为需要进行跟踪评价的，规划编制机关应当及时组织环境影响跟踪评价，编制环境影响跟踪评价报告，以及山东省生态环境厅办公室《关于落实产业园区跟踪监测有关工作的通知》(鲁环办许可函[2022]90号)中关于做好产业园区规划环评提出的跟踪监测计划要求，产业园区管理机构青岛海汇能科技工程有限公司应当落实环境影响报告书提出的跟踪监测计划等相关要求，编制年度监测报告并向社会公开。青岛海汇能科技工程有限公司根据《青岛西海岸新区灵山湾影视文化产业区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》监测计划要求以及山东省生态环境厅2024年发布的《产业园区跟踪监测计划编制指南(试行)(征求意见稿)》，制定了跟踪监测方案并开展环境质量现状的跟踪监测。

按照要求，现将青岛西海岸新区灵山湾影视文化产业区二零二四年第四季度跟踪监测信息进行公开。

2 环境质量标准

2.1 大气环境

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准。具体标准限值见表2.1-1。

表2.1-1 环境空气质量标准

污染物	标准限值				单位	标准来源
	小时平均	24小时平均	年平均	8h 平均		
SO ₂	500	150	60	/	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	200	80	40	/		
PM ₁₀	/	150	70	/		
PM _{2.5}	/	75	35	/		
CO	10	4	/	/	mg/m ³	
O ₃	200	/	/	160	μg/m ³	

2.2 地下水环境

园区区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准，具体标准限值见表2.2-1。

表2.2-1 地下水质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物指标	IV类标准
色度	25
嗅和味	无
浊度	3
肉眼可见物	无
pH 值	[5.5,6), (8.5,9]
总硬度	650
溶解性总固体	2000
硫酸盐	350
氯化物	350
铁	2.0
锰	1.5
铜	1.5
锌	5.0

污染物指标	IV类标准
铝	0.5
挥发酚类	0.01
阴离子表面活性剂	0.3
耗氧量	10
氨氮	1.5
硫化物	0.1
钠	400
总大肠菌群	100
菌落总数	1000
亚硝酸盐（以N计）	4.8
硝酸盐（以N计）	30

2.3 地表水环境

园区区域地下水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准，具体标准限值见表2.3-1。

表2.3-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

项目	GB 3838-2002 中V类标准	项目	GB 3838-2002 中V类标准
pH	6~9	总砷	≤0.1
溶解氧	≥2	总汞	≤0.001
高锰酸盐指数	≤15	总镉	≤0.01
COD	≤40	六价铬	≤0.1
BOD ₅	≤10	总铅	≤0.1
氨氮	≤2.0	氰化物	≤0.2
总磷	≤0.4	挥发酚	≤0.1
总铜	≤1.0	石油类	≤1.0
锌	≤2.0	阴离子表面活性剂	≤0.3
氟化物	≤1.5	硫化物	≤1.0
硒	≤0.02	水温	≤2/1
总氮	≤2.0	粪大肠菌群	≤40000

2.4 声环境

园区区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，具体标准限值见表2.4-1。

表2.4-1 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
2类	60	50

2.5 辐射环境

园区电磁辐射环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公共曝露控制限值，具体标准限值见表2.5-1。

表2.5-1 辐射限值

类别	单位	限值
电场强度（50Hz）	V/m	4000
磁感应强度（50Hz）	μ T	1000

2.6 底泥环境

底泥质量执行《底泥重金属污染状况评价技术指南》（DB37/T4471-2021）中筛选值要求，具体标准限值见表2.6-1。

表2.6-1 底泥环境质量标准

序号	项目	标准值（mg/kg）
1	镉	0.6
2	汞	0.6
3	砷	25
4	铅	140
5	铬	300
6	铜	100
7	镍	100
8	锌	250

2.7 土壤环境

山冯村北侧为农用地，执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值要求；其余测点均为工业用地监测点，执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地标准要求。

3 环境质量现状监测与评价

园区已于2022年和2023年开展了环境跟踪监测，监测内容包含了土壤、空气、地下水、声环境监测。结合山东省《产业园区跟踪监测计划编制指南（试行）》（征求意见稿）中的规定，四季度收集了环境空气连续七天监测数据，开展了地下水、地表水、声环境、辐射环境和底泥环境监测。

3.1 环境空气质量监测与评价

1、监测布点与监测项目

四季度收集了园区西侧隐珠街道大气自动监测站的SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀监测数据，对非甲烷总烃进行监测，具体点位情况见表3.1-1。

表 3.1-1 环境空气监测点位列表

名称	相对位置	监测因子	监测频次
隐珠街道 大气自动监测站	园区西侧约2.4km	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、 PM ₁₀	连续7天，时均值

2、监测时间

收集了2024年11月13日至11月19日连续监测7天，日均值为每天24小时取样取平均。

3、监测结果与评价

(1) 评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子标准指数加超标率法进行评价法。评价指数：

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

式中：I_i—某种污染物的污染指数；

C_i—某种污染因子不同取样时间的浓度监测值，mg/m³；

C_{0i}—环境空气质量标准值，mg/m³。

(2) 评价标准

园区区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准。

(3) 监测及评价结果

环境质量现状监测结果见表3.1-2。

表 3.1-2 环境空气质量现状监测结果

监测点位	监测项目	日平均浓度			评价标准 ug/m ³	是否达标
		浓度范围 ug/m ³	超标率%	最大超标 倍数		
灵山卫街道	PM ₁₀	26~52	0	/	150	达标

监测点位	监测项目	日平均浓度			评价标准 ug/m ³	是否达标
		浓度范围 ug/m ³	超标率%	最大超标 倍数		
大气自动监测站	SO ₂	7~9	0	/	150	达标
	NO ₂	24~39	0	/	80	达标
	O ₃	40~84	0	/	160 (8h)	达标
	PM _{2.5}	8~28	0	/	75	达标
	CO	500~1000	0	/	4000	达标

根据监测结果，园区区域SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀日平均浓度/8小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1和表2中二级标准要求。

3.2 地下水质量监测与评价

1、监测布点与监测项目

为了解园区附近地下水环境质量状况，委托中国国检测试控股集团青岛京诚有限公司对园区地下水上下游的东山冯村、开山口村、灵山卫街道西门外、陡崖子村水井的地下水进行监测（检测报告详见附件）。监测点位情况见表3.2-1。

表3.2-1 地下水监测点位

点位	与园区的位置关系	点位类别	监测项目
东山冯村	园区上游	对照点	色度、嗅和味、浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）
陡崖子村	园区上游	对照点	
开山口村	园区区域	监控点	
灵山卫街道西门外	园区区域	监控点	

2、监测时间和频率

2024年四季度监测一次。

3、采样和分析方法

具体采样和监测方法见表3.2-2。

表3.2-2 地下水监测方法

检测项目	检测依据及名称	检出限
色度	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（4.1）铂-钴标准比色法	/
嗅和味	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（6.1）嗅气和尝味法	/

检测项目	检测依据及名称	检出限
浊度	HJ 1075-2019 水质 浊度的测定 浊度计法	/
肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（7.1）直接观察法	/
pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	/
总硬度	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（10.1）乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（11.1）称量法	/
硫酸盐	HJ/T 342-2007 水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)	8mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标（5.1）硝酸银容量法	1.0mg/L
铁	GB/T 11911-1989 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
锰	GB/T 11911-1989 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
铜	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
锌	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
铝	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（4.1）铬天青 S 分光光度法	0.008 mg/L
挥发酚类	HJ503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法萃取分光光度法	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（13.1）亚甲基蓝分光光度法	0.10mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2023 生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标（4.1）酸性高锰酸钾滴定法	/
氨氮	HJ535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
硫化物	GB/T5750.5-2023生活饮用水标准检验方法第5部分：无机非金属指标（9.1）N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02mg/L
钠	GB/T11904-1989 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
总大肠菌群	GB/T5750.12-2023 生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标 5.1 多管发酵法	2MPN/100 mL
菌落总数	HJ1000-2018 水质细菌总数的测定 平皿计数法	1CFU/mL
亚硝酸盐（以N计）	GB/T7493-1987 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.001mg/L
硝酸盐（以N计）	GB/T 7480-1987 水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法	0.2mg/L

4、监测结果与评价

（1）评价方法

采用单因子指数法进行评价，公式如下：

$$I_i = C_i / C_{si}$$

式中： I_i — i 种污染物的单因子指数，

C_i — i 种污染物的实测浓度（mg/L），

C_{si} — i 种污染物的评价标准值（mg/L）。

对于 pH 值，其单因子指数采用下式：

$$I_{pH} = (C_{pH} - 7.0) / (C_{SpH} - 7.0)$$

式中： I_{pH} —单位水质参数 pH 在 i 点的标准指数，

C_{pH} — i 点的 pH 值，

C_{SpH} —pH 评价标准的最高限值(当 $pH > 7.0$ 时)。

采用单因子指数法进行评价，当标准指数大于 1 时，表明该水质指标超过了规定的标准，已不能满足水质功能要求。

(2) 评价标准

地下水评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准。

(3) 监测及评价结果

环境质量现状监测结果见表 3.2-3。

表 3.2-3 地下水监测结果及评价结果

(mg/L, pH、色度、嗅和味、浊度、肉眼可见物、菌落总数、总大肠菌群除外)

监测项目	标准值 (≤)	监测值				标准指数			
		东山冯村	开山口村	灵山卫街道西门外	陡崖子村	东山冯村	开山口村	灵山卫街道西门外	陡崖子村
色度	25	5L	5	5L	5L	-	0.2	-	-
嗅和味	无	0级	0级	0级	0级	-	-	-	-
浊度	3	2.5	1.5	1.4	2	0.8	0.5	0.5	0.7
肉眼可见物	无	无	无	无	无	-	-	-	-
pH 值	[5.5,6), (8.5,9]	7.9	7.3	7.4	7.2	<1	<1	<1	<1
总硬度	650	85.2	93.9	258	192	0.13	0.14	0.40	0.30
溶解性总固体	2000	118	130	422	268	0.06	0.07	0.21	0.13
硫酸盐	350	26.2	27.3	72	48.8	0.07	0.08	0.21	0.14
氯化物	350	13.4	14.4	64.2	41.9	0.04	0.04	0.18	0.12
铁	2.0	20.5	43	3.75	9.27	0.13	0.14	0.40	0.30
锰	1.5	2.25	0.28	21.8	4.77	0.06	0.07	0.21	0.13
铜	1.5	1.3	1.39	13.3	1.2	0.07	0.08	0.21	0.14

监测项目	标准值 (≤)	监测值				标准指数			
		东山冯村	开山口村	灵山卫街道西门外	陡崖子村	东山冯村	开山口村	灵山卫街道西门外	陡崖子村
锌	5.0	224	14.4	83.8	14.5	0.04	0.04	0.18	0.12
铝	0.5	8.48	58.4	1.15L	3.94	0.02	0.12	-	0.01
挥发酚类	0.01	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	-	-	-	-
阴离子表面活性剂	0.3	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	-	-	-	-
耗氧量	10	2.5	2.2	0.8	1.2	0.25	0.22	0.08	0.12
氨氮	1.5	0.034	0.127	0.048	0.042	0.02	0.08	0.03	0.03
硫化物	0.1	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	-	-	-	-
钠	400	14.6	14.8	61	30.3	0.04	0.04	0.15	0.08
总大肠菌群	100	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-	-	-
菌落总数	1000	54	65	96	81	0.05	0.07	0.10	0.08
亚硝酸盐 (以N计)	4.8	0.003L	0.009	0.003L	0.003L	-	0.002	-	-
硝酸盐 (以N计)	30	1.3	1.68	25.6	2.48	0.04	0.06	0.85	0.08

监测结果表明，园区上下游各水井中地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类标准要求。

3.3 地表水环境质量监测与评价

1、监测布点与监测项目

为了解园区附近地表水环境质量状况，委托中国国检测试控股集团青岛京诚有限公司对两河、柏果树河上下游河道断面水质进行监测（检测报告详见附件）。监测点位情况见表3.3-1。

表3.3-1 地表水监测点位及污染物

点位	与园区的位置关系	点位性质	监测项目
两河、柏果树河 胶州湾东路断面	园区附近	控制断面	水温、pH值、溶解氧、耗氧量、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、总铜、总锌、氟化物、总硒、总砷、总汞、总镉、六价铬、总铅、总氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群
两河、柏果树河 东岳东路断面	园区下游	消减断面	

2、监测时间和频率

2024年四季度开展监测一次。

3、采样和分析方法

具体采样和监测方法见表3.3-2。

表3.3-2 地表水监测方法

检测项目	检测依据及名称	检出限
水温	GB/T 13195-1991水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	/
pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	/
溶解氧	HJ 506-2009 水质 溶解氧的测定 电化学探头法	/
高锰酸盐指数	GB 11892-1989 水质 高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L
化学需氧量	HJ 828-2017水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	0.5mg/L
氨氮	HJ 535-2009水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
总磷	GB/T 11893-1989水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法	0.05mg/L
总铜	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
总锌	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
硒	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.4μg/L
总砷	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
总汞	HJ 694-2014水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
镉	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
六价铬	GB/T 7467-1987 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
铅	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.2mg/L
总氰化物	HJ 484-2009 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法(方法2)异烟酸-吡啶啉 酮分光光度法	0.004mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 直接分光光度法	0.01mg/L
石油类	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/L
阴离子 表面活性剂	GB/T 7494-1987 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.05mg/L
硫化物	HJ 1226-2021水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/L
粪大肠菌群	HJ 347.2-2018 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	2MPN/100mL

4、监测结果与评价

(1) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，公式如下：

$$I_i = C_i / C_{si}$$

式中： I_i — i 种污染物的单因子指数，

C_i — i 种污染物的实测浓度（mg/L）；

C_{si} — i 种污染物的评价标准值（mg/L）。

对于 pH 值，其单因子指数采用下式：

$$I_{pH} = (C_{pH} - 7.0) / (C_{SpH} - 7.0)$$

式中： I_{pH} —单位水质参数 pH 在 i 点的标准指数，

C_{pH} — i 点的 pH 值；

C_{SpH} —pH 评价标准的最高限值(当 pH > 7.0 时)。

采用单因子指数法进行评价，当标准指数大于 1 时，表明该水质指标超过了规定的标准，已不能满足水质功能要求。

(2) 评价标准

地下水评价采用《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 V 类标准。

(3) 监测及评价结果

环境质量现状监测结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 地表水监测结果、标准限值及评价结果

单位：水温、pH、粪大肠菌群除外

监测项目	标准值 (mg/L)	监测值				标准指数			
		两河胶州湾东路断面	两河东岳东路断面	柏果树河胶州湾东路断面	柏果树河东岳东路断面	两河胶州湾东路断面	两河东岳东路断面	柏果树河胶州湾东路断面	柏果树河东岳东路断面
水温	≤2/1	15.2	15	16.2	16.2	-	-	-	-
pH	6~9	8.1	8.2	7.9	7.8	<1	<1	<1	<1
溶解氧	≥2	7.2	6.9	6.8	6.4	<1	<1	<1	<1
高锰酸盐指数	≤15	3.1	2.4	2.6	2.4	0.2	0.2	0.2	0.2
COD	≤40	17	16	14	12	0.4	0.4	0.4	0.3
BOD ₅	≤10	3.8	3.4	2.9	2.7	0.4	0.3	0.3	0.3

监测项目	标准值 (mg/L)	监测值				标准指数			
		两河胶州湾东路断面	两河东岳东路断面	柏果树河胶州湾东路断面	柏果树河东岳东路断面	两河胶州湾东路断面	两河东岳东路断面	柏果树河胶州湾东路断面	柏果树河东岳东路断面
氨氮	≤2.0	0.039	0.176	0.031	0.563	0.0	0.1	0.0	0.3
总磷	≤0.4	0.02	0.06	0.05	0.15	0.1	0.2	0.1	0.4
总氮	/	2.35	0.54	1.91	3.94	/	/	/	/
总铜	≤1.0	0.00143	0.00067	0.00057	0.00129	0.001	0.0007	0.0006	0.001
锌	≤2.0	0.67L	0.67L	0.67L	0.67L	-	-	-	-
氟化物	≤1.5	0.51	0.69	0.63	0.57	0.3	0.5	0.4	0.4
硒	≤0.02	0.00054	0.00041L	0.00063	0.00041L	0.027	-	0.032	-
总砷	≤0.1	0.00064	0.00109	0.00045	0.00101	0.064	0.01	0.045	0.01
总汞	≤0.001	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	-	-	-	-
总镉	≤0.01	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	-	-	-	-
六价铬	≤0.1	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	-	-	-	-
总铅	≤0.1	0.00011	0.00012	0.09L	0.09L	0.001	0.001	-	-
氰化物	≤0.2	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	-	-	-	-
挥发酚	≤0.1	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	-	-	-	-
石油类	≤1.0	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	-	-	-
阴离子表面活性剂	≤0.3	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	-	-	-	-
硫化物	≤1.0	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	-	-	-
粪大肠菌群	≤40000	4.7×10 ²	7.0×10 ²	3.3×10 ²	1.7×10 ²	0.12	0.0175	0.00825	0.00425

由上表可见，两河前湾港路桥断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准限值要求。

3.4 底泥监测与评价

1、监测布点与监测项目

委托中国国检测试控股集团青岛京诚有限公司在两河胶州湾东路处、柏果树河胶州湾东路处2个监测点开展了底泥监测，监测因子为汞、砷、镉、铜、铅、镍、锌、铬。

2、监测时间和频率

2024年11月25日监测1次。

3、采样和分析方法

具体采样和监测方法详见表3.4-1。

表 3.4-1 底泥监测分析方法

检测项目	检测方法	检出限
(总)汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.002mg/kg
(总)砷	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.2mg/kg
(总)镉	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.03mg/kg
(总)铜	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.7mg/kg
(总)铅	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	1mg/kg
(总)镍	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	2mg/kg
(总)锌	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	5mg/kg
(总)铬	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法	2mg/kg

4、现状监测结果

河道底泥质量监测结果见表3.4-2。

表3.4-2 底泥监测结果

监测因子	单位	筛选值	监测值	
			两河胶州湾东路断面	柏果树河胶州湾东路断面
(总)汞	mg/kg	0.6	0.033	0.052
(总)砷	mg/kg	25	9.6	9.8
(总)镉	mg/kg	0.6	0.4	0.35
(总)铜	mg/kg	100	34	34.6
(总)铅	mg/kg	140	54	64
(总)镍	mg/kg	100	34	38
(总)锌	mg/kg	250	202	202
(总)铬	mg/kg	300	86	88

监测数据表明，园区区域河道底泥泥质均满足《底泥重金属污染状况评价技术指南》（DB 37/T4471-2021）中筛选值标准要求。

3.5 声环境监测与评价

1、监测布点与监测项目

委托中国国检测试控股集团青岛京诚有限公司在园区东方华庭小区、东方影都外景基地处、西海岸科创中心、国际游艇会展中心、两河路社区共布设5个声环境监测点，监测项目为等效连续A声级。

2、监测时间和频率

2024年11月25日-11月26日监测2天，每天昼、夜间各监测1次。

3、采样和分析方法

具体采样和监测方法详见表3.5-1。

表3.5-1 环境噪声监测分析方法

检测项目	检测方法
环境噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008

4、现状监测结果

区域声环境质量监测结果见表3.5-2。

表3.5-2 环境噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测时间	噪声 L_{eq} [dB(A)]
2024-11-25	1#东方华庭小区	14:07-14:17	52
2024-11-26		04:01-04:11	44
2024-11-26		10:08-10:18	53
2024-11-26		23:45-23:55	43
2024-11-25	2#东方影都外景基地处	13:45-13:55	53
2024-11-26		04:22-04:32	44
2024-11-26		09:34-09:44	53
2024-11-26		23:18-23:28	44
2024-11-25	3#西海岸科创中心	14:34-14:44	53
2024-11-26		04:40-04:50	44
2024-11-26		09:13-09:23	53
2024-11-26		22:58-23:08	43
2024-11-25	4#国际游艇会展中心	15:00-15:10	52
2024-11-26		04:58-05:08	44
2024-11-26		08:47-08:57	54
2024-11-26		22:42-22:52	43
2024-11-25	5#两河路社区	15:19-15:29	51
2024-11-26		05:16-05:26	43
2024-11-26		08:28-08:38	53

监测日期	监测点位	监测时间	噪声 L_{eq} [dB(A)]
2024-11-26		22:26-22:36	43

监测数据表明，园区区域环境质量现状较好，昼间、夜间均无超标现象，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

3.6 辐射环境监测与评价

1、监测布点与监测项目

委托青岛市环境保护科学研究院在园区辛屯北山南侧变电站处以及山东联通大数据项目处共布设2个辐射环境监测点，监测项目为电场强度和磁感应强度。

2、监测时间和频率

2024年11月27日监测1天，监测1次。

3、采样和分析方法

具体采样和监测方法详见表3.6-1。

表3.6-1 电磁辐射监测分析方法

检测项目	检测方法
电场强度	交流输变电工程电磁环境监测方法（HJ 681-2013）
磁感应强度	辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法（HJ/T 10.2-1996）

4、现状监测结果

园区监测点位处电磁辐射监测及评价结果见表3.6-2。

表3.6-2 电磁辐射环境监测及评价结果

监测项目	监测点位		评价标准	是否达标
	辛屯北山南侧变电站处 (距离0米处)	山东联通大数据项目处		
电场强度 (V/m)	17.6	0.23	4000	是
磁感应强度 (μ T)	0.961	0.006	1000	是

监测数据表明，园区重点电磁辐射区域辐射环境质量现状良好，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值的要求。

3.7 土壤环境监测与评价

1、监测布点与监测项目

委托中国国检测试控股集团青岛京诚有限公司在园区东方影都外景基地处、山东联通数据中心处、山冯村北侧、西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近共布设4个土壤监测点，山冯村北侧监测项目为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（

试行)》(GB 15618-2018)中的全部项目,其余监测点监测项目为《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的基本项目。

2、监测时间和频率

2024年11月25日监测1次。

3、采样和分析方法

主要检测技术规范、依据见表3.7-1。

表3.7-1 土壤样品检测技术规范、依据

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	10mg/kg
	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
钡	碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 974-2018	0.02g/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
间,对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
pH值	电位法	HJ 962-2018	/

土壤监测结果见下表。

表 3.7-2 (1) 土壤检测结果

采样日期	检测点位	检测项目						
		砷 mg/kg	镉 mg/kg	六价铬 mg/kg	铜 mg/kg	铅 mg/kg	汞 mg/kg	铬 mg/kg
2024-11-25	东方影都外景基地处 (0.0-0.5m)	6.38	0.11	未检出	23	37	0.033	49
	东方影都外景基地处 (0.5-1.5m)	6.73	0.11	未检出	24	40	0.031	49
	东方影都外景基地处 (1.5-2.0m)	5.95	0.12	未检出	22	36	0.031	50
	山东联通数据中心处 (0.0-0.5m)	5.10	0.13	未检出	27	42	0.022	50
	山东联通数据中心处 (0.5-1.5m)	5.05	0.15	未检出	26	41	0.031	50
	山东联通数据中心处 (1.5-2.0m)	4.93	0.15	未检出	26	49	0.028	51
	山冯村北侧 (0.0-0.5m)	4.74	0.10	—	18	24	0.024	43
	山冯村北侧 (0.5-1.5m)	5.87	0.06	—	18	27	0.027	41
	山冯村北侧 (1.5-2.0m)	4.82	0.06	—	16	24	0.021	42
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(0.0-0.5m)	2.79	0.10	未检出	22	36	0.018	36
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(0.5-1.5m)	3.75	0.13	未检出	24	33	0.029	41
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(1.5-2.0m)	3.72	0.22	未检出	33	46	0.071	50

表 3.7-2 (2) 土壤检测结果

采样日期	检测点位	检测项目							
		锌 mg/kg	镍 mg/kg	四氯化碳 µg/kg	氯仿(三 氯甲烷) µg/kg	氯甲烷 µg/kg	1,1-二氯 乙烷 µg/kg	1,2-二氯 乙烷 µg/kg	1,1-二氯乙 烯 µg/kg
2024-11- 25	东方影都外景基地处(0.0-0.5m)	78	26	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	东方影都外景基地处(0.5-1.5m)	81	26	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	东方影都外景基地处(1.5-2.0m)	79	25	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处(0.0-0.5m)	89	21	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处(0.5-1.5m)	91	21	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处(1.5-2.0m)	95	24	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山冯村北侧(0.0-0.5m)	58	20	——	——	——	——	——	——
	山冯村北侧(0.5-1.5m)	55	21	——	——	——	——	——	——
	山冯村北侧(1.5-2.0m)	46	20	——	——	——	——	——	——
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(0.0-0.5m)	92	14	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(0.5-1.5m)	103	20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(1.5-2.0m)	119	24	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 3.7-2 (3) 土壤检测结果

采样日期	检测点位	检测项目							
		顺-1,2-二氯乙烯 µg/kg	反-1,2-二氯乙烯 µg/kg	二氯甲烷 µg/kg	1,2-二氯丙烷 µg/kg	1,1,1,2-四氯乙烯 µg/kg	1,1,2,2-四氯乙烯 µg/kg	四氯乙烯 µg/kg	1,1,1-三氯乙烯 µg/kg
2024-11-25	东方影都外景基地处 (0.0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	东方影都外景基地处 (0.5-1.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	东方影都外景基地处 (1.5-2.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处 (0.0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处 (0.5-1.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处 (1.5-2.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(0.0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(0.5-1.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(1.5-2.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 3.7-2 (4) 土壤检测结果

采样日期	检测点位	检测项目							
		1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	三氯乙烯 μg/kg	1,2,3-三氯丙烷 μg/kg	氯乙烯 μg/kg	苯 μg/kg	氯苯 μg/kg	1,2-二氯苯 μg/kg	1,4-二氯苯 μg/kg
2024-11-25	东方影都外景基地处 (0.0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	东方影都外景基地处 (0.5-1.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	东方影都外景基地处 (1.5-2.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处 (0.0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处 (0.5-1.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处 (1.5-2.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(0.0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(0.5-1.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(1.5-2.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 3.7-2 (5) 土壤检测结果

采样日期	检测点位	检测项目							
		乙苯 μg/kg	苯乙烯 μg/kg	甲苯 μg/kg	对间-二甲 苯 μg/kg	邻-二甲苯 μg/kg	硝基苯 mg/kg	苯胺 mg/kg	2-氯酚 mg/kg
2024-11- 25	东方影都外景基地处 (0.0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	东方影都外景基地处 (0.5-1.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	东方影都外景基地处 (1.5-2.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处 (0.0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处 (0.5-1.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处 (1.5-2.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(0.0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(0.5-1.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(1.5-2.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 3.7-2 (6) 土壤检测结果

采样日期	检测点位	检测项目								
		苯并 (a) 蒽 mg/kg	苯并 (a) 芘 mg/kg	苯并 (b) 荧 蒽 mg/kg	苯并 (k) 荧 蒽 mg/kg	蒾 mg/kg	二苯并 (a, h) 蒽 mg/kg	茚并(1,2,3- c,d) 芘 mg/kg	萘 mg/kg	石油类 mg/kg
2024-11- 25	东方影都外景基地处(0.0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	8
	东方影都外景基地处(0.5-1.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9
	东方影都外景基地处(1.5-2.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12
	山东联通数据中心处(0.0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	山东联通数据中心处(0.5-1.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	8
	山东联通数据中心处(1.5-2.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(0.0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	24
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(0.5-1.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	26
	西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近(1.5-2.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	21

注：东方影都外景基地处经纬度：32.908504° N, 120.106084° E；山东联通数据中心处经纬度：35.918742° N, 120.080536° E；西山冯村南青岛金宏永信精密机电有限公司附近经纬度：35.951726° N, 120.053213° E；山冯村北侧经纬度：35.955026° N, 120.053853° E。

山冯村北侧为农用地，满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值；其余监测点均满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地标准。

4 结论

1、大气环境质量现状

园区所在区域SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀日平均浓度/8小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准要求。

2、地下水质量现状

园区上下游各水井中地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准要求。

3、地表水环境质量现状

园区区域河流上下游各断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类标准。

4、底泥质量现状

园区区域河道底泥环境质量现状较好，满足《底泥重金属污染状况评价技术指南》（DB 37/T4471-2021）中筛选值标准要求。

5、噪声环境质量现状

园区所在区域声环境质量现状较好，昼间、夜间均无超标现象，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

6、辐射环境现状

园区区域辐射环境质量现状较好，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值的要求。

7、土壤环境现状

园区区域农用地土壤环境满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值；建设用地土壤环境满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地标准。

以上监测表明，四季度园区区域大气、地下水、地表水、底泥、声、土壤、辐射环境质量良好。