青岛胶州湾综合保税区

二零二六年跟踪监测报告

青岛胶州湾综合保税区管理委员会

二零二六年十一月

1 保税区概况

青岛出口加工区于2003年3月10日获国务院正式批准（《国务院办公厅关于增设出口加工区的复函》，国办函〔2003〕19号），是由海关监管的特殊封闭区域，享有国家赋予的税收、海关监管、外汇管理、检验检疫等优惠政策和市、区授予的部分经济管理权限。青岛出口加工区位于青岛市城阳区河套街道，东至龙海路，西至钧和路，南至双积路，北至环胶州湾高速公路，总面积2.8km²，其中海关围网内面积1.58km²、海关围网外面积1.22km²。2003年12月8日，青岛出口加工区海关监管隔离设施及相关配套设施经海关总署联合验收小组验收合格，正式封关运作。

2003年12月2日，《青岛出口加工区控制性详细规划》（2002年版）取得青岛市人民政府批复（青政字〔2003〕107号）。2004年10月，青岛出口加工区管理委员会委托加拿大丹尼尔·阿博联合设计集团编制《青岛出口加工区及配套产业区概念性总体规划》。

2006年12月29日，中国海洋大学环境保护研究中心编制的《青岛出口加工区区域开发项目环境影响报告书》取得青岛市环境保护局的审查意见（青环评字〔2006〕131号）。该环境影响报告书及审查意见明确青岛出口加工区总面积为2.8km²，产业定位为机械制造、电子信息、生物医药、新型材料、精细化工、精细加工、仓储物流、食品加工等。2018年2月26日，青岛出口加工区列入《中国开发区审核公告目录》（2018年版），核准面积为 280 公顷，主导产业为电子信息、精密机械、新材料。2018年6月22日， 自然资源部、住房和城乡建设部发布《国家级开发区四至范围》，青岛出口加工区批复面积 280 公顷，四至范围为东至南海路（现更名为龙海路），南至程港路（现更名为双积路），西至孙哥庄社区、山角社区、罗家营社区耕地，北至胶州湾高速。

2017年1月20日，依据《中共青岛市委青岛市人民政府关于调整青岛出口加工区管理体制的通知》（青委〔2017〕50号），青岛市委、市政府将青岛出口加工区整体划入青岛前湾保税港区管理。2019年9月5日，国务院国函〔2019〕81号文正式批复青岛出口加工区围网内的1.58km²整合优化为青岛胶州湾综合保税区，同意青岛胶州湾综合保税区充分发挥区位优势和政策优势，发展保税加工、保税物流、保税服务等业务。

2020年5月，青岛胶州湾综合保税区整建制划转青岛市城阳区管理，7月24日，通过由青岛海关等部门组织的联合验收。

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。青岛胶州湾综合保税区管理委员会已于2022年委托编制完成完成跟踪评价报告并备案（青环函〔2022〕2号）。根据山东省生态环境厅办公室《关于落实产业保税区跟踪监测有关工作的通知》（鲁环办许可函[2022]90号）中关于做好产业保税区规划环评提出的跟踪监测计划要求，产业保税区管理机构青岛胶州湾综合保税区管理委员会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。为此，青岛胶州湾综合保税区管理委员会根据《青岛出口加工区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2025年发布的《产业园区跟踪监测计划编制指南（试行）》，制定了跟踪监测方案并开展环境质量跟踪监测。

按照要求，现将青岛胶州湾综合保税区二零二六年跟踪监测信息进行公开。

2 环境质量标准

2.1 大气环境

保税区区域环境空气中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3浓度执行《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/m³	《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/m³	
O_3	200	/	/	160	μg/m³	

2.2 地表水环境

保税区区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准，具体标准限值见表2.2-1。

表2.2-1 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
氯化物	250	镍	0.02

项目	GB 3838-2002 中V类标准	项目	GB 3838-2002 中V类标准
铁	0.3	银	-
硫酸盐	250	SS	-
亚硝酸盐	-	锡	-
硝酸盐	10	/	/

2.3 声环境

保税区区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，具体标准限值见表2.3-1。

表2.3-1 声环境质量标准

类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
3类	65	55

3 环境质量现状监测与评价

保税区已于2023年开展了环境跟踪监测，监测内容包含了土壤、空气、地表水、底泥、地下水、声环境监测。结合山东省《产业保税区跟踪监测计划编制指南（试行）》中的规定，本年度收集了环境空气常规污染物连续七日监测数据、噪声监测数据，开展了地表水监测。

3.1 环境空气质量监测与评价

3.1.1 保税区区域达标性判断

根据青岛市生态环境局发布的《2024年青岛市生态环境状况公报》，城阳区2024年环境空气中$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，保税区所在的城阳区2024年属于环境空气质量达标区。

3.1.2 基本污染物质量现状

1、监测布点与监测项目

收集了位于青岛出口加工区实验小学的河套街道大气自动监测站的SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10}监测数据，具体点位情况见表3.1-1。

表3.1-1 环境空气常规污染物监测点位及监测因子

名称	相对位置	监测因子	监测频次
河套街道大气自动监测站	保税区西南侧约0.35km	SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10}	连续7日

2、监测时间

9月1日-9月7日。

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：

$$Ii=Ci/C0i$$

式中：Ii—某种污染物的污染指数；

Ci—某种污染因子不同取样时间的浓度监测值，mg/m^3；

C0i—环境空气质量标准值，mg/m^3。

（2）评价标准

保税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

环境空气常规污染物监测结果见表3.1-2。

表3.1-2 环境空气常规污染物监测结果

监测点位	监测项目	日平均浓度			评价标准ug/m³	是否达标
		浓度ug/m³	超标率%	最大超标倍数		
出口加工区实验小学	PM_{10}	18~32	0	/	150	达标
	SO_2	10~13	0	/	150	达标
	NO_2	17~29	0	/	80	达标
	O_3	61~84	0	/	160（8h）	达标
	$PM_{2.5}$	9~21	0	/	75	达标
	CO	600~700	0	/	4000	达标

根据监测结果，保税区区域SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10}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 地表水环境质量监测与评价

1、监测布点与监测项目

为了解保税区附近地表水环境质量状况，委托山东乾昇检测有限公司对大沽河环胶州湾高速南、综合保税区污水处理厂排污口、综合保税区污水处理厂排污口下游500m处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3.2-1。

表3.2-1 地表水监测点位及监测项目

点位	与保税区的位置关系	点位性质	监测项目
大沽河环胶州湾高速南	保税区上游	对照断面	水温、pH值、溶解氧、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、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、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、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、铁、镍、悬浮物、锡、银，同步测量流量、河宽、水深、流速。同步测量流量、河宽、水深、流速。
综合保税区污水处理厂排污口	保税区区域	控制断面	
综合保税区污水处理厂排污口下游500m处	保税区下游	消减断面	

2、监测时间和频率

2025年9月27日开展一次监测。

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 地表水监测方法

监测因子	监测方法	方法来源	检出限
水温	温度计法及颠倒温度计测定法	GB/T 13195-1991	/
pH值	水质 pH值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	HJ 506-2009	/
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
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	0.05mg/L
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	0.5mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
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	6×10^{-3}mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	4×10^{-4}mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	3×10^{-4}mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	4×10^{-5}mg/L
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	4×10^{-3}mg/L
镉	水和废水监测分析方法 第三篇/第四章/七 镉/（四）石墨炉原子吸收法	国家环境保护总局（2002年）第四版（增补版）	1×10^{-4}mg/L
铅	水和废水监测分析方法 第三篇/第四章/十六铅/（五）石墨炉原子吸收法	国家环境保护总局（2002年）第四版（增补版）	1×10^{-3}mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法(异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	HJ 484-2009	4×10^{-3}mg/L
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	3×10^{-4}mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	0.01mg/L
阴离子表面活	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	0.05mg/L

性剂			
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ 347.2-2018	20MPN/L
硝酸盐氮	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_{42-}）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
亚硝酸盐氮	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_{42-}）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
氯化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_{42-}）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	7×10^{-3}mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_{42-}）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11912-1989	0.02mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	1mg/L
锡	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08 μg/L
银	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11907-1989	0.03mg/L
流量	水污染物排放总量监测技术规范(7.3.1流速仪法)	HJ/T 92-2002	/
流速	地表水和污水监测技术规范 (5.3.1.2 b流速仪法)	HJ/T 91-2002	/

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：Ii—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：IpH—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3.2-3。

表3.2-3 地表水监测结果、标准限值及评价结果

监测项目	标准值（mg/L，水温、pH、粪大肠菌群除外）	监测值			标准指数		
		大沽河环胶州湾高速南	综合保税区污水处理厂排污口	综合保税区污水处理厂排污口下游500m	大沽河环胶州湾高速南	综合保税区污水处理厂排污口	综合保税区污水处理厂排污口下游500m
水温	≤2/1	19.8	20.3	20.0	-	-	-
pH值	6~9	7.9	8.2	8.3	<1	<1	<1
溶解氧	≥2	10.4	10.1	9.8	<1	<1	<1
流量	-	–	–	–	-	-	-
流速	-	22	18	17	-	-	-
高锰酸盐指数	≤15	6.31	6.21	6.67	0.4	0.4	0.4
五日生化需氧量	≤10	4.9	5.2	4.5	0.5	0.5	0.5
化学需氧量	≤40	19	20	19	0.5	0.5	0.5
氨氮	≤2	1.10	1.11	1.34	0.6	0.6	0.7
总磷	≤0.4	0.11	0.14	0.29	0.3	0.4	0.7
总氮	-	3.19	3.78	3.83	–	–	–
铜	≤1.0	＜0.05	＜0.05	＜0.05	–	–	–
锌	≤2.0	＜0.05	＜0.05	＜0.05	–	–	–
镉	≤0.01	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	–	–	–
铅	≤0.1	$<1\times10^{-3}$	$<1\times10^{-3}$	$<1\times10^{-3}$	–	–	–
铁	0.3	＜0.03	＜0.03	＜0.03	–	–	–
镍	0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	–	–	–
锡	-	＜0.08	＜0.08	＜0.08	–	–	–
银	-	＜0.03	＜0.03	＜0.03	–	–	–
氟化物	≤1.5	1.01	1.08	1.04	0.7	0.7	0.7

监测项目	标准值（mg/L，水温、pH、粪大肠菌群除外）	监测值			标准指数		
		大沽河环胶州湾高速南	综合保税区污水处理厂排污口	综合保税区污水处理厂排污口下游500m	大沽河环胶州湾高速南	综合保税区污水处理厂排污口	综合保税区污水处理厂排污口下游500m
硫酸盐	250	274	269	285	1.1	1.1	1.1
氯化物	250	422	574	628	1.7	2.3	2.5
硝酸盐	10	1.57	1.27	1.42	0.2	0.1	0.1
亚硝酸盐	-	<0.016	<0.016	<0.016	-	-	-
挥发酚	≤0.1	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	-	-	-
汞	≤0.001	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$	-	-	-
砷	≤0.1	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	-	-	-
硒	≤0.02	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$	-	-	-
铬（六价）	≤0.1	$<4\times10^{-3}$	$<4\times10^{-3}$	$<4\times10^{-3}$	-	-	-
氰化物	≤0.2	$<4\times10^{-3}$	$<4\times10^{-3}$	$<4\times10^{-3}$	-	-	-
石油类	≤1.0	0.01	0.01	0.01	<1	<1	<1
粪大肠菌群	≤40000	<20	<20	<20	-	-	-
悬浮物	-	11	12	14	-	-	-
阴离子表面活性剂	≤0.3	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	-
硫化物	≤1.0	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-

由上表可见，大沽河环胶州湾高速南、综合保税区污水处理厂排污口、综合保税区污水处理厂排污口下游500m断面除了硫酸盐、氯化物超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准限值要求外，其余监测因子均满足上述标准要求；硫酸盐、氯化物超出标准与大沽河感潮河段受海水影响有关。

3.3 声环境监测与评价

1、监测布点与监测项目

收集了青岛恩利旺精密工业有限公司产区外1个监测点噪声监测数据，监测项目为等效连续A声级。

2、监测频率

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3.3-1。

表3.3-1 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3.3-2。

表3.3-2 环境噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测时间	监测值Leq[dB(A)]
2026-3-12	青岛恩利旺精密工业有限公司产区外	15:34-16:22	56
		22:07-23:00	46
2026-6-8		13:22-14:24	56
		22:01-23:00	47

监测数据表明，保税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3类标准限值要求。

4 结论

1、大气环境质量现状

保税区所在区域SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10}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、地表水环境质量现状

保税区区域河流断面除了硫酸盐、氯化物超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准限值要求外，其余监测因子均满足上述标准要求；硫酸盐、氯化物超出标准与大沽河感潮河段受海水影响有关。

3、噪声环境质量现状

保税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3类标准限值要求。

以上监测表明，保税区区域大气、地表水、声环境质量良好。