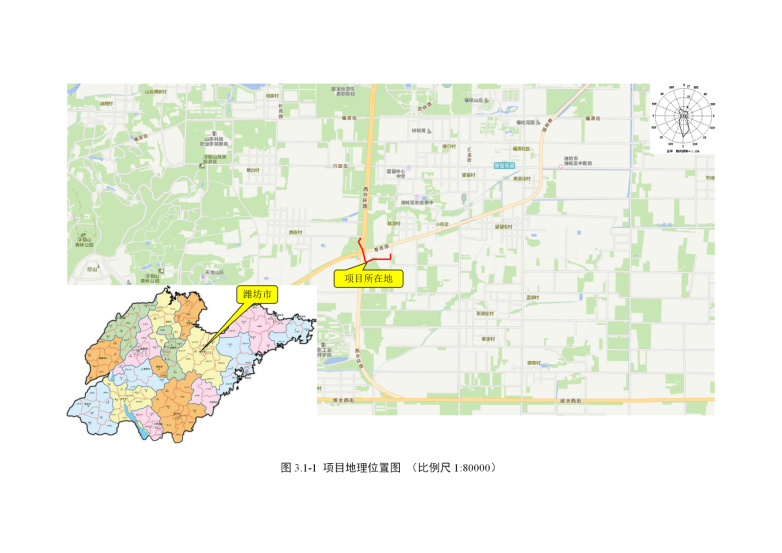
# 环境现状调查与评价

## 自然环境现状调查与评价

### 地理位置

潍坊市地处山东半岛中部，位于山东半岛与内陆地区的交通要道，市场辐射能力强，属于区域经济中心城市。地跨北纬35°45′~37°26′，东经118°10′~120° 01′，东临青岛、烟台市，西接淄博、东营市，南连临沂、日照市，北濒渤海莱州湾，西连重工业城市淄博，北临渤海莱州湾，南北最大纵距173公里，东西最大横距164公里，海岸线113公里。潍坊地势南高北低，南部是山地丘陵，中部是平原，北部是沿海滩涂。潍城区是[潍坊](https://baike.so.com/doc/4872728-5090426.html)市的中心区，是山东半岛重要的交通枢纽。东连青岛、烟台、威海，西接东营、淄博，南邻临沂、日照，居于半岛城市群地理中心，有"半岛走廊"之称。

本工程地理位置见图3.1-1。



### 地形地貌

潍城区地势南高北低，呈较平缓倾斜状。境域西南部为丘陵，占全区总面积 的27.1%，系泰沂山脉尾闾，西南东北走向，分布在大圩河两岸，有浮烟山（符 山）、五党山、明宗山、黑山、七窝落山、凤台山、四泉山、孝迹山、火山、行 山等10余座。境内其他区域为洪积冲积平原，占全区总面积的72.9%，地势较缓平，属流水地貌。境内最高点位于西南部五党山，海拔192米；最低点位于西北部槐埠村，海拔13.5米。

根据《望留中心学校项目规划圈占淄青线管道迁改工程岩土工程勘查报告》，拟建场地所处地貌类型为冲洪积平原区，钻孔地面标高最大值 74.85m，最小值64.49m，地表相对高差 10.36m。

### 气候和气象

根据《望留中心学校项目规划圈占淄青线管道迁改工程岩土工程勘查报告》，潍坊地区属北温带季风气候区。一年四季分明，夏季炎热，多南风和东南风，冬季寒冷，多北风和西北风。常风向为南风，强风向为北风，极大风速 36.4m/s，无风频率 9%，基本风压 0.40kN/m2 ，基本雪压 0.35kN/m2 。年平均降雨量 615.3mm，降水量多集中于 6～9月份，约占全年降水量的 60%。蒸发量在 1656.6～1891.4mm 之间。初霜期为 10 月 24 日，终霜期为翌年4月4日，封冻期为12月20日，开冻期为翌年2月17日。年平均气温12.60℃，历史最高气温 40.50℃，最低气温-21.40℃。最大冰厚 0.30m，标准冻土深度 0.50m。

（1）气温

区境地形起伏不大，面积较小，气温无明显差异。据多年的统计资料，年平均气温 12.3℃。

1 月最冷，月平均气温-3.3℃；

7 月最热，月平均气温 25.9℃。年较差为 29.2℃。

极端最低气温-21.4℃（1957年1月 15日），极端最高气温 40.7℃。

（2）光照

区境太阳辐射能量丰富，累计年平均总量为 125.74 千卡／立方厘米。与全国各地比较，不及青藏、内蒙，较华南、西南、长江中下游和东北丰富。年内月平均太阳辐射高峰出现在 5 月份，月平均 15.35 千卡／立方厘米；低值出现在 12月份，月平均 5.74千卡／立方厘米。生理辐射约占总辐射量的 49%。年日照时数平均为 2715.4小时，最大年日照时数达 2893.9 小时（1968 年），最小年日照时数为 2407.8 小时（1976 年），日照百分率为 61.3%。

（3） 降水

区境历年平均降水量为 647 毫米，差异较大。丰水年最大降水量 1298.5 毫米（1964年），枯水年最小降水量仅 295.7 毫米（1977 年）。年内降水夏季最多，占年降水量的62.8%；冬季最少，占年降水量的 4.6%。雨季一般自 6 月底或 7 月初开始，至 8 月中、下旬结束。

（4）霜冻

区境历年平均无霜期 191 天。初霜一般出现在 10 月中旬，最早 10 月上旬，最晚11 月中旬；终霜一般在翌年的 4 月中旬，最早 3 月上旬，最晚 5 月上旬。上壤温度浅层变化，冬季封冻温度为 0℃以下，春季温度回升迅速，夏季 8 月份达到极点；冬秋季 10 月后温度急速下降。冷冻期一般出现在 11 月上旬至翌年 4 月上旬，约 150 天。

最大冻土深 47 厘米（1968年2月4日）。

（5）风

因受季风环流的影响，一年四季风向不一，年主导风向为南风。冬季多偏北到西北风；春季 4 月始主导风向由北转南，盛行西南风；夏季多南风；秋季 9 月始主导风向由南转北，多西北风。历年平均风速为 3m/s。春季最大，平均风 3.8m/s；冬季次之，平均风速 3.2 m/s；秋季再次之，平均风速 2.7m/s;夏季最小，平均风速 2.3m/s。

全市自然地形南高北低，地貌分异特征明显。南部多丘陵，中部系平原，北部为低洼碱地与滩涂。市域内山丘分属于两个山脉:自青州西南部至临朐，安丘南部属泰沂山脉，呈东西走向；分布在诸城境内的属崂山山脉，呈东北西南走向。从地貌分异看，市域南部为山地丘陵，分属泰沂山系余脉和崂山山系余脉。泰沂余脉的沂山玉皇顶位于临朐县境内，海拔高程 1031 米，为全市海拔最高点。中部为山前冲洪积平原，地形平坦。北部为滨海低洼地，自然比降 1/2000-1/8000 不等，海拔高程（黄海零点）1.2～7.0米。

市区自南至北有构造剥蚀山地、剥蚀堆积高地、山前堆积平原、冲洪积平原和海积平原。

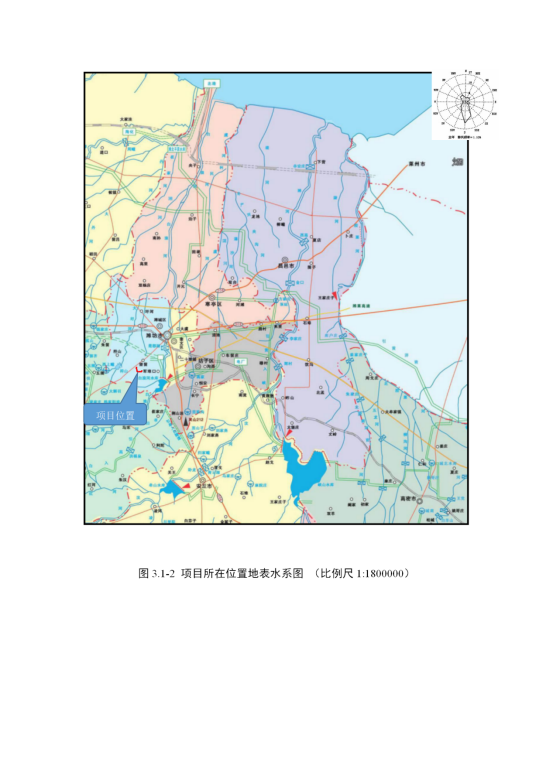
### 地质、水文

（1）地质

市区自南地质构造位于中朝准地台中部，横跨三个Ⅱ级构造单元，处在鲁西隆起、沂沭断裂带、鲁东隆起三个次级构造的交汇处。以昌邑—大店断裂为界，东侧为胶辽台隆区，西侧又以东西向的齐河—广饶断裂为界分为鲁西断裂区和华北拗陷区。沂沭断裂带纵贯南北，宽约 50 公里，潍城、寒亭、坊子、安丘、昌邑等主要城镇分布其间。

工程场地位于沂沐断裂带的北段，是鲁东、鲁西两大地块和济阳拗陷结合部位，就次一级构造而言，是潍坊拗陷的南部边缘，其基本形态是北北东向的沂沐断裂带纵贯本区，南部抬升、北部下陷，由南向北倾伏的趋势。南部由高度混合岩化变质岩组成的泰山岩群结晶基底直接裸露地表，古生界碳酸岩类，中生界碎屑岩和火山岩，新生界碎屑岩和基性火山岩均有不同程度出露，向北倾伏于第四系地层之下。综合分析本区的地壳运动、区域构造背景、主要的活动断裂带，新构造运动特征，断裂构造活动的差异性，历史地震影响场，大震的重复间隔，近场区的主要断裂构造及地震活动特征等，工程场地处于相对稳定的地块之中，适宜工程建设。

根据 GB18306-2001《中国地震动参数区划图》，潍坊市（4 个市辖区） 抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.15g。项目所在区域地表水系图见图3.1-2。



（2）水文

市域内主要河流有6条，即潍河、弥河、白浪河、南胶莱河、北胶莱河及淄河，其他数百条河流及溪流，均系上述主要河流的支流，过境河流只有小清河。除胶菜河与小清河外，其他水系均发源于本市南部境内，自南向北注入渤海，流域总面积15170.2平方公里，干流总长度为715公里。

由于受自然条件的限制，地表径流主要来自大气降水。年径流量多年平均 177.3毫米，比全省平均172.2毫米高3%。时间分布特征同样为年际与年内变化大，年径流量最大值252.3毫米，最小值22.9毫米，相差达10倍。在一年之内，汛期径流量为全年径流量的85－90％。地理分布的特征也是由东南向西北逐渐减少，南部山丘区为332毫米，滨海地区仅95毫米，南北相差237毫米，达2.5 倍。地表径流总量多年平均30.67亿立方米，径流模数17.73万立方米/平方公里。人均占有径流量 391.15 立方米，比全省人均占有473立方米低17.3％。

项目所在区域主要河流有大圩河。本项目废水经处理后排入潍坊城西污水处理厂。

白浪河发源于昌乐县境内擂鼓山，向北汇入莱州湾，全长127km，流域面积1237km2，上游筑有水库-白浪河水库（距潍坊市区9km）。白浪河为季节性河流，平时无水，雨季水位暴涨暴落，修建水库后，该河基本上得到了控制。

虞河发源于安丘市灵山，向北汇入菜州湾，有支流涨湎河在潍城区潍坊烈士陵园处汇入，全长约30km，流域面积163.97km2，最大洪水流量为435m3/s，河水由大气降水和地下水补给。为季节性河流，暴雨时河水暴涨暴落，河床切割甚剧。

项目所在区地下水类型为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水，地下水常年稳定水位埋深一般在13.5～15.5m。大气降水为其主要补给来源。地下水流向与自然地表一致。

（3） 地下水动态特征

由于水文地质条件的差异，地下水分布有以下几种情况：

枯散岩层孔隙水

分布在山前平原和河谷平原。山前平原为弥河、潍河、白浪河及古河道堆积形成的洪、冲积扇群，含水层互相迭置，岩性变化较复杂。水力性质多为潜水及微承压水，透水性强，单井涌水量 3000-5000立方米/日；在洪、冲积扇前缘及河间地带，单井涌水量 1000-3000 立方米/日。含水层厚度一般为 6.5 至 30 米，平均为13.5米，埋深6米左右。在河谷平原，含水层多为粗砂、砾石，透水性强，单井涌水量大于3000立方米/日。平原地区主要是第四系松散岩类的孔隙水，以砂层分布范围确定其总面积共4509.5平方公里，其综合补给量多年平均8.1509 亿立方米，平水年和偏枯年分别为8.018亿立方米和6.1341亿立方米，其水质较好，水量较多，埋藏较浅，易于开采。

碳酸盐岩溶裂隙水

分布在西部及西南部，裸露区为低山、丘陵，部分隐伏于第四系地层以下，一般岩溶区透水性较好，单井涌水量500-1000立方米/日，有的小于100立方米/日。临朐县的冶源、青州市的普通、夹涧一带为中奥陶系灰岩，岩溶发育，透水性较强，单井涌水量大于 1000 立方米/日，个别地段可达 5000 立方米/日。 但石灰岩裸露的低山丘陵区，地下水埋藏深，开采困难，形成严重缺水区。

碎屑岩风化裂隙水

主要分布在东部及东南部，为太古界变质岩和侏罗系、白垩系砂页岩及第三系砂页岩，蓄水性弱，单井涌水量小于 100 立方米/日。诸城市的百尺河、贾悦地区涌水量稍大，单井涌水量可达 500 立方米/日，其水质较好。

玄武岩孔隙裂隙水

主要分布在中南部，第三系玄武岩具有气孔状构造，柱状节理发育，有利于地下水发育和赋存，单井涌水量 300-500 立方米/日。水质较好，但因面积小，总水量少。

以上后3种类型均为山丘区地下水，靠大气降水补给，补给量大小取决于岩石风化程度及地质构造情况，多年平均5.9437亿立方米，平水年5.9427亿立方米，偏枯年5.4494 亿立方米。

### 地震情况

根据《建筑抗震设计规范》（2016年版）（GB 50011-2010），并结合《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附录A中国地震动峰值加速度区划图和附录B中国地震动反应谱特征周期区划图，改线位置主要地震参数情况如下表：

**表3.1-1 沿线地区主要地震参数统计表**

|  |  |
| --- | --- |
| 县（市） | 潍城区 |
| 地震动峰值加速度（g） | 0.2 |
| 地震动反应谱特征周期（1/S） | 0.4 |
| 地震烈度 | 8度 |

## 环境保护目标调查

### 环境功能区划

1、环境空气功能区划

按照《潍坊市环境空气质量功能区划分规定》（潍坊市人民政府2001年4月10日〔2001〕21号文发布），项目区域环境空气功能按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区划分。

2、地下水功能区划

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类区划分。

3、环境噪声功能区划

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声功能区标准执行。

### 项目周边环境概况

经调查，改线工程全线均在潍坊市潍城区境内，改线起点为测91+455#桩，向南在潍城区西外环西侧敷设，然后向东南定向钻穿越西外环和春鸢路交叉口，穿越后向东北方向敷设到达改线终点，管线两侧200m范围主要为望留中心学校以及韩家村等用地范围，评价范围内主要敏感目标为韩家村、望留中心学校以及周边农田，沿线区域无河流及危化品存储场地。

## 环境质量现状调查与评价

### 环境空气质量现状调查与评价

工程所处区域为环境空气质量二类功能区。根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统达标区判定筛选结果，潍坊市属于不达标区。

根据2021年1月29日潍坊市生态环境局网站上发布的2020年12月和1-12月潍坊市环境空气质量状况（第12期）：2020年，全市细颗粒物（PM2.5）平均浓度为0.047mg/m3；可吸入颗粒物（PM10）平均浓度为0.085mg/m3；二氧化硫（SO2）平均浓度为0.011mg/m3；二氧化氮（NO2）平均浓度为0.032mg/m3 ；一氧化碳（CO）平均浓度为1.6mg/m3；臭氧（O3）平均浓度为0.168mg/m3。其中SO2、NO2、CO年平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表1中二级标准要求，PM2.5、PM10、O3年平均浓度不满足表1二级标准要求，为持续改善环境质量，潍坊市已制定《决胜“2020”污染防治攻坚方案》，坚决打赢蓝天保卫战：强化“散乱污”企业综合整治；压减煤炭消费总量；提升铁路货运比例；强化烟尘污染控制；加强重污染天气应对。2021年2月2日发布的第一期潍坊空气质量通报显示潍城1月PM2.5平均浓度0.074mg/m3，改善幅度为26.7%，PM10平均浓度0.124mg/m3，改善幅度为9.5%，O3平均浓度0.079mg/m3，改善幅度为1.2%，区域环境质量持续改善。

同时，对本项目特征污染因子非甲烷总烃进行补充监测。

1、监测布点

根据拟建工程周围的地形特征和气象特点、评价等级、环境敏感目标分布，并结合拟建工程大气污染物排放特点，采用以功能区布点为主兼顾均匀性布点原则，考虑到上、下风向及人口密度，本次监测在厂址周围评价区内布设1个环境空气现状监测点。具体监测点位见表3.3-1 和图3.3-1。

#### 表3.3-1 环境空气监测点一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **方 位** | **距厂界距离m** | **布设意义** |
| 1# | 韩家村 | N | 154 | 年主导风向下风向 |

2、监测项目和分析方法

监测因子：非甲烷总烃。

分析方法按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中有关规定执行，见表3.3-2。

#### 表3.3-2 环境空气监测分析方法

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检测项目** | **方法依据** | **检出限** | **主要仪器、型号** |
| 1 | 非甲烷总烃 | HJ 604-2017 直接进样-气相色谱法 | 0.07 mg/ m3 | 气相色谱仪GC1120 |

3、监测时间与频率

监测时间： 2020年10月27日-2020年10月29日、 2020年10月30日-2020年11月02日由山东华一检测有限公司进行监测。主要监测非甲烷总烃小时浓度；

监测7天，每天监测4次，每次60min，时间分别为02:00~03:00、08:00~09:00、14:00~15:00、20:00~21:00。监测时同步进行气压、气温、风向、风速、天气情况等气象要素的观测。

4、监测结果

本次环境空气质量现状监测同步气象观测资料见表3.3-3。环境空气质量现状浓度值监测结果见表3.3-4。

#### 表3.3-3 现状监测气象条件及监测结果统计表

| **采样日期** | **时间** | **气温（℃）** | **气压（kPa）** | **风速（m/s）** | **风向** | **总云量** | **低云量** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2020.10.27 | 02:16 | 10.3 | 101.9 | 1.6 | 北风 | -- | -- |
| 08:22 | 14.6 | 101.5 | 2.8 | 北风 | 5 | 2 |
| 14:07 | 19.5 | 101.0 | 1.7 | 北风 | 6 | 3 |
| 20:14 | 18.7 | 101.1 | 2.0 | 北风 | -- | -- |
| 2020.10.28 | 02:09 | 11.0 | 101.8 | 1.8 | 北风 | -- | -- |
| 08:04 | 12.6 | 101.7 | 2.1 | 北风 | 7 | 3 |
| 14:13 | 17.4 | 101.2 | 1.9 | 北风 | 8 | 4 |
| 20:18 | 15.9 | 101.4 | 2.2 | 北风 | -- | -- |
| 2020.10.29 | 02:11 | 9.4 | 102.0 | 1.7 | 东南风 | -- | -- |
| 08:28 | 12.5 | 101.7 | 2.0 | 东南风 | 7 | 3 |
| 14:15 | 15.1 | 101.4 | 1.8 | 东南风 | 8 | 4 |
| 20:05 | 13.7 | 101.6 | 2.1 | 东南风 | -- | -- |
| 2020.10.30 | 02:05 | 11.2 | 101.8 | 1.6 | 东风 | -- | -- |
| 08:17 | 14.1 | 101.5 | 1.9 | 东风 | 2 | 1 |
| 14:10 | 18.5 | 101.1 | 1.8 | 东风 | 2 | 1 |
| 20:08 | 16.4 | 101.3 | 2.1 | 东风 | -- | -- |
| 2020.10.31 | 02:06 | 12.3 | 101.7 | 1.8 | 南风 | -- | -- |
| 08:18 | 14.5 | 101.5 | 2.1 | 南风 | 7 | 3 |
| 14:20 | 17.4 | 101.2 | 2.2 | 南风 | 8 | 4 |
| 20:19 | 16.3 | 101.3 | 2.3 | 南风 | -- | -- |
| 2020.11.01 | 02:13 | 8.9 | 102.1 | 2.0 | 北风 | -- | -- |
| 08:27 | 13.6 | 101.6 | 2.2 | 北风 | 5 | 2 |
| 14:16 | 18.7 | 101.1 | 2.1 | 北风 | 6 | 3 |
| 20:12 | 16.5 | 101.3 | 2.4 | 北风 | -- | -- |
| 2020.11.02 | 02:15 | 9.5 | 102.0 | 2.6 | 北风 | -- | -- |
| 08:12 | 13.1 | 101.6 | 2.8 | 北风 | 2 | 1 |
| 14:06 | 17.6 | 101.2 | 2.7 | 北风 | 3 | 1 |
| 20:22 | 15.4 | 101.4 | 2.9 | 北风 | -- | -- |

#### 表3.3-4 环境空气小时值监测结果表

| **采样点位** | **日期** | | **样品编号** | **非甲烷总烃（mg/m3）** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1#韩家村 | 2020.10.27 | 02:16 | G201027G15-1a | 0.86 |
| 08:22 | G201027G15-2a | 1.03 |
| 14:07 | G201027G15-3a | 0.94 |
| 20:14 | G201027G15-4a | 1.00 |
| 2020.10.28 | 02:09 | G201028G15-1a | 1.07 |
| 08:04 | G201028G15-2a | 0.76 |
| 14:13 | G201028G15-3a | 0.99 |
| 20:18 | G201028G15-4a | 1.02 |
| 2020.10.29 | 02:11 | G201029G15-1a | 1.01 |
| 08:28 | G201029G15-2a | 0.96 |
| 14:15 | G201029G15-3a | 1.15 |
| 20:05 | G201029G15-4a | 1.11 |
| 2020.10.30 | 02:05 | G201030G15-1a | 0.74 |
| 08:17 | G201030G15-2a | 0.92 |
| 14:20 | G201030G15-3a | 0.86 |
| 20:19 | G201030G15-4a | 1.02 |
| 2020.10.31 | 02:06 | G201031G15-1a | 1.12 |
| 08:18 | G201031G15-2a | 1.06 |
| 14:20 | G201031G15-3a | 0.91 |
| 20:19 | G201031G15-4a | 0.84 |
| 2020.11.01 | 02:13 | G201101G15-1a | 0.72 |
| 08:27 | G201101G15-2a | 1.00 |
| 14:16 | G201101G15-3a | 0.94 |
| 20:12 | G201101G15-4a | 0.83 |
| 2020.11.02 | 02:15 | G201102G15-1a | 0.69 |
| 08:12 | G201102G15-2a | 1.02 |
| 14:06 | G201102G15-3a | 0.87 |
| 20:22 | G201102G15-4a | 0.76 |

5、特征污染物环境空气质量现状评价

（1）评价标准

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》详解中参考限值。详见表3.3-5。

#### 表3.3-5 环境空气质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染因子** | **标准值：mg/m3** | | **标准来源** |
| **小时平均** | **日平均** |
| 非甲烷总烃 | 2.0 | — | 《大气污染物综合排放标准》详解 |

（2）评价方法

采用单因子指数法进行评价。计算公式为：

*Pi* = *Ci / CSi*

式中：*Pi*——*i*污染物的单因子指数；*Ci*——*i*污染物的实测浓度，mg/m3；

*CSi*——*i*污染物评价标准，mg/m3。

（3）评价结果

本次评价结果详见表3.3-6。

#### 表3.3-6 现状评价结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测  项目 | 取值类型 | 统计  个数 | 浓度范围（mg/m3） | 标准指数范围 | 超标个数（个） | 超标率  （％） |
| 1#韩家村 | 非甲烷总烃 | 小时浓度 | 28 | 0.69~1.15 | 0.345~0.575 | 0 | 0 |

从表可以看出，本次环评监测期间，在项目厂址周围非甲烷总烃小时浓度均可以满足《大气污染物综合排放标准》详解限值要求。

### 地下水现状监测与评价

1、监测布点：

根据地下水流向，在项目周围共布设6个监测点，监测布点详见表3.3-7和图3.3-1。

#### 表3.3-7 地下水布点位置表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **监测点** | **方位** | **与项目最近距离** | **设置意义** |
| 1# | 山东工业技师学院 | SW | 719 | 了解项目上游地下水水质、水位 |
| 2# | 韩家村 | N | 154 | 了解项目附近地下水水质、水位 |
| 3# | 望留镇 | N | 502 | 了解项目下游地下水水质、水位 |
| 4# | 西安 | W | 435 | 了解项目附近地下水水位 |
| 5# | 望留屯 | NE | 565 | 了解项目附近地下水水位 |
| 6# | 高家洼 | NE | 1170 | 了解项目附近地下水水位 |

2、监测项目：

pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氰化物、氟化物、氯化物、挥发酚、石油类、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅及K++Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-浓度等。监测时调查每一个监测井的水温、井深、地下水埋深及功能（工业、居民饮用、农业灌溉）。

一次性取样监测，监测1天，采样1次。

3、监测频率：一次性取样监测

4、分析方法：

按照《地下水质量标准》、《地下水环境监测技术规范》和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行。各项目分析方法详见表3.3-8。

#### 表3.3-8 地下水监测分析方法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **分析项目** | **方法依据** | **检出限** | **主要仪器、型号** |
| pH值 | GB/T 5750.4-2006玻璃电极法 | / | pH计 |
| K+ | GB/T 11904-1989火焰原子吸收分光光度法 | / | 原子吸收分光光度计WYS2200 |
| Na+ | GB/T 5750.6-2006 火焰原子吸收分光光度法 | 0.01 mg/L | 原子吸收分光光度计WYS2200 |
| Ca2+ | GB/T 11905-1989原子吸收分光光度法 | 0.02 mg/L | 原子吸收分光光度计WYS2200 |
| Mg2+ | GB/T 11905-1989原子吸收分光光度法 | 0.002 mg/L | 原子吸收分光光度计WYS2200 |
| CO32- | 国家环保总局（2002）第四版（增补版）酸碱指示剂滴定法 | / | 酸式滴定管 |
| HCO3- | 国家环保总局（2002）第四版（增补版）酸碱指示剂滴定法 | / | 酸式滴定管 |
| 总硬度 | GB/T 5750.4-2006乙二胺四乙酸二钠滴定法 | 1.0 mg/L | 滴定管 |
| 溶解性总固体 | GB/T 5750.4-2006称量法 | / | 电子天平FA2004 |
| 耗氧量 | GB/T 5750.7-2006高锰酸钾滴定法 | 0.05 mg/L | 滴定管 |
| 氨氮 | GB/T 5750.5-2006 纳氏试剂分光光度法 | 0.02mg/L | 可见分光光度计722 |
| 硝酸盐（氮） | GB/T5750.5-2006离子色谱法 | / | 离子色谱仪 IC6000 |
| 亚硝酸盐（氮） | GB/T 5750.5-2006重氮偶合分光光度法 | 0.001 mg/L | 可见分光光度计722 |
| 硫酸盐 | GB/T5750.5-2006离子色谱法 | / | 离子色谱仪 IC6000 |
| 氯化物 | GB/T 5750.5-2006离子色谱法 | / | 离子色谱仪 IC6000 |
| 氰化物 | GB/T 5750.5-2006异烟酸-吡唑酮分光光度法 | 0.002 mg/L | 可见分光光度计722 |
| 氟化物 | GB/T 5750.5-2006离子选择电极法 | 0.2mg/L | 离子计 PXSJ-216 |
| 挥发性酚类 | GB/T 5750.4-2006 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 | 0.002 mg/L | 可见分光光度计722 |
| 铜 | GB/T 5750.6-2006火焰原子吸收分光光度法 | / | 原子吸收分光光度计WYS2200 |
| 锌 | GB/T 5750.6-2006火焰原子吸收分光光度法 | / | 原子吸收分光光度计WYS2200 |
| 砷 | GB/T 5750.6-2006原子荧光法 | 1.0μg/L | 原子荧光分光光度计RGF-6300 |
| 汞 | GB/T 5750.6-2006原子荧光法 | 0.1μg/L | 原子荧光分光光度计RGF-6300 |
| 镉 | GB/T 5750.6-2006无火焰原子吸收分光光度法 | 0.5μg/L | 原子吸收分光光度计WYS2200 |
| 铅 | GB/T 5750.6-2006无火焰原子吸收分光光度法 | 2.5μg/L | 原子吸收分光光度计WYS2200 |
| 石油类 | HJ 970-2018紫外分光光度法 | 0.01 mg/L | 紫外可见分光光度计UV2400 |
| 六价铬 | GB/T 5750.6-2006二苯碳酰二肼分光光度法 | 0.004 mg/L | 可见分光光度计722 |

**5、监测结果：**

地下水监测结果见下表。

**表3.3-9 地下水现状监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **单位** | **监测点位** | | | | | |
| **1#** | **2#** | **3#** | **4#** | **5#** | **6#** |
| 1 | pH值 | 无量纲 | 7.20 | 7.46 | 7.32 | 7.28 | 7.34 | 7.40 |
| 2 | K+ | mg/L | 12.7 | 17.9 | 16.1 | 16.3 | 16.5 | 18.4 |
| 3 | Na+ | mg/L | 78.8 | 86.0 | 83.0 | 79.0 | 78.2 | 80.3 |
| 4 | Ca2+ | mg/L | 189 | 214 | 203 | 181 | 168 | 164 |
| 5 | Mg2+ | mg/L | 52.5 | 65.4 | 60.5 | 58.4 | 64.4 | 71.2 |
| 6 | CO32- | mg/L | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | HCO3- | mg/L | 238 | 213 | 226 | 231 | 219 | 234 |
| 8 | 总硬度 | mg/L | 691 | 807 | 760 | 695 | 688 | 706 |
| 9 | 溶解性总固体 | mg/L | 986 | 875 | 881 | 897 | 912 | 976 |
| 10 | 高锰酸钾指数 | mg/L | 1.35 | 1.56 | 1.42 | 1.51 | 1.48 | 1.53 |
| 11 | 氨氮 | mg/L | 0.86 | 1.02 | 0.93 | 1.13 | 1.08 | 0.97 |
| 12 | 硝酸盐（氮） | mg/L | 0.42 | 0.51 | 0.47 | 0.53 | 0.45 | 0.55 |
| 13 | 亚硝酸盐（氮） | mg/L | 0.006 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.007 |
| 14 | 硫酸盐 | mg/L | 189 | 203 | 176 | 201 | 168 | 153 |
| 15 | 氯化物 | mg/L | 312 | 381 | 358 | 403 | 315 | 350 |
| 16 | 氰化物 | mg/L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L |
| 17 | 氟化物 | mg/L | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 1.0 | 0.8 | 0.9 |
| 18 | 挥发酚 | mg/L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L |
| 19 | 铜 | μg/L | 5L | 5L | 5L | 5L | 5L | 5L |
| 20 | 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 21 | 砷 | μg/L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L |
| 22 | 汞 | μg/L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 23 | 镉 | μg/L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L |
| 24 | 铅 | μg/L | 2.5L | 2.5L | 2.5L | 2.5L | 2.5L | 2.5L |
| 25 | 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 26 | 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 27 | 井深 | （m） | 10.2 | 12 | 11.5 | 15 | 11 | 10 |
| 28 | 埋深 | （m） | 9.4 | 8 | 9.4 | 10 | 9 | 9 |
| 29 | 水温 | （℃） | 10.1 | 10.3 | 10.2 | 10.5 | 10.2 | 10.1 |
| 30 | 水井功能 | / | 饮用 | 饮用 | 饮用 | 饮用 | 饮用 | 饮用 |

备注：①CO32-、氰化物、挥发酚、铜、锌、砷、汞、镉、铅、石油类、六价铬等因子在各水质监测点位均未检出，表中未予列出。②未检出项目以“方法检出限L”表示。

**6、地下水环境质量现状评价**

（1）评价标准

本次地下水评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，详见表3.3-10。

#### 表3.3-10 地下水环境质量评价标准

| **序号** | **污染物** | **单位** | **《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH值 | 无量纲 | 6.5~8.5 |
| 2 | Na+ | mg/L | ≤200 |
| 3 | 总硬度 | mg/L | ≤450 |
| 4 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 |
| 5 | 高锰酸钾指数（耗氧量CODMn法，以O2计） | mg/L | ≤3.0 |
| 6 | 氨氮 | mg/L | ≤0.5 |
| 7 | 硝酸盐（氮） | mg/L | ≤20.0 |
| 8 | 亚硝酸盐（氮） | mg/L | ≤1.00 |
| 9 | 硫酸盐 | mg/L | ≤250 |
| 10 | 氯化物 | mg/L | ≤250 |
| 11 | 氰化物 | mg/L | ≤0.05 |
| 12 | 氟化物 | mg/L | ≤1.0 |
| 13 | 挥发酚 | mg/L | ≤0.002 |
| 14 | 铜 | mg/L | ≤1.0 |
| 15 | 锌 | mg/L | ≤1.0 |
| 16 | 砷 | mg/L | ≤0.01 |
| 17 | 汞 | mg/L | ≤0.001 |
| 18 | 镉 | mg/L | ≤0.005 |
| 19 | 铅 | mg/L | ≤0.01 |
| 20 | 六价铬 | mg/L | ≤0.05 |

（2）评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算模式如下：

①评价标准为定值的单项水质参数i在j点的标准指数Sij，用下式计算：



式中：Cij——i污染物在j点的实测浓度，mg/L；

Csi——i污染物评价标准，mg/L。

②pH值标准指数SpHj的计算可用下式：





式中：

pHj——为j点的pH值；pHsu——为评价标准中规定的pH值上限；

pHsd——为评价标准中规定的pH值下限。

若计算的标准指数＜1，则表明该项水质指标能满足目前的水质用途；若标准指数＞1，则表明水体已受到该污染物的污染，指数越高表明污染越重。对于未检出的指标，按检出限的一半计算标准指数。评价因子与现状监测因子相同。

（3）评价结果

评价方法同地表水。评价结果见表3.3-11。

由表3.3-11可以看出，总硬度、氨氮、氯化物各点位污染因子检测值均不满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）表1中Ⅲ类标准的要求；总硬度、氨氮、氯化物外其余因子检测值均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）表1中Ⅲ类标准的要求，由于潍坊市属于沿海地区，存在小范围海水倒灌现场，故项目氯离子存在超标现象；项目区部分属于农业工地，农田使用肥料时可能对地下水造成污染，地下水中氨氮与锰、高锰酸盐指数等呈正相关，与硝酸盐氮呈负相关，亚硝酸盐氮是中间产物，转化可向不同方向，其中锰离子浓度场极大的影响地下水中氮污染物的存在形式，潍坊市已积极调整措施，对土壤环境及地下水环境进行了相关改良措施。

**表3.3-11 地下水环境质量现状评价结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **单位** | **监测点位** | | | | | |
| **1#** | **2#** | **3#** | **4#** | **5#** | **6#** |
| 1 | pH值 | 无量纲 | 0.13 | 0.31 | 0.21 | 0.19 | 0.23 | 0.27 |
| 2 | Na+ | mg/L | 0.394 | 0.43 | 0.415 | 0.395 | 0.391 | 0.4015 |
| 3 | 总硬度 | mg/L | 1.54 | 1.79 | 1.69 | 1.54 | 1.53 | 1.57 |
| 4 | 溶解性总固体 | mg/L | 0.986 | 0.875 | 0.881 | 0.897 | 0.912 | 0.976 |
| 5 | 高锰酸钾指数 | mg/L | 0.45 | 0.52 | 0.47 | 0.50 | 0.49 | 0.51 |
| 6 | 氨氮 | mg/L | 1.72 | 2.04 | 1.86 | 2.26 | 2.16 | 1.94 |
| 7 | 硝酸盐（氮） | mg/L | 0.021 | 0.0255 | 0.0235 | 0.0265 | 0.0225 | 0.0275 |
| 8 | 亚硝酸盐（氮） | mg/L | 0.006 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.007 |
| 9 | 硫酸盐 | mg/L | 0.756 | 0.812 | 0.704 | 0.804 | 0.672 | 0.612 |
| 10 | 氯化物 | mg/L | 1.248 | 1.524 | 1.432 | 1.612 | 1.26 | 1.4 |
| 11 | 氰化物 | mg/L | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 12 | 氟化物 | mg/L | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 1 | 0.8 | 0.9 |
| 13 | 挥发酚 | mg/L | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 14 | 铜 | mg/L | 0.0025 | 0.0025 | 0.0025 | 0.0025 | 0.0025 | 0.0025 |
| 15 | 锌 | mg/L | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 |
| 16 | 砷 | mg/L | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 17 | 汞 | mg/L | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 18 | 镉 | mg/L | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 19 | 铅 | mg/L | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 |
| 20 | 六价铬 | mg/L | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |

备注：①K+、Ca+、Mg+、CO32-、HCO3-、石油类无标准值；本次环评未予评价。

### 声环境现状调查与评价

**1、监测布点**

结合项目周围环境特点及项目噪声源的分布情况，在项目边界200m范围内敏感点处设置处布设1个监测点，详见表3.3-12及图3.3-1。

**表3.3-12 声环境现状监测布点位置表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **监测点位** | **位置** | **设置意义** |
| 1# | 韩家村 | 了解项目评价范围内敏感点声环境质量现状 |

**2、监测时间及频率**

山东华一检测有限公司于2020年10月27日监测一天，昼、夜各一次。

**3、监测方法**

按照《声环境质量标准（GB3096-2008）》中规定的方法进行。

**4、监测结果**

噪声现状监测结果见下表。

#### 表3.3-13 噪声现状监测结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **昼间dB（A）** | **夜间dB（A）** | **备注** |
| 1#韩家村 | 53.6 | 44.1 | 敏感点噪声现状 |

**5、声环境质量现状评价**

（1）评价标准

根据《潍坊市市区声环境功能区划分规定》，项目所在区域的声环境功能区划，项目属于潍坊市声环境功能区2类地区，评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类功能区标准，即昼间60dB（A），夜间50dB（A）。

（2）评价值

选取监测结果中的Leq［dB（A）］作为评价值。

（3）评价方法

采用监测值与标准值比较的方法进行评价，噪声超标程度采用超标值表示，计算公式为：



式中：

P——超标值，dB（A）；

Leq——测点等效声级，dB（A）；

Lb——噪声评价标准，dB（A）。

（4）评价结果

噪声现状评价结果见表3.3-14。

**表3.3-14 噪声现状评价结果单位：dB（A）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测点位 | P值 | |
| 昼间 | 夜间 |
| 1#韩家村 | -6.4 | -5.9 |

由表可知，项目区周边敏感点声环境现状值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准要求。

### 土壤环境质量现状调查与评价

1、土壤环境质量现状监测

（1）监测布点：1#拟建项目占地范围内、2#场址1km以内耕地、3#场址1km以内耕地土壤3个点，每个监测点采表层样 0~20cm。

厂区内土壤监测布点情况，详见表3.3-15及图3.3-1。

**表3.3-15 土壤监测布点一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **监测点位** | **类型** | **布点意义** | **监测因子** |
| 1# | 项目占地范围内 | 表层样 | 了解项目占地范围内土壤环境现状 | 45项、pH值、石油烃（C10-C40）、土壤含盐量 |
| 2# | 项目东侧350m处耕地 | 表层样 | 了解项目周边1km范围内耕地土壤环境现状 | pH值、石油烃（C10-C40）、土壤含盐量 |
| 3# | 项目西北侧470m处耕地 | 表层样 |

1. 监测项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）、pH值、土壤含盐量共48项。

（3）监测时间及监测频次：监测1天。

（4）土壤监测分析方法：按照《土壤元素的近代分析方法》以及《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中有关规定进行。

（5）监测结果

土壤环境质量监测结果见表3.3-16。

表3.3-16 土壤环境质量监测结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物项目** | **监测结果** | **污染物项目** | **监测结果** |
| **1#** | **1#** |
| 砷（mg/kg） | 8.28 | 氯苯（μg/kg） | 未检出 |
| 镉（mg/kg） | 0.46 | 1，2-二氯苯（μg/kg） | 未检出 |
| 六价铬（mg/kg） | 未检出 | 1，4-二氯苯（μg/kg） | 未检出 |
| 铜（mg/kg） | 42 | 乙苯（μg/kg） | 未检出 |
| 铅（mg/kg） | 41.7 | 苯乙烯（μg/kg） | 未检出 |
| 汞（mg/kg） | 0.040 | 甲苯（μg/kg） | 未检出 |
| 镍（mg/kg） | 35 | 间,对二甲苯（μg/kg） | 未检出 |
| 四氯化碳（μg/kg） | 未检出 | 邻二甲苯（μg/kg） | 未检出 |
| 氯仿（μg/kg） | 未检出 | 三氯乙烯（μg/kg） | 未检出 |
| 氯甲烷（μg/kg） | 未检出 | 1，2，3-三氯丙烷（μg/kg） | 未检出 |
| 1，1-二氯乙烷（μg/kg） | 未检出 | 硝基苯（mg/kg） | 未检出 |
| 1，2-二氯乙烷（μg/kg） | 未检出 | 苯胺（mg/kg） | 未检出 |
| 1，1-二氯乙烯（μg/kg） | 未检出 | 2-氯酚（mg/kg） | 未检出 |
| 顺-1，2-二氯乙烯（μg/kg） | 未检出 | 苯并[a]蒽（mg/kg） | 未检出 |
| 反-1，2-二氯乙烯（μg/kg） | 未检出 | 苯并[a]芘（mg/kg） | 未检出 |
| 二氯甲烷（μg/kg） | 未检出 | 苯并[b]荧蒽（mg/kg） | 未检出 |
| 1，2-二氯丙烷（μg/kg） | 未检出 | 苯并[k]荧蒽（mg/kg） | 未检出 |
| 1，1，1，2-四氯乙烷（μg/kg） | 未检出 | 䓛（mg/kg） | 未检出 |
| 1，1，2，2-四氯乙烷（μg/kg） | 未检出 | 二苯并[a, h]蒽（mg/kg） | 未检出 |
| 四氯乙烯（μg/kg） | 未检出 | 茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg） | 未检出 |
| 1，1，1-三氯乙烷（μg/kg） | 未检出 | 萘（mg/kg） | 未检出 |
| 1，1，2-三氯乙烷（μg/kg） | 未检出 | pH值（无量纲） | 7.58 |
| 氯乙烯（μg/kg） | 未检出 | 石油烃（C10-C40） | 36 |
| 苯（μg/kg） | 未检出 | 全盐量（g/kg） | 未检出 |
| 备注 | 表层样品0.2m | | |

2、土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

土壤环境质量现状评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关标准（2#、3#点监测因子pH、石油烃参照执行）。具体执行标准详见第一章。

（2）评价结果

由现状监测评价结果可看出，项目监测点的各个监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关标准，因此总体来看项目所在区域土壤环境较好，目前未受到污染。

