

# 在产企业土壤和地下水自行监测报告

企业名称： 山东铝业有限公司氯碱厂

编制日期： 2023 年 12 月



# 1 企业基本情况

企业名称	山东铝业有限公司氯碱厂		
法人代表	张占明	联系人	张学卫
联系电话	13070687357	邮箱地址	/
企业地址	淄博市张店区沅水镇东一路以东、迎宾路以北、山东铝业有限公司氯碱厂现有厂区内		
占地面积	84800 平方米	行业类别及代码 <sup>2</sup>	C2612 无机碱制造
成立时间 <sup>3</sup>	2005 年 7 月 7 日	最新改扩建时间 <sup>4</sup>	2021 年 1 月
监测采样日期	土壤检测日期： 2023 年 5 月 31 日 地下水检测日期： 2023 年 5 月 24 日、2023 年 8 月 5 日	检测单位	山东奥维诺检测技术有限公司
地块权属	自有土地 <input checked="" type="checkbox"/> 租赁厂房 <input type="checkbox"/>	监测类型	首次监测 <input type="checkbox"/> 再次监测 <input checked="" type="checkbox"/>
重点企业类型	1. 有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革行业纳入排污许可重点管理企业 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 有色金属矿采选、石油开采行业规模以上企业 <input type="checkbox"/> 3. 持有危险废物经营许可证，从事危险废物贮存、处置、利用的企业事业单位 <input type="checkbox"/> 4. 运营维护固体废物填埋且纳入排污许可重点管理的企业事业单位 <input type="checkbox"/> 5. 三年内发生较大及以上突发固体废物、危险废物和地下水环境污染事件，或者因土壤环境污染问题造成重大社会影响的企业事业单位 <input type="checkbox"/> 6. 其他 <input type="checkbox"/>		
地下水利用	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	周边有农田	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
周边地表水体	名称：东猪龙河 方位：NW 离厂界最近距离：850m		
周边敏感目标	名称：寨子村 方位：NW 离厂界最近距离：850m		

## 2 企业建设项目情况

### 2.1 项目概况

山东铝业有限公司氯碱厂（以下简称“氯碱厂”）是山东铝业有限公司的分厂之一，无独立法人资格。氯碱厂厂址位于淄博市经开区沅水镇东一路以东、迎宾路以北、山东铝业有限公司氯碱厂现有厂区内，厂区占地面积 84800m<sup>2</sup>。厂区中心坐标为经度 118°05'44.2"，纬度 36°44'11.0"，所在厂区位于山东铝业有限公司化工重点监控点内。

根据《山东省人民政府办公厅关于公布第二批化工重点监控点名单的通知》（鲁政办字〔2019〕207号），山东铝业有限公司化工重点监控点为山东省政府认定的第二批化工重点监控点。排污许可证编号：913703001641090371001V，行业类别：无机碱制造。《山东铝业有限公司氯碱装置节能技术改造环境影响报告书》于 2020 年 5 月 20 日通过淄博市生态环境局审批（淄环审【2020】46号），于 2021 年 1 月通过自主验收。

氯碱厂主要产品为液碱、液氯、盐酸、氢气，折百烧碱产能 15 万吨/年，氯气 13 万吨/年。

### 2.2 原辅材料、燃料油品及产品一览表

公司项目主要原辅材料及产品情况见表 2.2-1，其理化性质见表 2.2-2。

表 2.2-1 项目主要原材料消耗情况一览表

序号	名称	规格	数量	单位	来源	涉及有毒有害物质
原料						
1	原盐（精制盐）	NaCl>94%	219000	t/a	外购	/
2	碳酸钠	≥98%	1050	t/a	外购	/
3	硫酸	98%	2835	t/a	外购	/
4	亚硫酸钠	95%	105	t/a	外购	/
5	盐酸	31%	14835t/a	t/a	自产	/
6	三氯化铁	20%	7.5	t/a	外购	/
主产品						
1	烧碱	32%	468750	t/a	自用、外售	/
2	烧碱	折 100%	150000	t/a	自用、外售	/
副产						

1	液氯	≥99.8%	13	万 t/a	自用、外售	/
2	盐酸	≥31%	20	万 t/a	自用、外售	/
3	次氯酸钠	有效氯 ≥10%	2	万 t/a	外售	/
4	氢气	≥99%	0.5	万 t/a	自用、外售	/
5	高纯氯化氢	/	0.5	万 t/a	自用、外售	/
6	硫酸	75%	0.6	万 t/a	外售	/
7	芒硝	/	3600	t/a	外售	/

表 2.2-2 原辅材料及产品理化性质一览表

序号	物质名称	理化性质
1	原盐 (NaCl>94%)	氯化钠 (NaCl)，只经初步晒制或熬制的盐，是烧碱、纯碱最主要的原料之一，在无机化工产品中占有重要的地位。外观是白色晶体状。分子量：58，沸点：1465℃，密度：2.165g/cm <sup>3</sup> ，闪点：1413℃，易溶于水。
2	碳酸钠 (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ≥98%)	碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒。有吸水性，露置空气中逐渐吸收1mol/L水分(约=15%)。碳酸钠的水溶液呈强碱性 (pH=11.6) 且有一定的腐蚀性，能与酸发生复分解反应，也能与一些钙盐、钡盐发生复分解反应。稳定性较强，但高温下也可分解，生成氧化钠和二氧化碳。
3	三氯化铁	化学式FeCl <sub>3</sub> 。是一种很重要的铁盐，是一种共价化合物。为黑棕色结晶，也有薄片状，熔点306℃、沸点315℃，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解。FeCl <sub>3</sub> 从水溶液析出时带六个结晶水为FeCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O，六水合三氯化铁是橘黄色的晶体。氯化铁水溶液酸性最强，与碱、还原剂发生反应。
4	盐酸	氯化氢 (HCl) 的水溶液，性状，为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。
5	硫酸 (98% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	纯硫酸一般为无色油状液体，密度1.84g/cm <sup>3</sup> ，沸点337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为98.54%的水溶液，在317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高，是因为其分子内部的氢键较强的缘故。硫酸的熔点是10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。98%浓硫酸具有强氧化性和脱水性。
6	亚硫酸钠	分子式Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> ，分子量126，无色、单斜晶体或粉末相对分子质量：126.04，熔点(°C)：150 (失水分解)，相对密度 (水=1) 2.63，易溶于水 (67.8g/100ml (七水，18°C))，不溶于乙醇等。亚硫酸钠在空气中易风化并氧化为硫酸钠。在150°C时失去结晶水。再热则熔化为硫化钠与硫酸钠的混合物。比水合物氧化缓慢得多，在干燥空气中无变化。受热分解而生成硫化钠和硫酸钠，与强酸接触分解成相应的盐类而放出二氧化硫。

### 2.3 废水有毒有害物质一览表

废水污染源	废水污染物	产生浓度 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)
/	/	/	/

### 2.4 固体废物一览表

序号	固废名称	危废类别及代码	所含有毒有害物质名称 <sup>4</sup>	产生量 (t/a)	暂存地点 <sup>5</sup>
1	废离子膜	HW13 900-015-13	有机树脂、磺酸基和（或）羧酸基等阴离子官能团的全氟聚合物	0.28074	危废暂存间
2	废离子交换树脂	HW13 900-015-13	有机树脂	6.5513	危废暂存间
3	废活性炭	HW49 900-041-49	活性炭	0	危废暂存间
4	废矿物油	HW08 900-249-08	石油烃	1.313	危废暂存间
5	废油漆桶	HW08 900-249-08	石油烃	0.0624	危废暂存间
6	废矿物油桶	HW41 900-041-49	石油烃	0	危废暂存间
7	盐泥	-	-	4400	盐泥棚晾晒后 车辆运输
8	废盐水过滤膜	-	-	2.34	仓库储存
9	废纯水膜	-	-	1.875	仓库储存
10	污泥	-	-	9	/
11	废脱硝膜	-	-	0.7	仓库储存
12	废填料	-	-	0.83	/
13	硫酸过滤器废渣	-	-	0.003	/
14	压滤机废布	-	-	24 块	/
15	捕雾器废过滤网	-	-	0.07	/
16	生活垃圾	-	-	14.55	垃圾桶

### 2.5 生产工艺流程说明

生产工艺流程	<p>现有工程主要工艺流程包括化盐、一次盐水精制、二次盐水精制、离子膜电解除、淡盐水脱氯、氯气处理、废氯气处理、氢气处理、氯气液化、合成氯化氢与高纯盐酸等工序，具体工艺描述如下：</p>
--------	---

## 1、化盐工序

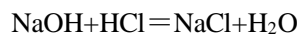
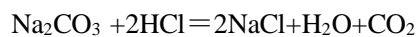
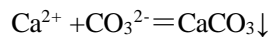
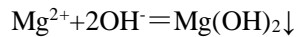
一期电解系统和二期电解系统脱氯系统回盐水、两期树脂塔再生废水以及膜法脱硝回收水进入配水罐，和一次水、回收水等混合成化盐水经化水泵管道输送，通过蒸汽加热至  $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，进入化盐池，和原盐逆流接触，形成饱和食盐水。

化盐工序无“三废”产生。

## 2、一次盐水精制

①反应：饱和盐水从化盐池顶部溢流进入折流槽，加入氢氧化钠与盐水中的  $\text{Mg}^{2+}$  反应，在前反应池充分反应后（控制氯化钠浓度控制在  $300\text{-}315\text{g/L}$ 、氢氧化钠含量在  $0.05\text{-}0.3\text{g/L}$ ），用加压泵将盐水打入气水混合器，与压缩空气混合后进入加压溶气罐，在一定压力下将空气溶解在粗盐水中，分别打入预处理器 A 和预处理器 B（原沉降器 B），在进入预处理器前与三氯化铁（絮凝剂）在文丘里混合器混合，经过预处理器除杂质后进入后反应罐，和碳酸钠溶液（碳酸钠浓度调整为  $10\text{-}12\%$ ）充分接触，盐水中的钙离子和碳酸根离子充分反应，生成碳酸钙沉积，溶液进入进液高位槽。

一次盐水精制过程中，在所加药剂作用下发生化学反应：



②盐水过滤：预处理器 A/B 排出的氢氧化镁杂质沉淀、后反应排出的碳酸钙沉淀和 HVM 膜过滤器底部过滤出的氢氧化镁沉淀和碳酸钙沉淀，进入钙镁盐泥槽，用盐泥泵打入压滤机进行压滤。

③盐泥压滤：一次盐水分离出盐泥在盐泥罐收集，定期用泵输送到盐泥浓水池，再用盐泥溶液输送泵经过流量控制，分别输送至盐泥混合器；絮凝剂溶解后，用计量泵计量后输送至盐泥混合器；混合器混合后进入盐泥分离机。分离出盐水回浓盐水池，浓盐水用泵输送至一次盐水化盐用；分离出盐泥加定量水洗涤后，用压滤机泵输送至板框压滤机，压滤后盐泥经收集后运往山铝环境新材料有限公司综合利用，盐水会用于化盐工序。

**产污环节分析：**

滤液 W<sub>1</sub>: 板框压滤过程产生的滤液, 回化盐工序循环利用。

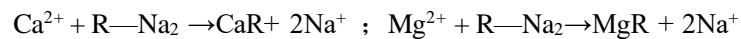
盐泥 S<sub>1</sub>: 板框压滤机压滤产生的废盐泥, 为一般固废, 作为水泥原料。

废盐水过滤膜 S<sub>2</sub>: 每 4 年更换一次, 属于含离子离子基团的、对溶液里的离子具有选择透过能力的高分子膜, 不属于有机树脂类, 为一般固废, 合规处置。

### 3、二次盐水精制

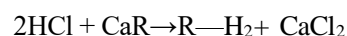
一次盐水精制工序生产的合格盐水进入一次盐水储罐。再通过一次水泵将盐水打入树脂塔, 对盐水进行二次精制, 树脂塔共三台, 正常运行期间为两塔串联运行, 一塔线外再生, 深度去除盐水中的钙镁离子, 后进入盐水高位槽。二次盐水自高位槽自流进入电解槽阳极侧进行电解。

离子交换树脂塔用离子交换树脂(一种螯合树脂)填充, 对钙镁离子有很强的选择吸附性, 而钠离子则可以自由通过。离子交换的反应如下式(R 代表螯合树脂):

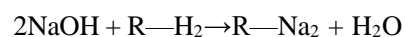


随着树脂塔运行时间的增长, 树脂的吸附能力逐渐下降, 不能满足工艺要求时, 树脂就需要再生。再生用 31% 盐酸和 32% 的烧碱溶液通过两次离子交换反应再生为原始状态(钠型)。离子交换树脂的再生可以用以下反应式表述:

①酸再生: 通过与盐酸反应, 树脂转为氢型, 树脂体积收缩 40%。



②碱再生: 通过与碱反应, 树脂重新转化为钠型恢复正常状态, 树脂体积亦膨胀到原来体积。



树脂的每一次再生过程中, 由于树脂体积收缩和膨胀, 致使一部分树脂破裂, 预计每再生 200 次, 树脂会破裂约有 5-10%。这些破碎的树脂会增加树脂塔的压力, 造成树脂进一步破裂, 因此需要通过反洗使这些树脂从树脂床中除去。

#### 产污环节分析:

树脂塔再生废水 W<sub>2</sub>: 产生的废水回收后经酸化和脱氯后, 回一次盐水化盐工序再利用。

废离子交换树脂 S<sub>3</sub>: 主要是以胺基磷酸基为活性基的离子交换树脂, 为危险废物, 属于 HW13(有机树脂类废物), 废物代码 900-015-13, 交由有危废处理



资质单位回收处置。

#### 4、离子膜电解

精盐水自高位槽自流进入电解槽阳极侧，在直流电的作用下，发生化学反应，阳极侧生成氯气和淡盐水，氯气进入氯气总管后进入氯气处理工序，淡盐水进入淡盐水脱氯工序。

电解阴极侧产生 32% 的烧碱溶液和氢气，生成的烧碱，进入阴极液罐后，一部分烧碱通过阴极液泵打去成品碱储罐，进行外售。另外一部分烧碱通过阴极液泵经纯水调整碱浓度后再回到阴极液高位槽，流入电解槽阴极侧进行电解。氢气进入氢气总管后进入氢气处理工序。

离子膜电解原理：离子交换膜电解法是以阳离子交换膜作隔膜，把阳极室和阴极室隔开，它具有选择透过性，只允许  $\text{Na}^+$  通过， $\text{Cl}^-$  和  $\text{OH}^-$  等其他离子不能通过。电解时从电解槽的下部往阳极室注入经过严格精制的  $\text{NaCl}$  溶液，往阴极室注入纯水。再阳极室中  $\text{Cl}^-$  放电，生产氯气，从电解槽顶部放出，同时  $\text{Na}^+$  带着少量水分子透过阳离子交换膜流向阴极室。再阴极室中  $\text{H}^+$  放电，生成氢气，从电解槽顶部放出，但剩余  $\text{OH}^-$  由于受阳离子膜的阻隔，不能移向阳极室，这样就在阴极室内逐渐富集，形成了  $\text{NaOH}$  溶液。随着电解的进行，不断往阳极室里注入  $\text{NaCl}$  溶液，已补充  $\text{NaCl}$  溶液的消耗；不断往阴极室里注入纯水，以补充水的消耗。所得的碱液从阴极室上部导出。

在阳极： $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{e}^-$

在阴极： $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 \uparrow$        $\text{Na}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NaOH}$

#### 产污环节分析：

泄压氯  $\text{G}_{1-1}$ ：电解工序供电、设备等故障有可能使氯气压力突然升高排出的泄压氯，以及开、停车产生的不合格氯气，排至废氯气处理装置处理后经排气筒（DA001/ DA002）排放。

废离子膜  $\text{S}_4$ ：每 4 年更换一次，为危险废物，属于 HW13（有机树脂类废物），废物代码 900-015-13，交由有危废处理资质单位进行处理。

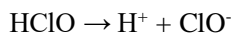
#### 5、淡盐水脱氯

阳极液经过气液分离器分离后，氯气进入氯气总管，淡盐水经过酸化后进入阳极液罐，通过阳极液泵打入真空脱氯塔，在真空脱氯塔中，阳极液中的大部分

氯气经真空泵物理脱离进入氯气总管，小部分氯气溶入阳极液中，经过氢氧化钠调整 pH 值和亚硫酸钠进行化学脱氯后，通过脱氯回盐水泵打去一次盐水配水系统化盐使用。

### 脱氯的基本原理

从离子膜电解槽流出的阳极液中含游离氯，它以两种形式存在，其中一部分为溶解氯，另一部分为  $\text{ClO}^-$ ， $\text{ClO}^-$  的存在是因为发生了以下副反应：



本工序无“三废”产生。

### 6、膜法脱硝

二期电解岗位输送来的脱氯淡盐水 pH 值为 4-8 之间，亚硫酸钠残留量为 0-20ppm，进预处理系统的脱氯盐水通过预处理给料泵输送到两级冷却器，经两级冷却后，进料盐水温度由 75℃ 降到 30~50℃，调节活性炭过滤器出口 pH 值到 4~8 范围，通过加压泵加压后进入 MRO 系统，经过过滤后形成浓缩液，浓缩液自 MRO 系统流出后首先加入一定量的淡碱，充分反应后使浓缩液的 pH 值达到 9-12 之间，之后流入浓缩液储罐，利用浓缩液泵将浓缩液抽出输送至两台板式换热器进行预冷，浓缩液温度下降到 11℃ 以下之后大量的十水硫酸钠结晶出来，低温的浓缩液进入沉硝器由 P-1009 冷冻循环泵经冷冻换热器进一步将温度降到 -5℃ 时其中浓缩液中的大部分硫酸钠被结晶出，冷冻后的浓缩液含有大量的十水硫酸钠，呈混浊状态，流到沉硝器中心桶中十水硫酸钠结晶颗粒逐渐长大，在重力的作用下逐渐下沉，经过硝泵打入离心机脱离出成品芒硝。

#### 产污环节分析：

废脱硝膜 S<sub>5</sub>：属于一种含离子基团的、对溶液里的离子具有选择透过能力的高分子膜，为一般固废，合规处置。

废活性炭 S<sub>6</sub>：膜法脱硝产生的废活性炭属于危险废物，属于 HW49（其他废物），废物代码 900-249-08，产生后暂存于危废库，定期由资质单位进行处置。

膜法脱硝废水 W<sub>3</sub>：膜法脱硝产生的淡盐水回用于化盐工序。

### 7、氯气处理

从电解工序出来的氯气总管，通过氯气洗涤塔洗涤降温后，进入钛冷却器用

冷冻水降温后，去除氯气中大部分水分和盐；经湿氯气过滤器进入硫酸填料干燥塔和硫酸泡罩干燥塔，彻底除去氯气中的水分后，经酸雾捕集器分离气体中的酸雾后进入透平机，加压后进入氯气液化器，在氟利昂的作用下，冷却为液氯，进入液氯储槽，液化尾气进入合成盐酸工序。

外购的浓硫酸进入浓硫酸储罐后，一部分通过计量泵打入硫酸干燥塔干燥氯气，另一部分进入包装抽空泵作为密封液使用。硫酸浓度降低到 80% 以下时作为废酸出厂。

#### **产污环节分析：**

泄压氯 G<sub>1-2</sub>：氯气处理工段因供电、设备等故障有可能使氯气压力突然升高产生的泄压氯，以及开、停车产生的不合格氯气，排至氯气处理装置。

洗氯水 W<sub>4</sub>：氯气洗涤塔产生的洗氯水进入氯气洗涤塔顶部循环喷淋，洗氯水饱和后打往脱氯工序处理后回化盐工序。

#### **8、氯气液化**

由氯气处理来的干燥氯气，经氯气缓冲罐进入氯气液化器管程与壳程的氟利昂进行热交换，氯气被部分液化，并放出热量。液化后的气液混合物进入气液分离器中进行气液分离，液氯流入液氯贮槽，液氯从贮罐底部进入中间罐，再通过液下泵压入液氯槽车或者液氯钢瓶。

#### **产污环节分析：**

不凝气 G<sub>1-3</sub>：未被液化的氯气从气液分离器顶部排出。

#### **9、废氯气处理**

排至废氯气处理装置氯气来源共分为三部分：①液氯储罐大小呼吸废气；②电解、氯气液化装置内开、停车氯气及事故氯气：电解、氯气液化工序开、停车产生的不合格氯气以及氯气在输送、处理过程中，因供电、设备等故障有可能使氯气压力突然升高，使氯气从安全装置排出系统，排至废氯气处理装置；③氯气液化工序未被液化的氯气。

氯气处理装置运行状态：设备正常运行时，氯气处理装置连续不间断运行，使项目生产装置始终处于负压状态，防止氯气外泄。

工艺流程：由电解、氯气处理等处来的泄压氯气、电解开停车产生的低浓度氯气依次进入二级碱液吸收塔底部，与塔内自上而下的碱液逆流接触吸收绝大部

分氯气，塔顶尾气由引风机抽出高空排放。事故状态下，进塔碱液由碱液高位槽加入。一、二级尾气吸收塔底部排出的碱液，以较低的流速，经一管道 U 型弯进入次钠循环槽。然后经次钠循环泵加压进入板式换热器冷却后进入吸收塔顶部作为吸收液循环使用。当次氯酸钠的有效氯含量达到 10% 时，将次氯酸钠送至次氯酸钠储罐装车外售。

氯气处理装置采用烧碱吸收法处理氯气生产次氯酸钠成品。反应原理如下：



项目废氯气产生及处置措施如下图所示。

#### 产污环节分析：

氯气 G<sub>1</sub>：电解产生的泄压氯 G<sub>1-1</sub>、氯气处理产生的泄压氯 G<sub>1-2</sub>、事故状态下的氯气经二级碱液吸收塔吸收后经 2 根（一期、二期除害塔各一根）高 25m 排气筒 H1 排放，主要污染物为氯气。

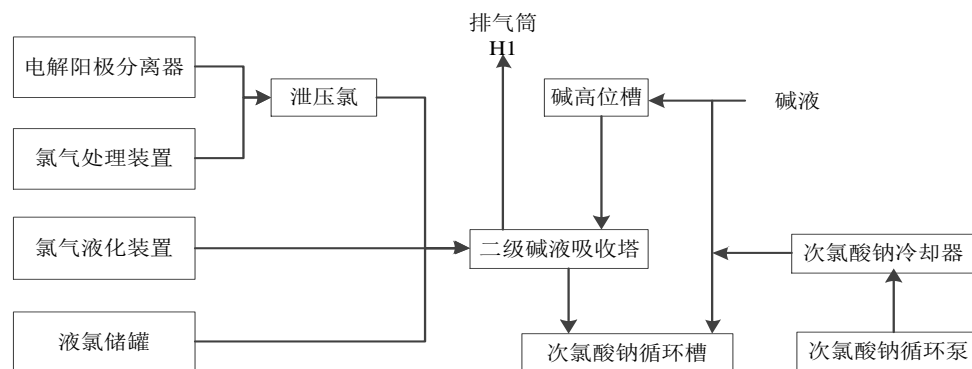


图 1 废氯气处理工艺流程图

#### 10、氢气处理

电解槽阴极侧生成的氢气，进入氢气分离器。分离后的氢气一小部分直接放空，大部分进入氢气洗涤塔除水降温后，第一部分进入低压氢压机进行加压，进入冷却器用 7°C 冷却水冷却，经捕雾器，通过分配台，一路送到合成氯化氢工序，与液化尾气共同燃烧合成氯化氢，一路直接管道输送到氢气用户；从氢气洗涤塔出来的第二部分经氢气压缩机压缩直接管道输送至氢气客户；从氢气洗涤塔出来的第三部分氢气经过高压氢压机加压后，管道输送至高压氢气充装站，进行氢气槽车充装。

#### 产污环节分析：

洗氢气 W<sub>5</sub>：氢气洗涤塔产生的洗氢气回一次盐水循环利用。

#### 11、氯化氢合成

液化尾气与氢气在二合一炉底部燃烧，生成氯化氢气体并放出大量的热，在气流上升过程中氯化氢气体经过冷却降温后进入一级、二级降膜吸收器，经纯水吸收后成为合格的盐酸产品进入储罐。燃烧反应产生的热量将纯水加热成为高温高压液体，进入闪蒸罐后减压生成大量蒸汽并进行气液分离，蒸汽供其它岗位使用，液体循环进入合成炉内作为生产蒸汽用水。氯化氢合成炉出来的氯化氢气体，(在进降膜吸收器之前)经过冷却降温去除水分后，进入压缩机加压形成液态氯化氢进入氯化氢储罐，通过氯化氢充装泵进行氯化氢钢瓶充装。

**产污环节分析：**

HCl 尾气 G<sub>2</sub>：未被水吸收的 HCl 及未反应的 H<sub>2</sub>。尾气 (G<sub>2</sub>) 主要为少量 HCl 及未反应的 H<sub>2</sub>，经 2 根高 25m 排气筒(H2、H3)排放。

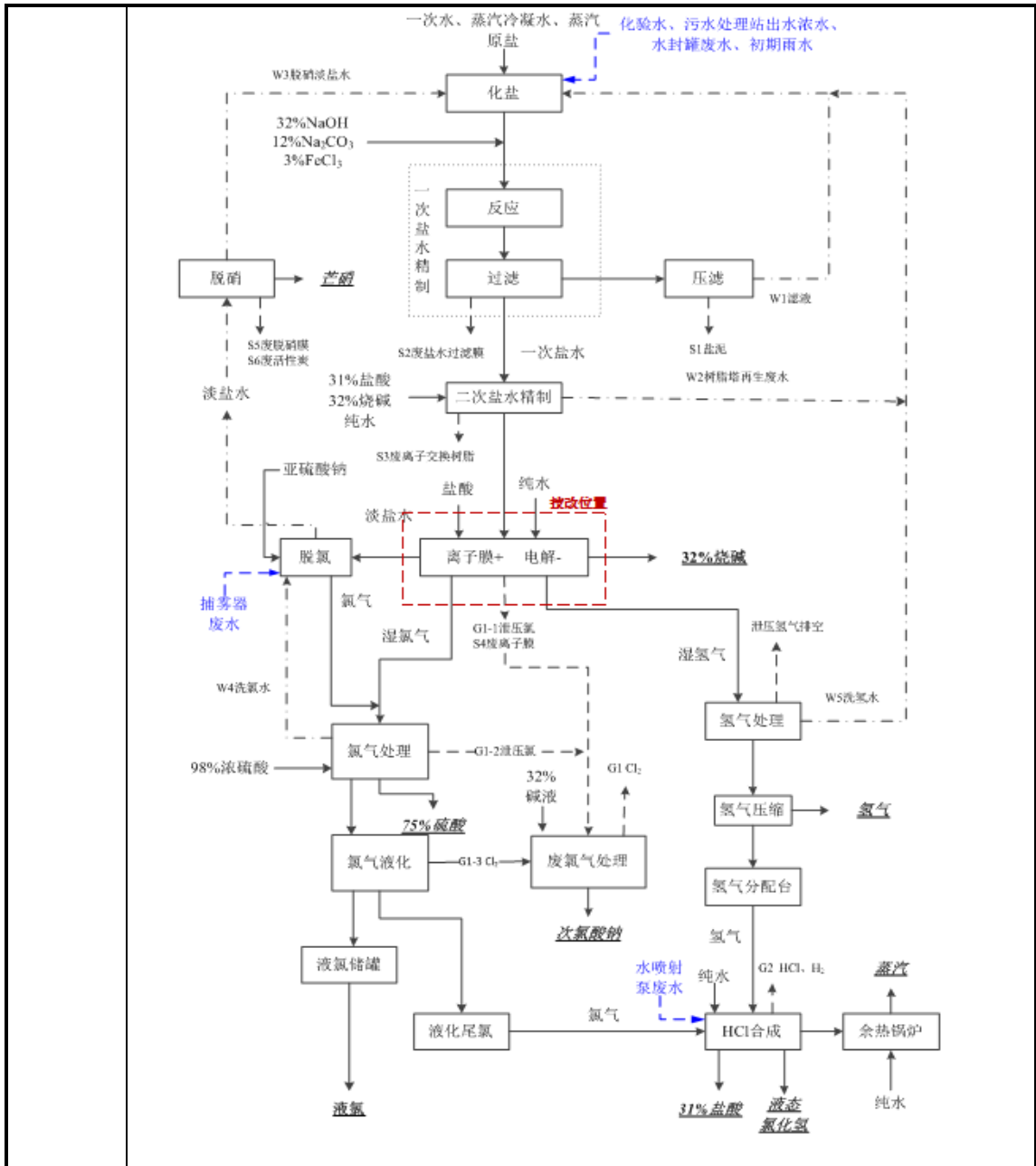


图 2 工艺流程及产污节点图

<p>废气污染物</p>	<p>氯气、氯化氢等</p>
<p>地下设施情况</p>	<p>事故应急池、一次水池（原水池）、回收池/现场应急池</p>
<p>污染事故情况</p>	<p>无</p>

### 3 地层分布与水文地质

地层分布情况	<p>本区出露地层由老到新依次有奥陶系（O）、石炭系（C）、二叠系（P）和第四系（Q），依次描述如下：</p> <p>1) 奥陶系（O）</p> <p>仅发育马家沟群（O<sub>2-3M</sub>），主要分布于评价区东部、东南部的丘陵山区，地层倾向为 N10~50W，倾角 8~20°，在本区出露不全，自下而上仅出露五阳山组（O<sub>2w</sub>）、阁庄组（O<sub>2g</sub>）、八陡组（O<sub>2-3b</sub>）、五阳山组（O<sub>2w</sub>）、八陡组（O<sub>2-3b</sub>）以厚层、中厚层石灰岩为主，阁庄组（O<sub>2g</sub>）以泥灰岩、白云质泥灰岩为主。其岩性及分布分述如下：</p> <p>（1）五阳山组（O<sub>2w</sub>）</p> <p>厚约 271m，主要出露于赵台山、高丙旭东侧、王家山、业旺庄等地。下部为棕灰色豹皮状灰岩，豹斑成份以白云质为主，泥质次之，间夹一层角砾状泥灰岩。中部以棕灰色厚层豹皮状灰岩和含钙质结核的棕灰色中厚层灰岩为主，间夹数层薄层状白云质灰岩（每层厚度 0.5m 左右）和青灰色白云质泥质灰岩。上部为青灰色厚层、中厚层质纯灰岩，性脆、坚硬而致密；棕灰色豹皮状灰岩，其中夹几层黄灰色薄层状白云质泥灰岩。岩层产状：倾向 345°~350°，倾角 5°~10°。</p> <p>（2）阁庄组（O<sub>2g</sub>）</p> <p>厚约 102m，主要出露在四角坊—北韩庄及官庄以南的丘陵山区。最底部为一层浅灰色薄层状白云质、泥质灰岩，与五阳山组整合接触。下部为浅灰色、黄灰色中厚层白云质泥灰岩、角砾状灰岩。中部为黄灰色角砾状白云质泥灰岩，间夹中厚层状白云质小鲕状泥灰岩，风化面有小孔洞。上部为浅黄色、黄灰色薄层或中厚层状白云质泥灰岩和角砾状白云质泥灰岩，间夹具微层理的白云质泥灰岩。该层岩性软，易风化成黄色的石块和土块。产状：倾向 310°~330°，倾角 10°~21°。</p> <p>（3）八陡组（O<sub>2-3b</sub>）</p> <p>厚约 143m，主要出露于炒米庄—湖田石矿—官庄北部一带，在张炳旭、四角坊一带有零星出露。主要岩性为青灰色质纯灰岩。最底部具一厚 0.5m 的角砾状灰岩，与下伏阁庄组整合接触。下部为青灰色</p>
--------	---

	<p>或深灰色厚层状质纯石灰岩，致密坚硬，呈块状。上部为青灰色厚层状灰岩和豹皮状灰岩，质纯性脆。顶部夹一层浅灰色中厚层泥灰岩。</p> <p>产状：倾向 320°~330°，倾角 10°~15°。</p> <p>2) 石炭系 (C)</p> <p>本区发育月门沟群 (C<sub>2</sub>-P<sub>2</sub>Y)，总厚约 202m，主要分布于湖田向斜南侧、炒米地堑和四角坊地堑内。底部为厚 1~3m 的棕绿色铝土页岩 (G 层铝土矿) 或铁质页岩，与马家沟群为假整合接触。岩性主要为砂岩、页岩、煤层，夹石灰岩，其下部为石灰岩，铝土质粘土页岩，间夹 0.5~1.2m 厚的草埠沟灰岩和 6~10m 厚的徐家庄灰岩，上部为钙质及砂质页岩，夹 3~5m 海相石灰岩，含 14 层煤，可采煤 5 层。产状：倾向 320°~330°，倾角 10°~30°，由于受构造影响，产状变化较大。</p> <p>3) 二叠系 (P)</p> <p>本区发育石盒子群 (P<sub>2-3</sub>S)，主要分布于湖田向斜核部，本区在上湖田西侧有零星出露，大部分被第四系覆盖，总厚约 565m。岩性主要为砂岩、页岩互层：砂岩为浅红、赤红、黄褐色等杂色。主要成份为石英、长石，粗细不一。页岩以紫色、深灰色为主。中下部夹二层铝土页岩 (A 层、B 层)。下部夹 10 余层薄层煤，可采者 1~4 层。其底部有一层厚 8~15m 黄色砂岩与石炭系月门沟群分界。</p> <p>4) 第四系 (Q)</p> <p>主要分布于评价区内的山间洼地、山麓前缘及评价区西北，沉积特点是在自评价区厚度由东南向西北逐渐增大。岩性为棕黄色黄土状砂质粘土、粘质砂土，垂直节理发育，中夹透镜体状砂、砾石层、钙质结核及碎石。</p>
地质构造	<p>本区在大地构造单元上属华北陆块 (I) 鲁西隆起 (II) 鲁中隆起区 (III) 泰山-沂山断隆 (IV) 的博山凸起 (V) 的北部边缘。构造以断裂为主，主要发育断裂为四角坊断裂和千峪断裂，褶皱主要为淄博向斜。</p> <p>1) 四角坊断裂：为两条近于平行排列的断层。走向 345°，倾向相</p>



	<p>对。从结构面的擦痕及低序次的节理特征证实，曾先期发生过顺时针转动，说明其初次活动为扭性断层，后期 该断层中部下掉。</p> <p>2) 千峪断裂：走向为 310°，倾向 SW，倾角 70°，斜擦痕显示与先期进行逆时针转动，二次擦痕为垂直下掉，该断裂初次活动为扭性结构面。</p> <p>3) 淄博向斜：评价区位于淄博向斜的东部。该向斜轴向 NE5°~8°。东翼宽缓，地层走向 NE40°~50°，倾向 NW，倾角 8°~15°；西翼狭窄，走向近 SN，倾向 E，倾角大于 30°；南端封闭扬起，向北倾伏展开，封闭部位走向呈缓弧形，倾角 20°~25°。向斜轴心部位为侏罗系地层，两翼为石炭、二迭系地层，外围为广阔的奥陶、寒武系灰岩山地。</p>
<p>含水层（组）岩性及水文地质特征</p>	<p>本区位于淄博向斜腹地水文地质单元中，根据含水介质的岩性结构组合、埋藏条件、地下水的动态及水化学特征，评价区地下水类型可分为三大类：第四系松散岩类孔隙水、石炭—二叠系碎屑岩类孔隙裂隙水和奥陶系碳酸盐岩类裂隙岩溶水。现将富水性及开采情况分述如下：</p> <p>1) 第四系松散岩类孔隙水</p> <p>主要分布于山前冲积平原的张店一带，含水层岩性主要为黄土状粘质砂土夹钙质结核。靠大气降水及季节性泉水补给，一般水量较小，随季节而变化，水质较好。除评价区西北山间洼地和平原存在孔隙水外，其余大部分地段因第四系厚度薄，仅在雨季和太河水库放水期间，河道有水的情况下，短时有水，一年大部分时间为透水不含水层。评价区西北山前冲积平原的孔隙水含水层岩性为中细砂及粘质砂土、砂质粘土，夹 1-3 层砂砾石，层位稳定，层厚 12-40m。</p> <p>补给：主要接受大气降水、地表水入渗及河水侧向渗漏补给，局部地段接受裂隙岩溶水侧向补给。</p> <p>径流：松散岩类孔隙水流向与地形倾向一致，流向由东南向西北。</p> <p>排泄：以地下径流、人工开采潜水蒸发等方式排泄。</p>

	<p>2) 石炭—二叠系碎屑岩夹碳酸盐岩类孔隙裂隙水</p> <p>主要分布于评价区中部，大部分地段均隐伏于第四系之下，仅有少数露头。含水层岩性主要为砂岩、页岩、煤层，下部夹石灰岩，其中石灰岩是该层中的主要含水层段，其灰岩质地不纯且厚度较薄，属夹层。主要有草埠沟灰岩和徐家庄灰岩：草埠沟灰岩 1~2 层，厚 2.5~8.64m，具裂隙，岩溶不发育，富水性弱。徐家庄灰岩厚 6~18m，具大裂隙，岩溶发育，富水性相对较好。在评价区内该层水单井涌水量一般 100-1000m<sup>3</sup>/d，地下水化学类型为 SO<sub>4</sub>-Ca 型或 SO<sub>4</sub>·HCO<sub>3</sub>-Ca 型，TDS 为 0.7~2.0g/L。地表出露的为石炭二叠系月门沟群，该组以铁质铝土、粘质页岩为主。</p> <p>3) 碳酸盐岩类裂隙岩溶水</p> <p>主要出露于评价区东部及东南部的中低山丘陵区，并在评价区中部隐伏于第四系、石炭—二叠系之下。</p> <p>裸露区：地表岩溶、节理及溶蚀裂隙较发育，含水层及水位埋藏深，富水性弱，地下水属潜水。</p> <p>隐伏区：地下岩溶发育，多呈蜂窝状、网格状；形成富水地带，地下水具承压性。不同地段的隐伏灰岩又因地质构造、岩性、地形地貌等因素的不同，其水文地质特征亦存在差异。尤其是地质构造对水文地质条件的影响，更为显著。</p> <p>岩溶主要发育段埋深 77.73~123.0m，含水段总厚 21.0~66.0m，一般厚 40m 左右，地下水水位埋深 41.96~118.85m（7 月中旬），相应水位标高 23.24~29.25m。单井涌水量在丘陵山区小于 100m<sup>3</sup>/d；在山麓地带为 100~1000m<sup>3</sup>/d；在山前平原的前缘或奥陶系石灰岩与煤系地层的接触带，形成富水带，单井涌水量大于 1000m<sup>3</sup>/d，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>-Ca·Mg 型水。</p>
地下水流向	东南向西北
地下水补径排条件	<p>地下水的补给、径流、排泄条件取决于水文气象、地形、地貌、地质构造诸因素的影响，不同因素对地下水的运动产生不同的影响，因而构成区域性的差异性。</p>

1) 第四系松散岩类孔隙水

地下水主要补给来源是大气降水，径流方向是东南向西北，流量沿径流方向渐增。排泄方式主要为径流和人工开采。

2) 石炭—二叠系碎屑岩夹碳酸盐岩类孔隙裂隙水

地下水主要补给来源是裸露区的大气降水，其次为奥陶系岩溶水的顶托补给，其排泄为沿地下水流向自东南向西北以地下径流形式顺层流动，排泄出区外，或在沟谷切割处溢出地表，补给第四系含水层或地表水。

3) 奥陶系碳酸盐类裂隙岩溶水

地下水主要补给来源是裸露山区的大气降水，向东南开阔的地堑洼地，地表裂隙岩溶较为发育，构成广泛汇集大气降水及南部地下径流补给通道。径流方向是东南向西北，地下径流向西北至煤系地层受阻，促成地下水赋存并承压，在构造的影响下，使裂隙岩溶含水层上部隔水层受到破坏，顶托补给煤系地层，以泉的形式排泄于第四系。现阶段排泄方式以人工开采为主，其次为农灌用机井开采，由于大量的开发利用，泉水已断流，仅在 9-11 月溢出地表。

企业厂区所在区域主要含水层为石炭-二叠系碎屑岩及层间岩。

## 4 前期土壤地下水调查监测结果回顾

隐患排查	开展 <input checked="" type="checkbox"/> 未开展 <input type="checkbox"/>	排查时间 <sup>1</sup>	2022.7																								
<p><b>前期隐患排查结果概述：</b></p> <p>山东铝业有限公司氯碱厂厂区内自建厂以来存在多种可能造成污染的重点物质，基本为生产过程中的危险废物。根据排查情况，厂区内出现的隐患问题主要有：</p> <p>①水泥地面破损</p> <p>②碳酸钠储罐、仓库、电解装置区缺少围堰或出现破损</p> <p>③事故应急池未清空</p> <p>④次钠储罐、氯处理换热器、硫酸装车装置、过滤盐水泵等出现跑冒滴漏的现象</p> <p>具体排查结果如下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1 土壤及地下水隐患排查结果</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>风险类型</th> <th>土壤污染风险</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>重点物质</td> <td>原辅材料、生产过程中产生的危废、产品</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td rowspan="8">重点设施 设备</td> <td>储罐类储存设施</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>池体区</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>生产装置区</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>固废暂存区</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>盐棚</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>污水综合利用装置</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>管线</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				序号	风险类型	土壤污染风险	1	重点物质	原辅材料、生产过程中产生的危废、产品	2	重点设施 设备	储罐类储存设施	3	池体区	4	生产装置区	5	固废暂存区	6	盐棚	7	污水综合利用装置	8	管线			
序号	风险类型	土壤污染风险																									
1	重点物质	原辅材料、生产过程中产生的危废、产品																									
2	重点设施 设备	储罐类储存设施																									
3		池体区																									
4		生产装置区																									
5		固废暂存区																									
6		盐棚																									
7		污水综合利用装置																									
8		管线																									
<p><b>前期隐患整改情况概述：</b></p> <p>对排查情况产生的隐患问题已进行整改，具体措施如下：</p> <p>①对破损地面进行修复。</p> <p>②对围堰破损的地方进行修补，缺少的地方构筑围堰。</p> <p>③定期抽空事故应急池内的雨水。</p> <p>④对发生跑冒滴漏的漏点进行处理，加强巡检。</p>																											
土壤监测	开展 <input checked="" type="checkbox"/> 未开展 <input type="checkbox"/>	监测时间 <sup>1</sup>	2022年3月3日																								
超标情况	超标 <input type="checkbox"/> 未超标 <input checked="" type="checkbox"/>	超标区域	/																								

土壤监测结果汇总：

布点情况如下：

表 2.7-2 土壤环境质量现状监测点位布设情况

序	监测点位	布设原因	监测项目	采样深度	监测频
T1	废水综合处理装置	了解污水处理站周围土壤环境质量情况	建设用地土壤污染风险基本项目（45项）及石油烃	监测区域内表层土壤0-0.2m处	1次/年
T2	盐场	了解盐场周围土壤环境质量情况			
T3	一期电解装置	了解生产装置周围土壤环境质量情况			
T4	二期电解装置	了解生产装置周围土壤环境质量情况			
T5	盐酸罐	了解罐区周围土壤环境质量情况			
T6	危废库	了解危废暂存间周围土壤环境质量情况			
D1	四角方村对照点	了解背景值土壤环境质量情况			

根据山东奥维诺检测技术有限公司出具的土壤检测报告（AWNHIJ-2022-0465），项目厂区内各监测点位的各项土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）建设用地二类筛选值要求，土壤环境质量较好。

地下水监测	开展 <input checked="" type="checkbox"/> 未开展 <input type="checkbox"/>	监测时间 <sup>1</sup>	2022年5月7日 2022年5月10日 2022年9月9日
超标情况	超标 <input type="checkbox"/> 未超标 <input checked="" type="checkbox"/>	超标区域	/

地下水监测结果汇总：

布点情况如下：

表 2.7-3 地下水环境质量现状监测点位布设情况

序号	位置名称	布设原因	执行标准	监测频次
S1	沔铝水泥地下水监测井（上游）	了解上游地下水环境质量情况	《地下水质量标准》（GB14848-2017）	常规因子每年2次，分别于每年枯水期（5—6月）、丰水期（8—9月）进行监测；特征污染因子监测频次每年3次，分别于每年丰水期（8—9月）、平水期（12
S2	氯碱厂监测井（污染跟踪监测井）	了解厂区地下水环境质量情况		

S3	寨子村地下水监测井(下游)	了解下游地下水环境质量情况		月—1月)、枯水期(5—6月)进行监测。
----	---------------	---------------	--	----------------------

根据山东奥维诺检测技术有限公司2022年5月出具的地下水检测报告(AWNHJ-2022-0929)和2022年9月出具的地下水检测报告(AWNHJ-2022-2107),各点位检测数据均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

## 5 重点设施与重点区域识别

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中重点监测单元的识别与分类，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，根据各设施信息、污染物迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。

存在土壤或地下水污染隐患的重点设施一般包括但不限于：

- a) 涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；
- b) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；
- c) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；
- d) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
- e) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。

在现场踏勘和基础资料收集基础上，综合考虑污染源分布、污染物类型及污染物迁移途径，识别厂区内部存在土壤及地下水污染隐患的重点设施及重点监测单元为：生产装置区、池体、固废危废储存区、产品仓库、装卸转运区、废水处理区、环保工程装置区等。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）中表 1 重点监测单元分类表，本厂区重点监测单元均属于二类单元。





## 6 土壤地下水采样方案

### 6.1 土壤采样方案表

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
T1	0~0.5	了解废水综合处理装置周围土壤环境质量情况	pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	/	否
			六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	
			汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.002mg/kg	
			砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.01mg/kg	
			铅	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg	
			铜		1mg/kg	
			镍		3mg/kg	
			镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	
			石油烃	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法	6mg/kg	
			氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg	
			1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
			二氯甲烷		1.5μg/kg	
			反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
1,1-二氯乙	1.2μg/kg					

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
	4~5		烷			
			顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
			氯仿		1.1μg/kg	
			氯乙烯		1.0μg/kg	
			四氯化碳		1.3μg/kg	
			苯		1.9μg/kg	
			1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
			三氯乙烯		1.2μg/kg	
			1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
			甲苯		1.3μg/kg	
			1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
			1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
			四氯乙烯		1.4μg/kg	
			氯苯		1.2μg/kg	
			1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
			乙苯		1.2μg/kg	
对间二甲苯	1.2μg/kg					
苯乙烯	1.1μg/kg					

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			邻二甲苯		1.2μg/kg	
			1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
			1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
			1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
			1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
			硝基苯		0.09mg/kg	
			2-氯苯酚	0.06mg/kg	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	
			苯并[a]蒽	0.1mg/kg		
			苯并[a]芘	0.1mg/kg		
			苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg		
			苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg		
			蒽	0.1mg/kg		
			二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg		
			茚并(1,2,3-cd)芘	0.1mg/kg		
			萘	0.09mg/kg		
			苯胺	0.06mg/kg		
T2	0~0.5	了解盐场周围土壤环境质量情况	pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	/	否
			六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.002mg/kg	
			砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.01mg/kg	
			铅	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg	
		铜	1mg/kg			
		镍	3mg/kg			
			镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	
			石油烃	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法	6mg/kg	
			氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg	
		1,1-二氯乙烯	1.0μg/kg			
		二氯甲烷	1.5μg/kg			
		反式-1,2-二氯乙烯	1.4μg/kg			
		1,1-二氯乙烷	1.2μg/kg			
		顺-1,2-二氯乙烯	1.3μg/kg			
		氯仿	1.1μg/kg			
		氯乙烯	1.0μg/kg			
		四氯化碳	1.3μg/kg			
		苯	1.9μg/kg			

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
			三氯乙烯		1.2μg/kg	
			1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
			甲苯		1.3μg/kg	
	1.2~1.7		1,1,1,-三氯乙烷		1.3μg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg			
	四氯乙烯		1.4μg/kg			
	氯苯		1.2μg/kg			
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg			
	乙苯		1.2μg/kg			
	对间二甲苯		1.2μg/kg			
	苯乙烯		1.1μg/kg			
	邻二甲苯		1.2μg/kg			
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg			
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg			
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg			
1,2-二氯苯	1.5μg/kg					

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			硝基苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg	
			2-氯苯酚		0.06mg/kg	
			苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
			苯并[a]芘		0.1mg/kg	
			苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
			苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
			蒽		0.1mg/kg	
			二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
			茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg	
			萘		0.09mg/kg	
			苯胺		0.06mg/kg	
T3	0~0.5	了解生产装置周围土壤环境质量情况	pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	/	否
			六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	
			汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.002mg/kg	
			砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.01mg/kg	
			铅	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg	
			铜		1mg/kg	
			镍		3mg/kg	

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	
			石油烃	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油经(C10-C40)的测定 气相色谱法	6mg/kg	
			氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg	
		1,1-二氯乙烯	1.0μg/kg			
		二氯甲烷	1.5μg/kg			
		反式-1,2-二氯乙烯	1.4μg/kg			
		1,1-二氯乙烷	1.2μg/kg			
		顺-1,2-二氯乙烯	1.3μg/kg			
		氯仿	1.1μg/kg			
		氯乙烯	1.0μg/kg			
		四氯化碳	1.3μg/kg			
		苯	1.9μg/kg			
		1,2-二氯乙烷	1.3μg/kg			
		三氯乙烯	1.2μg/kg			
		1,2-二氯丙烷	1.1μg/kg			
		甲苯	1.3μg/kg			

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
	4.45~4.95		1,1,1,-三氯乙烷	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	1.3μg/kg	
			1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
			四氯乙烯		1.4μg/kg	
			氯苯		1.2μg/kg	
			1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
			乙苯		1.2μg/kg	
			对间二甲苯		1.2μg/kg	
			苯乙烯		1.1μg/kg	
			邻二甲苯		1.2μg/kg	
			1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
			1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
			1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
			1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
			硝基苯		0.09mg/kg	
			2-氯苯酚	0.06mg/kg		
			苯并[a]蒽	0.1mg/kg		
			苯并[a]芘	0.1mg/kg		
			苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg		
苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg					



点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			蒽		0.1mg/kg	
			二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
			茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg	
			萘		0.09mg/kg	
			苯胺		0.06mg/kg	
T4	0~0.5	了解生产装置周围土壤环境质量情况	pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	/	否
			六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	
			汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.002mg/kg	
			砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.01mg/kg	
			铅	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg	
			铜		1mg/kg	
			镍		3mg/kg	
			镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	
			石油烃	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法	6mg/kg	
			氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烯	1.0μg/kg					

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			二氯甲烷		1.5μg/kg	
			反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
			1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
			顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
			氯仿		1.1μg/kg	
			氯乙烯		1.0μg/kg	
			四氯化碳		1.3μg/kg	
			苯		1.9μg/kg	
			1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
			三氯乙烯		1.2μg/kg	
			1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
			甲苯		1.3μg/kg	
			1,1,1,-三氯乙烷		1.3μg/kg	
			1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
			四氯乙烯		1.4μg/kg	
			氯苯		1.2μg/kg	
			1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			乙苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	1.2μg/kg	
			对间二甲苯		1.2μg/kg	
			苯乙烯		1.1μg/kg	
			邻二甲苯		1.2μg/kg	
			1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
			1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
			1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
			1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
			硝基苯	0.09mg/kg		
			2-氯苯酚	0.06mg/kg		
			苯并[a]蒽	0.1mg/kg		
			苯并[a]芘	0.1mg/kg		
			苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg		
			苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg		
			蒽	0.1mg/kg		
			二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg		
			茚并(1,2,3-cd)芘	0.1mg/kg		
			萘	0.09mg/kg		
			苯胺	0.06mg/kg		

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
T5	0~0.5	了解罐区周围土壤环境质量情况	pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	/	否
			六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	
			汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.002mg/kg	
			砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.01mg/kg	
			铅	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg	
			铜		1mg/kg	
			镍		3mg/kg	
			镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	
			石油烃	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法	6mg/kg	
			氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg	
			1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
			二氯甲烷		1.5μg/kg	
			反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
			1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯	1.3μg/kg					
氯仿	1.1μg/kg					

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			氯乙烯		1.0μg/kg	
			四氯化碳		1.3μg/kg	
			苯		1.9μg/kg	
			1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
			三氯乙烯		1.2μg/kg	
			1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
			甲苯		1.3μg/kg	
			1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
			1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
			四氯乙烯		1.4μg/kg	
			氯苯		1.2μg/kg	
			1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
			乙苯		1.2μg/kg	
			对间二甲苯		1.2μg/kg	
			苯乙烯		1.1μg/kg	
			邻二甲苯		1.2μg/kg	
			1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
			1,2,3-三氯		1.2μg/kg	

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			丙烷	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法		
			1,4-二氯苯		1.5µg/kg	
			1,2-二氯苯		1.5µg/kg	
			硝基苯		0.09mg/kg	
			2-氯苯酚		0.06mg/kg	
			苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
			苯并[a]芘		0.1mg/kg	
			苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
			苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
			蒽		0.1mg/kg	
			二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
			茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg	
			萘		0.09mg/kg	
			苯胺		0.06mg/kg	
T6	0~0.5	了解危废暂存间周围土壤环境质量情况	pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	/	否
			六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	
			汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.002mg/kg	
			砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.01mg/kg	

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			铅	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg	
			铜		1mg/kg	
			镍		3mg/kg	
			镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	
			石油烃	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油经(C10-C40)的测定 气相色谱法	6mg/kg	
			氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg	
			1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
			二氯甲烷		1.5μg/kg	
			反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
			1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
			顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
			氯仿		1.1μg/kg	
			氯乙烯		1.0μg/kg	
			四氯化碳		1.3μg/kg	
			苯		1.9μg/kg	
			1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
三氯乙烯	1.2μg/kg					

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
			甲苯		1.3μg/kg	
	1,1,1,-三氯乙烷		1.3μg/kg			
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg			
	四氯乙烯		1.4μg/kg			
	氯苯		1.2μg/kg			
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg			
	乙苯		1.2μg/kg			
	对间二甲苯		1.2μg/kg			
	苯乙烯		1.1μg/kg			
	邻二甲苯		1.2μg/kg			
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg			
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg			
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg			
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg			
	硝基苯		HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg		
	2-氯苯酚		0.06mg/kg			
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg			
	3.8~4.3					



点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			苯并[a]芘		0.1mg/kg	
			苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
			苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
			蒽		0.1mg/kg	
			二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
			茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg	
			萘		0.09mg/kg	
			苯胺		0.06mg/kg	
D1	0~0.5	了解背景值土壤环境质量情况	pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	/	否
			六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	
			汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.002mg/kg	
			砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.01mg/kg	
			铅	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg	
			铜		1mg/kg	
			镍		3mg/kg	
			镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	
石油烃	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法	6mg/kg				

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg	
			1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
			二氯甲烷		1.5μg/kg	
			反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
			1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
			顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
			氯仿		1.1μg/kg	
			氯乙烯		1.0μg/kg	
			四氯化碳		1.3μg/kg	
			苯		1.9μg/kg	
			1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
			三氯乙烯		1.2μg/kg	
			1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
			甲苯		1.3μg/kg	
			1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
			1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
			四氯乙烯	1.4μg/kg		

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			氯苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	1.2μg/kg	
			1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
			乙苯		1.2μg/kg	
			对间二甲苯		1.2μg/kg	
			苯乙烯		1.1μg/kg	
			邻二甲苯		1.2μg/kg	
			1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
			1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
			1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
			1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
			硝基苯		0.09mg/kg	
			2-氯苯酚		0.06mg/kg	
			苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
			苯并[a]芘		0.1mg/kg	
			苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg		
			苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg		
			蒽	0.1mg/kg		
			二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg		
			茚并(1,2,3-cd)	0.1mg/kg		

点位编号	土壤采样深度 (m)	点位位置确定依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增点位
			芘			
			萘		0.09mg/kg	
			苯胺		0.06mg/kg	

## 6.2 地下水采样方案表

点位编号	布点采样依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增 点位
S1	了解上游地下水环境质量	pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	/	否
		色度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 铂-钴标准比色法	5 度	
		肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 直接观察法	/	
		嗅和味	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 嗅气和尝味法	/	
		浑浊度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 散射法-福尔马肼标准	0.5NTU	
		总硬度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	
		溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法	/	
		阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 亚甲蓝分光光度法	0.050mg/L	
		氟化物	GB 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L	
		氯化物	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	0.007mg/L	
		硝酸盐(以 N 计)	HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	0.08mg/L	
		硫酸盐	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、	0.018mg/L	

点位编号	布点采样依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增 点位
			PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 的测定 离子色谱法		
		亚硝酸盐(以N计)	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	0.016mg/L	
		三氯甲烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气 象色谱-质谱法	1.4μg/kg	
	四氯化碳	1.5μg/kg			
	苯	1.4μg/kg			
	甲苯	1.4μg/kg			
		挥发性酚类	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.002mg/L	
		锰	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.008mg/L	
		铜	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法	0.008mg/L	
		锌	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.01mg/L	
		铝	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法	2μg/kg	
		镉	GB 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收 分光光度法	0.2μg/kg	
		铅		2μg/kg	
		铁	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.01mg/L	
		钠	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法	0.002mg/L	

点位编号	布点采样依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增 点位
		汞	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法	0.1μg/kg	
		砷	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	1.0μg/kg	
		硒	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	0.4μg/kg	
		耗氧量	GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	
		氨氮	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L	
		硫化物	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 N, N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02mg/L	
		六价铬	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	
		氢化物	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 异烟酸-吡啶酮分光光度法	0.002mg/L	
		碘化物	HJ 778-2015 水质 碘化物的测定 离子色谱法	0.002mg/L	
S2	了解厂区地下水环境质量 情况	pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	/	否
		色度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状 和物理指标 铂-钴标准比色法	5 度	
		肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 直接观察法	/	
		嗅和味	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性	/	

点位编号	布点采样依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增 点位
			状和物理指标 嗅气和尝味法		
		浑浊度	GB/T 5750.4-2006 活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 散射法-福尔马肼标准	0.5NTU	
		总硬度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	
		溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法	/	
		阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 亚甲蓝分光光度法	0.050mg/L	
		氟化物	GB 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L	
		氯化物	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	0.007mg/L	
		硝酸盐(以N计)	HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	0.08mg/L	
		硫酸盐	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	0.018mg/L	
		亚硝酸盐(以N计)	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	0.016mg/L	
		三氯甲烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/kg	
	四氯化碳	1.5μg/kg			
	苯	1.4μg/kg			
	甲苯	1.4μg/kg			
		挥发性酚类	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.002mg/L	



点位编号	布点采样依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增 点位
		锰	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.008mg/L	
		铜	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法	0.008mg/L	
		锌	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.01mg/L	
		铝	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法	2μg/kg	
		镉	GB 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收 分光光度法	0.2μg/kg	
		铅		2μg/kg	
		铁	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.01mg/L	
		钠	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法	0.002mg/L	
		汞	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法	0.1μg/kg	
		砷	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	1.0μg/kg	
		硒	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	0.4μg/kg	
		耗氧量	GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方 法有机物综 合指标 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	
		氨氮	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属	0.02mg/L	

点位编号	布点采样依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增 点位
			指标 纳氏试剂分光光度法		
		硫化物	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 无机非金属指标 N, N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02mg/L	
		六价铬	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	
		氢化物	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L	
		碘化物	HJ 778-2015 水质 碘化物的测定 离子色谱法	0.002mg/L	
S3	了解下游地下水环境质量情况	pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	/	否
		色度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 铂-钴标准比色法	5 度	
		肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 直接观察法	/	
		嗅和味	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 嗅气和尝味法	/	
		浑浊度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 散射法-福尔马肼标准	0.5NTU	
		总硬度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	
		溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法	/	
		阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 亚甲蓝分光光度法	0.050mg/L	

点位编号	布点采样依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增 点位
		氟化物	GB 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L	
		氯化物	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	0.007mg/L	
		硝酸盐(以N计)	HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	0.08mg/L	
		硫酸盐	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	0.018mg/L	
		亚硝酸盐(以N计)	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	0.016mg/L	
		三氯甲烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气 象色谱-质谱法	1.4μg/kg	
		四氯化碳		1.5μg/kg	
		苯		1.4μg/kg	
		甲苯		1.4μg/kg	
		挥发性酚类	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.002mg/L	
		锰	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.008mg/L	
		铜	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法	0.008mg/L	
		锌	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.01mg/L	
		铝	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法	2μg/kg	
镉	GB 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收	0.2μg/kg			

点位编号	布点采样依据 (重点设施、重点区域、污染隐患、疑似污染痕迹等)	监测因子	分析方法	检出限	是否为新增 点位
		铅	分光光度法	2μg/kg	
		铁	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.01mg/L	
		钠	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法	0.002mg/L	
		汞	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 原子荧光法	0.1μg/kg	
		砷	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	1.0μg/kg	
		硒	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	0.4μg/kg	
		耗氧量	GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方 法有机物综 合指标 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	
		氨氮	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 无机非金属 指标 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L	
		硫化物	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 无机非金属 指标 N, N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02mg/L	
		六价铬	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	
		氢化物	GB/T 5750.6-2006 生活饮用标准检验方法 无机非金属 指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L	
		碘化物	HJ 778-2015 水质 碘化物的测定 离子色谱法	0.002mg/L	

## 6.3 质量保证与质量控制

### 1、土壤样品的收集与保存

瓶装的所有样品盖子盖紧后再用聚四氟乙烯膜密封。在采样现场，所有样品均保存在低温保温箱内，之后集中存储在 4°C 的冰箱内。

### 2、样品流转

所有土壤及地下水样品经分类、整理、登记后包装，于当天送往实验室。样品运输过程均用保温箱保存，保温箱内置冰袋，以保证样品对低温的要求，直至实验室，完成样品交接。

### 3、实验室检测方法

实验室按照通过 CMA 认证的检测方法对所有的样品的污染物指标进行检测。

### 4、现场采样的质量管理

为保证现场勘探、采样工作的安全性和规范性。现场工作开始前组织 2 次技术培训。

现场质量控制样品包括平行样、空白样、运输空白样。现场平行样是在场地调查采样过程中，在同等条件下重复采样 2 个或 2 个以上相同样品，用以判断采样和实验室的精密度变化。现场质量控制样品占总样品的 10%。

### 5、样品采集过程中的质量控制

为保证现场采样的质量，严格按照监测方案和检测机构提供的采样说明进行采样。

(1) 对采样人员进行技术培训，土样与水样采集过程均由经过培训，且具有一定采样经验的专业技术人员完成；

(2) 采样设备在更换采样点后，用纯净水进行冲洗清洁；

(3) 针对潜在重污染区域的点位，每个土壤样品取样前，更换一次性塑胶手套，避免样品交叉污染；对于轻污染区域的点位，视实际情况更换手套。

(4) VOCs 土壤样品采样时，采用针管采样器采样，每采一个土壤样品，更换一个一次性采样管。

(5) 对于采集的每一个样品都做好详细记录，并填好采样瓶上的标签。

(6) 针对不同类型的检测项目，采用不同类型的采样瓶，对于不同的样品，采样特定保护剂进行保护。

(7) 所有样品瓶仅在临采样前打开，采样后立即按原样封好瓶盖，盖紧。尽量缩短瓶子开放的时间，打开的瓶盖应妥善放置，避免污染。

### 6、样品保存与运输过程中的质量控制

采样过程采用专用保温箱，采样后将冰袋连同样品一同放回保温箱，使样品在转运和运输过程中处于 4°C 冷藏状态。

样品流转管理体系中关键的节点包括：现场采样、样品标识记录、样品保存运输和样品接收。

(1) 现场采样：作为样品流转管理体系的起点，现场采样由现场采样人员负责，直至样品转移至样品标识记录人员，此过程中样品的转移次数应尽可能少。

(2) 样品标识：所有由现场采样人员转移的样品需进行标识记录，标识中应包括以下信息：

①项目名称/编号；②钻探点位编号与样品编号；③采样日期；信息在瓶身和瓶盖上均做标识，防止运输过程中发生意外情况导致标识模糊不清无法辨识。

(3) 样品保存运输：为保证样品尽快到达检测单位进行检测分析，尽量缩短样品在现场的时间，保证样品的时效性和安全性。项目组需根据采样计划，分批次将封装好的样品箱在最短的时间内由采样人员送往检测机构，确保样品的安全到达。在运输前，按要求填写样品流转单。由采样人员和质控负责人共同核对后签字发送。

#### 实验室检测过程中的质量控制

实验室按照相关规范要求，质量控制包括方法空白（MB）、替代物或示踪物（surrogate）、空白加标（LCS）、平行样（DUP）、基质加标（MS）、基质加标平行（MSD）。

① MB：方法空白，一个批次做一个（一般情况，20 个样左右为一个批次），要求整个做样过程目标化合物小于检出限；

② Surrogate：替代物或示踪物，在开始做样品前加入，每个样品都加，回收率根据方法的要求；

③ LCS：实验室控制样品，也可以叫做空白加标，一个批次做一个，在空白的基质中加入需要测试的已知浓度的目标化合物，走整个测试的过程，回收率根据方法的要求；

④ Dup：平行样，一个批次做一个，有机测试 RPD（相对百分比） $\leq 35\%$ ；

⑤ MS：基质加标，一个批次做一个，考察样品基质对整个测试过程的影响，通常情况下基质加标不需要所有目标化合物都加，一般同种类型或相似类型的化合物加一种即可。

⑥ MSD：基质加标平行，针对样品基质考察测试过程的稳定性，有机测试 RPD（相对百分比） $\leq 35\%$ 。











碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
备注	“L”表示检出限标志位，“L”前数字表示检出限数值						

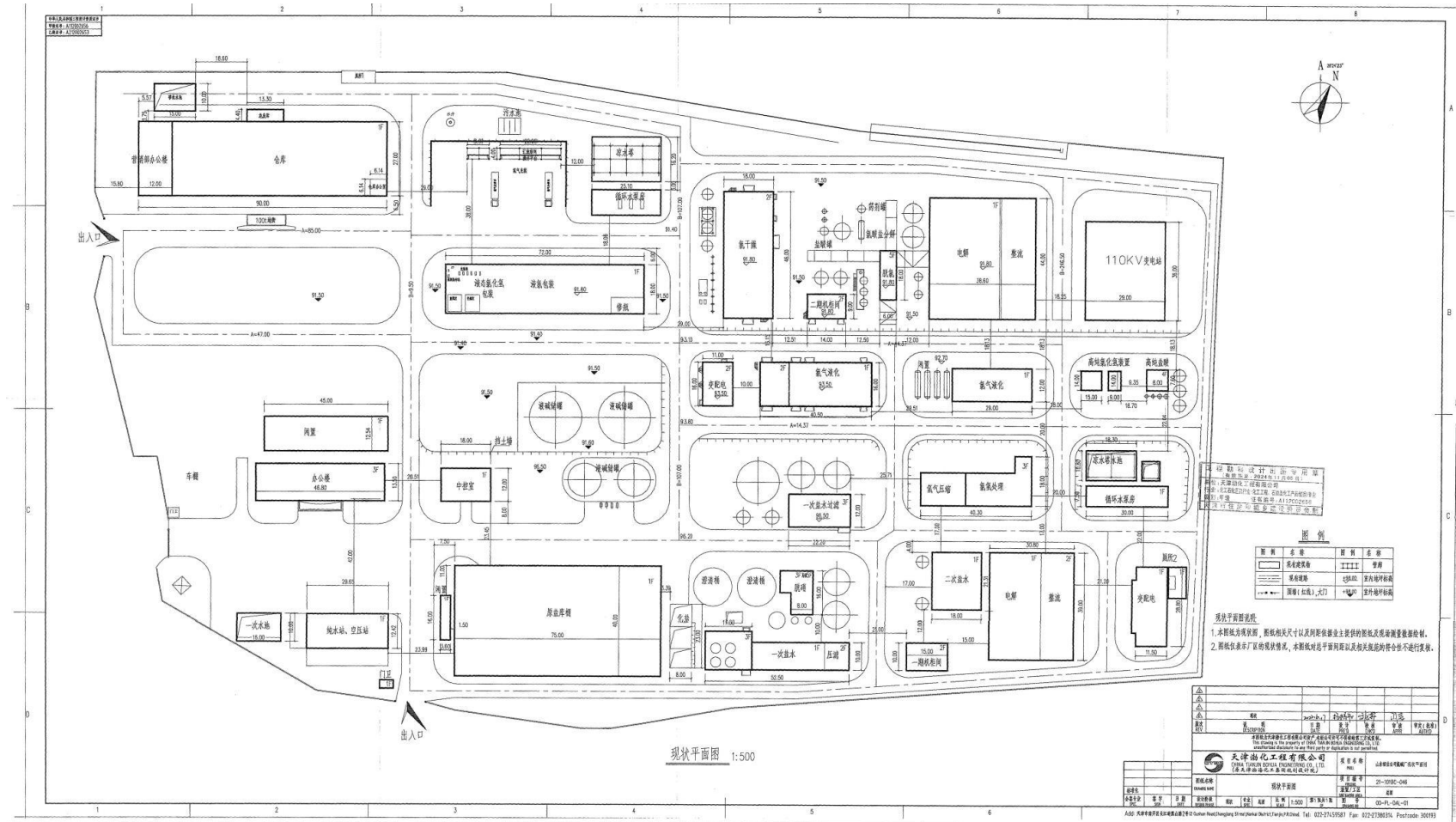
## 8 结论与建议

土壤超标情况	超标 <input type="checkbox"/> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水超标情况	超标 <input type="checkbox"/> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>
<p><b>土壤超标情况汇总与超标原因分析：</b></p> <p>山东铝业有限公司氯碱厂各个土壤监测点的检测数据符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中第二类用地风险筛选值标准，不存在超标情况。</p> <p><b>与对照点结果的比较：</b></p> <p>与对照点相比较，其余土壤监测点位均不存在超标情况，项目用地土壤状况很好。</p> <p><b>与历史监测数据的比较：</b></p> <p>与上次（2022年3月）土壤检测数据相比较，本次土壤检测数据不存在超标情况，土壤保持情况良好。</p> <p><b>本次监测总体结论：</b></p> <p>山东铝业有限公司氯碱厂各个土壤监测点的检测数据符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中第二类用地风险筛选值标准，不存在超标情况。</p>			
<p><b>地下水超标情况汇总与超标原因分析：</b></p> <p>项目建设地点地下水按照规划要求为III类水体，各点位检测数据均未超《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准指标。</p> <p><b>与对照点结果的比较：</b></p> <p>与上游和下游监测点相比较，厂区监测点位不存在超标情况，项目用地地下水状况很好。</p> <p><b>与历史监测数据的比较：</b></p> <p>与上次（2022年5月）地下水检测数据相比较，本次地下水检测数据不存在超标情况，土壤保持情况良好。</p> <p><b>本次监测总体结论：</b></p> <p>项目建设地点地下水按照规划要求为III类水体，各点位检测数据均未超《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准指标。</p>			

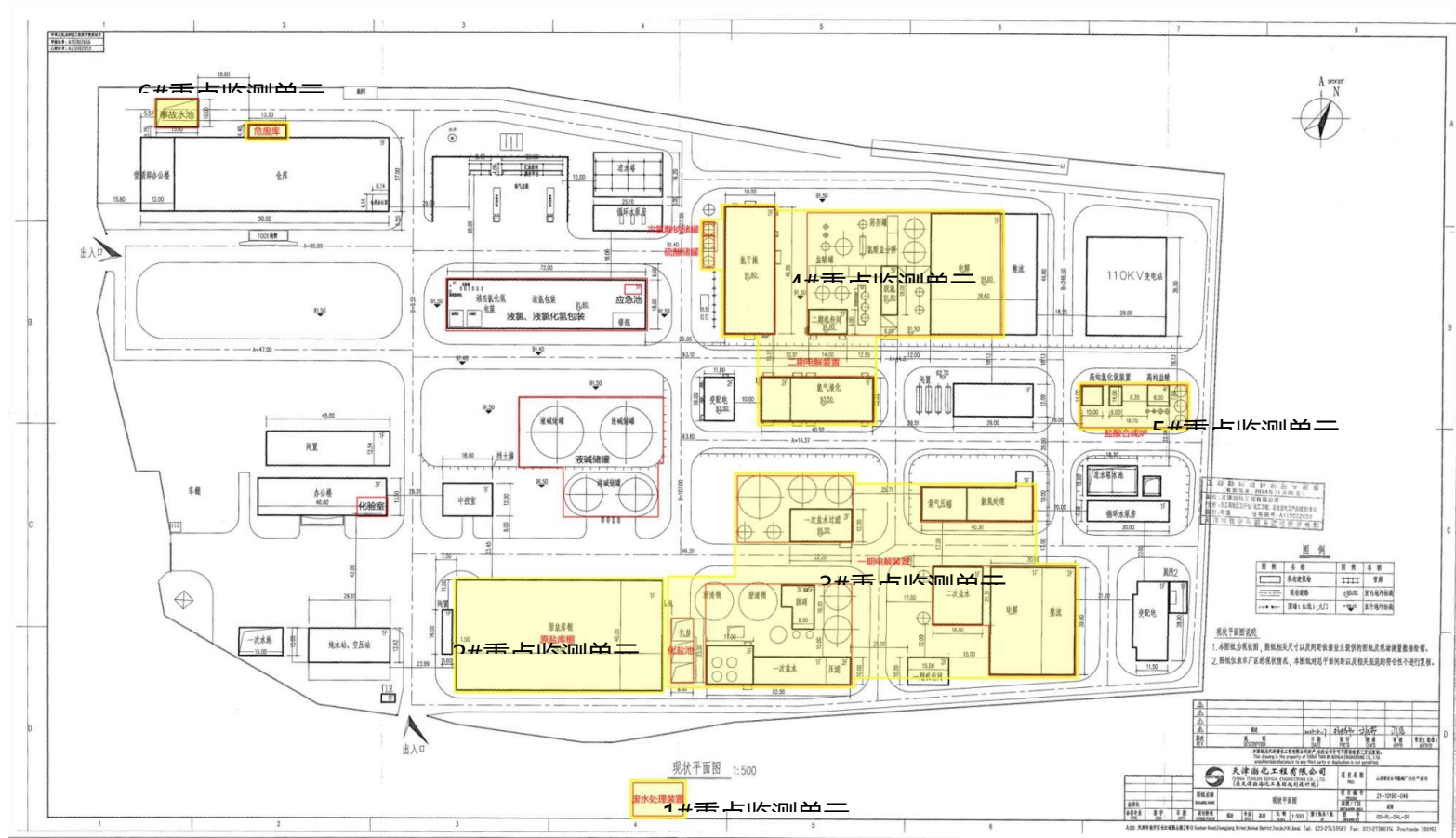
## 9 附图附件

1. 平面布置图
2. 重点单元区域分布图
3. 地下水监测点位图
4. 土壤监测点位图
5. 实验室检测报告

附件 1 平面布置图



附件 2 厂区重点单元区域分布图



附件 3 地下水监测点位图





附件 4 土壤监测点位图





# 检测报告

报告编号: AWNHJ-2023-1197

检测项目: 地下水检测

委托单位: 山东铝业有限公司氯碱厂


检验类别: 委托检测

山东奥维诺检测技术有限公司

2023年05月  
检测专用章



## 报告说明

- 一、报告无计量认证标志  及批准文号无效。
- 二、报告无编制、审批、批准人签字无效。
- 三、报告未加盖我公司“检测专用章”及骑缝章无效，报告涂改无效。
- 四、送样委托检测仪对样品检测结果负责。
- 五、本报告未经公司同意，不得复制报告和做评优、审批及商品宣传用，  
经同意复制的报告应加盖山东奥维诺检测技术有限公司“检测专用章”。
- 六、对检测数据如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。

地 址：山东省淄博市临淄区凤凰镇梧台路 1001 号

邮政编码：255000

公司账号：37050163866409999999

电 话：0533-7666999

## 一、项目基本信息

1. 受检单位：山东铝业有限公司氯碱厂
2. 受检单位地址：山东省淄博市经开区沅水镇
3. 采样日期：2023 年 5 月 24 日
4. 测试日期：2023 年 5 月 24 日~27 日
5. 样品数量：57 份

## 二、地下水检测结果

检测点位	沅铝水泥（背景值监测井）		
样品描述	无色无味透明液体		
检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
pH	7.7 (24.6℃)	锰 (mg/L)	0.008L
色度 (度)	5	铜 (mg/L)	0.008L
嗅和味	无	锌 (mg/L)	0.01L
浑浊度 (NTU)	1.0	铝 (μg/L)	86
肉眼可见物	无	镉 (μg/L)	0.2L
总硬度 (mg/L)	388	铅 (μg/L)	2L
溶解性总固体 (mg/L)	994	铁 (mg/L)	0.01L
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.068	钠 (mg/L)	170
氟化物 (mg/L)	0.33	汞 (μg/L)	0.1L
氯化物 (mg/L)	209	砷 (μg/L)	1.0L
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	2.65	硒 (μg/L)	0.4L
硫酸盐 (mg/L)	244	耗氧量 (mg/L)	2.75
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.016L	氨氮 (mg/L)	0.08
三氯甲烷 (μg/L)	1.4L	硫化物 (mg/L)	0.02L
四氯化碳 (μg/L)	1.5L	六价铬 (mg/L)	0.004L
苯 (μg/L)	1.4L	氰化物 (mg/L)	0.002L
甲苯 (μg/L)	1.4L	碘化物 (mg/L)	0.002L
挥发性酚类 (mg/L)	0.002L	/	/
备注	“L”表示检出限标志位，“L”前数字表示检出限数值 样品编号：231197DX052401001~231197DX052401014		

检测点位	氯碱厂监测井 (污染跟踪监测井)		
样品描述	无色无味透明液体		
检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
pH	7.8 (24.9℃)	锰 (mg/L)	0.008L
色度 (度)	5	铜 (mg/L)	0.008L
嗅和味	无	锌 (mg/L)	0.01L
浑浊度 (NTU)	1.0	铝 (μg/L)	15
肉眼可见物	无	镉 (μg/L)	0.2L
总硬度 (mg/L)	398	铅 (μg/L)	2L
溶解性总固体 (mg/L)	851	铁 (mg/L)	0.01L
阴离子表面活性剂(mg/L)	0.075	钠 (mg/L)	185
氟化物 (mg/L)	0.30	汞 (μg/L)	0.1L
氯化物 (mg/L)	202	砷 (μg/L)	1.0L
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	2.74	硒 (μg/L)	0.4L
硫酸盐 (mg/L)	241	耗氧量 (mg/L)	2.68
亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	0.016L	氨氮 (mg/L)	0.11
三氯甲烷 (μg/L)	1.4L	硫化物 (mg/L)	0.02L
四氯化碳 (μg/L)	1.5L	六价铬 (mg/L)	0.004L
苯 (μg/L)	1.4L	氰化物 (mg/L)	0.002L
甲苯 (μg/L)	1.4L	碘化物 (mg/L)	0.002L
挥发性酚类 (mg/L)	0.002L	/	/
备注	“L”表示检出限标志位,“L”前数字表示检出限值 样品编号: 231197DX052402001~231197DX052402014		

检测点位	寨子村监测井 (污染跟踪监测井)		
样品描述	无色无味透明液体		
检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
pH	7.9 (24.7℃)	锰 (mg/L)	0.008L
色度 (度)	5	铜 (mg/L)	0.008L
嗅和味	无	锌 (mg/L)	0.01L
浑浊度 (NTU)	1.0	铝 (µg/L)	11
肉眼可见物	无	镉 (µg/L)	0.2L
总硬度 (mg/L)	401	铅 (µg/L)	2L
溶解性总固体 (mg/L)	804	铁 (mg/L)	0.01L
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.061	钠 (mg/L)	82.6
氟化物 (mg/L)	0.28	汞 (µg/L)	0.1L
氯化物 (mg/L)	216	砷 (µg/L)	1.0L
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	2.60	硒 (µg/L)	0.4L
硫酸盐 (mg/L)	207	耗氧量 (mg/L)	2.64
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.016L	氨氮 (mg/L)	0.09
三氯甲烷 (µg/L)	1.4L	硫化物 (mg/L)	0.02L
四氯化碳 (µg/L)	1.5L	六价铬 (mg/L)	0.004L
苯 (µg/L)	1.4L	氰化物 (mg/L)	0.002L
甲苯 (µg/L)	1.4L	碘化物 (mg/L)	0.002L
挥发性酚类 (mg/L)	0.002L	/	/
备注	“L”表示检出限标志位, “L”前数字表示检出限数值 样品编号: 231197DX052403001~231197DX052403014		

## 三、检测技术规范及依据

样品类别	检测项目	检测方法依据	检出限
地下水	pH	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	/
	色度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 铂-钴标准比色法	5 度
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 直接观察法	/
	嗅和味	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 嗅气和尝味法	/
	浑浊度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 散射法-福尔马肼标准	0.5 NTU
	总硬度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法	/
	阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 亚甲蓝分光光度法	0.050 mg/L
	氟化物	GB 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05 mg/L
	氯化物	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	0.007 mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)	HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	0.08 mg/L
	硫酸盐	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	0.018 mg/L
	亚硝酸盐(以 N 计)	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	0.016 mg/L

地下水	三氯甲烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 µg/L
	四氯化碳	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5 µg/L
	苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 µg/L
	甲苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 µg/L
	挥发性酚类	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.002 mg/L
	锰	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.008 mg/L
	铜	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法	0.008 mg/L
	锌	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.01 mg/L
	铝	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法	2 µg/L
	镉	GB 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.2 µg/L
	铅	GB 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	2 µg/L
	铁	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.01 mg/L
	钠	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法	0.002 mg/L
	汞	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法	0.1 µg/L



地下水	砷	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	1.0 µg/L
	硒	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	0.4 µg/L
	耗氧量	GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L
	氨氮	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L
	硫化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02 mg/L
	六价铬	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
	氰化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 异烟酸-吡啶酮分光光度法	0.002 mg/L
	碘化物	HJ 778-2015 水质 碘化物的测定 离子色谱法	0.002 mg/L

## 四、检测设备

设备名称	设备型号	设备编号
便携式酸度计	PHB-4	AWN-JCC-M-129
滴定管	50ml	AWN-JCS-A-049
电子天平	AX224ZH/E	AWN-JCS-M-013
WGZ 系列浊度仪	WGZ-1A	AWN-JCS-M-017
紫外可见分光光度计	TU-1810	AWN-JCS-M-008
离子色谱仪	IC-2800	AWN-JCS-M-007
气相色谱仪质谱联用仪	N6480021	AWN-JCS-M-032
火焰原子吸收分光光度计	AA-7003F	AWN-JCS-M-005
石墨炉原子吸收分光光度计	AA-7001G	AWN-JCS-M-004
双道氢化物-原子荧光光度计	AF-7500	AWN-JCS-M-006
滴定管	25ml	AWN-JCS-A-051
氟离子浓度计	PXS-F	AWN-JCS-M-019

\*\*\* 报告结束 \*\*\*

编制人: 刘兴琦 审核人: 崔明峰 授权签字人: 朱世花  
日期: 2023.5.29 日期: 2023.5.29 日期: 2023.5.29



181512341957

正本



WJH0072

# 检测报告

报告编号: AWNHJ-2023-2672

检测项目: 地下水检测

委托单位: 山东铝业有限公司氯碱厂

检验类别: 委托检测



山东奥维诺检测技术有限公司






## 报告说明



AM

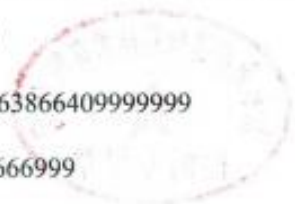
- 一、报告无计量认证标志  及批准文号无效。
- 二、报告无编制、审批、批准人签字无效。
- 三、报告未加盖我公司“检测专用章”及骑缝章无效，报告涂改无效。
- 四、送样委托检测仪对样品检测结果负责。
- 五、本报告未经公司同意，不得复制报告和做评优、审批及商品宣传用，  
经同意复制的报告应加盖山东奥维诺检测技术有限公司“检测专用章”。
- 六、对检测数据如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。

地 址：山东省淄博市临淄区凤凰镇梧台路 1001 号

邮政编码：255000

公司账号：37050163866409999999

电 话：0533-7666999



## 一、项目基本信息

1. 受检单位: 山东铝业有限公司氯碱厂
2. 受检单位地址: 山东省淄博市经开区沅水镇
3. 采样日期: 2023 年 8 月 5 日
4. 测试日期: 2023 年 8 月 5 日~12 日
5. 样品数量: 58 份

## 二、地下水检测结果

检测点位	氯碱厂监测井 (污染跟踪监测井)		
样品描述	无色无味透明液体		
检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
pH	8.0 (32.4℃)	锰 (mg/L)	0.008L
色度 (度)	5	铜 (mg/L)	0.008L
嗅和味	无	锌 (mg/L)	0.01L
(浑) 浊度 (NTU)	1.0	铝 (µg/L)	76
肉眼可见物	无	镉 (µg/L)	0.2L
总硬度 (mg/L)	378	铅 (µg/L)	2L
溶解性总固体 (mg/L)	971	铁 (mg/L)	0.01L
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.054	钠 (mg/L)	163
氟化物 (mg/L)	0.336	汞 (µg/L)	0.1L
氯化物 (mg/L)	199	砷 (µg/L)	1.0L
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	2.54	硒 (µg/L)	0.4L
硫酸盐 (mg/L)	235	耗氧量 (mg/L)	2.76
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.016L	氨氮 (mg/L)	0.04
三氯甲烷 (µg/L)	1.4L	硫化物 (mg/L)	0.02L
四氯化碳 (µg/L)	1.5L	六价铬 (mg/L)	0.004L
苯 (µg/L)	1.4L	氰化物 (mg/L)	0.002L
甲苯 (µg/L)	1.4L	碘化物 (mg/L)	0.002L
挥发性酚类 (mg/L)	0.002L	/	/
备注	“L”表示检出限标志位, “L”前数字表示检出限数值 样品编号: 232672DX080501001~232672DX080501014		

检测点位	沅铝水泥 (背景值监测井)		
样品描述	无色无味透明液体		
检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
pH	7.9 (29.7℃)	锰 (mg/L)	0.008L
色度 (度)	5	铜 (mg/L)	0.008L
嗅和味	无	锌 (mg/L)	0.01L
(浑) 浊度 (NTU)	1.0	铝 (μg/L)	13
肉眼可见物	无	镉 (μg/L)	0.2L
总硬度 (mg/L)	391	铅 (μg/L)	2L
溶解性总固体 (mg/L)	887	铁 (mg/L)	0.01L
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.058	钠 (mg/L)	177
氟化物 (mg/L)	0.308	汞 (μg/L)	0.1L
氯化物 (mg/L)	196	砷 (μg/L)	1.0L
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	2.82	硒 (μg/L)	0.4L
硫酸盐 (mg/L)	228	耗氧量 (mg/L)	2.44
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.016L	氨氮 (mg/L)	0.15
三氯甲烷 (μg/L)	1.4L	硫化物 (mg/L)	0.02L
四氯化碳 (μg/L)	1.5L	六价铬 (mg/L)	0.004L
苯 (μg/L)	1.4L	氰化物 (mg/L)	0.002L
甲苯 (μg/L)	1.4L	碘化物 (mg/L)	0.002L
挥发性酚类 (mg/L)	0.002L	/	/
备注	“L”表示检出限标志位, “L”前数字表示检出限值 样品编号: 232672DX080502001-232672DX080502014		

检测点位	寨子村监测井 (污染跟踪监测井)		
样品描述	无色无味透明液体		
检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
pH	7.8 (23.4℃)	锰 (mg/L)	0.008L
色度 (度)	5	铜 (mg/L)	0.008L
嗅和味	无	锌 (mg/L)	0.01L
(浑) 浊度 (NTU)	1.0	铝 (μg/L)	13
肉眼可见物	无	镉 (μg/L)	0.2L
总硬度 (mg/L)	395	铅 (μg/L)	2L
溶解性总固体 (mg/L)	825	铁 (mg/L)	0.01L
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.052	钠 (mg/L)	86.4
氟化物 (mg/L)	0.326	汞 (μg/L)	0.1L
氯化物 (mg/L)	200	砷 (μg/L)	1.0L
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	2.50	硒 (μg/L)	0.4L
硫酸盐 (mg/L)	200	耗氧量 (mg/L)	2.62
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.016L	氨氮 (mg/L)	0.16
三氯甲烷 (μg/L)	1.4L	硫化物 (mg/L)	0.02L
四氯化碳 (μg/L)	1.5L	六价铬 (mg/L)	0.004L
苯 (μg/L)	1.4L	氰化物 (mg/L)	0.002L
甲苯 (μg/L)	1.4L	碘化物 (mg/L)	0.002L
挥发性酚类 (mg/L)	0.002L	/	/
备注	“L”表示检出限标志位, “L”前数字表示检出限值 样品编号: 232672DX080503001-232672DX080503014		

## 三、检测技术规范及依据

样品类别	检测项目	检测方法依据	检出限
地下水	pH	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	/
	色度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 铂-钴标准比色法	5 度
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 直接观察法	/
	嗅和味	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 嗅气和尝味法	/
	(浑)浊度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 散射法-福尔马肼标准	0.5 NTU
	总硬度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法	/
	阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 亚甲基蓝分光光度法	0.050 mg/L
	氟化物	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	0.006 mg/L
	氯化物	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	0.007 mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)	HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	0.08 mg/L
	硫酸盐	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	0.018 mg/L



地下水	亚硝酸盐(以 N 计)	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	0.016 mg/L
	三氯甲烷	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 µg/L
	四氯化碳	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5 µg/L
	苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 µg/L
	甲苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 µg/L
	挥发性酚类	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.002 mg/L
	锰	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.008 mg/L
	铜	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法	0.008 mg/L
	锌	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.01 mg/L
	铝	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法	2 µg/L
	镉	GB 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.2 µg/L
	铅	GB 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	2 µg/L
	铁	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	0.01 mg/L

地下水	钠	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法	0.002 mg/L
	汞	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法	0.1 µg/L
	砷	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	1.0 µg/L
	硒	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	0.4 µg/L
	耗氧量	GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L
	氨氮	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L
	硫化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02 mg/L
	六价铬	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
	氟化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002 mg/L
	碘化物	HJ 778-2015 水质 碘化物的测定 离子色谱法	0.002 mg/L

## 四、检测设备

设备名称	设备型号	设备编号
PH/ORP/电导率测量仪	SX731	AWN-JCC-M-068
滴定管	50ml	AWN-JCS-A-049
电子天平	AX224ZH/E	AWN-JCS-M-013
WGZ 系列浊度仪	WGZ-1A	AWN-JCS-M-017
紫外可见分光光度计	TU-1810	AWN-JCS-M-008
离子色谱仪	IC-2800	AWN-JCS-M-007
气相色谱仪质谱联用仪	N6480021	AWN-JCS-M-032
火焰原子吸收分光光度计	AA-7003F	AWN-JCS-M-005
石墨炉原子吸收分光光度计	AA-7001G	AWN-JCS-M-004
双道氢化物-原子荧光光度计	AF-7500	AWN-JCS-M-006
滴定管	25ml	AWN-JCS-A-051

\*\*\* 报告结束 \*\*\*

编制人: 崔明华 审核人: 刘岩琦 授权签字人: 李松花  
日期: 2023.8.17 日期: 2023.8.17 日期: 2023.8.18



MA

181512341957

正本



# 检测报告

报告编号: AWNHJ-2023-1144

检测类型: 土壤检测

委托单位: 山东铝业有限公司氯碱厂

检验类别: 委托检测



山东奥维诺检测技术有限公司

2023年06月





## 报告说明



- 一、报告无计量认证标志 **MA** 及批准文号无效。
- 二、报告无编制、审批、批准人签字无效。
- 三、报告未加盖我公司“检测专用章”及骑缝章无效，报告涂改无效。
- 四、送样委托检测仪对样品检测结果负责。
- 五、本报告未经公司同意，不得复制报告和做评优、审批及商品宣传用，  
经同意复制的报告应加盖山东奥维诺检测技术有限公司“检测专用章”。
- 六、对检测数据如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。



地 址：山东省淄博市临淄区凤凰镇梧台路 1001 号

邮政编码：255000

公司账号：37050163866409999999

电 话：0533-7666999



## 一、项目基本信息

1. 受检单位: 山东铝业有限公司氯碱厂
2. 受检单位地址: 山东省淄博市经开区沅水镇
3. 采样日期: 2023 年 5 月 31 日
4. 测试日期: 2023 年 6 月 1 日~8 日
5. 样品数量: 41 份

## 二、土壤检测结果

采样点位		1#土壤对照点	
点位坐标		N36.733959°, E118.089526°	
采样深度(cm)		0-50	
样品描述	土壤颜色	棕色	
	土壤质地	壤土	
	土壤湿度	潮	
	植物根系	少量	
检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
PH	8.31	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出
铬(六价) (mg/kg)	未检出	四氯乙烯 (μg/kg)	未检出
汞 (mg/kg)	0.092	氯苯 (μg/kg)	未检出
砷 (mg/kg)	10.2	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出
铅 (mg/kg)	30	乙苯 (μg/kg)	未检出
铜 (mg/kg)	28	对间二甲苯 (μg/kg)	未检出
镍 (mg/kg)	31	苯乙烯 (μg/kg)	未检出
镉 (mg/kg)	0.25	邻二甲苯 (μg/kg)	未检出
石油烃 (mg/kg)	18	1,1,1,2-四氯乙烷 (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
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	1,4-二氯苯 (μg/kg)	未检出
二氯甲烷 (μg/kg)	未检出	1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	苯胺 (mg/kg)	未检出
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	硝基苯 (mg/kg)	未检出

氯仿 (µg/kg)	未检出	萘 (mg/kg)	未检出
氯乙烯 (µg/kg)	未检出	蒎 (mg/kg)	未检出
四氯化碳 (µg/kg)	未检出	苯并(a)蒎 (mg/kg)	未检出
苯 (µg/kg)	未检出	苯并(b)荧蒎 (mg/kg)	未检出
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	未检出	苯并(k)荧蒎 (mg/kg)	未检出
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	未检出	苯并(a)芘 (mg/kg)	未检出
三氯乙烯 (µg/kg)	未检出	茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	未检出
甲苯 (µg/kg)	未检出	二苯并(a,h)蒎 (mg/kg)	未检出
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	未检出	/	/
备注	样品编号: 231144TR053101001~231144TR053101003		

采样点位		2#土壤监测点	
点位坐标		N36.734179°, E118.089769°	
采样深度(cm)		0-50	400-450
样品描述	土壤颜色	棕色	棕色
	土壤质地	壤土	壤土
	土壤湿度	潮	潮
	植物根系	少量	少量
检测项目		检测结果	检测结果
PH		8.42	8.39
铬(六价) (mg/kg)		未检出	未检出
汞 (mg/kg)		0.108	0.097
砷 (mg/kg)		13.2	11.9
铅 (mg/kg)		31	30
铜 (mg/kg)		41	40
镍 (mg/kg)		34	36
镉 (mg/kg)		0.53	0.53
石油烃 (mg/kg)		32	23
氯甲烷 (µg/kg)		未检出	未检出
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)		未检出	未检出
二氯甲烷 (µg/kg)		未检出	未检出
反式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)		未检出	未检出

1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
顺式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	未检出	未检出
氯仿 (µg/kg)	未检出	未检出
氯乙烯 (µg/kg)	未检出	未检出
四氯化碳 (µg/kg)	未检出	未检出
苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
三氯乙烯 (µg/kg)	未检出	未检出
甲苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
四氯乙烯 (µg/kg)	未检出	未检出
氯苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
乙苯 (µg/kg)	未检出	未检出
对间二甲苯 (µg/kg)	未检出	未检出
苯乙烯 (µg/kg)	未检出	未检出
邻二甲苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
1,4-二氯苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯苯 (µg/kg)	未检出	未检出
苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出
2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	未检出
硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出
萘 (mg/kg)	未检出	未检出
蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(a)蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(a)芘 (mg/kg)	未检出	未检出



茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	未检出	未检出
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
备注	样品编号: 231144TR053102001~231144TR053102006	

采样点位	3#土壤监测点		
点位坐标	N36.735554°, E118.088542°		
采样深度(cm)	0-50	120-170	
样品描述	土壤颜色	棕色	红棕色
	土壤质地	壤土	壤土
	土壤湿度	潮	潮
	植物根系	少量	无
检测项目	检测结果	检测结果	
PH	8.36	8.42	
铬(六价) (mg/kg)	未检出	未检出	
汞 (mg/kg)	0.105	0.108	
砷 (mg/kg)	11.3	10.3	
铅 (mg/kg)	29	28	
铜 (mg/kg)	36	35	
镍 (mg/kg)	34	31	
镉 (mg/kg)	0.62	0.51	
石油烃 (mg/kg)	33	28	
氯甲烷 (μg/kg)	未检出	未检出	
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	
二氯甲烷 (μg/kg)	未检出	未检出	
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	
氯仿 (μg/kg)	未检出	未检出	
氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	
四氯化碳 (μg/kg)	未检出	未检出	
苯 (μg/kg)	未检出	未检出	

1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
三氯乙烯 (µg/kg)	未检出	未检出
甲苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
四氯乙烯 (µg/kg)	未检出	未检出
氯苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
乙苯 (µg/kg)	未检出	未检出
对间二甲苯 (µg/kg)	未检出	未检出
苯乙烯 (µg/kg)	未检出	未检出
邻二甲苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
1,4-二氯苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯苯 (µg/kg)	未检出	未检出
苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出
2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	未检出
硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出
萘 (mg/kg)	未检出	未检出
蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(a)蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(a)芘 (mg/kg)	未检出	未检出
茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	未检出	未检出
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
备注	样品编号: 231144TR053103001~231144TR053103006	

采样点位		4#土壤监测点	
点位坐标		N36.735390°, E118.090878°	
采样深度(cm)		0-50	445-495
样品描述	土壤颜色	棕色	棕色
	土壤质地	壤土	壤土
	土壤湿度	潮	潮
	植物根系	无	无
检测项目		检测结果	检测结果
PH		8.39	8.44
铬(六价)(mg/kg)		未检出	未检出
汞(mg/kg)		0.111	0.107
砷(mg/kg)		12.6	11.6
铅(mg/kg)		48	43
铜(mg/kg)		52	49
镍(mg/kg)		33	33
镉(mg/kg)		0.47	0.33
石油烃(mg/kg)		33	21
氯甲烷(μg/kg)		未检出	未检出
1,1-二氯乙烯(μg/kg)		未检出	未检出
二氯甲烷(μg/kg)		未检出	未检出
反式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)		未检出	未检出
1,1-二氯乙烷(μg/kg)		未检出	未检出
顺式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)		未检出	未检出
氯仿(μg/kg)		未检出	未检出
氯乙烯(μg/kg)		未检出	未检出
四氯化碳(μg/kg)		未检出	未检出
苯(μg/kg)		未检出	未检出
1,2-二氯丙烷(μg/kg)		未检出	未检出
1,2-二氯乙烷(μg/kg)		未检出	未检出
三氯乙烯(μg/kg)		未检出	未检出
甲苯(μg/kg)		未检出	未检出

1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
四氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出
氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
乙苯 (μg/kg)	未检出	未检出
对间二甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出
苯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出
邻二甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	未检出	未检出
1,4-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出
苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出
2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	未检出
硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出
萘 (mg/kg)	未检出	未检出
蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(a)蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(a)芘 (mg/kg)	未检出	未检出
茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	未检出	未检出
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
备注	样品编号: 231144TR053104001~231144TR053104006	

采样点位		5#土壤监测点	
点位坐标		N36.736853°, E118.089922°	
采样深度(cm)		0-50	
样品描述	土壤颜色	棕色	
	土壤质地	壤土	
	土壤湿度	潮	
	植物根系	无	
检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
PH	8.43	1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	未检出
铬 (六价) (mg/kg)	未检出	四氯乙烯 (µg/kg)	未检出
汞 (mg/kg)	0.096	氯苯 (µg/kg)	未检出
砷 (mg/kg)	11.0	1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	未检出
铅 (mg/kg)	30	乙苯 (µg/kg)	未检出
铜 (mg/kg)	26	对间二甲苯 (µg/kg)	未检出
镍 (mg/kg)	45	苯乙烯 (µg/kg)	未检出
镉 (mg/kg)	0.27	邻二甲苯 (µg/kg)	未检出
石油烃 (mg/kg)	31	1,1,2,2-四氯乙烷 (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
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	未检出	1,4-二氯苯 (µg/kg)	未检出
二氯甲烷 (µg/kg)	未检出	1,2-二氯苯 (µg/kg)	未检出
反式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	未检出	苯胺 (mg/kg)	未检出
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	未检出	2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出
顺式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	未检出	硝基苯 (mg/kg)	未检出
氯仿 (µg/kg)	未检出	萘 (mg/kg)	未检出
氯乙烯 (µg/kg)	未检出	蒎 (mg/kg)	未检出
四氯化碳 (µg/kg)	未检出	苯并(a)蒎 (mg/kg)	未检出
苯 (µg/kg)	未检出	苯并(b)荧蒎 (mg/kg)	未检出
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	未检出	苯并(k)荧蒎 (mg/kg)	未检出
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	未检出	苯并(a)芘 (mg/kg)	未检出
三氯乙烯 (µg/kg)	未检出	茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	未检出
甲苯 (µg/kg)	未检出	二苯并(a,h)蒎 (mg/kg)	未检出

1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)		未检出	/	/
备注		样品编号: 231144TR053105001~231144TR053105003		
采样点位		6#土壤监测点		
点位坐标		N36.736442°, E118.091135°		
采样深度(cm)		0-50		
样品描述	土壤颜色	棕色		
	土壤质地	壤土		
	土壤湿度	潮		
	植物根系	无		
检测项目	检测结果	检测项目	检测结果	
PH	8.46	1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	未检出	
铬(六价) (mg/kg)	未检出	四氯乙烯 (µg/kg)	未检出	
汞 (mg/kg)	0.110	氯苯 (µg/kg)	未检出	
砷 (mg/kg)	10.7	1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	未检出	
铅 (mg/kg)	40	乙苯 (µg/kg)	未检出	
铜 (mg/kg)	54	对间二甲苯 (µg/kg)	未检出	
镍 (mg/kg)	32	苯乙烯 (µg/kg)	未检出	
镉 (mg/kg)	0.59	邻二甲苯 (µg/kg)	未检出	
石油烃 (mg/kg)	30	1,1,2,2-四氯乙烷 (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	
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	未检出	1,4-二氯苯 (µg/kg)	未检出	
二氯甲烷 (µg/kg)	未检出	1,2-二氯苯 (µg/kg)	未检出	
反式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	未检出	苯胺 (mg/kg)	未检出	
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	未检出	2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	
顺式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	未检出	硝基苯 (mg/kg)	未检出	
氯仿 (µg/kg)	未检出	萘 (mg/kg)	未检出	
氯乙烯 (µg/kg)	未检出	蒽 (mg/kg)	未检出	
四氯化碳 (µg/kg)	未检出	苯并(a)蒽 (mg/kg)	未检出	
苯 (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	

1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	未检出	苯并(a)芘 (mg/kg)	未检出
三氯乙烯 (µg/kg)	未检出	茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	未检出
甲苯 (µg/kg)	未检出	二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	未检出
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	未检出	/	/
备注	样品编号: 231144TR053106001~231144TR053106003		

采样点位		7#土壤监测点	
点位坐标		N36.736007°, E118.087136°	
采样深度(cm)		0-50	380-430
样品描述	土壤颜色	棕色	棕色
	土壤质地	壤土	壤土
	土壤湿度	潮	潮
	植物根系	无	无
检测项目		检测结果	检测结果
PH		8.41	8.39
铬(六价) (mg/kg)		未检出	未检出
汞 (mg/kg)		0.098	0.113
砷 (mg/kg)		10.2	11.1
铅 (mg/kg)		44	39
铜 (mg/kg)		44	43
镍 (mg/kg)		37	34
镉 (mg/kg)		0.30	0.28
石油烃 (mg/kg)		31	24
氯甲烷 (µg/kg)		未检出	未检出
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)		未检出	未检出
二氯甲烷 (µg/kg)		未检出	未检出
反式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)		未检出	未检出
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)		未检出	未检出
顺式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)		未检出	未检出
氯仿 (µg/kg)		未检出	未检出
氯乙烯 (µg/kg)		未检出	未检出

四氯化碳 (µg/kg)	未检出	未检出
苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
三氯乙烯 (µg/kg)	未检出	未检出
甲苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
四氯乙烯 (µg/kg)	未检出	未检出
氯苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
乙苯 (µg/kg)	未检出	未检出
对间二甲苯 (µg/kg)	未检出	未检出
苯乙烯 (µg/kg)	未检出	未检出
邻二甲苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	未检出	未检出
1,4-二氯苯 (µg/kg)	未检出	未检出
1,2-二氯苯 (µg/kg)	未检出	未检出
苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出
2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	未检出
硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出
萘 (mg/kg)	未检出	未检出
蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(a)蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
苯并(a)芘 (mg/kg)	未检出	未检出
茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	未检出	未检出
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	未检出	未检出
备注	样品编号: 231144TR053107001~231144TR053107006	



## 三、检测技术规范及依据

样品类别	检测项目	检测方法依据	检出限
土壤	PH	HJ 962-2018 土壤 pH 的测定 电位法	/
	铬(六价)	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5 mg/kg
	汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑 的测定 原子荧光法	0.002 mg/kg
	砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑 的测定 原子荧光法	0.01 mg/kg
	铅	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法	10 mg/kg
	铜	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
	镍	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法	3 mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01 mg/kg
	石油烃	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法	6 mg/kg
	氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.0 µg/kg
	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.0 µg/kg
	二氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.5 µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.4 µg/kg
	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg

土壤	顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
	氯仿	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.1 µg/kg
	氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.0 µg/kg
	四氯化碳	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
	苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.9 µg/kg
	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
	三氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.1 µg/kg
	甲苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.3 µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
	四氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.4 µg/kg
	氯苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
	乙苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg

土壤	对间二甲苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
	苯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.1 µg/kg
	邻二甲苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.2 µg/kg
	1,4-二氯苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.5 µg/kg
	1,2-二氯苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法	1.5 µg/kg
	硝基苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
	2-氯苯酚	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
	苯并(a)蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1 mg/kg
	苯并(a)芘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
	蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	

土壤	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
	萘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09 mg/kg
	苯胺	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06 mg/kg

#### 四、检测设备

设备名称	设备型号	设备编号
火焰原子吸收分光光度计	AA-7003F	AWN-JCS-M-005
双道氢化物-原子荧光光度计	AF-7500	AWN-JCS-M-006
石墨炉原子吸收分光光度计	AA-7001G	AWN-JCS-M-004
电子天平	HC5002	AWN-JCS-M-014
气相色谱仪质谱联用仪	N6480021	AWN-JCS-M-032
气相色谱仪质谱联用仪	7820A-5977B	AWN-JCS-M-035
气相色谱仪	7820A	AWN-JCS-M-036
pH 计	PHS-3C	AWN-JCS-M-022

\*\*\* 报告结束 \*\*\*

编制人: [Signature]  
日期: 2023.6.11

审核人: [Signature]  
日期: 2023.6.11

授权签字人: [Signature]  
日期: 2023.6.11