甘肃北方三泰化工有限公司

土壤、地下水检测方案

2024 年 8 月

甘肃北方三泰化工有限公司
土壤检测方案

一、编制依据

1、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告2017年第72号）；

2、《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018）；

3、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

4、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；

5、《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；

6、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

7、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）；

8、《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号)；

9、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）；

10、相关行业标准要求和技术规范。

二、检测内容

1、土壤检测

（1）检测点位

在厂区内布设3个检测点位，均为柱状样；在厂区外布设2个检测点位，均为表层样。柱状样采样在0-0.5m、0.5-1.5m、1.5m-3m分别取样；表层样采样在0-0.5m取样。

（2）检测项目

pH、砷、镉、总铬、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、萘共47项。

特征因子包括：氯化物、硫酸盐。

（3）检测频次

土壤检测一次。

（4）检测分析方法

表1　土壤检测方法一览表

序号	检测项目	检测方法及依据
1	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018
2	总铬	《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》 HJ 491-2019

序号	检测项目	检测方法及依据
3	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.1-2008 第 1 部分：土壤中总汞的测定
4	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997
5	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.2-2008 第 2 部分：土壤中总砷的测定
6	铜	《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》HJ 491-2019
7	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997
8	铬（六价）	《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》HJ 1082-2019
9	镍	《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》HJ 491-2019
10	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
11	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
12	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空-气相色 谱-质谱法》HJ736-2015
13	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
14	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
15	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
16	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
17	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
18	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
19	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
20	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
21	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
22	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
23	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
24	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013

序号	检测项目	检测方法及依据
25	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
26	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
27	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
28	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
29	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
30	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
31	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
32	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
33	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
34	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
35	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
36	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013
37	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017
38	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017
39	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017
40	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017
41	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017
42	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017
43	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017
44	䓛	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017
45	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017
46	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017
47	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017

序号	检测项目	检测方法及依据
48	氯化物	《土壤检测 第 17 部分：土壤氯离子含量的测定》NY/T 1121.17-2006
49	硫酸盐	《土壤检测 第 18 部分：土壤硫酸根离子含量的测定》NY/T 1121.18-2006

（5）检测点位示意图

甘肃北方三泰化工有限公司
地下水检测方案

（1）检测点位

在厂区上游布设 1 个地下水检测点位、厂区中游布设 1 个地下水检测点位，厂区下游布设 1 个地下水检测点位。共布设 3 个地下水检测点位。

（2）检测项目

色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性

酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍，共38项。

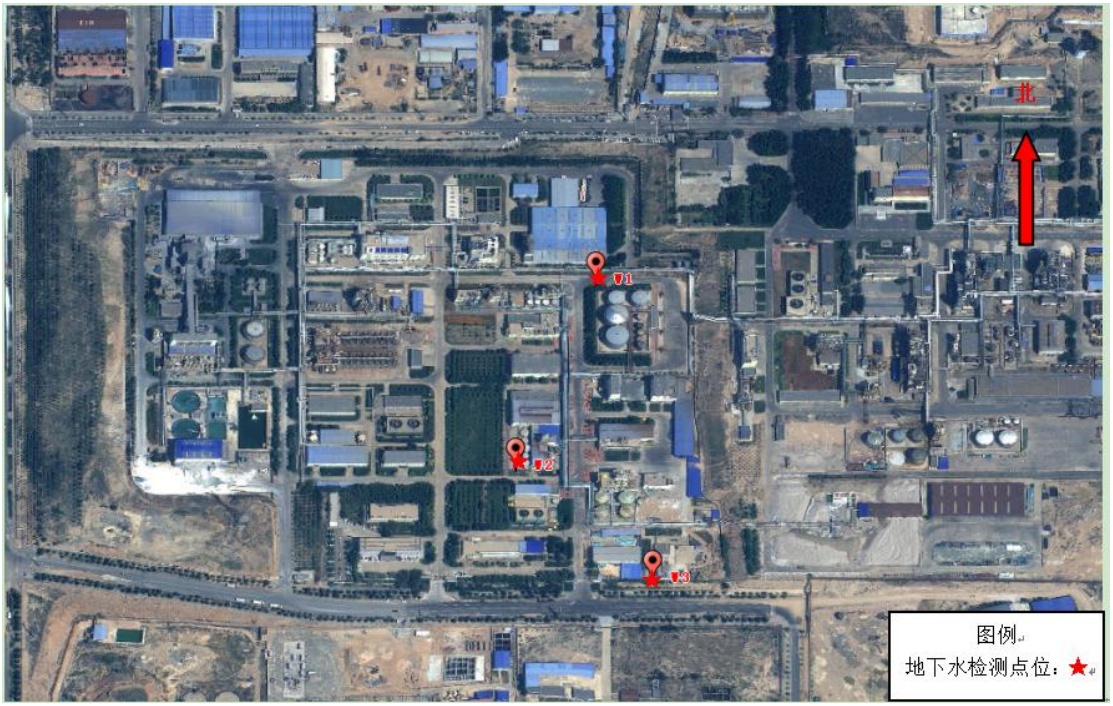
（3）检测频次

检测1天，每天一次

（4）检测分析方法

序号	检测项目	检测方法及依据	方法检出限
1	色	《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 GB/T 5750.4-2006(1.1)	/
2	嗅和味	《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 GB/T 5750.4-2006(3.1)	/
3	浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》目视比浊法 GB/T 5750.4-2006(2.2)	/
4	肉眼可见物	《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 GB/T 5750.4-2006(4.1)	/
5	pH	《水质 pH值的测定 电极法》HJ1147-2020	/
6	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》GB 7477-87	/
7	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 称量法 GB/T 5750.4-2006（8.1）	/
8	硫酸盐	《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	0.016mg/L
9	氯化物	《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	0.007mg/L
10	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度计》GB 11911-89	0.03mg/L
11	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度计》GB 11911-89	0.01mg/L
12	铜	《水质 铜、锌、镉、铅的测定原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.001mg/L
13	锌	《水质 铜、锌、镉、铅的测定原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.05mg/L

序号	检测项目	检测方法及依据	方法检出限
14	铝	《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 GB/T 5750.6-2006(1.3)	0.01mg/L
15	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
16	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB7494-87	0.05mg/L
17	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机综合指标》 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006(1.1)	/
18	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
19	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	0.003mg/L
20	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006(2.1)	2MPN/100mL
21	菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	/
22	亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB 7493-87	0.003mg/L
23	硝酸盐（以 N 计）	《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	0.016mg/L
24	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	0.05mg/L
25	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004mg/L
26	碘化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006	0.001mg/L
27	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
28	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
29	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
30	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版）	0.0001mg/L
31	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版）	0.001mg/L
32	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	0.004mg/L
33	三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》 HJ 620-2011	0.02μg/L
34	四氯化碳	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》 HJ 620-2011	0.03μg/L

序号	检测项目	检测方法及依据	方法检出限
35	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	2μg/L
36	甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	2μg/L
37	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.01mg/L
38	镍	《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 GB/T 5750.6-2006(15.1)	0.005mg/L

（5）检测点位示意图