

1、监测目的

为贯彻落实《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《宁夏回族自治区土壤污染防治工作实施方案》（宁政发〔2016〕108号）及中卫市、中宁县《重点监管企业土壤自行监测通知》要求，落实企业主体责任，有效管控建设用地土壤环境污染风险，宁夏华夏环保资源综合利用有限公司开展企业用地土壤环境自行监测并公开结果，接受公众监督，特制订本监测方案，规范企业开展土壤环境自行监测工作。

2、编制依据

- （1）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年01月01日实施）；
- （2）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- （3）《宁夏回族自治区土壤污染防治工作实施方案》（宁政发〔2016〕108号）；
- （4）中宁（环）〔2018〕74号《关于开展重点监管企业用地土壤环境监测》的通知；
- （5）中卫市土壤污染防治工作实施方案；
- （6）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》2018年；
- （7）《重点行业企业用地土壤污染状况调查疑似污染地块布点技术规定》；
- （8）环办监测函〔2016〕1号《关于开展重点区域土壤环境质量监测风险点位布设工作的通知》；
- （9）《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》；
- （10）《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部部令第31号）；
- （11）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- （12）《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ 989-2018）；
- （13）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》；

- (14) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019);
- (15) 《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);
- (16) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019);
- (17) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》(2004年11月);
- (18) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004);
- (19) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);
- (20) 相关国家污染物排放标准, 监测技术规范、监测方法标准。

3、重点设施及重点区域识别

根据《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》, 土壤环境污染重点监管单位重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区、原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等, 重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线, 以及污染治理设施等。

4、现场踏勘

4.1 布点原则

(1) 周边土壤环境

根据中华人民共和国环境保护部办公厅《关于开展重点区域土壤环境质量监测风险点位布设工作的通知》(环办监测函[2016]1号)的要求, 在企业厂界主导风向的上风向2000m以外布设1个监测点, 下风向75m、200m、400m处各布设1个监测点, 原料堆场附近区域布设1个监测点, 装置区及罐区附近区域布设1个监测点, 循环水池附近区域布设1个监测点。

(2) 疑似污染区域土壤环境

根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定(试行)》的要求, 对于在产企业, 土壤布点应尽可能接近疑似污染源, 并应在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定。原则上参考下列次序识别疑

似污染区域，也可根据地块实际情况进行确定：

- ①根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；
- ②曾发生泄露或环境污染事故的区域；
- ③各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；
- ④固体废物堆放或填埋的区域；
- ⑤原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；
- ⑥其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

对于在产企业，还应了解企业生产工艺、生产设施布局等，重点关注污染物排放点及污染防治设施区域，包括生产废水排放点、废液收集和处理系统、废水处理设施、固体废物堆放区域等。

4.2 采样深度要求

结合企业实际情况，各监测点位均设置柱状采样点，分别为表层（0~0.2m）、中层（0.2m~0.6m）和下层（0.6m~1.0m）三个层位各采取一个样品。

4.3 样品的采集要求

样品采集一般按三个阶段进行：

前期采样：根据背景资料与现场考察结果，采集一定数量的样品分析测定，用于初步验证污染物空间分异性和判断土壤污染程度，为制定监测方案提供依据。

正式采样：按照监测方案实施现场采样。

补充采样：正式采样测试后发现布设的样点没有满足总体设计要求，则要进行增设采样点补充采样。

4.4 采样工具及方法

采样工具：铁铲、木质铲子、布袋、棕色样品瓶、锡纸、白布、采样钻探、

塑料样品袋、采样登记表、标签、铅笔、卷尺、塑料布。土壤采样点地质较硬的区域，需使用铲车协助进行采样。

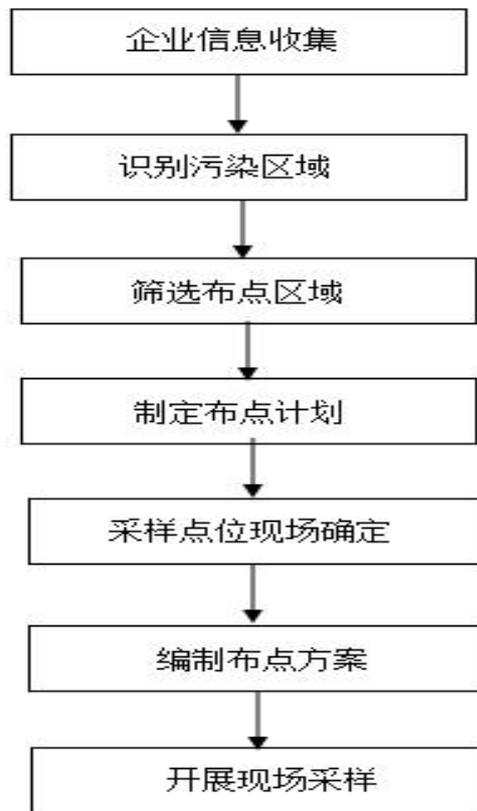


图1 工作流程

5、监测内容

5.1 监测点位、项目及频次

收集场地历史和场地环境污染相关的基础资料，在现场踏勘基础上，结合企业主要生产工艺流程、原辅材料使用情况、污染物排放及防治措施、厂区功能区布局，采用系统布点法与分区布点法相结合的布点方法，选择重点监管企业厂内靠近疑似污染区域设置柱状采样点。依据排污单位生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品、污染物治理及排放情况识别监测因子。

通过调查确定宁夏华夏环保资源综合利用有限公司土壤自行监测点位、监测因子、监测频次详见表1。

5.2 分析及人员持证上岗

表 1 土壤监测点位及检测项目一览表

厂区	位置	采样深度	监测因子	监测频次
化工厂	1#: 罐区东侧绿化带	选定区域内采集柱状样（分 3 层取样，0~0.2m、0.2~0.6m、0.6~1.0m 各取一个样）	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、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘共 45 项+钴、锰。	每年监测 2 次
	2#: 福美钠车间西侧绿化带			
	3#: 办公楼南侧绿化带			

备注：①具体监测点位按照现场实际情况而定。

5.2 分析及人员持证上岗

土壤监测分析方法见表 2，人员配置及持证上岗见表 3。

表 2 土壤监测分析方法一览表

监测因子	分析方法名称及依据	样品保存方法	方法检出限	仪器名称型号及编号	检定有效日期
铅	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	塑封袋	2mg/kg	7500C 电感耦合等离子体质谱法 ZRLHB-189	2023.3.27
	《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		10mg/kg	AA-6880F/GFA-1880 原子吸收分光光度计 ZRLHB-052	2024.5.30
	《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		0.1mg/kg		
镉	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016		0.07mg/kg	7500C 电感耦合等离子体质谱法 ZRLHB-189	2023.3.27
	《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		0.01mg/kg	AA-6880F/GFA-1880 原子吸收分光光度计 ZRLHB-052	2024.5.30
铜	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016		0.5mg/kg	7500C 电感耦合等离子体质谱法 ZRLHB-189	2023.3.27
	《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	1mg/kg	AA-6880F/GFA-1880 原子吸收分光光度计 ZRLHB-052	2024.5.30	
镍	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	2mg/kg	7500C 电感耦合等离子体质谱法 ZRLHB-189	2023.3.27	
	《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	3mg/kg	AA-6880F/GFA-1880 原子吸收分光光度计 ZRLHB-052	2024.5.30	

锰	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016		0.7mg/kg	7500C 电感耦合等离子体质谱法 ZRLHB-189	2023.3.27
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008		0.01 mg/kg	AFS-933 原子荧光光度计 ZRLHB-051	2023.5.30
	《土壤检测 第 11 部分：土壤总砷的测定》NY/T 1121.11-2006		0.4μg/L		
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008		0.002 mg/kg		
	《土壤检测 第 10 部分：土壤总汞的测定》NY/T 1121.10-2006		0.002 mg/kg		
钴	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016		0.03mg/kg	7500C 电感耦合等离子体质谱法 ZRLHB-189	2023.3.27
	《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 1081-2019		2mg/kg	AA-6880F/GFA-1880 原子吸收分光光度计 ZRLHB-052	2024.5.30
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		0.5mg/kg		
pH 值	《土壤 pH 值的测定》NY/T 1377-2007		/	PHS-3C 型实验室 PH（酸度）计 ZRLHB-008	2023.5.30
	《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》NY/T 1121.2-2006		/		
四氯化碳	《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》HJ 605-2011	棕色有机样品专用采样瓶	1.3μg/kg	GCMS-QP2 010 Plus 岛津气相色谱-质谱联用仪及 EST+xpt 吹扫捕集 ZRLHB-132	2024.8.10
氯仿			1.1μg/kg		
氯甲烷			1.0μg/kg		
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg		
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg		
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg		
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg		
反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg		
二氯甲烷			1.5μg/kg		
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg		
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg		
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg		
四氯乙烯			14μg/kg		
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg		

1,1,2-三氯乙烷	《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》HJ 605-2011	棕色有机样品专用采样瓶	1.2μg/kg	GCMS-QP2010 Plus 岛津气相色谱-质谱联用仪及EST+xpt 吹扫捕集ZRLHB-132	2024.8.10
三氯乙烯			1.2μg/kg		
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg		
氯乙烯			1.0μg/kg		
苯			1.9μg/kg		
氯苯			1.2μg/kg		
1,2-二氯苯			1.5μg/kg		
1,4-二氯苯			1.5μg/kg		
乙苯			1.2μg/kg		
苯乙烯			1.1μg/kg		
甲苯			1.3μg/kg		
间,对-二甲苯			1.2μg/kg		
邻-二甲苯			1.2μg/kg		
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》HJ 834-2017		
苯胺	0.05mg/kg				
2-氯酚	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				

表3 人员配置及持证上岗一览表

监测因子	分析方法名称及依据	人员持证上岗证书编号及分析人员配置
铅	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	叶梅梅 (2018-07) 朱钰佳 (2019-07)
	《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	叶梅梅 (21049)
	《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	朱钰佳 (21050)
镉	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	叶梅梅 (2018-07) 朱钰佳 (2019-07)
	《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	叶梅梅 (21049) 朱钰佳 (21050)
铜	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	叶梅梅 (2018-07) 朱钰佳 (2019-07)
	《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	叶梅梅 (21049) 朱钰佳 (21050)
镍	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	叶梅梅 (2018-07) 朱钰佳 (2019-07)
	《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	叶梅梅 (21049) 朱钰佳 (21050)
锰	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分:土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	
	《土壤检测 第 11 部分:土壤总砷的测定》NY/T 1121.11-2006	叶梅梅 (2018-07) 朱钰佳 (2019-07)
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分:土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	
	《土壤检测 第 10 部分:土壤总汞的测定》NY/T 1121.10-2006	
钴	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ803-2016	
	《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 1081-2019	叶梅梅 (2018-07) 朱钰佳 (2019-07)
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	
pH 值	《土壤 pH 值的测定》NY/T 1377-2007	
	《土壤检测 第 2 部分:土壤 pH 的测定》NY/T 1121.2-2006	叶梅梅 (21049)

监测因子	分析方法名称及依据	人员持证上岗证书编号及分析人员配置
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	《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》HJ 605-2011	高旭宏（2017-40）
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、蒽、二苯并【a,h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	

5.3 执行标准

评价标准参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1，参照标准及限值见表4。

表4 土壤建设用地土壤污染风险管控标准

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 mg/kg	管制值 mg/kg
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	钴	7440-48-4	70	350
9	锰	/	/	/
10	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
11	氯仿	67-66-3	0.9	10
12	氯甲烷	74-87-3	37	120
13	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
14	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
15	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
16	顺式-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000

17	反式-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
18	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
19	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
20	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
21	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
22	四氯乙烯	127-18-4	53	183
23	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
24	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
25	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
26	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
27	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
28	苯	71-43-2	4	40
29	氯苯	108-90-7	270	1000
30	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
31	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
32	乙苯	100-41-4	28	280
33	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
34	甲苯	108-88-3	1200	1200
35	间,对-二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
36	邻-二甲苯	95-47-6	640	640
37	硝基苯	98-95-3	76	760
38	苯胺	62-53-3	260	663
38	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
40	苯并(a)蒽	56-55-3	15	151
41	苯并(a)芘	50-32-8	1.5	15
42	苯并(b)荧蒽	205-99-2	15	151
43	苯并(k)荧蒽	207-08-9	151	1500
44	蒽	218-01-9	1293	12900
45	二苯并(ah)蒽	53-70-3	1.5	15
46	茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	15	151
47	萘	91-20-3	70	700
备注	标准限值来源于《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》 (GB36600-2018)			

6、质量保证和质量控制

6.1 公司资质及监测人员情况

宁夏泽瑞隆环保技术有限公司于2014年8月首次获得由宁夏质量技术监督局颁发的《检验检测机构资质认定证书》，2020年进行了地址变更及扩项评审，获取证书编号为:203012050301；2021年1月进行扩项评审，现有检验检测资质范围覆盖本项目要求检测因子。参加监测采样、分析、报告编制人员均经培训

并获得持证上岗证书。

6.2 监测过程的质量控制

质量保证是监测十分重要的技术工作和管理工作，是整个监测过程的全面质量管理，包含了保证监测数据正确可靠的全部活动和措施。我公司保证本次监测过程中采样点位、采样时间和采样频次严格按照监测方案进行，绝不允许擅自变更采样点位和减少采样频次的情况发生。

6.2.1 土壤监测质量保证和质量控制

(1) 布点技术要求

按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《重点行业企业用地土壤污染状况调查疑似污染地块布点技术规定》、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2014)等要求，对宁夏华夏环保资源综合利用有限公司开展重点设施及重点区域识别，对涉及有毒有害物质的生产区、原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区，有毒有害物质的地下储罐、地下管线以及污染治理设施等重点设施及重点区域进行分块随机布点监测。

(2) 土壤采样

根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)，选择的采样点位为被采土壤类型特征明显，地形相对平坦、稳定的地点。

表层土采样深度 0~20cm（对照点 0~20cm）。测定重金属的样品采集混合样，用竹片或木铲除去与金属采样器接触的部分土壤，再取其样；每份样品采集 2.5kg 左右，装入样品袋。测定有机物的样品，单点采样，采用专门土壤有机样品瓶盛装，采集 10%平行双样。

采样的同时由专人填写样品标签、采样记录，标签一式两份，一份放入采样袋内，一份贴于采样袋外，标签上注明采样时间、地点样品编号等。在采样过程中进行相机拍照，人员防护措施佩戴齐全如：手套、口罩等。采样结束后，逐份检查采样记录、样袋标签和土壤样品，及时查缺补漏。将剩余土壤回填至采样坑中，方可离开现场。

现场采集密码平行样，从采样到样品运输、贮存等方面实施全过程质量控

制。

(3) 新鲜样品保存

对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品选用玻璃容器保存。

(4) 样品流转

在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱；运输过程中样品存放相对独立，严防样品的损失、混淆和玷污。由现场采样人员将土壤样品送到实验室，送样人和质量管理部接样人双方同时清点核实样品、采样记录，并在样品交接单上签字确认。

(5) 样品制备

分设风干室和磨样室。风干室朝南（严防阳光直射土样），通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。

风干采用白色搪瓷盘，磨样使用破碎机，按不同要求用尼龙筛过筛。研磨均匀的样品分装于样品袋，土壤标签一式两份，一份放入样品袋内，一份贴于样品袋外。

制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错；制样工具每处理一份样后擦抹（洗）干净，严防交叉污染；分析挥发性、半挥发性有机物无需上述制样，用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

(6) 分析测试

监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法，监测人员均持有上岗合格证，所有监测仪器均经过相关部门检定、校准、比对，监测单位确认后在有效期内使用。按照方法要求进行样品前处理和分析测试。

实验室分析中采取平行双样、基体加标、有证标准物质分析等自控措施。

7、 监测时间保证措施

监测严格按照监测计划中时间进行，如遇特殊情况（如天气情况），时间顺延。

8、监测计划的实施准备

依据监测方案准备好监测所需要的设备、软件、工器具等材料，安排监测人员、设备进场，办理相关手续，进行监测安全教育，开展监测工作。具体人员分工及工作内容见表 5。

表 5 人员分工及工作内容

项目单元	主要负责人	主要工作内容
土壤采样组	申浩	1、对土壤采样组人员进行土壤采样技术规范学习，采样前组织学习有关技术文件，了解监测技术规范，保证采样组具有野外调查经验且掌握土壤采样技术规程的专业技术； 2、组织相关人员准备土壤监测工具等储备工作； 3、合理安排采样组，按照合同约定完成采样监测工作。
土壤分析组	高旭宏	1、与土壤采样组完成样品的交接工作，确保样品流转过程中无交叉污染。 2、组织分析组完成样品前处理及分析工作。 3、对土壤分析组人员进行质控考核，保证样品分析结果的准确性； 4、合理安排分析组，高效无误完成分析工作。
报告编制组	马鑫	1、对土壤分析组呈报的监测结果进行数据处理并完成检测报告； 2、分析完成后 30 日内完成数据报送。

项目的最终完成情况：

- (1) 所有存在争议的问题全部解决；
- (2) 所有监测项目按规范全部完成，监测报告完整有效；
- (3) 所有监测项目报告全部提交企业，包括纸质报告、PDF 电子文档和报告扫描版，并保证每个版本内容完全一致。

9、信息记录和报告

9.1 信息记录

监测期间，采样记录完整齐全，包括采样时间、采样点位、样品数量、采样人姓名等；样品交接传输记录；分析记录应包括分析日期、分析方法、质控

记录、分析结果、分析人姓名、质控结果等。

9.2 信息报告

编写自行监测年度报告，主要内容包括：各监测点、各监指标全年监测次数、各个点位分布情况、各检测项目浓度超标情况及自行监测开展的其他情况说明。

10、自行监测信息公布

（一）公布方式

1. 宁夏天元锰业集团有限公司网站

(<http://www.tianyuanmengye.com/index.html>)。

（二）公布内容

（1）基础信息：排污单位名称、法定代表人、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（2）自行监测方案（排污单位基础信息、自行监测内容如有变更，应重新编制自行监测方案，报生态环境主管部门备案并重新公布）；

（3）自行监测结果：土壤全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数；

（4）未开展自行监测的原因；

（5）自行监测年度报告；

（6）其他需要公布的内容。

（三）公布时限

（1）手工监测数据应于每次出具报告后的 3 个工作日内公布，公布日期不得跨越监测周期；

（2）2024 年 1 月底前公布 2023 年度自行监测年度报告。

11、监测点位示意图（见附图）

