

检测报告

TEST REPORT

报告编号 REPORT NO. : 碧霄字-ZH[2021]_{Dec.}第 267 号

委托单位名称

APPLICANT

山西大土河焦化有限责任公司

项目名称

PROJECT

山西大土河焦化有限责任公司固体废物治理场

DESCRIPTION

2021 年自行监测（十二月月测+枯水期）

山西碧霄环境监测有限公司

Shanxi Bixiao Environmental Technology Limited Company

2021.12.31

声 明

1、委托单位在委托前应说明检测（检验、监测）的目的，并需在委托书中说明，并由我公司按规范采样、监测。

2、本报告检测结果仅对委托单位本次监测负责；由委托单位自行采样送检的样品，只对送检样品负责，不对样品来源负责。

3、报告无本公司公章、骑缝章及 CMA 章无效。

4、报告出具的数据涂改无效，无审核、审定签字无效。

5、对检测（检验、监测）报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。无法保存复检的样品不受理申诉。

6、本报告未经同意不得用于广告宣传、不得部分复制；本报告仅对本次检测（检验、监测）结果负责。

项 目 名 称：山西大土河焦化有限责任公司固体废物治理场

2021 年自行监测（十二月月测+枯水期）

承 担 单 位：山西碧霄环境监测有限公司

项 目 负 责 人：王雅琴

报 告 编 制 人：王 政

检 测 人 员：

分析人员	姓名	杨艳艳	王巧红	于辉霞
	上岗证号	SXBX21071	SXBX18010	SXBX18017
	姓名	成明明	刘义	樊若杰
	上岗证号	SXBX21064	SXBX21070	SXBX19048
	姓名	成娟娟	---	---
	上岗证号	SXBX18019	---	---
采样人员	姓名	薛军军	冯小平	王政
	上岗证号	SXBX21068	SXBX19052	SXBX18025
	姓名	郝朝晖	---	---
	上岗证号	SXBX18032	---	---

审核、审定人员：

审核人：	审核日期：
审定人：	审定日期：

邮 编：033000

电 话：18003584318

单位名称：山西碧霄环境监测有限公司

单位地址：吕梁市离石区滨河北东路 569 号

目录

前言.....	5
1、监测内容.....	5
2、分析项目及方法.....	5
3、监测期间工况.....	6
4、监测质量保证.....	6
5、监测结果.....	12

前言

受山西大土河焦化有限责任公司委托，山西碧霄环境监测有限公司根据“山西大土河焦化有限责任公司固体废物治理场 2021 年自行监测方案”中的相关要求，于 2021 年 12 月 23 日对山西大土河焦化有限责任公司固体废物治理场委托监测项目进行监测，依据监测结果编制检测报告如下：

1、监测内容

表 1-1 监测点位、项目、频次一览表

污染源	监测点位	监测项目	监测频次	监测要求
无组织	厂界上风向一个参照点， 下风向四个监测点	TSP、二氧化硫	监测 1 天， 4 次/天	主体工程生产正常，环保设施运行稳定
废水	雨水排放口	COD _{cr} 、悬浮物	监测 1 天， 1 次/天	
土壤	填埋区上游、 档矸坝下游	总镉、总汞、总砷、总铅、 总镍、总铜、总铬、总锌、 氟化物、pH	监测 1 天 1 次/天	
地下水	1#监测井、2#监测井、3# 监测井	PH 值、砷、汞、六价铬、 铅、氟化物、镉、铁、锰	监测 1 天 1 次/天	
备注	1、氟化物为分包项，分包方为山西晋临检测科技有限公司，资质证书编号为：200412051131 2、雨水排放口不具备监测条件，详情见情况说明			

2、分析项目及方法

表 2-1 分析项目及方法

类别	项目	分析方法	方法检出限或仪器最低检出限	方法来源
无组织废气	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m ³	GB/T15432-1995
	二氧化硫	环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	0.007mg/m ³	HJ482-2009
污水	COD _{cr}	重铬酸盐法	4mg/L	HJ828-2017
	悬浮物	重量法	---	GB11901-1989

表 2-1 分析项目及方法

类别	项目	分析方法	方法检出限或 仪器最低检出限	方法来源
土壤	总镉	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	GB/T17141-1997
	总汞	微波消解/原子荧光法	0.002mg/kg	HJ680-2013
	总砷	微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg	HJ680-2013
	总铅	火焰原子吸收分光光度法	4mg/kg	HJ491-2019
	总镍	火焰原子吸收分光光度法	3mg/kg	HJ491-2019
	总铜	火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg	HJ491-2019
	总铬	火焰原子吸收分光光度法	4mg/kg	HJ491-2019
	总锌	火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg	HJ491-2019
地下水	pH 值	玻璃电极法	---	GB/T5750.4-2006 5.1
	汞	原子荧光法	0.1µg/L	GB/T5750.6-2006 8.1
	砷	氢化物原子荧光法	1.0µg/L	GB/T5750.6-2006 6.1
	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	GB/T5750.6-2006 10.1
	铅	电感耦合等离子体质谱法	0.09µg/L	HJ700-2014
	氟化物	离子色谱法	0.1mg/L	GB/T5750.5-2006 3.2
	镉	无火焰原子吸收分光光度法	0.5µg/L	GB/T5750.6-2006 9.1
	铁	电感耦合等离子体质谱法	0.82µg/L	HJ700-2014
	锰	电感耦合等离子体质谱法	0.12µg/L	HJ700-2014

3、监测期间工况

表 3-1 监测期间生产工况一览表

日期	企业	类别	设计处理能力 t/d	实际生产能力 t/d	处理工况%
2021 年 12 月 23 日	热电一厂	粉煤灰	471	865.64	184
		脱硫石膏	88	150	170
	甲醇厂	粉煤灰	68	165	243
		脱硫石膏	33	18.6	56
	热电二厂	粉煤灰	830	1990	240
		脱硫石膏	153	227	148
	选煤二厂	煤矸石	1298	2130	164
	选煤一厂	煤矸石	809	1890	234

4、监测质量保证

为确保本次监测数据准确、可靠，代表性强，《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）中有关规定，我公司对监测

全程序进行质量控制：

- （1）监测人员全部持证上岗，见第 3 页；
- （2）监测所用仪器全部经质检部门检定合格且在有效期内，见表 4-1；
- （3）监测前后对采样器进行流量校准并做记录 4-2；厂界 TSP 称量前后称取标准滤膜 2 张；随机对二氧化硫加采两个现场空白样品，见表 4-3。
- （4）在污水监测中，对 COD_{cr} 进行标准样品测试，见表 4-3；
- （5）地下水监测时，随机对某个点的汞、六价铬加采现场平行样品；随机对某个点的铁、铅加采全程序空白样品；对氟化物进行加标回收测试，见表 4-3；
- （6）土壤监测中，随机对每批的总汞、总砷加采 2 个全程序空白样品；对总铅、总汞、总砷、总镍、总铬、总铜、总锌进行标准样品测试；见表 4-3；
- （7）根据上报质控数据对监测数据进行了“三校、三审”。

表 4-1 监测分析使用仪器一览表

监测类别	序号	仪器名称	仪器技术指标 (量程)	仪器型号	内部编号	监测因子	检定/校准有效期	检定/校准部门	
无组织废气	1	万分之一天平	0.0001-120g	AUY120	BX-16-01	TSP	2022.3.3	吕梁市质量技术监督检验测试所	
	2	环境空气颗粒物综合采样器	10-130L/min 0.1-1.0L/min	ZR-3920F	BX-72-03	SO ₂ TSP	2022.11.21	山西省检验检测中心	
			60-130L/min 0.1-1.0L/min	ZR-3922	BX-88-08				
					BX-88-06				
BX-88-07									
3	可见分光光度计	340nm-900nm	721	BX-13-02	SO ₂	2022.3.3	吕梁市质量技术监督检验测试所		
土壤	4	原子吸收分光光度计	波长 190-900nm	AA-7020	BX-06-01			总铅、总镍、总铜、总锌、总铬	2022.3.5
	5	原子荧光光度计	0-60ug/L	AFS-933	BX-07-01			总汞、总砷	2022.3.3
	6	原子吸收分光光度计（石墨炉）	---	Enduro Z-1000	BX-86-02	总镉	2023.3.3		
地下水	7	电感耦合等离子体质谱仪	2-260 质荷比	7500ce	BX-93-01	锰、铁	2022.11.21	山西省计量科学研究院	
	8	离子色谱仪	0-1000us/cm	PIC-10A	BX-09-02	氟化物	2023.3.3	吕梁市质量技术监督检验测试所	
	9	PH 计	(0-14.00) pH	PHS-3C	BX-01-01	pH	2022.3.3		
	10	原子荧光光度计	0-60ug/L	AFS-933	BX-07-01	汞、砷	2022.3.3		
			0-10ug/L						
11	可见分光光度计	340nm-900nm	721	BX-13-01	六价铬	2022.3.3			

表 4-2 废气监测仪器校准结果一览表

监测日期	仪器用途	仪器名称及型号	校准因子	仪器编号	测试前校准值	测试后校准值	标准数值及允差	校准结果
2021.12.23	无组织	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920F	流量	BX-72-03	96.98	97.18	100L/min±5%	合格
					0.487	0.490	0.5L/min±5%	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922		BX-88-08	103.11	102.76	100L/min±5%	合格
					0.517	0.514	0.5L/min±5%	合格
				BX-88-06	102.86	102.73	100L/min±5%	合格
					0.484	0.487	0.5L/min±5%	合格
				BX-88-07	97.15	97.47	100L/min±5%	合格
					0.511	0.514	0.5L/min±5%	合格
BX-88-09	102.74	102.11	100L/min±5%	合格				
	0.515	0.512	0.5L/min±5%	合格				

表 4-3 污染源监测质量控制数据一览表

监测项目	样品编号	采样前重量 (g)	采样后重量 (g)	允许偏差 (g)	检查结论	现场空白
TSP	标准滤膜 1#	0.4052	0.4056	≤±0.0005	合格	---
	标准滤膜 6#	0.4132	0.4134	≤±0.0005	合格	---
SO ₂	QJ-21-12-23-23-T-5-5	---	---	---	---	ND
	QJ-21-12-23-23-T-5-6	---	---	---	---	ND
备注	低于检出限以“ND”报出，SO ₂ 的检出限为 0.007mg/m ³					

表 4-3 监测质量控制数据一览表

监测项目	样品编号	现场空白	平行双样			标准样品测试	
			测定结果	相对偏差%	允许偏差质控指标%	测定值 mg/kg	真值 mg/kg
总铜	TRB-21-12-23-23-T-1-1	---	35mg/kg	4.1	≤20	---	---
	TRB-21-12-23-23-T-1-2	---	38mg/kg			---	---
总锌	TRB-21-12-23-23-T-1-1	---	83mg/kg	1.2	≤20	---	---
	TRB-21-12-23-23-T-1-2	---	85mg/kg			---	---
总铅	TRB-21-12-23-23-T-1-1	---	6mg/kg	14.3	≤20	---	---
	TRB-21-12-23-23-T-1-2	---	8mg/kg			---	---
总镍	TRB-21-12-23-23-T-1-1	---	78mg/kg	0.65	≤20	---	---
	TRB-21-12-23-23-T-1-2	---	77mg/kg			---	---
总铬	TRB-21-12-23-23-T-1-1	---	8mg/kg	5.9	≤20	---	---
	TRB-21-12-23-23-T-1-2	---	9mg/kg			---	---

表 4-3 监测质量控制数据一览表

监测项目	样品编号	现场空白	平行双样			标准样品测试	
			测定结果	相对标准偏差%	相对偏差质控指标%	测定值 mg/kg	真值 mg/kg
总汞	TRB-21-12-23-23-T-1-3	0.006mg/kg	---	---	---	---	---
	TRB-21-12-23-23-T-2-3	0.006mg/kg	---	---	---	---	---
总砷	TRB-21-12-23-23-T-1-3	0.01mg/kg	---	---	---	---	---
	TRB-21-12-23-23-T-2-3	0.01mg/kg	---	---	---	---	---
总汞	TRB-21-12-23-23-T-1-1	---	0.111mg/kg	4.9	±30	---	---
	TRB-21-12-23-23-T-1-2	---	0.119mg/kg			---	---
总砷	TRB-21-12-23-23-T-1-1	---	3.30mg/kg	4.4	±20	---	---
	TRB-21-12-23-23-T-1-2	---	3.51mg/kg			---	---
总镉	TRB-21-12-23-23-T-1-1	---	0.09mg/kg	20.0	±30	---	---
	TRB-21-12-23-23-T-1-2	---	0.12mg/kg			---	---
总汞	21-H-43	---	---	---	---	0.027	0.027±0.005
总砷	21-H-43	---	---	---	---	12.0	13.2±1.4
总铜	21-H-43	---	---	---	---	24	24±2
总锌	21-H-43	---	---	---	---	66	66±3
总铅	21-H-43	---	---	---	---	20	21±2
总镍	21-H-43	---	---	---	---	31	30±2
总铬	21-H-43	---	---	---	---	64	65±4
备注	低于检出限浓度，以“检出限 L”报出						

表 3-2

监测质量控制数据一览表

监测项目	样品编号	标准样品检查		现场空白	平行双样			加标回收			
		测定值	真值		测定结果 mg/L	相对偏差%	相对偏差质控指标%	中间溶液浓度	加标体积 定容体积	加标前测定值 加标后测定值	加标回收率% 加标回收率允许范围%
铁	DX-21-12-23-23-T-2-3	---	---	0.82L μ g/L	---	---	---	---	---	---	---
铅	DX-21-12-23-23-T-2-3	---	---	0.09L μ g/L	---	---	---	---	---	---	---
氟化物	DX-21-12-23-23-T-3-1	---	---	---	---	---	---	100mg/L	0.2mL	0.3mg/L	100
	DX-21-12-23-23-T-3-4	---	---	---	---	---	---		100mL	0.5mg/L	90-110
汞	DX-21-12-23-23-T-1-1	---	---	---	0.1 μ g/L	0	≤ 30	---	---	---	---
	DX-21-12-23-23-T-1-2	---	---	---	0.1 μ g/L			---	---	---	---
六价铬	DX-21-12-23-23-T-1-1	---	---	---	0.007mg/L	7.7	≤ 15	---	---	---	---
	DX-21-12-23-23-T-1-2	---	---	---	0.006mg/L			---	---	---	---
备注	低于检出限浓度，以“检出限 L”报出										

5、监测结果

5.1 厂界 TSP 监测期间气象条件见表 5-1

表 5-1 厂界 TSP 监测期间气象条件

日期	监测点位	监测项目	时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向 (°)	天气状况
2021.12.23	1#	TSP	09:10-10:10	-1.9	90.93	1.5	216	晴
	1#		11:12-12:12	0.5	90.90	1.8	227	晴
	1#		13:14-14:14	4.5	90.86	1.4	220	晴
	1#		15:19-16:19	2.7	90.79	1.7	231	晴
	2#		09:14-10:14	-1.7	91.01	1.5	216	晴
	2#		11:14-12:14	0.3	90.98	1.8	227	晴
	2#		13:17-14:17	4.4	90.94	1.4	220	晴
	2#		15:22-16:22	2.5	90.87	1.7	231	晴
	3#		09:13-10:13	-1.8	91.04	1.5	216	晴
	3#		11:16-12:16	0.2	91.01	1.8	227	晴
	3#		13:19-14:19	3.8	90.97	1.4	220	晴
	3#		15:14-16:14	2.6	90.91	1.7	231	晴
	4#		09:16-10:6	-2.0	91.05	1.5	216	晴
	4#		11:19-12:19	0.4	91.01	1.8	227	晴
	4#		13:21-14:21	4.3	90.98	1.4	220	晴
	4#		15:26-16:26	2.9	90.91	1.7	231	晴
	5#		09:18-10:18	-2.1	90.90	1.5	216	晴
	5#		11:23-12:23	0.4	90.86	1.8	227	晴
	5#		13:25-14:25	4.6	90.82	1.4	220	晴
	5#		15:30-16:30	2.6	90.74	1.7	231	晴

5.2 厂界 TSP 监测结果见表 5-2

表 5-2 厂界 TSP 监测结果一览表 (mg/m³)

监测日期	监测频次	颗粒物监测结果 mg/m ³				
		1#	2#	3#	4#	5#
2021.12.23	1	0.084	0.385	0.703	0.636	0.369
	2	0.117	0.436	0.652	0.720	0.335
	3	0.101	0.352	0.669	0.670	0.386
	4	0.101	0.402	0.686	0.653	0.420
扣除参照点后的最高值		---	0.319	0.619	0.603	0.319
最高值		0.619				
标准限值		1.0				
最高点的气象参数		气温：-1.8℃ 气压：91.04KPa 风速：1.5m/s 风向：216°				
达标情况		100%				
备注		《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的排放限值				

5.3 厂界二氧化硫监测期间气象条件见表 5-3

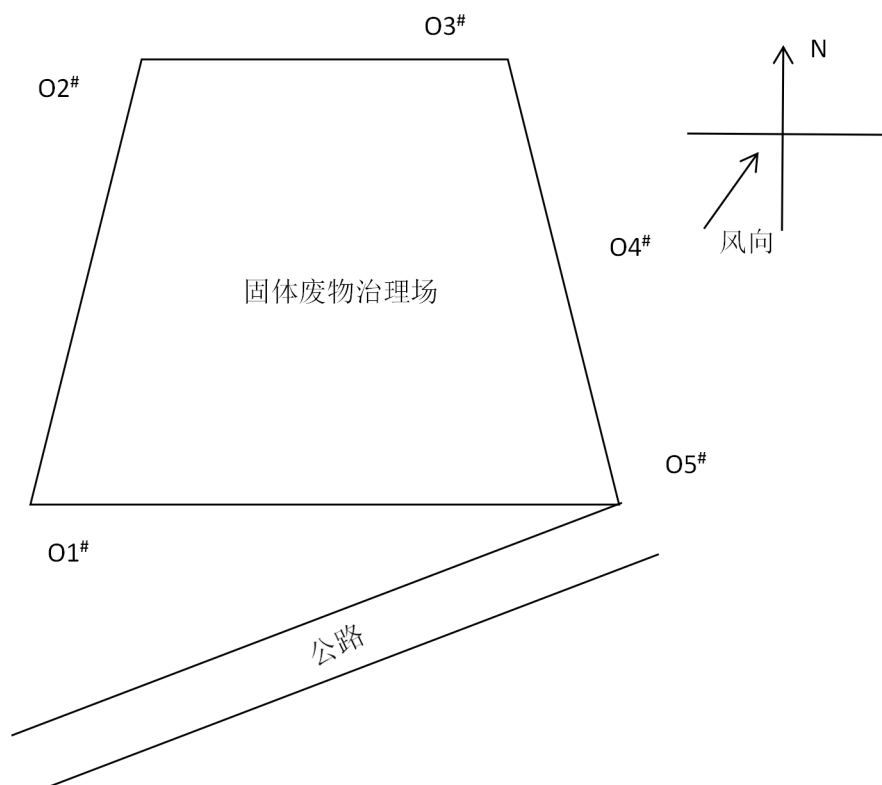
表 5-3 厂界二氧化硫监测期间气象条件

日期	监测点位	监测项目	时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	天气状况
2021.12.23	1#	二氧化硫	09:10-10:10	-1.9	90.93	1.5	216	晴
	1#		11:12-12:12	0.5	90.90	1.8	227	晴
	1#		13:14-14:14	4.5	90.86	1.4	220	晴
	1#		15:19-16:19	2.7	90.79	1.7	231	晴
	2#		09:14-10:14	-1.7	91.01	1.5	216	晴
	2#		11:14-12:14	0.3	90.98	1.8	227	晴
	2#		13:17-14:17	4.4	90.94	1.4	220	晴
	2#		15:22-16:22	2.5	90.87	1.7	231	晴
	3#		09:13-10:13	-1.8	91.04	1.5	216	晴
	3#		11:16-12:16	0.2	91.01	1.8	227	晴
	3#		13:19-14:19	3.8	90.97	1.4	220	晴
	3#		15:14-16:14	2.6	90.91	1.7	231	晴
	4#		09:16-10:6	-2.0	91.05	1.5	216	晴
	4#		11:19-12:19	0.4	91.01	1.8	227	晴
	4#		13:21-14:21	4.3	90.98	1.4	220	晴
	4#		15:26-16:26	2.9	90.91	1.7	231	晴
	5#		09:18-10:18	-2.1	90.90	1.5	216	晴
	5#		11:23-12:23	0.4	90.86	1.8	227	晴
	5#		13:25-14:25	4.6	90.82	1.4	220	晴
	5#		15:30-16:30	2.6	90.74	1.7	231	晴

5.4 厂界二氧化硫监测结果见表 5-4

表 5-4 厂界二氧化硫监测结果一览表 (mg/m³)

监测日期	监测频次	二氧化硫监测结果 mg/m ³				
		1#	2#	3#	4#	5#
2021.12.23	1	0.010	0.029	0.025	0.030	0.037
	2	0.008	0.015	0.030	0.025	0.053
	3	0.011	0.043	0.040	0.050	0.041
	4	0.007	0.021	0.033	0.025	0.027
扣除参照点后的最高值		---	0.032	0.029	0.039	0.045
最高值		0.045				
标准限值		0.4				
最高点的气象参数		气温：0.4℃ 气压：90.86KPa 风速：1.8m/s 风向：227°				
达标情况		100%				
备注		《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 排放限值				



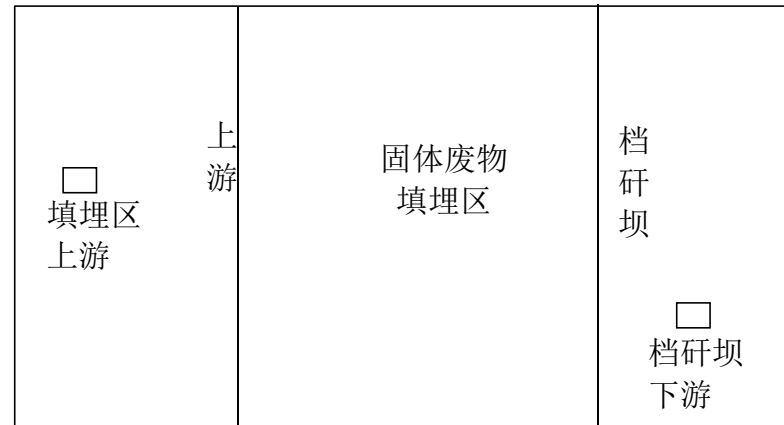
○ 代表无组织监测点

厂界无组织监测点位图

5.5 土壤监测结果

表 5-5 监测结果表

监测时间	监测点位	氟化物 mg/kg	总镉 mg/kg	总汞 mg/kg	总砷 mg/kg	总铅 mg/kg	总镍 mg/kg	总铜 mg/kg	总铬 mg/kg	总锌 mg/kg	pH
2021. 12.23	填埋区上游、	4.9	0.09	0.111	3.30	6	78	35	8	83	8.90
	档矸坝下游	5.7	0.39	0.132	5.30	10	114	17	16	61	8.84
	标准限值	---	0.6	3.4	25	170	190	100	250	300	---
备注	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表 1 限值。										



表示土壤监测点

土壤监测点位示意图

5.6、监测结果

表 5-6

地下水监测结果表

监测日期	监测地点	pH	铬（六价） (mg/L)	氟化物 (mg/L)	铅(μg/L)	镉 (μg/L)	锰 (μg/L)	铁 (μg/L)	汞(μg/L)	砷 (μg/L)
2021. 12.23	1#监测井	7.95	0.007	0.3	0.09L	0.5L	0.12L	0.82L	0.1	1.0L
	2#监测井	8.12	0.012	0.4	0.09L	0.5L	0.12L	0.82L	0.1	1.0L
	3#监测井	7.98	0.008	0.3	0.09L	0.5L	0.12L	0.82L	0.1	1.0L
	标准限值	6.5-8.5	0.05	1.0	10	5	100	300	1.0	10
	达标率%	100	100	100	100	100	100	100	100	100
备注	1、执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中第Ⅲ类限值； 2、低于检出限浓度时，以“检出限 L”报出。									

1#监测井
☆ 经度：111.179994°
纬度：37.474342°

2#监测井
☆ 经度：111.163706°
纬度：37.476181°

3#监测井
☆ 经度：111° 29' 12"
纬度：37° 8' 28"

☆ 表示地下水监测点

地下水监测点位示意图