

# 南吉化学工业有限公司 2020 年重点企业土壤环境自行监 测分析评估报告

建设单位：南吉化学工业有限公司

编制单位：江西中检联检测有限公司

2020年08月



## 申请人承诺书

南吉化学工业有限公司郑重承诺：

我单位对申请材料的真实性负责；为报告出具单位提供的资料、全部数据及内容真实有效，绝不弄虚作假。

如有违反，愿意为提供的虚假资料和信息引发的一切后果承担全部法律责任。

承诺单位：（公章）南吉化学工业有限公司

法定代表人（或申请个



2020年08月18日

## 报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：


我单位对南吉化学工业有限公司重点行业企业用地 2020 年自行  
监测分析评估报告的真实性、准确性、完整性负责。

本报告的直接负责的主管人员是：

姓 名：余文强

身份证号：36012219931209121X

负责篇章：全部章节


签 名：

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。

承诺单位：(公章)



法定代表人：(签名)

  
2020年08月18日

# 目 录

1	前景回顾 .....	1
2	土壤及地下水采样点位 .....	2
3	土壤检测分析结果 .....	3
	3.1 土壤采样 .....	3
	3.2 点位信息及样品状态 .....	3
	3.3 检测分析及仪器附表 .....	3
	3.4 检测结果 .....	5
4	地下水检测分析结果 .....	7
	4.1 地下水采样 .....	7
	4.2 点位信息及样品状态 .....	7
	4.3 检测分析及仪器附表 .....	7
	4.4 检测结果 .....	10
5	质量控制和质量保证 .....	13
	5.1 质量控制 .....	13
	5.2 质量空置数据统计 .....	14
6	结论和建议 .....	20
	6.1 结论 .....	20
	6.2 建议 .....	20

**附件 1** 关于加快推进全市在生产的土壤重点行业企业用地开展土壤环境自行监测工作的通知

**附件 2** 监测报告

# 1 前景回顾

根据《土壤污染防治行动计划》、《江西省土壤污染防治工作方案》、《江西省重点行业企业用地土壤污染状况调查工作方案》、《南昌市土壤污染防治行动计划》，南昌市环境保护局南昌市国土资源局南昌市城乡规划局关于转发《关于进一步加强污染地块土壤环境管理工作的通知》（洪环发[2017]249号）的通知、南昌市环境保护局《关于组织开展全市在生产的土壤重点行业企业使用地土壤环境自行监测的通知》（洪环发[2018]136号）等文件要求，拟对重点行业企业用地开展调查工作，判断土壤和地下水是否受到污染，以保证土地后续正常使用。

2018年，南吉化学工业有限公司委托江西中检联检测有限公司（以下简称“我公司”）进行土壤环境用地自行监测。我公司依据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》的要求，通过实地踏勘、资料收集、信息整理，对南吉化学工业有限公司用地环境进行了重点区域的识别、划分，并对重点区域土壤、地下水进行了监测点位布设及监测因子的确定，编制了南吉化学工业有限公司用地环境自行监测方案并通过专家评审。根据专家意见修改南吉化学工业有限公司用地环境自行监测方案，并交予南昌市生态环境局报备。同时根据方案，对企业土壤及地下水进行了采样监测。监测结果表明，方案监测的各土壤、地下水指标均符合方案提出的执行标准要求。

2019年，受南吉化学工业有限公司委托，我公司继续承担企业2019年的土壤环境用地自行监测。我公司积极响应南昌市生态环境局提出要求，依照《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》及《南吉化学工业有限公司重点行业企业用地自行监测方案》开展2019年的土壤环境用地自行监测工作。监测结果表明，方案监测的各土壤、地下水指标均符合方案提出的执行标准要求。

2020年，受南吉化学工业有限公司委托，我公司继续承担企业2019年的土壤环境用地自行监测。我公司积极响应南昌市生态环境局提出要求，依照《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》及《南吉化学工业有限公司重点行业企业用地自行监测方案》开展2019年的土壤环境用地自行监测工作。

## 2 土壤及地下水采样点位

土壤及地下水采样点位见图 1。

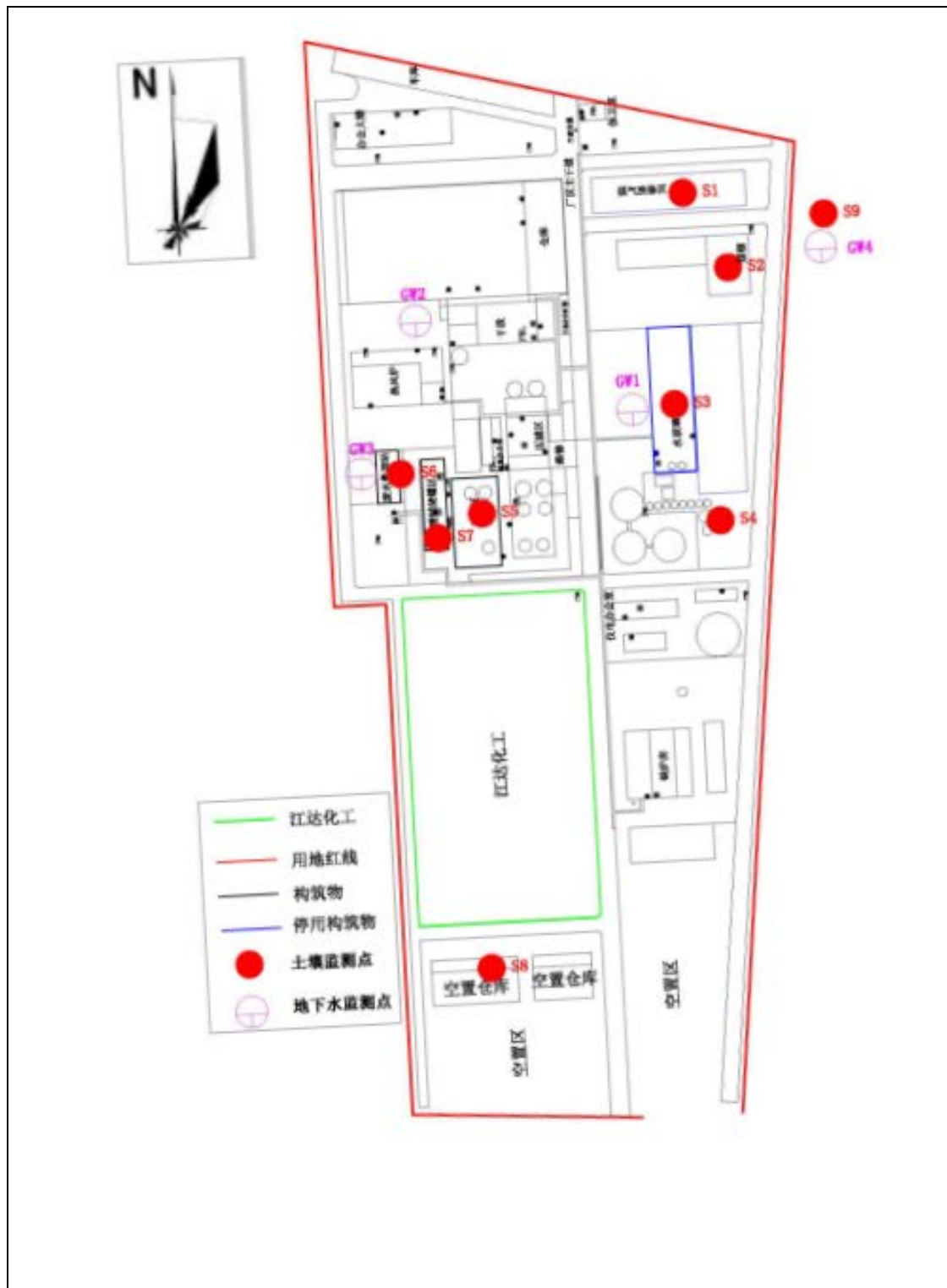


图 1 土壤及地下水采样点位示意图

### 3 土壤检测分析结果

#### 3.1 土壤采样

我公司严格按照 2018 年于南昌市生态环境局报备的《南吉化学工业有限公司重点行业企业用地自行监测方案》开展采样，并结合《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》的要求取表层 0~20cm 的土壤，并保存现场采样照片。

#### 3.2 点位信息及样品状态

土壤点位信息及样品状态见表 1。

表 1 监测点位信息

点位编号	点位名称	点位坐标	样品状态
S1	煤气洗涤区	E: 115°57'59" N: 28°38'10"	暗棕色、砂土
S2	堆煤棚	E: 115°58'0" N: 28°38'8"	黄棕色、砂土
S3	水玻璃生产车间	E: 115°58'18.03" N: 28°37'54.98"	暗栗色、砂土
S4	水玻璃循环水池	E: 115°57'59" N: 28°38'5"	黑色、砂壤土
S5	白炭黑湿段反应区	E: 115°57'55" N: 28°38'5"	暗栗色、砂壤土
S6	白炭黑污水处理区	E: 115°57'54" N: 28°38'6"	暗栗色、砂壤土
S7	储罐区	E: 115°57'54" N: 28°38'5"	暗栗色、砂壤土
S8	空置仓库	E: 115°58'14.06" N: 28°37'48.14"	棕黄色、砂壤土
S9	背景值	E: 115°58'13.69" N: 28°38'0.34"	暗棕色、砂壤土

#### 3.3 检测分析及仪器附表

经我公司技术核查，土壤检测因子共 14 项，除土壤中“铝”以外，我公司均具备检测资质，由我公司自行检测分析。土壤中“铝”属于本公司无资质项目，分包于苏州汉宣检测科技有限公司进行检测分析，该公司资质（证书编号）：171012050549。土壤分析及仪器详见表 2。

表 2 土壤检测分析方法及仪器一览表

监测类别	序号	监测项目	分析及来源	主要监测/检测仪器	方法检出限/检测范围
土壤	1-1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 (HJ 962-2018)	pH 计	/
	1-2	铜	全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定环办土壤函 (2017) 1625 号	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.4mg/kg
	1-3	铅	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法(HJ 680-2013)	原子荧光光度计	1.4mg/kg
	1-4	镍			0.4mg/kg
	1-5	汞			0.002 mg/kg
	1-6	砷	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)	原子吸收光谱仪	0.01 mg/kg
	1-7	镉			0.01 mg/kg
	1-8	锌	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)	原子吸收光谱仪	1 mg/kg
	1-9	铁	火焰原子吸收分光光度法 《土壤元素的近代分析方法》(1992 年) 第六章 6.5.1	原子吸收光谱仪	0.03 mg/L
	1-10	苯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 (HJ 703-2014)	气相色谱仪	0.04mg/kg
	1-11	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 (HJ 687-2014)	原子吸收光谱仪	2 mg/kg
	1-12	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 (HJ 745-2015)	紫外可见分光光度计	0.04 mg/kg
	1-13	铝	电感耦合等离子体发射光谱法 《土壤环境监测分析方法》生态环境部 (2019 年) 4.3.2	电感耦合等离子体发射光谱仪 Avio 200 型	0.0012 mg/kg
	1-14	总石油烃	全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定环办土壤函 (2017) (1625 号 第二部分 3 (3-1) )	气相色谱仪	6.0 mg/kg
备注	1、“方法检出限”指本报告所采用的监测方法可检测项目的最低含量； 2、“/”表示分析标准或分包单位未提供该检测方法检出限或检测范围。				



### 3.4 检测结果

土壤检测分析结果见表 3-1。

表 3-1 土壤检测分析结果

采样时间	采样点位	采样深度 (cm)	检测分析结果 (单位: mg/kg, pH 值单位为无量纲)													
			pH 值	铜	铅	镍	汞	砷	镉	锌	铁	苯酚	六价铬	氰化物	铝	总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
2019.11.06	S1	0~20	7.65	162	25.5	399	0.144	15.2	0.25	244	3.67×10 <sup>4</sup>	ND	ND	ND	5.36×10 <sup>4</sup>	ND
	S2		7.37	149	27.1	300	0.081	14.7	0.28	238	3.06×10 <sup>4</sup>	ND	ND	ND	4.72×10 <sup>4</sup>	ND
	S3		7.16	45.2	15.6	48.4	0.138	12.7	0.21	113	3.51×10 <sup>4</sup>	ND	ND	ND	4.95×10 <sup>4</sup>	ND
	S4		6.79	67.8	11.6	19.1	0.031	13.4	0.26	209	2.72×10 <sup>4</sup>	ND	ND	ND	2.37×10 <sup>4</sup>	ND
	S5		6.27	58.8	40.9	45	0.016	40.9	0.15	92	2.47×10 <sup>4</sup>	ND	ND	ND	5.65×10 <sup>4</sup>	ND
	S6		6.52	57.6	44.9	40	0.041	24	0.17	108	2.87×10 <sup>4</sup>	ND	ND	ND	5.23×10 <sup>4</sup>	ND
	S7		6.13	56.3	40.5	37.2	0.204	24.7	0.17	107	3.37×10 <sup>4</sup>	ND	ND	ND	5.11×10 <sup>4</sup>	ND
	S8		6.18	35.1	16.7	24.3	0.313	12.3	0.14	89	2.69×10 <sup>4</sup>	ND	ND	ND	4.04×10 <sup>4</sup>	ND
	S9		6.41	46.4	16.7	46.9	0.109	14.5	0.22	118	2.90×10 <sup>4</sup>	ND	ND	ND	4.80×10 <sup>4</sup>	ND
《建设用土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 表 1 筛选值第二类用地			/	18000	800	900	38	60	65	/	/	/	5.7	135	/	4500
参考《北京市场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T 811) 工业/商业服务用地			/	/	/	/	/	/	/	10000	/	90	/	/	/	/
参考 EPA 评价			/	/	/	/	/	/	/		720000	/	/	/	990000	/
备注			ND 表示检验数值低于方法检出限。													

由上表可知, 企业内背景点及 8 个污染源周边监控点土壤中的镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、氰化物、总石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 均符合《建

设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地限值；锌、苯酚均《北京市场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811）工业/商业服务用地限值；铁、铝符合 EPA 评价限值。

与 2019 年土壤自行监测结果对照情况见表 3-2。

表 3-2 土壤年度检测结果范围对照表

监测指标	单位	2019 年的检测值范围	2020 年的检测值范围	备注
pH 值	无量纲	7.18~7.97	6.13~7.65	差异不大
铅	mg/kg	62.2~164	35.1~162	差异不大
镍	mg/kg	34.6~93.2	11.6~44.9	差异不大
铜	mg/kg	33.9~366	24.3~399	差异不大
汞	mg/kg	0.016~2.58	0.016~0.313	差异不大
砷	mg/kg	7.03~27.4	12.3~40.9	差异不大
镉	mg/kg	0.22~1.27	0.15~0.28	差异不大
锌	mg/kg	153~369	89~244	差异不大
铁	mg/kg	$2.28 \times 10^4 \sim 3.81 \times 10^4$	$2.47 \times 10^4 \sim 3.67 \times 10^4$	差异不大
苯酚	mg/kg	ND	ND	无差异
六价铬	mg/kg	ND	ND	无差异
氰化物	mg/kg	ND~0.43	ND	无差异
铝	mg/kg	7.61%~1.20%	$2.37 \times 10^4 \sim 5.65 \times 10^4$	/
总石油烃	mg/kg	ND	ND	无差异

由上表可知，2020 年企业土壤监测结果与 2019 年存在一定差异，部分原因可能是监测方法变化所致。总体上看，铜、砷的最大值较 2019 年有所增加，但均未超标，可接受。

## 4 地下水检测分析结果

### 4.1 地下水采样

我司严格按照 2018 年于南昌市生态环境局报备的《南吉化学工业有限公司重点行业企业用地自行监测方案》开展地下水采样，地下水采样点位与去年设置的点位一致。

### 4.2 点位信息及样品状态

地下水监测点位信息及样品状态见表 4。

表 4 监测点位信息

点位编号	点位名称	样品状态
GW1	水玻璃车间地下水下游方向	无色、澄清、无臭
GW2	白炭黑车间干段区地下水下游方向	无色、澄清、无臭
GW3	污水站地下水下游方向	无色、澄清、无臭
GW4	背景值	微黄、澄清、无臭

### 4.3 检测分析方法及仪器附表

地下水分析及仪器详见表 5。

表 5 地下水检测分析方法及仪器一览表

监测类别	序号	监测项目	分析及来源	主要监测/检测仪器	方法检出限/检测范围
地下水	2-1	钾 ( $K^+$ )	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 776-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.07 mg/L
	2-2	钠 ( $Na^+$ )			0.03 mg/L
	2-3	钙 ( $Ca^{2+}$ )			0.02 mg/L
	2-4	镁 ( $Mg^{2+}$ )			0.02 mg/L
	2-5	碱度 ( $CO_3^{2-}$ )	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版)第三篇第一章十二(一)	酸式滴定管	/
	2-6	碱度 ( $HCO_3^-$ )			/
	2-7	氯化物 ( $Cl^-$ )	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法(GB 11896-89)	酸式滴定管	2.5 mg/L
	2-8	硫酸盐 ( $SO_4^{2-}$ )	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)	紫外可见分光光度计	2 mg/L

			(HJ/T 342-2007)		
地下水	2-9	pH 值	pH 便携式 pH 计法水和废水监测分析方法(第四版)国家环境保护总局(2002年)	便携式 pH 计	/
	2-10	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(8.1 溶解性总固体 称重法)(GB/T 5750.4-2006)	电子天平	/
	2-11	总硬度(以碳酸钙计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法(GB 7477-87)	酸式滴定管	5 mg/L
	2-12	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定(GB 11892-89)	酸式滴定管	0.1 mg/L
	2-13	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ 535-2009)	紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
	2-14	总大肠菌群	滤膜法 《水和废水监测分析方法》(第四版)第五篇第二章五(二)	电热恒温培养箱	/
	2-15	细菌总数	细菌总数水和废水监测分析方法(第四版)国家环境保护总局(2002年)	电热恒温培养箱	/
	2-16	镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	原子吸收光谱仪	0.025 µg/L
	2-17	铅			0.25 µg/L
	2-18	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)	紫外可见分光光度计	0.001 mg/L
	2-19	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法(HJ 776-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.009 mg/L
	2-20	镍			0.007 mg/L
	2-21	铁			0.01 mg/L
	2-22	铝			0.009 mg/L
	2-23	铜			0.04 mg/L
	2-24	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法(HJ 694-2014)	原子荧光光谱仪	0.04 µg/L
	2-25	砷			0.3 µg/L
	2-26	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(方法 1 萃取分光光度法)(HJ 503-2009)	紫外可见分光光度计	0.0003 mg/L
2-27	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法(异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)(HJ 484-2009)	紫外可见分光光度计	0.004 mg/L	

	2-28	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法(GB/T 16489-1996)	紫外可见分光光度计	0.005 mg/L
	2-29	硝酸盐(氮)	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法(GB 7480-87)	紫外可见分光光度计	0.02 mg/L
	2-30	亚硝酸盐(氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法(GB 7493-87)	紫外可见分光光度计	0.003 mg/L

## 4.4 检测结果

根据《南吉化学工业有限公司重点行业企业用地自行监测方案》，本项目地下水监测结果按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类水评价，地下水检测分析结果见表 6。

表 6 地下水检测分析结果

监测项目	单位	采样点位及监测结果								参考限值
		地下水 GW1		地下水 GW2		地下水 GW3		地下水 GW4		
		检测值	评价	检测值	评价	检测值	评价	检测值	评价	
钾 (K <sup>+</sup> )	mg/L	8.82	/	5.08	/	4.33	/	8.54	/	/
钠 (Na <sup>+</sup> )	mg/L	175	达标	21.7	达标	37.0	达标	83.8	达标	400
钙 (Ca <sup>2+</sup> )	mg/L	47.1	/	125	/	28.0	/	18.4	/	/
镁 (Mg <sup>2+</sup> )	mg/L	13.2	/	14.8	/	5.98	/	6.46	/	/
碱度 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mmol/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/
碱度 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mmol/L	4.42	/	5.18	/	1.85	/	3.33	/	/
氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	32.0	达标	24.0	达标	16.0	达标	27.0	达标	350
硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	64	达标	29	达标	25	达标	39	达标	350
pH 值	无量纲	6.85	达标	6.97	达标	6.73	达标	6.48	达标	5.5~9.0
总硬度 (以碳酸钙计)	mg/L	174	达标	375	达标	98	达标	74	达标	650

溶解性总固体	mg/L	826	达标	410	达标	208	达标	323	达标	2000
高锰酸盐指数	mg/L	2.9	达标	2.6	达标	2.0	达标	4.0	达标	10.0
氨氮	mg/L	0.975	达标	0.252	达标	0.528	达标	0.319	达标	1.50
总大肠菌群	个/L	<10	达标	<10	达标	30	达标	20	达标	1000
细菌总数	个/mL	$5.6 \times 10^2$	达标	$8.8 \times 10^2$	达标	$2.2 \times 10^2$	达标	$5.0 \times 10^2$	达标	1000
镉	mg/L	$1.84 \times 10^{-4}$	达标	$1.77 \times 10^{-4}$	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
铅	mg/L	$3.30 \times 10^{-3}$	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.10
六价铬	mg/L	0.016	达标	0.004	达标	0.006	达标	0.010	达标	0.10
锌	mg/L	0.046	达标	0.034	达标	ND	达标	ND	达标	5.00
镍	mg/L	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.10
铁	mg/L	0.08	达标	ND	达标	0.11	达标	0.47	达标	2.0
铜	mg/L	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	1.50
铝	mg/L	0.122	达标	0.034	达标	0.020	达标	0.020	达标	0.50
汞	mg/L	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.002
砷	mg/L	$8.1 \times 10^{-3}$	达标	$2.2 \times 10^{-3}$	达标	$1.4 \times 10^{-3}$	达标	$9 \times 10^{-4}$	达标	0.05
挥发酚	mg/L	ND	达标	0.0004	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
氰化物	mg/L	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.1

硫化物	mg/L	0.010	达标	0.011	达标	ND	达标	0.006	达标	0.10
硝酸盐（氮）	mg/L	2.68	达标	0.52	达标	0.06	达标	0.12	达标	30.0
亚硝酸盐（氮）	mg/L	0.120	达标	0.003	达标	0.047	达标	0.032	达标	4.80
备 注		“ND”表示该项目未检出，“/”表示未对该项目做限值规定。								

经本次监测结果表明，南吉化学工业有限公司地下水背景井及 3 个监控井中钠（Na<sup>+</sup>）、氯化物（Cl<sup>-</sup>）、硫酸盐（SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>）、pH 值、总硬度（以碳酸钙计）、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、镉、铅、铬（六价）、铜、镍、汞、砷、锌、铁、铝、挥发酚、氰化物、硫化物、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准。



## 5 质量控制和质量保证

### 5.1 质量控制

参照环保部《关于印发〈重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）〉》环办土壤函[2017]1896 号文件精神，我公司建立健全质量审核制度，制定和实施内部质量控制计划，从严落实全过程质量控制措施。

（1）布点和采样质量执行三级审核。每个布点、采样工作组指定 1 名质量监督员，负责对本组布点、采样工作质量进行自查；设置专门的质量监督组，负责对承担的工作质量进行审核，现场采样应尽可能携带全程序空白样以保证，本批次样品未受到污染。

（2）设立专门样品管理员，严格按照《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规范》《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规范》等技术规定要求保存样品，建立样品库，以备复测；

（3）使用的分析方法为资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法，未使用其他非标方法或实验室自制方法，出具的检测报告加盖实验室资质认定标识。确保目标污染物的方法检出限满足对应的建设用地土壤污染风险筛选值的要求。

（4）空白试验每批次样品分析时，进行空白试验。空白样品分析测试结果一般低于方法检出限。分析仪器校准应选用有证标准物质。采用校准曲线法进行定量分析时，至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。

（5）每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 $<20$  时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

（6）当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5% 的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数 $\leq 20$  时，应至少插入 1 个标准物质样品。

（7）实验室保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，未选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。检测人员对原始数据和

报告数据进行校核。分析测试原始记录有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。审核人员对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

## 5.2 质量空置数据统计

(1) 全程序空白样结果评价一览表见表 7。

表 7 全程序空白样结果评价一览表

样品类型	因子	检测结果	标准方法编号	方法检出限	评价标准	结果评价
土壤	氰化物	ND	HJ 745-2015	0.04 mg/kg	低于方法检出限	合格
土壤	总石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	ND	环办土壤函(2017) 1625 号	6.0 mg/kg	低于方法检出限	合格
土壤	苯酚	ND	HJ703-2014	0.04 mg/kg	低于方法检出限	合格
土壤	汞	ND	HJ 680-2013	0.002 mg/kg	低于方法检出限	合格
土壤	砷	ND	HJ 680-2013	0.01 mg/kg	低于方法检出限	合格
土壤	镉	ND	GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg	低于方法检出限	合格
土壤	锌	ND	HJ 491-2019	1 mg/kg	低于方法检出限	合格
土壤	铁	ND	土壤元素的近代分析方法(1992 年)	0.03 mg/kg	低于方法检出限	合格
土壤	六价铬	ND	HJ 687-2014	2 mg/kg	低于方法检出限	合格
土壤	铅	ND	环办土壤函(2017)(1625 号)	1.4 mg/kg	低于方法检出限	合格
土壤	镍	ND		0.4 mg/kg	低于方法检出限	合格
土壤	铜	ND		0.4 mg/kg	低于方法检出限	合格
地下水	钾	ND	HJ 776-2015	0.07 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	钠	ND		0.03 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	钙	ND		0.02 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	镁	ND		0.02 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	氯化物	ND	GB11896-89	2.5 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	高锰酸盐指	ND	GB 11892-89	0.1 mg/L	低于方法检出限	合格

	数					
地下水	氨氮	ND	HJ 535-2009	0.025 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	硫酸盐	ND	HJ/T 342-2007	2 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	镉	ND	《水和废水监测分析方法》（第四版）	0.025μg/L	低于方法检出限	合格
地下水	铅	ND		0.25μg/L	低于方法检出限	合格
地下水	六价铬	ND	GB 7467-87	0.001 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	锌	ND	HJ 776-2015	0.009 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	镍	ND		0.007 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	铁	ND		0.01 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	铝	ND		0.009 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	铜	ND		0.04 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	汞	ND		HJ 694-2014	0.04 μg/L	低于方法检出限
地下水	砷	ND	0.3 μg/L		低于方法检出限	合格
地下水	挥发酚	ND	HJ 503-2009	0.0003 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	氰化物	ND	HJ 484-2009	0.004 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	硫化物	ND	GB/T 16489-1996	0.005 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	硝酸盐（氮）	ND	(GB 7480-87)	0.02 mg/L	低于方法检出限	合格
地下水	亚硝酸盐（氮）	ND	GB 7493-87	0.003 mg/L	低于方法检出限	合格

(2) 采样、实验室平行样结果评价一览表见表 8、表 9。

表 8 采样平行样结果评价一览表

样品类型	点位编号	监测因子	平行样品 1	平行样品 2	相对偏差	评价标准	评价
土壤	S3	pH 值	7.16	7.31	0.15	小于 0.3 个 pH 单位	合格
土壤	S3	氰化物	ND	ND	0.00%	25%	合格
土壤	S3	总石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	ND	ND	0.00%	20%	合格
土壤	S3	苯酚	ND	ND	0.00%	30%	合格
土壤	S3	汞	0.138	0.145	2.47%	30%	合格
土壤	S3	砷	12.7	13.5	3.05%	15%	合格

土壤	S3	镉	0.21	0.21	0.00%	35%	合格
土壤	S3	锌	113	114	0.44%	20%	合格
土壤	S3	铁	$3.51 \times 10^4$	$3.58 \times 10^4$	0.99%	20%	合格
土壤	S3	六价铬	ND	ND	0.00%	20%	合格
土壤	S3	铅	45.2	42.0	3.67%	35%	合格
土壤	S3	镍	15.6	15.4	0.65%	35%	合格
土壤	S3	铜	48.4	45.6	2.98%	35%	合格
地下水	WG1	钾	8.43	8.82	2.26%	25%	合格
地下水	WG1	钠	175	174	0.29%	25%	合格
地下水	WG1	钙	47.1	45.1	2.17%	25%	合格
地下水	WG1	镁	13.2	13.2	0	25%	合格
地下水	WG1	氯化物	32.8	32.0	1.23%	10%	合格
地下水	WG1	总硬度	174	169	1.46%	10%	合格
地下水	WG1	溶解性总固体	826	822	0.24%	10%	合格
地下水	WG1	高锰酸盐指数	2.9	2.9	0	15%	合格
地下水	WG1	氨氮	0.975	0.972	0.15%	10%	合格
地下水	WG1	硫酸盐	64	62	1.59%	10%	合格
地下水	WG1	镉	$1.84 \times 10^{-4}$	$1.61 \times 10^{-4}$	6.67%	15%	合格
地下水	WG1	铅	$3.30 \times 10^{-3}$	$3.16 \times 10^{-3}$	2.17%	15%	合格
地下水	WG1	六价铬	0.016	0.014	6.67%	10%	合格
地下水	WG1	锌	0.046	0.048	2.13%	25%	合格
地下水	WG1	镍	ND	ND	0	25%	合格
地下水	WG1	铁	0.08	0.08	0	25%	合格
地下水	WG1	铝	0.122	0.124	0.81%	25%	合格
地下水	WG1	铜	ND	ND	0	25%	合格
地下水	WG1	汞	ND	ND	0	20%	合格
地下水	WG1	砷	$8.1 \times 10^{-3}$	$8.1 \times 10^{-3}$	0	20%	合格
地下水	WG1	挥发酚	ND	ND	0	10%	合格
地下水	WG1	氰化物	ND	ND	0	20%	合格
地下水	WG1	硫化物	0.010	0.009	5.26%	20%	合格
地下水	WG1	硝酸盐(氮)	2.68	2.65	0.56%	15%	合格
地下水	WG1	亚硝酸盐(氮)	0.120	0.120	0	15%	合格
备注	1、土壤检测结果单位为 mg/kg, pH 值单位为无量纲; 2、“ND”表示检测结果低于检出限。						

表 9 实验室平行样结果评价一览表

样品类型	样品编号	监测因子	平行样品 1	平行样品 2	相对偏差	评价标准	评价
土壤	S200706M-4#-01	pH 值	6.75	6.83	0.08	<0.3 个 pH 单位	合格
土壤	S200706M-9#-03	氰化物	ND	ND	0.00%	<25%	合格
土壤	S200706M-9#-02	总石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	ND	ND	0.00%	<20%	合格
土壤	S200706M-9#-02	苯酚	ND	ND	0.00%	<30%	合格
土壤	S200706M-1#-01	汞	0.144	0.144	0.00%	<30%	合格
土壤	S200706M-1#-01	砷	15.1	15.4	0.98%	<15%	合格
土壤	S200706M-9#-01	镉	0.23	0.22	2.22%	<35%	合格
土壤	S200706M-9#-01	锌	115	120	2.13%	<20%	合格
土壤	S200706M-9#-01	铁	2.88×10 <sup>4</sup>	2.93×10 <sup>4</sup>	0.86%	<20%	合格
土壤	S200711K-57#-2-01	六价铬	ND	ND	0.00%	<20%	合格
土壤	S200706M-9#-01	铅	43.6	49.2	6.03%	<35%	合格
土壤	S200706M-9#-01	镍	16.2	17.2	2.99%	<35%	合格
土壤	S200706M-9#-01	铜	43.7	50.1	6.82%	<35%	合格
地下水	WG200807M-4#-01	钾	8.55	8.5	0.12%	25%	合格
地下水	WG200807M-4#-01	钠	85.2	82.4	1.67%	25%	合格
地下水	WG200807M-4#-01	钙	18.2	18.5	0.82%	25%	合格
地下水	WG200807M-4#-01	镁	6.48	6.44	0.31%	25%	合格
地下水	WG200807M-1#-02	氯化物	32.5	33.0	0.08%	10%	合格
地下水	WG200807M-3#-03	总硬度（以 碳酸钙计）	96	99	1.54%	10%	合格
地下水	WG200807M-4#-11	溶解性总固 体	324	322	0.31%	10%	合格
地下水	WG200807M-4#-04	高锰酸盐指 数	4.0	3.9	1.27%	15%	合格
地下水	WG200807M-2#-04	氨氮	0.247	0.256	1.79%	10%	合格
地下水	WG200807M-1#-02	硫酸盐	61	64	2.40%	10%	合格
地下水	WG200807M-2#-03	镉	1.89×10 <sup>-4</sup>	1.65×10 <sup>-4</sup>	6.78%	15%	合格
地下水	WG200807M-2#-03	铅	ND	ND	0	15%	合格
地下水	WG200807M-4#-06	六价铬	0.011	0.010	4.76%	10%	合格
地下水	WG200807M-4#-03	锌	ND	ND	0	25%	合格

地下水	WG200807M-4#-03	镍	ND	ND	0	25%	合格
地下水	WG200807M-4#-03	铁	0.48	0.46	2.13%	25%	合格
地下水	WG200807M-4#-03	铝	0.022	0.019	7.32%	25%	合格
地下水	WG200807M-4#-03	铜	ND	ND	0	25%	合格
地下水	WG200807M-4#-07	汞	ND	ND	0	20%	合格
地下水	WG200807M-4#-07	砷	1.0×10 <sup>-3</sup>	9×10 <sup>-4</sup>	11.1%	20%	合格
地下水	WG200807M-4#-08	挥发酚	ND	ND	0	10%	合格
地下水	WG200807M-4#-09	氰化物	ND	ND	0	20%	合格
地下水	WG200807M-4#-10	硫化物	0.006	0.006	0	20%	合格
地下水	WG200807M-4#-11	硝酸盐(氮)	0.13	0.12	4.00%	15%	合格
地下水	WG200807M-4#-11	亚硝酸盐 (氮)	0.032	0.031	1.59%	15%	合格
备注	1、土壤检测结果单位为 mg/kg, pH 值单位为无量纲; 2、“ND”表示检测结果低于检出限。						

(3) 质控样及加标结果评价一览表见表 10 和表 11。

表 10 质控样结果评价一览表

样品类型	质控样品编号	监测因子	检测结果	标准值	评价
土壤	SAG-QCM-014	汞	0.117 mg/kg	0.116±0.012mg/kg	合格
土壤	SAG-QCM-014	砷	12.8 mg/kg	13.3±1.1mg/kg	合格
土壤	SAG-QCM-015	镉	0.48 mg/kg	0.45±0.06mg/kg	合格
土壤	SAG-QCM-015	锌	478 mg/kg	494±25mg/kg	合格
土壤	SAG-QCM-867	铁	4.86×10 <sup>4</sup> mg/kg	(4.73±0.21)×10 <sup>4</sup> mg/kg	合格
土壤	SAG-QCM-015	铅	541 mg/kg	552±29mg/kg	合格
土壤	SAG-QCM-015	铅	563 mg/kg	552±29mg/kg	合格
土壤	SAG-QCM-015	镍	39.1 mg/kg	40±4mg/kg	合格
土壤	SAG-QCM-015	镍	40.6 mg/kg	40±4mg/kg	合格
土壤	SAG-QCM-015	铜	142 mg/kg	144±6mg/kg	合格
土壤	SAG-QCM-015	铜	145 mg/kg	144±6mg/kg	合格
地下水	SAG-QCM-1368	碱度	58.6 mg/L	56.3±3.9 mg/kg	合格
地下水	SAG-QCM-1194	氯化物	61.9mg/L	60.2±2.1mg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1157	总硬度	1.99mmol/L	2.00±0.07 mmol/L	合格
地下水	SAG-QCM-1132	高锰酸盐指数	2.41 mg/L	2.31±0.24 mg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1276	氨氮	2.94 mg/L	2.89±0.11 mg/L	合格

地下水	SAG-QCM-1199	硫酸盐	53.4 mg/L	53.0±2.6 mg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1182	镉	13.2 µg/L	12.8±0.8µg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1172	铅	39.6µg/L	42.0±3.1µg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1218	六价铬	0.300 mg/L	0.298±0.011 mg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1071	镁	0.266 mg/L	0.289±0.024 mg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1298	锌	0.734 mg/L	0.704±0.034 mg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1186	镍	0.642 mg/L	0.627±0.031 mg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1211	铁	1.21 mg/L	1.19±0.05 mg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1373	铝	0.472 mg/L	0.486±0.032 mg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1168	铜	0.369 mg/L	0.361±0.015 mg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1200	汞	9.8µg/L	10.3±0.9µg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1144	砷	70.7µg/L	70.2±3.5µg/L	合格
地下水	SAG-QCM-937	挥发酚	15.1µg/L	14.9±1.2µg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1044	氰化物	36.2µg/L	40.6±5.6µg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1378	硫化物	2.32 mg/L	2.35±0.17 mg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1285	硝酸盐(氮)	0.895 mg/L	0.900±0.036 mg/L	合格
地下水	SAG-QCM-1153	亚硝酸盐 (氮)	0.183 mg/L	0.178±0.009 mg/L	合格

表 11 加标回收结果评价一览表

样品类型	样品编号	监测因子	加标前 µg	加标量 µg	加标后 µg	回收率%	评价标准	评价
土壤	空白加标	总石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	0.5102	310	340.1476	110	70%~120%	合格
土壤	S200706M-2 #-03	氰化物	ND	0.5	0.5096	93.5	70%~120%	合格
土壤	空白加标	苯酚	0	10.0	7.7116	77.1	50%~140%	合格
土壤	S200706M-1 #-01	六价铬	ND	100	90.1	90.1%	70%~130%	合格

## 6 结论和建议

### 6.1 结论

本次南吉化学工业有限公司 2020 土壤自行监测工作，严格按照《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》的要求及 2018 年制定的重点行业企业用地自行监测方案执行。根据检测分析结果显示：

1、土壤：企业内背景点及 8 个污染源周边监控点土壤中的镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、氰化物、总石油烃(C 10 -C 40 ) 均符合《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地限值；锌、苯酚均《北京市场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811）工业/商业服务用地限值；铁、铝符合 EPA 评价限值。

2、地下水：企业内地下水背景井及 3 个监控井中钠（Na<sup>+</sup>）、氯化物（Cl<sup>-</sup>）、硫酸盐（SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>）、pH 值、总硬度（以碳酸钙计）、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、镉、铅、铬（六价）、铜、镍、汞、砷、锌、铁、铝、挥发酚、氰化物、硫化物、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准。

综上，企业内土壤及地下水均符合相应标准，望继续保持对土壤及地下水的环保工作。

### 6.2 建议

1、企业应做好日常各个产污环节的排查工作，落实自行监测方案中废水、废气的监测工作，出现超标现象应立即启动应急措施，以防止对土壤及地下水造成污染。

2、加强对一般工业固体废物及危险废物运输过程的监管，以防在运输、装卸过程中发生倾覆及泄露的现象。



# 南昌市环境保护局文件

洪环发〔2018〕257号

## 关于加快推进全市在生产的土壤重点行业 企业用地开展土壤环境自行监测 工作的通知

各有关县（区）环保局，开发区环保分局：

为贯彻落实国家“土十条”、江西省人民政府办公厅《关于印发江西省土壤污染防治2018年工作计划的通知》（洪府厅字〔2018〕78号）精神。根据南昌市环保局印发的《关于开展全市在生产的土壤重点行业企业使用地土壤环境自行监测的通知》（洪环发〔2018〕136号）要求，为加快推进我市重点行业企业用地自行监测工作。现将有关事项明确如下：

一、请各有关县（区）环保局，开发区环保分局督促指导辖区重点行业企业，要委托第三方专业机构对其用地开展

土壤环境自行监测工作；

二、国家生态环境部“重点行业企业用地自行监测指南”未印发实施前，我市重点行业企业用地开展自行监测要严格按照《北京市重点行业企业用地自行监测指南》要求实施；

三、企业开展自行监测必须要委托第三方专业机构编制自行监测方案并由企业组织委托专家进行论证后按照方案要求组织实施并编制自行监测报告；

四、企业自行监测报告通过组织专家进行评估后，分别报送当地环保部门和市环保局备案（包括电子扫描版），由当地环保部门负责通过当地政府或环保部门网站向社会公开。

五、南昌市重点行业企业用地自行监测工作，国家环保部已明确纳入“土十条”相关工作落实情况年度评估考核内容。

联系人：市环保局自然生态处（土壤环境保护处） 艾琴

联系电话：86356023





# 监测报告

项目名称: 南吉化学工业有限公司重点企业土壤环境  
自行监测

委托单位: 南吉化学工业有限公司

项目地址: 江西省南昌市昌东工业区黎明路 366 号

编制: *[Signature]*

复核: *[Signature]*

审核: *[Signature]*

签发: *[Signature]*

签发日期: 2020.8.18



# 说 明

- 1、 报告未加盖骑缝章无效, 公章与检验检测专用章具有同等效力。
- 2、 报告未加盖 CMA 章, 表示本报告不具有对社会的证明作用, 仅用于科研、教学、内部质量控制等。
- 3、 报告无编制人、复核人、审核人、签发人签名无效, 报告经涂改、增删无效。
- 4、 未经本检测机构书面同意, 不得部分复印本报告, 未经同意不得作为商业广告使用。
- 5、 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。
- 6、 委托单位对本报告如有异议, 请在收到报告之日起, 在合同约定期限内提出申诉, 逾期不予受理。
- 7、 委托监测结果只代表监测时污染物排放和环境质量状况情况, 所附排放标准和环境质量标准由客户提供。
- 8、 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 9、 除客户特别申明并支付档案管理费, 本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

江西中检联检测有限公司

Jiangxi Sino Assessment Group Co.,L td

地址: 江西省南昌市高新技术开发区天祥大道 2799 号南昌佳海产业园 179 栋 (邮编 330200)

电话/传真: 0791-86718877 86768877

网址: <http://www.sagchina.com/>



表 1 监测项目概况

委托方 信息	名称	南吉化学工业有限公司		
	地址	江西省南昌市昌东工业区 黎明路 366 号	邮政编码	330001
	联系人	熊主任	联系电话	15970420676
受检方 信息	名称	南吉化学工业有限公司		
	地址	江西省南昌市昌东工业区 黎明路 366 号	邮政编码	330001
	联系人	熊主任	联系电话	15970420676
样品 采集 说明	采样点 布 设	土壤: 共布设 9 个采样点; 地下水: 共布设 4 个采样点。		
	采样时间	2020 年 07 月 06 日、2020 年 08 月 07 日		
	生产工况	/		
检测项目	地下水: 钾 (K <sup>+</sup> )、钠 (Na <sup>+</sup> )、钙 (Ca <sup>2+</sup> )、镁 (Mg <sup>2+</sup> )、碱度 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )、 碱度 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )、氯化物 (Cl <sup>-</sup> )、硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )、pH 值、总硬 度 (以碳酸钙计)、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠 菌群、细菌总数、镉、铅、铬 (六价)、铜、镍、汞、砷、锌、铁、 铝、挥发酚、氰化物、硫化物、硝酸盐 (氮)、亚硝酸盐 (氮), 共 30 项; 土壤: 镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、锌、pH 值、苯酚、氰化 物、铝、铁、总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), 共 14 项。			
分析环境条件	分析室温: 20.0~23.0℃, 相对湿度: 47~53%。			
分析测试时间	2020 年 07 月 07 日~07 月 19 日、2020 年 08 月 08 日~08 月 14 日			

## 2、监测点位信息

表 2-1 监测点位信息一

点位编号	点位名称	采样深度 m	类别	监测方法	样品状态
S1	煤气洗涤区	0~0.2	土壤	瞬时	暗棕色、砂土
S2	堆煤棚	0~0.2	土壤	瞬时	黄棕色、砂土
S3	水玻璃生产车间	0~0.2	土壤	瞬时	暗栗色、砂土
S4	水玻璃循环水池	0~0.2	土壤	瞬时	黑色、砂壤土
S5	白炭黑湿段反应区	0~0.2	土壤	瞬时	暗栗色、砂壤土
S6	白炭黑污水处理区	0~0.2	土壤	瞬时	暗栗色、砂壤土

表 2-1 监测点位信息一 (续)

点位编号	点位名称	采样深度 m	类别	监测方法	样品状态
S7	储罐区	0~0.2	土壤	瞬时	暗栗色、砂壤土
S8	空置仓库	0~0.2	土壤	瞬时	棕黄色、砂壤土
S9	背景值	0~0.2	土壤	瞬时	暗棕色、砂壤土

表 2-2 监测点位信息二

点位编号	点位名称	类别	监测方法	样品状态
GW1	水玻璃车间地下水下游方向	地下水	瞬时	无色、澄清、无臭
GW2	白炭黑车间干段区地下水下游方向	地下水	瞬时	无色、澄清、无臭
GW3	污水站地下水下游方向	地下水	瞬时	无色、澄清、无臭
GW4	背景值	地下水	瞬时	微黄、澄清、无臭

### 3、分析测试方法

表 3 分析测试方法

监测类别	序号	监测项目	分析方法及来源	主要监测/检测仪器	方法检出限/检测范围
土壤	1-1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 (HJ 962-2018)	pH 计	/
	1-2	铜	全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规范环办土壤函 (2017) 1625 号	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.4mg/kg
	1-3	铅			1.4mg/kg
	1-4	镍			0.4mg/kg
	1-5	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 (HJ 680-2013)	原子荧光光度计	0.002 mg/kg
	1-6	砷			0.01 mg/kg
	1-7	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)	原子吸收光谱仪	0.01 mg/kg
	1-8	锌	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)	原子吸收光谱仪	1 mg/kg
	1-9	铁	火焰原子吸收分光光度法 《土壤元素的近代分析方法》(1992 年) 第六章 6.5.1	原子吸收光谱仪	0.03 mg/L
备注	1、“方法检出限”指本报告所采用的监测方法可检测项目的最低含量; 2、“/”表示分析标准或分包单位未提供该检测方法检出限或检测范围; 3、“序号 1-13”铝项目,属于本机构无资质项目,分包于苏州汉宣检测科技有限公司进行检测分析,该公司资质(证书编号):171012050549; 4、续表同。				

表 3 分析测试方法 (续)

监测类别	序号	监测项目	分析方法及来源	主要监测/检测仪器	方法检出限/检测范围
土壤	1-10	苯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 (HJ 703-2014)	气相色谱仪	0.04mg/kg
	1-11	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 (HJ 687-2014)	原子吸收光谱仪	2 mg/kg
	1-12	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 (HJ 745-2015)	紫外可见分光光度计	0.04 mg/kg
	1-13	铝	电感耦合等离子体发射光谱法 《土壤环境监测分析方法》生态环境部 (2019 年) 4.3.2	电感耦合等离子体发射光谱仪 Avio 200 型	0.0012 mg/kg
	1-14	总石油烃	全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规范环办土壤函 (2017) (1625 号 第二部分 3 (3-1))	气相色谱仪	6.0 mg/kg
地下水	2-1	钾 (K <sup>+</sup> )	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 776-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.07 mg/L
	2-2	钠 (Na <sup>+</sup> )			0.03 mg/L
	2-3	钙 (Ca <sup>2+</sup> )			0.02 mg/L
	2-4	镁 (Mg <sup>2+</sup> )			0.02 mg/L
	2-5	碱度 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 第三篇第一章十二 (一)	酸式滴定管	/
	2-6	碱度 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )			/
	2-7	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 (GB 11896-89)	酸式滴定管	2.5 mg/L
	2-8	硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) (HJ/T 342-2007)	紫外可见分光光度计	2 mg/L
	2-9	pH 值	pH 便携式 pH 计法水和废水监测分析方法 (第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	便携式 pH 计	/
	2-10	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 (8.1 溶解性总固体 称重法) (GB/T 5750.4-2006)	电子天平	/
	2-11	总硬度 (以碳酸钙计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 (GB 7477-87)	酸式滴定管	5 mg/L

表3 分析测试方法(续)

监测类别	序号	监测项目	分析及来源	主要监测/检测仪器	方法检出限/检测范围
地下水	2-12	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 (GB 11892-89)	酸式滴定管	0.1 mg/L
	2-13	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ 535-2009)	紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
	2-14	总大肠菌群	滤膜法 《水和废水监测分析方法》(第四版)第五篇第二章五(二)	电热恒温培养箱	/
	2-15	细菌总数	细菌总数水和废水监测分析方法(第四版)国家环境保护总局(2002年)	电热恒温培养箱	/
	2-16	镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	原子吸收光谱仪	0.025 µg/L
	2-17	铅			0.25 µg/L
	2-18	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)	紫外可见分光光度计	0.001 mg/L
	2-19	锌	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 776-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.009 mg/L
	2-20	镍			0.007 mg/L
	2-21	铁			0.01 mg/L
	2-22	铝			0.009 mg/L
	2-23	铜			0.04 mg/L
	2-24	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法(HJ 694-2014)	原子荧光光谱仪	0.04 µg/L
	2-25	砷			0.3 µg/L
	2-26	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(方法1 萃取分光光度法) (HJ 503-2009)	紫外可见分光光度计	0.0003 mg/L
	2-27	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法(异烟酸-吡啶啉酮分光光度法) (HJ 484-2009)	紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
	2-28	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法(GB/T 16489-1996)	紫外可见分光光度计	0.005 mg/L
	2-29	硝酸盐(氮)	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法(GB 7480-87)	紫外可见分光光度计	0.02 mg/L
	2-30	亚硝酸盐(氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法(GB 7493-87)	紫外可见分光光度计	0.003 mg/L



表 4-1 土壤监测结果

点位编号及名称	地理位置坐标	监测项目	单位	检测结果	执行标准
				2020.07.06	
S1 煤气洗涤区	E: 115°57'59" N: 28°38'10"	pH 值	无量纲	7.65	/
		铅	mg/kg	162	800
		镍	mg/kg	25.5	900
		铜	mg/kg	399	18000
		汞	mg/kg	0.144	38
		砷	mg/kg	15.2	60
		镉	mg/kg	0.25	65
		锌	mg/kg	244	10000*
		铁	mg/kg	3.67×10 <sup>4</sup>	/
		苯酚	mg/kg	ND	90*
		六价铬	mg/kg	ND	5.7
		氰化物	mg/kg	ND	135
		铝	mg/kg	5.36×10 <sup>4</sup>	/
		总石油烃	mg/kg	ND	4500
S2 堆煤棚	E: 115°58'0" N: 28°38'8"	pH 值	无量纲	7.37	/
		铅	mg/kg	149	800
		镍	mg/kg	27.1	900
		铜	mg/kg	300	18000
		汞	mg/kg	0.081	38
		砷	mg/kg	14.7	60
		镉	mg/kg	0.28	65
		锌	mg/kg	238	10000*
		铁	mg/kg	3.06×10 <sup>4</sup>	/
		苯酚	mg/kg	ND	90*
		六价铬	mg/kg	ND	5.7
		氰化物	mg/kg	ND	135
		铝	mg/kg	4.72×10 <sup>4</sup>	/
		总石油烃	mg/kg	ND	4500
备注	1、执行标准为:《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中筛选值的第二类用地标准限值;“*”表示执行标准为:《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11T811-2011)标准限值; 2、“/”表示未对该项目做限值规定;“ND”表示该项目未检出; 3、续表同。				

表 4-1 土壤监测结果 (续)

点位编号及名称	地理位置坐标	监测项目	单位	检测结果	执行标准
				2020.07.06	
S3 水玻璃生产车间	E: '15°58'18.03" N: 28°37'54.98"	pH 值	无量纲	7.16	/
		铅	mg/kg	45.2	800
		镍	mg/kg	15.6	900
		铜	mg/kg	48.4	18000
		汞	mg/kg	0.138	38
		砷	mg/kg	12.7	60
		镉	mg/kg	0.21	65
		锌	mg/kg	113	10000*
		铁	mg/kg	3.51×10 <sup>4</sup>	/
		苯酚	mg/kg	ND	90*
		六价铬	mg/kg	ND	5.7
		氰化物	mg/kg	ND	135
		铝	mg/kg	4.95×10 <sup>4</sup>	/
		总石油烃	mg/kg	ND	4500
S4 水玻璃循环水池	E: 115°57'59" N: 28°38'5"	pH 值	无量纲	6.79	/
		铅	mg/kg	67.8	800
		镍	mg/kg	11.6	900
		铜	mg/kg	19.1	18000
		汞	mg/kg	0.031	38
		砷	mg/kg	13.4	60
		镉	mg/kg	0.26	65
		锌	mg/kg	209	10000*
		铁	mg/kg	2.72×10 <sup>4</sup>	/
		苯酚	mg/kg	ND	90*
		六价铬	mg/kg	ND	5.7
		氰化物	mg/kg	ND	135
		铝	mg/kg	2.37×10 <sup>4</sup>	/
		总石油烃	mg/kg	ND	4500

表 4-1 土壤监测结果 (续)

点位编号及名称	地理位置坐标	监测项目	单位	检测结果	执行标准
				2020.07.06	
S5 白炭黑湿段反应区	E: 115°57'55" N: 28°38'5"	pH 值	无量纲	6.27	/
		铅	mg/kg	58.8	800
		镍	mg/kg	40.9	900
		铜	mg/kg	45.0	18000
		汞	mg/kg	0.016	38
		砷	mg/kg	40.9	60
		镉	mg/kg	0.15	65
		锌	mg/kg	92	10000*
		铁	mg/kg	2.47×10 <sup>4</sup>	/
		苯酚	mg/kg	ND	90*
		六价铬	mg/kg	ND	5.7
		氰化物	mg/kg	ND	135
		铝	mg/kg	5.65×10 <sup>4</sup>	/
总石油烃	mg/kg	ND	4500		
S6 白炭黑污水处理区	E: 115°57'54" N: 28°38'6"	pH 值	无量纲	6.52	/
		铅	mg/kg	57.6	800
		镍	mg/kg	44.9	900
		铜	mg/kg	40.0	18000
		汞	mg/kg	0.041	38
		砷	mg/kg	24.0	60
		镉	mg/kg	0.17	65
		锌	mg/kg	108	10000*
		铁	mg/kg	2.87×10 <sup>4</sup>	/
		苯酚	mg/kg	ND	90*
		六价铬	mg/kg	ND	5.7
		氰化物	mg/kg	ND	135
		铝	mg/kg	5.23×10 <sup>4</sup>	/
总石油烃	mg/kg	ND	4500		

表 4-1 土壤监测结果 (续)

点位编号及名称	地理位置坐标	监测项目	单位	检测结果	执行标准
				2020.07.06	
S7 储罐区	E: 115°57'54" N: 28°38'5"	pH 值	无量纲	6.13	/
		铅	mg/kg	56.3	800
		镍	mg/kg	40.5	900
		铜	mg/kg	37.2	18000
		汞	mg/kg	0.204	38
		砷	mg/kg	24.7	60
		镉	mg/kg	0.17	65
		锌	mg/kg	107	10000*
		铁	mg/kg	$3.37 \times 10^4$	/
		苯酚	mg/kg	ND	90*
		六价铬	mg/kg	ND	5.7
		氰化物	mg/kg	ND	135
		铝	mg/kg	$5.11 \times 10^4$	/
		总石油烃	mg/kg	ND	4500
S8 空置仓库	E: 115°58'14.06" N: 28°37'48.14"	pH 值	无量纲	6.18	/
		铅	mg/kg	35.1	800
		镍	mg/kg	16.7	900
		铜	mg/kg	24.3	18000
		汞	mg/kg	0.313	38
		砷	mg/kg	12.3	60
		镉	mg/kg	0.14	65
		锌	mg/kg	89	10000*
		铁	mg/kg	$2.69 \times 10^4$	/
		苯酚	mg/kg	ND	90*
		六价铬	mg/kg	ND	5.7
		氰化物	mg/kg	ND	135
		铝	mg/kg	$4.04 \times 10^4$	/
		总石油烃	mg/kg	ND	4500

表 4-1 土壤监测结果 (续)

点位编号及 名称	地理位置坐标	监测项目	单位	检测结果	执行标 准
				2020.07.06	
S9 背景值	E: 115°58'13.69" N: 28°38'0.34"	pH 值	无量纲	6.41	/
		铅	mg/kg	46.4	800
		镍	mg/kg	16.7	900
		铜	mg/kg	46.9	18000
		汞	mg/kg	0.109	38
		砷	mg/kg	14.5	60
		镉	mg/kg	0.22	65
		锌	mg/kg	118	10000*
		铁	mg/kg	2.90×10 <sup>4</sup>	/
		苯酚	mg/kg	ND	90*
		六价铬	mg/kg	ND	5.7
		氰化物	mg/kg	ND	135
		铝	mg/kg	4.80×10 <sup>4</sup>	/
		总石油烃	mg/kg	ND	4500

\*\*\*\*\*本页以下空白\*\*\*\*\*

表 4-2 地下水监测结果

点位编号及名称	监测项目	单位	检测结果	执行标准
			2020.08.07	
GW1 水玻璃车间地下水下游方向	钾 (K <sup>+</sup> )	mg/L	8.82	/
	钠 (Na <sup>+</sup> )	mg/L	175	400
	钙 (Ca <sup>2+</sup> )	mg/L	47.1	/
	镁 (Mg <sup>2+</sup> )	mg/L	13.2	/
	碱度 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mmol/L	ND	/
	碱度 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mmol/L	4.42	/
	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	32.0	350
	硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	64	350
	pH 值	无量纲	6.85	5.5~9.0
	总硬度 (以碳酸钙计)	mg/L	174	650
	溶解性总固体	mg/L	826	2000
	高锰酸盐指数	mg/L	2.9	10.0
	氨氮	mg/L	0.975	1.50
	总大肠菌群	个/L	<10	1000
	细菌总数	个/mL	5.6×10 <sup>2</sup>	1000
	镉	mg/L	1.84×10 <sup>-4</sup>	0.01
	铅	mg/L	3.30×10 <sup>-3</sup>	0.10
	六价铬	mg/L	0.016	0.10
	锌	mg/L	0.046	5.00
	镍	mg/L	ND	0.10
	铁	mg/L	0.08	2.0
	铜	mg/L	ND	1.50
	铝	mg/L	0.122	0.50
	汞	mg/L	ND	0.002
	砷	mg/L	8.1×10 <sup>-3</sup>	0.05
	挥发酚	mg/L	ND	0.01
	氰化物	mg/L	ND	0.1
	硫化物	mg/L	0.010	0.10
	硝酸盐 (氮)	mg/L	2.68	30.0
	亚硝酸盐 (氮)	mg/L	0.120	4.80
备注	1、执行标准为:《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)Ⅳ类标准; 2、“ND”表示该项目未检出,“/”表示未对该项目做限值规定; 3、续表同。			

表 4-2 地下水监测结果 (续)

点位编号及名称	监测项目	单位	检测结果	执行标准
			2020.08.07	
GW2 白炭黑车间干段区地下水 下游方向	钾 (K <sup>+</sup> )	mg/L	5.08	/
	钠 (Na <sup>+</sup> )	mg/L	21.7	400
	钙 (Ca <sup>2+</sup> )	mg/L	125	/
	镁 (Mg <sup>2+</sup> )	mg/L	14.8	/
	碱度 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mmol/L	ND	/
	碱度 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mmol/L	5.18	/
	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	24.0	350
	硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	29	350
	pH 值	无量纲	6.97	5.5~9.0
	总硬度 (以碳酸钙计)	mg/L	375	650
	溶解性总固体	mg/L	410	2000
	高锰酸盐指数	mg/L	2.6	10.0
	氨氮	mg/L	0.252	1.50
	总大肠菌群	个/L	<10	1000
	细菌总数	个/mL	8.8×10 <sup>2</sup>	1000
	镉	mg/L	1.77×10 <sup>-4</sup>	0.01
	铅	mg/L	ND	0.10
	六价铬	mg/L	0.004	0.10
	锌	mg/L	0.034	5.00
	镍	mg/L	ND	0.10
	铁	mg/L	ND	2.0
	铜	mg/L	ND	1.50
	铝	mg/L	0.034	0.50
	汞	mg/L	ND	0.002
	砷	mg/L	2.2×10 <sup>-3</sup>	0.05
	挥发酚	mg/L	0.0004	0.01
	氰化物	mg/L	ND	0.1
	硫化物	mg/L	0.011	0.10
	硝酸盐 (氮)	mg/L	0.52	30.0
	亚硝酸盐 (氮)	mg/L	0.003	4.80

表 4-2 地下水监测结果 (续)

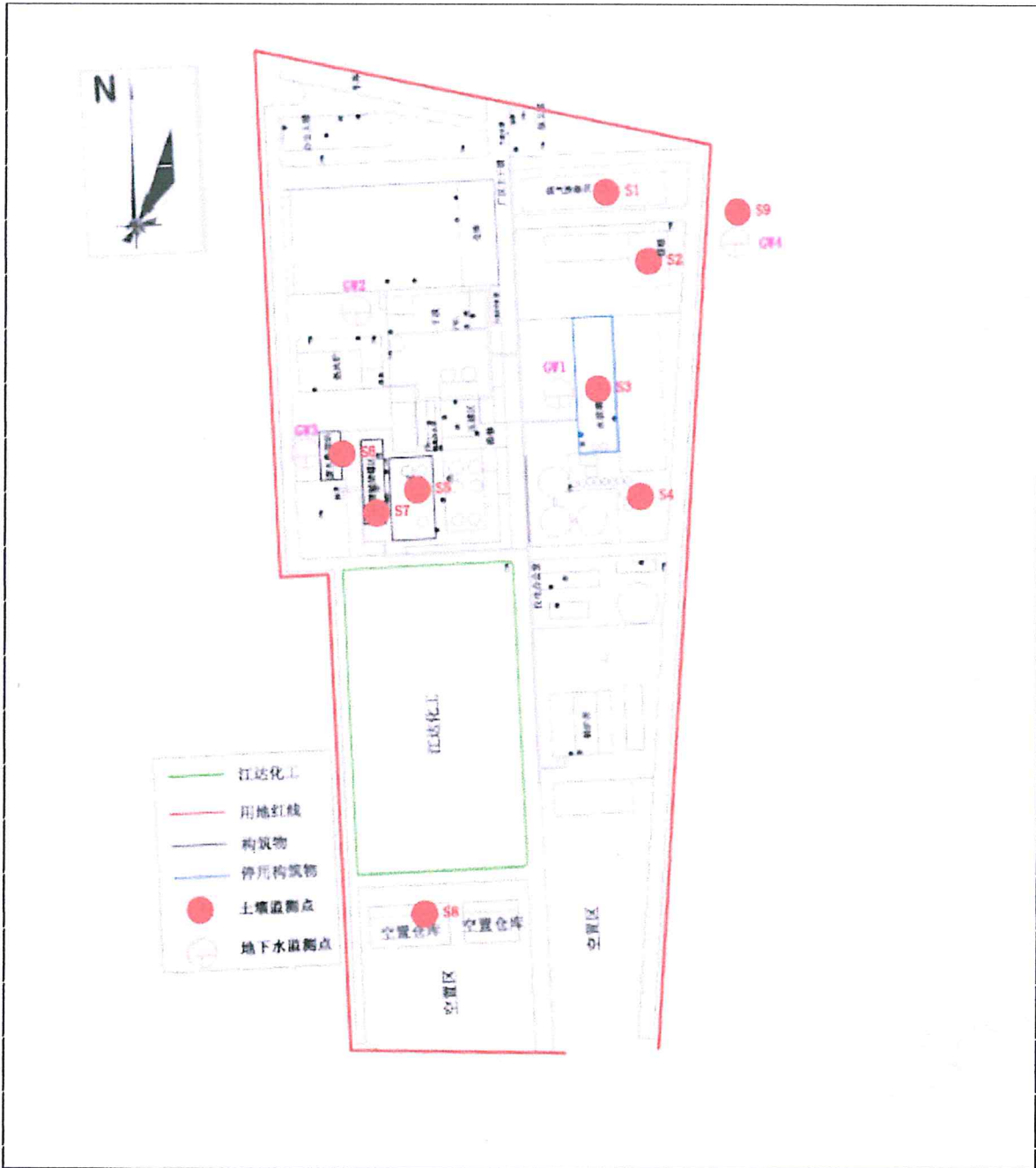
点位编号及名称	监测项目	单位	检测结果	执行标准
			2020.08.07	
GW3 污水站地下水下游方向	钾 (K <sup>+</sup> )	mg/L	4.33	/
	钠 (Na <sup>+</sup> )	mg/L	37.0	400
	钙 (Ca <sup>2+</sup> )	mg/L	28.0	/
	镁 (Mg <sup>2+</sup> )	mg/L	5.98	/
	碱度 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mmol/L	ND	/
	碱度 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mmol/L	1.85	/
	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	16.0	350
	硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	25	350
	pH 值	无量纲	6.73	5.5~9.0
	总硬度 (以碳酸钙计)	mg/L	98	650
	溶解性总固体	mg/L	208	2000
	高锰酸盐指数	mg/L	2.0	10.0
	氨氮	mg/L	0.528	1.50
	总大肠菌群	个/L	30	1000
	细菌总数	个/mL	2.2×10 <sup>2</sup>	1000
	镉	mg/L	ND	0.01
	铅	mg/L	ND	0.10
	六价铬	mg/L	0.006	0.10
	锌	mg/L	ND	5.00
	镍	mg/L	ND	0.10
	铁	mg/L	0.11	2.0
	铜	mg/L	ND	1.50
	铝	mg/L	0.020	0.50
	汞	mg/L	ND	0.002
	砷	mg/L	1.4×10 <sup>-3</sup>	0.05
	挥发酚	mg/L	ND	0.01
	氰化物	mg/L	ND	0.1
	硫化物	mg/L	ND	0.10
硝酸盐 (氮)	mg/L	0.06	30.0	
亚硝酸盐 (氮)	mg/L	0.047	4.80	



表 4-2 地下水监测结果 (续)

点位编号及名称	监测项目	单位	检测结果	执行标准
			2020.08.07	
GW4 背景值	钾 (K <sup>+</sup> )	mg/L	8.54	/
	钠 (Na <sup>+</sup> )	mg/L	83.8	400
	钙 (Ca <sup>2+</sup> )	mg/L	18.4	/
	镁 (Mg <sup>2+</sup> )	mg/L	6.46	/
	碱度 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mmol/L	ND	/
	碱度 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mmol/L	3.33	/
	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	27.0	350
	硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	39	350
	pH 值	无量纲	6.48	5.5~9.0
	总硬度 (以碳酸钙计)	mg/L	74	650
	溶解性总固体	mg/L	323	2000
	高锰酸盐指数	mg/L	4.0	10.0
	氨氮	mg/L	0.319	1.50
	总大肠菌群	个/L	20	1000
	细菌总数	个/mL	5.0×10 <sup>2</sup>	1000
	镉	mg/L	ND	0.01
	铅	mg/L	ND	0.10
	六价铬	mg/L	0.010	0.10
	锌	mg/L	ND	5.00
	镍	mg/L	ND	0.10
	铁	mg/L	0.47	2.0
	铜	mg/L	ND	1.50
	铝	mg/L	0.020	0.50
	汞	mg/L	ND	0.002
	砷	mg/L	9×10 <sup>-4</sup>	0.05
	挥发酚	mg/L	ND	0.01
	氰化物	mg/L	ND	0.1
	硫化物	mg/L	0.006	0.10
	硝酸盐 (氮)	mg/L	0.12	30.0
	亚硝酸盐 (氮)	mg/L	0.032	4.80

附图 1: 采样监测布点图



\*\*\*\*\*本页以下空白\*\*\*\*\*

附图 2: 采样监测照片



S1 煤气洗涤区



S2 堆煤棚



S3 水玻璃生产车间



S4 水玻璃循环水池



S5 白炭黑湿段反应区



S6 白炭黑污水处理区



S7 储罐区



S8 空置仓库



S9 背景值



GW1 水玻璃车间地下水下游方向



GW2 白炭黑车间干段区地下水下游方向



GW3 污水站地下水下游方向



GW4 背景值

\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*