



153012050316

宁夏电投银川热电有限公司场地环境调查

环境质量现状检测报告

宁精环检[1]字 2019 第 695 号

宁夏中科精科检测技术有限公司

2019 年 8 月 21 日



项目编号: NJDT-HJ-(1)2019-695

项目名称: 宁夏电投银川热电有限公司场地环境调查环境质量现状检测报告

项目类型: 环境检测



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 153012050316

名称: 宁夏中科精科检测技术有限公司

地址: 宁夏银川市金凤区通达南街中国科学院银川科技创新与产业育成中心四楼 417、418 号

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



153012050316

发证日期: 二〇一六年一月八日

有效期至: 二〇二一年十二月三十日

发证机关: 宁夏质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

检测报告说明

- 1、报告无本公司印章、章和骑缝章无效。
- 2、报告需填写清楚，涂改无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、本报告复制无效。

检测单位：宁夏中科精科检测技术有限公司

单位地址：宁夏银川市金凤区通达南街中国科学院银川科技创新与产业育成中心四楼 417、418 号

联系电话：0951-5553089

电子邮箱：nxjk123@163.com



进入公众微信

一、任务来源

受“宁夏电投银川热电有限公司”委托，依据委托方提供的相关资料及宁夏中科精科检测技术有限公司组织的相关技术人员现场踏勘，制定了“宁夏电投银川热电有限公司场地环境调查环境质量现状检测方案”（以下简称“检测方案”）的相关要求，宁夏中科精科检测技术有限公司于 2019 年 8 月 2 日~8 月 6 日组织技术人员对方案中指定的地下水环境、土壤环境进行了现场采样、检测和实验室分析。

二、检测内容

2.1 地下水环境质量现状检测结果

2.1.1 检测点位置

根据“检测方案”，本项目地下水环境质量现状检测共设 2 个地下水水质检测点位，均为现有水井。具体点位情况见表 2-1，检测布点图见附图 1。

表 2-1 地下水检测点位情况一览表

点位编号	检测点名称	坐标	水井功能	井深 (m)	水位 (m)	备注
☆1#	电气主控室旁地下水井	E106°14'01.38" N38°28'14.01"	灌溉、绿化	75	72	清澈、无异味
☆2#	仓库旁地下水井	E106°14'08.14" N38°28'01.61"	灌溉、绿化	48	46	清澈、无异味

2.1.2 检测项目、检测时间及频次

检测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、耗氧量、汞、砷、镉、铅、六价铬、钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、化学需

氧量、总磷、总氮 共 32 项。

检测时间及频次：2019 年 8 月 2 日-8 月 3 日，连续检测 2 天，每天 1 次。

2.1.3 检测分析方法

本项目地下水检测和分析方法按照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）和国家环保总局颁布的《水和废水监测分析方法》（第四版）中相关技术要求执行，详见表 2-2。

表 2-2 地下水检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析及来源	最低检出限	所用仪器及型号
1	pH	玻璃电极法 GB6920-86	/	PHS-3C 数字式酸度计
2	总硬度	EDTA 滴定法 GB/T7477-87	5.0mg/L	50ml 酸式滴定管
3	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	0.5mg/L	50ml 酸式滴定管
4	氟化物	离子选择电极法 GB 7484-87	0.05mg/L	PXS-350 精密离子计
5	亚硝酸盐氮	分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	721G 可见分光光度计
6	硝酸盐氮	紫外分光光度法(试行)HJ/T 346-2007	0.08mg/L	UV2900 紫外分光光度计
7	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L	721G 可见分光光度计
8	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 5-HJ 503-2009	0.0003mg/L	721G 可见分光光度计
9	氰化物	《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 GB/T5750.5-2006 中的 4.1	0.002mg/L	721G 可见分光光度计
10	硫酸盐	铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	8mg/L	721G 可见分光光度计
11	氯化物	硝酸银滴定法 GB 11896-89	2mg/L	50ml 酸式滴定管
12	溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	/	TP-114 电子天平
13	铅	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006 中的 11.1	2.5×10^{-3} mg/L	AA-7003 原子吸收分光光度计
14	镉	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006 中的 9.1	5.0×10^{-4} mg/L	AA-7003 原子吸收分光光度计

15	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	0.004mg/L	721G 可见分光光度计
16	铁	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L	5110 ICP-OES
17	锰	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L	5110 ICP-OES
18	汞	原子荧光法 HJ694-2014	4.00×10^{-5} mg/L	AFS-933 原子荧光光度计
19	砷	原子荧光法 HJ694-2014	3.0×10^{-4} mg/L	AFS-933 原子荧光光度计
20	钾	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.07mg/L	5110 ICP-OES
21	钠	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.03mg/L	5110 ICP-OES
22	钙	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.02mg/L	5110 ICP-OES
23	镁	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.02mg/L	5110 ICP-OES
24	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水检测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002 年)	/	50ml 酸式滴定管
25	HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水检测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002 年)	/	50ml 酸式滴定管
26	Cl ⁻	离子色谱法 HJ/T84-2001	0.02mg/L	ECO-离子色谱仪
27	SO ₄ ²⁻	离子色谱法 HJ/T84-2001	0.09mg/L	ECO-离子色谱仪
28	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T5750.12-2006 中的 1.1 平皿计数法	/	/
29	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T5750.12-2006 中的 2.1 多管发酵法	/	/
30	化学需氧量	重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	50ml 酸式滴定管
31	总磷	钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	0.01	721G 可见分光光度计
32	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05	UV2900 紫外可见分光光度计

2.1.4 质量保证和质量控制措施

(1) 为了保证地下水样品检测结果的准确性和可靠性，水样的采集和保存运输按照《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中的技术要求执行；地下水样品的检测分析、质控措施以及结果处理和计算按照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）和国家环保总局发布的《水和废水检测分析方法》（第四版）以及《环境水质检测质量保证手册》中的要求进行。

(2) 检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法，检测人员均持证上岗，所用到的检测仪器均经过计量部门检定，均在有效期内。

(3) 实验室分析中采取加带有证书的标准质控样品和 10%的平行样品进行全过程质量控制。

2.1.5 地下水环境质量现状检测结果

地下水环境质量现状检测结果见表 2-3。

表 2-3 地下水检测结果 (单位: mg/L)

项目	☆1#电气主控室旁地下水井		☆2#仓库旁地下水井	
	8 月 2 日	8 月 3 日	8 月 2 日	8 月 3 日
pH (无量纲)	7.85	7.86	7.93	7.91
总硬度	211	214	209	212
耗氧量	0.8	0.8	1.0	0.9
氟化物	0.61	0.61	0.63	0.63
亚硝酸盐氮	0.030	0.029	0.021	0.020
硝酸盐氮	0.27	0.26	0.15	0.16
氨氮	0.184	0.177	0.145	0.153
挥发酚	0.0005	0.0004	0.0006	0.0004
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
硫酸盐	114	110	117	116
氯化物	85.4	87.3	86.4	85.9
溶解性总固体	436	446	414	408
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.006
铅	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$
镉	$5.0 \times 10^{-4}L$	$5.0 \times 10^{-4}L$	$5.0 \times 10^{-4}L$	$5.0 \times 10^{-4}L$
铁	0.01	0.01	0.03	0.03
锰	0.05	0.05	0.09	0.10
汞	$4.00 \times 10^{-5}L$	$4.00 \times 10^{-5}L$	$4.00 \times 10^{-5}L$	$4.00 \times 10^{-5}L$
砷	1.3×10^{-3}	1.4×10^{-3}	4.8×10^{-4}	5.5×10^{-4}
钾	1.33	1.29	1.33	1.35
钠	95.4	98.9	96.4	97.5
钙	43.9	45.3	44.4	44.5
镁	23.0	23.6	23.3	23.2
CO ₃ ²⁻	未检出	未检出	未检出	未检出
HCO ₃ ⁻	138	126	155	164
Cl ⁻	78	77	98	96
SO ₄ ²⁻	71	71	84	82
菌落总数 (CFU/mL)	122	114	145	139
总大肠菌群 (CFU/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出
化学需氧量	12	12	18	17
总磷	0.02	0.02	0.03	0.03
总氮	0.68	0.73	0.65	0.71

2.2 土壤检测

2.2.1 检测点位

根据检测方案，在企业外部北侧 1km 处布设一个对照点（■1#）、1#冷却塔（■2#）、加气砼块厂（■3#）、电器主控室（■4#）、锅炉厂房（■5#）、输煤筒仓（■6#）、2#冷却塔（■7#）、化学水处理车间（■8#）、以及办公生活区（■9#）各布设了 1 个采样点，具体点位布设见表 2-4 和附图 1。

表 2-4 土壤环境质量检测点位

序号	采样地点	采样深度	点位坐标	检测项目
■1#	企业外部北侧 1km 处	表层样（0-0.2m）	N 38°28'23.26"、 E 106°14'03.77"	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 （试行）》中基本 项目（45 项目）
■2#	1#冷却塔	表层样（0-0.2m）	N 38°28'11.11"、 E 106°13'53.50"	
■3#	加气砼块厂	表层样（0-0.2m）	N 38°28'09.41"、 E 106°13'54.58"	
■4#	电器主控室	表层样（0-0.2m）	N 38°28'11.62"、 E 106°14'01.01"	
■5#	锅炉厂房	柱状样 （0-0.5m、0.5-1.5m、 1.5-3m）	N 38°28'06.30"、 E 106°14'05.05"	
■6#	输煤筒仓	柱状样 （0-0.5m、0.5-1.5m、 1.5-3m）	N 38°28'02.38"、 E 106°14'03.66"	
■7#	2#冷却塔	表层样（0-0.2m）	N 38°28'09.78"、 E 106°14'08.79"	
■8#	化学水处理车间	柱状样 （0-0.5m、0.5-1.5m、 1.5-3m）	N 38°28'07.10"、 E 106°14'04.70"	
■9#	办公生活区	表层样（0-0.2m）	N 38°28'08.01"、 E 106°14'10.11"	

2.2.2 检测项目、检测时间及频次

根据检测方案，本次土壤共检测 45 项因子，分别为砷、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、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、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。

检测时间及频次：2019 年 8 月 2 日，连续检测 1 天，每天 1 次。

2.2.3 检测方法

表 2-5 土壤检测内容及分析、方法

序号	检测项目	分析方法名称代号及来源	检测设备
1	砷 (mg/kg)	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	原子荧光光度计 AFS-230E 型
2	镉 (mg/kg)	土壤和沉积物 12 中金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 NexION1000 型
3	铬（六价） (mg/kg)	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ687-2014	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 型
4	铜 (mg/kg)	土壤和沉积物 12 中金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 NexION1000 型
5	铅 (mg/kg)	土壤和沉积物 12 中金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 NexION1000 型
6	汞 (mg/kg)	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	原子荧光光度计 AFS-230E 型
7	镍 (mg/kg)	土壤和沉积物 12 中金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 NexION1000 型
8	挥发性有机物	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 Agilent 7890B & 5977B 型
9	半挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱仪 GCMS-QP2020 型

2.2.4 质控措施

为保证检测数据的准确性和可靠性，在土壤的采集、保存、实验室分析和数据处理的全过程均按照《土壤环境监测技术规范》(HJT 166-2004)及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求进行，监测分析方法采用国家环境主管部门颁布的现行有效的标准方法，检测人员均持证上岗，本项目检测用到的仪器经过了有资质单位的检定或校准，均在有效期内，确保实验室分析的准确性。

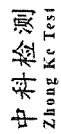
2.2.5 检测结果

项目土壤检测结果见表 2-6。

表 2-6 土壤检测结果表 单位: mg/kg

土壤编号 检测项目	检出限	■1#	■2#	■3#	■4#	■5#			■6#			■7#	■8#			■9#
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m
砷 (*)	0.01	11.9	12.8	7.70	11.7	12.2	10.7	10.5	10.7	9.44	10.2	10.2	8.75	10.8	10.9	11.8
镉 (*)	0.09	0.19	0.27	0.14	0.26	0.19	ND	0.16	0.32	0.10	0.22	0.26	0.21	0.18	0.16	0.20
铜 (*)	0.6	21.2	24.9	12.1	20.5	20.8	19.8	21.9	29.8	23.3	22.1	14	13	14	12	15
铅 (*)	2	15	20	8	12	12	11	13	17	12	13	14	13	14	12	15
汞 (*)	0.002	0.020	0.005	ND	0.057	0.022	ND	0.009	0.029	0.015	0.027	0.054	0.014	0.030	0.018	0.025
镍 (*)	1	23	25	13	23	23	21	21	28	22	22	26	24	27	21	26
六价铬 (*)	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

挥发性有机物 (*)



Zhong Kc Test

半挥 发性 有机 物 (*)	硝基苯	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	芘并[1,2,3-cd]芘	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	奈	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1.当检测结果低于方法检出限时，用“ND”表示未检出；

2.根据公司的分包管理程序（NJDT-PD-017-2017），带（*）分包给苏州汉宣检测科技有限公司（证书编号：171012050549）进行分析检测，该公司具备这类项目的检验检测能力。

—以下无正文—

检测人： 马贤 张 审核： 张阴萍 签发： 韩李梅
日 期： 2019.8.21 日期： 2019.8.21 日期： 2019.8.21

宁夏中科精科检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)

该图是银川发电厂的平面布置图。图中展示了电厂的主要建筑和功能区域，包括：

- 冷却系统：**位于左上角的冷却塔（冷却塔）。
- 电气与热力设备：**位于中上部的电气主控室（电气主控室）和汽机厂房（汽机厂房）。
- 燃料与仓储：**位于底部的输煤筒仓（输煤筒仓）和卸煤间（卸煤间）。
- 行政与生活设施：**位于中部的食堂（食堂）和宿舍楼（宿舍楼）。
- 室外场地：**位于右侧的草坪（草坪）和运动场（运动场）。
- 出入口与周边：**底部为厂门（厂门），右侧为道路（道路），顶部为居民区（居民区）。

图中还标注了数字1至9，以及指向北方的箭头。