



222821241700

GSZD/TR-WQ(EQ)-071C/1



检 验 报 告

INSPECTION REPORT

报告编号: № IR (2023) HJC0360

项 目 名 称: 长庆油田分公司第十二采油厂 2023 年环境监测

合水县板桥镇柳沟 (地下水)

检 测 类 型: 委托检测

委 托 单 位: 中国石油天然气股份有限公司

长庆油田分公司第十二采油厂

报 告 日 期: 2023 年 04 月 24 日

甘肃中德检验检测技术有限公司



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 222821241700

名称: 甘肃中德检验检测技术有限公司

地址: 甘肃省庆阳市西峰区庆化大道中段 58 号 (气象局巷子西口)

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



222821241700

发证日期: 2022 年 12 月 28 日

有效期至: 2028 年 12 月 27 日

发证机关:

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。

长庆油田分公司第十二采油厂 2023 年环境监测

合水县板桥镇柳沟 (地下水)

检验报告

受中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第十二采油厂委托,甘肃中德检验检测技术有限公司根据相关监测技术规范及标准,于 2023 年 04 月 22 日对该地下水项目进行了检验检测(现场采样照片见附件),并编制了如下检验检测报告:

一、检验检测依据

《水质 采样技术指导》HJ 494-2009

《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020

《地下水质量标准》GB 14848-2017

二、质量保证与质量控制措施

为确保检验检测数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性,此次检验检测的全过程(包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等)进行质量控制,我公司特制定以下质控措施。

1、检验检测人员必须进行严格培训,培训合格并具备相应的检验检测能力后方可上岗。

2、严格按照检验检测方案及相关监测技术规范,合理布设检测点位,保证检测频次,对单独采集的样品,现场添加固定剂进行了固定。

3、采样质控

3.1 采样人员严格遵照相关的采样技术规范进行采样工作,填写采样记录,按规定保存、运输样品,保证样品的完整性和有效性;

3.2 采集地下水水样时,严格依据《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020 规范要求。

4、为保证检验检测质量,检验检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准(或推荐)分析方法。

5、分析质控

此次检验检测分析实验室用水电导率小于 $3.0\mu\text{S}/\text{cm}$;按质控要求检验检测过程中至少做了一个实验室空白;每批样品加带了不少于 10% 的平行双样,进行了样品的精密度

控制:分光光度法测定的项目绘制了合格的工作曲线,标准线性相关系数达 0.999 以上;容量法分析对标准溶液进行了标定;分析项目加带国家有证标准物质/标准样品进行了准确度控制,无国家有证标准物质/标准样品的项目进行了加标回收测定,同时做了中间浓度校核点,中间浓度校核点与标准曲线相应点浓度的相对误差小于 10%,检验检测合格率为 100%,测定结果符合方法质控要求(质控结果见下表)。

6、检验检测所用的采样和分析仪器、量器,是经计量部门鉴定、校准及本单位检验检测人员校正合格的器具。

7、检验检测过程中的原始记录及相关打印条,检验检测数据经过三级审核后生效,检验检测报告经三级审核。

综上所述,此次检验检测是在受控状态下进行的,数据可靠、有效。

质控结果汇总一览表

质控措施	检验检测项目	质控样编号	标准值	扩展不确定度 (k=2)	测定值	评价
质控样	总硬度	B21080084	100mg/L	5	104mg/L	合格
	耗氧量	B22030289	1.42mg/L	0.10	1.38mg/L	合格
	氯化物	B21100042	50.1mg/L	2.3	51.6mg/L	合格
	硫酸盐	B21070295	70.7mg/L	3.1	67.7mg/L	合格
	硝酸盐	B2203048	3.01mg/L	0.18	3.08mg/L	合格
	氟化物	B21090005	0.906mg/L	0.041	0.895mg/L	合格
	铁	B21060405	1.37mg/L	0.07	1.33mg/L	合格
	锰	G22040174	0.310mg/L	0.016	0.323mg/L	合格
	铜	B22020179	0.811mg/L	0.071	0.775mg/L	合格
	锌	B21050006	0.478mg/L	0.021	0.490mg/L	合格
	钠	202825	1.01mg/L	0.06	1.03mg/L	合格
	镉	BY5658CD008	14.9µg/L	0.7	14.8µg/L	合格
	砷	B22020202	38.7µg/L	2.4	39.9µg/L	合格
	汞	B21070403	11.1µg/L	0.6	11.6µg/L	合格
	硒	B22020036	9.02µg/L	0.63	9.27µg/L	合格
	铅	B22020177	19.7µg/L	1.3	19.2µg/L	合格
	铝	B21080064	0.284mg/L	0.023	0.284mg/L	合格
	三氯甲烷	BY400113 (A21040411)	7.26µg/mL	0.59	7.30µg/mL	合格
	四氯化碳	BY400114 (A21060417)	0.238µg/mL	0.024	0.246µg/mL	合格
加标回收	(铬)六价	/	90%~110%	/	95%	合格
	挥发性酚类	/	85%~115%	/	103%	合格
	氨氮	/	95%~105%	/	97%	合格
	氟化物	/	85%~115%	/	104%	合格

质控措施	检验检测项目	质控样编号	标准值	扩展不确定度 (k=2)	测定值	评价
	硫化物	/	60%~120%	/	101%	合格
	亚硝酸盐	/	85%~115%	/	94%	合格
	阴离子表面活性剂	/	80%~120%	/	91%	合格
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	70%~120%	/	87%	合格
	苯	/	60.0%~130%	/	113%	合格
	甲苯	/	60.0%~130%	/	116%	合格

三、检验检测内容

1. 检验检测项目

pH、色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、挥发性酚类、氨氮、硫化物、氰化物、阴离子表面活性剂、碘化物、铬（六价）、铝、亚硝酸盐、铁、锰、铜、锌、钠、镉、砷、汞、硒、铅、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）、菌落总数、总大肠菌群共 38 项。

2. 检验检测点位

合水县板桥镇柳沟。

3. 检验检测频次

检测 1 天，采样 1 次/天。

4. 检验检测分析方法

表 1 地下水检验检测项目、方法、标准一览表

序号	检验检测项目	分析方法	方法依据	方法（仪器）检出限
1	pH 值	玻璃电极法	HJ 1147-2020	0.1 (pH 值)
2	色度	铂-钴比色法	GB/T 5750.4-2006 (1.1)	5 度
3	浑浊度	目视比浊法	GB/T 5750.4-2006 (2.2)	1NTU
4	嗅和味	嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006 (3.1)	/
5	肉眼可见物	直接观察法	GB/T 5750.4-2006 (4.1)	/
6	总硬度	容量法	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	1.0mg/L
7	溶解性总固体	重量法	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	/
8	耗氧量	容量法	GB 11892-1989	0.5mg/L
9	挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
10	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
11	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004mg/L
12	氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004mg/L
13	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB 7494-1987	0.05mg/L
14	硫化物	亚甲蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01mg/L

序号	检验检测项目	分析方法	方法依据	方法(仪器)检出限
15	碘化物	催化比色法	《水和废水检测分析方法(第四版)》	1µg/L
16	亚硝酸盐	紫外可见分光光度法	GB 7493-1987	0.003mg/L
17	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-1989	0.03mg/L
18	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-1989	0.01mg/L
19	铜	原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	0.05mg/L
20	锌	原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	0.05mg/L
21	钠	火焰原子吸收分光光度法	GB 11904-1989	0.01mg/L
22	镉	非火焰原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	0.0001mg/L
23	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3µg/L
24	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04µg/L
25	硒	原子荧光法	HJ 694-2014	0.4µg/L
26	铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09µg/L
27	铝	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	1.15 µg/L
28	氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
29	硝酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
30	氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
31	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
32	三氯甲烷	吹扫捕集-气相色谱法-质谱法	HJ639-2012	1.4µg/L
33	四氯化碳	吹扫捕集-气相色谱法-质谱法	HJ639-2012	1.5µg/L
34	苯	吹扫捕集-气相色谱法-质谱法	HJ639-2012	1.4µg/L
35	甲苯	吹扫捕集-气相色谱法-质谱法	HJ639-2012	1.4µg/L
36	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ 894-2017	0.01mg/L
37	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006 (1.1)	/
38	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006 (2.1)	/

5.检验检测分析仪器

表 2 检验检测仪器一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定(校准)有效期
1	笔式 pH 计	SX-620	GSZD/HWJ-062	2023.08.01
2	双光束紫外可见分光光度计	UV2310II	GSZD/HLH-007	2023.07.31
3	分析天平	AUW120D	GSZD/HLH-050	2023.08.08
4	原子荧光光度计	AFS-922	GSZD/HLH-005	2023.09.30
5	离子色谱仪	IC6000	GSZD/HLH-006	2024.11.26
6	原子吸收分光光度计	PinAAcle900T	GSZD/HLH-004	2024.11.26
7	气相色谱仪	SP-3510	GSZD/HLH-003	2023.06.20
8	气质联用仪	G7081B	GSZD/HLH-001	2025.03.14
9	电感耦合等离子体质谱仪	Agilent7850ICP-MS	GSZD/HLH-052	2024.09.29

四、检验检测结果

表 1 地下水检验检测结果一览表

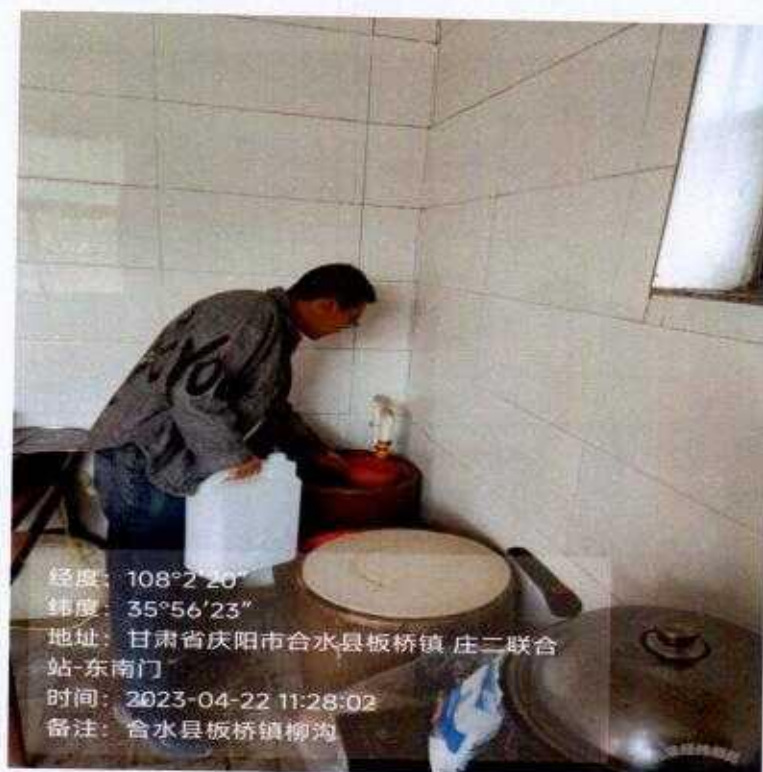
序号	检验检测项目	检验检测样品信息	检验检测结果	标准限值	单项结论
1	pH 值	检验检测点位: 谷水县板桥镇柳沟 样品形态: 液体 样品来源: 现场采样 点位坐标: E:108°02'20" N: 35°56'23" 样品编号: GSZD-DX-230422-1-001S 采样日期: 2023.04.22 检测日期: 2023.04.22	7.4	6.5~8.5	符合
2	色度 (度)		5L	≤15	符合
3	浑浊度 (NTU)		1L	≤3	符合
4	嗅和味		无异臭、无异味	无	符合
5	肉眼可见物		无	无	符合
6	总硬度 (mg/L)		296	≤450	符合
7	溶解性总固体 (mg/L)		680	≤1000	符合
8	耗氧量 (mg/L)		0.5L	≤3.0	符合
9	挥发性酚类 (mg/L)		0.0003	≤0.002	符合
10	氨氮 (mg/L)		0.126	≤0.50	符合
11	硫化物 (mg/L)		0.01	≤0.02	符合
12	铬 (六价) (mg/L)		0.030	≤0.05	符合
13	氰化物 (mg/L)		0.004L	≤0.05	符合
14	阴离子表面活性剂 (mg/L)		0.054	≤0.3	符合
15	碘化物 (mg/L)		0.031	≤0.08	符合
16	亚硝酸盐 (mg/L)		0.020	≤1.00	符合
17	铁 (mg/L)		0.04	≤0.3	符合
18	锰 (mg/L)		0.01L	≤0.10	符合
19	铜 (mg/L)		0.05L	≤1.00	符合
20	锌 (mg/L)		0.05L	≤1.00	符合
21	钠 (mg/L)		77.1	≤200	符合
22	镉 (mg/L)		0.0001L	≤0.005	符合
23	砷 (mg/L)		0.0021	≤0.01	符合
24	汞 (mg/L)		0.00004L	≤0.001	符合
25	硒 (mg/L)		0.0004L	≤0.01	符合
26	铅 (mg/L)		0.00011	≤0.01	符合
27	铝 (mg/L)		0.00115L	≤0.20	符合
28	氟化物 (mg/L)		0.46	≤1.0	符合
29	氯化物 (mg/L)		53.7	≤250	符合
30	硝酸盐 (mg/L)		7.30	≤20.0	符合
31	硫酸盐 (mg/L)		95.8	≤250	符合
32	三氯甲烷 (μg/L)		7.6	≤60	符合
33	四氯化碳 (μg/L)		1.5L	≤2.0	符合
34	苯 (μg/L)		1.4L	≤10.0	符合
35	甲苯 (μg/L)		1.4L	≤700	符合
36	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)		0.01L	/	/
37	菌落总数 (CFU/mL)		2	≤100	符合
38	总大肠菌群 (MPN/100mL)		未检出	≤3.0	符合
执行标准		《地下水质量标准》GB 14848-2017 III类			
备注		低于检出限, 在检出限后加“L”表示, 检验检测结果仅对本次样品负责。			

表 2 地下水检验检测结果一览表

序号	检验检测项目	检验检测样品信息	检验检测结果	标准限值	单项结论
1	色度 (度)	检验检测点位: <u>合水县板桥镇柳沟 (平行样)</u> 样品形态: <u>液体</u> 样品来源: <u>现场采样</u> 点位坐标: <u>E:108°02'20"</u> <u>N: 35°56'23"</u> 样品编号: <u>GSZD-DX-230422-1-002S</u> 采样日期: <u>2023.04.22</u> 检测日期: <u>2023.04.22</u>	5L	≤15	符合
2	浑浊度 (NTU)		1L	≤3	符合
3	嗅和味		无异臭、无异味	无	符合
4	肉眼可见物		无	无	符合
5	总硬度 (mg/L)		300	≤450	符合
6	溶解性总固体 (mg/L)		691	≤1000	符合
7	耗氧量 (mg/L)		0.5L	≤3.0	符合
8	挥发性酚类 (mg/L)		0.0003	≤0.002	符合
9	氨氮 (mg/L)		0.138	≤0.50	符合
10	硫化物 (mg/L)		0.01	≤0.02	符合
11	铬 (六价) (mg/L)		0.028	≤0.05	符合
12	氰化物 (mg/L)		0.004L	≤0.05	符合
13	阴离子表面活性剂 (mg/L)		0.052	≤0.3	符合
14	碘化物 (mg/L)		0.030	≤0.08	符合
15	亚硝酸盐 (mg/L)		0.020	≤1.00	符合
16	铁 (mg/L)		0.04	≤0.3	符合
17	锰 (mg/L)		0.01L	≤0.10	符合
18	铜 (mg/L)		0.05L	≤1.00	符合
19	锌 (mg/L)		0.05L	≤1.00	符合
20	钠 (mg/L)		74.8	≤200	符合
21	镉 (mg/L)		0.0001L	≤0.005	符合
22	砷 (mg/L)		0.0021	≤0.01	符合
23	汞 (mg/L)		0.00004L	≤0.001	符合
24	硒 (mg/L)		0.0004L	≤0.01	符合
25	铅 (mg/L)		0.00011	≤0.01	符合
26	铝 (mg/L)		0.00115L	≤0.20	符合
27	氟化物 (mg/L)		0.61	≤1.0	符合
28	氯化物 (mg/L)		53.1	≤250	符合
29	硝酸盐 (mg/L)		7.38	≤20.0	符合
30	硫酸盐 (mg/L)		93.6	≤250	符合
31	三氯甲烷 (μg/L)		6.8	≤60	符合
32	四氯化碳 (μg/L)		1.5L	≤2.0	符合
33	苯 (μg/L)		1.4L	≤10.0	符合
34	甲苯 (μg/L)		1.4L	≤700	符合
35	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)		0.01L	/	/
执行标准		《地下水质量标准》GB 14848-2017 III类			
备注		低于检出限, 在检出限后加“L”表示, 检验检测结果仅对本次样品负责。			

编制: 周恩日期: 2023.4.24审核: 杨明明日期: 2023.4.24批准: 张磊日期: 2023.4.24

五、附件：现场检测照片



现场采样照片