

地下水自行监测分析报告

企业名称：莱芜钢铁集团银山型钢有限公司

编制单位：山东省冶金产品质量监督检验站
有限公司（盖章）

编制日期：2022年12月08日

目录

1 企业基本信息	1
2 上年度地下水调查监测结果回顾	2
3 地下水质量现状监测方案	2
3.1 监测点位	2
3.2 监测项目及频次	3
3.3 地下水检测期间参数表	3
3.4 监测时间及频次	4
4 实验室分析	4
4.1 分析方法	4
4.2 质量保证和质量控制	6
5 地下水监测结果及分析	6
5.1 地下水监测结果	6
5.2 超标因子铅近三年监测结果	7
6 结论与建议	7
6.1 结论	7
6.2 建议	8

1 企业基本信息

企业名称	莱芜钢铁集团银山型钢有限公司		
土壤污染防治工作联系人	刘化军	联系电话	0531-76929489
企业地址	山东省济南市九龙大街		
占地面积	195660.37 平方米	行业类别及代码	C313 钢压延加工
成立时间	2006.3.1	最新改扩建时间	---
地块属性	<input checked="" type="checkbox"/> 自有土地 <input type="checkbox"/> 租赁厂房	地下水用途	<input type="checkbox"/> 饮用水 <input checked="" type="checkbox"/> 非饮用水 <input type="checkbox"/> 不利用
重点行业类型	<input checked="" type="checkbox"/> 有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采加工、化工、医药、焦化、制革、电镀、危险废物经营、固体废物填埋场等行业中纳入排污许可重点管理的企事业单位； <input type="checkbox"/> 有事实排污且属于土壤污染重点监管行业的所有大中型企业； <input type="checkbox"/> 持有危险废物经营许可证，从事危险废物贮存、处置、利用的企业事业单位； <input type="checkbox"/> 年产生危险废物 100 吨以上的企事业单位； <input type="checkbox"/> 运营维护生活垃圾填埋场或焚烧厂的企业事业单位，包含已封场的垃圾填埋场；		

2 上年度地下水调查监测结果回顾

2021 年 05 月 25 日、2021 年 08 月 21 日对该项目地下水监测了 2 次，地下水监测项目为：甲苯、萘、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、总有机碳、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、总 α 放射性、总 β 放射性、蒽、荧蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(a)蒽、芘、菲、萘烯、茚、茈、蒎、苯并(a)芘、苯并(g,h,i)花、茚并(1,2,3-c,d)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(k)荧蒽，共 52 项。

评价结果表明，地下水中总硬度、硫酸盐、硒、铅共 4 项指标超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准限值要求。其余各项水质指标均能满足《地下水质量标准》(GB 14848-2017)中 III 类标准限值的要求。

(1) 总硬度

2 次常规检测中共涉及 4 个采样点位，其中上半年 J1（1#）、J4（4#）不达标，下半年 J3（3#）、J4（4#）不达标。

(2) 硫酸盐

2 次常规检测中共涉及 4 个采样点位，其中上半年 J1（1#）、J4（4#）不达标，下半年 J4（4#）不达标。

(3) 硒、铅

以上 2 个监测项目，2 次常规检测中共涉及 4 个采样点位，2 次常规检测硒均为 J4（4#）不达标，铅均为 J2-J4（2#、3#、4#）不达标。

3 地下水质量现状监测方案

3.1 监测点位

本次项目区地下水质量现状监测共有 4 个监测点，监测指标共 63 项。监测布点见表 1。

表 1 地下水现状监测布点情况一览表

序号	监测点位	监测项目
1#（监测点）	板带厂水处理区域地下水	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰
2#（监测点）	板带厂冷轧车间区域地下水	
3#（监测点）	板带厂危废仓库区域地下水	

4# (对照点)	股份炼铁厂东南角地下水	化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性。镍、钴、钒、铈、铊、铍、钼、萘烯、萘、茚、菲、蒽、莹蒽、茈、苯并(a)蒽、蒎、苯并(b)莹蒽、苯并(k)莹蒽、苯并(a)茈、茚并(1,2,3.-cd)茈、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)茈、C10-C40总量、二噁英类（具有毒性当量组分）
----------	-------------	---

3.2 监测项目及频次

检测项目：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性。镍、钴、钒、铈、铊、铍、钼、萘烯、萘、茚、菲、蒽、莹蒽、茈、苯并(a)蒽、蒎、苯并(b)莹蒽、苯并(k)莹蒽、苯并(a)茈、茚并(1,2,3.-cd)茈、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)茈、C10-C40总量、二噁英类（具有毒性当量组分），共63项。

检测频次：1次/半年。

3.3 地下水检测期间参数表

地下水检测期间参数表见表2、表3。

表2 上半年地下水检测期间参数表

采样日期	检测点位	水温(℃)	井深(m)	地下水埋深(m)
2022.04.15	1#板带厂水处理区域地下水	15.8	26.00	4.10
	2#板带厂冷轧车间区域地下水	16.1	71.00	21.20
	3#板带厂危废仓库区域地下水	16.5	27.00	18.10
	4#股份炼铁厂东南角地下水	16.2	26.30	13.80

表3 下半年地下水检测期间参数表

采样日期	检测点位	水温(℃)	井深(m)	地下水埋深(m)
2022.08.24	1#板带厂水处理区域地下水	23.6	26.00	3.60
	2#板带厂冷轧车间区域地下水	19.8	71.00	16.60

采样日期	检测点位	水温 (℃)	井深 (m)	地下水埋深 (m)
	3#板带厂危废仓库区域地下水	21.7	27.00	10.50
	4#股份炼铁厂东南角地下水	23.0	26.30	14.40

3.4 监测时间及频次

监测时间为 2022 年 04 月 15 日、2022 年 08 月 24 日。

4 实验室分析

4.1 分析方法

本次地下水环境质量现状监测按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)、《生活饮用水标准检验方法》(GB/T 5750-2006)和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行。监测分析方法见表 4。

表 4 监测项目分析方法一览表

检测项目	方法依据	仪器设备名称	设备编号	方法检出限
蒽、二氢茈、二苯并(a,h)蒽、芘、苊、苯并[a]芘、苯并(b)荧蒽、苯并(g,h,i)芘、苯并(k)荧蒽、苯并(α)蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、菲	水和废水监测分析方法(第四版)	7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	H153J	1.0ng/L
pH 值	HJ 1147-2020	pH 值计	H296J	/
三氯甲烷	HJ 810-2016	7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪	H153J	1.1μg/L
四氯化碳、苯				0.8μg/L
甲苯				1.0μg/L
二噁英类*	HJ 77.1-2008	同位素稀释高分辨气象色谱-高分辨质谱法	/	/
亚硝酸盐	GB/T 5750.5-2006	722N 可见分光光度计	H270J	0.001mg/L
硝酸盐		TU-1810 紫外分光光度计	H086J	0.2mg/L
硫化物		722N 可见分光光度计	H270J	0.005 mg/L
氯化物(以 Cl ⁻ 计)		A 级 滴定管	H236J	1.0mg/L
氰化物		722N 可见分光光度计	H270J	0.004 mg/L
碘化物		A 级 滴定管	H236J	0.025mg/L
硫酸盐		722N 可见分光光度计	H270J	5.0mg/L

六价铬	GB/T 5750.6-2006	722N 可见分光光度计	H270J	0.004 mg/L
可萃取性石油烃（C10-C40）	HJ 894-2017	Thermo Trace 1300 气相色谱仪	H010J	0.01 mg/L
总 α 放射性	GB/T 5750.13-2006	低本底 $\alpha\beta$ 测量仪	H291J	0.016Bq/L
总 β 放射性				0.028Bq/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	DRP-9162 电热恒温培养箱	H021J	2MPN/100mL
细菌总数				1CFU/mL
挥发酚	HJ 503-2009	722N 可见分光光度计	H270J	0.0003mg/L
氟化物（以 F ⁻ 计）	GB 7484-1987	PHSJ-4A PH 计	H082J	0.05mg/L
氨氮	HJ 535-2009	T6 新悦 可见分光光度计	H087J	0.025 mg/L
（浑）浊度	GB/T 5750.4-2006	2100AN TURBIDIMETER 浊度仪	H109J	0.5NTU
溶解性总固体		AB204-S 电子天平	H075J	/
总硬度(钙和镁总量)		A 级 滴定管	H236J	1mg/L
肉眼可见物		/	/	/
臭和味		/	/	/
色度		比色管	H238J	/
阴离子表面活性剂		722N 可见分光光度计	H270J	0.050 mg/L
砷	HJ 694-2014	PF52 原子荧光光度计	H001J	0.3 μ g/L
（总）汞				0.04 μ g/L
镉				0.2 μ g/L
硒				0.4 μ g/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2006	A 级 滴定管	H236J	/
钒	HJ 776-2015	SPECTRO ARCOS SOP 电感耦合等离子体发射光谱仪	A160J	0.01 mg/L
钠				0.12mg/L
钴				0.01mg/L
铜				0.006mg/L
铝				0.07 mg/L
锌、锰				0.004mg/L
镉				0.005 mg/L
镍				0.02 mg/L

钼、铁				0.02mg/L
铅	HJ 700-2014	7800 ICP-MS	A119J	0.09μg/L
铊				0.02μg/L
铍				0.04μg/L
二噁英类是由浙江九安检测科技有限公司提供，其资质认证编号为：221100141808				

4.2 质量保证和质量控制

(1) 采样过程：

采样准备、采样过程及采样后的样品保存运输严格按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004) 要求开展工作。

(2) 实验室检测过程质量控制：

地下水样品均在样品有效期内进行前处理和检测，检测过程中采取了实验室内平行样、有证标准物质、实验室空白等措施确保检测结果的精密度和准确度，质控数据结果表明，该项目质控措施有效确保了检测结果的有效性。

(3) 数据审核过程质控控制：

检测完成后，严格按照要求进行三级审核，确保检测结果的完整性和准确性。

5 地下水监测结果及分析

5.1 地下水监测结果

2022 年 04 月 15 日、2022 年 08 月 24 日地下水监测项目为：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性。镍、钴、钒、铋、铊、铍、钼、萘烯、萘、茚、菲、蒽、莹蒽、芘、苯并(α)蒽、蒎、苯并(b)莹蒽、苯并(k)莹蒽、苯并(α)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(α,h)蒽、苯并(g,h,i)芘、C10-C40 总量、二噁英类（具有毒性当量组分），共 63 项。

常规检测中共涉及 4 个采样点位，评价结果表明，地下水上半年监测（2022 年 04 月 15 日），1J（1#点位），2J（2#点位）两个点位铅超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅲ类标准限值要求。3J（3#点位），4J（4#

点位) 铅均能满足《地下水质量标准》(GB 14848-2017) 中Ⅲ类标准限值的要求; 其余各项水质指标均能满足《地下水质量标准》(GB 14848-2017) 中Ⅲ类标准限值的要求。

地下水下半年监测(2022年08月24日)结果, 所有监测指标均能满足《地下水质量标准》(GB 14848-2017) 中Ⅲ类标准限值的要求。

5.2 超标因子铅近三年监测结果

井位编号/井深				1#/26.00m					
监测年份				2020年		2021年		2022年	
				上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年
分析指标	单位	检出限	标准限值	监测结果					
铅	ug/L	0.09	10	/	20.3	7.35	8.94	15.2	9.96

井位编号/井深				2#/71.00m					
监测年份				2020年		2021年		2022年	
				上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年
分析指标	单位	检出限	标准限值	监测结果					
铅	ug/L	0.09	10	/	15.0	27.2	37.8	11.6	9.25

6 结论与建议

6.1 结论

(1) 根据公司2022年地下水常规监测结果, 监测项目中色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性。镍、钴、钒、铋、铊、铍、钼、萘烯、萘、茚、菲、蒽、莹蒽、芘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)莹蒽、苯并(k)莹蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)花、C10-C40总量、二噁英类(具有毒性当量组分)63项中, 共62项在所有地下水监测点位中未检出或检出未超标; 铅在地下水监测点位中出现不同程度超标现象。

(2) 根据2022年2次监测结果对比分析, 上半年铅的检测结果, 1J(1#点位)、2J(2#点位)超标, 标准指数分别为1.52、1.16; 下半年铅的检测结果1J(1#点位)、2J(2#点位)能满足标准限制要求, 水质指标趋好。

6.2 建议

为了进一步分析公司周边地下水环境质量的变化趋势，得到更加系统和连续的地下水监测数据支持，建议公司周边继续对地下水水质状况进行跟踪调查，通过构建的地下水监测网络和实施监测计划，得到超标因子的连续变化情况，通过趋势分析，追根溯源，识别超标因子来源，为公司周边地下水防控目标提供可靠的数据支撑。除超标因子的变化趋势外，还应关注非超标因子的变化趋势，通过时间、空间的分析，总结不同因子的变化规律，为公司周边的地下水监管方向提供可参考的数据支持和重点管控目标。



附图 1 地下水监测布点