

河南超威电源有限公司2023年 土壤环境及地下水自行监测报告

委托单位：河南超威电源有限公司

编制单位：河南省博研环境技术有限公司

2023年09月



项目名称：河南超威电源有限公司2023年土壤环境及地下水自行监测
报告

承担单位：河南省博研环境技术有限公司

项目负责人：金广文

报告编制人：王 聪

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.3 工作内容及技术路线	2
2 企业概况	5
2.1 企业名称、地址、坐标等	5
2.2 企业用地已有的环境调查与监测情况	9
3 区域环境概况	18
3.1 自然环境概况	18
3.2 行政区划及人口	38
3.3 厂址周围主要敏感点分布	39
3.4 本企业周边企业情况	39
4 企业生产及污染防治情况	40
4.1 企业生产概况	40
4.2 企业总平面布置	44
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	44
5 重点监测单元识别与分类	48
5.1 重点单元情况	48
5.2 重点区域划分	51
6 监测点位布设方案	52
6.1 重点单元、重点区域及相应监测点/监测井的布设位置	52
6.2 各点位布设原因分析	58
6.3 各点位分析测试指标及选取原因	59
7 样品采集、保存、流转与制备	60
7.1 现场采样位置及深度	60
7.2 采样方法及程序	61

7.3 样品保存、流转与制备	64
7.4 质量保证及质量控制	66
8 监测结果分析	67
8.1 土壤监测结果分析	67
8.2 地下水监测结果分析	76
9 质量保证和质量控制	85
9.1 建立自行监测质量体系	85
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	85
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	86
10 结论及措施	93
10.1 监测结论	93
10.2 建议采取的主要措施	93
附图一 厂区平面布置图	95
附图二 重点场所及重点设施设备图	96
附件一 《焦作市生态环境局关于公布焦作市 2023 年土壤污染重点监管单位名录的通知》	97
附件二 检测报告	103

1 工作背景

1.1 工作由来

河南超威电源有限公司位于沁阳市柏乡镇，厂区占地面积66666.7平方米，主要从事极板和铅蓄电池的生产制造；设计规模为年产15000吨电极板和6000万只高效能电动车用蓄电池。

根据焦作市生态环境局发布《关于公布焦作市2023年土壤污染重点监管单位名录的通知》（焦环文〔2023〕6号，2023年2月9日），河南超威电源有限公司列入该监管名单内，属于土壤污染重点监管企业，需要开展土壤环境自行监测调查。

受河南超威电源有限公司委托河南省博研环境技术有限公司开展对该公司土壤环境及地下水自行监测工作，编制《河南超威电源有限公司2023年土壤环境及地下水自行监测方案》。

1.2 工作依据

（1）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

（2）《河南省人民政府关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》（豫政〔2017〕13号）；

（3）《关于公布焦作市2023年土壤污染重点监管单位名录的通知》（焦环文〔2023〕6号，2023年2月9日）；

（4）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；

（5）《全国土壤污染状况调查土壤样品采集(保存)技术规范》；

（6）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部公告2017年第 72号)；

（7）《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》生态环境部令部令第3号；

（8）《全国土壤污染状况调查土壤样品采集(保存)技术规范》；

- (9) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- (10) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (11) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (12) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；
- (13) 《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- (14) 《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（2017年12月07日）；
- (15) 《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (16) 《河南超威电源有限公司土壤和地下水污染隐患排查及整改报告》，河南省冶金研究所有限责任公司，2020年5月；
- (17) 《河南超威电源有限公司土壤及地下水自行监测报告》，河南省冶金研究所有限责任公司，2020年8月；
- (18) 《河南超威电源有限公司土壤污染隐患排查报告》，河南省冶金研究所有限责任公司，2021 年6月；
- (19) 《河南超威电源有限公司土壤及地下水自行监测报告》，河南省冶金研究所有限责任公司，2021年9月；
- (20) 《河南超威电源有限公司土壤污染隐患排查报告》，河南省冶金研究所有限责任公司，2022年8月；
- (21) 《河南超威电源有限公司土壤及地下水自行监测报告》，河南省冶金研究所有限责任公司，2022年8月；

1.3工作内容及技术路线

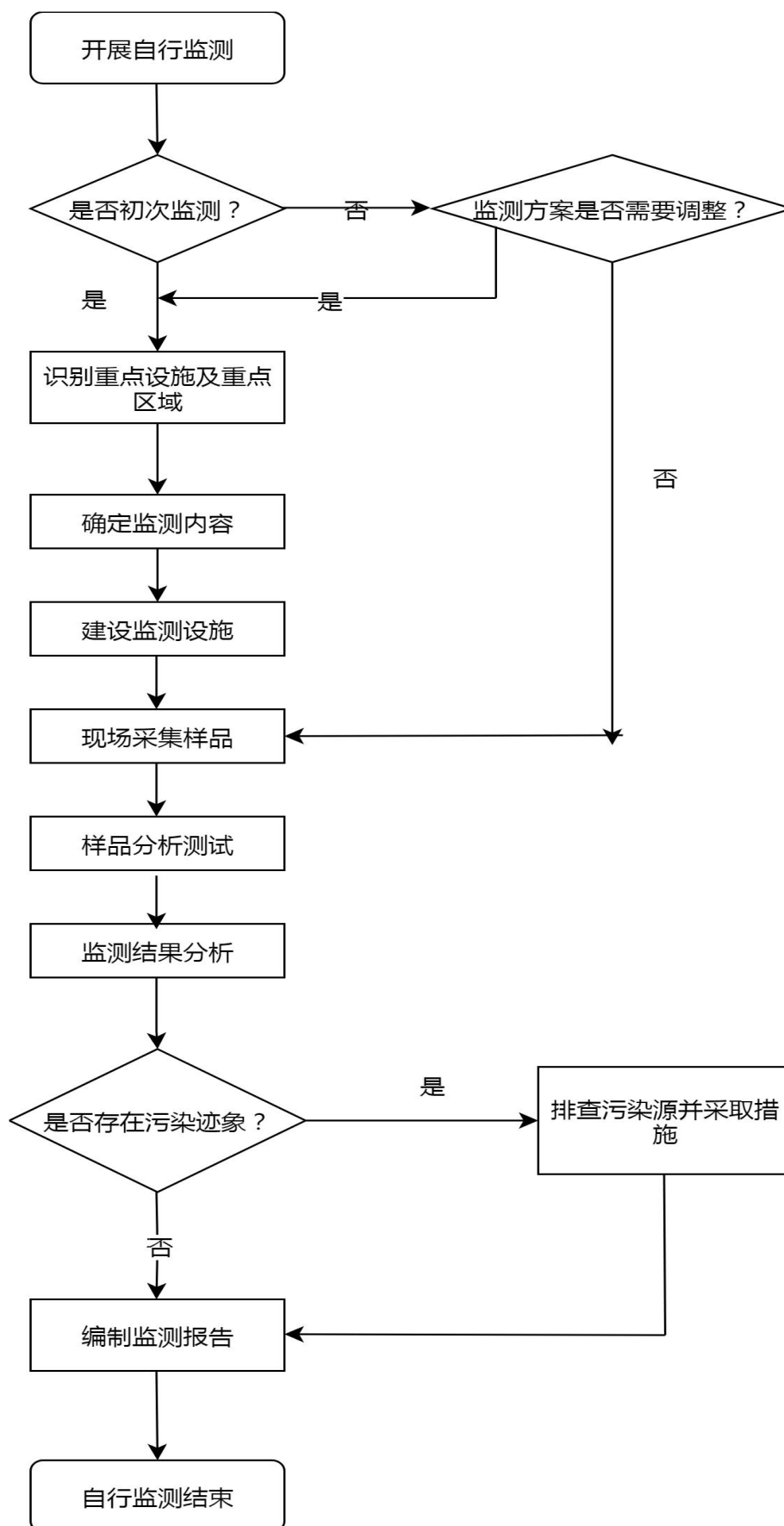
1.3.1工作内容

制定土壤和地下水自行监测方案、建设并维护监测设施、实施监测方案、记录及保存监测数据、分析监测结果、编制监测年度报告并依法

向环保部门报送监测数据。

1.3.2 技术路线

技术路线详见图1-1。



附图1-1工作内容及技术路线

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

河南超威电源有限公司位于沁阳市产业集聚区沁南园区(柏香镇郜庄)，厂区占地面积66666.7平方米，主要从事极板和铅蓄电池的生产制造；设计规模为年产15000 吨电极板和6000万只高效能电动车用蓄电池。厂址东临253省道，距S312省道1.2公里，交通便利。主要生产车间为铅粉车间（球磨车间）、和膏和涂板车间、固化干燥车间、分板车间、组装车间、成品车间等。辅助设施主要包括办公楼、仓库、宿舍、浴室、车棚等建筑。公用工程有：变电室、自备井、污水处理站。

公司现有员工500余人，年工作时间300天，生产部门按三班生产配套定员，每班工作8个小时。属于铅蓄电池制造，企业基本信息详见表2.1-1。企业地理位置图见2.1-1，厂区平面布置图见图2.1-2。

表2.1-1 本项目基本情况一览表

序号	项目	内容	备注
1	建设企业	河南超威电源有限公司	/
2	单位地址	沁阳市产业集聚区沁南园区(柏香镇郜庄)	/
3	统一社会信用代码	91410882758378963A	/
4	所属行业	铅蓄电池制造	/
5	生产规模	年产15000 吨电极板和 6000 万只高效能电动车用蓄电池	/
6	总投资	20000万元	/
7	工程性质	新建	/
8	占地面积	66666.7m ²	/

序号	项目	内容	备注
9	劳动定员	500人	/
10	工作制度	年工作300天、7200小时，三班工作制	/

图 2.1-1 超威电源有限公司地理位置



图 2.1-2 河南超威电源有限公司厂区平面布置图

2.2 企业用地已有的环境调查与监测情况

河南超威电源有限公司在2020年、2021年、2022年连续三年开展了土壤和地下水自行监测，并编制了《河南超威电源有限公司土壤环境及地下水自行监测报告》。

2.2.1 2020年至2022年土壤监测结果分析

对河南超威电源有限公司2020年土壤自行监测结果至2022年土壤自行监测结果的数据进行汇总整理，汇总整理结果见表2.2-1。

表2.2-1 2020年至2022年土壤自行检测结果汇总一览表

检测项目	2022年测定 值范围 (mg/kg)	2021年测定 值范围 (mg/kg)	2020年测定 值范围 (mg/kg)	检出限 (mg/kg)	GB 36600-2018 第二类用筛 选值(mg/kg)
土壤pH值	7.89~8.27	8.35~8.72	7.16~7.78	/	/
铅	12~188	36~80	33~439	0.1	800
镉	0.02~0.09	0.28~1.36	0.25~5.42	0.01	65
六价铬	未检出	0.6~1.4	0.5~1.1	0.5	5.7
铜	3~46	26~89	22~32	1	18000
砷	5.77~23.7	10.5~16.1	10~13.5	0.01	60
汞	0.06~0.11	0.093~0.322	0.281~0.704	0.002	38
镍	9~43	34~42	36~52	3	900
氰化物	未检出	未检出	未检出	0.01	135
钴	9.92~12.7	11.2~16	10.7~14.2	0.03	70
钒	80.9~101	63.3~83.1	64.5~80.3	0.7	752
铍	0.69~1.82	1.95~2.36	1.6~2.17	0.03	29
镭	1.19~17.1	1.35~7.21	1.44~3.3	0.01	180

通过表2.2-1知，河南超威电源有限公司2020年到2022年的土壤监

测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1第二类用地筛选值标准限值要求。关注的污染物有pH、铅、镉、铬、铜、砷、汞、镍、钴、钒、锑、铍、氰化物，本次检测结果中，除氰化物外，各指标均有检出。本次检测结果中各监测指标的检测数据占标率较低，无明显高于标准限值及土壤背景值的情况。

2.2.2 2020年至2022年地下水监测结果分析

对河南超威电源有限公司2020年地下水自行监测结果至2022年地下水自行监测结果的数据进行汇总整理，汇总整理结果见表2.3-2。

表2.2-2 2020年至2022年地下水自行检测结果汇总一览表

检测项目	2022年测定值范围	2021年测定值范围	2020年测定值范围	检出限	GB/T 14848-2017表1第 III 类地下水限值
pH 值（无量纲）	7.4~7.6	7.24~7.74	6.96~7.12	/	6.5~8.5
砷（mg/L）	0.0003~0.0007	未检出~0.0047	未检出~0.0057	0.3μg/L	0.01
铍（mg/L）	未检出	未检出	未检出~0.0002	0.0002mg/L	0.002
镉（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.0001mg/L	0.005
钴（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.0025mg/L	0.05
六价铬	未检出	0.005~0.009	0.004~0.01	0.004mg/L	0.05
铜（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.009mg/L	1
锰（mg/L）	0.0069~0.34	0.0017~0.3812	0.006~0.304	0.0005mg/L	0.1
镍（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.006mg/L	0.02
铅（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.001mg/L	0.01

检测项目	2022年测定值 范围	2021年测定值 范围	2020年测定值 范围	检出限	GB/T 14848-2017表 1第 III 类地 下水限值
锑 (mg/L)	0.0003~ 0.0005	未检出~ 0.0037	未检出~ 0.0019	0.2μg/L	0.005
锌 (mg/L)	未检出	0.003~0.004	0.007~0.215	0.001mg/L	1
钼 (mg/L)	未检出	未检出~0.015	0.009~0.036	0.008mg/L	0.07
硒 (mg/L)	未检出	未检出~ 0.0012	未检出~ 0.0035	0.4μg/L	0.01
汞 (mg/L)	未检出	未检出~ 0.00013	0.00018~ 0.00023	0.04μg/L	0.001
氰化物	未检出	未检出	未检出	0.002mg/L	0.05
氟化物	0.4~0.75	0.53~1.27	0.41~0.71	0.05mg/L	1
铊 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.00003mg/ L	0.0001

通过表2.2-2知,河南超威电源有限公司2020年到2022年的地下水监测结果除锰外,均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表III类标准限值要求。由于本企业生产原料及工艺中不涉及“锰”,分析认为数据波动与区域整体环境质量变化、采样及实验室间分析误差有关。2022年地下水监测结果中18个监测项目与历史监测结果相比,数值接近,变化不大。

2.2.3 2020年至2022年同点位土壤监测结果分析

2020年至2022年同点位土壤监测结果的数据分析结果见表2.2-3。

表2.2-3 同点位土壤监测结果分析一览表（一）

序号	分析项目	土壤背景点1（A1）			土壤背景点2（A2）			土壤监测点1（A3）			土壤监测点2（A4）		
		2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年
1	pH（无量纲）	8.26	8.35	7.3	8.17	8.53	7.2	8.22	8.71	7.16	7.89	8.55	7.54
2	铅（mg/kg）	93	60	40	110	58	89	156	65	439	188	76	139
3	镉（mg/kg）	<0.01	1.04	0.26	<0.01	0.66	0.53	<0.01	1.05	5.42	0.09	1.31	0.48
4	六价铬（mg/kg）	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	0.6	1.1	<0.5	0.9	0.6
5	铜（mg/kg）	13	26	24	21	29	22	46	27	32	3	89	26
6	砷（mg/kg）	5.77	10.5	10.8	6.33	14.4	10.3	6.41	11.5	13.5	23.7	16.1	11.1
7	汞（mg/kg）	0.063	0.157	0.281	0.06	0.093	0.535	0.106	0.149	0.67	0.104	0.148	0.57
8	镍（mg/kg）	15	34	48	23	42	36	38	35	50	43	38	39
9	氰化物（mg/kg）	<0.01	<0.04	<0.04	<0.01	<0.04	<0.04	<0.01	<0.04	<0.04	<0.01	<0.04	<0.04
10	钴（mg/kg）	10.1	11.2	11.6	11.5	14.5	10.7	12.7	14.4	13.5	9.92	13.8	11.9
11	钒（mg/kg）	80.9	63.3	70.2	89.7	79.7	64.5	97.3	75	77.2	85.2	73.7	72.8
12	铍（mg/kg）	1.04	1.95	1.74	0.88	2.11	1.6	0.69	2.36	1.85	0.93	2.12	1.84
13	锑（mg/kg）	2.17	2.32	2.58	2.3	1.81	1.44	6.42	3.06	3.3	17.1	7.21	2.16

表2.2-3 同点位土壤监测结果分析一览表（二）

序号	分析项目	土壤监测点3（A5）			土壤监测点4（A6）			土壤监测点5（A7）			土壤监测点6（A8）		
		2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年
1	pH（无量纲）	8.21	8.7	7.68	8.14	8.72	7.78	8.27	8.68	7.67	8.27	8.51	7.35
2	铅（mg/kg）	164	57	96	66	36	33	12	61	83	131	80	38
3	镉（mg/kg）	<0.01	0.54	0.25	0.02	0.28	0.38	<0.01	0.64	0.33	<0.01	1.36	0.26
4	六价铬（mg/kg）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.4	0.5
5	铜（mg/kg）	6	33	30	13	33	30	5	33	31	23	35	22
6	砷（mg/kg）	16.3	11.8	11.7	15.5	10.8	11.5	12.9	12	12.3	15.1	14.3	10
7	汞（mg/kg）	0.091	0.174	0.349	0.11	0.106	0.704	0.061	0.188	0.462	0.101	0.322	0.518
8	镍（mg/kg）	31	41	52	28	39	44	9	41	47	21	42	37
9	氰化物（mg/kg）	<0.01	<0.04	<0.04	<0.01	<0.04	<0.04	<0.01	<0.04	<0.04	<0.01	<0.04	<0.04
10	钴（mg/kg）	12.5	15.7	14	12.1	16	14.2	10.3	15.1	12.9	11.7	15	11.3
11	钒（mg/kg）	101	83.1	80.3	99.3	79.8	79.5	87.3	76.1	75.2	94	79.7	69
12	铍（mg/kg）	1.19	2.31	2.17	1.22	2.36	2.1	1.82	2.04	1.78	1.73	2.04	1.66
13	锑（mg/kg）	4.14	1.55	1.7	5.25	1.36	1.79	1.19	1.35	1.69	1.8	3.8	1.48

由表2.2-3（一）～（二）2020年和2022年土壤检测结果可知：关注的污染物有pH、铅、镉、六价铬、铜、砷、汞、镍、钴、钒、铈、铍、氰化物，本次检测结果中，除氰化物，镉，六价铬外，各指标均有检出。本次检测结果中各监测指标的检测数据占标率较低，无明显高于标准限值及土壤背景值的情况。

2.2.4 2020年至2022年同点位地下水监测结果分析

2020年至2022年同点位地下水监测结果的数据分析结果见表2.2-4。

表2.2-4 同点位地下水监测结果分析一览表（一）

序号	分析项目	地下水背景点1（B1）			地下水监测点1（B2）			地下水监测点2（B3）			地下水监测点3（B4）		
		2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年
1	pH 值（无量纲）	7.4	7.26	6.96	7.6	7.55	7.12	7.6	7.24	7.02	7.4	7.74	7.09
2	砷（mg/L）	0.0007	0.0047	<0.0003	0.0003	0.0012	0.0057	0.0006	0.0007	<0.0003	0.0003	<0.0003	<0.0003
3	铍（mg/L）	<0.0002	<0.0002	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
4	镉（mg/L）	<0.0001	<0.001	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.004
5	钴（mg/L）	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025
6	六价铬	<0.004	0.009	0.01	<0.004	0.005	0.009	<0.004	0.009	0.007	<0.004	0.005	0.004
7	铜（mg/L）	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
8	锰（mg/L）	0.0069	0.0017	0.133	0.202	0.0084	0.006	<0.0005	0.009	0.009	0.34	0.3812	0.304
9	镍（mg/L）	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
10	铅（mg/L）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11	锑（mg/L）	0.0005	0.0037	0.0019	0.0003	0.0022	0.0006	0.0003	0.0013	<0.0002	0.0004	<0.0002	0.0004
12	锌（mg/L）	<0.001	0.003	0.018	<0.001	0.004	0.032	<0.001	0.004	0.007	<0.001	0.003	0.215
13	钼（mg/L）	<0.008	<0.008	0.022	<0.008	0.015	0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0.036

表2.2-4 同点位地下水监测结果分析一览表（二）

序号	分析项目	地下水背景点1（B1）			地下水监测点1（B2）			地下水监测点2（B3）			地下水监测点3（B4）		
		2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年
14	硒（mg/L）	<0.0004	0.0009	0.0035	<0.0004	0.0012	0.0007	<0.0004	0.0005	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
15	汞（mg/L）	<0.00004	<0.00004	0.00023	<0.00004	0.00006	0.00019	<0.00004	0.00007	0.00018	<0.00004	0.00013	0.00021
16	氰化物（mg/L）	<0.001	<0.002	<0.002	<0.001	<0.002	<0.002	<0.001	<0.002	<0.002	<0.001	<0.002	<0.002
17	氟化物（mg/L）	0.75	1.27	0.54	0.57	0.75	0.41	0.4	0.53	0.45	0.72	0.66	0.71
18	铊（mg/L）	<0.00003	<0.00001	<0.00001	<0.00003	<0.00001	<0.00001	<0.00003	<0.00001	<0.00001	<0.00003	<0.00001	<0.00001

由表2.2-4（一）～（四）2020年至2022年地下水检测结果可知：B2、B4 点位“锰”的监测值超过标准限值，其它各点位监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-17）中的III类标准。由于本企业生产原料及工艺中不涉及“锰”，分析认为数据波动与区域整体环境质量变化、采样及实验室间分析误差有关。结合近两年地下水自行监测结果，B2 点位“锰”较上一年有所增加，其余各点位监测指标较上一年无明显变化。

3 区域环境概况

3.1 自然环境概况

超威电源有限公司位于河南省沁阳市柏香镇，区域水文地质资料主要参考《沁阳市产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》（报批版）以及《河南超威正效电源有限公司二期项目岩土工程勘察报告（详勘）》。

3.1.1 地理位置

沁阳市位于河南省西北部太行山南麓，焦作市西南部，隶属焦作市。地理坐标为东经 $112^{\circ}42'35''$ — $113^{\circ}02'34''$ ，北纬 $34^{\circ}59'16''$ — $35^{\circ}18'42''$ 。东西宽 28.8km，南北长 36.8km，东部与博爱毗邻，西部与济源市接壤，南部与温县、孟州市相连，北部与山西省晋城市交界。

河南超威电源有限公司位于沁阳市西部柏香镇工业区，交通方便。

3.1.2 区域地质条件

3.1.2.1 地质

沁阳地处太行山尾部南麓，系山西地台太行山复背斜的南翼中隆区边缘，为二级构造单元，该地区以燕山运动和喜山运动为主，形成了一些高角度正断层、平缓开阔褶皱，构造简单。断层、褶皱以东西方向为主，形成该地区地层构造的主体。本区褶皱构造不甚发育，局部地段显示微弱的平缓皱曲构造。主要褶皱，沿太行山南麓至逍遥、丹河一线，分布有大量的轴向不对称褶皱，一般为东西向，规模不等。褶皱地层多为寒武系、奥陶系、石灰系、二迭系。

沁阳所处大地构造体系的部位，不仅是正常新华系第二沉降带中段的华北拗陷和第三隆起带中段的太行隆起之分界，而且南与秦岭纬

向构造体系东段北支相连，是巨型构造体系复合联合的地方，为深大断裂长期活动的区域，构造地震较为频繁。

本厂区位置不在断裂带范围之内，属地质地震稳定区。

3.1.2.2 地貌

沁阳市地处豫西北黄沁河冲积平原区，黄土高原和华北平原交界处，地势北高南低，从西北向东南呈倾斜状，海拔高度为 110~250m，境域分山地、丘陵、平原三种地形。丘陵区位于紫陵、西向、西万、山王庄四镇北部沿山一带，是山地向平原过渡地带，海拔在 130~250m 之间，该区因长期遭受山洪冲刷和风雨侵蚀，广泛分布着深浅不一的冲沟和形状各异的砾石堆。

3.1.2.3 地层岩性

本区属华北地层区，其沉积地层主要为古生界的寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系，中生界的三叠系和新生界的第四系。按钻孔资料将地层自老到新分述如下，具体位置分布详见区域地质图3.1-1。

（一）古生界

（1）寒武系（e）

分布在云阳口、行口、九里口附近的浅山地带和逍遥河的深切河谷中。平行不整合于震旦系之上。出露齐全，自上而下主要岩性为粉砂岩、钙质泥岩、鲕状灰岩及紫色砂岩、白云岩夹鲕状白云岩。总厚度 390~630m。

（2）奥陶系（O）

广泛裸露于北部山区及隐伏于山前堆积斜地之下。与上寒武呈整合接触。为一套海相碳酸盐岩建造。

①下统 (O_1)

分布于深切逍遥石河河谷两岸及行口、九里口以北浅山地带。底部为灰绿色泥质条带白云岩。中部为浅灰色厚层含燧石团块白云岩、巨厚层糖粒状粗晶白云岩。上部为浅灰色中厚层细晶白云岩、紫红~粉红色铁质白云岩，厚 119.6m。

②中统 (O_2)

广布于北部山区，在山前埋藏于石炭之下。厚 504m。

下马家沟组(O_{2x}):底部为紫红色砂岩、黄绿色页岩(贾旺页岩)。中部为灰黑色中厚层白云质灰岩、角砾状灰岩。上部为灰黑色中厚层灰岩夹白云岩，厚 95.4m。

③上马家沟组(O_{2s})

上马家沟组下段(O_{2s1}): 下部为灰绿色钙质页岩与中厚层白云岩互层。上部为灰质白云岩、灰黑色灰岩与厚层白云质灰岩，厚 64.6m。

上马家沟组上段(O_{2s2}): 下部为中厚层含不规则燧石团块灰岩。上部为灰黑色白云岩，灰质、泥质白云岩及厚层灰岩，厚 344m。

(3) 石炭系(C)

零星裸露于北部山丘的顶部或隐伏于山前新生界之下，平行不整合于中奥陶统之上，为一套海陆交互相沉积。底部为铁铝质页岩夹赤铁矿、褐铁矿，呈鸡窝状，厚度不均。上部为浅黄色砂质页岩、石英砂岩夹碳质页岩，灰黑色中厚层含燧石生物灰岩。顶部为灰白色长石石英砂岩、浅黄色砂质页岩、黑色炭质页岩夹薄层灰岩及煤层，厚度 37~100m。

(4) 二叠系 (P)

主要分布在北部山区的浅山区煤窑庄至张老湾一带，呈条带状东西向分布。上部黄绿色砂岩、砂质泥岩互层，下部为紫红、黄绿色石英砂岩及泥岩、页岩互层，夹有可采煤层，厚度 70~120 m。

（二）中生界

（1）三叠系（T）

零星分布于山王庄和校尉营村北部的小山坡上。主要岩性为灰绿、粉红色泥岩、砂岩互层，下部夹砾岩，与下伏岩层呈整合接触，厚度 40m 左右。

（三）新生界

（1）新近系（N）

地表未出露，据有关钻孔资料，下部为粘土岩、砂岩互层夹砾岩。中部为粘土与砂岩互层夹泥灰岩透镜体。上部为粘土岩、砂质粘土岩与砂砾岩互层。与下伏地层呈角度不整合接触，厚度大于 194m。

（2）第四系（Q）

广泛分布于五龙口—行口以南的山前冲洪积倾斜平原和沁河冲积平原上。岩性主要为黄色粘土、粉质粘土、卵砾石及砂等，厚度变化较大。

①下更新统(Q₁)

该层在区内较发育，但地表未见出露，据钻孔揭露，其底板埋深小于100m，沉积厚度小于 50m。该层为一套灰绿、棕黄、棕红色混粒结构的粘土、粉质粘土夹混粒结构的砂、砂砾石层，在区域上与下伏新近系呈角度不整合接触，平行不整合于中更新统之下。

②中更新统(Q₂)

主要为坡洪积相，呈条带状分布于近山前地带，与下伏不同时期地层呈角度不整合接触。底部岩性多为松散的卵砾石层及含砾粘土层。卵砾石成份以灰岩、白岩为主，次为砂岩、页岩等。分上部为红土夹砾石层及棕红色粉质粘土夹灰白色钙质结核层。其底板埋深小于80m，厚度 28~85m。

③上更新统（Q₃）

其成因为洪冲积，局部为坡洪积。分布在校尉营、柿树庄一线以南一带，底部岩性为砂卵砾石夹褐黄色粉质粘土、黄土状粉质粘土透镜体，上部为浅黄色黄褐色粉质粘土夹卵砾石层。其底板埋深粒径由北向南由粗变细，厚度逐渐变薄，由单层过渡到多层，厚度约 60m 左右。

④全新统（Q₄）

分布于沁河两岸一带。岩性为黄色、灰黄色粉砂土、粉质粘土、淤泥及中细砂和砂砾石厚 30~50 m。

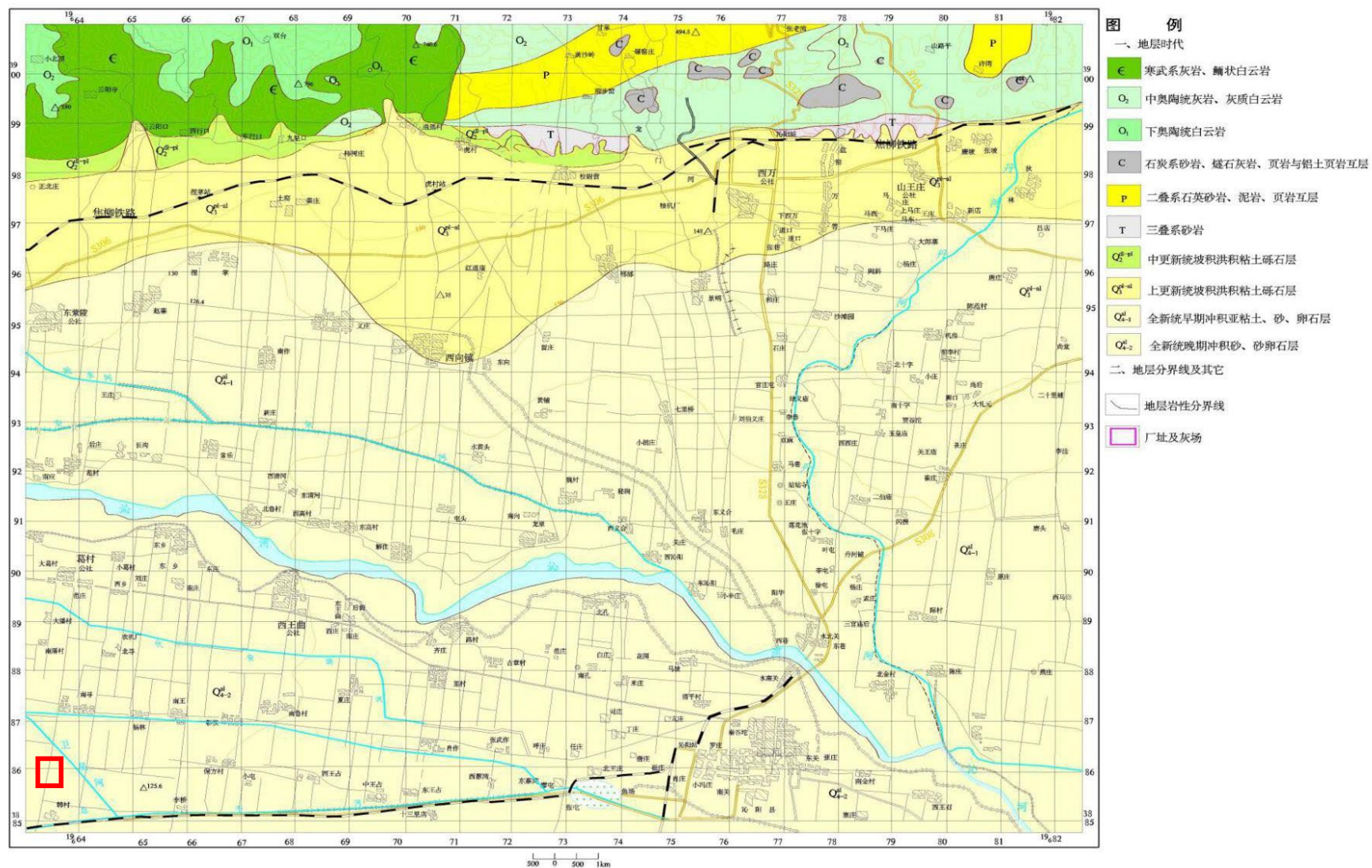


图 3.1-1 区域地质图

3.1.3 区域水文条件

3.1.3.1 地表水

沁阳市境内较大的河流有沁河、丹河、济河等，以沁河为最大，属黄河流域。

(1) 沁河：古称少水，发源于山西沁源，全长 485 公里，流域面积 13530 平方公里，于武陟县入黄河，是黄河的主要支流之一。沁河从济源沙沟东入沁阳，至尚香村东入温县，境内河长 35 公里，流域面积 313 平方公里，在沁阳境内汇入了安全河、逍遥河、丹河等水，多不断流，是沁阳最大的天然季节性山洪河流，正常年流量为 $\sim 10.82 \text{ m}^3/\text{s}$ 。沁河规划为 V 类水质。

(2) 安全河主要为区域的雨水泄洪及排污渠道，其支流仙神河为季节性山洪河道，由于上游八一水库拦蓄河流，上游变成一条干沟，基本常年无天然径流，下游汇集沿途村庄生活废水有流量。

(3) 尧河源头为捏掌村南尧池的天然泉眼，汇集形成水域面积约 1330 m^2 的尧池，尧池水自北向南流形成尧河，约5公里后汇入仙神河。

(4) 丹河：发源于山西高平县北丹朱岭，流长169公里，于博爱县入沁河，是沁河的主要支流，境内河长42公里，流域面积104平方公里，丹河是沁河的主要支流，亦是沁阳的第二大天然河流，一般流量为 $5\sim 6 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

(5) 逍遥河：逍遥河发源于太行山，该河自西北向东南流经15公里入沁河，逍遥河为季节性山洪河道，由于上游逍遥水库拦蓄水流而变成一条干沟，基本上无天然径流，下游汇集沿途村庄生活废水，流量较小。

(6) 济河：济河发源于济源县城西北2公里处，有二源，一出济

源济渎庙，一出龙潭。二水在济源程村合流，东流至沁阳柏香后分为二支，一支东南流为猪龙河，是济河主流，流经温县于坨村入黄河；另一支流入沁阳县城，流至龙涧村入沁河。济河常年流量在 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ 左右。

(7) 伏背涝河：伏背涝河自沁阳西伏背村附近起源，先由西至东流长约 12km 至沁阳市西环路附近，再由北向南流长约 18km 后汇入荣涝河，

主要作为泄洪河道，平时水量很小。

根据调查，济河位于本企业厂址南约 940m ，功能规划为Ⅳ类水体。本企业废水经厂区污水处理站处理达标后外排，直接进入济河。

2.1.3.2地下水

沁阳市地下水主要是基岩孔隙裂水，主要由大气降水补给。一部分以地下水径流形式排入河道，形成河川基流；另一部分主要为深层地下水，或以山前侧渗形式进入山前倾斜平原松散岩层的浅层地下水，主要由降水、灌溉入渗补给及山前侧渗补给。境内地下水的径流量为 0.91 亿 m^3 ，补给量为 1.369 亿 m^3 ，地下水实有量为 1.063 亿 m^3 ，地下水埋深大约为 8m 。

沁阳市内底层发育较齐全，具有典型的华北型沉积特征，区内地层由老至新包括前震旦系（Ar）、震旦系（Z）、寒武系（ ϵ ）、奥陶系（O）、石炭系（C）、二叠系（P）、古近系（E）、新近系（N）及第四系地层。

根据地下水赋存介质的性质及其孔隙特征，本区地下水主要划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂孔隙水和碳酸盐岩裂隙岩溶水。

松散岩类孔隙水：分砂卵石孔隙水和黄土空隙孔洞水。砂卵石孔隙水主要分布于河谷盆地，地层深厚结构松散，渗透性好，储存着丰

富的潜水。在冲洪积扇区为强富水区，在扇前平原为中等富水区。黄土孔隙孔洞水主要分布于沁河区中北部丘陵区，富水性相对较差。

碎屑岩类裂隙孔隙水：指赋存于第三系前各种砂岩、砾岩、页岩和泥岩裂隙中的地下水，主要富集于构造裂隙中，富水性一般较弱，分布在沁河区北部基岩山区。

碳酸盐岩类裂隙溶洞水：赋存于寒武系、奥陶系碳酸岩裂隙溶洞中，分布在润城到五龙口区间。富水性受构造及后期溶洞发育控制，绝大部分属强富水区，少部分属中等富水区。

沁阳市水文地质图见图 3.1-2。



根据区域水文地质图（图 3.1-5）可知，超威电源有限公司与超威正效电源有限公司均位于沁河以南的平原地区，属于同一水文地质单元，其水文地质情况相近；《河南超威正效电源有限公司二期项目岩土工程勘察报告（详勘）》完成于 2017 年 8 月，该区域至今未发生重大的地质变动，因此本企业的水文地质情况可参考《河南超威正效电源有限公司二期项目岩土工程勘察报告（详勘）》工程地质建筑物和勘探点位图（图 3.1-3）、剖面图（3.1-4a、3.1-4b）、柱状图（3.1-5）。

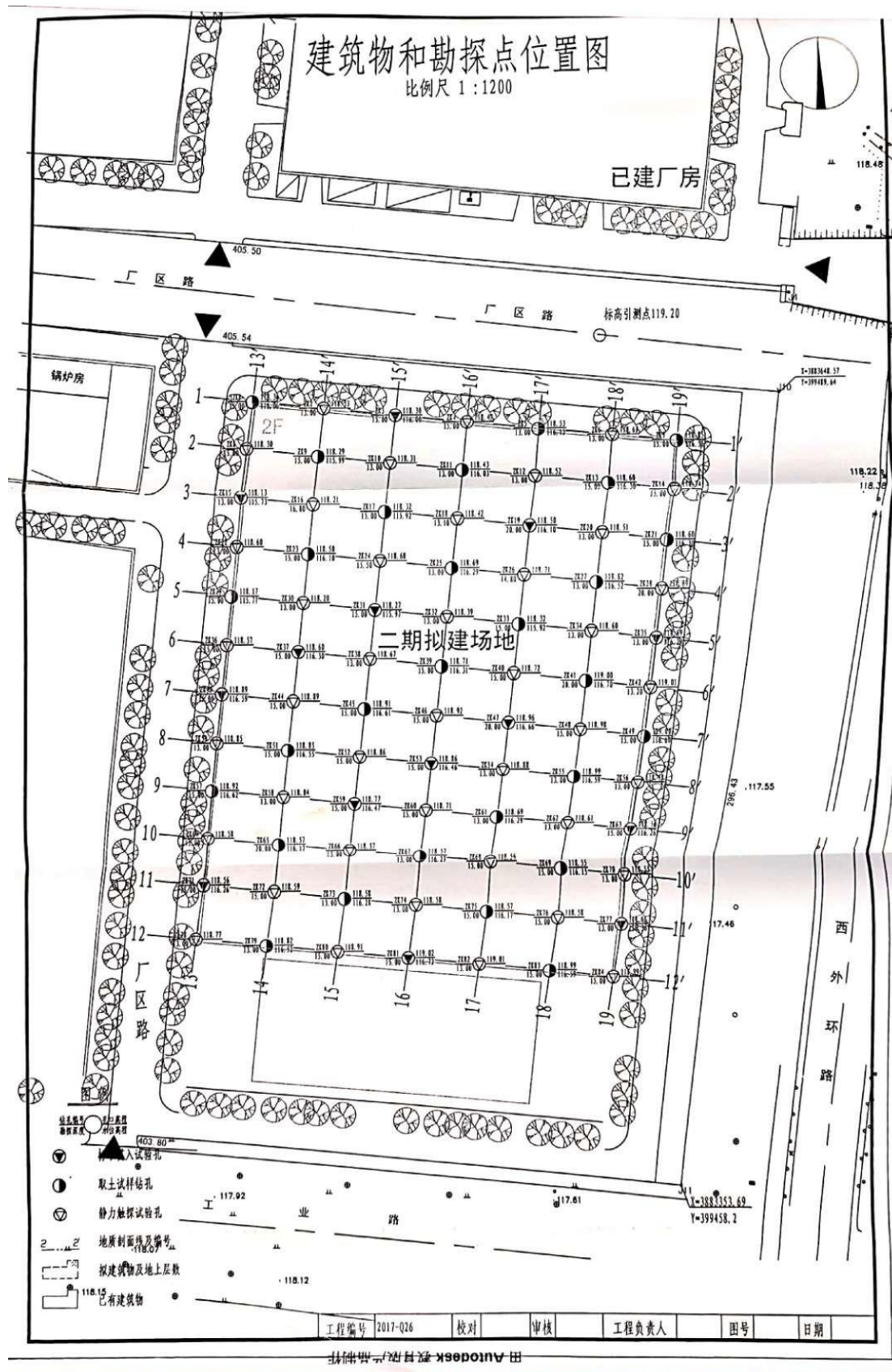
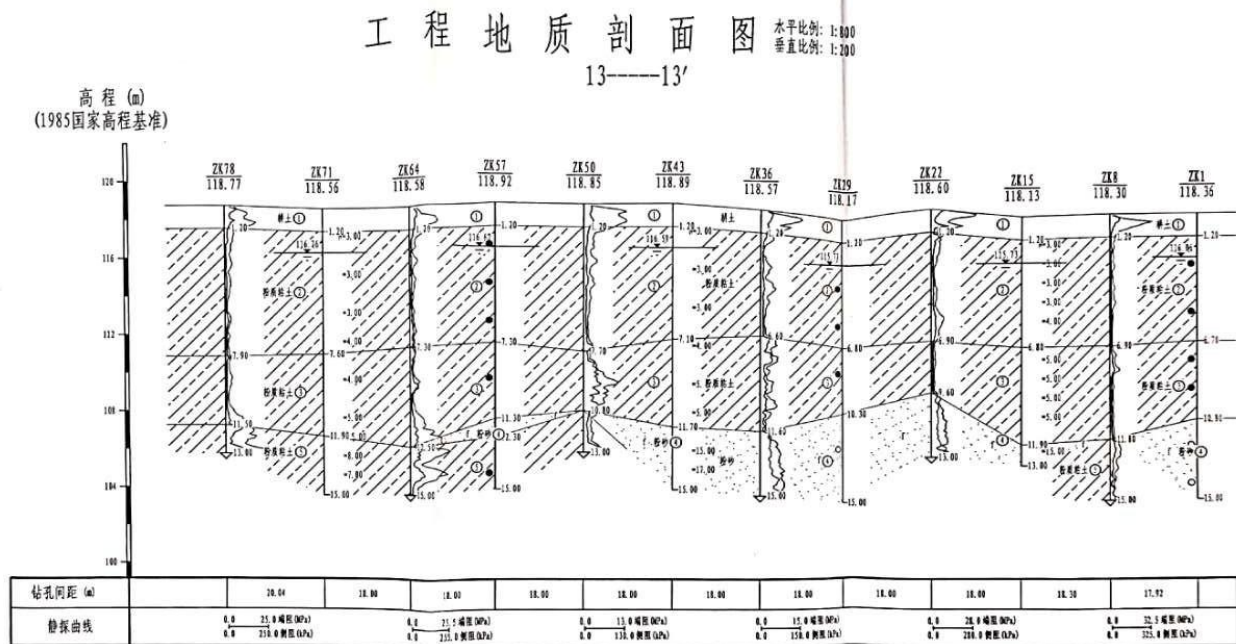


图 3.1-3 建筑物和勘探点位图



工程编号 2017-026 校对 孙小涛 审核 王强 工程负责人 台新

图 3.1-4a 工程地质剖面图

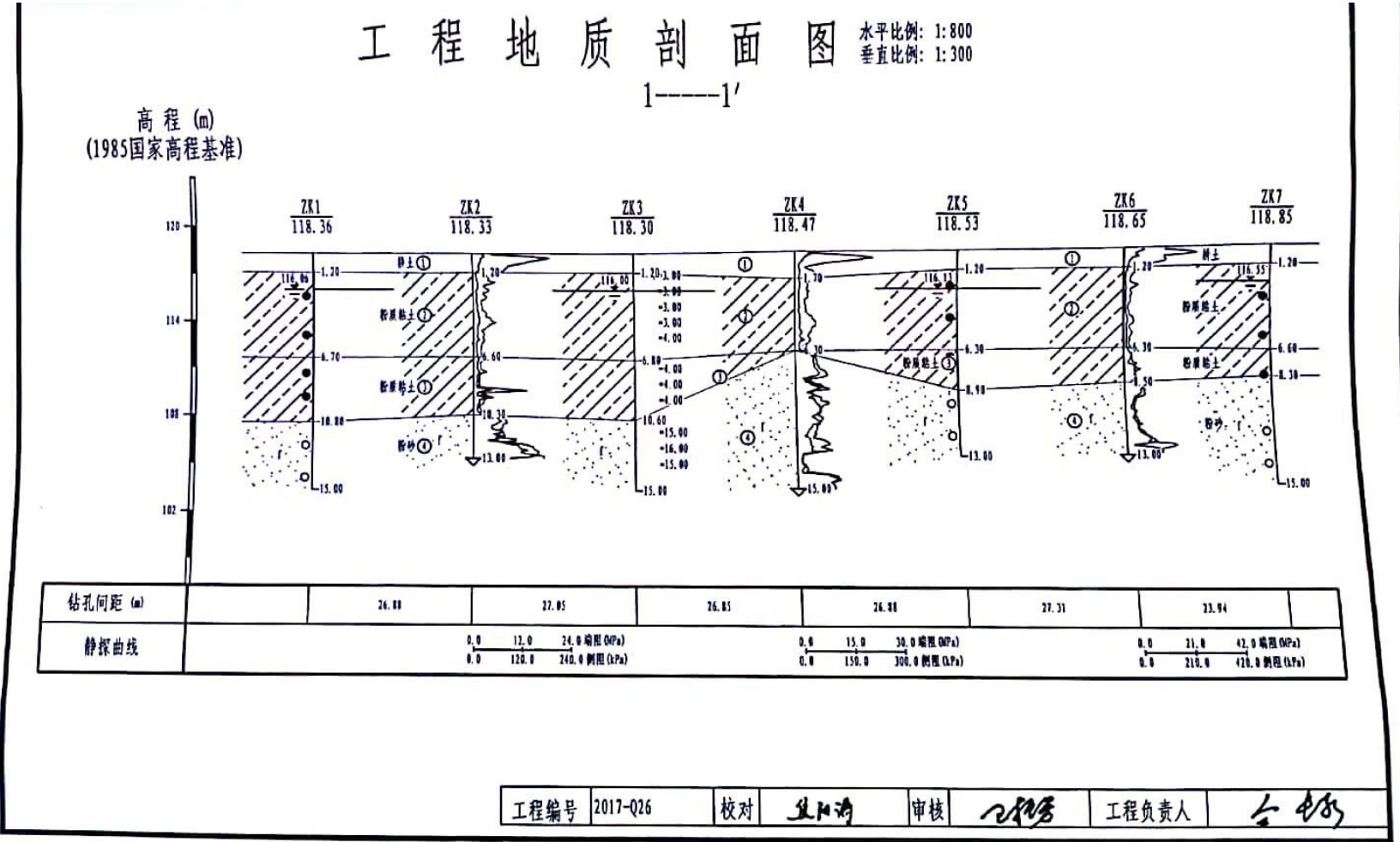


图 3.1-4b工程地质剖面图

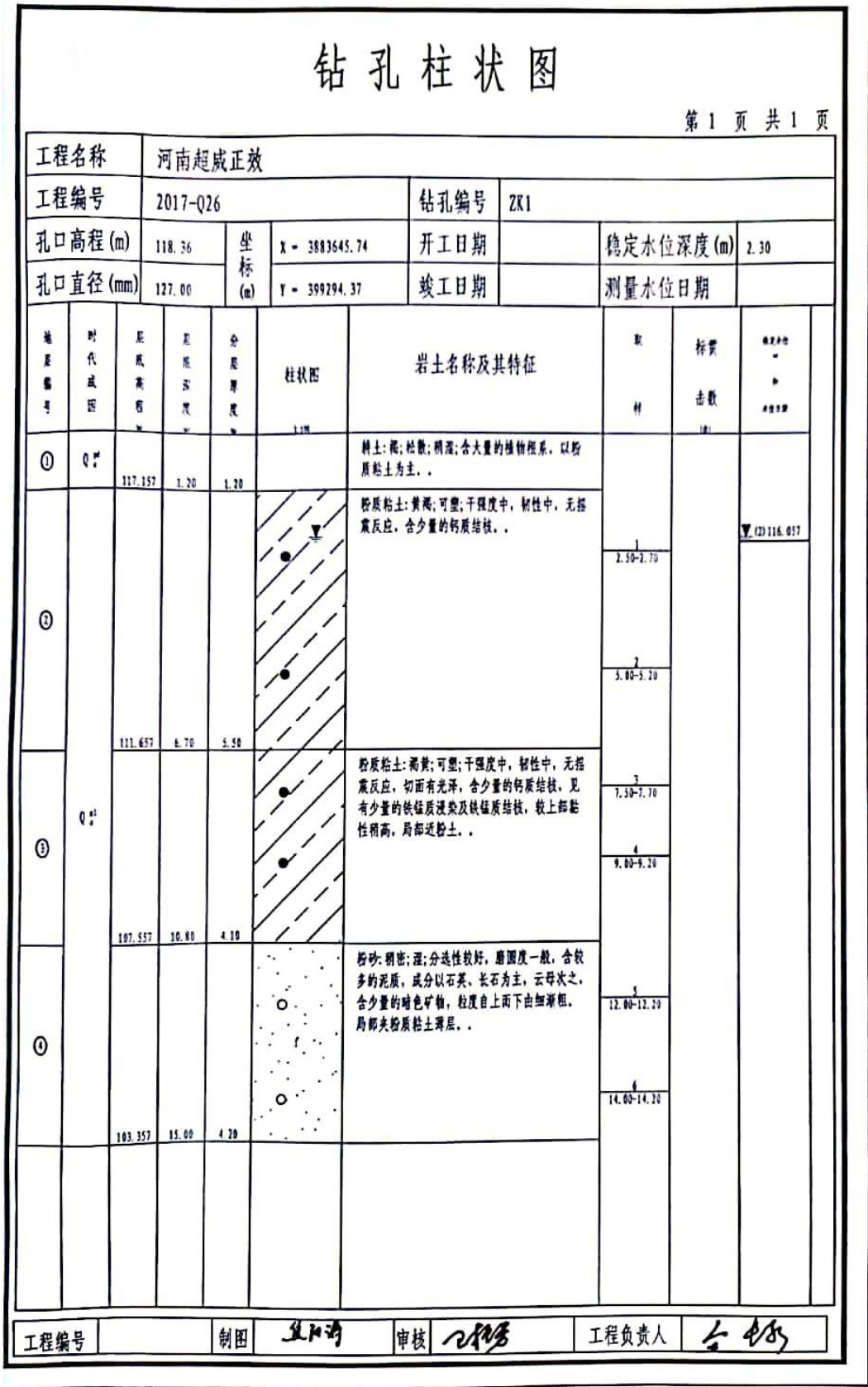


图 3.1-5 柱状图

3.1.4 气候气象

3.1.4.1 气候概况

沁阳市地处北温带，受大陆气团和海洋气团的影响，气候兼有大陆性气候与温带海洋性气候特点，属北暖温带半干旱大陆性季风气候，气候温和、四季分明，春暖而干旱，夏热而多雨，秋清而气爽，冬冷而少雪。根据多年观测资料，沁阳市主要气象要素指标见表 3.1-1。

表 3.1-1 沁阳市主要气象指标一览表

序号	项目	单位	数值
1	多年平均气温	℃	15.0
2	历年极端最低温度	℃	-16.4
3	历年极端最高温度	℃	43.4
4	多年平均降水量	mm	547.5
5	多年平均相对湿度	%	66
6	多年平均气压	hPa	1002.7
7	全年主导风向	/	E
8	全年次主导风向	/	SW
9	多年平均风速	m/s	2
10	无霜期	d	210

3.1.4.2 常规地面气象观测资料

气象资料采用焦作气象站（53982）资料，该气象站位于河南省焦作市，地理坐标为E113.2664°，N35.2408°，海拔高度 112.0m。焦作气象站距项目约 38.1km，与评价范围气象特征基本一致，拥有长期的气象观测资料。

气候特征根据 2001-2020 年气象数据统计分析，该地全年平均气温为16.27℃。1 月份平均气温最低，为1.55℃；7 月份平均气温最高，为28.51℃。气温年较差 26.96℃。极端最高气温 40.33℃，极端

最低气温-10.8℃。年平均气压 1003.17hPa；多年平均相对湿度为 58.17%，其中 8 月份平均相对湿度最大(71.8%)，3 月份平均相对湿度最小(46.67%)；多年平均年降水量497.03mm，月平均降水量 7 月份最大(124.36mm)，12 月份最小(7.04mm)。多年平均风速 1.68m/s，主要风向为 ENE、NE、E，占 30.61%，其中以 ENE 为主风向，占到全年 11.49%左右。

(1) 地面风速特征

地面风速资料采用沁阳市气象观测站每日24次的记录资料，将全年及各月平均风速的统计结果见表3.1-2。

表 3.1-2全年及各月平均风速 单位:℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	1.04	1.45	1.63	1.75	1.76	1.30	1.36	1.35	1.32	1.06	1.41	1.32

各季一天中不同时次平均风速的统计结果见表 3.1-3。

表 3.1-3全年及各季节平均风速的日变化(m/s)

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.07	1.05	1.06	1.16	1.20	1.12	1.27	1.68	2.00	2.31	2.44	2.57
夏季	0.97	0.90	0.90	0.93	0.81	0.83	1.04	1.35	1.68	1.81	1.88	1.88
秋季	0.86	0.91	0.88	0.89	0.90	0.84	0.84	1.11	1.39	1.70	1.77	1.94
冬季	0.91	0.95	0.92	1.04	1.05	1.02	0.99	0.95	1.02	1.36	1.67	1.96
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.51	2.59	2.50	2.49	2.48	2.16	1.64	1.36	1.25	1.11	1.13	0.95
夏季	1.87	1.90	1.86	1.81	1.71	1.54	1.28	1.05	1.10	1.07	1.01	0.99
秋季	1.98	1.85	1.90	1.73	1.56	1.24	1.15	1.08	0.97	0.97	0.89	0.94
冬季	1.99	1.96	1.92	1.79	1.67	1.32	1.16	0.99	0.88	0.96	0.98	0.95

由上述数据可知，本企业所在区域春季平均风速最大；秋季平均风速最小。从总体分析，不论春夏秋冬，风速从早晨7时左右开始增

加，到下午14时左右达到最大，然后逐渐降低，到晚上20时左右趋于稳定。

（2）地面风向特征

根据沁阳市气象观测站电接风自记记录资料统计年均风频的季变化和年均风频见表3.1-4。全年及各季节的风频玫瑰图见图3.1-6。

表 3.1-4 全年及各季风向频率 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.81	5.38	8.87	14.52	9.27	5.38	3.49	2.96	4.30	2.28	4.97	7.53	9.01	3.09	1.48	1.08	6.59
二月	5.75	5.60	5.46	14.51	8.91	5.60	2.44	2.30	3.88	4.45	6.90	8.62	11.06	4.02	2.44	2.30	5.75
三月	5.78	4.97	10.48	16.13	11.16	3.63	4.17	3.36	4.44	3.76	6.72	6.32	9.81	2.42	0.94	1.21	4.70
四月	7.08	3.89	7.22	12.22	14.86	3.06	2.64	3.47	4.58	6.53	11.39	7.64	6.11	2.22	0.97	0.97	5.14
五月	4.70	3.63	5.51	10.48	11.42	3.49	3.90	4.44	5.24	8.47	13.71	9.95	6.45	2.28	0.81	0.67	4.84
六月	7.78	3.75	8.47	15.42	11.25	7.36	3.89	2.78	3.75	3.47	9.17	4.58	2.50	2.36	1.39	0.69	11.39
七月	4.44	5.38	10.48	17.61	15.19	6.05	5.24	5.11	3.23	2.28	7.39	4.44	3.49	1.75	0.13	0.67	7.12
八月	6.59	4.97	10.22	14.92	14.92	4.30	5.38	2.96	3.09	4.03	9.41	6.32	2.96	1.61	0.67	0.54	7.12
九月	3.89	6.67	9.44	11.81	12.50	5.28	4.58	3.75	2.36	4.31	11.94	5.00	3.61	2.36	0.97	0.56	10.97
十月	9.68	5.51	4.44	6.18	9.01	3.90	1.34	1.34	2.42	4.17	18.41	6.18	5.78	2.96	1.34	0.94	16.40
十一月	9.03	9.31	10.69	12.50	14.58	3.61	2.36	0.97	2.36	3.89	6.25	6.53	10.42	2.92	0.42	0.97	3.19
十二月	9.95	6.18	8.33	9.27	8.47	3.23	2.55	3.36	3.36	3.09	5.24	8.47	14.25	5.38	3.36	1.48	4.03
春季	7.05	5.43	8.31	12.96	11.79	4.57	3.51	3.07	3.59	4.22	9.30	6.80	7.12	2.78	1.24	1.00	7.27
夏季	9.81	5.38	8.87	14.52	9.27	5.38	3.49	2.96	4.30	2.28	4.97	7.53	9.01	3.09	1.48	1.08	6.59
秋季	5.75	5.60	5.46	14.51	8.91	5.60	2.44	2.30	3.88	4.45	6.90	8.62	11.06	4.02	2.44	2.30	5.75
冬季	5.78	4.97	10.48	16.13	11.16	3.63	4.17	3.36	4.44	3.76	6.72	6.32	9.81	2.42	0.94	1.21	4.70
全年	7.08	3.89	7.22	12.22	14.86	3.06	2.64	3.47	4.58	6.53	11.39	7.64	6.11	2.22	0.97	0.97	5.14

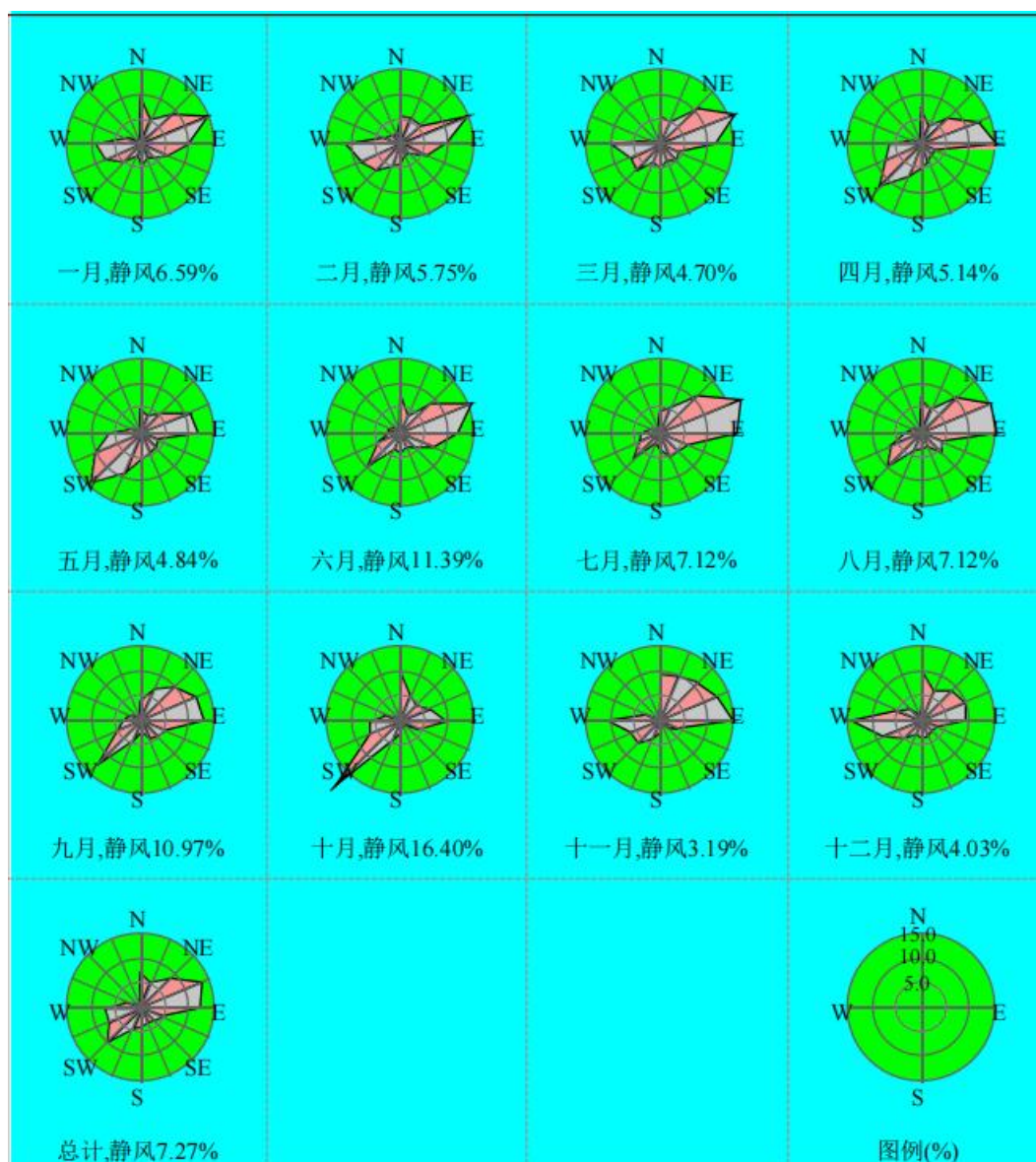


图 3.1-6全年及各季风向频率图

由表、图可知，区域全年无明显主导，风频较高的风向为 E-ENE-SW，占全年的 38.45%。

3.1.5 土壤

沁阳市复杂的地质岩性奠定了其土壤种类繁多的基础；山地、丘陵、洼地、平原等地貌，形成了土壤从上到下具有极为明显的垂直分布规律；半干旱型的暖温带气候的条件，决定了土壤形成的主要过程为地带性褐土化工程；山洪与黄、沁河的冲积作用以及局部水文地质的影响，是造成平原区潮土土体深厚、层次分明、母质成分复杂的主要原因。

3.1.6 动植物

沁阳市属暖温带针阔叶混交林气候带，境内植物繁多，有3门75科205属371种，自然植被属阔叶林、针叶林组成的多层次植物群落，随地形、高度的变化有明显差异，呈垂直分布。海拔500m以下为落叶阔叶林带，多为次生林与人工幼林，主要树种有刺槐、马角刺、黄栌、黄荆、侧柏、毛白杨、白榆、椿树等10余种；海拔500~800m 的低山区以阔叶林带为主，常见树种有栓皮栎、檀子木、合欢、凉子木、千金榆、狼榆、青檀等；海拔800m以上的山区多为次生林和原始林，是以阔叶树为主的针阔叶混交林带，常见树种有栓皮栎、白松、侧柏、红栒子、裂叶榆等；平原地区多系人工栽培树种。

本企业厂址区域人类活动较多，没有需要特殊保护的动植物。

3.1.7 矿产资源

沁阳市地质构造古老，地下矿产种类较多，以非金属矿产为主，现已发现的矿种有煤、耐火粘土、高岭土、铁矿、铝土矿、铜、石灰岩、方解石、水晶、白云岩、锂、镓等数十种，矿产地百余处。矿产分布具有地域特点：石灰岩、白云岩、铁矿、耐火粘土、高岭土、铝土矿、煤等矿产主要分布于北部中低山区，南部平原区主要有粘土、地热等。在储量上，石灰岩、耐火粘土、高岭土、铁矿和铝土矿等优势矿产储量较大。

根据相关地质资料和本企业厂址地址勘探结果，本企业厂址范围内无已探明的、具有开采价值的矿产资源。

3.2 行政区划及人口

沁阳市辖6个镇（西向镇、西万镇、紫陵镇、山王庄镇、柏香镇、崇义镇），3个乡（常平乡、王曲乡、王召乡），4个办事处（沁园、怀庆、覃怀、太行），辖309个村（居）委会，全市总人口49.8万人，其中，非农业人口9.4万人，占19.4%；农业人口38.9万人，占 80.6%。

3.3 厂址周围主要敏感点分布

本企业周边环境敏感点基本情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 厂址周围主要敏感点分布情况

保护目标		类型	方位及距离	保护级别
目标	性质			
李桥村	居民区	大气环境	东 4km	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
郜庄	居民区		东南 600m	
韩村	居民区		西南 1.5km	
高村	居民区		西 1.5km	
南寻村	居民区		北 2km	
干河	河流	地表水	南 1km	GB3838-2002《地表水环境质量标准》

3.4 本企业周边企业情况

据调查，本企业周边为农田，无生产企业。

4 企业生产及污染防治情况

4.1企业生产概况

4.1.1本项目主要设备设施

本企业主要生产设备见表4.1-1。

表4.1-1 工程主要生产设备和生产设施一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	铅粉机	QMJB-4/-8	台	4	位于铅粉车间内
2	冷切机	LQ	台	2	位于铅粉车间内
3	和膏机	HG-500	台	4	位于和膏车间二层
4	涂板机	TXT-130S	套	4	位于和膏车间一层
5	固化室	CH-45m ³	间	16	位于固化车间内
6	自动包片机	/	台	20	位于组装车间南侧
7	自动刷边机	JBF-300	台	5	位于分板车间内
8	自动刷耳机	SRE-150	套	5	位于组装车间内
9	铸焊机	/	台	19	位于组装车间内
10	组装生产线	/	列	2	位于组装车间内
11	自动加酸机	NM-100S-3	台	24	位于成品车间内
12	充放电生产线	/	列	85	位于成品车间内
13	纯水设备	2t/h	套	2	1套位于和膏车间，1套位于化成车间。
14	压滤机	/	台	2	用于生产废水的处理工序
15	空压机	/	台	8	用于车间控制温度

4.1.2项目主要原辅材料

超威电源辅材料消耗量见表4.1-2。

表4.1-2 工程主要原辅材料及能源消耗一览表

(1) 年产 15000 吨电极板				
序号	名称	单位	消耗量	备注
1	电解铅	t/a	9325	河南豫光金铅有限公司、济源市万洋冶炼有限公司、河南金利金铅有限公司
2	铅合金板栅	/	/	外购
3	硫酸	t/a	3730	/
4	水	t/a	59400	厂区内打深井，自备使用
5	电	KVA	18×10 ⁵	沁阳王占 18 里变电站
6	红丹	t/a	280	和膏添加剂
7	乙炔黑	t/a	18	和膏添加剂
8	氢氧化钠	/	/	用于中和生产废水中的硫酸
9	二氧化硅	t/a	47	/
(2) 年产 600 万只高效节能电动车用蓄电池				
序号	名称	单位	消耗量	备注
1	隔板	t/a	540	超细玻璃纤维
2	电池壳	万套/a	600	ABS 塑料
3	端子	万个/a	1800	紫铜
4	塑料袋	kg/a	1200	PE 塑料
5	包装箱	万个/a	600	纸质

4.1.3项目主要生产工艺及产污环节

蓄电池生产工艺流程示意图见图 4.1-1。

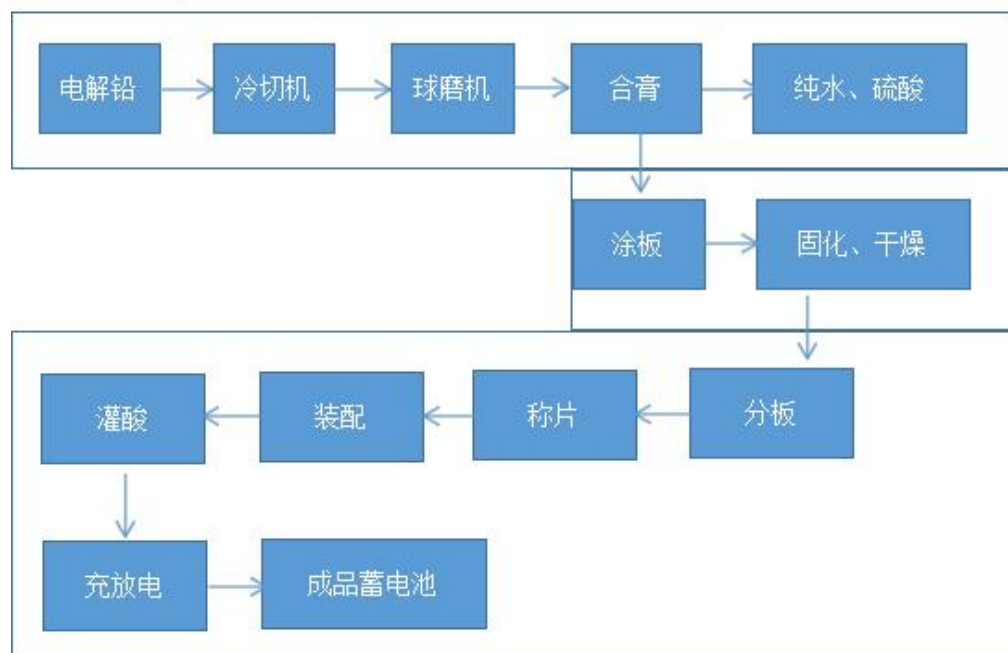


图 4.1-1 蓄电池生产工艺流程图示意图

具体生产工艺如下：

（1） 铅粉生产

铅粉是蓄电池的主要原料，铅粉生产过程是将外购的电解铅粉经冷切机切成铅粒，再将铅粒加入球磨机内磨成铅粉(氧化铅)，由管道输送至贮粉筒内暂存，供和膏工序使用。本企业铅粉的输送过程均为密闭操作过程。

（2） 和膏生产

和膏工艺是将上道工序生产的铅粉称量后通过管道加入和膏机内，每800kg 铅粉加入 65kg 浓度为 1.4g/cm³ 的硫酸、90~110kg 纯水以及少量的干粉添加剂和短纤维，在和膏机内进行搅拌，经拌合好的铅膏暂时贮存在铅膏斗内待涂板用。和膏用搅拌釜不需清洗，每次

使用后用钢刷进行清理，清理出的膏泥回用。

（3）涂板、固化、分板、称片

涂板工艺是将上道工序的铅膏经涂板机涂在板栅上，然后经表面固化干燥后进入固化工序，固化结束后进入分板工序，将大极板分割成小极板，然后分刷片进入称片工序，进行称重。

（4）蓄电池生产

将称重好的极板送至装配车间，进行装配、灌酸、充放电，得到成品蓄电池。

4.1.4 产污环节

主要产污环节：

废气：球磨工段、和膏工段、涂板工段、分板工段、称片工段、装配工段、锅炉。

废水：涂板工段以及场地冲洗水。

固体废物：铅渣和含铅废气收集的粉尘、废水处理系统产生的铅泥、铅渣等。

噪声：球磨机、刷片机、称片机、包板机、铸焊机、风机、水泵等。项目污染及防治设施情况见表4.1-3。

表 4.1-3企业污染及防治设施情况一览表

类别	产污环节	主要污染物	环保措施
废气	球磨工序	铅尘	袋式除尘与湿法除尘组合工艺
	和膏、涂板工序	铅尘	袋式除尘与湿法除尘组合工艺
	分板工序	铅尘	袋式除尘与湿法除尘组合工艺

类别	产污环节	主要污染物	环保措施
	组装工序	铅烟、铅尘	袋式除尘与湿法除尘组合工艺
	充放电工序	硫酸雾	PVC 罩密闭收集+酸雾吸附净化器系统
废水	生产废水	硫酸、铅	化学沉淀法
	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS	无动力生活污水处理系统
噪声	设备噪声	噪声	隔声、消声、机械减震、阻尼等，绿化消减。
固废	危废（生产工序中产生的铅泥、铅渣、铅污）	铅、硫酸	储存于危废间，由有资质单位处置
	一般固废（生活垃圾）	普通生活垃圾	/

4.2企业总平面布置

河南超威电源有限公司位于沁阳市西部柏乡镇工业园区内，厂址东临253省道，距S312省道1.2公里，交通便利。超威电源主要生产车间为铅粉车间（球磨车间）、和膏和涂板车间、固化干燥车间、分板车间、组装车间、成品车间等。辅助设施主要包括办公楼、仓库、宿舍、浴室、车棚等建筑。公用工程有：变电室、自备井、污水处理站。

厂区总平面布置图见附图一。

4.3各重点场所、重点设施设备情况

4.3.1各重点场所、设施、设备分布情况

企业现行人员管理和生产监督管理较规范，土壤污染隐患重点区域和重点设施设备均有采取相应的防渗措施，针对突发环境事件有相应的应急预案。

本次隐患排查根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中的技术要求，对所有土壤和地下水污染隐患点逐一梳理，形

成重点场所或者重点设施设备清单（见表4.3-1）。

根据历年土壤和地下水环境监测点位布置情况及监测结果，土壤和地下水自行监测工作应重点关注硫酸罐区、卸酸平台周边土壤以及厂区下风向土壤的污染情况。对于生产涉及的重金属应给予关注。

表4.3-1 重点区域及设施相关信息。

涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备类别	名称	数量	位置
液体储存	地下储罐	硫酸储罐	2	成品车间一层
		硫酸储罐	2	机涂车间一层
	接地储罐	胶体酸罐	2	成品车间一层
		配酸罐	2	机涂车间一层
		淋酸罐	2	机涂车间一层
	离地储罐	胶体酸罐	2	成品车间一层
		配酸罐	3	成品车间一层
		回用酸罐	4	成品车间一层
		浓酸罐	1	成品车间二层
		稀酸罐	2	成品车间二层
		胶体酸罐	2	成品车间二层
		配酸罐	1	机涂车间一层
		回用酸过渡罐	4	机涂车间一层
		浓酸罐	1	机涂车间二层
		稀酸罐	2	机涂车间二层
		淋酸箱	2	机涂车间二层
散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸	浓硫酸装卸平台	1	成品车间外，地下酸储罐旁
		浓硫酸装卸平台	1	机涂车间外，地下酸储罐旁
	管道运输	输酸管	/	生产区域
		输水管	/	生产区域
	传输泵	输浓酸泵	/	生产区域

涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备类别		名称	数量	位置
			输稀酸泵	/	生产区域
			循环水泵	/	生产区域
货物的储存和传输	散装货物的储存和暂存		铅锭	/	原料仓库、生产车间
	散装货物密闭式/开放式传输		叉车转运	/	/
	包装货物的储存和暂存		其他固态原辅材料	/	原料仓库、生产车间
			其他液态或粘性原辅材料	/	原料仓库、生产车间
生产区			冷切制粒	/	生产区域，封闭车间内
			球磨	/	生产区域，封闭车间内
			和膏	/	生产区域，封闭车间内
			涂板	/	生产区域，封闭车间内
			固化干燥	/	生产区域，封闭车间内
			分板	/	生产区域，封闭车间内
			装配	/	生产区域，封闭车间内
			灌酸	/	生产区域，封闭车间内
其他活动区	废水排水系统	输废水管	输废水管	/	生产区域
		输废水泵	输废水泵	/	生产区域
		废水暂存池	车间生产废水集水池	/	机涂车间
			车间生产废水集水池	/	分板、装配车间
		污水处理池	工业污水处理站污水池	/	工业污水处理站
			生活污水处理站污水池	/	生活污水处理站
		初级雨水收集池	雨水收集池	/	雨水收集池
	应急收集	应急池	事故应急池	/	应急池

涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备类别		名称	数量	位置
	设施		危废仓库应急处理池	/	危废仓库内
		地下储罐事故应急收集设施	浓酸储罐水泥池	/	浓酸储罐区
	车间操作活动		装配	/	生产区域，封闭车间内
			涂板	/	生产区域，封闭车间内
	分析化验室			/	分析化验室

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

5.1.1 成品车间

① 单元情况

企业储罐有地下储罐、接地储罐、离地储罐，地下储罐有：硫酸储罐，位于成品车间一层和机涂车间一层，接地储罐有：胶体酸罐、配酸罐、淋酸罐，位于成品车间一层和机涂车间一层；离地储罐有：胶体酸罐、配酸罐、回用酸罐、浓酸罐、稀酸罐、胶体酸罐、配酸罐、回用酸过渡罐、浓酸罐、稀酸罐、淋酸箱，位于成品车间一层，成品车间二层，机涂车间一层和机涂车间二层。

② 识别/分级结果及原因

储罐内储存物质不属于《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》内识别出的有毒有害物质，储罐区储罐存在地下储罐，因此，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，该重点单元属于一类单元。

③ 关注污染物

涉及的污染物主要为镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、氰化物、氟化物等物质。

④ 周边污染预防措施及污染物潜在迁移途径

地下储罐位于水泥池内，地面铺设防腐砖；接地储罐和离地储罐有防渗组个系统，能放置雨水进入。

5.1.2 污水处理站和废水处理站

①单元情况

污水处理站主要用来处理厂区生活污水，废水处理站用来处理生产废水，废水污染物主要为：COD、氨氮、悬浮物、铅、硫酸盐等。

②识别/分级结果及原因

废水污染物中的铅属于《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》内识别出的有毒有害物质，公司废水排水系统均为防渗管网，日常进行维护，部分管线接环处时间长了可能存在滴漏，因此，建议及时对存在滴漏的管线接环处维修，同时对所有排水系统进行检修维护，排除所有隐患部位。因此，本公司废水排水系统为地下管道，目前存在一定土壤污染隐患，因此，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，该重点单元风险等级属于一类单元。

③关注污染物

涉及的污染物主要为COD、氨氮、悬浮物、铅、硫酸盐等。

④周边污染预防措施及污染物潜在迁移途径

防渗池体，污染物经处理满足出厂标准后排入市政管网。

5.1.3 生产车间

①单元情况

主要包括涂板车间、和膏车间、铅粉车间、固化车间、分板车间、处旧车间等。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》涂板车间、和膏车间、铅粉车间、固化车间、分板车间、处旧车间等为同一生产区域且周边土壤裸露面积有限，设置为同一监测单元。

②识别/分级结果及原因

车间涉及污染物铅属于《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》内识别出的有毒有害物质，因此，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，该重点单元风险等级属于一类单元。

③关注污染物

铅、硫酸盐等。

④周边污染预防措施及污染物潜在迁移途径

生产根据工艺主要有冷切制粒、球磨、和膏、涂板、固化干燥、分板、装配、灌酸等流程，生产区域均位于封闭车间内，地面经过硬化，有良好的防雨措施及排水系统。

5.1.4 仓库、危废仓库

①单元情况

主要包括仓库和危废仓库，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》仓库和危废仓库为同一生产区域且周边土壤裸露面积有限，设置为同一监测单元。

②识别/分级结果及原因

污染物中的物质均不属于《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》内识别出的有毒有害物质，因此，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，该重点单元风险等级属于二类单元。

③关注污染物

涉及的污染物主要为生产设计的危险废物等。

④周边污染预防措施及污染物潜在迁移途径

依据GB 18597-2001 标准对企业内危险废物贮存的一般要求、危险废物贮存容器、危险废物贮存设施、危险废物贮存设施的运行和管理、危险废物贮存设施的安全防护与监测等方面进行排查。危险废物在车间收集后置于叉车板上，由叉车转运至危废暂存间。危废暂存间设有独立分区，有明显的危废标识，地面铺设防腐涂层，危废暂存间均设置有应急池，车间外设有雨水排水系统。

5.2 重点区域划分

结合5.1重点单元识别与分级，将厂区内重点区域划分为3个，其中，一类单元3个，二类单元1个，分别如下：

- ①成品车间，属一类单元
- ②污水处理站和废水处理站，属一类单元。
- ③生产车间，属一类单元。
- ④仓库、危废仓库，属二类单元。

6监测点位布设方案

6.1重点单元、重点区域及相应监测点/监测井的布设位置

6.1.1土壤

6.1.1.1监测布点

土壤监测时间约为6-9月，根据有关气象特征和企业实际情况，在该时间段内区域的主导风向为E-ESE，厂区地下水流向大致为自西北向东南，根据背景监测点远离生产区域，土壤背景监测点选取在与主导风向垂直区域，未受到污染并且远离生产区域的原则，根据重点监测单元识别情况，本次共布置2个对照点，6个监测点，监测点布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域。一类单元在隐蔽性重点设备周边布设一个低于设备埋深的深层土壤检测点位，同时布设一个表层土壤监测点位，共计1个深层土壤监测点位和1个表层土壤监测点位，二类单元在单元周边布设一个表层土壤监测点位，共计8个表层土壤监测点位。监测点设置详见表6.1-1和图6.1-1。

表6.1-1 土壤监测点设置一览表

编号	点位名称	位置	坐标（经度，纬度）	重点单元风险等级	取样类型	取样深度	功能
A1	土壤背景点1	厂区内北车棚西侧位置	112.798095°E， 35.087399°N	/	表层土	0-0.5m	对照 点位
A2	土壤背景点2	厂区内南车棚西侧位置	112.797859°E， 35.086214°N	/	表层土	0-0.5m	
A3	土壤监测点3	位于仓库、充电房区域下风向处	112.796357°E， 35.088323°N	二类单元	表层土	0-0.5m	监控 点位
A4	土壤监测点4	位于充电房区域下风向处	112.796548°E， 35.087134°N	一类单元	表层土	0-0.5m	
A5	土壤监测点5	位于仓库、及固废仓库机涂环保处理施下风向处	112.795986°E， 35.086026°N	一类单元	表层土	0-0.5m	
A6	土壤监测点6	位于成充电房区域、成品车间、熔铅房、仓库下风向处	112.795673°E， 35.088121°N	一类单元	表层土	0-0.5m	
A7	土壤监测点7	位于装配、分板环保处理施下风向处	112.795539°E， 35.086081°N	一类单元	表层土	0-0.5m	
A8	土壤监测点8	位于装配、分板环保处理设施下风向处	112.795641°E， 35.086063°N	一类单元	表层土	0-0.5m	



图6.1-1 土壤监测点位示意图

6.1.1.2监测项目及监测频次

（1）监测项目

结合项目排放的污染物特点，本项目土壤特征污染物为石油烃，石油烃属于GB36600中的表2内的其他项目。本项目2020年至2022年自行监测报告土壤监测结果显示：企业对照点位及厂址内监测点位各监测指标值均未超标，均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值要求。因此，本次土壤现状监测因子包括重金属因子+特征污染物+pH。

基本项目包括pH值、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷。

其他特征污染物：锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、氰化物、氟化物。

（2）监测频次

表层土壤点位（T0~T8）：监测1次/年；深层土壤点位（T6）：1次/3年。

6.1.1.3执行标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1、表2标准。

6.1.1.4监测分析方法

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）6.2表3进行。

6.1.2地下水

6.1.2.1监测布点

本次共布置1个对照点，3个监测点，重点区域在储罐区、生产区及原辅料存放区，成品、半成品区等下游，地下水流向为自西北向东南，因此监测点在以上重点区域的东南部，此次地下水监测采用已建成的监测井，采样点位与2022年一致。地下水现状监测点位布设名称、位置及功能详见表6.1-2。监测点位详见图6.1-2。

表6.1-2 地下水监测布点一览表

编号	点位名称	位置	重点单元风险 分级	功能	坐标（经度，纬度）
B1	地下水背景点1	厂区西北角位置	/	地下水上游对照点	112.796199°E， 35.088352°N
B2	地下水监测点1	厂区东南车棚东侧位置	二类单元	监测井	112.797830°E， 35.086058°N
B3	地下水监测点2	厂区操场西南角位置	二类单元	监测井	112.797387°E， 35.085783°N
B4	地下水监测点3	厂区南厕所东侧位置	一类单元	监测井	112.795889°E， 35.086017°N



图6.1-2 地下水监测点位示意图

6.1.2.2 监测项目

地下水监测项目中，氟化物、锰等两项监测因子存在超标情况，由于氟化物、锰不是企业的特征污染物，且存在背景点浓度超标的情况，考虑是受地质背景等因素影响造成的超标。为分析相关污染物变化趋势，监测项目维持不变。

本次地下水项目：pH、铅、镉、铬、铜、砷、汞、镍、钴、钒、铈、铍、氰化物。

6.1.2.3 监测时间与频次

一类单元的重点区域：1次/半年；不涉及一类单元的重点区域：1次/年。

6.1.2.4 监测方法

地下水水质监测方法按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的推荐方法进行。

6.1.2.5 执行标准

本次地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

6.2 各点位布设原因分析

6.2.1 土壤点位布设原因分析

（1） 监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

（2） 点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量

接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

(3) 根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

6.2.2地下水点位布设原因分析

布设的点位均为已有水井，且地下水流向不在同一直线上。

6.3各点位分析测试指标及选取原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》5.3.1：后续监测应按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物；2) 该重点单元涉及的所有关注物。因此，本次土壤监测指标设置的项目包括pH、镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、氰化物、氟化物。地下水监测指标设置的项目包括pH、铅、镉、铬、铜、砷、汞、镍、钴、钒、锑、铍、氰化物。

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1现场采样位置及深度

(1) 土壤

根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》、《河南省重点行业企业用地调查疑似污染地块布点采样方案》的要求，结合钻探深度，本次土壤样品采集设置标准为：一类单元土壤监测以深层采样为主，每个一类单元下游原则上均应布设至少1个深层土壤监测点，不与其他单元合并监测；二类单元土壤监测以表层采样为主，应参照HJ25.2中对于土壤表层采样的要求，以0~0.5m为重点采样层，开展采样工作。

本公司土壤采样位置及深度见表7.1-1。

表7.1-1 项目土壤采样位置及深度一览表

编号	点位名称	位置	坐标（经度，纬度）	取样深度
A1	土壤背景点1	厂区内北车棚西侧位置	112.798095°E, 35.087399°N	0-0.5m
A2	土壤背景点2	厂区内南车棚西侧位置	112.797859°E, 35.086214°N	0-0.5m
A3	土壤监测点3	位于仓库、充电房区域下风向处	112.796357°E, 35.088323°N	0-0.5m
A4	土壤监测点4	位于充电房区域下风向处	112.796548°E, 35.087134°N	0-0.5m
A5	土壤监测点5	位于仓库、及固废仓库机涂环保处理施下风向处	112.795986°E, 35.086026°N	0-0.5m
A6	土壤监测点6	位于成充电房区域、成品车间、熔铅房、仓库下风向处	112.795673°E, 35.088121°N	0-0.5m
A7	土壤监测点7	位于装配、分板环保处理施下风向处	112.795539°E, 35.086081°N	0-0.5m
A8	土壤监测点8	位于装配、分板环保处理设施下风向处	112.795641°E, 35.086063°N	0-0.5m

（2）地下水

监测井在垂直方向的深度应根据污染物性质、含水层以及地层情况确定，具体深度可根据实际情况进行调整。具体采样深度则根据每个采样点位井深、水位具体情况而定。

地下水采样位置及深度见表7.1-2。

表7.2-2 地下水采样位置及深度一览表

编号	点位名称	位置	重点单元风险 分级	功能	坐标（经度，纬度）
B1	地下水背景点1	厂区西北角位置	/	地下水上游对照点	112.796199°E， 35.088352°N
B2	地下水监测点1	厂区东南车棚东侧位置	二类单元	监测井	112.797830°E， 35.086058°N
B3	地下水监测点2	厂区操场西南角位置	二类单元	监测井	112.797387°E， 35.085783°N
B4	地下水监测点3	厂区南厕所东侧位置	一类单元	监测井	112.795889°E， 35.086017°N

7.2 采样方法及程序

7.2.1 现场定位

在项目现场参照场地内或场地周围较明显的参照物，根据现场拆迁情况，借助皮尺、手持式GPS等工具，综合判断各采样单元内各区域受污染可能性后最终确定采样点的具体位置，对采样点进行标记并记录地理坐标。

7.2.2 土壤样品采集

依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），土壤均采集原状土样。土壤取样时采样人员均戴一次性的PE手套，采样一次性塑料注射器或不锈钢专用采样器取样，将测重金属的样品保存至自封袋或塑料瓶中，将测VOCs和SVOCs的样品分别保存至顶空瓶和聚四

氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的棕色玻璃瓶中，每个土样取样前均要更换新的手套。以防止样品之间的交叉污染其操作具体步骤如下：

（1）将钻机配件组装完毕后，每次钻进深度约50cm；

（2）土壤样品取出后，再使用一次性塑料注射器将测重金属土壤样品和测 VOCs、SVOCs的土壤样品分别转入自封袋、顶空瓶及具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的棕色玻璃瓶中，贴上相应的标签，暂存于恒温箱中，样品采集完成后，交接于实验室前处理，进行数据检测分析。

7.2.3地下水样品采样

地下水样品采集工作一般包括建井、洗井和样品采集三个步骤。本公司厂区有已建成的水井，不需要新建井，因此，仅介绍地下水样品洗井和样品采集内容。

采样前按照如下要求进行洗井工作：

1、对于已经安装机械水泵的水井，采用水泵洗井的方式。启动水泵，选择低速率并缓慢增加，直至出水，出水流速控制在100~500ml/min，水位降深不超过10cm。地下水井均采用机械泵洗井。

2、对于未安装机械水泵的水井，采用贝勒管洗井的方式。将贝勒管缓慢放入水井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速的提出井管；然后将贝勒管中的水样倒入水桶中，估算洗井的水量，达到3倍井体积的水量。

3、洗井过程中，现场使用便携式水质测定仪每隔五分钟测定出水水质，直到其中三项检测指标连续检测三次达到下列稳定标准。

- ①、pH变化范围为 ± 0.1 以内；
- ②、温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内
- ③、电导率变化范围为 $\pm 10\%$ 以内；
- ④、氧化还原电位变化范围为 $\pm 10\text{mv}$ 或者 $\pm 10\%$ 以内；
- ⑤、溶解氧变化范围为 $\pm 0.3\text{mg/L}$ 或者 $\pm 10\%$ 以内；
- ⑥、 $10\text{NTU} < \text{浊度} < 50\text{NTU}$ 时，其变化范围应在 $\pm 10\%$ 以内；浊度 $< 10\text{NTU}$ 时，其变化范围为 $\pm 1.0\text{NTU}$ ；若含水层处于粉土或粘土地层时，连续多次洗井后的浊度 $\geq 50\text{NTU}$ 时，连续三次测量浊度变化值小于 5NTU 。

如现场测试参数不能满足上述要求，或者不具备现场测试仪器的，则洗井水体达到3~5倍采样井内水体积后即可进行采样。

地下水采样时应依据地块的水文地质条件，结合调查获取的污染源及污染土壤特征，应利用最低的采样频次获得最有代表性的样品。

地下水样品一般要采集清澈的水样。如水样浑浊时应进一步洗井，保证监测井出水水清砂净；采样时，除有特殊要求的项目外，要先用采集的水样荡洗采样器与水样容器2、3次。

采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，标签可根据具体情况进行设计，一般包括采样日期和时间、样品编号、监测项目等；采样结束前，应核对采样计划、采样记录与水样，如有错误或漏采，应立即重采或补采。

样品采集后应尽快运送实验室分析，并根据监测目的、监测项目和监测方法的要求，按要求在样品中加入保存剂。样品运输过程中应

避免日光照射，并置于4℃冷藏箱中保存，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶应用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳将瓶塞与瓶颈系紧。

同一采样点的样品瓶尽量装在同一箱内，与采样记录或样品交接单逐件核对，检查所采水样是否已全部装箱。装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。运输时应有押运人员，防止样品损坏或受沾污。

7.3样品保存、流转与制备

7.3.1样品保存

样品保存应遵循以下原则进行：

（1）土壤样品保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166）的要求进行。

（2）地下水样品保存参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164）的要求进行。

（3）监测单位应与检测实验室沟通最终确定样品保存方法及保存时限要求。

（4）采样现场需配备样品保温箱,样品采集后应立即存放至保温箱内,保证样品在4℃低温保存。

（5）如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测,样品需用冷藏柜低温保存冷藏柜温度应调至4℃。

（6）样品寄送到实验室的流转过程要求始终保存在存有冷冻蓝

冰的保温箱内，4℃低温保存流转。

7.3.2 样品流转

7.3.2.1 装运前核对

在采样小组分工中应明确现场核对负责人，装运前进行样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，应及时查明原因，并进行说明。

样品装运同时需填写样品交接单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。

7.3.2.2 样品流转

样品流转运输要保证样品安全和及时送达。样品在保存时限内应尽快运送至检测实验室。运输过程中样品箱做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。

7.3.2.3 样品交接

样品交接员接收应确认样品的保存条件和保存方式是否符合要求。收样应清点核实样品数量，并在样品运送单上签字确认，再由实验室人员领取样品。

7.3.2.4 样品分析测试

样品的分析测试方法应优先选用国家或行业标准分析方法，尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，可选用行业统一分析方法或行业规范。

7.4 质量保证及质量控制

在产企业自行监测过程的质量保证及质量控制，除应严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》的技术要求开展工作外，还应严格遵守所使用检测方法及所在实验室的质量控制要求，相应的质控报告应作为样品检测报告的技术附件。

（1）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；

（2）严格按照标准分析方法进行采样及分析；

（3）采样、运输、保存、交接等过程严格按照国家相关技术规范进行，监测人员做好现场采样和样品交接记录；

（4）现场土壤、地下水采样照片（带有经纬度）、视频；

（5）地下水监测：pH现场检测、检测仪器使用前经pH标准缓冲液两点校准，地下水取不少于10%现场平行样分析；悬浮物、油类、五日生化需氧量单独采样；

（6）土壤监测：pH值监测前pH计进行校准，监测后进行校验；土壤重金属分析一个明码标样，选两个基体做加标回收；挥发性有机物、半挥发性有机物、多环芳烃做空白实验，硝基苯做加标回收。

（7）所有监测及分析仪器均检定合格且在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护；

（8）监测人员经考核合格，持证上岗；

（9）监测数据严格实行三级审核制度。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

本次土壤监测方法及仪器见下表8.1-1。

表8.1-1 土壤监测方法及仪器

检测项目	检测方法	方法标准号或来源	主要使用仪器	检出限
pH值	土壤 pH值的测定 电位法	HJ 962-2018	pH计 PHS-3C 电子天平FA2104	/
砷	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-8520	0.01 mg/kg
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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01 mg/kg
铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5 mg/kg
铜	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1 mg/kg
铅	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	10 mg/kg
汞	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-8520	0.002 mg/kg
镍	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3 mg/kg
钴	土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 1081-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	8 mg/kg
铈	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法	HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 737-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03 mg/kg
氰化物	土壤氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	HJ 745-2015	紫外可见分光光度法 T6新世纪	0.04 mg/kg

8.1.2 本次土壤监测的检测结果见下表 8.1-2。

表 8.1-2 土壤检测结果

采样日期	检测项目	厂区内北车棚西侧 位置 经度：112.798095° 纬度：35.087399°	厂区内南车棚西侧 位置 经度：112.797859° 纬度：35.086214°	位于仓库、充电房区 域下风向处 经度：112.796357° 纬度：35.088323°
2023. 08.30	pH 值（无量纲）	7.92	8.24	8.46
	砷（mg/kg）	12.7	14.9	12.3
	镉（mg/kg）	0.99	0.55	1.18
	铬（六价） （mg/kg）	未检出	未检出	未检出
	铜（mg/kg）	42	40	42
	铅（mg/kg）	55	57	74
	汞（mg/kg）	0.104	0.090	0.157
	镍（mg/kg）	37	33	31
	钴（mg/kg）	12	11	12
	铈（mg/kg）	2.13	2.27	3.18
	铍（mg/kg）	2.06	2.40	2.23
	氰化物（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
采样日期	检测项目	位于充电房区域下 风向处 经度：112.796548° 纬度：35.087134°	位于仓库、及固废仓 库机涂环保处理设 施下风向处 经度：112.795986° 纬度：35.086026°	位于充电房区域、成 品车间、熔铅房、仓 库下风向处 经度：112.795673° 纬度：35.088121°
2023. 08.30	pH 值（无量纲）	7.71	8.19	7.86
	砷（mg/kg）	15.6	13.4	11.1
	镉（mg/kg）	1.19	0.47	0.23
	铬（六价） （mg/kg）	未检出	未检出	未检出
	铜（mg/kg）	53	45	33
	铅（mg/kg）	66	66	52
	汞（mg/kg）	0.159	0.165	0.098
	镍（mg/kg）	43	37	30
	钴（mg/kg）	15	11	16
	铈（mg/kg）	4.72	1.87	1.95
	铍（mg/kg）	2.12	2.17	2.27
	氰化物（mg/kg）	未检出	未检出	未检出

采样日期	检测项目	位于装配、分板环保处理设施下风向处 1# 经度：112.795539° 纬度：35.086081°	位于装配、分板环保处理设施下风向处 2# 经度：112.795641° 纬度：35.086063°
2023.08.30	pH 值（无量纲）	7.94	8.27
	砷（mg/kg）	11.8	13.3
	镉（mg/kg）	0.59	1.06
	铬（六价）（mg/kg）	未检出	未检出
	铜（mg/kg）	39	42
	铅（mg/kg）	54	78
	汞（mg/kg）	0.211	0.392
	镍（mg/kg）	35	39
	钴（mg/kg）	13	12
	锑（mg/kg）	2.16	2.94
	铍（mg/kg）	2.29	2.02
	氰化物（mg/kg）	未检出	未检出

8.1.3 2021年至2023年监测结果分析

（1）2021年至2023年土壤自行监测结果汇总一览表

对河南超威电源有限公司2021年土壤自行监测结果至2023年土壤自行监测结果的数据进行汇总整理，其他检测项目汇总整理结果见表8.1-3。

表8.1-3 2021年至2023年土壤自行检测结果汇总一览表

检测项目	2023年测定值范围（mg/kg）	2022年测定值范围（mg/kg）	2021年测定值范围（mg/kg）	检出限（mg/kg）	GB 36600-2018 第二类用筛选值（mg/kg）
pH值	7.71~8.46	7.89~8.27	8.35~8.72	/	/
铅（mg/kg）	52~78	12~188	36~80	10	800
镉（mg/kg）	0.23~1.19	0.02~0.09	0.28~1.36	0.01	65

检测项目	2023年测定值 范围 (mg/kg)	2022年测定值 范围 (mg/kg)	2021年测定值 范围 (mg/kg)	检出限 (mg/kg)	GB 36600-2018 第二类用筛选 值 (mg/kg)
铬 (六价) (mg/kg)	未检出	未检出	0.6~1.4	0.5	5.7
铜 (mg/kg)	33~53	3~46	26~89	1	18000
砷 (mg/kg)	11.1~15.6	5.77~23.7	10.5~16.1	0.01	60
汞 (mg/kg)	0.09~0.392	0.06~0.11	0.093~0.322	0.002	38
镍 (mg/kg)	30~43	9~43	34~42	3	900
氰化物 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	0.04	135
钴 (mg/kg)	11~16	9.92~12.7	11.2~16	8	70
铍 (mg/kg)	2.02~2.4	0.69~1.82	1.95~2.36	0.03	29
锑 (mg/kg)	1.87~4.72	1.19~17.1	1.35~7.21	0.01	180

通过表8.1-3知,河南超威电源有限公司2021年到2023年的土壤监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1第二类用地筛选值标准限值要求。2023年土壤监测结果中监测项目与历史监测结果相比,数值接近,变化不大;2023年土壤监测结果中“镉”与2022年监测结果相比,数值有轻微增加,考虑其监测结果远低于标准限值以及不同年份土壤取样分析监测结果存在波动的实际情况,建议持续关注,待明年监测结果后进一步分析;同时企业查找是否有相关污染源产生,若有应严格管理,杜绝相应的污染源。

(2) 2021年至2023年同点位土壤监测结果分析

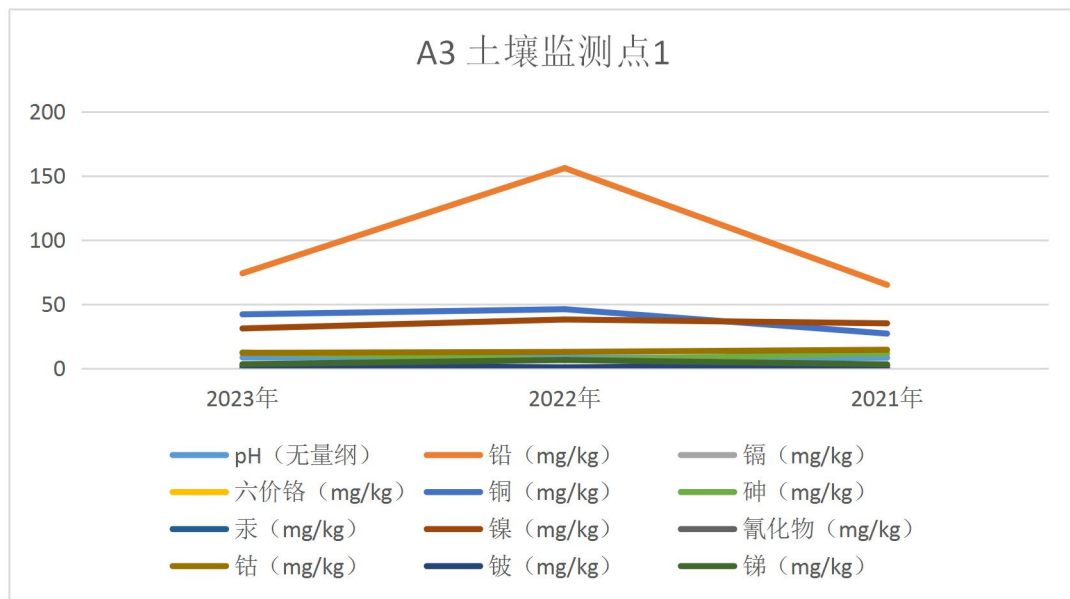
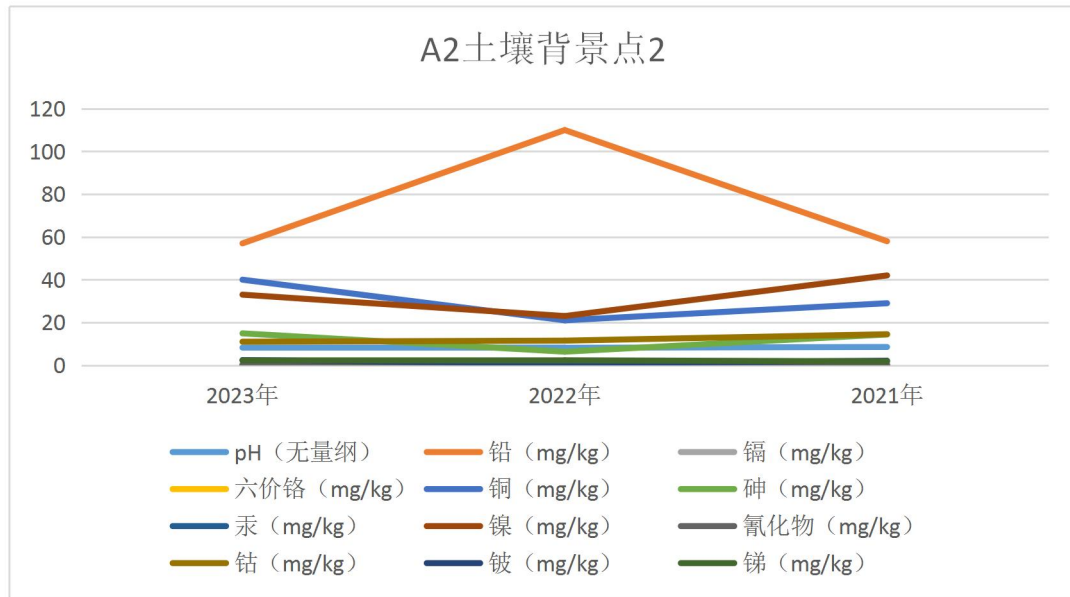
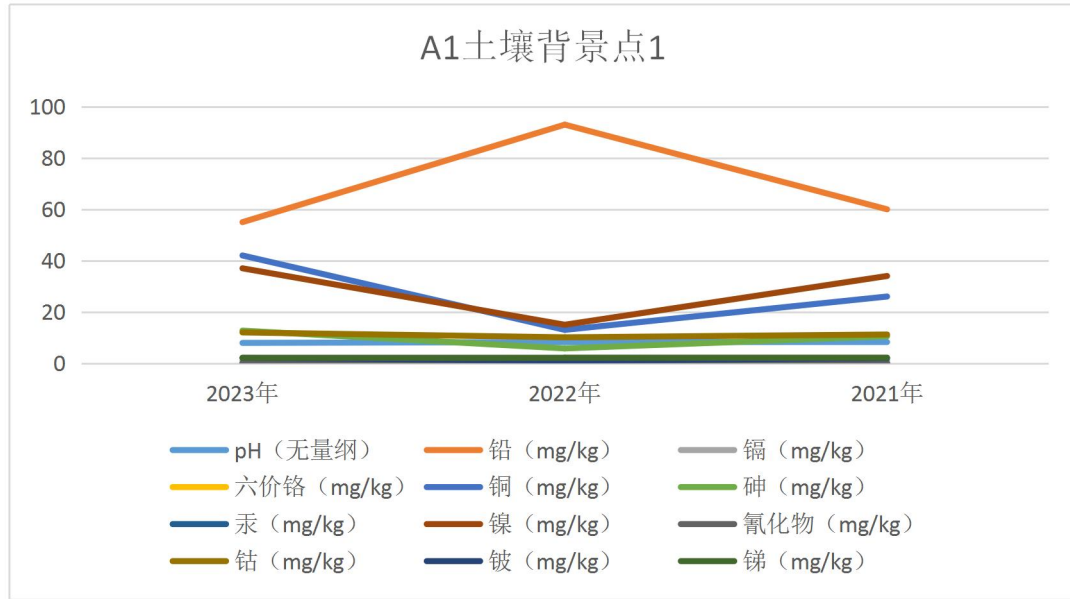
2021年至2023年同点位土壤监测结果的数据分析结果见表8.1-4。

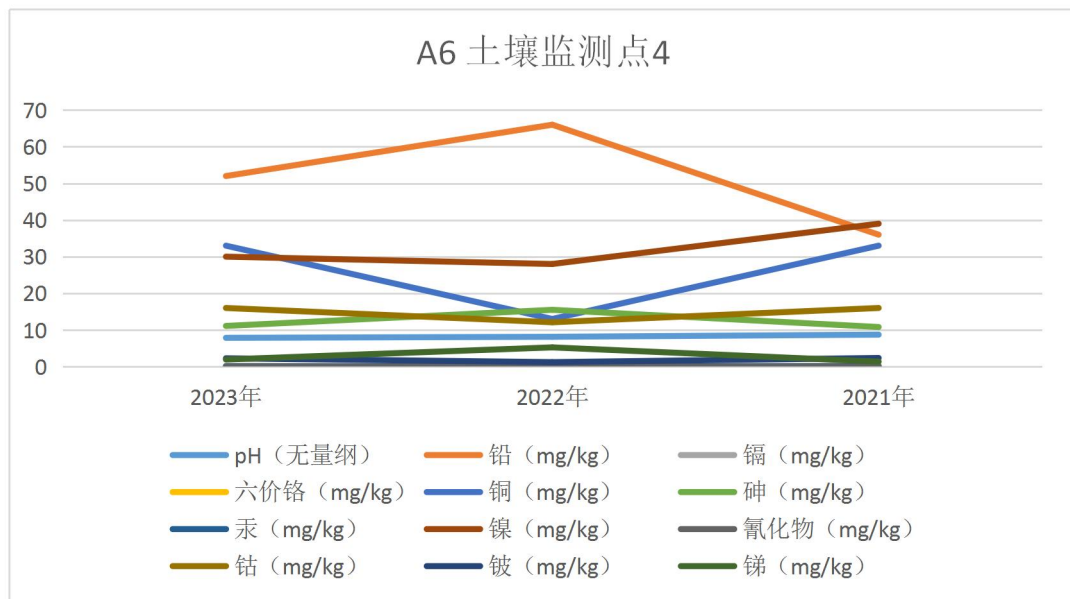
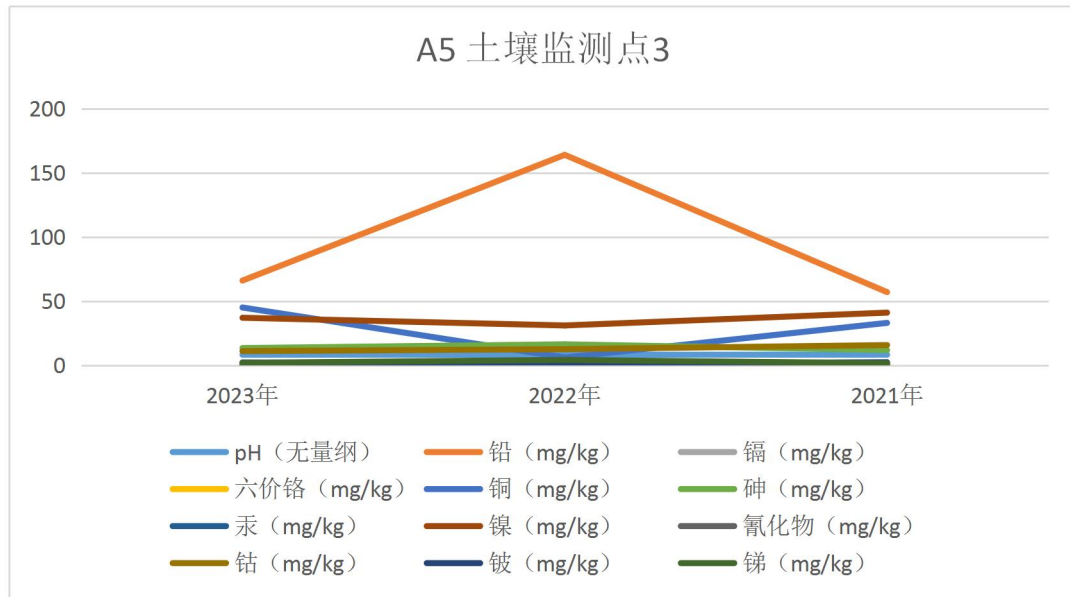
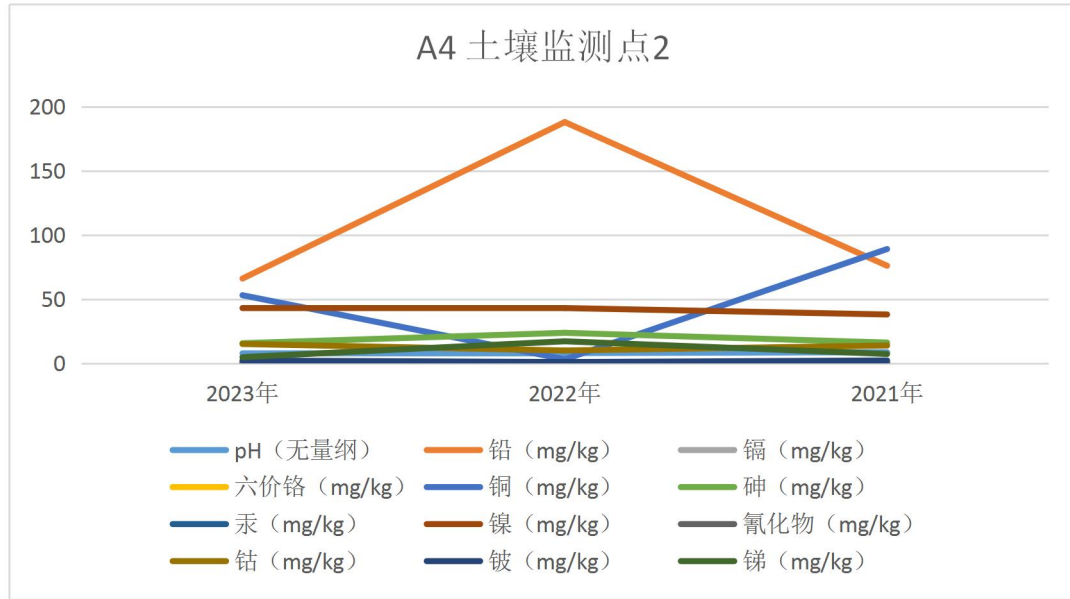
表8.1-4 同点位土壤监测结果分析一览表（一）

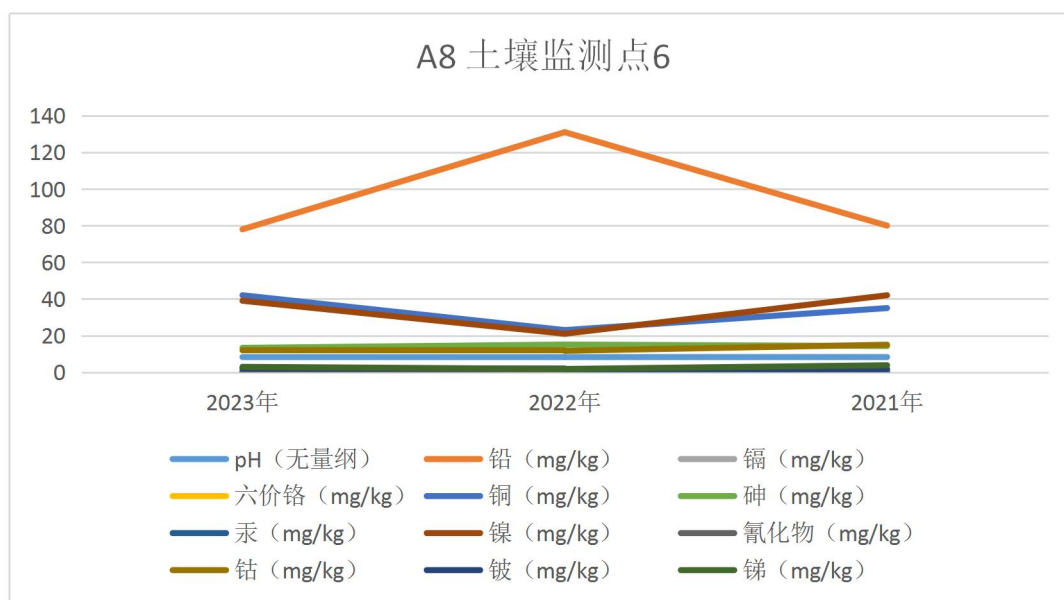
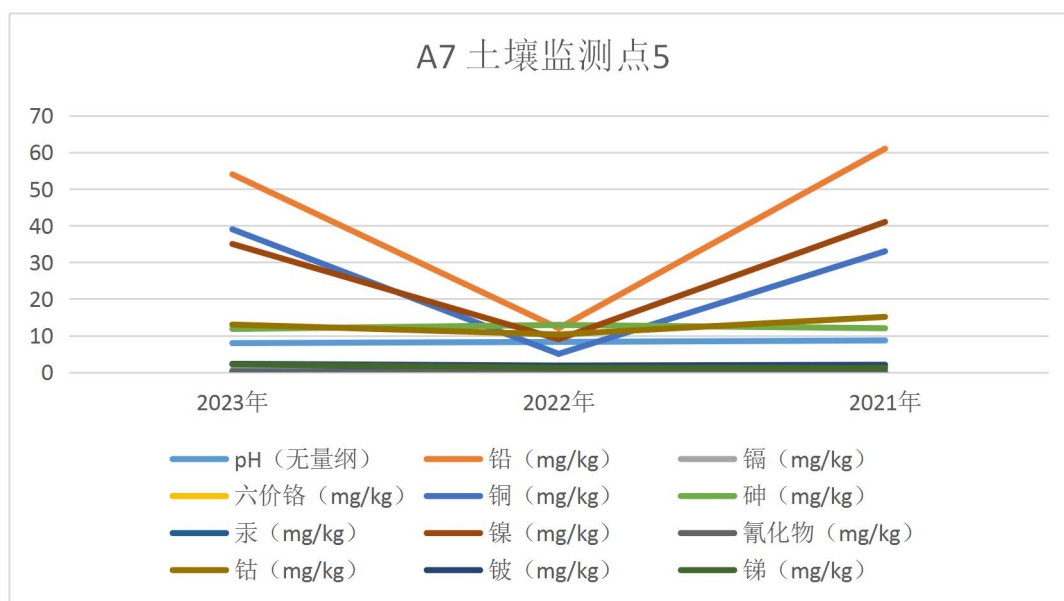
序号	分析项目	土壤背景点1（A1）			土壤背景点2（A2）			土壤监测点1（A3）			土壤监测点2（A4）		
		2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年
1	pH（无量纲）	7.92	8.26	8.35	8.24	8.17	8.53	8.46	8.22	8.71	7.71	7.89	8.55
2	铅（mg/kg）	55	93	60	57	110	58	74	156	65	66	188	76
3	镉（mg/kg）	0.99	<0.01	1.04	0.55	<0.01	0.66	1.18	<0.01	1.05	1.19	0.09	1.31
4	六价铬（mg/kg）	未检出	<0.5	<0.5	未检出	<0.5	<0.5	未检出	<0.5	0.6	未检出	<0.5	0.9
5	铜（mg/kg）	42	13	26	40	21	29	42	46	27	53	3	89
6	砷（mg/kg）	12.7	5.77	10.5	14.9	6.33	14.4	12.3	6.41	11.5	15.6	23.7	16.1
7	汞（mg/kg）	0.104	0.063	0.157	0.09	0.06	0.093	0.157	0.106	0.149	0.159	0.104	0.148
8	镍（mg/kg）	37	15	34	33	23	42	31	38	35	43	43	38
9	氰化物（mg/kg）	未检出	<0.01	<0.04	未检出	<0.01	<0.04	未检出	<0.01	<0.04	未检出	<0.01	<0.04
10	钴（mg/kg）	12	10.1	11.2	11	11.5	14.5	12	12.7	14.4	15	9.92	13.8
11	铍（mg/kg）	2.06	1.04	1.95	2.4	0.88	2.11	2.23	0.69	2.36	2.12	0.93	2.12
12	锑（mg/kg）	2.13	2.17	2.32	2.27	2.3	1.81	3.18	6.42	3.06	4.72	17.1	7.21

表8.1-4 同点位土壤监测结果分析一览表（二）

序号	分析项目	土壤监测点3（A5）			土壤监测点4（A6）			土壤监测点5（A7）			土壤监测点6（A8）		
		2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年
1	pH（无量纲）	8.19	8.21	8.7	7.86	8.14	8.72	7.94	8.27	8.68	8.27	8.27	8.51
2	铅（mg/kg）	66	164	57	52	66	36	54	12	61	78	131	80
3	镉（mg/kg）	0.47	<0.01	0.54	0.23	0.02	0.28	0.59	<0.01	0.64	1.06	<0.01	1.36
4	六价铬（mg/kg）	未检出	<0.5	<0.5	未检出	<0.5	<0.5	未检出	<0.5	<0.5	未检出	<0.5	1.4
5	铜（mg/kg）	45	6	33	33	13	33	39	5	33	42	23	35
6	砷（mg/kg）	13.4	16.3	11.8	11.1	15.5	10.8	11.8	12.9	12	13.3	15.1	14.3
7	汞（mg/kg）	0.165	0.091	0.174	0.098	0.11	0.106	0.211	0.061	0.188	0.392	0.101	0.322
8	镍（mg/kg）	37	31	41	30	28	39	35	9	41	39	21	42
9	氰化物（mg/kg）	未检出	<0.01	<0.04	未检出	<0.01	<0.04	未检出	<0.01	<0.04	未检出	<0.01	<0.04
10	钴（mg/kg）	11	12.5	15.7	16	12.1	16	13	10.3	15.1	12	11.7	15
11	铍（mg/kg）	2.17	1.19	2.31	2.27	1.22	2.36	2.29	1.82	2.04	2.02	1.73	2.04
12	锑（mg/kg）	1.87	4.14	1.55	1.95	5.25	1.36	2.16	1.19	1.35	2.94	1.8	3.8







由表8.1-4，2021年和2023年土壤检测结果可知：2023年背景监测点位A1、A2、监测点位A3～监测点位A6、A8检测因子“铅”均有所减少，监测点位A7因子“铅、镍、铜”均有所增加，其他因子变化较小，考虑其监测结果远低于标准限值以及不同年份土壤取样分析监测结果存在波动的实际情况，建议企业持续关注，同时查找是否有相关污染源产生，若有应严格管理，杜绝相应的污染源。

8.2地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

本次地下水监测方法及仪器见下表8.2-1。

表 8.2-1地下水监测方法及仪器

检测项目	检测方法	方法标准号或来源	主要使用仪器	检出限
pH值	水质 pH值的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式PH计 PHB-4	/
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5 µg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9 镉 无火焰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5 µg/L
铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03 mg/L
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (5 锌 原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (4铜 无火焰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.2 mg/L
镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (15.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	5.0 µg/L
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (6 砷 氢化物原子荧光法)	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 AFS-8520	1.0 µg/L
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (8 汞 原子荧光法)	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 AFS-8520	0.1 µg/L
铍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (20.2 铍 无火焰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.2 µg/L
铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 748-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.83 µg/L
钴	水质 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 957-2018	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (3 锰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1 mg/L
硒	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (7 硒 原子荧光法)	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 AFS-8520	0.4 µg/L

检测项目	检测方法	方法标准号或来源	主要使用仪器	检出限
锑	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (19 锑 原子荧光法)	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 AFS-8520	0.5 µg/L
钼	水质 钼和钛的测定 石墨炉原子吸收 分光光度法	HJ 807-2016	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	0.6 µg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 (4.1 异烟酸吡唑酮分光光度 法)	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度 法T6新世纪	0.002 mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 (3 氟化物 离子选择电极法)	GB/T 5750.5-2006	PH计 PHS-3C	0.2 mg/L

8.2.2本次地下水监测的检测结果见下表8.2-2。

表8.2-2 地下水检测结果

采样 日期	检测项目	厂区西北角污水 监控室处 经度：112.796199° 纬度：35.088352°	厂区东南车棚东 侧位置 经度：112.797830° 纬度：35.086058°	厂区固废仓库南 侧位置 经度：112.797387° 纬度：35.085783°	厂区南厕所东侧 位置 经度：112.795889° 纬度：35.086017°
2023. 08.30	pH 值 (无量纲)	7.0	6.9	7.0	7.0
	铅 (mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
	镉 (mg/L)	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	铬 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	铜 (mg/L)	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
	镍 (mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
	砷 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	汞 (mg/L)	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
	铍 (mg/L)	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
	铊 (mg/L)	0.00003 L	0.00003 L	0.00003 L	0.00003 L
	钴 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	锰 (mg/L)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
	硒 (mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
	锑 (mg/L)	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	钼 (mg/L)	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L

采样日期	检测项目	厂区西北角污水监控室处 经度：112.796199° 纬度：35.088352°	厂区东南车棚东侧位置 经度：112.797830° 纬度：35.086058°	厂区固废仓库南侧位置 经度：112.797387° 纬度：35.085783°	厂区南厕所东侧位置 经度：112.795889° 纬度：35.086017°
	氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
	氟化物 (mg/L)	0.4	0.3	0.4	0.5

8.2.3 2021年至2023年监测结果分析

(1) 2021年至2023年地下水自行监测结果汇总一览表

对河南超威电源有限公司2021年地下水自行监测结果至2023年地下水自行监测结果的数据进行汇总整理，其他检测项目汇总整理结果见表8.2-3。

表8.2-3 2021年至2023年地下水自行检测结果汇总一览表

检测项目	2023年测定值范围	2022年测定值范围	2021年测定值范围	检出限	GB/T 14848-2017 表1第 III 类地下水限值
pH 值（无量纲）	6.9~7.0	7.4~7.6	7.24~7.74	/	6.5~8.5
砷（mg/L）	未检出	0.0003~0.0007	未检出~0.0047	1.0μg/L	0.01
铍（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.2μg/L	0.002
镉（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.0001mg/L	0.005
钴（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.5μg/L	0.05
铬（mg/L）	未检出	未检出	0.005~0.009	0.03mg/L	0.05
铜（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.2mg/L	1
锰（mg/L）	未检出	0.0069~0.34	0.0017~0.3812	0.1mg/L	0.1
镍（mg/L）	未检出	未检出	未检出	5.0μg/L	0.02
铅（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.001mg/L	0.01
锑（mg/L）	未检出	0.0003~0.0005	未检出~0.0037	0.2μg/L	0.005
锌（mg/L）	未检出	未检出	0.003~0.004	0.001mg/L	1
钼（mg/L）	未检出	未检出	未检出~0.015	0.008mg/L	0.07

检测项目	2023年测定值范围	2022年测定值范围	2021年测定值范围	检出限	GB/T 14848-2017 表1第 III 类地 下水限值
硒 (mg/L)	未检出	未检出	未检出~0.0012	0.4μg/L	0.01
汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出~0.00013	0.04μg/L	0.001
氰化物	未检出	未检出	未检出	0.002mg/L	0.05
氟化物	0.3~0.5	0.4~0.75	0.53~1.27	0.05mg/L	1
铊 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.00003mg/L	0.0001

通过表8.2-3知,河南超威电源有限公司2023年的地下水监测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值要求。2023年地下水监测结果中除氰化物有检出外,其他16个因子均未检出,与历史监测结果相比,数值接近,变化不大。

(2) 2021年至2023年同点位地下水监测结果分析

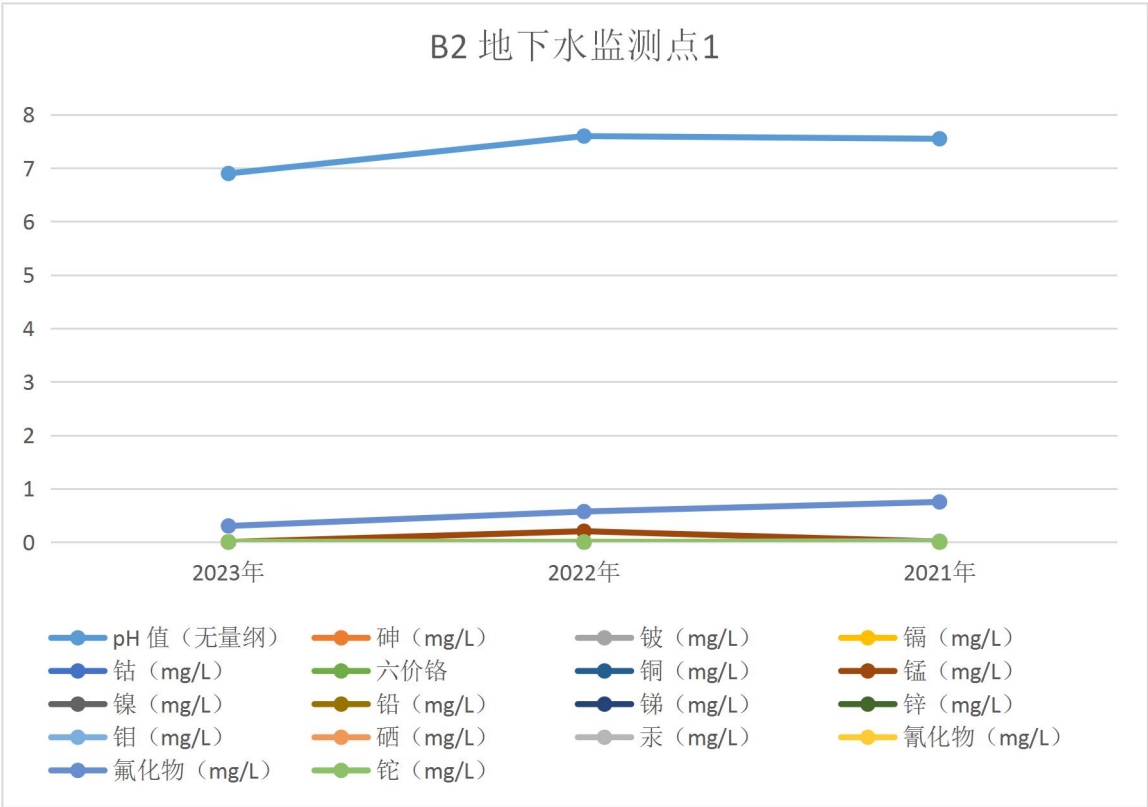
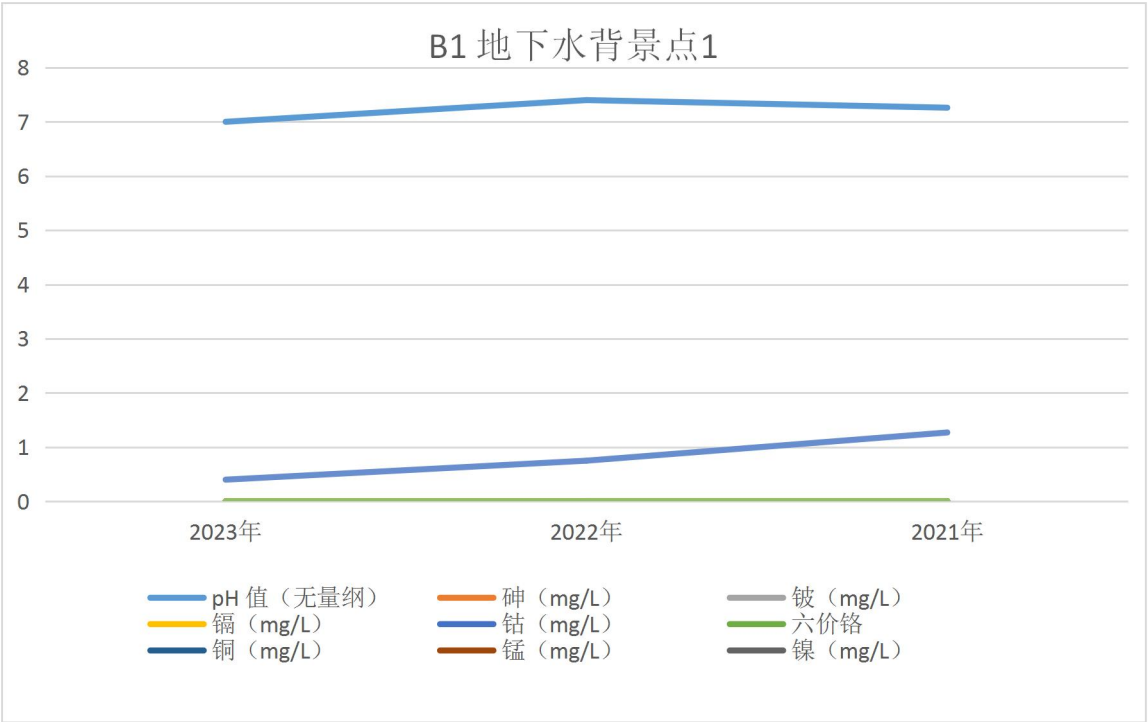
2021年至2023年同点位地下水监测结果的数据分析结果见表8.2-4。

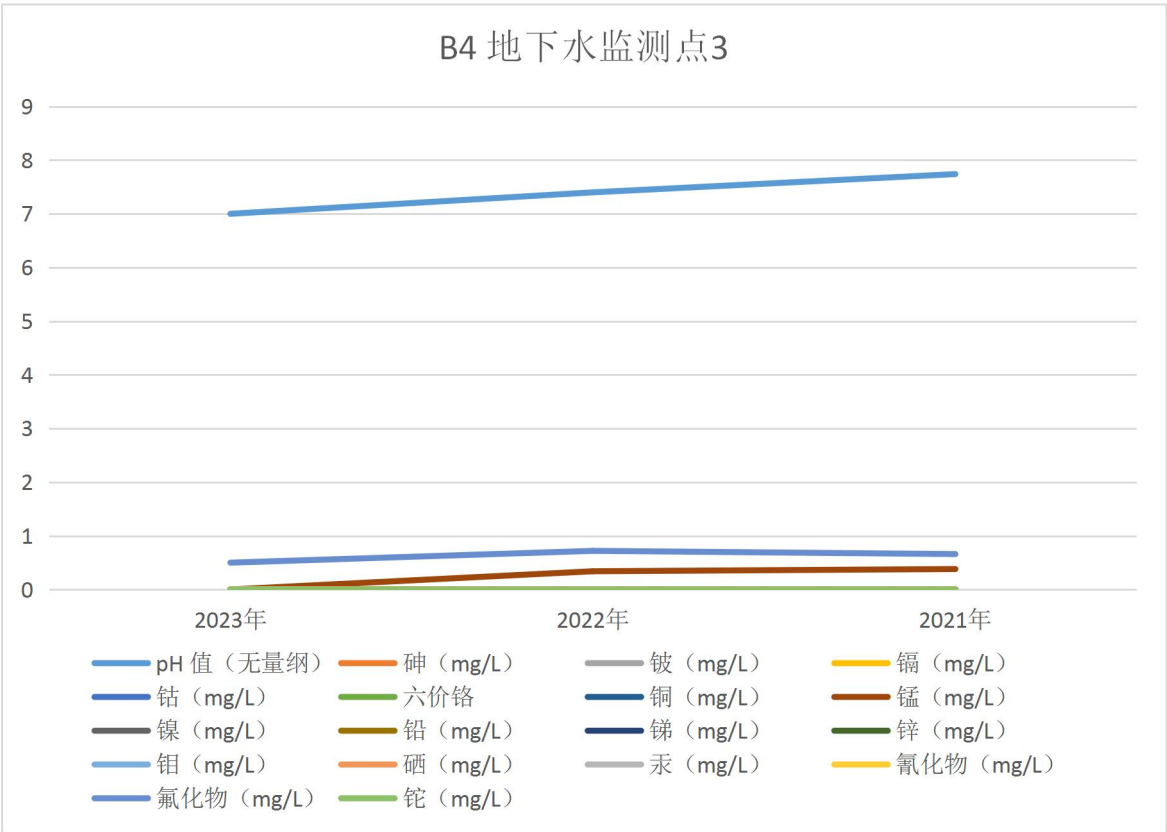
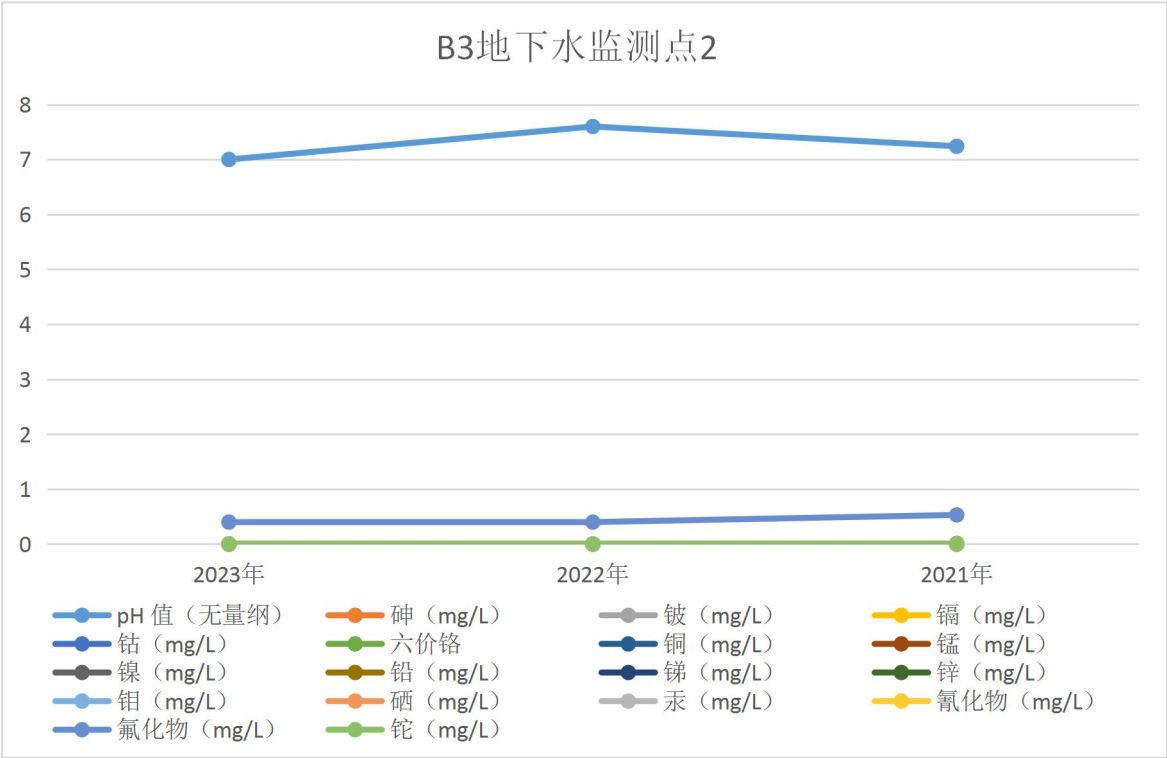
表8.3-4 同点位地下水监测结果分析一览表（一）

序号	分析项目	地下水背景点1（B1）			地下水监测点1（B2）			地下水监测点2（B3）			地下水监测点3（B4）		
		2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年
1	pH 值（无量纲）	7	7.4	7.26	6.9	7.6	7.55	7	7.6	7.24	7	7.4	7.74
2	砷（mg/L）	<0.001	0.0007	0.0047	<0.001	0.0003	0.0012	<0.001	0.0006	0.0007	<0.001	0.0003	<0.0003
3	铍（mg/L）	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
4	镉（mg/L）	<0.0005	<0.0001	<0.001	<0.0005	<0.0001	<0.001	<0.0005	<0.0001	<0.001	<0.0005	<0.0001	<0.001
5	钴（mg/L）	<0.05	<0.0025	<0.0025	<0.05	<0.0025	<0.0025	<0.05	<0.0025	<0.0025	<0.05	<0.0025	<0.0025
6	六价铬	<0.03	<0.004	0.009	<0.03	<0.004	0.005	<0.03	<0.004	0.009	<0.03	<0.004	0.005
7	铜（mg/L）	<0.2	<0.009	<0.009	<0.2	<0.009	<0.009	<0.2	<0.009	<0.009	<0.2	<0.009	<0.009
8	锰（mg/L）	<0.1	0.0069	0.0017	<0.1	0.202	0.0084	<0.1	<0.0005	0.009	<0.1	0.34	0.3812
9	镍（mg/L）	<0.005	<0.006	<0.006	<0.005	<0.006	<0.006	<0.005	<0.006	<0.006	<0.005	<0.006	<0.006
10	铅（mg/L）	<0.0025	<0.001	<0.001	<0.0025	<0.001	<0.001	<0.0025	<0.001	<0.001	<0.0025	<0.001	<0.001
11	锑（mg/L）	<0.0005	0.0005	0.0037	<0.0005	0.0003	0.0022	<0.0005	0.0003	0.0013	<0.0005	0.0004	<0.0002
12	锌（mg/L）	<0.05	<0.001	0.003	<0.05	<0.001	0.004	<0.05	<0.001	0.004	<0.05	<0.001	0.003
13	钼（mg/L）	<0.0006	<0.008	<0.008	<0.0006	<0.008	0.015	<0.0006	<0.008	<0.008	<0.0006	<0.008	<0.008

表8.3-4 同点位地下水监测结果分析一览表（二）

序号	分析项目	地下水背景点1（B1）			地下水监测点1（B2）			地下水监测点2（B3）			地下水监测点3（B4）		
		2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年	2023年	2022年	2021年
14	硒（mg/L）	<0.0004	<0.0004	0.0009	<0.0004	<0.0004	0.0012	<0.0004	<0.0004	0.0005	<0.0004	<0.0004	<0.0004
15	汞（mg/L）	<0.0001	<0.00004	<0.00004	<0.0001	<0.00004	0.00006	<0.0001	<0.00004	0.00007	<0.0001	<0.00004	0.00013
16	氰化物（mg/L）	<0.002	<0.001	<0.002	<0.002	<0.001	<0.002	<0.002	<0.001	<0.002	<0.002	<0.001	<0.002
17	氟化物（mg/L）	0.4	0.75	1.27	0.3	0.57	0.75	0.4	0.4	0.53	0.5	0.72	0.66
18	铊（mg/L）	<0.00003	<0.00003	<0.00001	<0.00003	<0.00003	<0.00001	<0.00003	<0.00003	<0.00001	<0.00003	<0.00003	<0.00001





由表8.3-4（一）～（四）2021年至2023年地下水检测结果可知：2023年地下水监测结果中除氰化物有检出外，其他16个因子均未检出，与历史监测结果相比，数值接近，变化不大，2023年地下水检测结果符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限制要求。

9 质量保证和质量控制

9.1 建立自行监测质量体系

监测机构具有与监测任务相适应的仪器设备和实验室环境，配备数量充足，技术水平满足工作要求的技术人员，同时建立有相应的质量管理体系，以保证工作顺利开展，以及达到相应的技术要求。

参与本项目的所有采样人员均持证上岗，并且在采样前对相关的检测技术规范、监测方案和质量控制计划进行了学习。所有检测人员均持证上岗，对承担项目的样品有效期，样品前处理、分析方法均进行了学习，确保技术能力满足要求。

采样工具在采样前按照采样方案准备，包括：木铲、非扰动采样器、贝勒管、顶空瓶、棕色样品瓶、自封袋、保护剂等，确保采样工具数量和种类齐全。现场分析仪器在采样出发前进行校准，并在现场采样前重新进行校准。实验室分析仪器均在校准有效期内，性能参数均满足检测的要求。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

我公司监测方案是结合相关监测技术规范 and 标准及企业厂区实际布置情况，并进行实地勘察后进行制定，因此需要对自行监测方案内容的适用性和准确性进行评估，主要从以下几个方面进行评估。

①重点单元的识别与分类依据是否充分，是否已按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求提供了重点监测单元清单及标记有重点单元及监测点/监测井位置的企业总平面布置图。

②监测点/监测井的位置、数量和深度是否符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中 5.2 的要求。

③监测指标与监测频次是否符合本标准《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中 5.3 的要求。

④所有监测点位是否已核实具备采样条件。

经过评估，我公司监测方案重点单元的识别与分类依据充分，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）标准的要求提供了重点监测单元清单及标记有重点单元及监测点位置的企业总平面布置图。监测点、井的位置、数量和深度符合标准要求。监测指标与监测频次符合标准要求，在开展监测工作前，所有的点位均已核实，都具备采样条件。

9.3样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

我公司对本次样品采集、保存与流转过程进行了全流程的质控，质量监督员全过程参与其中。

9.3.1样品采集

土壤和地下水样品的采集、保存、流转过程中的质量控制按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中的质量控制要求进行。

采样前，每批次土壤样品准备1个运输空白样、1个全程序空白样。全程序空白样品到达现场后，与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样

品运回实验室，与样品同步分析。运输空白样品到达现场后，采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，同步分析。

土壤样品采样时，使用铁锹铲去表层的杂草石子等杂物，挖至采样深度。首先使用非扰动采样器采集挥发性有机物样品，用针管采集约5g样品，迅速将土壤样品转移至棕色顶空瓶中，快速清除掉瓶口螺纹处粘附的土壤，拧紧瓶盖，再清除瓶身上粘附的土壤，每个样品采集3份样品，粘贴样品标签后放入装有冷冻蓝冰的冷藏箱中。然后采集重金属和常规样品，使用木铲将与铁锹接触部分的土壤刮去，将采集的样品装入自封袋中，同时采用四分法采集平行样1份。

在地下水水井洗井完成后，进行地下水样品采集，采样顺序为挥发性有机物、重金属、常规项目。将贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，充满水后之后缓慢、匀速的提出井管，避免碰到管壁。调节贝勒管的流速，放掉初段水样，使中段水样缓慢的流入样品瓶中，避免产生气泡，将水样在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，同时采集1份平行样。pH、水温、浊度等项目现场检测，现场仪器使用前经过校准合格，采样完成后及时粘贴标签，放入车载冰箱中。同时准备1个地下水全程序空白。

样品采集同时，填写采样记录表，书写样品标签，每个样品采集完成时，及时粘贴标签，核对采样记录表和标签，避免出现混淆和错误。

9.3.2样品保存

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，应遵循以下原

则进行：

a.根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

b.样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天应送至实验室。

c.样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

d.土壤和地下水样品按照区域存放，对分析挥发性项目的土壤样品、地下水样品进行冷藏储存，对分析重金属和常规项目的土壤样品常温保存。

9.3.3样品流转

样品的运输采用专车运输的方式，样品运输过程中应避免日光照射，防止样品损坏或受沾污。样品装箱前应将样品容器盖盖紧，避免样品洒出。样品流转运输过程中应保证样品完好并低温保存，并采用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。严防样品瓶的破损、混淆或沾污，盛样容器不可倒置、倒放，应防止破损、浸湿和污染。样品到达实验室后，样品管理员应对样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后填写记录。

9.3.4样品制备

对于检测部分重金属及理化指标的土壤样品，进入实验室后放至

晾晒间进行风干，风干后的样品按照检测项目的要求制备成10目及100目的样品。

在样品制备过程中保持样品风干室、制样室环境满足要求，除尘设备正常运转，场地清扫干净；在每个样品制备完成后及时清洁干净制样工具和器皿。在样品风干、研磨过程中要保持样品编码始终一致。制样完成后及时填写样品制备记录。

9.3.5样品分析

本次样品的检测方法为土壤样品按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中规定的方法进行检测分析与处理，地下水样品优先采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中推荐的方法进行分析与处理。

9.3.5.1 实验室实验前质量检查

根据有关要求，项目质控人员对仪器设备、标准物质、实验用水、仪器检出限和精密度、校准曲线、实验准备等方面内容进行逐条检查。具体检查结果如下：

（1）项目所用的检测设备及计量器具均检定合格、在有效期内；性能、量程、精度满足方法要求。

（2）实验室使用的标准溶液、质控样品均是国家有证标准物质，且在有效期内。

（3）实验用水实时监测，电阻率 $\geq 18.2\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ (25℃)，符合要求。

（4）金属项目检测使用优级纯试剂，有机项目检测使用色谱级及农残级试剂，所有试剂采购回来均经验收合格后方能使用，符合要

求。

(5) 实验器具根据标准要求使用不同清洗剂及清洗方式进行清洗。

9.3.5.2 测定结果的可信度评价

实验室分析检测使用内外部质量控制结合的质控手段以保证数据结果的准确度，主要包括空白、平行、加标、质控样分析的内部质控方式和下发密码平行样的外部质控方式。具体如下：

(1) 空白试验

检查每个检测项目的全过程空白、运输空白及试剂空白分析结果，审核实验试剂、材料及实验过程，均不对实验结果产生干扰。

(2) 标准物质

实验室分析过程中均使用有证标准物质作为仪器校准用标准溶液。

(3) 校准曲线

严格按照分析标准采用校准曲线法进行定量分析，配制5个以上浓度梯度的标准溶液，覆盖了被测样品的浓度范围。根据分析标准要求，校准曲线的相关系数均 >0.999 。同时挥发性有机物测试时，采用内标法做标准曲线。

(4) 仪器稳定性核查

连续进样分析时，每分析测试20个样品，测定一次校准曲线中间浓度点，无机检测项目分析测试相对偏差均小于等于10%，有机检测项目分析测试相对偏差均小于等于20%，符合标准要求。

（5）准确度控制

通过检测标准质控物质及样品加标来检查测定准确度，并对分析测试完成的质量控制措施进行统计，实验室准确度控制结果符合标准《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-200）、《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004 和各项目分析标准，及质控标准样证书要求。。

（6）精密度控制

精密度可采用分析平行双样相对偏差和一组测量值的标准偏差或相对标准偏差等来控制。监测项目的精密度控制指标按照分析方法中的要求确定。

平行双样可以采用密码或明码编入。每批水样分析时均须做10%的平行双样，样品数较小时，每批样品应至少做一份样品的平行双样。

一组测量值的标准偏差和相对标准偏差的计算参照HJ168相关要求。

（7）原始记录和监测报告的审核

在分析过程中，质控人员对原始记录、仪器使用记录和溶液配制记录等进行检查，实验室分析人员全程按照要求进行操作，样品涉及的所有实验记录、原始数据及相关档案严格按照公司规定执行。监测原始记录和监测报告执行三级审核制。

9.3.6总体质量评价

在本次自行监测开展过程中，实施了严格的质量控制工作，从质量管理体系、检测方案、样品采集流转保存和制备分析均达到了保证质量的目的。实验室全程序空白、运输空白、实验室空白均满足分析

方法和技术规定的要求，精密度和准确度的合格率均为100%，满足该项目质控技术规定的要求。

10 结论及措施

10.1 监测结论

地下水4个点位检测项目测定值均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1Ⅲ类标准限值要求；土壤8个点位检测项目检测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018)表1第二类用地筛选值标准限值要求；

地下水和土壤监测中2021年部分监测数据与2023年监测数据存在升高或降低情况，但是变化范围很小，并且监测值远小于标准值，主要考虑实验误差所致，建议企业对2023年监测值升高的点位及周边环境、设施加强监控，排查是否存在污染源。

10.2 建议采取的主要措施

企业应加强环保设施的日常维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放，减少对土壤和地下水的污染。

企业应加强危险废物暂存区等区域风险防范措施，杜绝环境污染事故的发生。

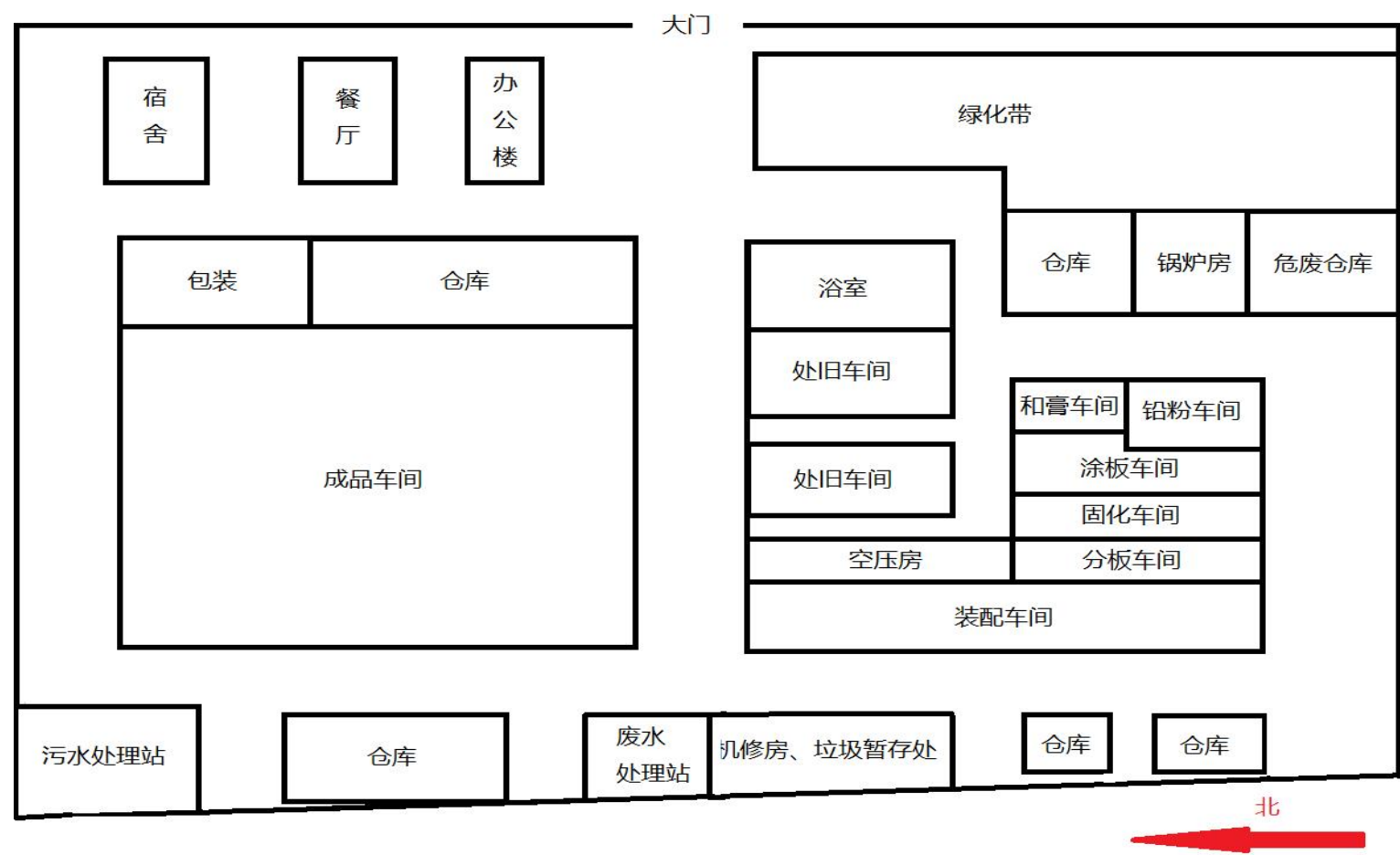
严格按照国家有关规定对危险废物、危险化学品、生活垃圾等物质进行分类管理，对其在厂区内的储存、运输、处置进行全过程监管，避免造成土壤污染。

在生产过程中，进行有针对性的安全环保培训，确保生产过程的安全进行。

企业应根据技术指南要求，开展长期监测工作，如实记录监测数据并开展统计分析工作，当判定企业内土壤和地下水存在污染迹象

时,此时应立即组织相关人员查明污染原因,采取措施防止新增污染;同时依据《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》(HJ 25.1-2019)和《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》(HJ 25.2-2019)所述方法,启动土壤或地下水风险评估工作,根据风险评估的结果采取相应的风险管控或修复措施,防止污染物的进一步扩散。

附图一 厂区平面布置图



附图二 重点场所及重点设施设备图



附件一 《焦作市生态环境局关于公布焦作市2023年土壤污染重点监管单位名录的通知》

焦作市生态环境局文件

焦环文〔2023〕6号

关于公布焦作市 2023 年土壤污染 重点监管单位名录的通知

各县（市、区）分局、城乡一体化示范区生态环境局：

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》，按照《环境监管重点单位名录管理办法》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，我局制定了《焦作市2023年土壤污染重点监管单位名录》，现印发你们。请你们切实加强土壤环境监管，督促指导辖区内土壤污染重点监管单位做好如下工作：

一、根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十一条规定，12月底前在排污许可证中载明法定义务。

二、严格控制有毒有害物质排放，12月底前向县级生态环境

主管部门报告排放情况。新纳入的重点监管单位如有地下储存有毒有害物质的，应填写有毒有害物质地下储罐信息备案表，于4月15日前报送所在县级生态环境主管部门，并对填报内容的真实性、全面性、完整性负责。所有重点监管单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在县级生态环境主管部门备案。

三、建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。新纳入的单位要建立隐患排查组织领导机构，配备相应的管理和技术人员，自行或者委托第三方专业机构按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，制定隐患排查工作计划，以厂区为单位开展一次全面、系统的土壤污染隐患排查，及时发现土壤污染隐患，建立隐患排查台账，制定隐患整改方案，按照整改方案进行隐患整改，形成隐患整改台账。隐患排查活动结束后，应建立隐患排查档案并存档备查，同时编制《土壤污染隐患排查报告》，9月底前将隐患排查情况报县级生态环境主管部门。原有单位要按照已建立的隐患排查制度，落实隐患排查工作。

四、开展土壤和地下水自行监测。各单位应当按照要求，参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，自行或委托第三方专业机构制定、实施自行监测方案，开展土壤及地下水自行监测，9月底前将监测结果报县级生态环境主管部门，并将结果主动向社会公开。

五、做好新、改、扩建项目的土壤污染防治。新、改、扩建

项目进行环境影响评价时，做好项目用地土壤和地下水环境现状调查。调查中发现污染物含量超过土壤污染风险管控标准的，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。

六、严防拆除活动土壤污染。拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案和拆除活动环境应急预案，并在拆除活动前十五个工作日报所在县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。拆除活动结束后，编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》，做好后续地块土壤污染状况调查工作的衔接。

七、落实腾退地块土壤污染防治。按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在终止生产经营活动前，生产经营用地用途变更前，或者土地使用权收回、转让前，依法开展土壤污染状况调查，编制调查报告。调查报告要及时上传全国污染地块土壤环境管理信息系统，通过网站等便于公众知晓的方式向社会公开。

八、2023年年底前，配合市生态环境部门完成一次土壤污染重点监管单位周边土壤环境监督性监测。

附件：焦作市 2023 年土壤污染重点监管单位名录



— 3 —

附 件

焦作市 2023 年土壤污染重点监管单位名录

序号	县（市）区	企业名称	类型
1	山阳区	风神轮胎股份有限公司	原有
2	山阳区	焦作优艺环保科技有限公司	原有
3	中站区	多氟多新材料股份有限公司	原有
4	中站区	焦作煤业（集团）开元化工有限责任公司	原有
5	中站区	龙佰集团股份有限公司	原有
6	中站区	河南长隆科技有限公司	原有
7	中站区	风神轮胎股份有限公司爱路驰分公司	原有
8	中站区	河南佰利联新材料有限公司	原有
9	马村区	焦作健康元生物制品有限公司	原有
10	马村区	焦作市顺和物资回收有限公司	原有
11	马村区	焦作万方铝业股份有限公司	原有
12	沁阳市	昊华宇航化工有限责任公司	原有
13	沁阳市	河南晋控天庆煤化工有限责任公司	原有
14	沁阳市	河南超威电源有限公司	原有
15	沁阳市	河南超威电源有限公司沁南分公司	原有
16	沁阳市	河南超威正效电源有限公司	原有
17	沁阳市	焦作润扬化工科技有限公司	原有
18	沁阳市	河南普鑫电源有限公司	原有
19	沁阳市	沁阳金隅冀东环保科技有限公司	原有
20	沁阳市	河南尚宇新能源股份有限公司	新增
21	沁阳市	河南永续再生资源有限公司	原有

22	孟州市	撒尔夫（河南）农化有限公司	原有
23	孟州市	河南晶能电源有限公司	原有
24	孟州市	孟州市锐鑫金属表面处理有限公司	原有
25	孟州市	河南省格林沃特环保科技有限公司	原有
26	孟州市	孟州市光字皮业有限公司	原有
27	孟州市	焦作隆丰皮草企业有限公司	原有
28	孟州市	孟州市华兴生物化工有限责任公司	原有
29	孟州市	孟州盛伟化工有限公司	新增
30	孟州市	河南惠尔邦环保科技有限公司	新增
31	博爱县	博爱新开源医疗科技集团股份有限公司	原有
32	博爱县	河南新黄河蓄电池有限公司	原有
33	博爱县	焦作市新科资源综合利用研发有限公司	原有
34	博爱县	焦作市鑫润源新材料有限公司	原有
35	博爱县	焦作新景科技有限公司	新增
36	武陟县	焦作市东坡科技开发有限公司	新增
37	武陟县	武陟县伊兰实业有限公司	新增
38	武陟县	武陟县明生皮业有限公司	新增
39	修武县	中铝中州铝业有限公司	原有
40	温 县	河南宁泰环保科技有限公司	原有
41	温 县	河南恒昌再生资源有限公司	原有
42	温 县	焦作市信慧实业有限公司	新增
43	温 县	焦作市兴富化工有限公司	新增
44	温 县	温县五岳金属制品有限公司	新增
45	温 县	河南浩泰环保科技有限公司	新增

焦作市生态环境局办公室

2023年2月8日印发

附件二 检测报告



检测报告

报告编号: HJ202309102
样品类别: 地下水、土壤
委托单位: 河南超威电源有限公司
检测类型: 委托检测

河南省博研检测技术有限公司



受控编号: ZLJL-29-07-2020

报告编号: HJ202309102

检测结果

委托单位	河南超威电源有限公司		
受检单位	河南超威电源有限公司		
采样日期	2023.08.30	样品来源	采样
检测日期	2023.08.30~2023.09.05	委托编号	BY-WT202308243
检测内容	见附表 1		
检测方法	见附表 2		
主要仪器设备	见附表 2		
备注	/		
编制	桑复茹		
审核	李静云		
签发			
签发日期			

受控编号：ZLJL-29-07-2020

报告编号：HJ202309102

检测结果

一、地下水检测结果

采样日期	检测项目	厂区西北角污水 监控室处 经度：112.796199° 纬度：35.088352°	厂区东南车棚东侧 位置 经度：112.797830° 纬度：35.086058°	厂区固废仓库南侧 位置 经度：112.797387° 纬度：35.085783°	厂区南厕所东侧位 置 经度：112.795889° 纬度：35.086017°
2023.08.30	pH 值（无量纲）	7.0	6.9	7.0	7.0
	铅（mg/L）	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
	镉（mg/L）	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	铬（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	铜（mg/L）	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
	镍（mg/L）	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
	砷（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	汞（mg/L）	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
	铍（mg/L）	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
	铊（mg/L）	0.00003 L	0.00003 L	0.00003 L	0.00003 L
	钴（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	锰（mg/L）	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
	硒（mg/L）	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
	锑（mg/L）	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	钼（mg/L）	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L
	氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
	氟化物（mg/L）	0.4	0.3	0.4	0.5

受控编号: ZLJL-29-07-2020

报告编号: HJ202309102

检测结果

二、土壤检测结果

采样日期	检测项目	厂区内北车棚西侧位置 经度: 112.798095° 纬度: 35.087399°	厂区内南车棚西侧位置 经度: 112.797859° 纬度: 35.086214°	位于仓库、充电房区域下风向处 经度: 112.796357° 纬度: 35.088323°
2023.08.30	pH 值 (无量纲)	7.92	8.24	8.46
	砷 (mg/kg)	12.7	14.9	12.3
	镉 (mg/kg)	0.99	0.55	1.18
	铬 (六价) (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
	铜 (mg/kg)	42	40	42
	铅 (mg/kg)	55	57	74
	汞 (mg/kg)	0.104	0.090	0.157
	镍 (mg/kg)	37	33	31
	钴 (mg/kg)	12	11	12
	锑 (mg/kg)	2.13	2.27	3.18
	铍 (mg/kg)	2.06	2.40	2.23
	氰化物 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
采样日期	检测项目	位于充电房区域下风向处 经度: 112.796548° 纬度: 35.087134°	位于仓库、及固废仓库机涂环保处理设施下风向处 经度: 112.795986° 纬度: 35.086026°	位于充电房区域、成品车间、熔铅房、仓库下风向处 经度: 112.795673° 纬度: 35.088121°
2023.08.30	pH 值 (无量纲)	7.71	8.19	7.86
	砷 (mg/kg)	15.6	13.4	11.1
	镉 (mg/kg)	1.19	0.47	0.23
	铬 (六价) (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
	铜 (mg/kg)	53	45	33
	铅 (mg/kg)	66	66	52
	汞 (mg/kg)	0.159	0.165	0.098
	镍 (mg/kg)	43	37	30
	钴 (mg/kg)	15	11	16
	锑 (mg/kg)	4.72	1.87	1.95
	铍 (mg/kg)	2.12	2.17	2.27
	氰化物 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出

受控编号：ZLJL-29-07-2020

报告编号：HJ202309102

检测结果

采样日期	检测项目	位于装配、分板环保处理设施下 风向处 1# 经度：112.795539° 纬度：35.086081°	位于装配、分板环保处理设施下风 向处 2# 经度：112.795641° 纬度：35.086063°
2023.08.30	pH 值（无量纲）	7.94	8.27
	砷（mg/kg）	11.8	13.3
	镉（mg/kg）	0.59	1.06
	铬（六价）（mg/kg）	未检出	未检出
	铜（mg/kg）	39	42
	铅（mg/kg）	54	78
	汞（mg/kg）	0.211	0.392
	镍（mg/kg）	35	39
	钴（mg/kg）	13	12
	锑（mg/kg）	2.16	2.94
	铍（mg/kg）	2.29	2.02
	氰化物（mg/kg）	未检出	未检出

三、检测质量保证和质量控制

本次检测采样及样品分析均严格按照国家相关标准的要求进行，实施全程序质量控制。
具体质控要求如下：

- 1、测量前对测量仪器进行校准。
- 2、检测仪器符合国家有关标准或技术要求。
- 3、所使用的检测仪器均经计量部门检定/校准合格且在有效期内。
- 4、检测分析方法采用国家颁发的标准（或推荐）分析方法，检测人员经过考核合格，持证上岗。
- 5、检测数据实行三级审核。

受控编号: ZLJL-29-07-2020

报告编号: HJ202309102

检测结果

检测项目	检测方法	方法标准号或来源	主要使用仪器	检出限
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (8 汞 原子荧光法)	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 AFS-8520	0.1 µg/L
铍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (20.2 铍 无火焰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.2 µg/L
铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 748-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03 µg/L
钴	水质 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 957-2018	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (3 锰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1 mg/L
硒	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (7 硒 原子荧光法)	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 AFS-8520	0.4 µg/L
锑	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (19 锑 原子荧光法)	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 AFS-8520	0.5 µg/L
钼	水质 钼和钽的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 807-2016	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.6 µg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 异烟酸吡啶酮分光光度法)	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002 mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (3 氟化物 离子选择电极法)	GB/T 5750.5-2006	PH 计 PHS-3C	0.2 mg/L
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C 电子天平 FA2104	/
砷	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-8520	0.01 mg/kg
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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01 mg/kg
铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5 mg/kg
铜	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1 mg/kg
铅	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	10 mg/kg
汞	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-8520	0.002 mg/kg
镍	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3 mg/kg

受控编号：ZLJL-29-07-2020

报告编号：HJ202309102

检 测 结 果

检测项目	检测方法	方法标准号或来源	主要使用仪器	检出限
钴	土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 1081-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	8 mg/kg
锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法	HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 737-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03 mg/kg
氰化物	土壤氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	HJ 745-2015	紫外可见分光光度法 T6 新世纪	0.04 mg/kg

报告结束

受控编号: ZLJL-29-07-2020

报告编号: HJ202309102

附件 1: 营业执照

统一社会信用代码 91410183MA47AE1QXK		营业执照		扫描二维码 国家企业信用信息公示系统 填报、公示企业信息。	
名称	河南省博研检测技术有限公司	注册资本	伍佰万圆整	登记机关	2023 年 06 月 29 日
类型	有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)	成立日期	2019年08月27日	国家市场监督管理总局监制	
法定代表人	许鹏	住所	河南自贸试验区郑州片区(经开)第八大街经南四路68号院3号厂房9层		
经营范围	许可项目: 检验检测服务; 职业卫生技术服务(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准) 一般项目: 环境保护监测; 生态资源监测; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 水利相关咨询服务(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)				

http://www.gsxt.gov.cn

受控编号: ZLJL-29-07-2020

报告编号: HJ202309102

附件 2: 资质认定证书及资质



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 211612050136

名称: 河南省博研检测技术有限公司

地址: 河南自贸试验区郑州片区(经开)第八大街经南四路68号院3号厂房9层

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


211612050136
有效期至2027年4月25日

发证日期: 2021年4月26日

有效期至: 2027年4月25日

发证机关: 河南省市场监督管理局

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。