

许昌恒生制药有限公司
土壤和地下水自行监测报告
(2025 年度)



重点监管单位：许昌恒生制药有限公司



二〇二五年六月

1 工作背景

1.1 工作由来

根据河南省生态环境厅《关于做好 2025 年度环境监管重点单位名录确定工作的通知》、《2025 年许昌市环境监管重点单位名录》等文件，许昌恒生制药有限公司位于土壤污染重点监管名单内，属于土壤污染重点监管企业，需要开展土壤和地下水自行监测工作。

为贯彻落实《土壤污染防治行动计划》、《河南省清洁土壤行动计划》的要求，切实推进许昌恒生制药有限公司（以下简称恒生制药）土壤和地下水自行监测工作，受恒生制药委托，河南森邦环境检测技术有限公司承担了恒生制药土壤和地下水自行监测工作，并派技术人员对恒生制药进行了资料收集、现场勘查和人员访谈。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，结合许昌市生态环境局相关要求和企业实际情况，在资料收集、现场踏勘、人员访谈以及对重点监测单元及重点区域识别的基础上，编制了《许昌恒生制药有限公司土壤和地下水自行监测报告(2025 年度)》。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起实施)；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起实施)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起施行)；
- (4) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号)；
- (5) 《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)；
- (6) 《许昌市生态环境局关于印发 2025 年环境监管重点单位名录的通知》2025 年 3 月 31 日。

1.2.2 标准和规范

- (1) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (2) 《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）；
- (3) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (4) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (5) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；
- (6) 《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- (7) 《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）
- (8) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (9) 《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）；
- (10) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- (11) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）
- (12) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
- (13) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- (14) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）。

1.2.3 其它

- (1) 《许昌恒生制药有限公司年产 3 吨盐酸马尼地平原料药项目环境影响报告书》，许昌市环境保护研究所，2006 年 8 月；
- (2) 《关于许昌恒生制药有限公司年产 3 吨盐酸马尼地平原料药项

- 目环境影响报告书的批复》，豫环审〔2006〕220号，2006年9月；
- (3) 《许昌恒生制药有限公司年产1亿片盐酸马尼地平片技术改造项目环境影响报告表》，河南哲达环保科技有限公司，2019年4月；
- (4) 《关于许昌恒生制药有限公司年产1亿片盐酸马尼地平片技术改造项目环境影响报告表的批复》，建安环审〔2019〕37号，2019年5月20日；
- (5) 《许昌恒生制药有限公司年产1200万袋枸橼酸氢钾钠颗粒项目环境影响报告表》，河南哲恒环保咨询服务有限公司，2023年6月；
- (6) 《关于许昌恒生制药有限公司年产1200万袋枸橼酸氢钾钠颗粒项目环境影响报告表的批复》，豫环审〔2023〕17号，2023年7月6日；
- (7) 许昌恒生制药有限公司排污许可证（附件4）。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

(1) 通过资料收集、现场踏勘和人员访谈，掌握企业及周围区域的自然资源和社会环境，并初步识别企业内潜在导致土壤和地下水污染的目标物质。

(2) 对企业历史生产工艺、原辅材料的分析，明确企业潜在污染物种类，结合企业平面布局识别潜在污染区域。

(3) 根据土壤和地下水样品实验室检测结果，参照相关评价标准，对企业土壤和地下水环境质量进行评价，分析企业内污染物的含量与分布状况和企业内存在污染物的潜在环境风险；同时结合土壤和地下水历史监测情况，分析污染物浓度变化趋势。

(4) 针对企业存在环境质量问题、安全隐患的区域提出针对性建议及措施。

1.3.2 技术路线

(1) 污染识别：通过资料搜集、现场踏勘、人员访谈等形式，获取企业所有区域及设施的分布情况、企业生产工艺等基本信息，识别重点场所、设施/设备并判断可能存在土壤污染隐患和特征污染物种类，确定重点监测单元和风险等级。

(2) 取样监测：根据重点监测单元的风险级别，依据国家现有相关标准导则要求制定监测方案，进行调查取样与实验室分析检测。根据文件要求以及企业实际情况设置取样点位，通过检测结果分析判断调查企业实际污染状况。

(3) 结果评价：参考国内现有评价标准和评价方法，确定企业土壤和地下水环境质量情况，是否存在污染，并进一步判断污染物种类、污染分布与污染程度，编制土壤环境自行监测报告并依法向社会公开监测信息。

土壤环境自行监测工作的技术路线和工作程序如图 1-1 所示。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

我公司于2025年2月8日进行了土壤后续监测。本次监测任务优先选用《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）中推荐的分析方法。尚无国家或行业标准分析方法时，可选用行业统一分析方法或等效分析方法，但须按照HJ 168 的要求进行方法确认和验证，方法检出限、测定下限、准确度和精密度应满足土壤环境监测要求。监测过程中采用的 监测分析及监测分析仪器见表 8-1。

表 8-1土壤监测分析及监测分析仪器一览表

监测项目	监测方法及编号	设备信息	检出限/定量限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PXSJ-216 离子计	/
砷	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	AFS-8500 原子荧光光度计	0.01mg/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	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
六价铬	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	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.5mg/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	AA-6880 原子吸收分光光度计	1mg/kg
铅	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	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
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	AFS-8500 原子荧光光度计	0.002mg/kg
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	AA-6880 原子吸收分光光度计	1mg/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	AA-6880 原子吸收分光光度计	3mg/kg

氟化物	土壤 氟化物和总氟化物的测定 分光光度法（异烟酸-巴比妥酸分光光度法） HJ 745-2015	T6 新悦可见分光光度计	0.01mg/kg
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	PXSJ-216 离子计	2.5μg
苯	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 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	1.9μg/kg
甲苯	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 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	1.3μg/kg
间二甲苯+ 对二甲苯	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 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	1.2μg/kg
邻二甲苯	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 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	1.2μg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.07mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	GC9720 气相色谱仪	6mg/kg

8.1.2 各点位监测结果

2025年土壤各点位监测结果见表 8-2

表 8-2 2025年土壤检测结果

采样日期	检测项目	厂区北边农 田 1#对照点	预留车间东 空地 2#	盐酸马尼地平生 产车间南空地 3#	液体仓库北厂界 4#	本次监测 结果范围	第二类用地 筛选值（mg/kg）	最大值占标率 %
		表层样 0-0.5m						
2025.02.08	pH 值（无量纲）	7.43	7.54	7.31	7.26	7.26-7.54	/	/
	砷（mg/kg）	11.3	10.1	11.4	9.43	9.43-11.4	60	19.0
	镉（mg/kg）	0.10	0.10	0.12	0.12	0.10-0.12	65	0.18
	六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	/
	铜（mg/kg）	28	22	21	27	21-28	18000	0.15
	铅（mg/kg）	29.6	27.6	27.7	26.3	26.3-29.6	800	3.70
	汞（mg/kg）	0.052	0.040	0.047	0.040	0.04-0.052	38	0.14
	锌（mg/kg）	65	74	91	72	65-91	900	10.1
	镍（mg/kg）	36	38	28	31	28-38	900	4.22
	氟化物（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	135	/
	氟化物（mg/kg）	259	261	319	288	259-319	/	/
	苯（μg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4	/
	甲苯（μg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	/
	间二甲苯+对二甲苯（μg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570	/

	邻二甲苯（ $\mu\text{g/kg}$ ）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640	/
	硝基苯（ mg/kg ）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76	/
	苯胺（ mg/kg ）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260	/
	石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）（ mg/kg ）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4500	/

8.1.3 监测结果分析

本次自行监测共采集对照点位 1 个，厂区内监测点位 3 个，共计 4 个点位样品。由表 8-2 可知，本次监测因子符合《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 第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。

2023 年 7 月 11 日自行监测、2024 年 7 月 10 日、2025 年 2 月 8 日监测结果对比如下表 8-3。

表 8-3 同点位2025年土壤检测结果与2023年、2024年土壤检测结果对比

监测项目	厂区北边农田 1#（0~0.5m）			预留车间东空地 2#（0~0.5m）			盐酸马尼地平生产车间南空地 3#（0~0.5m）			液体仓库北厂界 4#（0~0.5m）			第二类用地筛选值（ mg/kg ）
	2023	2024	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025	
pH 值（无量纲）	7.34	7.46	7.43	7.41	7.61	7.54	7.35	7.28	7.31	7.17	7.38	7.26	/
砷（ mg/kg ）	10.4	10.2	11.3	11	10.8	10.1	10.8	10.7	11.4	9.56	11.2	9.43	60
镉（ mg/kg ）	0.12	0.1	0.10	0.1	0.1	0.10	0.1	0.11	0.12	0.12	0.1	0.12	65

监测项目	厂区北边农田 1# (0~0.5m)			预留车间东空地 2# (0~0.5m)			盐酸马尼地平生产车间南空地 3# (0~0.5m)			液体仓库北厂界 4# (0~0.5m)			第二类用地筛选值 (mg/kg)
六价铬(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
铜 (mg/kg)	26	26	28	30	28	22	22	23	21	29	30	27	18000
铅 (mg/kg)	21.2	25.2	29.6	22.6	27.7	27.6	23.9	25.2	27.7	24.7	19	26.3	800
汞 (mg/kg)	0.032	0.04	0.052	0.039	0.044	0.040	0.043	0.05	0.047	0.038	0.034	0.040	38
镍 (mg/kg)	26	33	36	29	42	38	24	26	28	29	24	31	900
苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4
甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570
邻二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640
硝基苯(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76
苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260
石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4500

对许昌恒生制药有限公司 2025 土壤自行监测结果与 2024、2023 年土壤监测结果的数据进行汇总整理，汇总整理结果见表 8-4。

表 8-4 2025年土壤检测结果与2024、2023年土壤检测结果趋势分析

监测项目	结果范围			最大值			第二类用地筛选 值（mg/kg）	最大值占标率%			趋势分析
	2023	2024	2025	2023	2024	2025		2023	2024	2025	
pH 值(无量纲)	7.34-7.41	7.17-7.61	7.26-7.54	7.41	7.61	7.54	/	/	/	/	/
砷（mg/kg）	9.84-11.0	9.56-10.8	9.43-11.4	11.0	10.8	11.4	60	18.3	18.0	19.0	稍有上升，且小于筛选值
镉（mg/kg）	0.10-0.12	0.10-0.12	0.10-0.12	0.12	0.12	0.12	65	0.18	0.18	0.18	无变化，且小于筛选值
六价铬 （mg/kg）	0-0	0-0	0-0	0	0	0	5.7	0	0	0	无变化，且小于筛选值
铜（mg/kg）	22-30	23-29	21-28	30	29	28	18000	0.17	0.16	0.15	稍有下降，且小于筛选值
铅（mg/kg）	21.2-23.9	24.7-27.7	26.3-29.6	23.9	27.7	29.6	800	2.99	3.46	3.70	稍有上升，且远小于筛选值
汞（mg/kg）	0.032-0.043	0.038-0.050	0.04-0.052	0.043	0.050	0.052	38	0.11	0.13	0.14	稍有上升，且远小于筛选值
镍（mg/kg）	24-32	26-42	28-38	32	42	38	900	3.56	4.67	4.22	稍有波动，且小于筛选值
苯（mg/kg）	0-0	0-0	0-0	0	0	0	4	0	0	0	无变化，且小于筛选值
甲苯（mg/kg）	0-0	0-0	0-0	0	0	0	1200	0	0	0	无变化，且小于筛选值
间二甲苯+对二甲 苯（mg/kg）	0-0	0-0	0-0	0	0	0	570	0	0	0	无变化，且小于筛选值
邻二甲苯 （mg/kg）	0-0	0-0	0-0	0	0	0	640	0	0	0	无变化，且小于筛选值
硝基苯 （mg/kg）	0-0	0-0	0-0	0	0	0	76	0	0	0	无变化，且小于筛选值
苯胺（mg/kg）	0-0	0-0	0-0	0	0	0	260	0	0	0	无变化，且小于筛选值
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） （mg/kg）	0-0	0-0	0-0	0	0	0	4500	0	0	0	无变化，且小于筛选值

由监测结果统计情况可知：厂区内土壤监测点位采集的样品中，各因子均符合《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 第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。

2025 土壤自行监测结果与 2024、2023 年土壤监测结果的数据变化趋势见图 8-1 和图 8-2。



图 8-1 2023-2025年土壤监测因子趋势图（1）

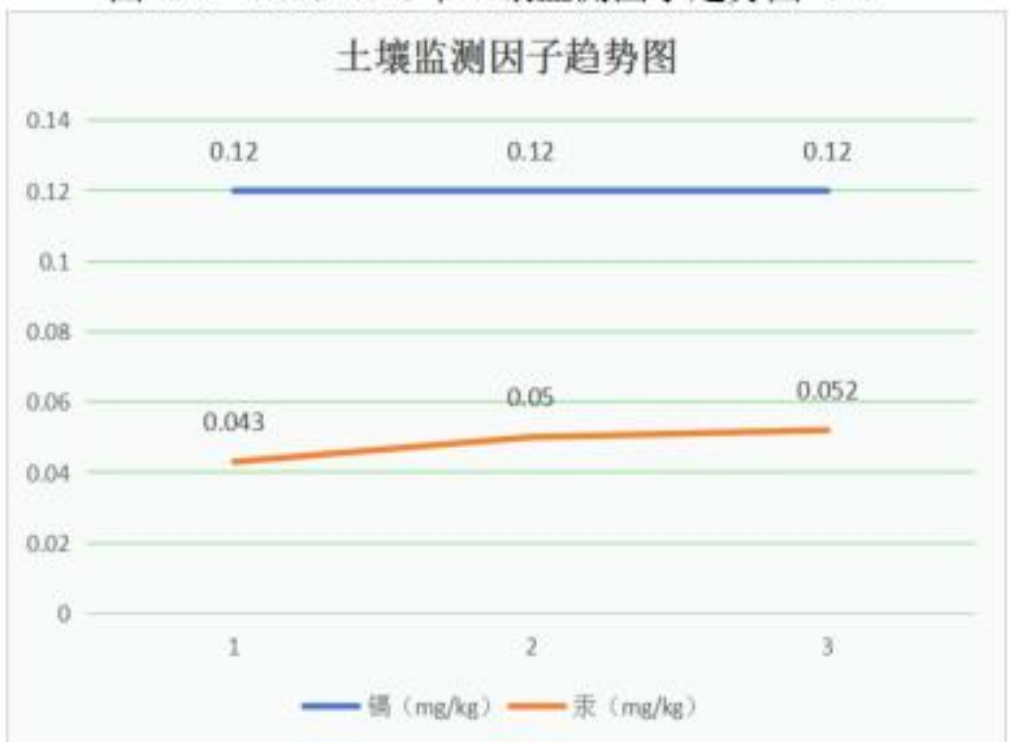


图 8-2 2023-2025年土壤监测因子趋势图（2）

10 结论与措施

10.1 监测结论

厂区内土壤监测点位采集的样品中，各因子均符合《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 第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。

厂区地下水井各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

根据这次自行监测工作的检测结果，结合本场地为在产企业，针对其特殊性提出以下建议：

（1）尽管本次监测结果良好，但厂区地下水总硬度、氯化物占标率均已超过 50%，因此仍需要加强生产过程中的监管，严密监视以上因子的含量变化；

（2）加强生产区域的防渗层管理，发现裂隙时及时修补，避免发生污染事件时，污染物的横向和纵向迁移及扩散；

（3）加强企业污水处理站等地下设施监管，防止由于破损导致的土壤和地下水污染。

（4）加强对生产工作人员的安全环保培训，防止由于操作不当而导致的安全和环境污染事故；

（5）加强生产区域与生活区域的隔离措施，保证企业员工的安全和健康。