

天方药业有限公司原料药分厂（四分厂）

土壤地下水环境自行监测方案



目 录

1、前言	- 2 -
2、编制依据	- 2 -
3、项目基本情况	- 3 -
4、布点原则	- 3 -
4.1 土壤监测点位布点原则	- 3 -
4.1.1 点位数量	- 4 -
4.1.2 点位位置	- 4 -
4.1.3 采样深度	- 4 -
4.2 地下水监测点位布点原则	- 4 -
4.2.1 点位数量	- 4 -
4.2.2 点位位置	- 5 -
4.2.3 采样深度	- 5 -
5、监测内容及频次	- 6 -
5.1 监测内容	- 6 -
5.2 监测频次	- 9 -
6、样品的采集和保存	- 10 -
6.1 样品采集	- 10 -
6.1.1 土壤样品采样	- 10 -
6.1.2 地下水采样	- 10 -
6.2 样品流转	- 10 -
6.2.1 装运前核对	- 10 -
6.2.2 样品流转	- 11 -
6.2.3 样品交接	- 11 -
6.3 样品保存	- 11 -
6.4 样品分析测试	- 12 -
6.5 质量保证及质量控制	- 12 -
7、监测项目及分析方法	- 12 -
8、监测报告编制	- 15 -
附图 1：天方药业有限公司地理位置图	- 18 -
附图 2：天方药业有限公司平面图及监测点示意图	- 19 -

1、前言

天方药业有限公司是以成品制剂、化学合成原料药和生物发酵原料药的生产及销售的大型综合性医药企业。始建于1969年，2000年12月用人单位A股在上海证券交易所挂牌上市。2008年8月加盟中国通用技术集团。2013年7月，成功实现与中国医药健康产业股份有限公司的换股吸收合并，正式纳入中国医药管理。公司现有一分厂、原料药分厂两个生产性分厂，拥有年生产能力近60亿片(粒)的口服固体制剂车间和总发酵规模12000m³的抗生素生产车间，位居全国同行业前列。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》等文件要求，天方药业有限公司开展土壤环境自行监测。我公司环保节能部进行现场勘查，根据勘查结果编制《天方药业有限公司原料药分厂土壤环境自行监测方案》。

2、编制依据

- 2.1 《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）
- 2.2 《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）
- 2.3 《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）；
- 2.4 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 2.5 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- 2.6 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；

- 2.7《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- 2.8《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）；
- 2.9《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》
- 2.10《关于及时更新和公开驻马店市 2025 年土壤污染重点监管单位名录和信息的通知》

3、项目基本情况

天方药业有限公司原料药分厂位于驻马店市高新技术产业开发区建设大道 66 号，东邻中原大道、西邻兴业大道、北邻建设大道、南邻清河大道，占地 654 亩，厂址位置见附图 1。

勘察期间厂区内生产正常。生产设施、公用辅助设施、环保设施等均正常运行。

根据该项目原有工艺流程及产污环节分析，本次场地调查范围内潜在的污染区域主要为生产车间、污水处理工段、仓库等。

该企业位于驻马店市高新技术产业开发区建设大道 66 号，地下水流向为自西向东流向；驻马店市常年的主导风向为西北变北风、次主导风向为南风。

4、布点原则

4.1 土壤监测点位布点原则

4.1.1 点位数量

根据现场生产设施实际布置情况，全厂共布设 11 个点位。在成品库北侧布设点位 1、原料库北侧布设点位 2，螺旋霉素碱车间南侧布设点位 3，废水处理站西水站南侧布设点位 4，烘干车间东侧布设点位 5，林可霉素车间东侧布设点位 6，废水处理站深度处理北侧布设点位 7，合成区南侧布设点位 8，危险品库区中间布设点位 9，固废库东侧布设点位 10，办公楼西侧布设点位 11，具体位置见附图 2。

4.1.2 点位位置

采样点应在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源。

4.1.3 采样深度

土壤监测以监测区域内表层土壤(0.2m 处)为重点采样层，开展采样工作。

4.2 地下水监测点位布点原则

4.2.1 点位数量

根据现场生产设施实际布置情况，每个存在地下水污染隐患的重点设施周边或重点区域应布设至少 1 个地下水监测井，全厂共布设 12 个点位。在成品库北侧布设点位 1，厂区西侧布设点位 2，螺旋霉素碱车间南侧布设点位 3，废水处理站西水站南侧布设点位 4，烘干车间东侧布设点位 5，欧典螺旋霉素车间东侧布设点位 6，林可霉素车间东侧布设点位 7，合成区北侧

布设点位 8, 废水处理站深度处理北侧布设点位 9, 合成区南侧布设点位 10, 危险化学品库区中间布设点位 11, 固废库东侧布设点位 12, 具体位置见附图 2。

4.2.2 点位位置

- 1) 地下水监测井应布设在污染物迁移的下游方向。
- 2) 地下水的流向可能会随着季节、潮汐、河流和湖泊的水位波动等状况改变。此时应将监测井布设在污染物所有潜在迁移途径的下游。
- 3) 在同一个企业内部, 监测井可以根据厂房及设施分布的情况统筹规划。处于同一污染物迁移途径上的相邻区域或设施可合并监测。

以下情况不适宜合并监测:

- 1) 处于同一污染物迁移途径上但相隔较远的重点设施或重点区域;
- 2) 相邻但污染物迁移途径不同的重点设施或重点区域。

4.2.3 采样深度

监测井在垂直方向的深度应根据污染物性质、含水层厚度以及地层情况确定。

(1) 污染物性质

当重点区域或设施的特征污染物为低密度污染物时, 监测井进水口应穿过潜水面以保证能够采集到含水层顶部水样。

当重点区域或设施的特征污染物为高密度污染物时, 监测井进水口应设在隔水层之上, 含水层的底部或者附近。

如果低密度和高密度污染物同时存在,则设置监测井时应考虑在不同深度采样的需求。

(2) 地层情况

地下水监测以调查第一含水层(潜水)为主。但在重点区域或设施识别过程中认为有可能对多个含水层产生污染的情况下,应对所有可能受到污染的含水层进行监测。有可能对多个含水层产生污染的情况常见于但不仅限于:

- 1) 第一含水层的水量不足以开展地下水监测。
- 2) 第一含水层与下部含水层之间的隔水层厚度较薄或已被穿透。
- 3) 有埋藏深度达到了下部含水层的地下罐槽、管线等设施。
- 4) 第一含水层与下部含水层之间的隔水层不连续。

地下水监测井的深度还应充分考虑季节性的水位波动设置。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井,如果符合以上要求,可以作为地下水监测点。

5、监测内容及频次

5.1 监测内容

本次检测依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》,并查阅本企业相关资料,结合现场勘察生产运行情况,确定土壤检测项目:pH、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、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、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 46 项。

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)确定地下水检测项目：色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH、铅、砷、铁、铜、锰、镉、铝、锌、六价铬、汞、硒、挥发性酚类（以苯酚计）、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、氰化物、阴离子表面活性剂、碘化物、硫化物、钠、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、菌落总数、总大肠菌群、二氯甲烷等 38 项及特征因子甲醇、石油类等 2 项。通过调查生产工艺和现场勘查，确定污染重点区域或设施，对同类污染区域按技术要求进行合并。根据本企业场地位置、地下水走向、主导风向和布点原则对确定的污染重点区域或设施进行布点。

本次监测共布设土壤监测点位 11 个，地下水监测点位 12 个，监测内容见表 5-1 和表 5-2，监测点位见附图 2。

表 5-1 土壤监测内容

序号	点位描述		功能	监测内容	备注
1	成品库北侧	☆1	监控点位	pH、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、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、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	采集 0-50cm 表层土
2	原材料库北侧	☆2	监控点位		
3	螺旋霉素碱车间南侧	☆3	监控点位		
4	废水处理站西水站南侧	☆4	监控点位		
5	烘干车间东侧	☆5	监控点位		
6	林可霉素车间东侧	☆6	监控点位		
7	废水处理站深度处理北侧	☆7	监控点位		
8	合成区南侧	☆8	监控点位		
9	危险化学品库区中间	☆9	监控点位		
10	固废库东侧	☆10	监控点位		
11	办公楼西侧	☆11	监控点位		

表 5-2 地下水监测内容

序号	点位描述		功能	监测内容	备注
1.	成品库北侧	◎1	监控点位	色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH、铅、砷、铁、铜、锰、镉、铝、锌、六价铬、汞、硒、挥发性酚类（以苯酚计）、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、氰化物、阴离子表面活性剂、碘化物、硫化物、钠、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、菌落总数、总大肠菌群、二氯甲烷及特征因子：甲醇、石油类。	
2.	厂区西侧	◎2	监控点位		
3.	螺旋霉素碱车间南侧	◎3	监控点位		
4.	废水处理站西水站南侧	◎4	监控点位		
5.	烘干车间东侧	◎5	监控点位		
6.	欧典螺旋霉素车间东侧	◎6	监控点位		
7.	林可霉素车间东侧	◎7	监控点位		
8.	合成区北侧	◎8	监控点位		
9.	废水处理站深度处理北侧	◎9	监控点位		
10.	合成区南侧	◎10	监控点位		
11.	危险化学品库区中间	◎11	监控点位		
12.	固废库东侧	◎12	监控点位		

5.2 监测频次

土壤环境重点监管企业每年至少开展一次土壤和地下水监测。

6、样品的采集和保存

6.1 样品采集

6.1.1 土壤样品采样

(1) 表层土壤样品的采集一般采用挖掘方式进行,一般采用锹、铲及竹片等简单工具,也可进行钻孔取样。

(2) 土壤采样的基本要求为尽量减少土壤扰动,保证土壤样品在采样过程被二次污染。

(3) 如需采集土壤混合样时,将等量各点采集的土壤样品充分混拌后四分法更得到土壤混合样。易挥发、易分解及含恶臭的样口口必须进行单独米样,禁止对样品进行均质化处理,不得采集混合样。

6.1.2 地下水采样

地下水样品采集包括采样前洗井及现场采样两个部分,具体操作流程参见《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》。

6.2 样品流转

6.2.1 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、保存方法、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。

6.2.2 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。

6.2.3 样品交接

实验室样品接收人员应确认样品的保存条件和保存方式是否符合要求。收样实验室应清点核实样品数量，并在样品运送单上签字确认。

6.3 样品保存

样品保存涉及采样现场样品保存、样品暂存保存和样品流转保存要求，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/T166)的要求进行确定样品保存方法及保存时限要求。地下水样品保存参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164)的要求进行确定样品保存方法及保存时限要求。特别注意各检测项目对于保护剂的要求，应在实验室内完成保护剂添加并记录加入量。
- 2) 现场样品保存。采样现场配备样品保温箱，保温箱内放置冷冻的蓝冰，样

品采集后立即存放至保温箱内，保证样品在 4℃低温保存。

3) 样品暂存保存。如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品用冷藏柜 4℃低温保存，冷藏柜温度调至 4℃。

4) 样品流转保存。样品寄送到实验室的流转过程保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4℃低温保存流转。

6.4 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。

6.5 质量保证及质量控制

重点企业自行监测过程的质量保证及质量控制，除应严格按照《场地环境调技术导则》(HJ25.1-2014)、《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)等文要求进行质量控制外，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。

7、监测项目及分析方法

土壤监测项目及分析方法见表 7-1，地下水监测项目及分析方法见表 7-2。

表 7-1 土壤监测项目及分析方法

项目	检测方法	方法标准号或来源	使用仪器	检出限
pH	玻璃电极法	NY/T 1377-2007	pH 计 pHSJ-4F	/

汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.002 mg/kg
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.01 mg/kg
铅	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	0.1 mg/kg
镉	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
六价铬	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	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
镍	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
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
氯仿	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用	3×10^{-4} mg/kg

	质谱法		仪 7890B/5977B	
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	3×10^{-4} mg/kg
苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790 II	3.1×10^{-3} mg/kg
氯苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790 II	3.9×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790 II	3.6×10^{-3} mg/kg
1,4 二氯苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790 II	4.3×10^{-3} mg/kg
乙苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790 II	4.6×10^{-3} mg/kg
苯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790 II	3.0×10^{-3} mg/kg
甲苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790 II	3.2×10^{-3} mg/kg
间二甲苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790 II	4.4×10^{-3} mg/kg
对二甲苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790 II	3.5×10^{-3} mg/kg
邻二甲苯	顶空/气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪 GC9790 II	4.7×10^{-3} mg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.09 mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.1 mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.06 mg/kg
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.1mg/kg
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.2mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.1mg/kg

二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-c, d]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.1mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.09mg/kg

表 7-2 地下水检测方法一览表

项目	检测方法	方法标准号 或来源	使用仪器	检出限
色度	铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006	比色管 50mL	5 度
浑浊度	散射法	GB/T 5750.4-2006	浊度计 SGZ-200AS	0.5NTU
臭和味	嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	/	/
肉眼可见物	直接观察法	GB/T 5750.4-2006	/	/
pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	pH 计 pHSJ-4F	/
铅	石墨炉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	0.0025 mg/L
砷	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光仪 AFS-230E	0.001 mg/L
铁	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	0.02 mg/L
铜	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	0.005mg/L
锰	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	0.03 mg/L
镉	石墨炉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	0.0005 mg/L
铝	铬天青 S 分光光度法	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 T6	0.008 mg/L
锌	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	0.01 mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 T6	0.004 mg/L
汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 AFS-230E	0.0001 mg/L
硒	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 AFS-230E	0.0004 mg/L

挥发酚类 (以苯酚计)	4-氨基安替吡啉三氯 甲烷萃取分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度 计 T6	0.0003 mg/L
氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 CICD100	0.002 mg/L
氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	滴定管	1.0 mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法热 法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度 计 T6	5.0 mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度 计 T6	0.2 mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度 计 T6	0.001 mg/L
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	乙二醇四乙酸二钠滴 定法	GB/T 5750.4-2006	滴定管	1.0 mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平 FA2104	4.0 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度 计 T6	0.02 mg/L
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	酸式滴定管	0.05 mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光 度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度 计 T6	0.002 mg/L
阴离子合成洗涤 剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006	紫外可见分光光度 计 T6	0.05mg/L
碘化物	硫酸铈催化分光光度 法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度 计 T6	0.001 mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 14689-1996	紫外可见分光光度 计 T6	0.005 mg/L
钠	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	0.01 mg/L
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	1.4 μg/L
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	1.5μg/L
苯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	1.4 μg/L
甲苯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	1.4 μg/L
菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	智能恒温培养箱 DHP303-3A	/
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	智能恒温培养箱 DHP303-3A	/

二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用 仪 7890B/5977B	0.5 µg/L
------	-------------------	-------------	----------------------------	----------

8、监测报告编制

土壤环境自行监测报告主要包括：

- 1) 企业项目的基本情况；
- 2) 土壤和地下水检测点位的布设情况、监测内容及频次；
- 3) 各点位样品的采集和保存情况，监测项目的分析方法及质控措施。

附图 1：天方药业有限公司地理位置图



附图 2：天方药业有限公司原料药分厂土壤地下水监测点位示意图

天方药业有限公司原料药分厂（四分厂）土壤地下水监测点位示意图

