

绵阳市新一美化工有限公司
土壤环境自行监测报告



编制单位：四川精标检测技术有限公司

2019年9月



绵阳市新一美化工有限公司
土壤环境自行监测报告

编制时间：2019年9月

目录

第一章 总论	1
1.1 调查目的	1
1.2 调查原则	1
1.3 编制依据	1
第二章 企业信息概况	3
2.1 企业介绍	3
2.2 场地的历史沿革	3
2.3 区域地质结构及水文特征	5
2.3.1 水文	5
2.3.2 地质结构	5
2.3.3 地下水流向	6
2.4 外环境关系	6
2.5 环境保护目标	7
2.6 生产工艺原理及流程	7
2.6.1 吡啶甲酸铬生产工艺	7
2.6.2 烟酸铬生产工艺	8
2.7 原辅料、中间品、副产品、产品的特征污染物	10
2.7.1 原辅料、中间品、副产品、产品情况	10
2.7.2 原辅料、中间品、副产品、产品、固体废物的特征污染物分析	10
2.8 废气、废水、固体废物产生、治理措施及排放	11
第三章 重点区域及设施	12
3.1 重点区域的划分	12
3.2 重点区域及设施信息	12
3.3 监测因子	16
3.3.1 地下水监测因子	16
3.3.2 土壤监测因子	16
3.4 监测点位	16
第四章 污染物监测	18
4.1 采样点布设	18

4.1.1 布点原则.....	18
4.1.2 采样点位布设.....	18
4.2 采样方法.....	19
4.3 监测频次及监测点位.....	21
第五章 监测执行标准.....	22
第六章 质量保证及质量控制.....	24
6.1 监测分析方法.....	24
6.2 人员资质.....	25
6.3 土壤和地下水监测分析过程中质量保证和质量控制.....	25
第七章 监测结果及分析.....	27
7.1 土壤污染现状评价.....	27
7.1.1 土壤污染评价方法.....	27
7.1.2 土壤监测结果.....	27
7.1.3 土壤污染现状评价.....	29
7.2 地下水污染现状评价.....	29
7.2.1 地下水监测结果.....	29
7.2.2 地下水污染现状评价.....	30
7.3 场地污染现状评价小结.....	30
第八章 结论及建议.....	32
8.1 调查结论.....	32
8.2 意见和建议.....	33
第九章 附件.....	34
附件 1 检验报告单.....	34
附件 2 岩土工程勘察报告.....	40
附件 3 检测报告.....	44
附件 4 专家意见.....	52

第一章 总论

1.1 调查目的

根据本项目委托单位的要求，开展环境土壤自行监测工作，确保掌控本企业土壤污染状况。具体目的如下：

（1）通过对场地的重点区域排查，进行污染识别，判断场地是否存在污染以及潜在的特征污染物。

（2）通过对场地环境状况、企业生产情况进行调查，结合地块历史资料、企业相关资料，确认土壤及地下水中污染物的种类、污染程度以及污染范围。

（3）编制土壤环境自行监测报告，确保政府管理部门掌控重点企业土壤污染状况。

1.2 调查原则

基于土壤自行监测内容及主客观相结合的要求，环境调查与监测至少应遵循以下原则：

（1）遵循国家法律、技术导则和相关规范原则目前我国一些法律、标准和规范性文件中已经涉及到了关于污染场地环境调查和监测方面的要求，因此在场地调查与监测中将遵照我国现有的与土壤环境调查和监测相关的政策、法律法规、技术导则和标准进行评估。

（2）针对性原则

针对场地的特征和潜在的污染特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为环境管理部门提供依据。

（3）可操作性原则综合考虑调查方法、时间、和经费等因素，结合现实条件，使调查过程切实可行。

1.3 编制依据

（1）《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）；

（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/T166-2004）；

（4）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

- (5) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)；
- (6) 《地下水污染地质调查评价规范》(DD-2008-01)；
- (7) 《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ-493-2009)；
- (8) 《水质采样技术指导》(HJ-494-2009)；
- (9) 《水质采样方案设计技术规定》(HJ-495-2009)；
- (10) 《地下水资源分类分级标准》(GB-15218-94)；
- (11) 《岩土工程勘察规范》(GB-50021-2009)；
- (12) 《2016年5月国家环保部颁布的土壤污染治理条例(土十条)》；
- (13) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(原环境保护部公告2017年第72号)；
- (14) 《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》(川污防“三大战役”办(2017)11号)；
- (15) 《土壤污染防治行动计划绵阳市工作方案》(绵府发(2017)5号)；
- (16) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第3号)；
- (17) 《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南(暂行)》；
- (18) 《中华人民共和国水污染防治法》；(2018年)
- (19) 《中华人民共和国环境保护法》(2016年)

第二章 企业信息概况

2.1 企业介绍

绵阳市新一美化工有限公司（以下简称“新一美化工”）成立 2004 年，拥有固定资产 1000 万元，位于绵阳市安州区睢水镇青云村（四川省银河化学股份有限公司内），公司专注于吡啶甲酸铬及其金属螯合物（吡啶甲酸铬、烟酸铬）的合成；年生产销售吡啶甲酸铬、烟酸铬产品等有机铬系列产品 100 吨、在有机铬制剂的生产、成本控制、品质保障及其应用研究方面优势明显。

新一美化工年生产销售吡啶甲酸铬、烟酸铬产品 100 吨，生产用的水、电、汽等能源均由四川省银河化学股份有限公司提供，生产过程中使用原料主要有 2-氰基吡啶、烟酸、三氯化铬、氢氧化钠、盐酸及处理废气用的少量硫酸。

公司基本情况见表 2-1。

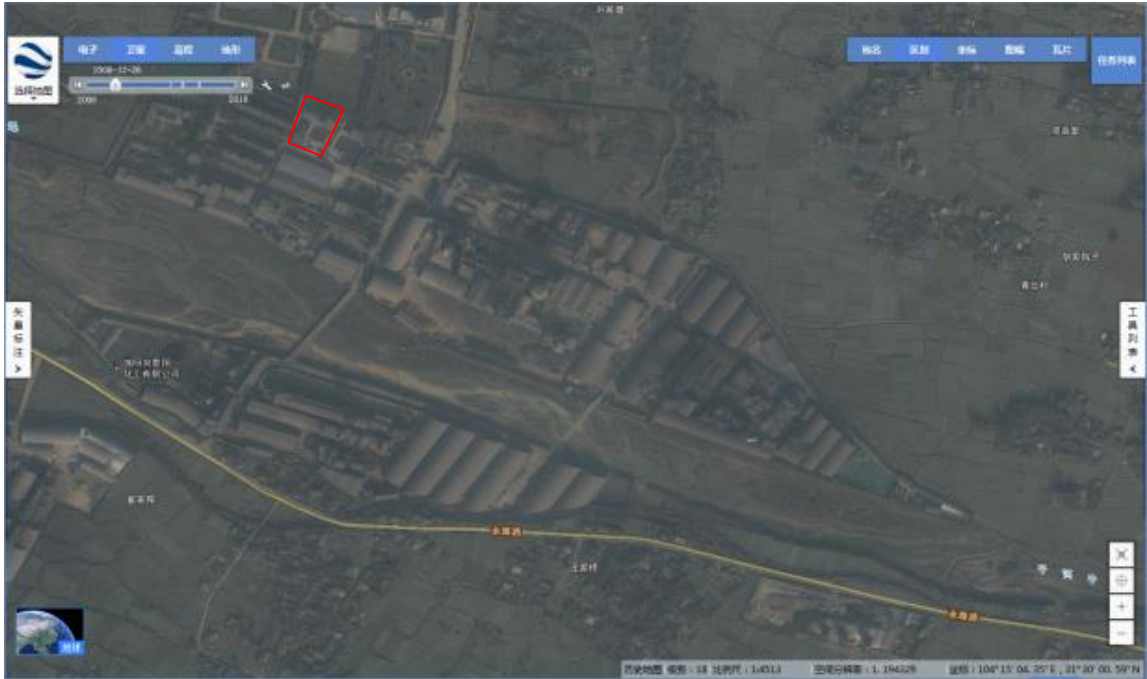
表 2-1 企业信息表

企业名称	绵阳市新一美化工有限公司		
注册地址	绵阳市睢水镇青云村		
行业类别	有机化学原料制造	行业代码	2614
企业类型	有限责任公司	企业规模	年生产销售吡啶甲酸铬、烟酸铬产品等有机铬系列产品 100 吨
营业期限	2005-06-03 至 长期	地块面积	3788m ²
所属工业园区或集聚区	凯江河工业园区	现使用权属	绵阳市新一美化工有限公司
地理位置	东经 104° 18' 15.91" 北纬 31° 28' 17.89"	地块利用历史	河滩地→企业用地
法定代表人	李俊虎	电话	0816-4238079
统一社会信用代码	91510724762341389H	邮编	622656

2.2 场地的历史沿革

公司用地在建立公司之前地块使用性质为河滩地，从公司建立至今该地块用地性质为工业用地。

场地卫星影像图见图 2-1。



2008年12月



2016年04月



2018年02月

图 2-1 场地卫星影像图

2.3 区域地质结构及水文特征

2.3.1 水文

安州区境内地表水系均发源于龙门山地。除西南沿绵运河流域属长江支流沱江水系外，其余属长江支流涪江水系。区境安昌（苏包河、茶坪河）、睢水、白溪、秀水四条河流，汇集溪河 116 条，流域面积 1320.1 平方公里。其主要河流大多具有谷深、河床窄的山溪性河道特点，各河流的径流年度变化具有明显的夏洪、秋汛特点。

该场地地下水类型为孔隙型潜水，主要赋存于第四系砂卵石层中，受大气降水及地下水径流补给。该场地地下水静止水位为 7.50-7.80m，相应标高为 653.39-655.81m。据区域地质调查资料，场区枯丰季节性地下水水位变幅在 1.00-2.00m 之间。

2.3.2 地质结构

安州区地处四川西部地槽区和扬子准地台区结合部，地质构造复杂，分属两

个一级构造单元和三个二级构造单元。即以大光包斜冲断层和北川冲断层为界，西北部属四川西部地槽区的后龙门山塑变带的前龙门山褶断带和川西坳陷区。

根据《绵阳城区 1: 5 万区域地质调查报告》（四川地质矿产局，1989 年），场地位于龙门山褶皱带延伸的东侧部分，该部分在绵阳地区呈帚状分布，整个褶皱在绵阳市附近大部分已收敛，岩层比较平缓。倾向 $210^{\circ} \sim 266^{\circ}$ ，倾角一般 $5^{\circ} \sim 8^{\circ}$ ，由侏罗系泥岩与砂岩互层构成。

2.3.3 地下水流向

由于新一美化工有限公司场地距离崑尼达化工距离很近，同属于一个区域，因此新一美化工有限公司场地的水文地质情况可以参考崑尼达化工的勘察报告，根据中国建筑西南勘察设计院编制的崑尼达化工《维生素 K3 铬粉建设工程岩土工程勘察报告》（工程编号 A2004-293），崑尼达化工场地地下水类型为孔隙型潜水，主要赋存于第四系砂卵石层中，受大气降水及地下水径流补给。该场地地下水静止水位为 7.50-7.80m，相应标高为 653.39-655.81m。据区域地质调查资料，场区枯丰季节性地下水水位变幅在 1.00-2.00m 之间。

综合以上情况，判断新一美化工有限公司场地地下水流向为自西北向东南。



2.4 外环境关系

新一美化工位于睢水镇，厂区正大门（南侧）为园区道路，道路对面为银河

水泥公司以及银河销售分公司库房；东面隔绿化带为银河公司 863 项目部；北面隔绿化带为银河公司足球场（露天场地，无观众看台）；西面为银河水泥矿堆场。

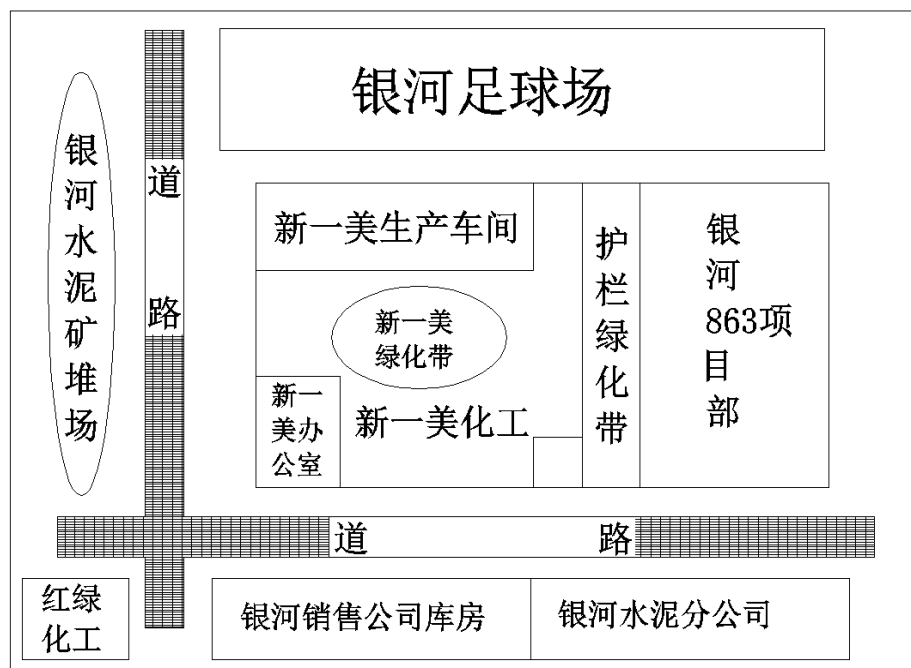


图 2-2 外环境关系图

2.5 环境保护目标

厂址北面约 200m 的银河化学公司职工倒班宿舍（约 100 人）、厂址北面约 280m 的睢水镇青云村农户（约 150 人）、西北面约 1.5km 的睢水镇场镇（约 2 万人）、东南面约 5km 的迎新乡场镇（约 1.4 万人）以及厂区周围的农地、农产品、植物及水体等。

2.6 生产工艺原理及流程

2.6.1 吡啶甲酸铬生产工艺

在 1000L 的搪瓷反应釜中加适量的水后投入定量的 2-氰基吡啶、加入氢氧化钠、盐酸，加温合成为吡啶甲酸溶液后，加入定量三氯化铬进行合成反应，然后经冷却结晶、离心干燥后为吡啶甲酸铬产品。生产过程中合成反应时产生的废气经尾气吸收塔（加少量硫酸的水溶液喷淋）净化后排放，离心母液循环使用，设备及车间少量清洗废水经调 pH 为中性后由四川省银河化学股份公司废水处理中心处理。主要流程见下图。

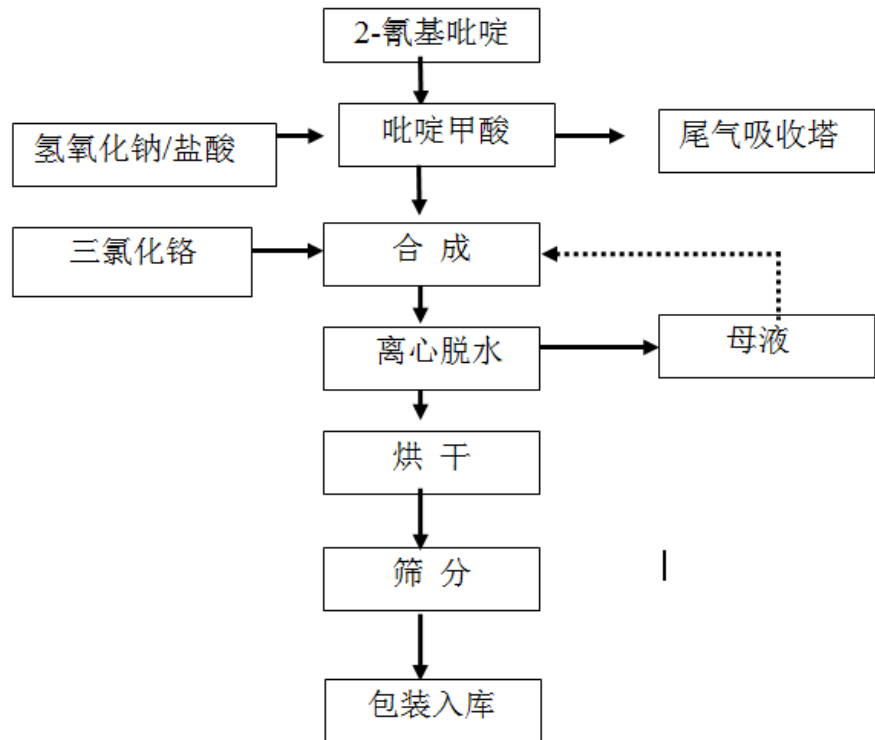
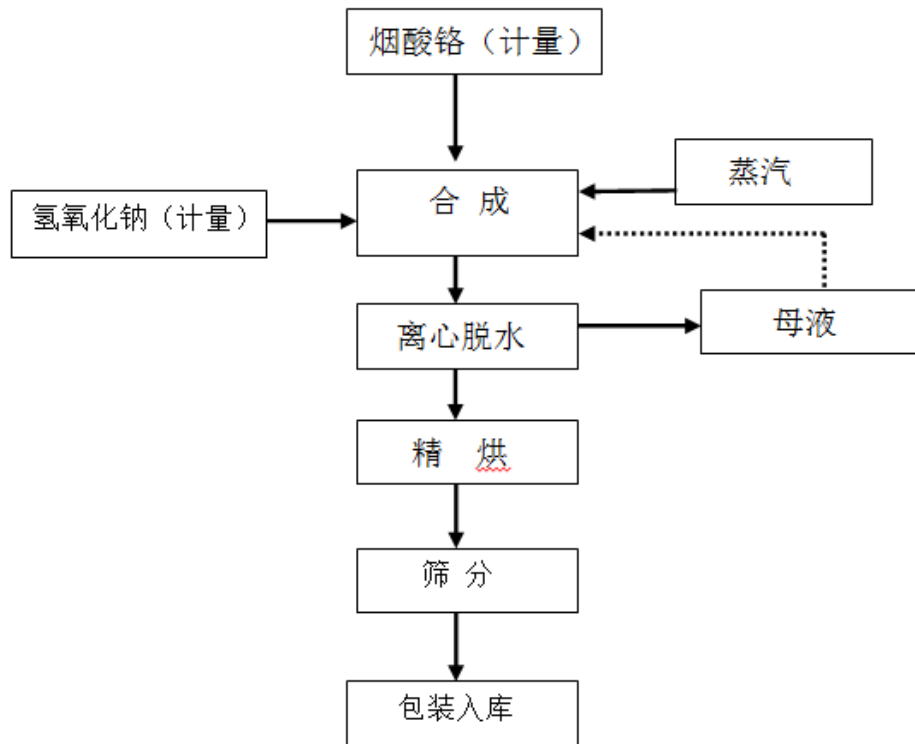


图 2-3 吡啶甲酸铬生产工艺流程图

2.6.2 烟酸铬生产工艺

在 500L 的搪瓷反应釜中加适量的水后投入定量的氢氧化钠，加温溶解为水溶解，投入定量烟酸铬，滴定加入一定比例三氯化铬进行合成反应，然后经冷却结晶、离心干燥后为烟酸铬产品。合成此产品时温度小于 50℃，无废气排放，离心母液循环使用，设备及车间少量清洗废水经调 pH 为中性后由四川省银河化学股份公司废水处理中心处理。主要生产流程见下图。



说明：“→”表示“生产过程” “-.->”表示“循环利用”。

图 2-4 烟酸铬生产工艺流程图

2.7 原辅料、中间品、副产品、产品的特征污染物

2.7.1 原辅料、中间品、副产品、产品情况

项目生产原料包括 2-氰基吡啶、氢氧化钠、三氯化铬、盐酸；主要辅料为硫酸；产品为吡啶甲酸铬、烟酸铬。

表 2-2 项目物料贮存、贮存设施及特征污染物

序号	物料名称	贮存量 (t)	贮存方式	贮存规格	储存位置	特征污染物
1	2-氰基吡啶	10	桶装	200kg	库房	铅、砷、铬
2	氢氧化钠	10	袋装	25kg	库房	铅、砷
3	三氯化铬	10	袋装	25kg	库房	铅、砷、铬
4	盐酸	10	储罐	10t 储罐	储罐	铁、铅、砷
5	硫酸	11	储罐	/	储罐	铅、砷
6	吡啶甲酸铬	50	袋装	/	库房	铅、砷、铬
7	烟酸铬	2	袋装	/	库房	铅、砷、铬

2.7.2 原辅料、中间品、副产品、产品、固体废物的特征污染物分析

①2-氰基吡啶的特征污染物分析

根据 2-氰基吡啶分析报告单可知，2-氰基吡啶涉及特征污染物为：铬、铅、砷。

②氢氧化钠的特征污染物分析

根据氢氧化钠分析报告单可知，氢氧化钠涉及特征污染物为：铅、砷。

③三氯化铬的特征污染物分析

根据三氯化铬检验报告单可知，三氯化铬涉及特征污染物为：铅、砷。

④盐酸的特征物分析

根据盐酸检验报告单可知，盐酸涉及特征污染物为：铁、铅、砷。

⑤吡啶甲酸铬的特征污染物分析

根据吡啶甲酸铬分析报告单可知，吡啶甲酸铬涉及特征污染物为：铅、砷、铬。

2.8 废气、废水、固体废物产生、治理措施及排放

(1) 废水治理

生产废水与生活污水均经总排水管道排入公司污水预处理池，调节 PH 值为中性后，排入四川省银河化学股份公司废水处理中心处理。

(2) 废气治理

本项目生产过程中合成反应时产生的废气经尾气吸收塔（加少量硫酸的水溶液喷淋）净化后排放。

(3) 固体废物处置

车间产生的废弃包装桶、包装袋送四川省银河化学股份公司指定部门统一由有资质的危险废物处理单位处理；普通垃圾全部送四川省银河化学股份公司指定垃圾场。

第三章 重点区域及设施

3.1 重点区域的划分

根据原辅材料、中间品、副产品和产品的特征污染物分析、《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》相关资料以及地下水流向，确定背景区域为 A 区域；结合公司的实际情况，将生产车间、储罐区和原料库房识别为重点区域 B。识别的重点区域如图 3-1 所示。



图 3-1 重点区域划分图

3.2 重点区域及设施信息

表 3-1 企业重点区域及设施表

区域编号	重点区域或设施名称	区域或设施功能	涉及有毒有害物质清单	特征污染物
B	生产车间	生产成品吡啶甲酸铬、烟酸铬	氢氧化钠、三氯化铬、2-氰基吡啶	硫酸、铬、盐酸
	盐酸储罐	贮存盐酸	盐酸	
	硫酸储罐	贮存硫酸	硫酸、砷、铅、汞	
	原料库房	存放原辅材料	吡啶甲酸铬、烟酸铬	铬

全厂的平面布置图见图 3-2；

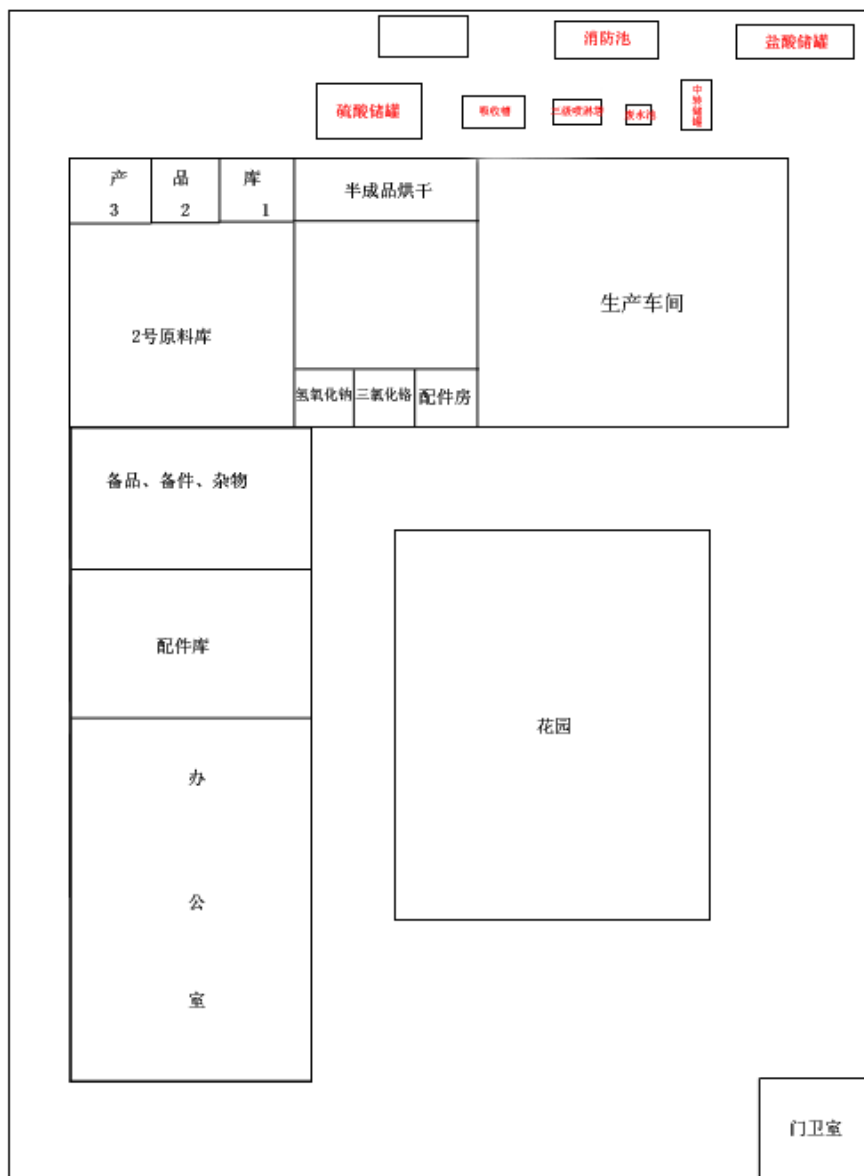
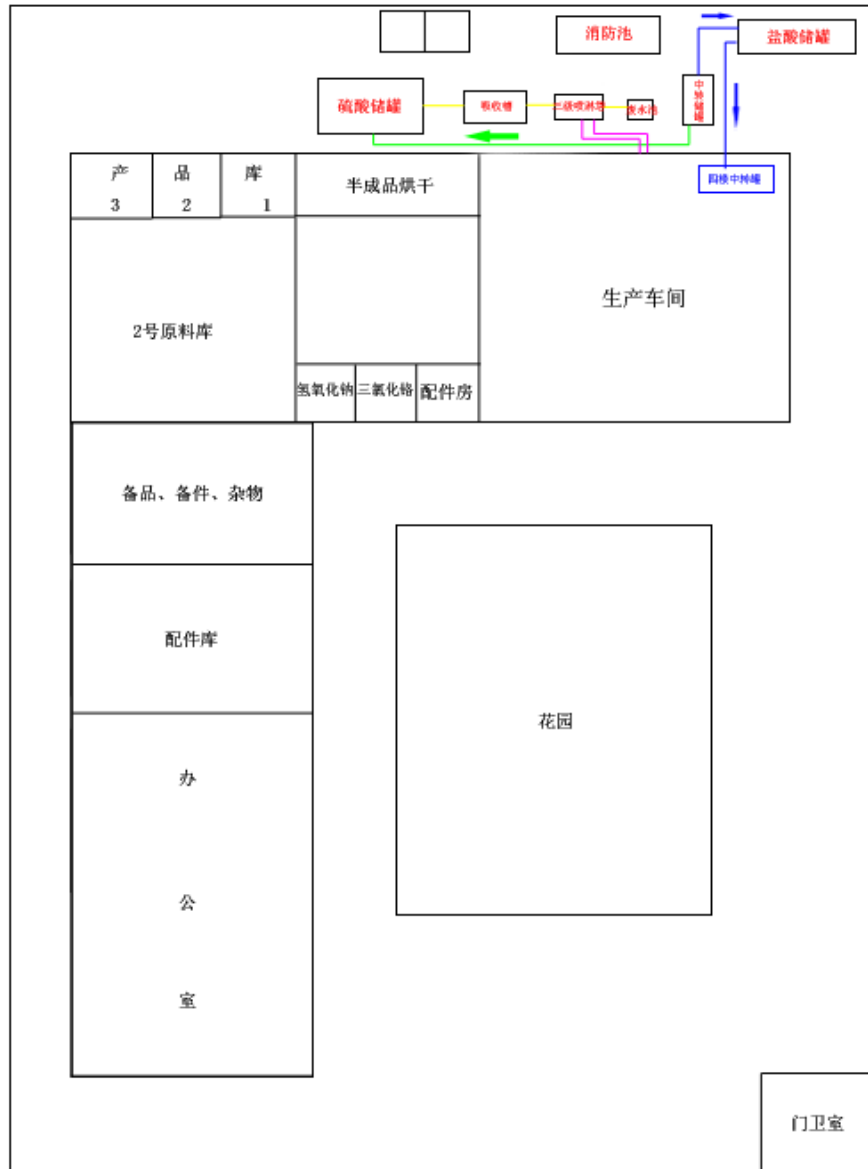


图 3-2 厂区平面布置图



废气管道

硫酸管道

盐酸管道

废水管道

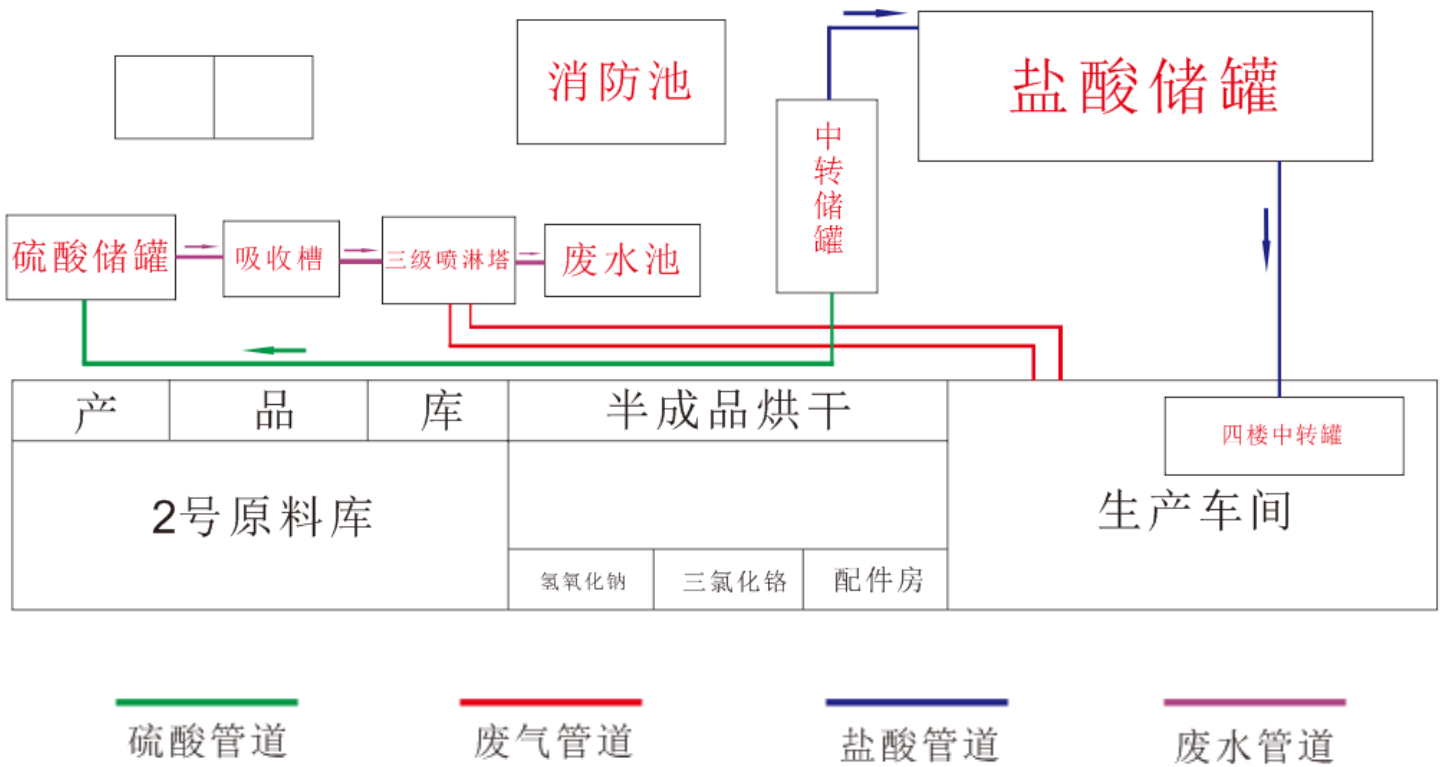


图 3-3 厂区管网图

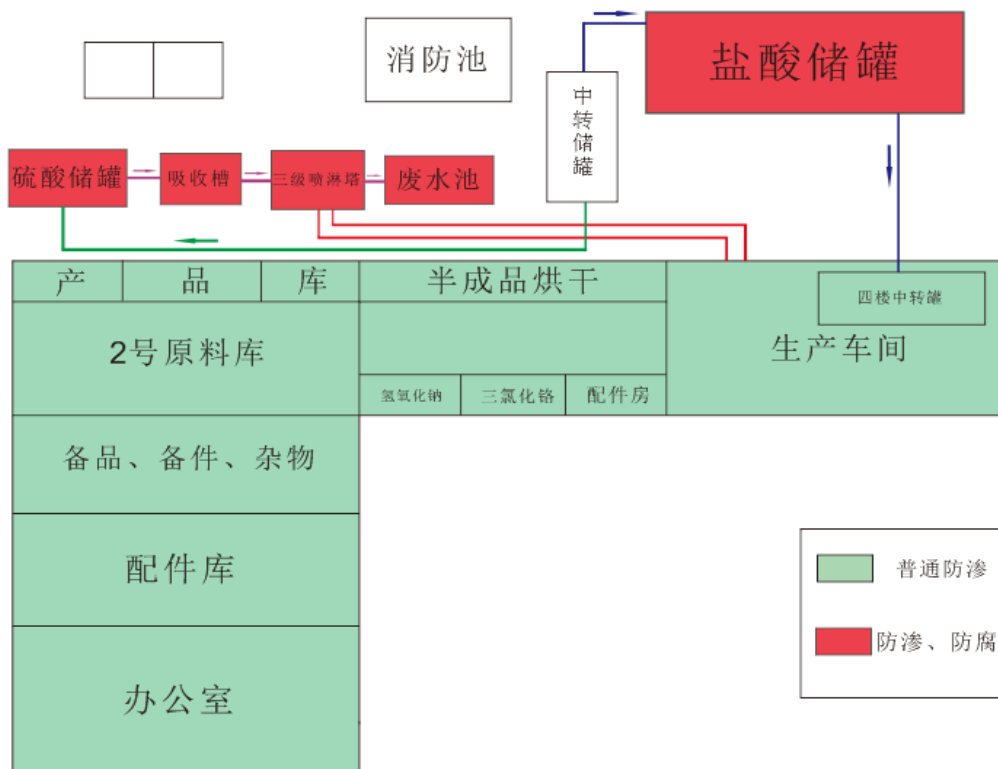


图 3-4 厂区防渗布置图

3.3 监测因子

3.3.1 地下水监测因子

根据企业各重点区域使用的原辅材料，产品、副产品、中间产品、固体废物组成成分及项目生产工艺，结合区域管网布置及管网输送物料成分。确定各区域地下水监测因子：

A 区：pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、色度、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、氯离子。

B 区：pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、色度、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、氯离子。

3.3.2 土壤监测因子

根据企业各重点区域使用的原辅材料，产品、副产品、中间产品、固体废物组成成分及项目生产工艺，结合区域管网布置及管网输送物料成分。确定各区域土壤监测因子：

A 区：pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷。

B 区：pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷。

3.4 监测点位

根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》，集合企业重点区域划分及生产实际。对场地重点区域布设地下水、土壤监测点。具体点位布置如下：

A 区：A 区为监测背景区域，设地下水监测背景点，点位编号 A-W-1。设土壤监测背景点，位于地下水监测点附近，点位编号 A-S-1。

B 区：生产车间、盐酸储罐、硫酸储罐、原料库房。特征污染物有硫酸、铬、盐酸。该区域设置一个地下水监测点，点位编号 B-W-2。3 个土壤监测点，点位编号 B-S-2、B-S-3、B-S-4。

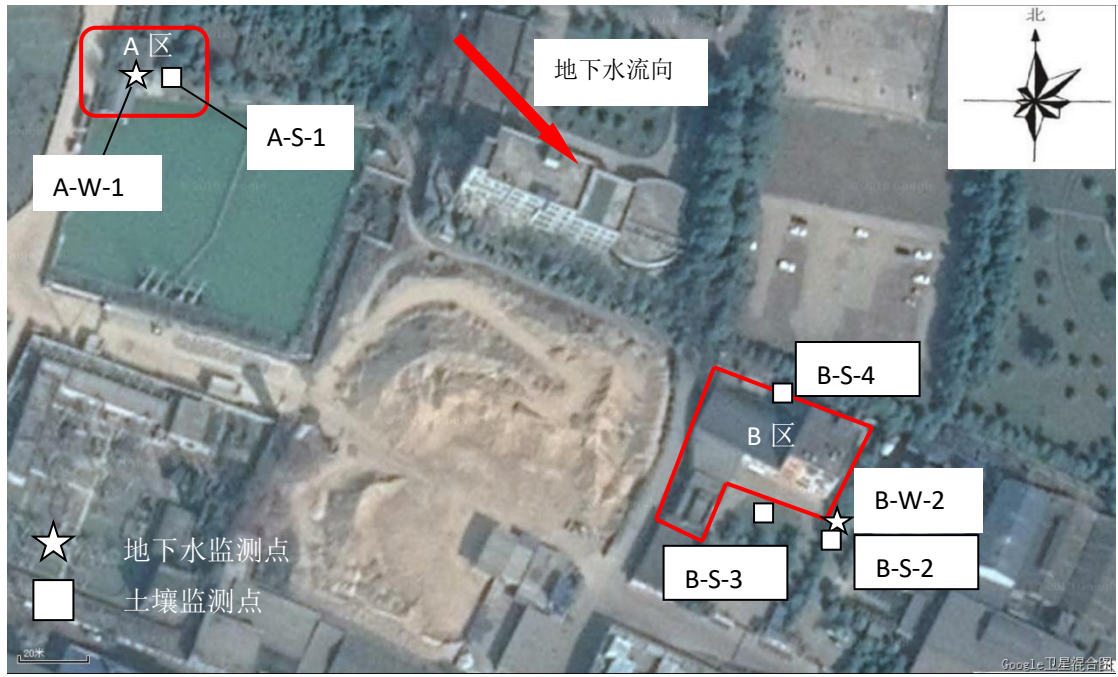


图 3-5 监测点位图

第四章 污染物监测

4.1 采样点布设

4.1.1 布点原则

本次场内的采样依据《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)的规定,并结合《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》,本次土壤污染监测布点遵循以下原则:

(1) 全面性原则。一是对场地内可能的重污染和轻污染或无污染区域都要涉及;二是对不同土壤类型的区域都要涉及,以全面掌握污染较重和污染较轻的具体程度,对整个场地的总体污染情况有完整的把握。

(2) 重点性原则。一是对污染可能性较大的区域布点,在污染可能性较小或无污染的区域可相对少量布点,提高调查的针对性,合理节约监测成本;而是优先在最有可能污染的位置布点,尽量降低有污染却未发现的可能性。

(3) 随机性原则。从统计学的角度出发,布点时除去主观因素的影响,在可能污染程度类型相同的区域,可通过随机布点提高所取样品的代表性。

(4) 综合性原则。根据场地实际情况,采取不同的布点方式(随机布点法、判断布点法、分区布点法及系统布点法等)相结合的方式,提高场地调查的科学性,避免因布点方式单一而导致成本提高。

(5) 有效性原则。监测布点应足以判别可疑点是否被污染。

4.1.2 采样点位布设

场地环境调查的监测布点方法一般有:①判断布点法,适用于潜在污染明确的场地;②随机布点法,适用于场地内土壤特征相近、土壤使用功能相同的区域。③分区布点法,适用于场地内土地使用功能不同及污染特征明显差异的场地。④系统布点法适用于场地土壤污染特征不明确或场地原始状况严重破坏的情形。特别是污染分布不明确或污染分布范围大的情况。可以获得污染分布,但其精度收到网格间距大小的影响。

按照采样点布设原则和布设依据,本项目采用判断布点法并结合《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》疑似污染地块布点工作程序。布点工作程序见图 4-1。

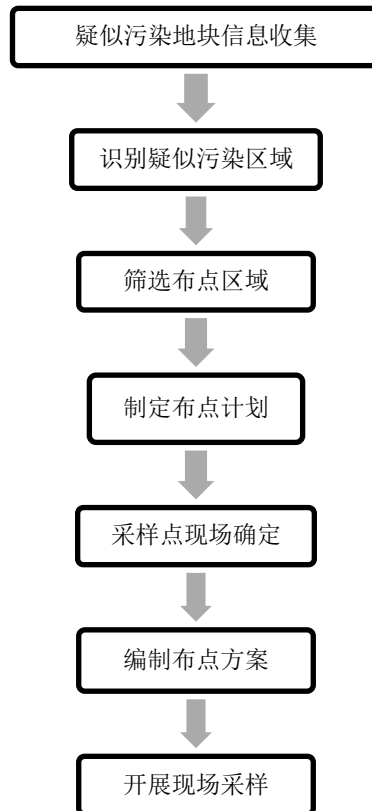


图 4-1 疑似污染地块布点工作程序

4.2 采样方法

土壤采样方法

(1) 土壤采样时工作人员使用一次性手套，每个图样采样时均要更换新的手套。

表层土壤再清理，打扫完表面固体废物或者植物残存根茎后采集，有效深度为 0-20 厘米。深层土壤样采样使用人工取土钻，在除去与空气接触的表面土壤及沙石外取其新鲜的土壤，对于场地内垂直方向不同特征以及土质的土壤，可视现场情况，增减采样数量。

(2) 检测重金属类等无机指标类的土壤，装入 8 号自封袋。检测有机污染物的土样，装入贴有标签的 250ml 广口玻璃瓶中，并将瓶填满；所有采集的土样密封后放入现场的低温保存箱中，并于 24h 内转移至实验室冷藏冰箱中保存。

(3) 采样的同时，由专人对每个采样点拍摄照片，要求包含该采样点远景照一张，近景照三张；采样记录人员填写样品标签、采样记录；标签一式两份，一份放入袋中。一份贴在袋口，标签上标注采样时间、地点、样品编号、检测项

目、采样深度和经纬度。采样结束，需逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。

地下水采样方法

- 1、地下水水质监测通常采集瞬时水样。
- 2、对需测水位的井水，在采样前应先测地下水位。
- 3、从井中采集水样，必须在充分抽汲后进行，抽汲水量不得少于井内水体体积的2倍，采样深度应在地下水水面0.5m以下，以保证水样能代表地下水水质。
- 4、对封闭的生产井可在抽水时从泵房出水管放水阀处采样，采样前应将抽水管中存水放净。
- 5、对于自喷的泉水，可在涌口处出水水流的中心采样。采集不自喷泉水时，将停滞在抽水管的水汲出，新水更替之后，再进行采样。
- 6、采样前，除五日生化需氧量、有机物和细菌类监测项目外，先用采样水荡洗采样器和水样容器2-3次。
- 7、测定溶解氧、五日生化需氧量和挥发性、半挥发性有机污染物项目的水样，采样时水样必须注满容器，上部不留空隙。但对准备冷冻保存的样品则不能注满容器，否则冷冻之后，因水样体积膨胀使容器破裂。测定溶解氧的水样采集后应在现场固定，盖好瓶塞后需用水封口。
- 8、测定五日生化需氧量、硫化物、石油类、重金属、细菌类、放射性等项目的水样应分别单独采样。
- 9、各监测项目所需水样采集量见地下水采样记录表，地下水采样记录表中采样量已考虑重复分析和质量控制的需要，并留有余地。
- 10、在水样采入或装入容器后，立即按地下水采样记录表的要求加入保存剂。
- 11、采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，标签设计可以根据各站具体情况，一般应包括监测井号、采样日期和时间、监测项目、采样人等。
- 12、用墨水笔在现场填写《地下水采样记录表》，字迹应端正、清晰，各栏内容填写齐全。
- 13、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。

4.3 监测频次及监测点位

土壤监测:		
点位编号	检测指标	采样坐标
A-S-1	pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷	东经 104°15'22", 北纬 31°29'55"
B-S-2	pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷	东经 104°15'29.52", 北纬 31°29'51.73"
B-S-3	pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷	东经 104°15'28.65", 北纬 31°29'51.19"
B-S-4	pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷	东经 104°15'28.68", 北纬 31°29'52.19"
检测频次: 一年一次		
采样深度: 20cm		
地下水监测:		
点位编号	检测指标	采样坐标
A-W-1	pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、色度、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、氯离子	东经 104°15'21", 北纬 31°29'56"
B-W-2	pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、色度、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、氯离子	东经 104°15'29.19", 北纬 31°29'51.33"
监测频次: 一年一次		
采样深度: 根据污染物性质、含水层厚度以及地层情况确定		

第五章 监测执行标准

土壤监测执行标准见表 5-1。

表 5-1 土壤监测执行标准

类型	项目	标准值		执行标准
		筛选值	管制值	
土壤	铬(六价)	5.7	78	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(36600-2018)表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)中筛选值或管制值第二类用地标准
	砷	60	140	
	汞	38	82	
	铅	800	2500	
	镉	65	172	
	铜	18000	36000	
	镍	900	2000	
	锌	10000		场地土壤环境风险评价筛选值(DB11T811-2011)表一中工业/商服用地筛选值

其中，pH 参考国家土壤分级标准进行评价。

表 5-2 国家土壤分级标准

pH	<4.5	4.5~5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	7.5~8.0	8.0~9.0	>9.0
酸碱度分级	弱酸性	酸性	微酸性	中性	微碱性	碱性	强碱性

地下水监测执行标准见表 5-3。

表 5-3 地下水监测执行标准

地下水	项目	执行标准
		《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类指标限值
	pH	6.5-8.5
	镉	0.005
	铅	0.01
	铬(六价)	0.05

	铜	1.00
	锌	1.00
	镍	0.02
	汞	0.001
	砷	0.01
	色度	15
	硫酸盐	250
	COD _{Mn}	3.0
	氨氮	0.50
	氯离子	1.0

第六章 质量保证及质量控制

6.1 监测分析方法

表 6-1 土壤检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
砷	微波消解原子 荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-01	0.01 mg/kg
汞	微波消解原子 荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.002 mg/kg
锌	火焰原子吸收 分光光度法	GB 17138-1997	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	0.5 mg/kg
镍	火焰原子吸收 分光光度法	GB 17139-1997	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	5 mg/kg
铜	火焰原子吸收 分光光度法	GB 17138-1997	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	1 mg/kg
镉	原子吸收分光 光度法	GB/T 17140-1997	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	0.05 mg/kg
铅	原子吸收分光 光度法	GB/T 17140-1997	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	0.2 mg/kg
六价铬	火焰原子吸收 分光光度法	HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	2 mg/kg
pH	电位法	NY/T 1377-2007	pH 计 SCJB-YQ-02-04	/

表 6-2 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计 SCJB-YQ-02-04	/
氨氮	纳氏试剂分光 光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /SCJB-YQ-02-06	0.025 mg/L
镍	丁二酮肟分 光光度法	GB 11910-1989	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-134	0.25 mg/L
色度	铂钴比色法	GB 11903-1989	/	/
高锰酸盐指数	/	GB/T11892-1989	/	/

汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计/ SCJB-YQ-02-135	0.04 μg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.3 ug/L
铜	火焰原子吸收 分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	0.001 mg/L
锌	原子吸收分光 光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-09	0.05 mg/L
镉	原子吸收分光 光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-09	0.001 mg/L
铅	火焰原子吸收 分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	0.01 mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼 分光光度法	GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-134	0.004 mg/L
总铬	高锰酸钾氧化- 二苯碳酰二肼 分光光度法	GB/T 7466-1987	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-134	0.004 mg/L
氯离子	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱 SCJB-YQ-02-10	0.007 mg/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱 SCJB-YQ-02-10	0.018 mg/L

6.2 人员资质

参加本项目的采样人员及检测人员都有上岗证，具备相应的采样与检测能力。

6.3 土壤和地下水监测分析过程中质量保证和质量控制

为了确保此次土壤环境自行监测所得数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）需要进行质量控制。

- (1) 严格按照土壤环境自行监测方案的要求开展监测工作。
- (2) 合理布设监测点，保证各监测点位布设的代表性。
- (3) 采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。
- (4) 及时了解工况情况，确保监测过程中工况符合满足验收要求。

(5) 监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

(6) 现场采样和测试前，按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》的要求进行质量控制。

(7) 水样测定过程中按规定进行平行样、加标样和质控样测定；土壤测定前校准仪器，以此对分析、测定结果进行质量控制。

(8) 采样记录及分析结果按国家标准和监测技术规范的有关要求进行数据处理和填报，监测报告严格实行三级审核制度。

第七章 监测结果及分析

7.1 土壤污染现状评价

7.1.1 土壤污染评价方法

污染评价的方法采用单项污染指数法。单项污染指数法计算公式为：

$$P_{ip} = \frac{C_i}{S_i} \times 100\%$$

式中 P_{ip} 为某污染物的单因子污染指数， C_i 为某污染物实测值， S_i 为某污染物评价标准值；

污染分级评价：

$$\text{污染率} = \frac{\text{污染样本总数}}{\text{样品总数}} \times 100\%$$

土壤环境污染分级以单项污染指数为依据，按照环保部《全国土壤污染状况评价技术规定》（环发〔2008〕139号），将土壤环境污染划分为无污染、轻微污染、轻度污染、中度污染、重度污染五个级别，分级标准见表 7-1。

表 7-1 土壤环境质量评价分级

等级	P_{ip} 值大小	污染评价
I	$P_{ip} \leq 1$	无污染
II	$1 < P_{ip} \leq 2$	轻微污染
III	$2 < P_{ip} \leq 3$	轻度污染
IV	$3 < P_{ip} \leq 5$	中度污染
V	$P_{ip} > 5$	重度污染

7.1.2 土壤监测结果

土壤检测结果见表 7-2。

表 7-2 土壤检测结果

样品编号	检测项目	采样日期	检测日期	检测结果	管制值 第二类
CT201908-13	pH	2019.8.7	2019.8.28	2019.8.31	7.9
	砷（以 As 计）,mg/kg			0.50	140
	汞（以 Hg 计）,mg/kg			0.025	82
	镉（以 Cd 计）,mg/kg			3.08	172

	六价铬 (以 Cr 计) ,mg/kg			3.31	78
	铅 (以 Pb 计) ,mg/kg			16.2	2500
	镍 (以 Ni 计) ,mg/kg			82	2000
	铜 (以 Cu 计) ,mg/kg			67	36000
	锌 (以 Zn 计) ,mg/kg			166.1	/
CT201908-14	pH	2019.8.7	2019.8.31	7.8	/
	砷 (以 As 计) ,mg/kg		2019.8.28	0.31	140
	汞 (以 Hg 计) ,mg/kg			0.008	82
	镉 (以 Cd 计) ,mg/kg			3.30	172
	六价铬 (以 Cr 计) ,mg/kg			2.54	78
	铅 (以 Pb 计) ,mg/kg			13.2	2500
	镍 (以 Ni 计) ,mg/kg			82	2000
	铜 (以 Cu 计) ,mg/kg			64	36000
	锌 (以 Zn 计) ,mg/kg			206.5	/
CT201908-15	pH	2019.8.7	2019.8.31	7.8	/
	砷 (以 As 计) ,mg/kg		2019.8.28	0.80	140
	汞 (以 Hg 计) ,mg/kg			0.007	82
	镉 (以 Cd 计) ,mg/kg			3.26	172
	六价铬 (以 Cr 计) ,mg/kg			6.83	78
	铅 (以 Pb 计) ,mg/kg			13.4	2500
	镍 (以 Ni 计) ,mg/kg			80	2000
	铜 (以 Cu 计) ,mg/kg			61	36000
	锌 (以 Zn 计) ,mg/kg			167.0	/
CT201908-16	pH	2019.8.7	2019.8.31	7.9	/
	砷 (以 As 计) ,mg/kg		2019.8.28	1.24	140
	汞 (以 Hg 计) ,mg/kg			0.011	82
	镉 (以 Cd 计) ,mg/kg			2.34	172
	六价铬 (以 Cr 计) ,mg/kg			2.52	78
	铅 (以 Pb 计) ,mg/kg			16.8	2500
	镍 (以 Ni 计) ,mg/kg			74	2000
	铜 (以 Cu 计) ,mg/kg			53	36000
	锌 (以 Zn 计) ,mg/kg			164.6	/

7.1.3 土壤污染现状评价

由表 7-2 可知,本次检测时,所检项目:铅、镉、砷、汞、铜、镍、六价铬检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)中筛选值或管制值第二类用地标准。

其中,锌的检测结果符合《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11T811-2011)表一中工业/商服用地筛选值。

根据国家土壤分级标准对场地土壤进行评价,本次检测结果显示,场地土壤呈现微碱性。

7.2 地下水污染现状评价

7.2.1 地下水监测结果

地下水监测结果见表 7-3。

表 7-3 地下水监测结果

样品编号	检测项目	采样日期	检测日期	检测结果	III限值
CB201908-36 A-W-1	pH 值	2019.8.6	2019.8.6	6.7	6.5~8.5
	高锰酸盐指数,mg/L		2019.8.6	0.6	≤3.0
	汞(以 Hg 计),ug/L		2019.8.7~8	0.10	≤1
	砷(以 As 计),ug/L		2019.8.7~8	0.8	≤10
	铜(以 Cu 计),mg/L		2019.8.7~8	0.001L	≤1.00
	锌(以 Zn 计),mg/L		2019.8.7~8	0.05L	≤1.00
	镉(以 Cd 计),mg/L		2019.8.7~8	0.002	≤0.005
	铅(以 Pb 计),mg/L		2019.8.7~8	0.01	≤0.01
	镍(以 Ni 计),mg/L		2019.8.6	0.25L	/
	色度,度		2019.8.7	5	≤15
	硫酸盐,mg/L		2019.8.9	11.7	≤250
	氯离子,mg/L		2019.8.9	12.8	≤250

	六价铬,mg/L		2019.8.7	0.004L	≤0.05
	总铬,mg/L		2019.8.7	0.007	/
	氨氮,mg/L		2019.8.6	0.032	≤0.50
CB201908-37 B-W-2	pH 值	2019.8.6	2019.8.6	6.8	6.5~8.5
	高锰酸盐指数		2019.8.6	2.8	≤3.0
	汞(以 Hg 计),ug/L		2019.8.7~8	0.28	≤1
	砷(以 As 计),ug/L		2019.8.7~8	8.7	≤10
	铜(以 Cu 计),mg/L		2019.8.7~8	0.001L	≤1.00
	锌(以 Zn 计),mg/L		2019.8.7~8	0.05L	≤1.00
	镉(以 Cd 计),mg/L		2019.8.7~8	0.003	≤0.005
	铅(以 Pb 计),mg/L		2019.8.7~8	0.01	≤0.01
	镍(以 Ni 计),mg/L		2019.8.6	0.25L	/
	色度, 度		2019.8.7	10	≤15
	硫酸盐,mg/L		2019.8.9	19.9	≤250
	氯离子,mg/L		2019.8.9	12.0	≤250
	六价铬,mg/L		2019.8.7	0.004L	≤0.05
	总铬,mg/L		2019.8.7	0.008	/
	氨氮,mg/L		2019.8.6	0.291	≤0.50

7.2.2 地下水污现状染评价

由表 7-3 地下水监测结果可知：本次检测时，所检项目：pH 值、高锰酸盐指数、汞、砷、铜、锌、镉、铅、色度、硫酸盐、氯离子、六价铬、氨氮检测结果均符合执行标准《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1III类标准限值。

7.3 场地污染现状评价小结

(1) 本次调查中，土壤共布设 4 个点，其中场地外 1 个背景点，场地内 3 个点，所有点位采样深度均为 20cm。地下水共布设 2 个点，其中场地外 1 个背景点，场地内 1 个点。

(2) 根据检测结果表明，本次检测时，所检项目：铅、镉、砷、汞、铜、

镍、六价铬检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中筛选值或管制值第二类用地标准。

其中，锌的检测结果符合《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11T811-2011)表一中工业/商服用地筛选值。

根据国家土壤分级标准对场地土壤进行评价，本次检测结果显示，场地土壤呈现微碱性。

(3) 根据四川精标检测技术有限公司检测报告（SCJB02201908230）检测结果显示，本次检测时，所检项目：pH值、高锰酸盐指数、汞、砷、铜、锌、镉、铅、色度、硫酸盐、氯离子、六价铬、氨氮检测结果均符合执行标准《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1Ⅲ类标准限值。

(4) 由于该地块为第二类用地中工业用地（M2），其土地所有者不取用地下水，对人体健康危害的风险较小；附近居民生活用水来源为自来水。因此，经合理布点、取样分析，在现有样品数据的基础上得出结论为：该场地可继续作为第二类用地继续利用。

第八章 结论及建议

8.1 调查结论

(1) 本次调查企业，绵阳新一美化工有限公司位于绵阳市安州区睢水镇青云村（四川省银河化学股份有限公司内）。新一美化工年生产销售吡啶甲酸铬、烟酸铬产品 100 吨，中心地理位置坐标为：东经 $104^{\circ} 15' 28.40''$ ，北纬 $31^{\circ} 29' 51.37''$ 。

(2) 根据现场调得知，企业制度较为完善，整个厂区地面均作了硬化处理。盐酸储罐、硫酸储罐等重点区域防渗、防腐措施较完善。地面未发现明显污浊或侵蚀痕迹，场内无刺激性气味。企业生产涉及有毒有害危险化学品盐酸、硫酸，场内液体转移均由管线输送。

根据调查及踏勘，认为本企业可能对场地土壤和地下水环境产生影响。本地块重点关注区域未：场地内原辅材料堆放区域、产品堆放区、生产区、废气、废水处理装置、盐酸、硫酸储罐、物料、废气输送管线所在区域等。主要污染物类型为原辅材料、中间产品及产品，直接污染介质为空气与土壤。

(3) 根据调查及场地踏勘结果，制定场地环境监测方案。本次监测土壤共布设 4 个点，其中场地外 1 个背景点，场地内 3 个点，所有点位采样深度均为 20cm。检测指标为：pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷。地下水共布设 2 个点，其中场地外 1 个背景点，场地内 1 个点。检测指标为：pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、色度、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、氯离子。

(4) 根据检测结果表明，本次检测时，土壤所检项目：铅、镉、砷、汞、铜、镍、六价铬检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中筛选值或管制值第二类用地标准。

其中，锌的检测结果显示符合《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11T811-2011) 表一中工业/商服用地筛选值。

根据国家土壤分级标准对场地土壤进行评价，检测结果显示，场地土壤呈现微碱性。

根据四川精标检测技术有限公司检测报告（SCJB02201908230）检测结果显示，本次检测时，所检项目：pH 值、高锰酸盐指数、汞、砷、铜、锌、镉、铅、

色度、硫酸盐、氯离子、六价铬、氨氮检测结果均符合执行标准《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1III类标准限值。

(5) 各监测因子检测结果均符合相关标准要求, 场地土壤环境风险较低。可在年度自行监测报告中累计数据, 并持续关注。

8.2 意见和建议

(1) 从监测因子上看, 常规因子重金属大部分均有检出, 个别点位相应重金属含量超过背景值。其中生产车间东南侧绿化带土壤中六价铬含量相对上一次检测数值有所升高, 且高于筛选值, 建议对该点位所在区域加强管理、重点关注。

(2) 建议对场地进行利用开发时, 应注意重金属对人体及环境的影响。地块用地性质不做改变时, 地下水可以满足一般工业用水需求, 建议定期跟踪监测地下水水质情况并向环保行政主管部门汇报。

(3) 在地块进行转让、租赁时, 建议将地下水情况及场地使用情况告知使用方, 以免造成健康损害或经济损失。

(4) 本次地块土壤自行监测调查为初步调查, 土壤监测仅为初步监测, 当地块用地性质改变或重新开发利用时, 建议对场所进行详细调查监测并做风险评估, 以确定实际开发风险。

(5) 建议对本次未做评价的无机物和重金属项目, 加强监管, 防止重金属污染风险。


(6) 本次监测土壤中各检测指标中, 砷、汞、镉、镍的含量相对上次监测数据有明显降低, 其余无较大变化, 建议继续保持。

第九章 附件

附件 1 检验报告单

绵阳市新一美化工有限公司技术中心 检验报告单

填报日期：2018 年 12 月 07 日

样品名称	2-氰基吡啶	入厂日期	2018.11.28
代表数量	15.00t	取样日期	2018.11.29
试样来源	新乡恒基	取样地点	新一美库房
检验方法	液相色谱法 (面积归一法)	检验日期	2018.12.05
检验项目	指标值	实测值	判定
主含量%	≥99.00	99.89	合格
砷(以 AS 计)mg/kg	≤10.0	未检出	合格
铅(以 pb 计)mg/kg	≤10.0	未检出	合格
以下空白			
结论	 经检验合格	备注	外观： 无色透明液体或白色 固体

检验员：彭礼彬 复核人：周春林 负责人：廖小翠

绵阳市新一美化工有限公司技术中心
检验报告单

填报日期：2018年10月11日

样品名称	三氯化铬	入厂日期	2018.9.25
代表数量	5.0t	取样日期	2018.9.25
试样来源	银河化学	取样地点	新一美库房
标准文号	HG/T2678-2007	检验日期	2018.9.26
样品编号	检验项目	指标值	实测值
	主含量% (以 Cr ₂ O ₃ 计)	≥	99.52
	砷 (以 AS 计) mg/kg	≤30	0.24
	铅 (以 pb 计) mg/kg	≤50	5.49
结论	经检验合格	备注	外观： 暗绿色晶体

检验员：李如号 复核人：彭礼梅 负责人：廖翠

绵阳市新一美化工有限公司技术中心
检验报告单

填报日期：2018年11月14日

样品名称	盐 酸	入厂日期	2018.11.09
代表数量	9.1t	取样日期	2018.11.09
试样来源	四川化青上化工有限公司	取样地点	罐车内
标准文号	GB320-2006	检验日期	2018.11.09
样品编号	检验项目	指标值	实测值
	总酸度% (以 Hcl 计)	≥31.0	31.17
	铁% (以 Fe 计)	≤0.002	0.002
	砷 (以 AS 计) mg/kg	≤1.0	0.045
	铅 (以 pb 计) mg/kg	≤5.0	未检出
结 论	符合 G B320-2006 《盐酸》 一等品指标, 降级接收。		备 注
			外观: 浅黄色刺激性 透明液体

检验员：彭礼彬

复核人：廖小翠

绵阳市新一美化工有限公司·技术中心

产品检验报告

编号: 20181036B

页码: 1/1

样品名称	吡啶甲酸铬 B	生产日期	20181027
样品数量	200g	生产批号	P-20181036B
采样地点	合成车间	采样日期	20181027
送样人	陈建英	判定标准	Q/76234138-9.1-2018
检测项目	水分, 细度, 铬, 吡啶甲酸铬, 外观		
结论	该批产品各项检验指标均符合 Q/76234138-9.1-2018 之要求, 产品合格, 允许出厂。 签署日期: 2018 年 10 月 30 日		

分析结果

检测项目	标准值	检测值	判定结果	检测方法
水分, %	≤2.0	0.55	合格	GB/T6435
细度, 60 目分析筛通过率, %	≥90	98.50	合格	GB/T5917.1
铬 (以 Cr ³⁺ 干基计), %	≥12.2	12.36	合格	Q/76234138-9.1-2018
吡啶甲酸铬 (以 Cr(C ₅ H ₄ NO ₂) ₃ 干基计), %	≥98.50	99.39	合格	Q/76234138-9.1-2018
铅, mg/kg	≤15.0	6.34	合格	GB/T13080
砷, mg/kg	≤2.0	未检出	合格	GB/T13079
外观	紫红色、结晶性 细小粉末或颗粒	紫红色、结晶性 细小粉末或颗粒	合格	Q/76234138-9.1-2018

检验员: 彭礼彬

复核人: 周春平

负责人: 廖小翠

日期: 2018 年 10 月 30 日

绵阳市新一美化工有限公司技术中心
检验报告单

填报日期: 2018年8月28日

样品名称	氢氧化钠 (食品级)	入厂日期	2018.8.07
代表数量	10.00t	取样日期	2018.8.07
试样来源	新疆中泰	取样地点	新一美库房
标准文号	GB5175-2008	检验日期	2018.8.28
检验项目	指标值	实测值	判定
总碱度% (以 NaOH 计)	≥98.0	98.07	合格
碳酸钠% (以 Na ₂ CO ₃ 计)	≤0.9	0.28	合格
铅 mg/kg (以 pb 计)	≤15.0	7.43	合格
砷 mg/kg (以 AS 计)	≤3.0	1.06	合格
以下空白			
结论	符合 GB5175-2008 《食品添加剂 氧 氧化钠》指标	备注	外观: 白色片状物

检验员: 彭礼彬 复核人: 周春芳 负责人: 廖小翠

四川新一美生物科技有限公司

产 品 检 验 报 告 单

编号: Sinyiml/JL-PU21-2016

报告单编号: 20181127001 页码: 1/1

样品名称	混合型饲料添加剂 烟酸铬 V 型	生产日期	2018-11-23
样品数量	200g	生产批	181123004
采样地点	预混车间		2018-11-23
送样人	陈慧兰	判定标	Q/05821996-1.2-2017

分析结果

检测项目	标准值	检测值	判定结果	检测方法
外观	浅灰色粉末	浅灰色粉末	合格	Q/05821996-1.2-2017
烟酸铬(以 $\text{Cr}(\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2)_3$ 干基计), %	≥ 0.90	0.97	合格	Q/05821996-1.2-2017
铬(以 Cr^{3+} 干基计), %	0.10~0.13	0.11	合格	GB/T 13088
水分, %	≤ 5.0	1.11	合格	GB/T6435
粒度(通过 0.45mm 试验筛), %	≥ 90	99.16	合格	GB/T5917.1

检验员:

周春林

彭礼彬

负责人:

廖小翠

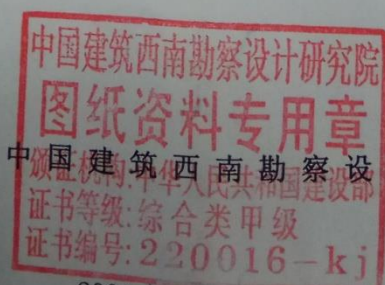
日期: 2018 年 11 月 27 日

附件 2 岩土工程勘察报告

维生素 K3 铬粉建设工程
岩土工程勘察报告
(详细勘察)

工程编号: A2004-293

院 长: 赵 翔
总 工 程 师: 康 景 文
审 定: 冯 世 清
室 主 任: 陈 晓 祥
审 核: 符 征 营
工 程 负 责 人: 颜 光 辉



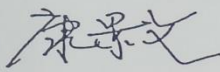
中国建筑西南勘察设计研究院


2004年11月02日

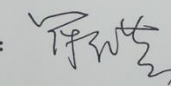
2018-11-17 14:52

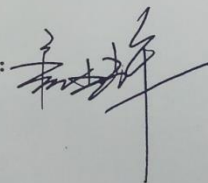
维生素 K3 铬粉建设工程
岩土工程勘察报告
(详细勘察)

工程编号: A2004-293

总工程师: 

审 定: 

审 核: 

工程负责人: 



中国建筑西南勘察设计研究院

2004年11月02日

2018-11-17 14:52

度为 7.10~11.30m, 其中抽样对比孔 13 个 (其孔号为: 2[#]、7[#]、11[#]、14[#]、31[#]、32[#]、33[#]、34[#]、35[#]、36[#]、39[#]、46[#]), 取土试样孔 6 个 (其孔号为: 7[#]、11[#]、14[#]、34[#]、39[#]、46[#])。

1.4 勘察方法

① 钻孔测放与高程测量: 本次勘察根据勘探点平面位置图和建设单位提供的 A (X=418.065, Y=179.594) 和 B (X=391.702, Y=10.685) 利用经纬仪实放钻孔 46 个。勘探点高程是根据建设单位提供的已建物水塔地坪 (其高程为 H=662.15m) 利用水准仪引测的, 详见“拟建物位置平面图”。

② 钻探: 本次勘察所有钻孔均采用 SH30-2 型工程地质钻机对卵石层之上部土层进行冲击钻进。对 2[#]、7[#]、11[#]、14[#]、31[#]、32[#]、33[#]、34[#]、35[#]、36[#]、39[#]、46[#] 钻孔采用 SH30-2 型工程地质钻机利用抽筒对卵石层进行抽样。

③ 原位测试: 为了评价卵石层的密实度和均匀性, 对卵石层进行了 N_{120} 超重型动力触探试验。

④ 取土试样: 为了定量评价卵石层的物理性质指标, 本次勘察共取扰动卵石样 6 件。

⑤ 室内试验: 对所取的砂卵石样进行了颗粒分析。

1.5 完成工作量及作业时间

此次勘察完成的工作量有: 钻孔测量 46 个, 钻探及动探总进尺 369.10m, 取扰动土样 6 件, 颗粒分析试验 6 件。

本次勘察各项工作作业时间如下:

野外工作: 2004 年 10 月 25 日-2004 年 10 月 28 日

室内试验: 2004 年 10 月 29 日-2004 年 11 月 01 日

资料整理: 2004 年 11 月 28 日-2004 年 11 月 02 日

提交报告: 2004 年 11 月 02 日

2 场地的工程地质条件

2.1 区域地质构造

根据《绵阳城区 1:5 万区域地质调查报告》(四川地质矿产局, 1989 年), 场地位于龙门山褶皱带延伸的东侧部分。该部分在绵阳地区呈帚状分布, 整个褶皱在绵阳市附近大部分已收敛, 岩层比较平缓, 倾向 $210^{\circ} \sim 266^{\circ}$, 倾角一般 $5^{\circ} \sim 8^{\circ}$, 由侏罗系泥岩与砂岩互层构成。从地质历史上看场区的地震基本烈度均未超过 VI 度, 未发生过破坏性地震。从区域地质构造来看, 该场地属于稳定场地。

2.2 场地地形地貌

拟建场地位于绵阳安县雒水镇内, 拟建场地的北面为秀太路、南面为厂内苗圃、东

2018-11-17 14:53

面为已建公司办公楼、西面为睢水镇红石村 6 组。场地地形平坦, 孔口标高为 661.04~663.31m, 相对高差 2.27m。该场地地貌单元属沂江水系 I 级阶地的中部。

2.3 场区地层构成及特征

本次勘探深度内揭露的地层为第四系人工填土层(Q_4^{ml})及第四系全新统冲积层(Q_4^{al})。现将各地层分述如下:

①素填土 (Q_4^{ml}): 褐色, 松散, 稍湿, 主要由粉质粘土和卵石等构成, 其中卵石含量约 25%左右, 粒径一般 2~6cm, 局部分布粒径大于 20cm 的漂石, 粉质粘土呈软~可塑状, 局部含较多植物根系。回填时间较短, 约 1~3 年, 未完成自重固结, 均匀性较差。该层除在 2#钻孔及办公室所在地段分布较厚, 层厚达 4.70~8.20m 外, 场区其余各地段分布较薄, 层厚 0.40~2.40m。 N_{120} 动力触探击数 1~3 击。

②松散卵石 (Q_4^{al}): 褐黄色~灰黄色, 饱和, 卵石粒径 2~20mm, 其母岩成份以火成岩为主, 沉积岩次之, 亚圆形, 中等风化~微风化, 卵石含量为 50~55%左右, 充填物为中粗砂。该层除丁醇回收装置、办公室所在地段缺失外, 场区其余各地段均分布, 厚度为 0.40~4.80m。 N_{120} 动力触探击数 1~4 击。

③-1 稍密卵石 (Q_4^{al}): 褐黄色~灰黄色, 饱和, 卵石粒径 2~6cm, 其母岩成份以火成岩为主, 沉积岩次之, 亚圆形, 中等风化~微风化, 卵石含量约 55%左右, 充填物为中粗砂。该层在场区各地段均分布, 厚度为 0.60~4.70m。 N_{120} 动力触探击数 4~7 击。

③-2 中密卵石 (Q_4^{al}): 褐黄色~灰黄色, 饱和, 卵石粒径 2~8cm, 其母岩成份以火成岩为主, 沉积岩次之, 亚圆形, 中等风化~微风化, 卵石含量约 60%左右, 充填物为中粗砂。该层在场区各地段均分布, 厚度为 0.50~6.20m。 N_{120} 动力触探击数 7~11 击。

③-3 密实卵石 (Q_4^{al}): 褐黄色~灰黄色, 饱和, 卵石粒径 2~10cm, 其母岩成份以火成岩为主, 沉积岩次之, 亚圆形, 中等风化~微风化, 卵石含量约 65%左右, 充填物为中粗砂, 局部含较多漂石 (直径大于 20cm)。该层在场区各地段均分布, 最大揭露厚度为 2.80m。 N_{120} 动力触探击数 11 击以上。

该场地各土层的分布特征详见“工程地质剖面图”。

2.4 场地地下水

2.4.1 地下水水位

根据钻探所揭露岩土地层资料分析, 该场地地下水类型为孔隙型潜水, 主要赋存于第四系砂卵石层中, 受大气降水及河水补给。勘察期间在钻孔中测得该场地地下水静止水位为 7.50~7.80m, 相应标高为 653.39~655.81m。据区域地质调查资料, 场区枯丰季节性地下水水位变幅在 1.00~2.00m 之间。

2018-11-17 14:53

附件 3 检测报告



162314230282

四川省市场监督管理局

四川精标检测技术有限公司

检 测 报 告

SCJB02201908230

项目名称: 土壤、地下水

委托单位: 绵阳市新一美化工有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2019 年 8 月 6 日

(盖章)  检测专用章

四川精

检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司业务专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
报告复印件未经本公司确认加盖“检测专用章”无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

四川精标检测技术有限公司

注册地址：绵阳科创区创业服务中心孵化大楼 A 区 306 号

检测地址：四川省绵阳市安州区雎水镇青云村

邮编：622656

电话：0816-4672321

传真：0816-4672626

电子信箱：836642521@qq.com

1、检测内容

受绵阳市新一美化工有限公司的委托,按其检测要求,四川精标检测技术有限公司于2019年8月6日到该公司进行地下水现场采样,并于2019年8月6日至8月8日进行实验室检测。2019年8月7日对该公司的土壤进行现场采样,于2019年8月28日至31日进行实验室检测。

2、检测项目

地下水检测项目: pH值、高锰酸盐指数、汞、砷、铜、锌、镉、铅、镍、色度、硫酸盐、氯离子、六价铬、总铬、氨氮。

土壤检测项目: 铅、砷、六价铬、总磷、pH、汞、镍、铜、镉、锌。

3、检测方法与方法来源

检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表3-1、3-2。

表3-1 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH计 SCJB-YQ-02-04	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /SCJB-YQ-02-06	0.025 mg/L
镍	丁二酮肟分光光度法	GB 11910-1989	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-134	0.25 mg/L
色度	铂钴比色法	GB 11903-1989	/	/
高锰酸盐指数	/	GB/T11892-1989	/	/
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计/ SCJB-YQ-02-135	0.04 μg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.3 ug/L
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	0.001 mg/L
锌	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-09	0.05 mg/L
镉	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-09	0.001 mg/L
铅	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	0.01 mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-134	0.004 mg/L

标
骑

续表 3-1 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
总铬	高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7466-1987	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-134	0.004 mg/L
氯离子	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱 SCJB-YQ-02-10	0.007 mg/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱 SCJB-YQ-02-10	0.018 mg/L

表 3-2 土壤检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
砷	微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-01	0.01 mg/kg
汞	微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.002 mg/kg
锌	火焰原子吸收分光光度法	GB 17138-1997	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	0.5 mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB 17139-1997	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	5 mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB 17138-1997	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	1 mg/kg
镉	原子吸收分光光度法	GB/T 17140-1997	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	0.05 mg/kg
铅	原子吸收分光光度法	GB/T 17140-1997	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	0.2 mg/kg
六价铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	2 mg/kg
pH	电位法	NY/T 1377-2007	pH 计 SCJB-YQ-02-04	/

测

4、检测结果评价标准

土壤检测项目：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 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中筛选值或管制值第二类用地标准。

地下水检测项目：标准执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 III类标准限值。

5、检测结果

地下水检测结果见检表 5-1、土壤检测结果见表 5-2。

表 5-1 地下水检测结果表

样品编号	检测项目	采样日期	检测日期	检测结果	III限值
CB201908-36 A-W-1	pH 值	2019.8.6	2019.8.6	6.7	6.5~8.5
	高锰酸盐指数,mg/L		2019.8.6	0.6	≤3.0
	汞(以 Hg 计),ug/L		2019.8.7~8	0.10	≤1
	砷(以 As 计),ug/L		2019.8.7~8	0.8	≤10
	铜(以 Cu 计),mg/L		2019.8.7~8	0.001L	≤1.00
	锌(以 Zn 计),mg/L		2019.8.7~8	0.05L	≤1.00
	镉(以 Cd 计),mg/L		2019.8.7~8	0.002	≤0.005
	铅(以 Pb 计),mg/L		2019.8.7~8	0.01	≤0.01
	镍(以 Ni 计),mg/L		2019.8.6	0.25L	/
	色度, 度		2019.8.7	5	≤15
	硫酸盐,mg/L		2019.8.9	11.7	≤250
	氯离子,mg/L		2019.8.9	12.8	≤250
	六价铬,mg/L		2019.8.7	0.004L	≤0.05
	总铬,mg/L		2019.8.7	0.007	/
氨氮,mg/L	2019.8.6	0.032	≤0.50		

续表 5-1 地下水检测结果表

样品编号	检测项目	采样日期	检测日期	检测结果	III限值
CB201908-37 B-W-2	pH 值	2019.8.6	2019.8.6	6.8	6.5~8.5
	高锰酸盐指数		2019.8.6	2.8	≤3.0
	汞(以 Hg 计),ug/L		2019.8.7~8	0.28	≤1
	砷(以 As 计),ug/L		2019.8.7~8	8.7	≤10
	铜(以 Cu 计),mg/L		2019.8.7~8	0.001L	≤1.00
	锌(以 Zn 计),mg/L		2019.8.7~8	0.05L	≤1.00
	镉(以 Cd 计),mg/L		2019.8.7~8	0.003	≤0.005
	铅(以 Pb 计),mg/L		2019.8.7~8	0.01	≤0.01
	镍(以 Ni 计),mg/L		2019.8.6	0.25L	/
	色度, 度		2019.8.7	10	≤15
	硫酸盐,mg/L		2019.8.9	19.9	≤250
	氯离子,mg/L		2019.8.9	12.0	≤250
	六价铬,mg/L		2019.8.7	0.004L	≤0.05
	总铬,mg/L		2019.8.7	0.008	/
	氨氮,mg/L		2019.8.6	0.291	≤0.50
结论	以上检测结果表明:本次检测时,所检项目:pH 值、高锰酸盐指数、汞、砷、铜、锌、镉、铅、色度、硫酸盐、氯离子、六价铬、氨氮检测结果均符合执行标准《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 III类标准限值。				

表 5-2 土壤检测结果

样品编号	检测项目	采样日期	检测日期	检测结果	管制值 第二类
CT201908-13	pH	2019.8.7	2019.8.28	2019.8.31	7.9
	砷(以 As 计),mg/kg			0.50	140
	汞(以 Hg 计),mg/kg			0.025	82
	镉(以 Cd 计),mg/kg			3.08	172
	六价铬(以 Cr 计),mg/kg			3.31	78
	铅(以 Pb 计),mg/kg			16.2	2500
	镍(以 Ni 计),mg/kg			82	2000
	铜(以 Cu 计),mg/kg			67	36000
	锌(以 Zn 计),mg/kg			166.1	/

有章

续表 5-2 土壤检测结果

样品编号	检测项目	采样日期	检测日期	检测结果	管制值 第二类
CT201908-14	pH	2019.8.7	2019.8.31	7.8	/
	砷(以As计),mg/kg		2019.8.28	0.31	140
	汞(以Hg计),mg/kg			0.008	82
	镉(以Cd计),mg/kg			3.30	172
	六价铬(以Cr计),mg/kg			2.54	78
	铅(以Pb计),mg/kg			13.2	2500
	镍(以Ni计),mg/kg			82	2000
	铜(以Cu计),mg/kg			64	36000
	锌(以Zn计),mg/kg			206.5	/
CT201908-15	pH	2019.8.7	2019.8.31	7.8	/
	砷(以As计),mg/kg		2019.8.28	0.80	140
	汞(以Hg计),mg/kg			0.007	82
	镉(以Cd计),mg/kg			3.26	172
	六价铬(以Cr计),mg/kg			6.83	78
	铅(以Pb计),mg/kg			13.4	2500
	镍(以Ni计),mg/kg			80	2000
	铜(以Cu计),mg/kg			61	36000
	锌(以Zn计),mg/kg			167.0	/
CT201908-16	pH	2019.8.7	2019.8.31	7.9	/
	砷(以As计),mg/kg		2019.8.28	1.24	140
	汞(以Hg计),mg/kg			0.011	82
	镉(以Cd计),mg/kg			2.34	172
	六价铬(以Cr计),mg/kg			2.52	78
	铅(以Pb计),mg/kg			16.8	2500
	镍(以Ni计),mg/kg			74	2000
	铜(以Cu计),mg/kg			53	36000
	锌(以Zn计),mg/kg			164.6	/
结论	以上检测结果表明:本次检测所检项目,砷、汞、铅、镉、铜、镍、六价铬检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)中筛选值或管制值第二类用地标准。				

(以下空白)



注：根据标准《地表水和污水监测技术规范》HJ/T91-2002，当测定结果在检出限（或最小检出浓度）以上时，报实际测得结果值，当低于方法检出限时，报所使用方法的检出值限，并加标志位 L。

报告编制: 杨倩 审核: 刘峰 签发: 张
日期: 2019.9.6 日期: 2019.9.6 日期: 2019.9.6

附件 4 专家意见

绵阳市新一美化工有限公司 土壤环境自行监测方案专家评审意见

2019年2月22日，绵阳市环境保护局在绵阳市主持召开了《绵阳市新一美化工有限公司土壤环境自行监测方案》（以下简称“方案”）评审会，会议特邀了来自四川省环境保护科学研究院、绵阳市辐射环境监测站的专家组成评审专家组（名单附后）。与会专家现场踏勘并听取了方案编制单位四川精标检测技术有限公司的汇报，经质询和认真讨论，形成如下专家组评审意见。

一、总体评价

“方案”编制思路明确，依据较充分，内容较完整，基本符合《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南》要求，方案监测点位设定基本合理，监测因子选取较准确，经修改完善后，可作为下一步工作的依据。

二、修改意见

- 1、补充场地基本情况介绍（原辅材料、产品、三废处理处置、水文地质、地下水流向、重点区域等）细化重点区域及设施的识别；
- 2、按照自行监测的技术指南，结合厂区地下水流向和重点区域及设施识别，核实土壤及地下水监测点位；
- 3、完善项目污染物识别，按照行业可能存在的特征污染物补充完善土壤及地下水监测因子；
- 4、校核方案文本、规范图件（补充重点区域平面布置图、分区防渗图、厂区雨污水管网图和物料输送管道图等）。

专家组：



2019年2月22日