

绵阳市新一美化工有限公司 土壤污染隐患排查及整改方案

委托单位：绵阳市新一美化工有限公司

编制单位：四川精标检测技术有限公司

编制时间：2018 年 9 月

目录

第一章 总论.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 排查内容及目的.....	1
1.3 编制依据.....	1
第二章 企业信息及区域环境概况.....	3
2.1 企业介绍.....	3
2.2 企业调查范围及生产布局.....	3
2.3 区域环境概况.....	6
2.3.1 地形地貌.....	6
2.3.2 水文地质.....	7
2.3.3 矿产资源.....	7
2.3.4 气候、气象.....	8
2.3.5 生态植被.....	8
2.3.6 动物.....	8
2.3.7 土地利用现状.....	9
2.4 场地的历史沿革.....	9
2.5 周围环境概况.....	10
2.6 生产工艺原理及流程.....	11
2.7 三废分析.....	13
2.8 危险化学品.....	14
2.9 主要设备.....	19
2.10 现场踏勘.....	20
2.11 污染识别.....	20
第三章 土壤污染隐患排查.....	21
3.1 散状液体存储.....	21
3.1.1 地下储罐.....	21
3.1.2 地表储罐.....	21
3.1.3 离地的悬挂储罐（水平或垂直）.....	23
3.1.4 水坑或渗坑.....	23

3.2 散装液体的转运	24
3.2.1 装车与卸货	24
3.2.2 管道运输	25
3.2.3 泵运输	25
3.2.4 开口桶的运输	26
3.3 散装和包装材料的存储与运输	26
3.3.1 散装商品的存储与运输	26
3.3.2 固态物质的存储与运输	27
3.3.3 液体的存储与运输（圆桶、集装箱等）	27
3.4 其它活动	29
3.4.1 公司污水处理与排放	29
3.4.2 紧急收集装置	29
3.4.3 车间存储	30
第四章 土壤污染监测	32
4.1 采样点布设	32
4.1.1 布点原则	32
4.1.2 采样点位布设	32
4.2 采样方法	33
4.3 样品分析与质量控制	34
4.3.1 样品测试总体方案	34
4.3.2 样品测试分析质量控制	34
4.3.3 样品检测指标及分析测试方法	36
4.4 筛选值确定	37
4.5 检测结果	38
4.6 结论	38
第五章 不确定性因素分析	39
5.1 土壤污染隐患排查不确定性	39
5.2 土壤污染监测不确定性分析	39
第六章 整改方案	41

第一章 总论

1.1 项目背景

为了全面落实科学发展观,牢固树立以人为本、安全发展的理念,坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,省环保厅督促各企业全面排查治理事故隐患。以此来推动安全生产责任制和责任追究制的落实,完善安全生产规章制度,建立健全隐患排查治理监控的长效机制,实现隐患排查治理的经常化、规范化、制度化,坚决遏制重特大事故,实现所属企业安全生产奠定良好的基础。要充分利用环境监管网络,加强对列入有关企业的日常监管执法,确保企业污染防治设施正常运行,污染物达标排放,严控企业“跑、冒、滴、漏现象和无组织排放,防止污染土壤。

同时为全面贯彻落实《四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发[2016]63号)文件精神,切实推进土壤污染防治工作,逐步改善企业土壤环境质量,保障企业人居及周边人居环境安全,促进企业经济绿色发展和土壤资源可持续利用,结合企业土壤污染现状和经济发展特点实际情况,制定本工作方案。

1.2 排查内容及目的

按照《工业企业土壤隐患排查和整改指南》的相关要求,并结合企业生产工艺及所用原辅材料等相关资料,对企业展开综合性的污染隐患排查,主要涉及生产区、原材料及固体废物堆存地区、储放区和转运区等重点区域:重点设施包括管线、储罐以及污染处理处置设施等。

同时按照《四川省环境保护厅关于做好“企业土壤污染防治责任书签订工作的函”》(川环函[2017]2069号)文件的要求,从2018年起,有关企业每年要自行对其用地土壤的环境质量进行监测最后通过对现场所得情况及资料进行整理与分析,并结合土壤监测数据形成企业土壤污染隐患排查报告,并对排查过程中出现的污染隐患形成相应的整改方案。

1.3 编制依据

- (1)《场地环境调查技术指导》(HJ25.1-2014);
- (2)《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014);

- (3) 《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3-2014)；
- (4) 《污染场地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2014)；
- (5) 《建设用土壤污染风险筛选指导值》(试行征求意见稿)；
- (6) 《中华人民共和国土壤环境质量标准》(GB15618-1995 及修订版)；(7) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (8) 《地下水质量标准》(GB/T14848-93)；
- (9) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)；
- (10) 《地下水污染地质调查评价规范》(DD-2008-01)；
- (11) 《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ-493-2009)；
- (12) 《水质采样技术指导》(HJ-494-2009)；
- (13) 《水质采样方案设计技术规定》(HJ-495-2009)；
- (14) 《地下水资源分类分级标准》(GB-15218-94)；
- (15) 《岩土工程勘察规范》(GB-50021-2009)；
- (16) 《供水水文地质勘察规范》(GB-50027-2001)；
- (17) 《地下水监测规范》(SL-183-2005)；
- (18) 《区域水文地质工程地质环境地质综合勘查规范》(GBT-14158-93)；
- (19) 《岩土工程勘察工作规程》(DB42 169-2003)；
- (20) 《环保部关于加强工业企业关停、迁及原场址地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发[2014]66号)；
- (21) 《国家环保部、工信部、国土资源部、住建部关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发[2012]140号)；
- (22) 《关于切实好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》(环办[2014]77号)；
- (23) 2016年5月国家环保部颁布的土壤污染治理条例(土十条)；
- (24) 《工业企业土壤隐患排查和整改指南》。

第二章 企业信息及区域环境概况

2.1 企业介绍

绵阳市新一美化工有限公司位于安州区睢水镇青云村（银河化学股份有限公司厂址内）是生产有机铬，有机铬主要为烟酸铬（砒碇甲酸铬）和醋酸铬，主要应用于医药、保健食品、饲料添加剂等方面，随着我国西部大开发及国民经济的发展，对有机铬的需求呈逐步增长之势，国内实际的产量已不能满足国内市场需求。因此有机铬项目的实施对我国铬盐工业的发展具有十分重要的意义。该项目于 2004 年由四川省安县发展计划和经济贸易安计经贸【2004】128 号文批准立项。公司位于绵阳市安州区睢水镇青云村（银河化学股份有限公司厂址内），地理位置为北纬 31°49'76.95"，东经 104°25'79.98"。年产有机铬 100 吨，其中烟酸铬和砒碇甲酸铬各 40 吨。副产品氯化钠作锅房离子交换树脂的再生剂。

公司基本情况见表 2-1。

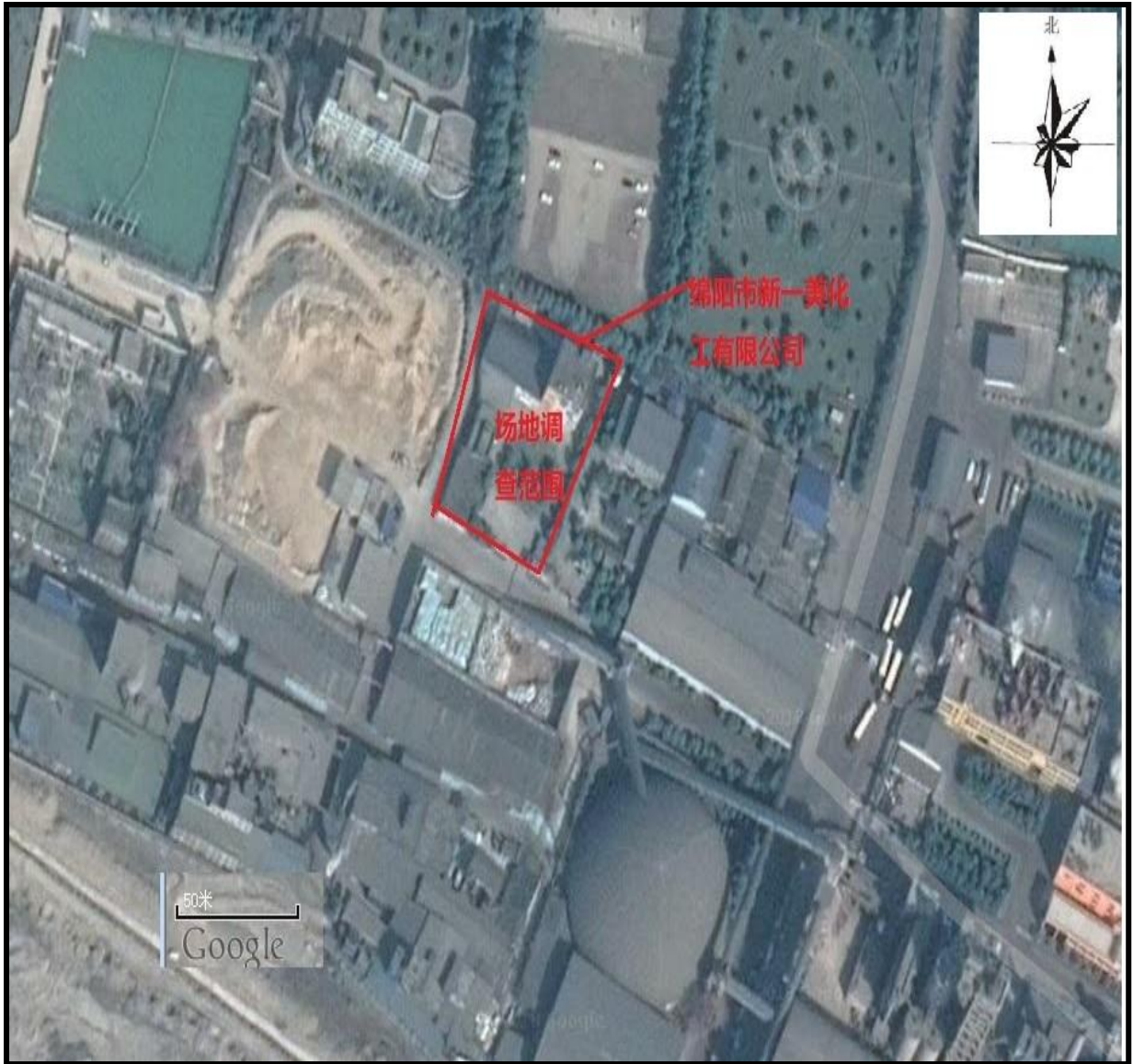
表 2-1 企业信息表

企业名称	绵阳市新一美化工有限公司		
注册地址	绵阳市安州区睢水镇青云村（银河化学股份有限公司厂址内）		
行业类别	化工	项目面积	4270m ²
地理位置	北纬 31°49'76.95"， 东经 104°25'79.98"	邮政编码	622656
企业类型	其他有限责任公司	项目设立机关	安县发展计划和经济贸易局
法定代表人	李俊虎	电话	13908027662

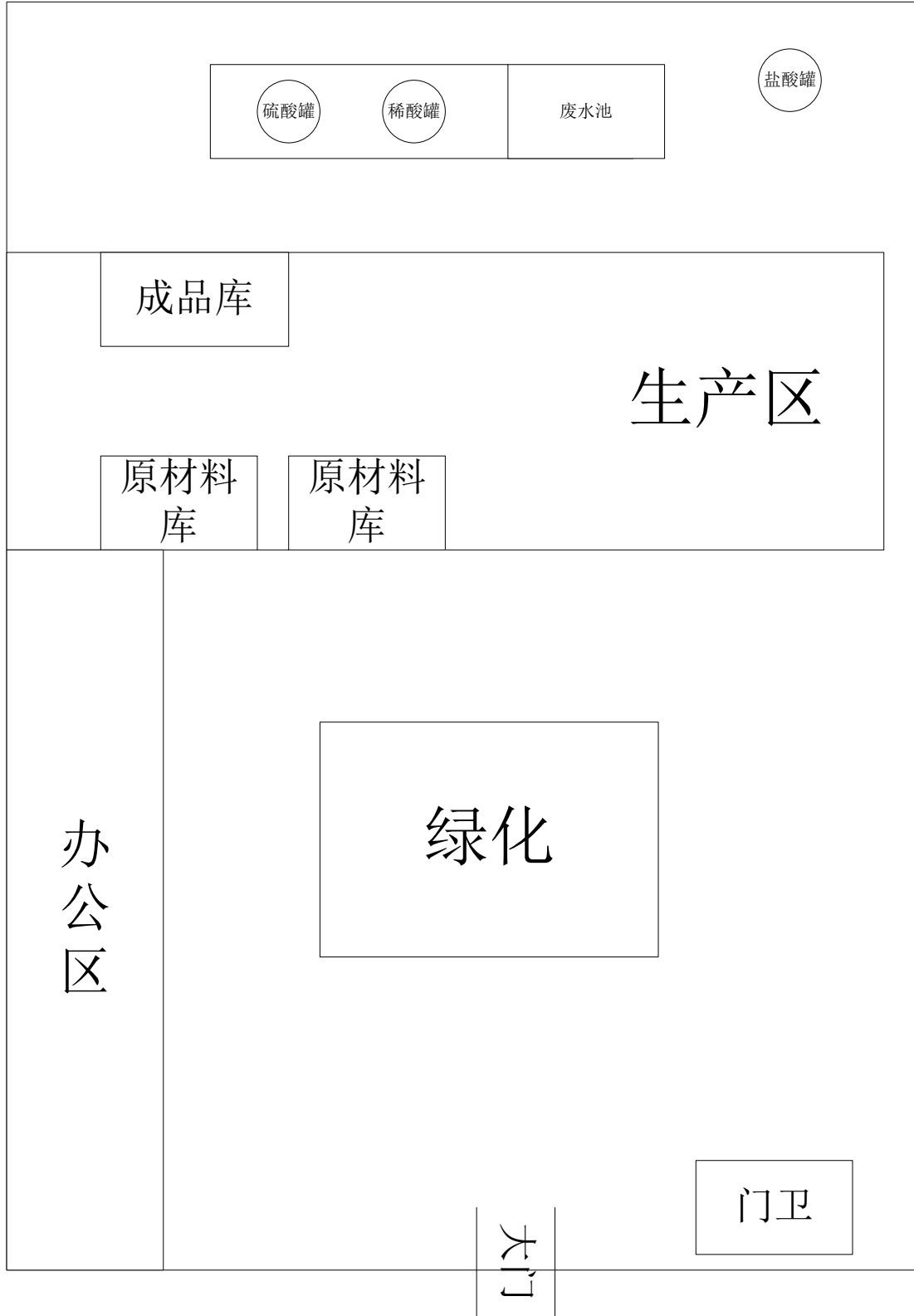
2.2 企业调查范围及生产布局

该厂为规则长方形布置，厂区北侧为生产区，在项目南侧厂界设置有进厂主入口和货物进出场通道，项目西侧一栋 1F 楼为项目办公用房，在进口处设置有门卫室这样方便进出场车辆的检查登记，接待；同时项目办公区和生产区之间有绿化和隔离墙相隔，这样减少项目生产对员工生活的影响，同时避免生产区意外事故对项目生活区造成影响。

现厂区调查范围及平面布局见图 2-1、图 2-2



2-1 厂区调查范围图



2-2 厂区平面布置图

2.3 区域环境概况

绵阳市新一美化工有限公司位于绵阳市安州区睢水镇青云村，该处距县城西南约 40 公里处，距睢水镇场镇约 2km，距绵阳市 69km。厂区的地理位置见图 2-3。

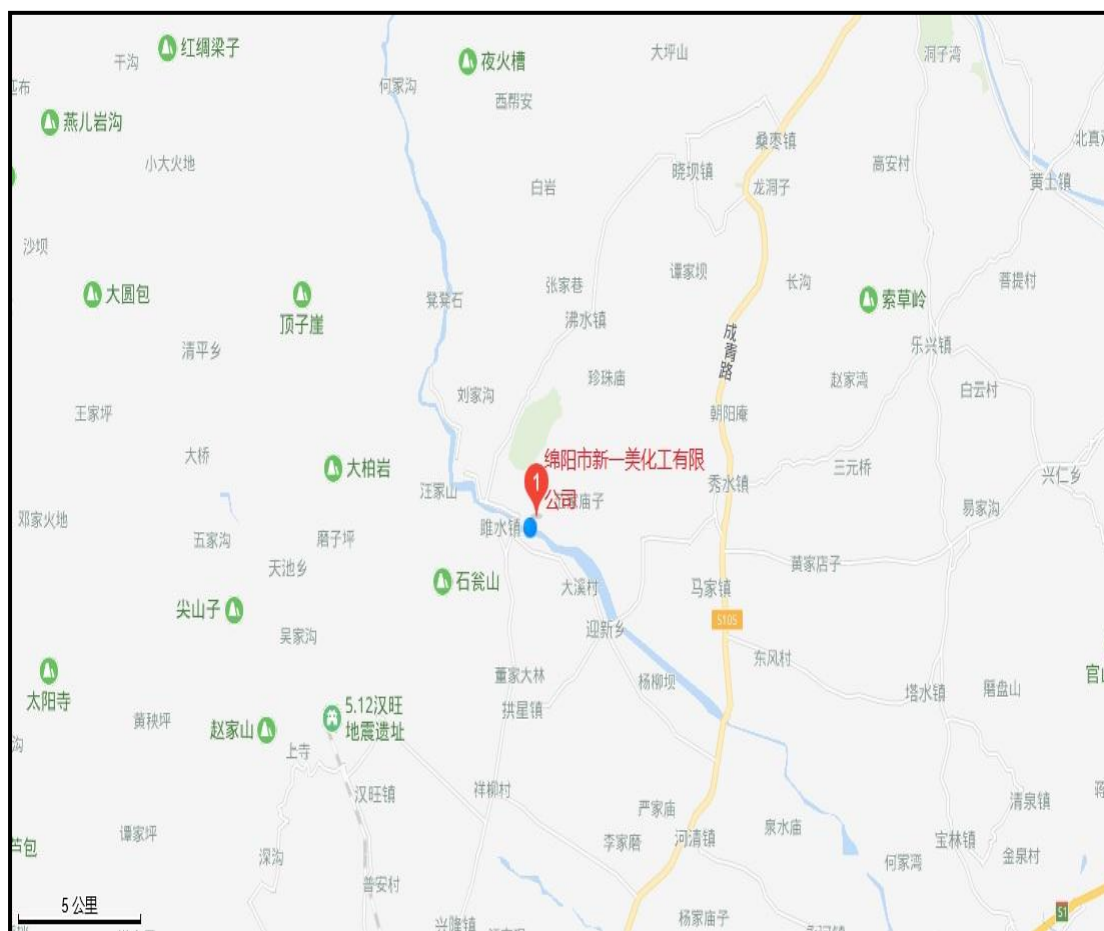


图 2-3 项目地理位置图

2.3.1 地形地貌

安县处于四川盆地西北边缘、龙门山中段，与成都平接壤地带。县境整个地势西北高东南低，地形复杂，起伏较大。地貌类型主要有平坝、丘陵与山地，其中平坝占 19.05，丘陵占 37.9，低中山占 42.99。西北部系龙门山脉，地势较高，山脊海拔多在 1000—2500 米之间，位于高川乡境的大光包海拔 3047 米，为县境最高峰。东南部为平坝、丘陵区，丘陵以浅丘为主，自西北向东南呈垄脊状延伸，构成安昌河水系与睢水河水系的分水岭，以及安昌河与方水河的分水岭，沿河两岸连续分布着宽阔的平坝。

矿区位于龙门山腹地，属低中山切割地貌区。矿区总体地势南西高北东低。矿区内最高标高 1115 米，最低标高 875 米，最大高差 240 米。当地最低侵蚀基准面睢水河附近为 700 米。

2.3.2 水文地质

1、地表水

全县有两大水系，一是安昌河水系，二是凯江水系。安昌河有南北二源，南源茶坪河，北源苏包河，两河汇流于县城西南，流至绵阳市区汇入涪江；凯江上游从北至南共三条河：睢水河（干河子）、白溪河、秀水河，分流至德阳市罗江镇西北汇合后始称凯江，流经中江县再至三台县城南汇入涪江。

安昌河属涪江一级支流，是长江的三级支流，河流横穿、安昌、黄土、花菱、界牌等乡镇，绵阳永兴至绵阳市中区南塔下注入涪江。河道全长 76.24km，县境内长 24.52km，河道平均比降 3.225%，流域总面积 689.45km²，县境内流域面积 157.8km²，多年平均流量 21.47m³/s，最大洪峰流量 1510 m³/s，最枯流量 3.5 m³/s。自然落差 83.5m，河面宽度多在 180-200m 之间，最窄处 105m，最宽处 280m。

安昌河在安县境内由西北向东南流过，在城区东部经过，上游有茶坪河和苏包河二条支流，右支茶坪河发源于千佛山献华岭西侧，为主流。左支苏包河发源于千佛山南华岭东侧。两河在安昌镇汇流后为安昌河。茶坪河发源于天麻山，全长 45.1km，流域面积 299.8 km²，多年平均流量 12.8 m³/s。苏包河发源于老君岩，其全长 38.3km，县境河道长 13.8km，流域面积 231.9 km²，多年平均流量 7.29 m³/s。

2、地下水

安县全县年总降水量 18.5 亿立方米，地下水总储量约 3.19 亿立方米，可开采利用地下水 1.5 亿立方米，是省内水资源丰富的县。

安县地下水可分为第四系松散堆积砂卵石层空隙潜水和红层区裂隙水以及山区岩溶水三种类型。地下水资源主要包括大气降水补给和水田灌溉渗透补给。

2.3.3 矿产资源

安县矿产资源较为丰富，已探明的矿种有 25 种，其中燃料、化工原料、建筑材料等非金属矿种 18 种，黑色及有色金属矿种 7 个。共有矿产地 44 个，分布在 10 个乡镇。列入省级矿产资源的中型磷矿 3 个，中型重晶石矿 2 个，小型煤矿 1 个，小型铝土矿 2 个，小型砂金矿 2 个，小型硫铁矿 1 个，列入县级的小型

煤矿 1 个。煤炭地质总储量 3200 万吨，磷矿地质总储量 3268 万吨，硫铁矿总储量 480 万吨，重晶石矿储量 30.4 万吨，石灰石储量上亿吨，铝土矿、砂金矿、铅锌矿储量也比较丰富。此外，还有石油、天然气储存。

2.3.4 气候、气象

本区属亚热带大陆性气候，四季分明，雨量充沛。春、秋时节阴雨绵绵，雾气蒙蒙；夏季多暴雨山洪，有时伴有阵性大风及冰雹；十月至次年三月气候寒冷，冻寒较重，时有冰雪覆盖。四至五月气候较暖，雨水较少。六至九月为雨季，气温较高，且多雾潮湿，高山大雨，低山小雨。年平均气温为 12.2℃，极端最高气温 31.4℃，极端最低气温 -8.5℃。年平均降雨量在 1300~1400mm 之间，其中六至九月占 67%左右。

2.3.5 生态植被

安县基带植被为亚热带常绿阔叶林，受纬度和海拔高度影响，县城内广泛分布较耐寒的常绿阔叶树种和落叶阔叶树种，并镶嵌有暖温带和温带的树种，形成针、阔叶和常绿、落叶阔叶混交林，表现出植被分布的地带过渡性特征。《四川植被区划》上，大致以米仓山“走廊”分界，县域分属“川北深丘植被小区”和“米仓山植被小区”。全县有乔木和灌木树种二百九十余种，隶属 68 科 152 属，主要树种有：铁杉、柏木、日本落叶松、马尾松、华山松、油松、包栎、栗、石栎、麻栎、栓皮栎、水青冈、桦木、野胡桃、椴树、杨树、枫杨、槭树、化香、鹅耳枥、四照花、灯台树、桫木、杜仲等。

本项目矿区周围为灌木丛山坡，植被发育，主要为稀疏的松、柏树和灌木、杂草等，植被覆盖率约 80%

本项目所在地不属于自然保护区等敏感保护目标区域，项目评价区域内未见珍稀物种。

2.3.6 动物

截至 2013 年，安县境内有动物资源 1000 多种。鱼类县境鱼类有 60 余种，主要分布在溪沟、河流、水库。鸟类县境内鸟类有 100 余种。安县境内的野生哺乳动物有 80 余种。

该公司范围内野生动物种类较少，缺少大型野生哺乳动物，未见珍稀保护动物。偶见一般鸟类、啮齿类动物。矿区范围大部分为灌木林地。

2.3.7 土地利用现状

境内土壤类型主要为水稻土、冲积土、紫色土、黄壤、黄棕壤等 5 大土类。并在水平和垂直方向均呈规律分布。土壤矿质养分较丰富，宜种性广。项目所在地带性土壤为黄壤。

安县幅员面积 1182km²。土地利用类型主要是耕地、草地、林地、荒地、水域、其他用地和难利用地等。

表 2-1 项目区土地利用现状表

行政区划 土地类型	耕地	林地	建设用地	水域	其他用地	合计
安县 (km ²)	360.80	560.5	96.81	16.92	147.6	1182
占幅员面积情况 (%)	30.53	47.44	8.19	1.43	12.41	100

2.4 场地的历史沿革

该场地于 2004 年开始建设的。



场地卫星影像见图 2-4

2.5 周围环境概况

该厂为规则长方形布置，厂区北侧为生产区。项目位于四川省银河化学股份有限公司厂区内，四周都是银河化学股份有限公司各厂房，南侧 200m 为干河子；河对岸有硫酸厂和水泥熟料厂；西侧为女娲水泥的堆场，西南侧为银河化学的安剑皮革化工有限公司，北侧蹲秀路。厂址周围无其它机关及事业单位，为农村环境，散居农户沿蹲秀路分布较多。



图 2-5 外环境关系图

表 2-2 外环境信息表

序号	方位	目标	距离 (m)
1	南侧	干河子	200
2	西侧	女娲水泥厂	45
3	西南侧	银河化学的安剑皮革化工有限公司	100
4	东侧	银河化学的华意达化工有限公司	250

2.6 生产工艺原理及流程

生产工艺及产污途径

工艺流程

本项目最终产品为有机铬，是红矾钠的下游产品。其工艺流程如图 3-1、3-2。

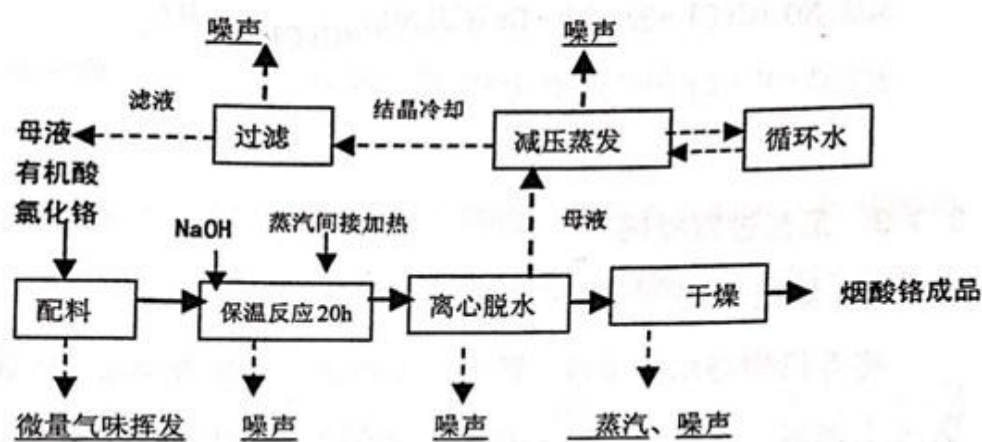


图 3-1

烟酸铬 生产工艺流程及产污位置图

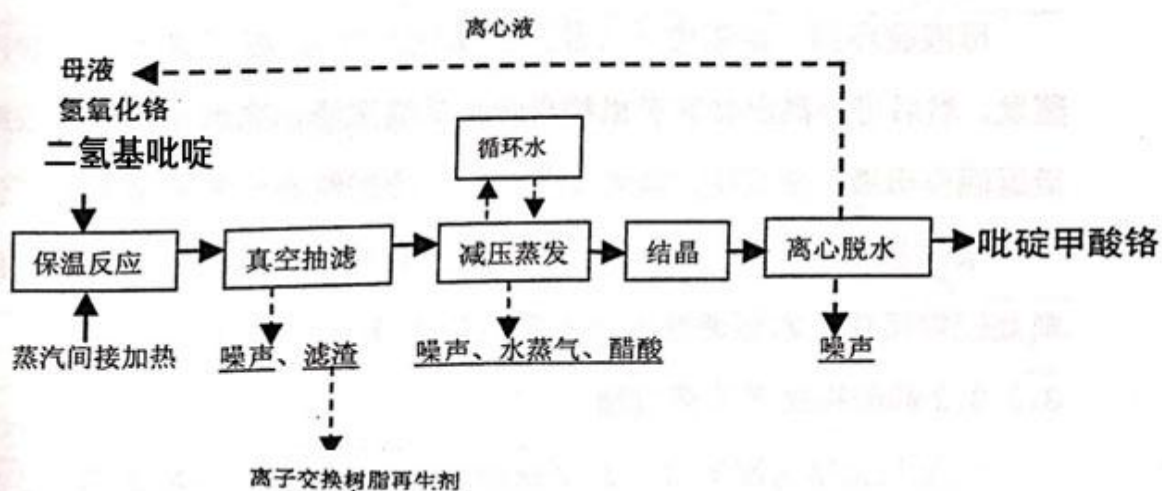


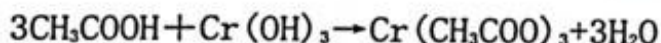
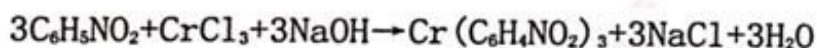
图 3-2

吡啶甲酸铬 生产工艺流程及产污位置图

3.3.2 反应原理

将三氯化铬和氢氧化铬在常温常压下分别与烟酸和醋酸反应，即可生产出有机铬，

主要反应如下：



3.3.3 工艺过程概述

3.3.3.1 烟酸（吡啶甲酸）铬的生产工艺过程

将有机酸与水及母液、氯化铬按规程用水配成溶液，经真空泵吸入反应器后，升温至 105~107℃（液温），同时加入氢氧化钠在常压下进行反应 20 小时。反应结束后，料液于离心机进行离心脱水，在 70℃ 以下干燥为粉末。收集母液用于下一次配料，半成品于干燥房内烘干。烘干后检测合格包装、入库并可出厂。

母液循环到一定浓度时（盐的含量较高时），将其放于蒸发器内蒸发，然后可分离出盐和有机酸母液。盐渣洗涤，洗水减压蒸发浓缩后返回作母液。按此法，盐渣反复洗涤。冷却结晶出来的盐做总厂锅炉软水制备—离子交换树脂再生剂使用。有机酸母液浓缩后返回到配料处配料循环。本环评要求该产品生产不排放工艺废水。

2.7 三废分析

表 3-7 项目“三废”及噪声排放量统计表

种类		产污源点 (产生的 工序或车 间)	处理前产生量及 浓度	治理措施	处理后排放量及 浓度	处理效 率及排 放去向
种类	内容					
废水	含铬废水	清洁车间 地坪废水	产生废水量为 0.2 m ³ /d。总 Cr: 0.05~5.0mg/l Cr ⁶⁺ :0.01 ~ 5.0mg/l	清洁车间地坪废水低 浓度可统一送到总厂 废水处理厂处置, 高 浓度回用于配料	Cr ⁶⁺ ≤0.002mg/l 总 Cr≤1.0mg/l	达标外 排
	含盐废水 和微酸废 水	蒸气含酸 冷凝水	冷凝水量为 80kg/d,	进入水射泵循环水系 统, 醋酸挥发。	微量有机酸 <1%	废水不 外排
	锅炉房离 子再生树 脂废水	锅炉房离 子交换树 脂再生	水量为 5d/m ³	统一送到总厂废水处 理厂处置,	Cr ⁶⁺ ≤0.002mg/l 总 Cr≤1.0mg/l	达标外 排
	水射泵循 环废水	水射泵	水量为 2d/m ³	用氢氧化钠中和并调 节 pH, 回收 Cr(OH) ₃ , 后排放	Cr ⁶⁺ ≤0.002mg/l 总 Cr≤1.0mg/l 盐含量 <3%	达标外 排
废气	含酸废气	蒸发器及 烘干工段	/	醋酸采用液下加入方 式进入封闭反应器	/	达标排 放
固体 废弃物	盐渣	蒸发器	40t/a	送锅炉房作离子树脂 的再生剂使用	/	不外排
噪声	设备噪声	空压机	75~90 dB	隔声、减振、消声	室外声级值 <70dB	厂界达 标
		风机	75~90 dB	减振、隔声、消声	室外声级值 <70dB	
		水泵	75~90 dB	减振、隔声、消声	室外声级值 <70dB	
		离心干燥 机	80~90 dB	减振、厂房隔声	室外声级值 <70dB	

2.8 危险化学品

本项目原辅料列入《危险化学品名录》中的物料的物理性质见表 2-3。本项目化学品除固体化学品用袋装储存外，其余化学品均为罐装单独储存。表 2-3 物料的物理性质

硫酸化学品安全技术说明书

第一部分：化学品名称

化学品中文名称： 硫酸

化学品英文名称： sulfuric acid

中文名称 2：

英文名称 2：

技术说明书编码： 954

CAS No.: 7664-93-9

分子式： H₂SO₄

分子量： 98.08

第二部分：成分/组成信息

有害物成分 含量 CAS No.

硫酸 98.0% 7664-93-9

第三部分：危险性概述

危险性类别：

侵入途径：

健康危害： 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。

环境危害： 对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。

燃爆危险： 本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

第四部分：急救措施

皮肤接触： 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触： 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入： 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

第五部分：消防措施

危险特性： 遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。

有害燃烧产物： 氧化硫。

灭火方法： 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂： 干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项： 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。

储存注意事项： 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

盐酸化学品安全技术说明书

第一部分：化学品名称

化学品中文名称： 盐酸

化学品英文名称： hydrochloric acid

中文名称 2： 氢氯酸

英文名称 2： chlorohydric acid

技术说明书编码： 995

CAS No.: 7647-01-0

分子式： HCl

分子量： 36.46

第二部分：成分/组成信息

有害物成分 含量 CAS No.

盐酸 36% 7647-01-0

第三部分：危险性概述

危险性类别：

侵入途径：

健康危害： 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。

环境危害： 对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。

燃爆危险： 本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

第四部分：急救措施

皮肤接触： 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触： 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入： 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

第五部分：消防措施

危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。

有害燃烧产物：氯化氢。

灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。

小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

氢氧化钠化学品安全技术说明书

第一部分：化学品名称

化学品中文名称：氢氧化钠

化学品英文名称：sodiun hydroxide

中文名称 2：烧碱

英文名称 2：Caustic soda

技术说明书编码：813

CAS No.：1310-73-2

分子式：NaOH

分子量：40.01

第二部分：成分/组成信息

有害物成分 含量 CAS No.

氢氧化钠 $\geq 99.5\%$ 1310-73-2

第三部分：危险性概述

危险性类别：

侵入途径：

健康危害： 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

环境危害： 对水体可造成污染。

燃爆危险： 本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

第四部分：急救措施

皮肤接触： 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触： 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入： 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

第五部分：消防措施

危险特性： 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。

有害燃烧产物： 可能产生有害的毒性烟雾。

灭火方法： 用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理： 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项： 密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备

泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。

储存注意事项： 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。

储区应备有合适的材料收容泄漏物。

2.9 主要设备

主要生产设备情况见表 2-4

表 2-4 设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格及型号	生产能力
1	真空泵	台	1	SK-6	抽气 600m ³ /h
2	钛离心机	台	3	SS-800	脱水产品 500kg/h
3	搪瓷蒸发器	台	2	500L	蒸发料液 150L/h
4	搪瓷反应器	台	3	500L	反应料液 100L/h
		台	2	1000L	反应料液 30L/h
5	配料计量称	台	2		
6	包装计量称	台	1		
7	大型烘干房	间	2	300*1500*2500	烘干产品 100kg/班

2.10 现场踏勘

2018年9月6日，公司组织人员对场地开展初步调查和踏勘，调查范围主要包括产品单元，厂区库房（原材料、成品库房）、罐区（固态、液态物质存储和运输）、固（危）废堆场点，原材料及产品堆场、周边敏感目标。

人员访谈记录表见附件。

2.11 污染识别

根据企业所使用的原辅格料和产污成分判定，企业内的土壤存在重金属的污染，参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的技术指导，企业内部土壤的可能存在的污染为：重金属（铜、铅、砷、镉、六价铬、汞、镍）、pH。

第三章 土壤污染隐患排查

按照《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》的相关要求，对企业内部以下重点关注对象进行综合排查，分别落实相关记录、资料、现场照片等工作。对发现存在严重污染情况者，及时上报相关机构、责任部门并及时处理。

3.1 散状液体存储

3.1.1 地下储罐

企业无地下储罐。

表 3-1 地下储罐

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
不渗漏容器、带有泄漏检测的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期检测	有	可忽略	/
带有泄漏检测的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期检测	有	可忽略	/
具有阴极保护系统的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期阴极保护	有	可能产生	/
无保护系统的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	有	易产生污染	/
无保护系统的单层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	无	极易产生污染	/

3.1.2 地表储罐

企业生产用的硫酸有 1 个硫酸储罐、1 个盐酸储罐和 1 个 pp 材质盐酸中转罐。Pp 材质盐酸储罐密闭性良好，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽不存在滴漏现象，公司正在购买 1 个 6m³ 硫酸储罐和 1 个 10m³ 盐酸储罐还未进行安装，但公司对放硫酸储罐与盐酸储罐内设置了围堰并在围堰内设置了应急收集坑，建立了应急收集系统。同时有专业人员负责对该储罐定期检查，并对该储罐有紧急事故处置的管理方案。

表 3-2 地表储罐

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理				
施工/设	重点	特殊运行	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用

计		维护				
无渗漏措施的单层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	有	极易产生污染	/
无渗漏措施的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	有	无	有	易产生污染	/
有渗漏设施的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	无	无	完善	可能产生	/
有防渗和检测的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	专门的储存管理	定期检测	专业人员和设施	可忽略	/
不渗漏的密闭储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	专门的储存管理	定期检测	专业人员和设施	可忽略	是



硫酸与稀酸围堰



盐酸围堰



中转酸储罐

图 3-2 储罐及地面防护情况

3.1.3 离地的悬挂储罐（水平或垂直）

企业生产车间内有 2 个 5 生产用存罐，这些储罐密闭性良好，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽不存在滴漏现象，车间内进行了防渗防腐，一旦泄漏可以通过沟排到废水处理池内，建立了应急收集系统。同时有专业人员负责对该储罐定期检查，并对该储罐有紧急事故处置的管理方案。

3-3 离地的悬挂储罐（水平或垂直）

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
有防渗的提升罐	防雨，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期渗漏检测	专业人员和设施	可忽略	/
不渗漏的密闭储罐	防雨，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期泄漏检测	完善的管理体系	可忽略	是
无防渗及溢流的提升罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	无	易产生污染	/






图 3-3 储罐及地面防护情况

3.1.4 水坑或渗坑

企业内有 10m³ 清洁洗水池均做有防渗防腐措施。同时内部路面进行了水泥硬化。

3-4 水坑或渗坑


系统设计		日常运行管理方法				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防渗设施的水坑或渗坑	废水	无或简单	无	无	极易产生污染	/
有简单防渗设施水坑	废水	无或简单	定期检测	无	易产生污染	/
不渗漏的密闭收集设施	废水、雨水	无或简单	定期检测	无	可能产生	是
不渗漏的密闭收集设施	雨水	有	定期检测	管理完善	可忽略	/
						

图 3-4 水坑和收集池

3.2 散装液体的转运

3.2.1 装车与卸货

企业涉及到的散装液体的装卸为硫酸、盐酸。从外购得的硫酸、盐酸从罐车里面经过管道直接被打入储罐内，同时地面做有水泥硬化防渗措施和溢流收集装置。

表 3-5 装车与卸货

系统设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防渗设施的装卸平台	加油管	有	灌装软管里的检测装置	有	易产生污染	/
有防渗设施的装卸平台	加油管、基槽	有	罐体监测	有	可能产生	/
有防渗设施和收集容器的装卸平台	溢流收集装置	有	罐体监测	专业人员和设备	可忽略	是
密闭不渗漏的装卸平台	溢流收集装置	有	罐体监测	完善管理	可忽略	/

有溢流收集装置的液体抽吸点	溢流收集装置	有	有	专业人员和设备	可忽略	/
无渗漏和溢流收集装置的进、出料口	溢流收集装置	无	无	无	极易产生污染	/
密闭不渗漏的进、出料口	溢流收集装置	有	有	完善管理	可忽略	/

3.2.2 管道运输

该企业涉及到液体管道运输的为酸液，这些液从储罐经管道运输到各个工序进行生产。管道都是密闭完好，不存在“跑、冒、滴、漏”的情况。这些管道都在棚内。

表 3-6 管道运输排查


系统设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防渗设计的地下或提升管道	阀门、法兰	无	无	有	极易造成污染	/
无防渗设计	阀门、法兰	有	定期检测	有	可能产生	/
有防腐/阴极保护设计的管道	阀门、法兰	有	阴极保护监测	专业人员和设备	可能产生	/
有泄漏检测的双层或提升管道	阀门、法兰	有	定期泄漏监测	专业人员和设备	可忽略	是
						

图 3-5 管道运行情况

3.2.3 泵运输

该企业内含有给料增压、硫酸泵 1 台、盐酸泵 1 台、水泵若干台。

表 3-7 泵传输排查

系统设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防护设施泵	齿轮, 泵轴	有	泵观测	无	极易造成污染	/
有防护设施的泵	齿轮, 泵轴	无	泵观测	有	易造成污染	/
没有溢流收集设施的泵	齿轮, 泵轴	有	泵观测	有	极易造成污染	/
无防护设施的普通泵	齿轮, 泵轴	无	泵观测	完善管理	极易造成污染	/
有防护设施的普通泵	齿轮, 泵轴	无	泵观测	完善管理	可能产生	是
有溢流收集和防渗设施的普通泵	溢流口	有	泵观测	专业人员和设备	可忽略	/

3.2.4 开口桶的运输

该企业内不涉及开口桶的运输。

表 3-8 开口桶运输排查

系统设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防渗措施开口桶运输	溢流、撒落	无	无	无	极易造成污染	/
有防渗措施开口桶运输	溢流、撒落	有	定期监测	有	易造成污染	/
不渗漏密闭设施运输	溢流、撒落	有	定期监测	有	可忽略	/



3.3 散装和包装材料的存储与运输

3.3.1 散装商品的存储与运输

公司涉及散装材料存储和运输的是烟酸、氢氧化铬、氢氧化钠、砒啶甲酸，运输都是通过叉车，全是室内堆放，地面做有水泥硬化防渗。

表 3-9 散装商品的存储与运输


系统设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无“防雨水、防渗漏和防流失”设备和措施	屋顶/覆盖物、地面、围挡	无	无	有	极易造成污染	/
“防雨水、防渗漏和防流失”有漏项	屋顶/覆盖物、地面、围挡	有	有	有	易造成污染	/

“防雨水、防渗漏和防流失”完善	屋顶/覆盖物、地面、围挡	完整维护	有	专业人员和设备	可忽略	是
						
原材料库房						

3.3.2 固态物质的存储与运输

公司涉及到的固态物质的存储和运输的主要为氢氧化钠、烟酸、吡啶甲酸、氢氧化铬。都是采用汽车运输，厂内为叉车运输，袋装储存于公司在料库，地面做有水泥硬化防渗。

表 3-10 固态物质的存储和运输排查

系统设计		日常管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督/监测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无包装或容器、或易碎包装	包装材质	无	有	无	极易造成污染	/
有包装,但无防护设施/容器	包装材质	有	有	完善管理	易造成污染	/
包装规范,有防护设施/容器	包装材质	有	有	专业人员和设施	可忽略	是
						
图 3-6 原料库房						

3.3.3 液体的存储与运输（圆桶、集装箱等）

企业内涉及到液体的存储与运输的是酸液和碱液储存灌。罐体密闭性良好，不存在“跑、冒、滴、漏”现象，地面采用混凝土防渗，同时罐体周围设置有围堰，围堰内设置了应急收集坑、泵，建立了应急收集系统，防渗地面无裂纹。

表 3-11 液体的存储和运输排查

系统设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督/监测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
开放容器、无防渗等措施	包装方式、转运方法	无	无	无	极易造成污染	/
开放容器，有防渗等措施	包装方式、转运方法	有	有	完善	易造成污染	/
密闭容器、有防渗等措施	包装方式、转运方法	有	有	完善	可能产生	/
有防护且不渗的密闭容器	包装方式、转运方法	有	定期监测	专业人员和设备	可忽略	是
						
图 3-7 液体储存罐						

3.4 其它活动

3.4.1 公司污水处理与排放

企业内涉及到生产线废水在防渗与防腐的沉淀池内，废气洗塔内的废水在沉淀池中沉淀，最终废水送四川省银河化学股份有限公司废水处理站进行处理。

表 3-12 公司污水处理与排放排查

系统设计		日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防渗措施的地下水道	管道材料、连接接口	无	无	无	极易造成污染	/
有防渗措施的地下水道	管道材料、连接接口	无	无	有	易造成污染	是
防渗及其它防护措施齐全的地下水道	管道材料、连接接口	规范	定期检测	专业人员和设施	可忽略	/
无防渗措施的地上管道	管道材料、连接接口	有	无	有	易造成污染	/
有防渗及其它措施的地上管道	材料、接头	有	定期检测	专业人员和设施	可忽略	/
对污泥无防渗、收集 and 处置措施	污泥集合器，堆存	无	无	无	极易造成污染	/
对污泥有防渗收集，但无处置措施	污泥处置与去向	有	有	有	易造成污染	/
对污泥有防渗、收集 and 处置措施	污泥收集、处置与去向	规范	定期检测	专业人员和设施	可忽略	是





图 3-8 循环水池

3.4.2 紧急收集装置

企业内涉及到初期雨水的收集与液体的泄漏的收集,废水循环使用,不外排,同时做了防渗与防腐措施。

表 3-13 紧急收集装置排查


系统设计		日常管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检查/监测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
防护措施不全的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	有	有	易造成污染	/
有防腐/阴极保护的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	无	有	可能产生	是
有防腐/阴极保护的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	定期监测	专业人员与设施	可忽略	/
有防护措施地上收集装置	基槽、进料口和出料口	有	无	有	可能产生	/
不渗漏的地上收集装置	基槽、进料口和出料口	有	定期检查	专业人员与设施	可忽略	/
						

3.4.3 车间存储

经过实地细致排查,企业的车间除了危废间之外存储的都是固态物质,各地面做有水泥硬防渗。危废暂存间存放的是废机油,地面做了防渗、防腐。

表 3-14 车间存储排查

系统设计		日常管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无车间储存	收集点和	无	无	无	易产生污染	/

	堆放点					
有车间存储、无防护设施	存储类型	无	无	无	易产生污染	/
有防护设施的车间存储	滴油盘、存储点	有	有	专业人员及设施	可忽略	是
						
图 3-10 产品库房						

第四章 土壤污染监测

4.1 采样点布设

4.1.1 布点原则

本次场内的采样依据《场内环境检测技术导则》(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》,本次土壤污染隐患排查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,土壤采样布点图见图 4-2。

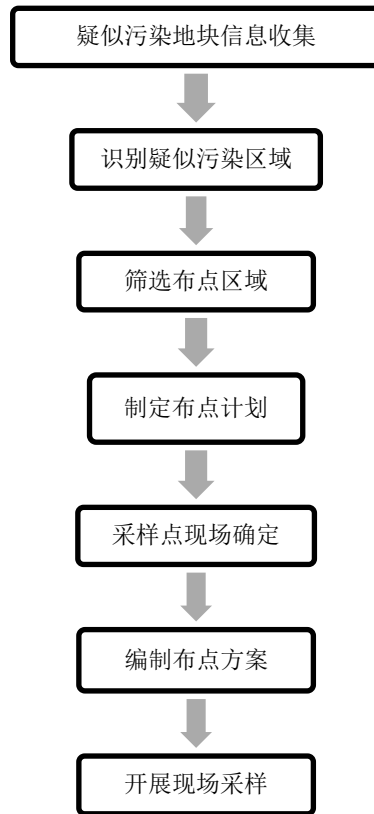


图 4-1 疑似污染地块布点工作程序



图 4-2 土壤采样布点图

4.2 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。

表层土壤在清理，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 0-50 厘米、50-100 厘米、100-150 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照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。

4.3 样品分析与质量控制

4.3.1 样品测试总体方案

按照一般工作流程，对于污染物测试分为两步：

第一步首先用 X 射线荧光光谱分析仪器（XRF）对采集的样品重金属含量进行快速分析，用手持气体检测仪对样品有机物（TVOC）监测分析，初步掌握场地土壤有机物及重金属污染物含量及范围的主要依据，为场地开展污染分析做基础；

根据该场地的污染特征样品测试不采用 XRF 分析仪对样品进行测试，直接将样品送至我精标公司进行检测。

4.3.2 样品测试分析质量控制

一、实验室环境要求

(1) 实验室保持整洁、安全的操作环境，通风良好、布局合理，相互有干扰的监测项目不在同一实验室内操作，测试区域应与办公场所分离；

(2) 检测过程中有废雾、废气产生的实验室和实验装置，配置合适的排风系统；

(3) 产生刺激性、腐蚀性、有毒气体的实验操作应在通风柜内进行；

(4) 分析天平设置专室，安装空调、窗帘，做到避光、防震、防尘、防潮、防腐蚀性气体和避免空气对流，环境条件满足规定要求；

(5) 化学试剂贮藏室必须防潮、防火、防爆、防毒、避光和通风，固体试剂和酸类、有机类等液体试剂应隔离存放；

(6) 监测过程中产生的“三废”应妥善处理，确保符合环保、健康、安全的要求。

二、实验室内环境条件的控制

(1) 监测项目或检测仪器设备对环境条件有具体要求和限制时，应配备对环境条件进行有效监控的设施。

(2) 当环境条件可能影响监测结果的准确性和有效性时，必须停止监测。一般分析实验用水电导率应小于 $3.0\mu\text{ s/cm}$ 。特殊用水则按有关规定制备，检验合格后使用；应定期清洗盛水容器，防止容器玷污而影响实验用水的质量。

(3) 根据监测项目的需要，选用合适材质的器皿，必要时按监测项目固定专用，避免交叉污染；使用后应及时清洗、晾干、防止灰尘玷污。

(4) 应采用符合分析方法所规定等级的化学试剂。取用试剂时，应遵循“量用为出，只出不进”的原则，取用后及时盖紧试剂瓶盖，分类保存，严格防止试剂被玷污。固体试剂不宜与液体试剂或试液混合贮存。经常检查试剂质量，一经发现变质、失效。应及时废弃。

三、实验室测试要求

(1) 空白样：所有的目标化学物在空白样中不可检出；

(2) 检测限：每一种化学物的方法检测限满足要求；

(3) 替代物的回收率：每种替代物回收率满足要求；

(4) 加标样回收率：每种化学物的加标样回收率满足要求；

(5) 重复率：重复样间允许的相对百分比误差满足要求；

(6) 实验室仪器满足相应值要求；

(7) 具备在规定时间内分析本项目大量样品的能力。

4.3.3 样品检测指标及分析测试方法

(一) 样品检测指标

基于对场地的实地排查，根据绵阳市新一美化工有限公司的生产工艺、原辅料使用情况、重点关注污染物排放及处置情况，分析场地中生产可能产生的污染物是：铜、铅、砷、镉、六价铬、汞、镍。检测项目为 pH、铜、铅、砷、镉、六价铬、汞、镍。检测项目见表 4-1

序号	样品编号	检测指标	采样位置
1	CT201809-001 采样深度 0-100CM	pH、铜、铅、砷、镉、六价铬、汞、镍	硫酸与盐酸储罐与管道下游

(二) 检测方法

本次检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表 4-2。

表 4-2 土壤标准检测方法、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	电位法	NY/T 1377-2007	pH 计 SCJB-YQ-02-04	/
总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	5 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	0.1 mg/kg
砷	微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	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
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
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	5 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	0.01 mg/kg

4.4 筛选值确定

当前我国场地环境管理正处在立法和评价标准建立健全阶段，《土壤质量标准》（GB15618 修订版）等并未正式发布。鉴于此，本项目土壤筛选值选取主要参考我国已发布的土壤环境标准限值并参照国外相关的土壤环境标准。我国现有的与土壤环境质量评价有关的标准有 7 个，国家标准 4 个，地方标准 2 个，行业标准 2 个；其中国家标准有：《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）、《温室蔬菜产地环境质量评价标准》（2007-02-01）、《食用农产品产地环境质量评价标准》（2007-02-01）及《拟开放场址土壤中剩余放射性可接受水平规定（暂行）》（2000-12-01）；行业标准有：《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（HJ350-2007）、《建设用地土壤污染风险筛选值（试行）》（征求意见稿）；地方标准有：《场地环境评价导则》（DB11/T656-2009）、《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）。《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）是按土壤应用功能、保护目标和土壤主要性质，对土壤中污染物的最高允许浓度指标及相应的监测方法所进行了规定，也是目前为止使用最多的标准之一，该标准适用于农田、蔬菜地、茶园、果园、牧场、林地、自然保护区等地的土壤。但本项目评价针对的目标为污染场地的土壤，未来该区域也不作为与农业生产活动的用地，而且此标准颁布时间较早，明显已经不适用于当前土壤质量评价要求，国家也已对该标准开展修订工作，标准限值未来存在较大不确定性因素。因此，本次调查评价中不使用该标准。

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定了人群在直接暴露于建设用地土壤的情况下，保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值，以及监测、实施与监督要求。该标准常规项目包含了 7 项重金属无机污染物、29 项挥发性有机物、9 项半挥发性有机物、8 项多环芳烃类污染物。其他项目包含了 6 项重金属和无机物、4 项挥发性有机物、15 项有机农药类、6 项多氯联苯、多溴联苯和二噁英、3 项邻苯二甲酸酯类、1 项联苯胺类、2 项石油烃类。从污染地块风险评估角度，建设用地分为两类：第一类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的居住用地时，公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。第二类用地：包括 GB 50137 规定

的城市建设用地中的工业用地(M)，物流仓储用地(W)，商业服务业设施用地(B)，道路与交通设施用地(S)，公用设施用地(U)，公共管理与公共服务用地(A)(A33、A5、A6除外)，以及绿地与广场用地(G)(G1中的社区公园或儿童公园用地除外)等。综合分析后，土壤筛选值标准参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(征求意见稿)中第二类标准用地筛选值*，污染物浓度超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值即有风险，须开展风险评估。

*指在特定土地利用方式下，土壤中污染物含量低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。

4.5 检测结果

土壤检测结果见表4-3，检测报告见附件。

表4-3 土壤检测结果表

	pH	铜	铅	砷	镉	六价铬	汞	镍
筛选值	/	18000	800	60	65	5.7	38	900
CT201809-001 采样深度 0-100CM 采样位置：硫酸与盐酸储罐与管道下游	6.2	66	80.1	17.67	14.83	2.96	0.482	96

4.6 结论

根据表4-3和附件的检测报告结果显示，同时参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》，绵阳市新一美化工有限公司场内采集到的样品所检测的指标铜、铅、砷、镉、六价铬、汞、镍均未超过其筛选值，因此土壤样品不存在污染。

第五章不确定性因素分析

5.1 土壤污染隐患排查不确定性

本次土壤污染隐患排查工作，在严格按照《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》（以下简称“指南”）的基础上，结合绵阳市新一美化工有限公司厂区布置及公司生产的实际情况，对指南明确的重点排查对象进行了细致排查。通过对重点排查对象目视检查得出，该厂区内所涉及的重点排查对象使用现状良好，管理措施完善，土壤污染可能性较低。由于该企业的生产管道大多数位于高处，而且又处于重点生产部位，因此现场排查部分区域不能深入。

5.2 土壤污染监测不确定性分析

本次土壤污染监测主要按照《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）的采样点布设原则和布设依据，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，主要布点依据包括：

- (1) 根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；
- (2) 曾发生泄漏或环境污染事故的区域；
- (3) 各类地下储罐、管线、集水井、检查井等所在的区域；
- (4) 固体废物堆放或填埋的区域；
- (5) 原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；
- (6) 其他存在明显污染痕迹或异味的区域。

同时，根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》的要求，对于在产企业，土壤布点应在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定（例如钻探过程可能引起爆炸、明塌、打穿管线或防渗层等）。因而，此次土壤污染监测布点受到了一定限制。对于有地面防渗的区域，如车间内、离地悬挂储罐下方等，为不影响企业生产、且不造成安全隐患或二次污染，本次土壤污染监测未在这些区域内布点。通过对上述区域周边渗漏风险较小的区

域布点采样，采集样品检测结果符合国家相关标准，可判断上述区域周边土壤污染可能性较低。

第六章整改方案

根据此次企业土壤污染隐患排查结果及土壤监测数据,判断绵阳市新一美化工有限公司内不存在土壤污染情况。公司现行人员管理和生产监督管理较规范,人员管理和生产管理导致土壤污染可能性较低,但企业投产时间较长,部分设施设备存在老化的问题,结合本次隐患排查发现的问题,作出如下整改建议:

(1) 对有溢流收集和故障发生率较低的简单设施进行的检查,可由经验丰富的员工完成。对于开放防渗设施的目视检查,检查员需保持记录结果和行动日志。

结果包含:

- 1) 检查设施类型和名称:
- 2) 检查地点:
- 3) 检查时间和频率:
- 4)检查方法(视觉、抽样、测量等);
- 5) 结果报告和记录方式:
- 6) 对违规行为采取的行动。

(2) 路面防渗:为了证明地面和路面满足防渗防漏的需求,需要定期对其进行检查,检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。如果有破损现象,应立即对路面进行恢复。

地面目视检查内容包括:

- a.地面或路面已经使用的时间:
- b.前和预期用途:
- c.检查时观察到的液体渗漏情况:
- d 检查时地面的状况。

同时,根据本次土壤污染隐患排查及土壤污染监测结果,对绵阳市新一美化工有限公司提出如下措施建议以加强企业场地的管控:

(一)人员管理

1、建立以企业负责人为领导的巡视小组,加强生产监督管理,确保操作人员遵守操作规程。执行巡检制度,应每班不少于2次对厂区内部各生产情况进行巡视,发现事故隐患,及时整改,并做好巡视记录。

2、建立隐患排查制度,加强隐患排查,应每月对各生产的设备及产品进行

二次详细的检查，尤其是酸液、碱液储罐，如发现有泄露，及时消除隐患，并做好检查记录。

3、牢固树立"安全第一，预防为主、综合治理"的安全生产管理工作方针，切实把安全管理工作落到实处。

4、严格工艺纪律与劳动纪律，禁止疲劳上岗工作或超负荷工作，严格执行工艺安全操作规程和工艺指标。尤其是在进行酸、碱液的运输时防止出现跑冒滴漏的情况，减少环保事故隐患。

5、加强对劳动保护用品使用的监督管理，督促职工正确佩戴劳动保护用品，并保证其性能处于良好状态，使其达到保障安全的目的。

6、对已制订的安全操作规程、安全检修规程及安全管理制度应参照相关的法律、法规和有关设计规范、安全监察规程及安全技术规程进行补充完善，增加其权威性、科学性和可操作性。

(二)物品运输过程中的风险管控

1、仓库内的袋装或桶装物品堆放应满足堆垛间距:

a) 主通道大于等于 180 cm; b) 支通道大于等于 80 cm; c) 墙距大于等于 30 cm;

d) 柱距大于等于 10 cm; e) 垛距大于等于 10 cm; f) 顶距大于等于 50cm 。

2、每天对库房内外进行安全检查，检查易燃物是否清理，货垛牢固程度和异常现象等。

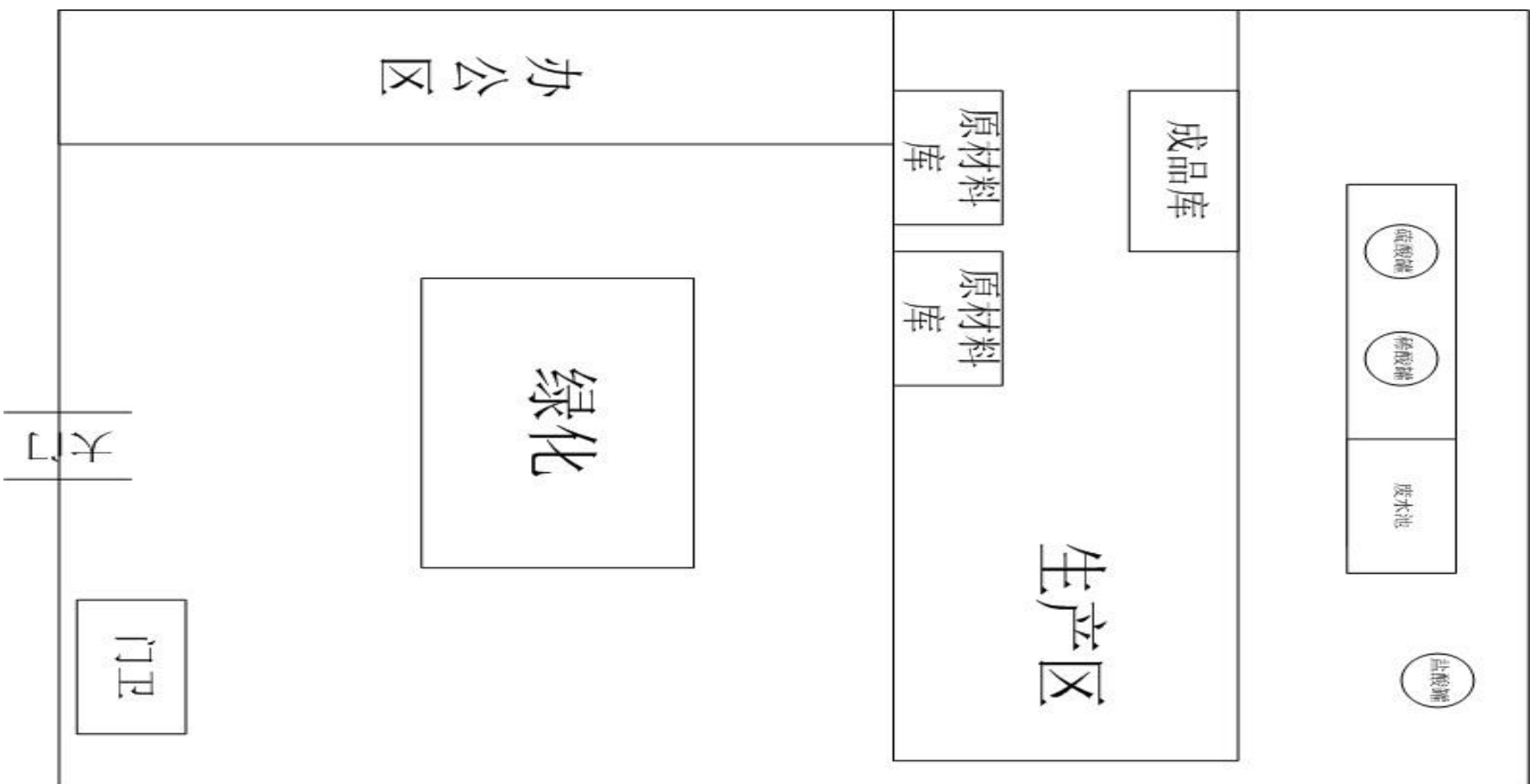
3、在酸碱液的运输中严格操作，防止泄漏。

(三) 盐酸与硫酸储罐区的风险管控

1、现已对盐酸与硫酸储罐区修建了围堰。



附图二：场地外环境关系图



附件三 场地平面布局图



附图五 场地采样点位图

附件一：人员访谈记录

场地使用者及相邻者访谈记录表

场地名称：绵阳新美化工有限公司

姓名	段业明	性别	男	年龄	56	职位	班长
联系方式	15881690515	调查地点	绵阳新美化工有限公司				
调查日期	2018年9月6日	调查人员	陈建英				
类型	原厂职工 原厂领导 附近居民 其他 现厂职工						
1、您认为这个厂有没有对环境产生污染？什么污染？							
无污染							
2、这个厂原来生产过什么？							
吡啶甲酸钙、吡啶钙							
3、各种产品的生产工艺是什么？							
<p>吡啶甲酸钙：保温反应 → 真空抽滤 → 减压蒸发 → 结晶 → 离心脱水</p> <p>过筛 ← 减压蒸发 → 循环水</p> <p>吡啶钙：配料 → 保温反应 → 离心脱水 → 干燥</p>							
4、这个厂有没有发生过环境污染或投诉事件？							
无环境污染和投诉							
5、有没有乱排放废水、乱堆放废渣的行为？在何处发生？							
无乱排废水，废水交由四川省银洲化学股份有限公司，废水外运处理，集中处理							
6、这个厂建成之前这块地的用途是什么？							
工业用地							
7、建厂之后有无改建或扩建？在何处？							
无改建和扩建							

<p>8、建厂之后工艺设备有无淘汰或升级？（详细）</p> <p>无</p>
<p>9、厂关停或拆迁之后的规划是怎么样？</p> <p>复垦</p>
<p>10、是否出现过职业病？</p> <p>无</p>
<p>11、场地内的回填层为哪些？</p> <p>砂石</p>
<p>12、其他问题及回答</p> <p>厂区是如何建成的</p> <p>2006年建成</p> <p>目前工厂的生产情况还在进行哪些生产？</p> <p>水泥早期馆、烟筒馆</p>

场地使用者及相邻者访谈记录表

场地名称：绵阳市新美化工有限公司



姓名	张燕	性别	女	年龄	42	职位	组长
联系方式	13568276003		调查地点	绵阳市新美化工有限公司			
调查日期	2018年9月6日		调查人员	陈建英			
类型	原厂职工 原厂领导 附近居民 其他 原厂职工						
1、您认为这个厂有没有对环境产生污染？什么污染？							
无污染							
2、这个厂原来生产过什么？							
吡啉甲酸钙、烟酸钙							
3、各种产品的生产工艺是什么？							
吡啉甲酸钙：保温反应 → 真空抽滤 → 减压蒸发 → 结晶 → 离心脱水 过滤 ← 减压蒸发 → 循环水							
烟酸钙：配料 → 保温反应20小时 → 离心脱水 → 干燥							
4、这个厂有没有发生过环境污染或投诉事件？							
无环境污染和投诉							
5、有没有乱排放废水、乱堆放废渣的行为？在何处发生？							
无乱排废水，废水交由四川省银河化学股份有限公司废水处理中心集中处理							
6、这个厂建成之前这块地的用途是什么？							
工业用地							
7、建厂之后有无改建或扩建？在何处？							
无改建和扩建							

<p>8、建厂之后工艺设备有无淘汰或升级？（详细）</p> <p>无</p>
<p>9、厂关停或拆迁之后的规划是怎么样的？</p> <p>复垦</p>
<p>10、是否出现过职业病？</p> <p>无</p>
<p>11、场地内的回填层为哪些？</p> <p>砂石</p>
<p>12、其他问题及回答</p> <p>厂区是如何建成的</p> <p>2004年建成</p> <p>目前工厂的生产情况还在进行哪些生产？</p> <p>吡啉甲酸铈、烟酸铈</p>

场地使用者及相邻者访谈记录表

场地名称 绵阳市新一美化工有限公司



姓名	陈希程	性别	女	年龄	40	职位	组长
联系方式	15228748926		绵阳市新一美化工有限公司				
调查日期	年 月 日		调查人员 陈建英				
类型	原厂职工 原厂领导 附近居民 其他 现厂职工						
1、您认为这个厂有没有对环境产生污染？什么污染？							
无污染							
2、这个厂原来生产过什么？							
吡啶甲酸铈、烟酸铈							
3、各种产品的生产工艺是什么？							
吡啶甲酸铈：保温反应 → 真空抽滤 → 减压蒸发 → 结晶 → 离心脱水 过滤 → 减压蒸发 → 循环水							
烟酸铈：配料 → 保温反应 20min → 离心脱水 → 干燥							
4、这个厂有没有发生过环境污染或投诉事件？							
无环境污染和投诉							
5、有没有乱排放废水、乱堆放废渣的行为？在何处发生？							
无乱排废水。废水交由四川省银河化学股份有限公司废水处理中心集中处理							
6、这个厂建成之前这块地的用途是什么？							
工业用地							
7、建厂之后有无改建或扩建？在何处？							
无改建和扩建							

场地使用者及相邻者访谈记录表

场地名称: 佛师新美化工有限公司



姓名	杨正军	性别	男	年龄	50	职位	厂长
联系方式	15186261086		调查地点	佛师新美化工有限公司			
调查日期	2018年9月6日		调查人员	陈建英			
类型	原厂职工 原厂领导 附近居民 其他 现厂职工						
1、您认为这个厂有没有对环境产生污染? 什么污染?							
无污染							
2、这个厂原来生产过什么?							
吡啶半胺盐, 烟酰胺							
3、各种产品的生产工艺是什么?							
<p>吡啶半胺盐: 吡啶反应 → 真空抽滤 → 减压蒸发 → 结晶 → 离心脱水</p> <p>烟酰胺: 配料 → 保温反应加水 → 离心脱水 → 干燥</p> <p>↑</p> <p>过滤 ← 减压蒸发 → 循环水</p>							
4、这个厂有没有发生过环境污染或投诉事件?							
无污染和投诉							
5、有没有乱排放废水、乱堆放废渣的行为? 在何处发生?							
无乱排废水, 废水交给四川省银润化学股份有限公司废水处理站的集中处理							
6、这个厂建成之前这块地的用途是什么?							
工业用地							
7、建厂之后有无改建或扩建? 在何处?							
无改建或扩建							

<p>8、建厂之后工艺设备有无淘汰或升级？（详细）</p> <p>无</p>
<p>9、厂关停或拆迁之后的规划是怎么样？</p> <p>复垦</p>
<p>10、是否出现过职业病？</p> <p>无</p>
<p>11、场地内的回填层为哪些？</p> <p>砂 石</p>
<p>12、其他问题及回答</p> <p>厂区是如何建成的</p> <p>2014年建成</p> <p>目前工厂的生产情况还在进行哪些生产？</p> <p>硫酸铵生产、硝酸铵生产。</p>

场地使用者及相邻者访谈记录表

场地名称: 绵阳市新美化工有限公司

姓名	田 颖	性别	女	年龄	50	职位	库管
联系方式	13568273511	调查地点	绵阳市新美化工有限公司				
调查日期	2018年9月6日	调查人员	陈慧英				
类型	原厂职工 原厂领导 附近居民 其他 现厂职工						
1、您认为这个厂有没有对环境产生污染? 什么污染?							
无污染							
2、这个厂原来生产过什么?							
吡啶甲酸铬 烟酸铬							
3、各种产品的生产工艺是什么?							
吡啶甲酸铬: 保温反应 → 真空抽滤 → 减压蒸发 → 结晶 → 离心脱水 过滤 ↔ 减压蒸发 → 循环水							
烟酸铬: 配料 → 保温反应24h → 离心脱水 → 干燥							
4、这个厂有没有发生过环境污染或投诉事件?							
无环境污染和投诉							
5、有没有乱排放废水、乱堆放废渣的行为? 在何处发生?							
无乱排废水, 废水交由四川省银河化学股份有限公司废水处理中心集中处理							
6、这个厂建成之前这块地的用途是什么?							
工业用地							
7、建厂之后有无改建或扩建? 在何处?							
无改建和扩建							

8、建厂之后工艺设备有无淘汰或升级？（详细）
无
9、厂关停或拆迁之后的规划是怎么样？
复垦
10、是否出现过职业病？
无
11、场地内的回填层为哪些？
砂石
12、其他问题及回答
厂区是如何建成的
2004年建成
目前工厂的生产情况还在进行哪些生产？
吡啶甲酸铬、烟酸铬



162314230282

四川精标检测技术有限公司

检 测 报 告



SCJB02201809120

项目名称: 土壤委托检测

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: 2018 年 9 月 26 日



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睢水镇青云村

邮编：622656

电话：0816-4672321

传真：0816-4672626

电子信箱：lifengbin@yhcc.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2018年9月6日对该公司厂区内的土壤进行采样，并于2018年9月17~18日进行检测。

2、检测项目

土壤检测项目：pH、六价铬、铅、镉、砷、汞、铜、镍。

3、检测方法与方法来源

本次检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表3-1。

表3-1 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
pH	电位法	NY/T 1377-2007	pH计 SCJB-YQ-02-04	/
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
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	0.1 mg/kg
砷	微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	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
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
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-09	5 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	0.01 mg/kg

检测技术
缝章

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）中筛选值第二类用地标准。

5、检测结果

土壤检测结果见 5-1。

表 5-1 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	筛选值 (第二类用地)
CT201809-001	pH	2018.9.6	2018.9.17	6.2	/
	铜 (以 Cu 计), mg/kg	2018.9.6	2018.9.18	66	18000
	铅 (以 Pb 计), mg/kg			80.1	800
	砷 (以 As 计), mg/kg			17.67	60
	镉 (以 Cd 计), mg/kg			14.83	65
	六价铬 (以 Cr 计), mg/kg			2.96	5.7
	汞 (以 Hg 计), mg/kg			0.482	38
	镍 (以 Ni 计), mg/kg			96	900
结论	以上检测结果表明:本次检测时,所检测的铅、镉、砷、汞、铜、镍、六价铬 7 项检测结果均符合《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)中筛选值第二类用地标准。				

土壤检测点位示意图:



报告编制: 王雨 审核: 刘锋 签发: 魏吉
 日期: 2018.9.26 日期: 2018.9.26 日期: 2018.9.26