

旺苍攀成钢焦化有限公司 土壤自行监测报告

委托单位：旺苍攀成钢焦化有限公司自行监测报告

编制单位：广元天平环境检测有限公司

二〇一九年十月

项目名称：旺苍攀成钢焦化有限公司土壤环境自行监测报告

委托单位：旺苍攀成钢焦化有限公司

编制单位：广元天平环境检测有限公司

项目负责人：

报告编制：

审 核：

审 定：

编制单位：广元天平环境检测有限公司

电 话：0839-3232758

传 真：0839-3232758

邮 编：628000

地 址：广元市经开区盘龙镇陵宝路 123 号

旺苍攀成钢焦化有限公司

土壤环境自行监测报告专家评审意见

2019年9月24日，广元市生态环境局在成都市组织召开了“旺苍攀成钢焦化有限公司土壤环境自行监测报告”（以下简称“报告”）评审会。参加会议的有四川省生态环境厅、报告编制单位广元天平环境检测有限公司、会议特邀专家（名单附后），与会专家认真听取了报告编制单位的汇报，审阅了相关资料，经质询和讨论，形成如下评审意见：

一、报告编制单位开展了旺苍攀成钢焦化有限公司土壤环境自行监测工作，按照如下意见修改完善后，可上报备案。

二、修改建议

1、结合《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）的要求进一步完善污染识别、布点方案及监测因子；

2、根据相关文件及规范标准要求，认真校核文本，完善附图附件。

2019年9月24日

专家签到表

2019年9月24日

姓名	工作单位	职务/职称	联系方式
李红松	四川省生态环境厅	研究员	18161211661
肖志勇	四川省能源工程技术测试中心	高工	1508454553
王平	四川省科学院	工程师	17628289254

旺苍攀成钢焦化有限公司土壤环境自行监测报告

修改说明

序号	专家意见	修改内容
1	结合《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）的要求进一步完善污染识别、布点方案及监测因子。	已按照在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）的要求完善污染识别、布点方案及监测因子，见 P36-P38。
3	根据相关文件及规范要求，认真校核文本，完善附图附件。	已校对文本，完善附图附件。

目录

1 项目概况.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 目标任务.....	2
1.3 编制依据.....	2
1.3.1 政策法规.....	2
1.3.2 标准规范.....	3
1.3.3 参考资料.....	4
1.4 工作内容.....	4
1.4.1 调查范围.....	4
1.4.2 主要工作内容和方法.....	5
1.4.3 调查阶段.....	6
1.4.4 任务完成情况.....	6
2 区域概况.....	7
2.1 企业地理位置.....	7
2.2 区域自然环境概况.....	8
2.2.1 地形地貌.....	8
2.2.2 气候气象.....	8
2.2.3 地表水.....	9
2.2.4 地层岩性.....	9
2.2.5 区域水文地质特征.....	11
2.3 场地现状和历史利用情况.....	12
2.3.1 场地利用现状.....	12
2.3.2 场地历史利用情况.....	16
2.4 外部环境概况与敏感目标.....	18
3 重点区域及设施识别.....	20
3.1 企业基本信息.....	20
3.2 平面布局.....	22
3.3 项目组成.....	22

3.4	原辅材料使用情况.....	23
3.5	生产工艺及设备.....	24
3.5.1	生产工艺.....	24
3.5.2	主要生产设备.....	28
3.6	主要污染物产生及治理.....	29
3.6.1	废水的产生与治理.....	29
3.6.2	废气的产生与治理.....	30
3.6.3	固体废弃物的产生与治理.....	30
3.7	重点区域及设施识别.....	32
3.7.1	现场踏勘和人员访谈.....	32
3.7.2	重点污染物识别.....	33
3.7.3	场地污染识别小节.....	35
4	自行监测方案.....	36
4.1	现场采样总体方案.....	36
4.2	采样点布设.....	36
4.2.1	采样点布设原则.....	36
4.2.2	采样点布设方案.....	37
4.3	样品采集方法.....	39
4.3.1	土壤采集方法.....	39
4.3.2	质量控制.....	39
4.4	样品分析与质量控制.....	41
4.4.1	样品分析.....	41
4.4.2	样品测试分析质量控制.....	42
4.4.3	样品检测指标与分析测试方法.....	43
4.5	现场采样与样品分析小结.....	46
4.5.1	现场采样小结.....	46
4.5.2	样品分析小结.....	47
5	场地污染现状评价.....	48
5.1	污染分析及评价方法.....	48

5.1.1 土壤污染评价标准.....	48
5.1.2 土壤污染评价方法.....	49
5.2 土壤污染现状评价.....	50
5.2.1 土壤检测分析.....	50
5.2.2 土壤污染现状评价.....	54
5.4 场地污染现场评价小结.....	54
6 结论.....	56
6.1 调查结论.....	56
6.2 不确定性分析.....	57
6.3 建议.....	58

1 项目概况

1.1 项目背景

为全面贯彻落实《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）、《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），应《四川省环境保护厅关于做好土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》（川环办函〔2018〕446号）、《四川省环境保护厅办公室<关于印发2018年四川省土壤污染重点监管单位名单的通知>》（川环办函〔2018〕518号）文件要求，自2018年起，列入当年《四川省土壤污染重点监管单位名单》的企业要按照国家重点单位土壤自行监测技术指南要求开展土壤环境自行监测工作。该项工作受到了广元市环境保护局领导高度重视，第一时间加强领导、明确责任、落实分工，积极开展广元市重点监管单位土壤环境自行监测工作。

受旺苍攀成钢焦化有限公司委托，广元天平环境检测有限公司于2019年5月29日进行现场踏勘、资料收集与人员访谈工作后编制形成了《旺苍攀成钢焦化有限公司土壤自行监测方案》，后期按照《旺苍攀成钢焦化有限公司土壤自行监测方案》要求完成了样品采集、检测和分析工作，最终编制形成《旺苍攀成钢焦化有限公司土壤自行监测调查报告》。

1.2 目标任务

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。

1.3 编制依据

1.3.1 政策法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年）；
2. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018）；
3. 《中华人民共和国城乡规划法》（2008年）；
4. 《国家环境保护“十三五”规划》；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004年修订）；
6. 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
7. 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48号）；
8. 《国务院关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通
知》（国办发〔2013〕7号）；

- 9.《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2017年7月1日施行）；
- 10.《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）；
- 11.《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）；
- 12.《国务院关于加强重金属污染防治工作的指导意见》（国办发〔2009〕61号）；
- 13.《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）；
- 14.《四川省环境保护厅关于做好土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》（川环办函〔2018〕446号）；
- 15.《四川省环境保护厅办公室<关于印发2018年四川省土壤污染重点监管单位名单的通知>》（川环办函〔2018〕518号）。

1.3.2 标准规范

- 1.《场地环境调查技术规范》（HJ25.1-2014）；
- 2.《污染场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）；
- 3.《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 4.《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- 5.《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）；
- 6.《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）；

7. 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
8. 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；
9. 《全国土壤污染状况评价技术规范》（环发[2008]39号）。
10. 《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南》（暂行）

1.3.3 参考资料

- （1）《旺苍攀成钢焦化有限公司年产 60 万吨焦化项目环境影响报告书》四川省冶金工业环境保护监测研究所，2008 年 8 月；
- （2）《旺苍攀成钢焦化有限公司年产 60 万吨焦化项目竣工环境保护验收监测报告》四川省环境监测中心站，2011 年 6 月；
- （3）《炼焦过程产生的污染物分析》王培俊等 煤炭科学技术，2010 年 12 月，第 38 卷第 12 期
- （4）《旺苍 60 万吨焦化工程 岩土工程勘察报告》四川省蜀通岩土工程公司，2009 年 4 月

1.4 工作内容

1.4.1 调查范围

旺苍攀成钢焦化有限公司位于旺苍县嘉川镇何家坝工业区内，企业中心坐标为东经：106°11'11.52"，北纬：32°13'7.02"，占地 500 亩。本项目南面为铭恒驾校；项目西面约 300m 处为和平村七组住户；项目北面为旺苍合众化工有限公司；项目东面为天森化工，300m 外为灯塔村九组居民。本次调查范围见图 1.4-1。



图 1.4-1 调查范围示意图

1.4.2 主要工作内容和方法

（一）场地潜在污染物的识别

通过对该地相关资料的收集，及对相关污染活动信息的分析，识别和判断场地的潜在污染来源、污染途径及污染状况。场地污染识别工作内容主要包括：场地相关资料的收集与分析、现场踏勘、人员访谈、结论分析。

（二）采样分析

采样及分析工作内容包括：

确保采样地点位置并核定采样与分析项目及采样深度；

现场进行钻探施工与样品采集工作；

对采集样品进行实验分析，形成检测报告；

根据以上工作结果，明确判定场地是否收到污染。

1.4.3 调查阶段

根据旺苍攀成钢焦化有限公司以煤炭为原料每年生产 60 万吨焦化项目，2008 年 10 月开工建设，2010 年 10 月建成一套以煤炭为原料生产 60 万吨焦化装置及配套的辅助工程、公用工程、储运工程、办公及生活设施。评价时段主要为 2011 年开始至 2019 年 5 月对场地调查为止。

1.4.4 任务完成情况

（一）场地污染识别

第一阶段为场地污染识别（资料收集、现场踏勘、人员访谈），初步筛选指标过程，期间我单位完成了该企业所在地以及周边地区的走访，人员访谈，现场踏勘及资料收集工作。

（二）场地污染确认

我单位于 2019 年 5 月 26 日完成该地块的采样点核实、土壤采样、样品保持并当天送至实验室等工作，立即开展分析工作。

（三）场地评估及建议

检测数据复合期间，编制了报告大纲，于 2019 年 6 月 1 日起开始编制土壤自行监测报告，严格按照技术规范、导则、国家法律及业主要求，完成了该企业的土壤自行监测报告，报送评审会专家审核。

2 区域概况

2.1 企业地理位置

旺苍县位于四川盆地北缘，川陕两省交界的米仓山南麓，隶属广元市。东邻巴中市南江县，西接朝天区、市城区和元坝区，南与苍溪县毗邻，北和陕西省的南郑、宁强县接壤。地理坐标为东经 $105^{\circ}58'24''$ 至 $106^{\circ}46'2''$ ，北纬 $31^{\circ}58'45''$ 至 $32^{\circ}42'24''$ 。东西长约 75 公里，南北宽约 81 公里。全县幅员面积为 2975.864 平方公里。

旺苍攀成钢焦化有限公司位于四川省广元市旺苍县嘉川镇简家坝，包括边家湾—杨家沟区域和川北监狱煤铁厂区域。该区域西距广元市 50 公里，东距旺苍县城 10 公里、距嘉川镇 2.5 公里，南侧约 0.8 公里处有国铁广普线，距离国铁嘉川站约 1 公里。广巴高速公路嘉川出口距厂区 1.5 公里，新省道 202 线从厂前穿过。

旺苍攀成钢焦化有限公司位于旺苍县嘉川镇何家坝工业区，2010 年 10 月正式建成投产。项目地理位置见图 2.2.1-1。

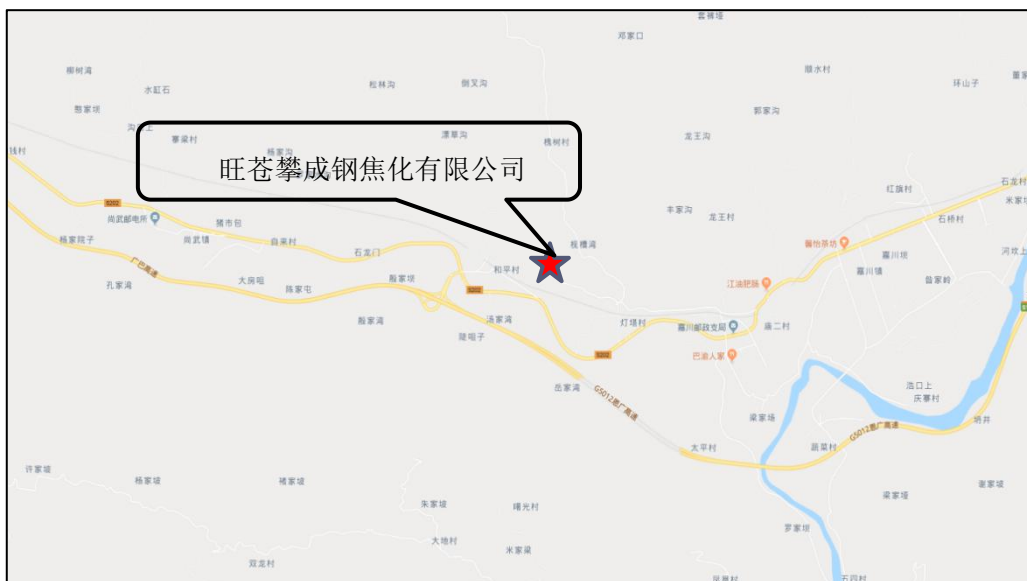


图 2.2.1-1 项目地理位置图

2.2 区域自然环境概况

2.2.1 地形地貌

旺苍县地处米仓山南麓与四川盆地北部地山区交替地带，岩溶中山、低山在境内广泛发育。境内山、丘、坝兼有，地势北高南缓，腹部低平，形成一条东西走向长廊，横贯全境。相对海拔 381~2281 米。北部 2000 米以上之东、西鼓城山、光头山、云雾山等群峰雄踞，构成米仓山西段主体，南部崇山突兀，壑谷纵横，腹部丘坝相间，溪流交错。

本项目厂址位于河谷走廊的北部山麓台阶上，地势北高南低，地面标高在 464~516m 之间，高差较大；厂区由新征土地和川北监狱煤铁厂原有厂区（转让本项目）组成。焦炉位于厂区北部的山凹间；原有厂区地形较平整，地面设施由旧厂房和一些零散建筑物构成。

本项目所在地域—嘉川镇简家坝在区域构造上位于扬子准地台的边缘，跨及四川中拗陷区及地台北缘拗陷褶带两个二级构造单元。无大的断裂构造，构造裂隙不发育。其构造开迹属于白垩系末期燕山运动所造成，近期处于相对稳定阶段，新构造运动微弱，主要表现为缓慢上升为主的差异运动。区域内历史上地震主要受外围地震活动所影响，但影响烈度较小，未见破坏性地震。

2.2.2 气候气象

旺苍县属亚热带湿润季风气候，冬季寒冷，夏季炎热，四季分明，雨量充沛，光热资源丰富，无霜期较长，山地气候明显。

表 2.2.3-1 气候气象表

多年平均气温	16.2℃	年平均最高气温	19.8℃
月平均最高气温	30.5℃	月平均最低气温	3.4℃
极端最高气温	40.9℃	极端最低气温	-7.2℃
年平均降雨量	1226.2mm	日最大降雨量	86.7mm
年最少降水量	725.7mm	多年降雪日数	53 天
最大积雪厚度	10mm	全年平均冻雨日数	0.2 天
平均冰雹日数	0.4 天	最大风速	10m/s
年平均相对湿度	82%	常年主导风向	WSW 和 ENE
多年平均风速	1.1m/s	平均大风日数	2.1 天

2.2.3 地表水

旺苍境内还有东河，亦称宋江、宋熙水、东游水。源头有二：东源，出自米仓山南坡南江县上两区戴佳河坝，海拔 2200 余米，过大坝至焦佳河，经白头滩入旺苍境内陈家岩、邓家地（檬子镜）、两河口，流入宽滩河于两河口汇干河，穿英萃、正源至双河，与西源盐井河相汇。西源，盐井河，又称西河，源于米仓山北坡陕西南郑黎坪以东松坪里七眼泉，海拔 2209 米，经宁强县毛坝河入旺苍境麻线滩，经万家、盐井、国华、双河和东源汇合。两源相汇直向南下，经鹿渡、罐子、县城、百丈、嘉川、友坝、张华等乡镇，入苍溪县境。东河在旺苍县境内流长 110km，流域面积 1370km²，多年平均流量 19.37m³/s，县域最大流量为 10300m³/s；最小流量 6.04m³/s。

2.2.4 地层岩性

根据《旺苍 60 万吨焦化工程 岩土工程勘察报告》，旺苍攀成钢焦化有限公司场地内钻孔揭露地层主要为地表耕土、素填土，其下为侏罗系中统砂溪庙揭露地层自上而下为：

1.耕土：黑褐色，主要由粉质黏土组，含有大量植物根茎，分布于场地中部 zk72、zk73、zk80 等钻孔，揭示厚度 0.50-0.8m。

2.素填土：根据其组分和形成原因将其划分为两个亚层：

素填土①：杂色，为场地挖填形成的新近填土，未固结，孔隙极为发育，由场地开挖的岩石碎块、粉质黏土回填而形成。回填过程中经过碾压处理，主要分布于填方区史家湾、边家湾及松林坡东南坡。揭示厚度 0.50-10.50m。

素填土②：棕红色、褐红色，欠固结，孔隙发育，由卵石、碎石为主，混有粘性土，在废弃厂区内广泛分布，为原建厂时回填（回填年限>10 年），其厚度变化大，分布不均，揭示厚度为 1.9-9.0m。

3.粉质粘土：根据其成因、组分差异以及塑性状态可将其划分为两个亚层：

粉质黏土①：黄褐色、棕红色，可塑，局部偏硬，无光泽反应，干强度高，韧性中等，含不均匀的泥岩角砾，角砾大小 0.2-1.0cm 不等，个别可达 2cm。该层主要分布于场地中部及南部厂区内，揭示厚度 0.50-6.30m。

粉质黏土②：黄褐色，可塑，局部偏软，局部含 Fe、Mn 质氧化物斑痕，切面稍有光泽，干强度中等，无摇振反应，韧性中等，在废弃厂区内多呈层状分布，揭示厚度 0.5-8.7m。

4.卵石层：黄色、黄褐色、青灰色、灰色，松散~稍密，湿~饱和，主要由花岗石、硅质岩、石英岩、砂岩等组成，强~中风化，磨圆度

差、分选性较差，粒径以 2~15cm 为主，大者可达 20cm，期间由泥质充填，揭示厚度 0.50-4.50m。

5.砂岩：灰白色、青灰色，由长石、石英、云母等矿物组成，粉~中粒结构，泥-钙质胶结，中厚-巨厚层构造。在砂、泥岩互层渐变带上裂隙较为发育，裂面受氧化物浸染严重，局部地段砂岩胶结差。该地层在场地内广泛分布。根据其风化程度可将其划分为两个亚层：

强风化砂岩①：岩芯多呈碎块状、饼状、短柱状，较破碎，手捏可碎，在场地内广泛分布，揭示厚度 0.50-2.30m。

中风化砂岩②：岩芯呈长-短柱状，局部呈饼状，敲击可碎，在场地内广泛分布，揭示厚度 1.20-18.20m。

6.泥岩：褐红色、棕红色，主要由黏土矿物组成，泥质结构，中厚层-巨厚层构造，该地层在场地内广泛分布，根据其风化程度可分为两个亚层：

强风化泥岩①：岩芯多呈碎块状、饼状、较破碎，手捏可碎，在场地内广泛分布，揭示厚度 0.70-3.10m。

中风化泥岩②：岩芯呈长-短柱状，局部呈饼状，敲击可碎，在场地内广泛分布，场地内未能完全揭示其厚度。

2.2.5 区域水文地质特征

上根据《旺苍 60 万吨焦化工程 岩土工程勘察报告》，旺苍攀成钢焦化有限公司场地内水体主要以三种形式存在：地表水、上层滞水、基岩裂隙水。

场地内地表水主要为间歇性地面流水，完全受大气降水控制，沿地形坡度至往下排泄。

场区的地下水包括上层滞水、基岩裂隙水。上层滞水主要分布于地表浅层的素填土与粉质黏土层中，受大气降水补给，顺坡径流排泄。基岩裂隙水主要存在于砂岩和泥岩的风化裂隙中，根据钻探揭露，场地内局部地段基岩裂隙较发育地段富水性相对较强、但水量不大，裂隙水主要受裂隙发育程度控制，无同一的地下水位。

2.3 场地现状和历史利用情况

2.3.1 场地利用现状

旺苍攀成钢焦化有限公司按工艺流程走向，在厂区南边从西向东，布置贮焦场和贮煤场、酚氰废水处理站、锅炉房、生活区、酸碱油品库；在中部区域，布置 350kV 总变电站、煤气净化及化产回收设施、空压站、制冷站、综合供水系统、办公楼；在厂址北边，布置焦炉和预留一座焦炉位置。

根据现场调查，厂区内地面硬化较好，重点区域防渗较好，厂区未发现有刺激性气味的区域和明显污染腐蚀的痕迹。



炼焦区



地面除尘站



冷凝区管路



剩余氨储罐



中转氨储罐



冷凝装置



硫酸贮槽



母液贮槽



碱液贮槽



粗苯泵



粗苯罐



焦油泵



焦油槽



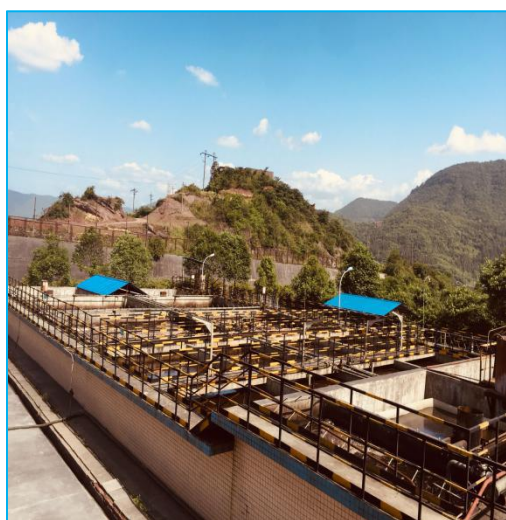
脱苯装置



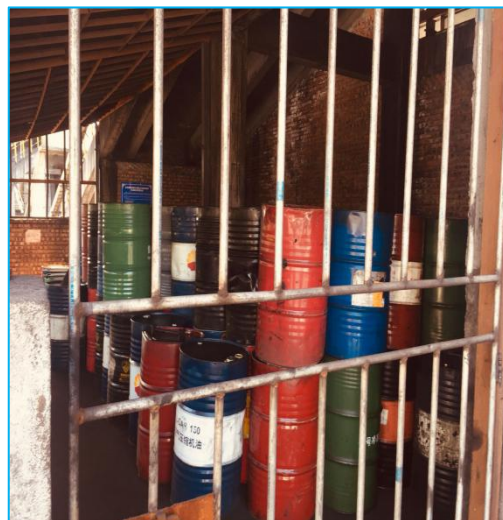
罐区管路



堆场



污水处理站



危险废物暂存间



应急水池



洗油泵

图 2.3.1-1 调查场地现状图

2.3.2 场地历史利用情况

根据环评，场地及周边区域利用原川北监狱原煤铁厂厂区 375.4 亩，及部分农用地。2009 年旺苍攀成钢焦化有限公司于该区域选址修建，区域及周边形成旺苍县嘉川镇何家坝工业区。

旺苍攀成钢焦化有限公司所在地块 2012 年之前历史影像资料缺失，近年来历史卫星影像情况见图 2.3.2-1~2.3.2-3。



图 2.3.2-1 场地 2012 年 4 月 20 日影像图



图 2.3.2-2 场地 2016 年 6 月 7 日影像图



图 2.3.2-3 场地 2019 年 6 月 30 日影像图

根据现场踏勘和企业历史卫星影像图可知，旺苍攀成钢焦化有限公司及周围区域自 2009 年来平面布局、生产规模和产品均未发生变化，主要生产全焦、硫磺、硫铵、焦油、粗苯等。

2.4 外部环境概况与敏感目标

本项目南面紧邻广宏发电站，离西河约 26m；项目西面约 300m 处为和平村五组、六组住户；项目西北面紧邻旺苍合众化工有限公司；项目东面 300m 外为灯塔村九组居民。场地外环境关系见图 2.4-1，分布信息见表 2.4-1。

表 2.4-1 敏感目标信息

外环境	性质	方位	距离

铭恒驾校	企业	南	紧邻
平村七组	住户	西	300m
旺苍合众化工有限公司	企业	西北	紧邻
天森化工	企业	东	紧邻



图 2.4-1 外环境关系图

3 重点区域及设施识别

3.1 企业基本信息

旺苍攀成钢焦化有限公司原系攀钢集团成都钢钒有限公司旗下全资子公司，2016年6月20日经国资委批复同意自2016年4月1日起，将攀钢集团成都钢钒有限公司持有的旺苍攀成钢焦化有限公司100%国有股权无偿划转给广元市国资委。

旺苍攀成钢焦化有限公司是于2008年斥资9.58亿元兴建的大型炼焦项目，是广元市旺苍县新成功引进的十大投资过亿元的重点招商引资项目之一。占地约654亩。主要利用区间丰富的煤炭资源加以综合开发和利用。年产二级优质冶金机焦60万吨，销售收入13亿元，利税总额超过3亿元。

受旺苍攀成钢焦化有限公司的委托，广元天平环境检测有限公司（以下简称“我公司”）对旺苍攀成钢焦化有限公司进行土壤污染隐患排查监测。根据国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》的规定和要求，2019年5月我公司派员前往现场进行资料收集和现场踏勘后，编制了土壤污染隐患排查监测方案。以方案为依据，公司于2019年5月25日派员前往现场进行了土壤污染隐患排查监测，在此基础上编制了本次土壤污染隐患排查报告。

本公司基本情况见表 2.1-1。

企业基本情况					
企业名称	旺苍攀成钢焦化有限公司				
法定代表人	林万明	联系人	吴斌	联系电话	15282026100

行政区划	广元市 旺苍县 嘉川镇		
地址	旺苍县嘉川镇何家坝工业区		
地理坐标	东经：106°11'11.52" 北纬：32°13'7.02"	厂区占地面积 (亩)	500
占地周边外环境	本项目位于何家坝工业区内,厂区西距广元市 50 公里,东距旺苍县城 10 公里、距嘉川镇规划城区 2.3 公里。厂区周边生态环境以工艺区生态,农业生态,山区绿地生态为主。厂址地处山区河谷坡地上,西河从西向东流经 2.7km 后注入东河。		
企业生产情况			
行业类别	炼焦	行业代码	2521
产品名称	焦炉煤气	(万 m ³ /年)	23324
	全焦(干)	设计产能(吨/年)	600000
	硫铵		8594
	硫磺		1630
	焦油		22300
	粗苯		6250
生产工艺简述	以精煤为起始原料经备煤、装煤、推焦、焦炉、熄焦,炼制成焦炭和荒煤气。以荒煤气为原料经除焦油雾、脱氨、洗苯、脱硫、脱氰等净化工艺,制成净煤气。详细工艺流程见后文分析。		
生产状态	正常生产		
土壤污染风险源			
生产区	炼焦生产区	主要污染物	燃烧废气、炼焦废气、冷凝废水、冲洗废水、焦油渣、沥青渣、再生器渣、酸焦油、脱硫废液
	煤气净化区		
储存区	液体罐区	主要风险	泄露风险
	产品库		
	危化品仓库		
废气污染物	锅炉烟气、工艺废气		
废水污染物	生活污水、各工序排污废水	处理方式	酚氰污水 HSB 高效微生物处理工艺

表 3.1-1 企业基本信息

3.2 平面布局

厂区的布局按照工艺流程进行布置。分为炼焦区域、冷鼓区域、硫铵区域、洗脱苯区域、脱硫区域、罐区、污水处理站、煤场、焦场、焦仓、危险废物暂存间等。厂区平面布置图如图 2.3.2-1。根据现场调查，厂区内地面硬化较好，重点区域防渗较好，厂区未发现有刺激性气味的区域和明显污染腐蚀的痕迹。



图 3.2-1 场地平面布置

3.3 项目组成

旺苍攀成钢焦化有限公司项目组成见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目组成

项目组成		项目内容	主要环境问题
主体工程	炼焦	备煤车间	废水、扬尘
		炼焦车间	推焦废气、噪声
	煤气净化	冷凝鼓风工段	废水、废气、噪声、
		硫酸铵工段	固体废物
		洗脱苯工段	提取苯

		脱硫工段	脱除硫化物、氰化物	
辅助工程	供配电		110kv 变电站	噪声
	供排水设施		给排水系统	/
	热力设施		燃气锅炉 2 台（1 台备用）	废气
	空压站		空压机、再生空气干燥器和过滤器	/
	贮槽（罐）		化学品贮槽、油品贮槽	废气
	酚氰废水处理站		O/A/O+HSB 高效生物脱氮	废水、废气、污泥
	事故废水池		3000 立方米	/
公用工程	行政管理、生产调度通讯设备；机修车间；中心实验室；厂内建混凝土路面			
仓储或其他	综合仓库及备品备件仓库			

3.4 原辅材料使用情况

旺苍攀成钢焦化有限公司生产主要原辅材料及能耗见表 3.4-1。

表 3.4-1 主要原辅料及能耗情况表

原辅材料名称		单耗 (kg/t 产 品)	年耗量 (t/a)	来源	
主料	洗精煤（干）	1267	778939	广元市、旺苍县	
辅料	洗油	0.813	500	自产、部分外购	
	PDS+栲胶催化剂	0.014	8.6	成都市	
	硫酸（92.5%）	11.838	7280	成都市	
	碱（NaOH 42%）	1.634	1005	成都市	
	碳酸钠	1.244	765	成都市	
	工业食盐	0.0128	7.9	广元市	
	药剂（水处理）	/	1053.6	成都市	
动力消耗量					
原辅材料名称		单耗 (t 产品)	年耗量	来源	
能源	焦炉煤	焦炉用	175.6m ³	10801 万 m ³ /年	焦炉自产

	气(干)	锅炉用	62m ³	3813 万 m ³ /年 ³	
		粗苯管式炉	7.27m ³	447 万 m ³ /年	
		小计	244.87m ³	15061 万 m ³ /年	
	电		32.99kWh	2029 万 kWh	旺苍县电网
	蒸汽		376kg	26.4 (冬) /20.8 (夏) t/h	自产
	压缩空气		69.2m ³	4860m ³ /h	自产
水量	新鲜水		2.05m ³	143.9m ³ /h	东河
	循环水(32℃)		64.7m ³	4542.4m ³ /h	/
	制冷水(16℃)		10.54m ³	740m ³ /h	/

3.5 生产工艺及设备

3.5.1 生产工艺

旺苍攀成钢焦化有限公司以精煤为原料，进行炼焦生产焦炭、焦炉煤气、焦油、硫铵、粗苯、硫磺。

1、炼焦

(1) 备煤

精煤由汽车或火车运到，经过往复式给料机或螺旋卸料机和皮带运输机运至煤场，经过堆取煤机进行堆放。煤场的煤经过堆取煤机由皮带运输机取入配煤仓，经过煤仓下的电子自动配料秤将各煤种按相应比例配给到仓下皮带，经除铁器除铁后进入可逆反击锤式破碎机破碎，破碎后由带式输送机送入煤塔内供炼焦使用。

(2) 炼焦和熄焦

将配合煤在捣固机内捣实成体积略小于炭化室的煤饼，由装煤车从焦炉机侧把煤饼推入炭化室，煤料在炭化室内经过一个结焦周期的高温干馏，炼制成焦炭和荒煤气。

炭化室的焦炭成熟后，用推焦车推出，经拦焦车装入熄焦车内。熄焦车由电机车牵引至熄焦塔内喷水熄焦。熄焦后的焦炭卸至凉焦台上，自然冷却一段时间后送往贮焦场。

2、焦炉煤气净化

(1) 冷凝鼓风、电捕焦油工段

炭化室出来的荒煤气首先在桥管处与 70~75℃ 的细雾状的氨水接触，煤气中的焦油气部分冷凝，部分焦油与煤尘和焦粉混在一起构成焦油渣。经循环氨水喷洒后的煤气进一步冷却。将夹带着焦油、萘和氨水的煤气通入气液分离器冷却。冷却后的煤气经高效蜂窝式电捕焦油器脱除其中的焦油雾滴和萘后，再经鼓风机加压送至硫铵工段。

(2) 硫铵工段

由鼓冷工段来的煤气经煤气预热器进入饱和器，在饱和器中经循环母液喷洒，煤气中的氨被母液中的硫酸吸收生产硫酸铵，脱氨后的煤气进入总冷洗苯工段。生产的硫酸铵晶体抽送至结晶槽静止分离，再经离心机甩干，甩干后送至振动流化床干燥器干燥。干燥后的颗粒状硫铵经冷风冷却后成为硫铵产品。

(3) 洗脱苯工段

终冷：硫铵工段来的煤气经终冷器冷却降温，再进入洗苯塔洗苯。

洗苯：用洗油洗去煤气中的苯，经终冷后的煤气在洗苯塔中用贫油从塔顶喷洒，与煤气逆流接触，将煤气中的苯洗至 2~5g/Nm³。

脱苯工艺：洗苯塔底的富油和脱苯塔顶出来的粗苯换热，然后送至油油换热器与脱苯塔底出来的热贫油换热，再进入粗苯管式炉加热

后，进入脱苯塔用过热蒸汽加热蒸馏。从脱苯塔顶蒸出的粗苯油水混和气进入粗苯冷却器冷却，然后进入粗苯油水分离器；分离的粗苯送至粗苯回流槽，部分粗苯被回流泵送至脱苯塔顶作回流，其余送入粗苯贮槽，定期由输送泵送至成品油库区粗苯贮槽贮存。

（4）脱硫工段

采用湿法氧化法脱硫工艺，将煤气中的硫化氢脱除，并回收硫磺，同时将煤气中的氰脱除。

生产工艺流程及产污环节图见 3.2.2-1。

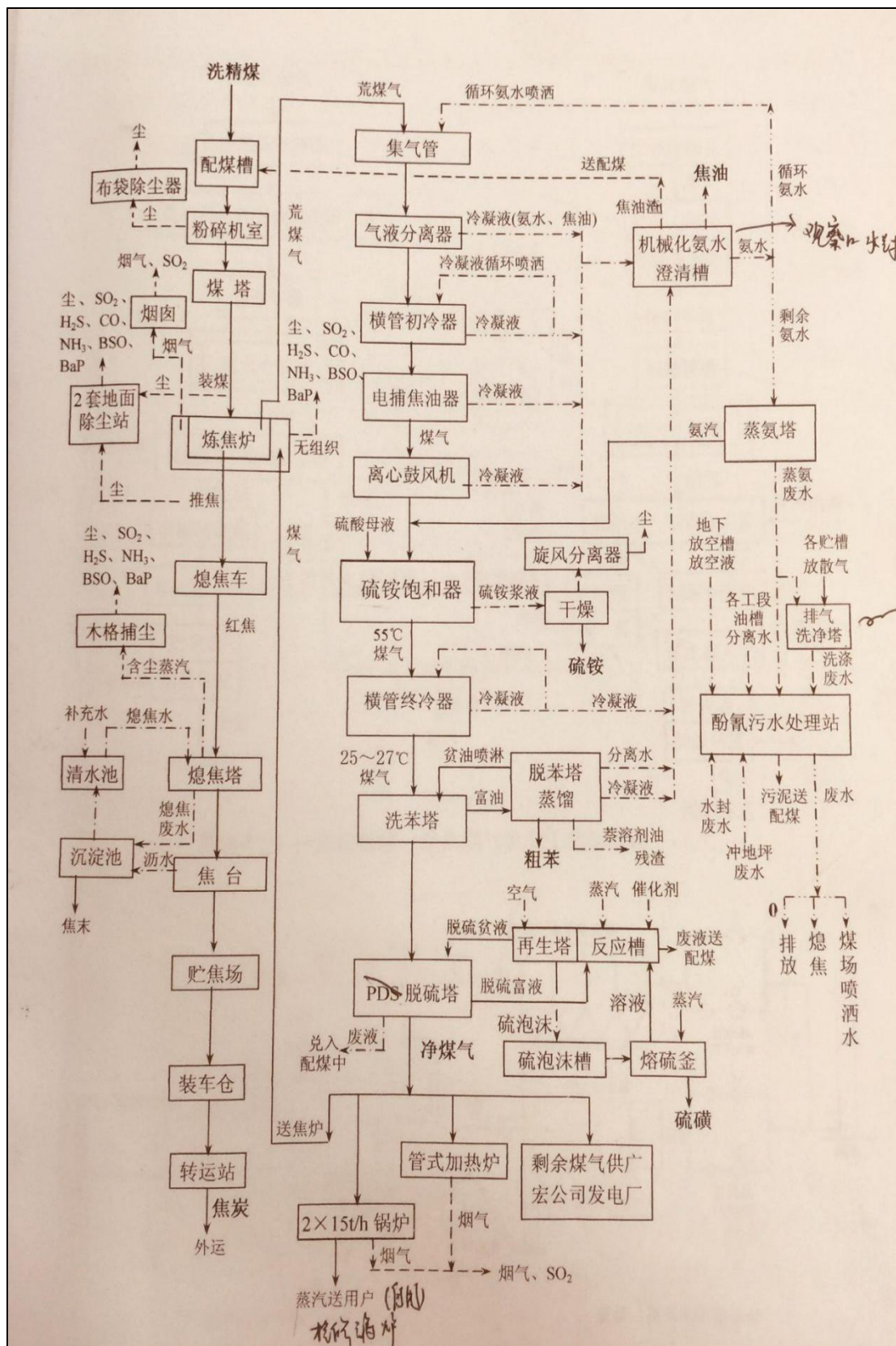


图 3.5.1-1 焦化生产工艺流程及产污环节

3.5.2 主要生产设备

旺苍攀成钢焦化有限公司生产主要生产设备见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 主要生产设备

单元	序号	设备名称	规格	数量(台)
煤场及备煤设备	1	带式煤输送机	1~1.2m 宽	13 条
	2	桥式螺旋卸车机	跨度 8m	4
	3	斗轮堆取料机		2
	4	推土机	T140-1	2
	5	装载机	ZL50	1
	6	反击锤式破碎机	PFCK1616	2
	7	电子皮带秤	带宽 1.2m	4
	8	自动加湿装置	ZDS-1	1
焦炉	1	60 孔机械化焦炉		1
	2	装煤车、推焦车		各 1
	3	拦焦车		1
	4	移动捣固机		1
	5	导烟车		1
	6	电机车、熄焦车		1
	7	装煤、推焦地面除尘站		各 1
熄焦设备	1	熄焦塔		1 座
	2	刮板放焦机	Q235-A	1
	3	熄焦泵、泥浆泵	Q=800m ³ /h	共 3
	4	粉焦抓斗	1.5m ³	1
运焦设备	1	焦炭皮带输送机	带宽 1.2m	7 条
	2	推土机	T140-1	2
	3	装载机		1
	4	电子皮带秤	带宽 1.2m	4
空压站	1	螺杆式空压机		5
	2	无热再生干燥器		1
	3	仪表空气贮罐	25m ³	1
	4	压缩空气贮罐	25m ³	2
冷鼓工段	1	初冷器	横管 3200m ²	3
	2	气液分离器	9m ³	1
	3	机械化氨水澄清槽	340m ²	2
	4	排气洗净塔	Φ1.5×1.8m	1
	5	煤气鼓风机	750m ³ /min	2
	6	循环氨水泵、剩余氨水泵		各 2
	7	电捕焦油器	Φ4.2×13.6m	1
硫铵工段	1	硫铵饱和器	Φ3.8×2.8m	2
	2	煤气预热器	154m ²	2

硫铵工段	3	结晶槽	4.5m ³	2
	4	旋风除尘器	Φ1.0m	1
	5	雾膜水浴除尘器	4.8m ³	1
	6	蒸氨塔	Φ1.2m	1
	7	氨分缩器	34m ²	1
脱硫工段	1	脱硫塔	Φ5.0×3.5m	2
	2	再生塔	Φ3.8×4.8m	2
	3	湍球塔	Φ2.6×3.4m	1
	4	熔硫釜	Φ0.9m	3
洗脱苯工段	1	终冷塔	3000m ²	1
	2	洗苯塔	Φ3.4×3.65m	1
	3	脱苯塔	Φ1.6×2.9m	1
	4	粗苯冷凝冷却器	360m ²	1
	5	洗油再生器	Φ1.6×8.4m	1
	6	管式加热炉	Φ3.4×2.6m	1
	7	控制分离器	Φ1.6×4.0m	1
	8	油油换热器	150m ²	3
	9	一段、二段贫油冷却器	150m ²	各 2

3.6 主要污染物产生及治理

3.6.1 废水的产生与治理

现有项目废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水主要来自工艺用水和蒸汽冷凝废水。

表 3.6.1-1 主要污染物质及排放

	污染物种类	产污环节	处理措施
水污染物	蒸氨废水	蒸氨工段	酚氰废水处理站
	排气洗净塔洗涤废水	冷鼓电捕工段	
	硫铵工段废水	硫铵工段	
	煤气终冷器冷凝液	煤气终冷器	
	粗苯分离水	脱苯工段	
	煤气管道水封排水、煤气冷凝水	煤气罐水封	
	放空废液、废水及设备冲洗水	清洗、废液	
	化验室废水及生活废水	日常工程	
	熄焦废水	熄焦塔	循环使用
	硫铵干燥尾气除尘水	硫铵工段	回兑炼焦煤中
	脱硫工段废液	脱硫工段	

3.6.2 废气的产生与治理

现有项目废气主要来源有以下几类：①焦炉加热燃烧煤气产生的废气；②工艺过程排放的烟尘、粉尘和废气；③各工艺设备（含容器）的逸散物。

表 3.6.2-1 主要污染物质及排放

	污染物种类	产污环节	处理措施
大气污 染物	煤尘	粉碎、转运、配煤	备煤车间设置挡风抑尘墙和喷洒水装置，对破碎机设置脉冲带式除尘器。
	烟尘	焦炉装煤、推焦	装煤烟气经炉顶泄压孔进入导烟车，燃烧后进入除尘干管，再进入地面除尘站灭火冷却器降温后，进入阻火型脉冲布袋除尘器净化，经风机、30m 烟囱排放；推焦烟气进入除尘干管，再进入地面除尘站灭火冷却器降温后，进入阻火型脉冲布袋除尘器净化，经风机、30m 烟囱排放。
	含尘及挥发物的蒸汽	熄焦	在熄焦塔顶部设置两层折流式木结构的捕尘装置
	烟气	炼焦	焦炉燃烧室燃用净化后的焦炉煤气，含少量烟尘、SO ₂ 经 125m 烟囱排放。
	硫铵干燥尾气除尘	硫铵工段	进入旋风除尘器捕集细颗粒硫酸铵晶粒后，由排风机抽送至雾膜水浴除尘器进行二次湿式在除尘，最后排入大气。
	加热炉、锅炉烟气	加热炉、锅炉	焦炉燃烧室燃用净化后的焦炉煤气，含少量烟尘、SO ₂ ，直接外排。
	贮槽尾气	冷鼓电捕工段	由风机送入排气洗涤塔底部处理
	贮槽不凝气	洗脱苯工段	引至冷凝鼓风机工段的吸煤气管道内，进入煤气中净化
	放散气	各贮槽放散管	通过排气管集中收集，送入排气吸收塔底部处理。

3.6.3 固体废弃物的产生与治理

本项目产生的固体废弃物主要是各除尘器捕集的粉尘、冷凝鼓风机工段产生的焦油渣、蒸氨塔产生的沥青渣、粗苯蒸馏工段产生的再生

器残渣、废水处理站产生的剩余污泥等。具体产生量及处置措施见下表。

表 3.6.3-1 主要污染物质及排放

	污染物种类	产生量 (t/a)	处理措施
固体废物	各除尘器集尘	1800	粉焦送攀成钢公司综合利用，其余送备煤车间兑入配煤中
	冷凝鼓风机工段焦油渣	1540	
	饱和器酸焦油	246	
	蒸氨塔沥青渣	53.5	
	脱硫塔脱硫废液	1800	
	酚氰废水处理站剩余污泥	34.4	
	粗苯蒸馏工段再生器残渣	125	
	生活垃圾	140	送至旺苍县垃圾处置场

3.7 重点区域及设施识别

3.7.1 现场踏勘和人员访谈

现场踏勘主要是结合场区内原有生产企业产品、生产历史、原辅材料、三废排放记录、相关环境管理文件等相关资料和场区的水文地质资料，识别或判别历史生产活动对场地环境潜在的污染来源、污染途径等。根据周边的环境敏感状况和场地的潜在污染特征，判别场区可能存在的环境健康风险。

现场踏勘以场区为主,辅以潜在污染可能影响的周边区域。在现场踏勘过程中,对资料分析识别出的潜在污染点和环境敏感点进行现场确认,同时对现场有毒有害物质的使用、处理、储存、处置,生产过程和设备,储槽与管线,恶臭、化学品味道和刺激性气味,污染和腐蚀的痕迹,排水管或渠、污水池或其他地表水体、废物堆放地、井进行重点关注,并进行拍摄、照相和现场笔记记录。

调查组现场踏勘结论如下:

(1) 旺苍攀成钢焦化有限公司现在产,本次工作范围涉及炼焦区域、冷鼓区域、硫铵区域、洗脱苯区域、脱硫区域、罐区、污水处理站、煤场、焦场、焦仓、危险废物暂存间等。

(2) 旺苍攀成钢焦化有限公司在厂区布置有 21 个储罐,分别装有硫酸、碱液、母液、氨、苯、焦油等物质,经现场查看,所有储罐均为不渗漏的密闭储罐,储罐周边均硬化且有高约 0.5 米的混凝土围墙,并有深约 0.5 米的导流沟。储罐区地面均做了防渗防腐蚀处理。

(3) 原料为精煤，堆存于有遮挡的堆场中，部分辅料存储于密闭仓库，部分辅料存储于储罐。产品焦炭堆存于堆存于有遮挡的堆场中，焦炉煤气经管道输送至旺苍合众化工有限公司，粗苯存储于粗苯罐中，硫铵晶体储存在密闭仓库。精煤堆场紧靠焦炭堆场，场地均做硬化处理。

(4) 危险废物暂存间内部铺设环氧树脂，有高出地面 0.2 米的围堰，危险废物暂存间内部及四周地表都已硬化，无法采集土壤样品。

3.7.2 重点污染物识别

根据资料收集和人员访谈获取的信息，实际踏勘场地对应的炼焦区域、冷鼓区域、硫铵区域、洗脱苯区域、脱硫区域、罐区、污水处理站、煤场、焦场、焦仓等区域，辨识可能造成土壤和地下水污染的异常迹象。

重点是场地内的炼焦区域、冷鼓区域、硫铵区域、洗脱苯区域、脱硫区域、罐区、污水处理站、煤场、焦场、焦仓等区域中适宜采集土样和地下水样的位置，排查产生化学品气味和刺激性气味的储槽管线带或生产车间，关注污水处理站或其它地表水体、废物堆放地。

查阅、分析场地及其周围区域的水文地质与地形记录，识别潜在土壤及地下水污染区域，初步辨识适合于土壤钻孔及建立地下水监测井的地理位置。使用全球定位系统(GPS)对采样位点定位。

通过对调查场地的现场踏勘和走访，调查组对该地块的生产历史、生产工艺、原辅材料、污染物产生和排放情况等相关资料进行收

集和分析,该公司生产运营可能对场地及周边土壤质量环境可能造成一定影响。因此,有必要在该场地范围内进行布点采样。

表 3.2.7-1 污染识别情况表

污染源	污染可能与途径	污染类型	污染物	污染介质
煤场、 焦场、 焦仓	通过雨水、扬尘	原生污染	重金属、重金属与元素、挥发性有机物、半挥发性有机物、多环芳烃类	土壤
炼焦区域	运输装卸精煤、 焦炭时洒落	原生污染	重金属、重金属与元素、挥发性有机物、半挥发性有机物、多环芳烃类	土壤
冷鼓区域	设备运转过程中 跑、冒、滴、漏	原生污染	重金属、重金属与元素、挥发性有机物、半挥发性有机物、多环芳烃类	土壤
硫铵区域	设备运转过程中 跑、冒、滴、漏	原生污染	重金属、重金属与元素、挥发性有机物、半挥发性有机物、多环芳烃类	土壤
洗脱苯区 域	设备运转过程中 跑、冒、滴、漏	原生污染	重金属、重金属与元素、挥发性有机物、半挥发性有机物、多环芳烃类	土壤
脱硫区域	设备运转过程中 跑、冒、滴、漏	原生污染	重金属、重金属与元素、挥发性有机物、半挥发性有机物、多环芳烃类	土壤
罐区	储罐及管道跑、 冒、滴、漏	原生污染	重金属、重金属与元素、挥发性有机物、半挥发性有机物、多环芳烃类	土壤
污水处理 站	污水设施泄漏及 污水挥发	原生污染	重金属、重金属与元素、挥发性有机物、半挥发性有机物、多环芳烃类	土壤、地 下水、空 气

通过场地踏勘、人员访谈，收集场地历史、现状资料及相关文件，调查组对旺苍攀成钢焦化有限公司的主要原辅材料、产品、生产工艺、污染物排放情况和污染物处置方式进行分析，可以初步确定该场地的主要污染源为场地内的炼焦区域、冷鼓区域、硫铵区域、洗脱苯区域、脱硫区域、罐区、污水处理站、煤场、焦场、焦仓等区域。主要污染途径，各原辅材料堆放点搬运过程的洒落、液体原料在生产过程中的跑、冒、滴、漏；废气排放的逸散、自然沉降；液体管线、雨水收集、污水处理设施的泄露。主要污染物类型为原辅材料、中间产物与产品，直接污染介质为空气与土壤。

3.7.3 场地污染识别小节

通过对调查场地的污染识别，得出以下结论：

厂区在生产过程中可能造成场地土壤和地下水的污染，布点应着重关注，采样应采集表层土壤。可能造成土壤污染的重点区域包括炼焦区域、冷鼓区域、硫铵区域、洗脱苯区域、脱硫区域、罐区、污水处理站、煤场、焦场、焦仓等区域；可能的污染物质主要有重金属、重金属与元素、挥发性有机物、半挥发性有机物、多环芳烃类。

4 自行监测方案

4.1 现场采样总体方案

按照旺苍攀成钢焦化有限公司所在地块使用情况，结合现场的污染识别情况，计划在场内潜在污染区域布点。

该场地可能造成土壤污染的重点区域包括炼焦区域、冷鼓区域、硫铵区域、洗脱苯区域、脱硫区域、罐区、污水处理站、煤场、焦场、焦仓等区域，故采用判断布点法在潜在污染区域进行布点，通过对土壤现场采样后送实验室分析。

根据《旺苍 60 万吨焦化工程 岩土工程勘察报告》（四川省蜀通岩土工程公司 2009 年 4 月），“填方区:自然地坪低于整平标高的地段，该区主要处于西部边家湾、中部史家湾、南部原焦化厂和钢铁厂内地段。填土厚度 4.0-30.0m,本区地表覆盖厚薄不定的耕填土，下伏基岩，主要以泥岩为主。”可知厂区内多为填方区域无法设置地下水监测井，故此不检测地下水。

4.2 采样点布设

4.2.1 采样点布设原则

该项目在场内主要疑似污染区域进行布点，原则如下：

（1）初步调查目的在于确认场地潜在污染源的位置，并初步调查污染范围，因此结合现场踏勘与前期资料调研结果，采用专业判断布点的方法在整个厂区潜在污染区进行布点。

(2) 此阶段采样点布设根据前期踏勘与资料分析结果，一方面重点关注生产车间污染物存在可能性较大的区域，另一方面确保采样点覆盖整个厂区并能代表整个厂区的情况，以便了解整个场地的污染情况。

(3) 现场环境条件不具备采样条件时，需要对点位进行调整，现在踏勘与采样相结合，记录调整原因和调整结果，确定新的采样点。

4.2.2 采样点布设方案

根据《场地环境调查技术导则》HJ 25.1-2014 和《场地环境监测技术导则》HJ 25.2-2014 相关要求，结合场地功能区域划分；根据前期资料收集与现场踏勘情况初步判断，采样判断布点法和分区布点法在潜在污染区域进行布点，重点布点场地内的炼焦区域、冷鼓区域、硫铵区域、洗脱苯区域、脱硫区域、罐区、污水处理站、煤场、焦场、焦仓等区域。同时在尽量远离生产区的上风向布设土壤对照点。采样

点布设参见图 4.2.2-1。

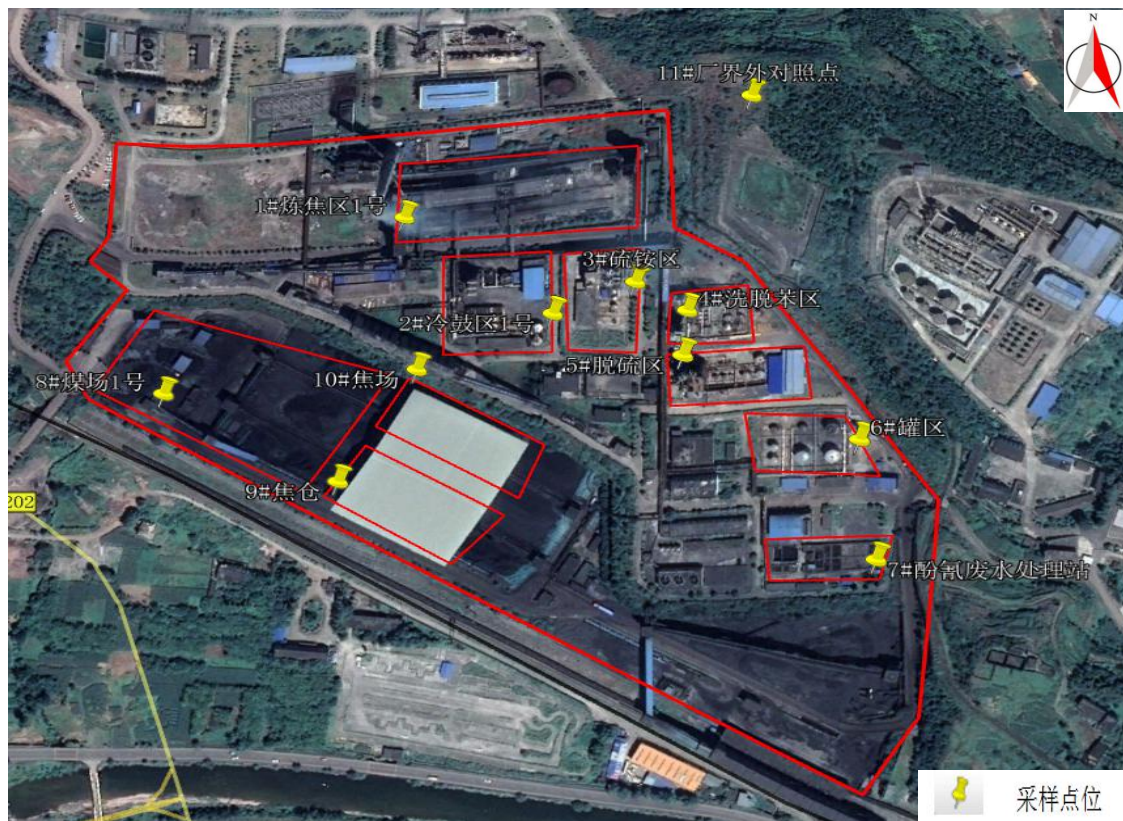


图 4.2.2-1 采样点布设图

根据潜在污染因子分析，该场地污染物检测指标主要如表 4.2.2-1 所示。

表 4.2-2 土壤采样点布设

检测点位	经纬度		监测因子	采样深度
	纬度	经度		
1#: 炼焦区域	32.217220°	106.184678°	pH、镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、钴、钒、锑、氰化物、多环芳烃、苯酚、硝基酚、二甲基酚、二氯酚、石油烃、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯	表层土 (0.2m 处)
2#: 冷鼓区域	32.216318°	106.185895°		
3#: 硫铵区域	32.216572°	106.186566°		
4#: 洗脱苯区域	32.216327°	106.186982°		
5#: 脱硫区域	32.215957°	106.186941°		
6#: 罐区	32.215234°	106.188320°		
7#: 污水处理站	32.214267°	106.188421°		
8#: 煤场	32.215713°	106.182706°		

9#: 焦仓	32.214960°	106.184150°		
10#: 焦场	32.215879°	106.184788°		
11#: 厂界外对照点	32.218145°	106.187542°		

4.3 样品采集方法

4.3.1 土壤采集方法

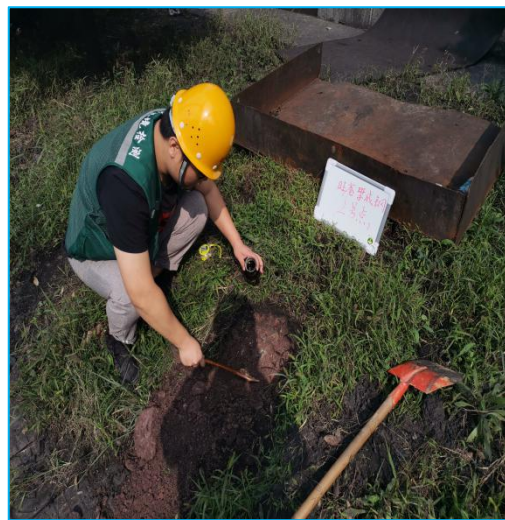
重金属类使用聚乙烯密封袋采集 1kg 样品，采样过程剔除石块等杂志，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

土壤装入样品瓶后，度样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上。土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随机放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

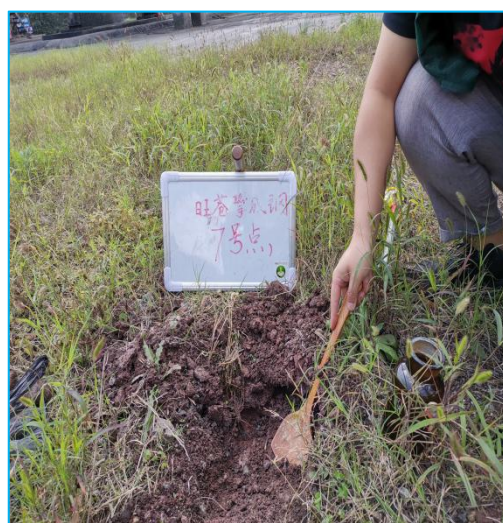
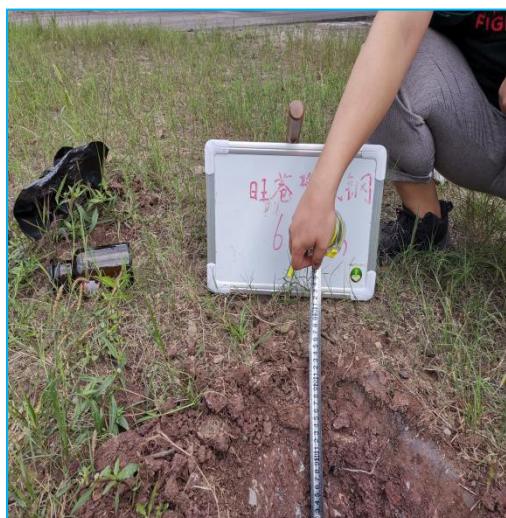
4.3.2 质量控制

土壤平行样不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。平行样应在同意位置采集，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

现场采样照片：







4.4 样品分析与质量控制

4.4.1 样品分析

土壤平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。平行样应在同意位置采集，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

(1) 确认采集样品抵达实验室时，由客服组确认检测任务，对接样品管理组，核实接样场地条件是否已满足接样需求。

(2) 当样品抵达实验室时，由客服组、样品管理组共同确认样品信息，核实样品信息，确认符合要求的样品进入实验室，由样品管理组对样品按保存条件分别存放于未检区。

(3) 样品统一由制样组完成领样，按不同因子进行样品制备，完成制备的样品流程转至前处理组进行前处理。

(4) 对于完成前处理的样品与分析组对接，进行样品分析并完成原始记录。

(5) 原始记录审核完毕后由报告组完成检测报告编制。

4.4.2 样品测试分析质量控制

(一) 空白试验

每个批次样品分析时，进行空白试验，分析测试空白样品。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，按要求没批次分析样品应至少分析测试 2 个空白样品。

(二) 定量校准

(1) 标准物质

分析仪器标准首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于 98%）、性质稳定的化学试剂直接配置仪器标准溶液。

(2) 标准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应在接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试

方法的规定进行；分析测试方法无规定时，标准曲线相关数要求为 $r > 0.999$ 。

（3）仪器稳定性检查

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，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。

（三）精密度控制

每批批次样品分析时，每个检测项目均须进行平行双样分析。在没批次分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，至少随机抽取 2 个样品进行平行双样分析。

（四）准确的控制

（1）使用有证标准物质

当具备与土壤样品基本相同或类似的有证标准物质时，没批次样品按样品数 5% 的比例插入标准物质样品。

4.4.3 样品检测指标与分析测试方法

（一）样品检测指标

根据场地识别结论，场地主要污染指标是：重金属、重金属与元素、无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、多环芳烃。

土壤检测指标：pH、镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、钴、钒、锑、氰化物、苯酚、2-硝基酚、4-硝基酚、2,4-二甲酚、2,4-二氯酚、2,6-二氯酚、苯、甲苯、氯苯、乙苯、邻二甲苯、间/对-二甲苯、苯乙烯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯。

(二) 样品分析测试方法

检测类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限或检测范围	单位
土壤	pH	电位法	HJ 962-2018	0-14	无量纲
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 745-2015	0.04	mg/kg
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg
	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg
	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 15555.4-1995	0.004	mg/L
	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1	mg/kg
	镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	5	mg/kg
	钴	火焰原子吸收分光光度法	《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站(1992年)	0.7	mg/kg
	钒	N-BPHA 分光光度法	《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站(1992年)	/	mg/kg
土壤	铈	原子荧光法	HJ 680-2013	0.01	mg/kg
	汞	原子荧光法	HJ 680-2013	0.002	mg/kg
	砷	原子荧光法	HJ 680-2013	0.01	mg/kg
	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0019	mg/kg
	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012	mg/kg
	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012	mg/kg

检测类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限或检测范围	单位
	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0011	mg/kg
	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0013	mg/kg
	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012	mg/kg
	间/对-二甲苯			0.0012	mg/kg
	苯酚	气相色谱法	HJ 703-2014	0.04	mg/kg
	2-硝基酚	气相色谱法	HJ 703-2014	0.02	mg/kg
	4-硝基酚			0.02	mg/kg
	2,4-二甲酚	气相色谱法	HJ 703-2014	0.02	mg/kg
	2,4-二氯酚	气相色谱法	HJ 703-2014	0.03	mg/kg
	2,6-二氯酚			0.03	mg/kg
土壤	1,3,5-三甲基苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0014	mg/kg
	1,2,4-三甲基苯			0.0013	mg/kg
	1,3-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0015	mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015	mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015	mg/kg
	1,2,4-三氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0003	mg/kg
	1,2,3-三氯苯			0.0002	mg/kg

4.5 现场采样与样品分析小结

4.5.1 现场采样小结

以方案为原则，现场条件为依据，该企业现场采样基本按照方案进行，土壤分层采样。本次调查现场工作期间共布设土壤采样点 10 个，表层土壤采样深度约 0.2m。点位信息如表 4.5-1。

表 4.5-1 现场采样信息表

检测类别	检测点位	经纬度		检测项目
		纬度	经度	
土壤	1#: 炼焦区域	32.217220°	106.184678°	pH、镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、钴、钒、铈、氰化物、苯酚、2-硝基酚、4-硝基酚、2,4-二甲酚、2,4-二氯酚、2,6-二氯酚、苯、甲苯、氯苯、乙苯、邻二甲苯、间/对-二甲苯、苯乙烯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯
	2#: 冷鼓区域	32.216318°	106.185895°	
	3#: 硫铵区域	32.216572°	106.186566°	
	4#: 洗脱苯区域	32.216327°	106.186982°	
	5#: 脱硫区域	32.215957°	106.186941°	
	6#: 罐区	32.215234°	106.188320°	
土壤	7#: 污水处理站	32.214267°	106.188421°	
	8#: 煤场	32.215713°	106.182706°	
	9#: 焦仓	32.214960°	106.184150°	
	10#: 焦场	32.215879°	106.184788°	
	11#: 厂界外对照点	32.218145°	106.187542°	

4.5.2 样品分析小结

本地块所取得样品以实验室检测结果作为场地污染物含量及范围的主要依据。

本地块调查任务共计 5 个土壤样品。分析过程中使用的质控手段为：有证标准物质、平行平样、加标回收。全程序空白，质控合格率为 100%。

5 场地污染现状评价

5.1 污染分析及评价方法

5.1.1 土壤污染评价标准

优先参照《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）二类用地筛选值。

表 5.1-1 土壤评价标准一览表

单位：mg/kg

污染物项目	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
氰化物	22	135	44	270
苯	1	4	10	40
甲苯	1200	1200	1200	1200
乙苯	7.2	28	72	280
氯苯	68	270	200	1000
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	222	640	640	640
汞	8	38	33	82
砷	20	60	120	140
镉	20	65	47	172
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
铬（六价）	3.0	5.7	30	78
镍	150	900	600	2000
钴	20	70	190	350
铋	20	180	40	360
钒	165	752	330	1500

2,4-二氯酚	117	843	234	1690
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
1,2-二氯苯	560	560	560	560
苯乙烯	1290	1290	1290	1290

pH 参考国家土壤分级标准进行评价。

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

5.1.2 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：

$$Pip = \frac{ci}{si} \times 100\%$$

式中 Pip 为某污染物的单因子污染指数，Ci 为某污染物实测值，Si 为某污染物评价标准值：

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

污染分级评价：

土壤环境污染分级以单项污染指标为依据，按照环保部《全国土壤污染状况评价技术规定》（环发[2008]39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 5.1-2。

表 5.1-2 土壤环境质量评价分级

等级	Pip 值大小	污染评价
I	$Pip \leq 1$	无污染
II	$1 < Pip \leq 2$	轻微污染

III	$2 < \text{Pip} \leq 3$	轻度污染
IV	$3 < \text{Pip} \leq 5$	中度污染
V	$\text{Pip} > 5$	重度污染

5.2 土壤污染现状评价

5.2.1 土壤检测分析

土壤检测结果见表 5.2.1-1

表 5.2.1-1 检测结果

检测项目	检测结果											单位
	1#: 炼焦区域	2#: 冷鼓区域	3#: 脱硫区域	4#: 洗脱苯区域	5#: 脱硫区域	6#: 罐区	7#: 污水处理站	8#: 煤场	9#: 焦仓	10#: 焦场	11#: 厂界外对照点	
pH	8.47	6.73	8.23	8.50	8.40	8.39	8.35	8.34	8.48	8.68	7.70	无量纲
氰化物	未检出	0.023	0.232	未检出	0.194	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
镉	0.70	0.75	0.68	0.64	0.59	0.43	0.67	1.04	0.78	0.68	0.50	mg/kg
铅	14.18	15.43	12.39	12.60	13.01	11.65	12.13	13.07	12.13	14.15	11.96	mg/kg
铬(六价)	未检出	未检出	0.05	0.06	0.05	0.15	0.05	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
铜	19.8	18.1	18.4	18.2	19.4	20.1	19.1	19.6	18.9	19.1	18.9	mg/kg
镍	28.9	29.4	31.0	29.4	28.3	28.8	32.0	30.3	29.3	29.0	28.8	mg/kg
钴	16.91	17.42	16.98	19.21	17.80	18.40	17.73	18.15	17.74	18.20	16.52	mg/kg
钒	107.3	67.9	81.6	55.7	51.2	53.1	74.0	100.4	60.2	55.4	48.6	mg/kg
铈	0.21	0.21	0.23	0.22	0.20	0.22	0.22	0.23	0.23	0.22	0.15	mg/kg
汞	0.375	0.422	0.358	0.364	0.365	0.342	0.497	0.362	0.375	0.322	0.270	mg/kg
砷	4.21	4.16	3.97	4.14	3.94	3.96	3.52	4.37	3.96	4.07	3.41	mg/kg
苯	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	mg/kg
氯苯	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	mg/kg

检测项目	检测结果											单位	
	1#: 炼焦区域	2#: 冷鼓区域	3#: 脱硫区域	4#: 洗脱苯区域	5#: 脱硫区域	6#: 罐区	7#: 污水处理站	8#: 煤场	9#: 焦仓	10#: 焦场	11#: 厂界外对照点		
乙苯	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	mg/kg
苯乙烯	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	mg/kg
甲苯	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	mg/kg
邻二甲苯	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	mg/kg
间/对-二甲苯	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	mg/kg
苯酚	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	mg/kg
2-硝基酚	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	mg/kg
4-硝基酚	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	mg/kg
2,4-二甲酚	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	mg/kg
2,4-二氯酚	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	mg/kg
2,6-二氯酚	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	mg/kg
1,3,5-三甲基苯	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	mg/kg

检测项目	检测结果											单位	
	1#: 炼焦区域	2#: 冷鼓区域	3#: 脱硫区域	4#: 洗脱苯区域	5#: 脱硫区域	6#: 罐区	7#: 污水处理站	8#: 煤场	9#: 焦仓	10#: 焦场	11#: 厂界外对照点		
1,2,4-三甲 基苯	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	mg/kg
1,3-二氯苯	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	mg/kg
1,4-二氯苯	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	mg/kg
1,2-二氯苯	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	mg/kg
1,2,4-三氯 苯	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	mg/kg
1,2,3-三氯 苯	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	mg/kg

5.2.2 土壤污染现状评价

本次共检测 11 个土壤样品，土壤样品检测指标包括氰化物、苯、甲苯、氯苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、2,4-二硝基酚、2,4-二氯酚、苯并[a]芘等。

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）进行评价，旺苍攀成钢焦化有限公司土壤排查检测中的镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、钴、钒、锑、氰化物、2,4-二氯酚、苯、甲苯、氯苯、乙苯、邻二甲苯、间/对-二甲苯、苯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯均达到了建设用地土壤污染风险第一类用地筛选值标准限值的要求。其中 pH、苯酚、2-硝基酚、4-硝基酚、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,3-二氯苯、2,4-二甲酚、2,6-二氯酚不作评价。单因子指数分析显示，土壤超标率为 0；所有关注污染因子与对照点未形成明显差异。

5.4 场地污染现场评价小结

（1）本次调查中，土壤监测共计 11 个点位，分布与场区东南西北四周，所有点位采样深度均为 0.2m。

（2）按照《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，旺苍攀成钢焦化有限公司土壤排查检测中的镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、钴、钒、锑、氰化物、2,4-二氯酚、苯、甲苯、氯苯、乙苯、邻二甲苯、间/对-二甲苯、苯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯均达到了建设用地土壤污染风险第一类用地筛选值标准限值的要求。其中 pH、苯酚、2-硝基酚、4-硝基酚、

1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,3-二氯苯、2,4-二甲酚、2,6-二氯酚不作评价。单因子指数分析显示，土壤超标率为0；所有关注污染因子与对照点未形成明显差异。

（3）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；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。

6 结论

6.1 调查结论

(1) 本次调查企业，旺苍攀成钢焦化有限公司是一家以煤炭气为原料生产焦化的企业。厂址位于旺苍县嘉川镇何家坝工业区内，占地面积 500 亩。

(2) 根据现场踏勘及访谈得知，企业制度较完善，现场地面硬化完善，防渗覆盖重点区域完好，地面未发现明显污浊或侵蚀痕迹，场内无刺激性气味或明显生产排污；企业生产原辅料不涉及有毒有害物质。

综合踏勘及访谈，认为本企业可能对场地土壤产生影响。本地块重点区域为：炼焦区域、硫铵区域、脱硫区域、生化处理站、煤场等区域。主要污染途径生产过程跑、冒、滴、漏；雨水收集、污水处理设施的泄露。主要污染物类型为原辅材料、中间产物与产品，直接污染介质为空气与土壤。

(3) 根据调查与踏勘结果，制定场地环境调查方案，土壤监测点位在场地内布设 11 个，测试指标为 pH、镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、钴、钒、锑、氰化物、苯酚、2-硝基酚、4-硝基酚、2,4-二甲酚、2,4-二氯酚、2,6-二氯酚、苯、甲苯、氯苯、乙苯、邻二甲苯、间/对二甲苯、苯乙烯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯等。

(4) 根据天环检字(2019)第0611号报告检测结果表明,该场地的土壤中所有测试指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》GB 36600-2018 第二类用地筛选值。

(5) 场地经合理布点、取样分析,本场地数据结果结合区域性调查结果得出结论:该场地可作为二类用地继续利用。

6.2 不确定性分析

本次场地调查中,仍存在不可分析或无数据材料而导致结论偏离的不确定性。

(1) 本阶段的评估方法是通过踏勘、资料分析、走访调查和采样分析等方式进行的潜在场地污染识别和确定,该方式对暴露于地表的场地污染较容易识别,但对于隐藏在地下的不明管道网渗漏导致的污染问题或后期被覆盖的污染区域很难得作用,尤其埋深较大、位置不明时,更无法从地表加以识别,可能导致不同程度的漏点。

(2) 采样方式的限制。由于场地内仍在从事正常生产经营,给现场采样带来不便,所取样品的监测结果可能与场地土壤的真实值存在一定的误差。

(3) 由于企业相关文件如场地规划、企业的相关管理制度、企业员工名单等无法获知其原因,因此无从考究是否会有因企业制度缺失或其他原因导致场地污染风险上升的可能。

(4) 由于附件居民较少,附近居民对企业了解情况很少或完全不知企业存在等情况,也导致一些访谈效果不够满意,存在因缺失社会和群众监督及企业内部因素导致地块污染风险上升的可能。

6.3 建议

(1) 本次地块土壤自行监测调查仅初步调查，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。

(2) 对全厂区设施进行定期检测和维护，以避免污染隐患；

(3) 制定严格的管理办法，使定期检测和维护能顺利进行，落实到位。

四川省环境保护局

川环建函〔2008〕976号

关于年产 60 万吨焦化项目环境影响 报告书的批复

旺苍攀成钢焦化有限公司：

你公司报送的《旺苍攀成钢焦化有限公司年产 60 万吨焦化项目环境影响报告书》收悉。经研究，现批复如下：

项目拟建于旺苍县嘉川镇筒家坝，主要建设内容：建设备煤设施、炼焦设施（TJL5550D 型 5.5 米捣固焦炉、湿熄焦系统）、煤气净化、化工产品回收设施（脱硫、粗苯回收等）及相关公辅工程，项目总投资 64449.27 万元。项目经四川省发展改革委员会备案（备案号：川投资备[5100000804281]0390 号），符合国家产业政策，项目选址符合当地总体规划。在落实报告书中提出的各项环保措施后，污染物可以达标排放并符合地方总量控制要求，环境空气、水环境、声环境质量将得到控制。因此，我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的

生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

一、项目建设应重点做好以下工作

(一) 必须贯彻执行“预防为主、保护优先”的原则，落实工程环保资金，落实公司内部的环境管理部门、人员和管理制度等工作。与工程同步开展环保相关设施的设计，将环保措施纳入招标、施工承包合同中。

(二) 加强施工期环境管理，合理安排施工时段，采取有效措施减轻或消除施工期废水、废渣、噪声、扬尘等对周围环境的影响。

(三) 严格按照项目环境影响报告书的要求，落实各项废水、废气治理等环保措施，确保能源消耗、环保、清洁生产等各项指标全面满足《焦化行业准入条件》的要求。落实各项噪声治理措施，确保厂界噪声达标。落实各项固体废弃物特别是危险废物的收集处置措施，加强固体废弃物管理，提高回收利用率，防止造成二次污染。落实各项地下水防护措施，防止地下水污染。

(四) 严格按照《危险化学品安全管理条例》有关要求，加强对项目生产涉及的危险化学品储运、使用过程中安全管理，防止发生环境污染事故。

(五) 落实各项环境风险防范措施及应急预案和事故防范、减缓措施，加强风险防范管理。

(六) 本项目确定以炼焦、化产车间为中心中心分别设置 500 米卫生防护距离，此范围内现有 160 户居民。旺苍县人民政府已承诺在项目试生产前完成以上 160 户居民的搬迁安置工作（旺府函[2008]102 号），请你公司配合做好相关工作。在此卫生防护距离内居民没有全部妥善搬迁安置完成前，该项目不得投产运行。项目卫生防护距离范围内今后不得新建医院、学校、居民点等敏感设施。为确保当地环境安全，嘉川镇今后应向远离本项目的方向进行规划发展。

(七) 项目焦炉煤气净化后部分用于本厂作燃料，剩余部分将送四川省广宏建材有限责任公司电厂发电，请你公司加快落实相关工作。本项目焦炉煤气如不能按照国家有关规定及报告书有关要求妥善处理，本项目不得投产运行。

(八) 该项目污染物总量控制指标： SO_2 为 40 吨/年，请广元市环保局核实、确认，区内调剂解决，确保满足当地污染物总量控制指标要求。

二、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度，开工时应向我局报告。试生产时，必须向我局提出试生产申请，经同意后方可进行试生产。项目竣工时，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产和使用。否则，将按《建设项目环境保护管理条例》第二十六条、第二十七条、第二十八条规定予以处罚。

三、我局委托广元市环保局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。请你公司将批复后的报告书于7日内送广元市、旺苍县环保局备案。

二〇〇八年十一月十九日



主题词：环保 项目 报告书 批复

抄送：四川省环境监察执法总队，广元市环保局，旺苍县人民政府，旺苍县环保局，四川省冶金工业环境保护监测研究所。

四川省环境保护局办公室

2008年11月20日印发

广元天平环境检测有限公司

检 测 报 告

天环检字（2019）第 0611 号



项目名称: 旺苍攀成钢焦化有限公司土壤监测

委托单位: 旺苍攀成钢焦化有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2019年10月14日



检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，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。
- 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。对不能保存的特殊样品，本公司也不予受理。
- 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：

机构名称：广元天平环境检测有限公司
地 址：广元市利州区盘龙镇陵宝路 123 号
邮政编码：628000
电 话：0839-3232758
传 真：0839-3232758



1、检测内容

受旺苍攀成钢焦化有限公司委托,按照《旺苍攀成钢焦化有限公司土壤检测方案》,广元天平环境检测有限公司于2019年9月26日对旺苍攀成钢焦化有限公司土壤进行了检测。

2、检测项目及频次

检测点位、项目及频次见表2-1,检测点位图见图2-1。

表2-1 检测点位、项目及频次表

检测类别	检测点位	经纬度		检测项目	检测频次
		纬度	经度		
土壤	1#: 炼焦区域	32.217220°	106.184678°	pH、镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、钒、钼、钨、铋、氰化物、苯酚、2-硝基酚、4-硝基酚、2,4-二甲酚、2,4-二氯酚、2,6-二氯酚、苯、甲苯、氯苯、乙苯、邻二甲苯、间/对二甲苯、苯乙烯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯	检测一天 一天一次
	2#: 冷鼓区域	32.216318°	106.185895°		
	3#: 脱硫区域	32.216572°	106.186566°		
	4#: 洗脱苯区域	32.216327°	106.186982°		
	5#: 脱硫区域	32.215957°	106.186941°		
	6#: 罐区	32.215234°	106.188320°		
	7#: 污水处理站	32.214267°	106.188421°		
	8#: 煤场	32.215713°	106.182706°		
	9#: 焦仓	32.214960°	106.184150°		
	10#: 焦场	32.215879°	106.184788°		
	11#: 厂界外对照点	32.218145°	106.187542°		

图 2-1 检测点位图



2、检测分析方法及方法来源

采样技术规范见表 3-1，检测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 3-2。

表 3-1 采样技术规范

检测类别	规范名称	方法来源
土壤	《土壤环境监测技术规范》	HJ/T 166-2004

表 3-2 检测方法、方法来源及检测设备

检测类别	检测项目	检测方法	方法来源	检测设备及编号	检出限或检测范围	单位
土壤	pH	电位法	HJ 962-2018	pH 计 TP-YQ-019	0-14	无量纲
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 745-2015	紫外可见分光光度法 TP-YQ-036	0.04	mg/kg

检测类别	检测项目	检测方法	方法来源	检测设备及编号	检出限或检测范围	单位
土壤	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 TP-YQ-009	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 TP-YQ-009	0.1	mg/kg
	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 15555.4-1995	紫外可见分光光度法 TP-YQ-036	0.004	mg/L
	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 TP-YQ-009	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 TP-YQ-009	5	mg/kg
	钴	火焰原子吸收分光光度法	《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站(1992年)	原子吸收分光光度计 TP-YQ-009	0.7	mg/kg
	钒	N-BPHA 分光光度法	《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站(1992年)	紫外可见分光光度法 TP-YQ-036	/	mg/kg
	铈	原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 TP-YQ-008	0.01	mg/kg
	汞	原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 TP-YQ-008	0.002	mg/kg
	砷	原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 TP-YQ-008	0.01	mg/kg
	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相质谱仪 TP-YQ-107	0.0019	mg/kg
	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相质谱仪 TP-YQ-107	0.0012	mg/kg
	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相质谱仪 TP-YQ-107	0.0012	mg/kg
	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相质谱仪 TP-YQ-107	0.0011	mg/kg

检测类别	检测项目	检测方法	方法来源	检测设备及编号	检出限或检测范围	单位
土壤	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相质谱仪 TP-YQ-107	0.0013	mg/kg
	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相质谱仪 TP-YQ-107	0.0012	mg/kg
	间/对-二甲苯				0.0012	mg/kg
	苯酚	气相色谱法	HJ 703-2014	气相色谱仪 TP-YQ-010	0.04	mg/kg
	2-硝基酚	气相色谱法	HJ 703-2014	气相色谱仪 TP-YQ-010	0.02	mg/kg
	4-硝基酚				0.02	mg/kg
	2,4-二甲酚	气相色谱法	HJ 703-2014	气相色谱仪 TP-YQ-010	0.02	mg/kg
	2,4-二氯酚	气相色谱法	HJ 703-2014	气相色谱仪 TP-YQ-010	0.03	mg/kg
	2,6-二氯酚				0.03	mg/kg
	1,3,5-三甲基苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相质谱仪 TP-YQ-107	0.0014	mg/kg
	1,2,4-三甲基苯				0.0013	mg/kg
	1,3-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相质谱仪 TP-YQ-107	0.0015	mg/kg
	1,4-二氯苯				0.0015	mg/kg
	1,2-二氯苯				0.0015	mg/kg
	1,2,4-三氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相质谱仪 TP-YQ-107	0.0003	mg/kg
1,2,3-三氯苯	0.0002				mg/kg	

注：六价铬浸出液的制备所用标准为：GB/T 15555.4-1995 中的附录 B。

4、评价标准

土壤评价标准见表 4-1。

表 4-1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

单位: mg/kg

污染物项目	筛选值		管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
氰化物	22	135	44	270
苯	1	4	10	40
甲苯	1200	1200	1200	1200
乙苯	7.2	28	72	280
氯苯	68	270	200	1000
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	222	640	640	640
汞	8	38	33	82
砷	20	60	120	140
镉	20	65	47	172
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
铬(六价)	3.0	5.7	30	78
镍	150	900	600	2000
钴	20	70	190	350
锑	20	180	40	360
钒	165	752	330	1500
2,4-二氯酚	117	843	234	1690
1,4-二氯苯	5.6	20	560	200
1,2-二氯苯	560	560	560	560
苯乙烯	1290	1290	1290	1290

5、检测结果

土壤检测结果见表 5-1~5-2。

表 5-1 土壤检测结果

检测项目	检测结果					单位
	1#: 炼焦区域	2#: 冷鼓区域	3#: 脱硫区域	4#: 洗脱苯区域	5#: 脱硫区域	
样品性状	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	/
pH	8.47	6.73	8.23	8.50	8.40	无量纲
氰化物	未检出	0.023	0.232	未检出	0.194	mg/kg
镉	0.70	0.75	0.68	0.64	0.59	mg/kg
铅	14.18	15.43	12.39	12.60	13.01	mg/kg
铬(六价)	未检出	未检出	0.05	0.06	0.05	mg/kg

检测项目	检测结果					单位
	1#: 炼焦区域	2#: 冷鼓区域	3#: 脱硫区域	4#: 洗脱苯区域	5#: 脱硫区域	
样品性状	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	/
铜	19.8	18.1	18.4	18.2	19.4	mg/kg
镍	28.9	29.4	31.0	29.4	28.3	mg/kg
钴	16.91	17.42	16.98	19.21	17.80	mg/kg
钒	107.3	67.9	81.6	55.7	51.2	mg/kg
铋	0.21	0.21	0.23	0.22	0.20	mg/kg
汞	0.375	0.422	0.358	0.364	0.365	mg/kg
砷	4.21	4.16	3.97	4.14	3.94	mg/kg
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
间/对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2-硝基酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
4-硝基酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4-二甲酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4-二氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,6-二氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,3,5-三甲基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,2,4-三甲基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,3-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,2,4-三氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,2,3-三氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg



表 5-2 土壤检测结果

检测项目	检测结果						单位
	6#: 罐区	7#: 污水处理站	8#: 煤场	9#: 焦仓	10#: 焦场	11#: 厂界外对照点	
样品性状	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	棕色、干燥、少量根系、壤土	/
pH	8.39	8.35	8.34	8.48	8.68	7.70	无量纲
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
镉	0.43	0.67	1.04	0.78	0.68	0.50	mg/kg
铅	11.65	12.13	13.07	12.13	14.15	11.96	mg/kg
铬(六价)	0.15	0.05	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
铜	20.1	19.1	19.6	18.9	19.1	18.9	mg/kg
镍	28.8	32.0	30.3	29.3	29.0	28.8	mg/kg
钴	18.40	17.73	18.15	17.74	18.20	16.52	mg/kg
钒	53.1	74.0	100.4	60.2	55.4	48.6	mg/kg
铋	0.22	0.22	0.23	0.23	0.22	0.15	mg/kg
汞	0.342	0.497	0.362	0.375	0.322	0.270	mg/kg
砷	3.96	3.52	4.37	3.96	4.07	3.41	mg/kg
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
间/对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2-硝基酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
4-硝基酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4-二甲酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,4-二氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2,6-二氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,3,5-三甲基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg

检测项目	检测结果						单位
	6#: 罐区	7#: 污水处理站	8#: 煤场	9#: 焦仓	10#: 焦场	11#: 厂界外对照点	
1,2,4-三甲基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,3-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,2,4-三氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
1,2,3-三氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg

检测结果评价

土壤: 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)进行评价, 旺苍攀成钢焦化有限公司土壤排查检测中的镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、钴、钒、铈、氰化物、2,4-二氯酚、苯、甲苯、氯苯、乙苯、邻二甲苯、间/对-二甲苯、苯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯均达到了建设用地土壤污染风险第一类用地筛选值标准限值的要求。其中 pH、苯酚、2-硝基酚、4-硝基酚、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,3-二氯苯、2,4-二甲酚、2,6-二氯酚不作评价。

(以下空白)

现场采样人员: 鲜雨 刘海滨

报告编制: 杨玉琴 审核: 鲜雨 ; 签发: 鲜雨
 日期: 2019.10.14 ; 日期: 2019.10.14 ; 日期: 2019.10.14

