

# 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司

## 土壤污染隐患排查报告

委托单位：甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司

编制单位：甘肃创翼检测科技有限公司

二〇二一年十二月



## 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

项目负责：刘茵

报告编制：刘茵、张伟、俞泳宏、曹晓霞

编制单位：甘肃创翼检测科技有限公司

单位负责：李卫平

编制时间：2021年11月至12月

编制人员责任表

| 序号 | 姓名  | 职务职称 | 责任分工    | 签字  |
|----|-----|------|---------|-----|
| 1  | 刘茵  | 研究员  | 第二章、第五章 | 刘茵  |
| 2  | 张伟  | 工程师  | 第一章、第四章 | 张伟  |
| 3  | 俞泳宏 | 工程师  | 第三章、第四章 | 俞泳宏 |
| 4  | 曹晓霞 | 工程师  | 第六章     | 曹晓霞 |
| 5  |     |      |         |     |

目录

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1 总论.....                       | 1  |
| 1.1 编制背景.....                   | 1  |
| 1.2 排查目的和原则.....                | 2  |
| 1.2.1 排查目的.....                 | 2  |
| 1.2.2 排查原则.....                 | 2  |
| 1.3 排查范围.....                   | 3  |
| 1.4 编制依据.....                   | 4  |
| 1.4.1 法律法规和政策.....              | 4  |
| 1.4.2 标准和技术规范.....              | 5  |
| 1.4.3 其他资料.....                 | 6  |
| 2 企业概况.....                     | 7  |
| 2.1 企业基础信息.....                 | 7  |
| 2.2 建设项目概况.....                 | 7  |
| 2.3 原辅料及产品情况.....               | 9  |
| 2.4 生产工艺及产排污环节.....             | 10 |
| 2.4.1 原料场排污节点.....              | 11 |
| 2.4.2 选矿厂工艺流程及排污节点.....         | 12 |
| 2.4.3 焦化厂工艺流程及排污节点.....         | 19 |
| 2.4.4 炼铁厂烧结工序工艺流程及排污节点.....     | 25 |
| 2.4.5 炼铁厂炼铁工序工艺流程及排污节点.....     | 27 |
| 2.4.6 炼轧厂工艺流程及排污节点.....         | 31 |
| 2.4.7 不锈钢厂工艺流程及排污节点.....        | 46 |
| 2.4.8 碳钢薄板厂工艺流程及排污节点.....       | 52 |
| 2.4.9 固废危废储存库工艺流程及排污节点.....     | 63 |
| 2.4.10 焦化厂酚氰废水处理站工艺流程及排污节点..... | 64 |
| 2.4.11 动力厂不锈钢一期废水处理站.....       | 65 |
| 2.4.12 动力厂不锈钢冷轧二期废水处理站.....     | 66 |
| 2.4.13 动力厂碳钢冷轧废水处理站.....        | 67 |
| 2.5 涉及的有毒有害物质.....              | 68 |
| 2.6 污染防治措施.....                 | 69 |
| 2.6.1 制度措施.....                 | 69 |
| 2.6.2 硬件措施.....                 | 69 |
| 2.7 历史土壤和地下水环境监测信息.....         | 70 |
| 2.7.1 历史地下水环境监测信息.....          | 70 |
| 2.7.2 历史土壤环境监测信息.....           | 71 |
| 3 排查方法.....                     | 72 |
| 3.1 排查工作流程.....                 | 72 |
| 3.2 资料收集.....                   | 74 |
| 3.2.1 资料清单准备.....               | 74 |
| 3.2.2 资料收集.....                 | 75 |
| 3.2.3 资料分析.....                 | 77 |
| 3.3 人员访谈.....                   | 77 |
| 3.3.1 现场踏勘准备.....               | 77 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 3.3.2 现场踏勘与人员访谈.....              | 79  |
| 3.4 重点场所和重点设施设备.....              | 80  |
| 3.4.1 液体储存.....                   | 80  |
| 3.4.2 散装液体转运与厂内运输区.....           | 87  |
| 3.4.3 货物的储存与运输区.....              | 97  |
| 3.4.4 生产区.....                    | 101 |
| 3.4.5 其它活动区.....                  | 108 |
| 3.5 现场排查方法.....                   | 111 |
| 3.5.1 采样点布设及监测指标.....             | 111 |
| 3.5.2 分析方法.....                   | 131 |
| 3.5.3 质量控制和质量保证.....              | 134 |
| 4 土壤污染隐患排查.....                   | 139 |
| 4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查.....          | 139 |
| 4.1.1 液体储存区.....                  | 139 |
| 4.1.2 散装液体转运与厂内运输区.....           | 159 |
| 4.1.3 货物的储存和运输区.....              | 173 |
| 4.1.4 生产区.....                    | 178 |
| 4.1.5 其他活动区.....                  | 185 |
| 4.2 土壤污染隐患排查与整改台账.....            | 187 |
| 5 结论和建议.....                      | 188 |
| 5.1 检测结果.....                     | 188 |
| 5.2 隐患排查结论.....                   | 242 |
| 5.3 隐患整改方案或建议.....                | 244 |
| 5.4 对土壤和地下水自行监测工作建议.....          | 245 |
| 5.4.1 土壤自行监测工作建议.....             | 245 |
| 5.3.2 地下水自行监测工作建议.....            | 246 |
| 6 附件.....                         | 248 |
| 6.1 人员访谈表.....                    | 248 |
| 6.2 土壤污染隐患排查与整改台账.....            | 257 |
| 6.3 酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测报告..... | 264 |

# 1 总论

## 1.1 编制背景

为加强重点企业土壤环境保护监督管理, 防控重点企业土壤污染, 规范和指导重点企业开展土壤自行监测工作, 全面实施《中华人民共和国土壤污染防治法》、根据《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部, 部令第 3 号, 2018.8.1) 土壤环境污染重点监管单位, 包括有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业中根据《固定污染源排污许可分类管理名录》应当纳入排污许可重点管理的企业; 有色金属矿采选、石油开采行业规模以上企业; 以及其他根据有关规定纳入土壤环境污染重点监管单位名录的企业事业单位。该办法要求土壤环境污染重点监管单位(以下简称重点单位)应当按照相关技术规范, 自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测, 重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水, 并按照规定公开相关信息。

根据甘肃省生态环境厅关于印发《甘肃省 2021 年土壤重点监管单位名单》(甘环土壤发[2021]6 号) 及甘肃省生态环境厅《关于加快推进 2021 年土壤污染重点监管单位环境管理工作的通知》(甘环便土壤字[2021]30 号), 甘肃酒钢集团宏兴钢铁有限责任公司(以下简称“酒钢宏兴”)被纳入 2021 年度省级土壤污染重点监管单位名单。为积极响应《土十条》关于防范建设用地新增污染的要求, 加强土壤隐患监督管理, 防止和减少土壤污染事故的发生。根据《中华人民共和国生态环境部公告(2021 年第 1 号)》《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》, 指导和规范土壤污染重点监管单位建立土壤污染隐患排查制度, 及时发现土壤污染隐患并采取措施消除或者降低隐患。酒钢宏兴委托甘肃创翼检测科技有限公司(以下简称“我公司”), 对其下属各子公司所用土地开展土壤污染隐患排

查。根据指南要求，我公司于 2021 年\_10\_月\_12\_日至 2021 年\_10\_月\_30\_日对酒钢宏兴地块内全部区域开展土壤污染排查工作。并在此基础上编制完成了《酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤隐患排查报告》。

## 1.2 排查目的和原则

### 1.2.1 排查目的

根据《中华人民共和国生态环境部公告（2021 年第 1 号）》《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》要求，在分析各生产项目的生产工艺、主要原辅材料及产品的基础上，对酒钢宏兴现用场地土壤进行取样监测，排查酒钢宏兴各设施设备可能存在发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散对土壤造成的污染，主要排查目的包括：

（1）通过对酒钢宏兴所用场地环境现状监测，判断土壤是否被污染及污染状况，分析引起土壤污染的主要污染物，确定污染的范围和程度。

（2）针对酒钢宏兴所用场地内重点场所和重点设施设备，排查土壤污染预防设施设备的配备和运行情况，有关预防土壤污染管理制度建立和运行情况，分析判断是否能够有效防止和及时发现有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并形成隐患排查台账。

（3）根据隐患排查台账，制定整改方案，对每个隐患提出具体整改措施及计划整改时间，并按照整改方案进行隐患整改，形成隐患整改台账。

（4）建立隐患排查档案并存档备查，根据隐患排查档案指导酒钢宏兴优化土壤自行监测点位布设等相关工作。

### 1.2.2 排查原则

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》及《建设用地土壤污染状

况调查技术导则》(HJ25.1-2019) 要求, 场地调查坚持以下原则:

(1) 针对性原则

针对地块的特征和潜在污染物特性, 进行污染物浓度和空间分布调查, 为地块的环境管理提供依据。

(2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程, 保证调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素, 结合当前科技发展和专业技术水平, 使调查过程切实可行。

### 1.3 排查范围

根据现场踏勘, 酒钢宏兴位于甘肃省嘉峪关市东路 12 号, 此次排查主要区域为酒钢宏兴所用地块内全部区域, 包括嘉北料场、嘉东矿石厂及煤场、选矿厂、焦化厂、炼铁厂、炼轧厂、污水处理厂、尾矿库等, 酒钢宏兴行政区划图如图 1-1, 酒钢宏兴平面布置图如图 1-2。

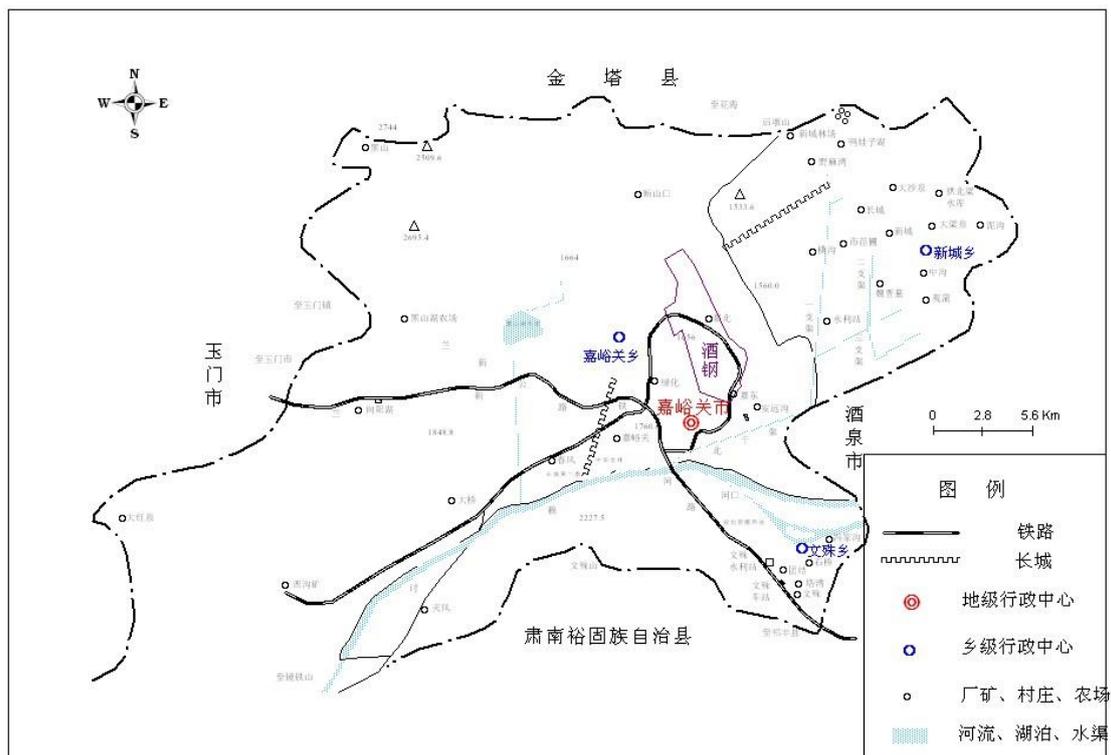


图 1-1 酒钢宏兴行政区划图

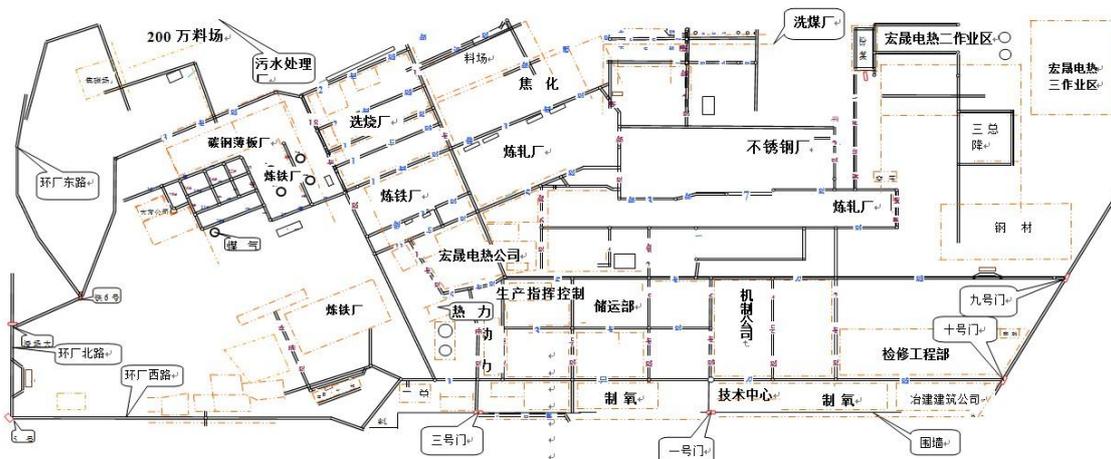


图 1-2 酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司平面布置图

## 1.4 编制依据

### 1.4.1 法律法规和政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号, 2015年 01 月 01 日起实施);

(2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令 3 第四十三号, 2020 年 09 月 01 日起实施);

- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(中华人民共和国主席令第八号, 2019 年 01 月 01 日起实施);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(第十二届全国人民代表大会常务 委员会第二十八次, 2018 年 01 月 01 日起实施);
- (5) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号,2016 年 05 月 28 日 起 实施);)
- (6) 《工矿用地土壤环境管理办法 (试行)》(生态环境部令第 3 号, 2018 年 08 月 01 日起实施);
- (7) 《污染地块土壤环境管理办法》(中华人民共和国环境保护部令第四十 二号, 2017 年 7 月 1 日实施);
- (8) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 645 号), 2013 年 12 月 7 日实施);
- (9)《甘肃省环境保护厅关于做好土壤环境重点监管企业自行监测及信息公 开的通知》(甘环土壤发〔2018〕10 号);
- (10)《甘肃省 2021 年土壤重点监管单位名单》的通知(甘环土壤发[2021]6 号);
- (11)《关于加快推进 2021 年土壤污染重点监管单位环境管理工作的通知》 (甘环便土壤字[2021]30 号)

#### **1.4.2 标准和技术规范**

- (1) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018);
- (2) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);

- (3) 《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》(HJ 25.1—2019);
- (4) 《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》(HJ 25.2—2019);
- (5) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004);
- (6) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);
- (8) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》(生态环境部, 2021年1月4日起实施)。

- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (10) 《企业突发环境事件风险分级办法》(HJ194-2018);
- (11) 《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2019);
- (12) 《危险化学品目录》(2018版);
- (13) 《国家危险废物名录》(2021年版);
- (14) 《有毒有害水污染物名录》(第一批);
- (15) 《有毒有害大气污染物名录》(2018年);
- (16) 《优先控制化学品名录》(第一批);
- (17) 《优先控制化学品名录》(第二批);

### 1.4.3 其他资料

- (1) 酒钢宏兴环境影响评价报告书;
- (2) 酒钢宏兴提供的其他资料

## 2 企业概况

### 2.1 企业基础信息

甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司是酒钢集团控股的上市子公司, 拥有镜铁山矿和西沟石灰石矿两座矿山, 形成了从采矿、选矿、烧结、焦化到炼铁、炼钢、热轧、冷轧完整配套的碳钢和不锈钢现代化工艺生产线, 主要装备达到国内先进和西北领先水平。主要产品有碳钢系列的高速线材、高速棒材、中厚板材、热轧卷板、冷轧板、镀锌板、合金镀层板以及不锈钢系列的热轧卷板、冷轧薄板、中厚板等上百个品种。酒钢集团是国内第三家拥有从炼钢、热轧到冷轧完整配套的全流程不锈钢生产企业, 具备年产粗钢 1105 万吨 (其中不锈钢 120 万吨) 的生产能力。酒钢集团钢铁产品和生产系统已通过 ISO9001 质量管理体系和 ISO14001 环境管理体系认证, “酒钢”品牌是全国“驰名商标”。产品主要销往国内市场及欧美、日本、韩国等国外市场。不锈钢、碳钢冷轧板等高附加值产品已进入国内家电、汽车、电子、太阳能、石油石化、核电等中高端领域。

### 2.2 建设项目概况

甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司的前身是成立于 1958 年的酒泉钢铁公司, 1998 年 5 月改制为国有独资的酒泉钢铁 (集团) 有限责任公司。公司拥有总资产 480 亿元, 员工 30000 余人。甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司包括综合料场、选矿厂、焦化厂、炼铁厂、炼轧厂、碳钢薄板厂、不锈钢厂等。甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司现有主要生产设施见表 2-1。

表 2-1 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司主要生产设施表

| 序号 | 工段   | 建设项目概况                   |
|----|------|--------------------------|
| 1  | 综合料场 | 嘉东矿石场及煤场: 年受料能力 1700 万 t |

|   |         |   |
|---|---------|---|
|   |         | 嘉北料场：年受料能力 1400 万 t                       |
|   |         | 1×240 万 t/a 洗原煤生产线                        |
| 2 | 选矿厂     | 650 万 t/a 选矿生产线及尾矿库 1 座                   |
|   | (一选及二选) | 400 万 t/a 选矿生产线及尾矿库 1 座                   |
| 3 | 焦化厂     | 1×50 孔 6m 焦炉                              |
|   |         | 1×60 孔 6m 焦炉 (2 座 6m 焦炉配套 1 套 140t/h 干熄焦) |
|   |         | 2×55 孔 5.5m 捣固焦炉 (配套 1 套 140t/h 干熄焦)      |
| 4 | 炼铁厂     | 2×1800m <sup>3</sup> 高炉                   |
|   |         | 1×1000m <sup>3</sup> 高炉                   |
|   |         | 4×450m <sup>3</sup> 高炉                    |
|   |         | 3×130m <sup>2</sup> 烧结机                   |
|   |         | 1×265m <sup>2</sup> 烧结机                   |
|   |         | 2×10m <sup>2</sup> 球团竖炉                   |
| 5 | 不锈钢厂    | 1×60t 铁水预处理装置                             |
|   |         | 1×600t 混铁炉                                |
|   |         | 1×100t 超高功率电炉                             |
|   |         | 2×110t AOD                                |
|   |         | 2×110t LF                                 |
|   |         | 2 台 1 机 1 流板坯连铸机                          |
|   |         | 1 架四辊粗轧机 (炉卷热轧)                           |
|   |         | 1 架四辊可逆炉卷轧机 (炉卷热轧)                        |

|   |            |   |
|---|------------|---|
|   |            | 1 条 60 万 tDRAP 线及 10 座罩式炉(热带退火酸洗线)              |
|   |            | 2 台 20 辊冷轧机及 1 条退火酸洗机组 (冷轧及退火酸洗线)               |
|   |            | 4 台 20 辊冷轧机及 1 条退火酸洗机组 (冷轧及退火酸洗线)               |
| 6 | 炼轧场        | 2 套铁水喷吹脱硫装置                                     |
|   |            | 2×600t 混铁炉                                      |
|   |            | 3×65t 转炉  |
|   |            | 3×65t LF  |
|   |            | 3 台 4 机 4 流小方坯连铸机                               |
|   |            | 2 台板坯连铸机  |
|   |            | 2 套铁水预脱硫装置                                      |
| 7 | 碳钢薄板厂      | 2×1300t 混铁炉                                     |
|   |            | 2×120t 转炉                                       |
|   |            | 2×120t LF                                       |
|   |            | 1×120t RH                                       |
|   |            | 2 台 1 机 1 流板坯连铸机                                |
|   |            | 1×120t 转炉                                       |
|   |            | 1×120t LF                                       |
|   |            | 1 台 1 机 1 流板坯连铸机                                |
| 8 | 焦化厂酚氰废水处理站 | 采用“强化混凝沉淀+过滤”处理工艺, 处理能力: 16 万 m <sup>3</sup> /d |

### 2.3 原辅料及产品情况

酒钢宏兴具备年产 950 万吨矿铁矿石，600 万吨生铁，650 万吨钢（其中不锈钢 120 万吨），650 万吨钢材的生产能力。甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司主要原辅料如表 2-2

表 2-2 酒钢宏兴主要原辅料表

| 序号 | 名称      | 主要化学成分           | 消耗量单位 (万 t/a 或万 m <sup>3</sup> /a) |
|----|---------|------------------|------------------------------------|
| 1  | 洗精煤     | C                | 408.30                             |
| 2  | 无烟煤     | C                | 19.50                              |
| 3  | 喷吹煤     | C                | 101.90                             |
| 4  | 动力煤     | C                | 302.95                             |
| 5  | 铁原矿     | Fe               | 765                                |
| 6  | 碳钢废钢    | Fe、C             | 109.6                              |
| 7  | 不锈钢废钢   | Fe               | 10.8                               |
| 8  | 硅铁、锰铁   | Fe、Mn、Si         | 5.1                                |
| 9  | 铬铁、镍铁   | Fe、Cr、Ni         | 43                                 |
| 10 | 膨润土     | 含水铝硅酸盐           | 3                                  |
| 11 | 萤石      | CaF <sub>2</sub> | 0.81                               |
| 12 | 盐酸      | HCl              | 3.75                               |
| 13 | 硝酸      | HNO <sub>3</sub> | 9.826                              |
| 14 | 氢氟酸     | HF               | 2.962                              |
| 15 | 液压油、润滑油 |                  | 0.30                               |

## 2.4 生产工艺及产排污环节

甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司生产工艺流程如图 2-1。

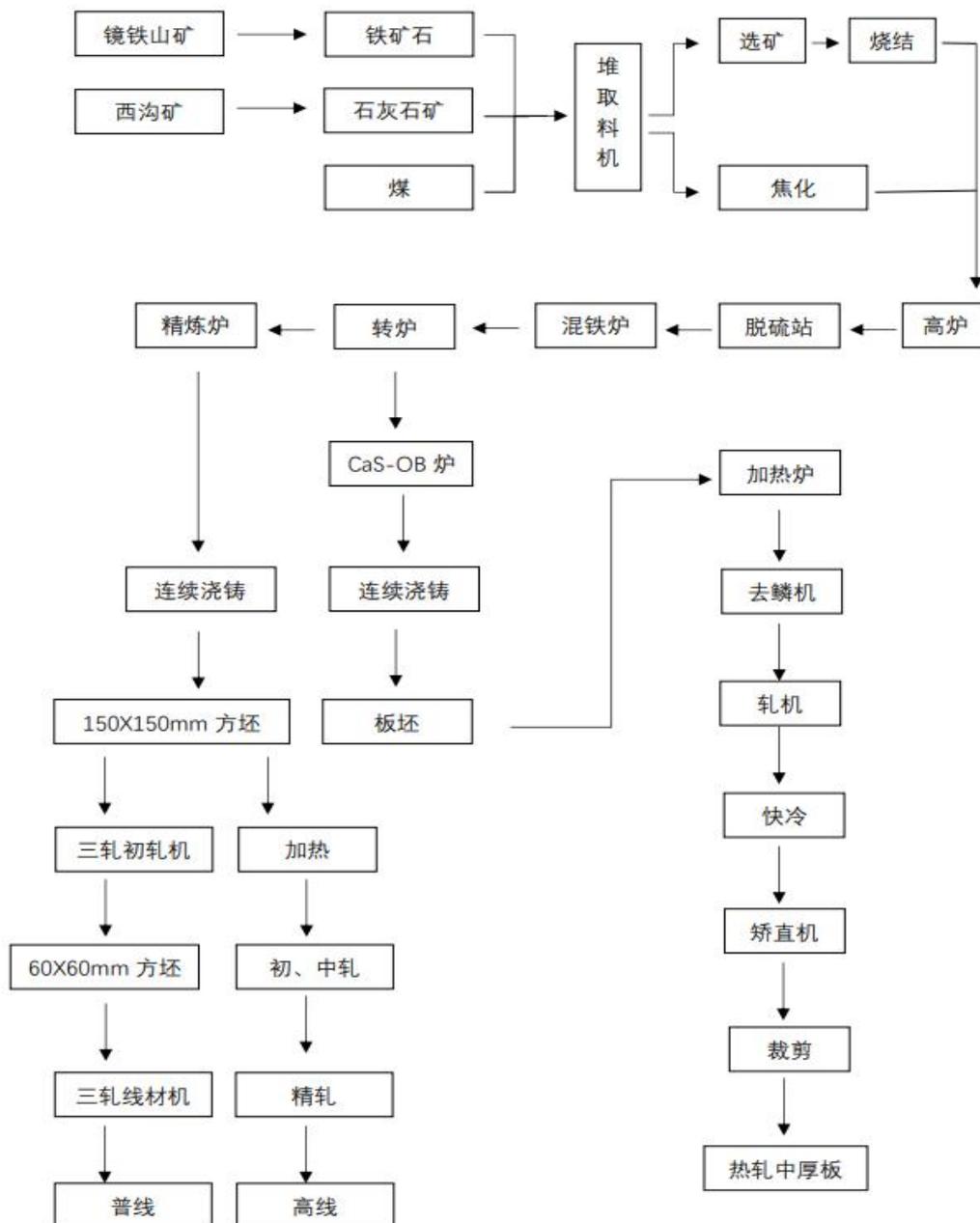


图 2-1 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司生产工艺流程图

甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司各工序产排污节点如下：

### 2.4.1 原料场排污节点

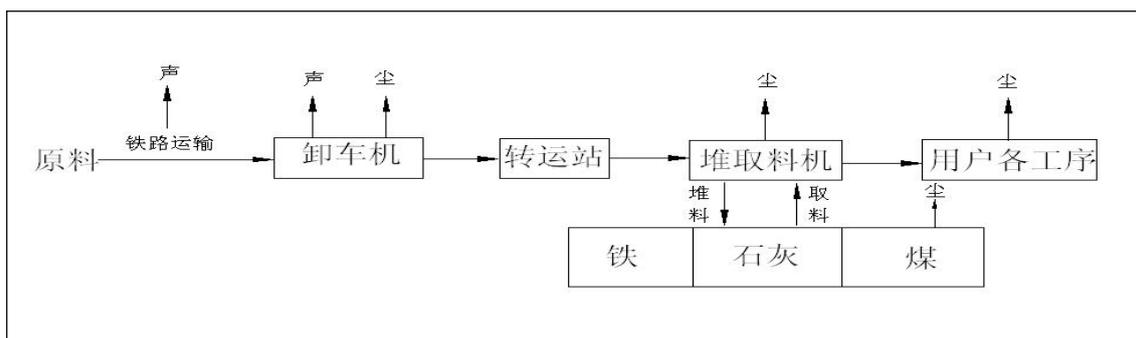


图 2-2 原料场工艺流程主要排污节点示意图

酒钢宏兴原料场主要包括嘉北原料场和嘉东矿石场及煤场。

嘉北原料场占地约 46 万  $m^2$ ，嘉东矿石场及煤场占地面积约 79 万  $m^2$ 。嘉北原料场主要储存铁矿、铁矿粉球团、烧结返矿、球团返矿；嘉东矿石场及煤场主要存放煤、石灰石、白云石、原矿。原料场内主要建设有受卸系统，原料混匀系统，堆取料机系统。

受卸系统主要由卸车机和皮带输送机组成。原料由货运列车和货运汽车运输至原料场的受卸系统，由卸车机卸入受料槽，经受料槽下方皮带输送机将原料输送至存储料场。

原料混匀系统主要由大块筛分、混匀配料槽和混匀料场组成。根据生产需要将原料混匀后进入混匀料场，混匀矿由混匀料场皮带输送机供给烧结厂。

堆取料机系统主要由堆取料机和皮带输送机组成。根据生产需要将原料转运至混匀系统或将石灰石和白云石由存储料场经汽车运输供给烧结厂；铁矿粉球团由存储料场经汽车运输供给球团；炼铁所需球团矿和块矿由一次料场经胶带机供给炼铁。

## 2.4.2 选矿厂工艺流程及排污节点

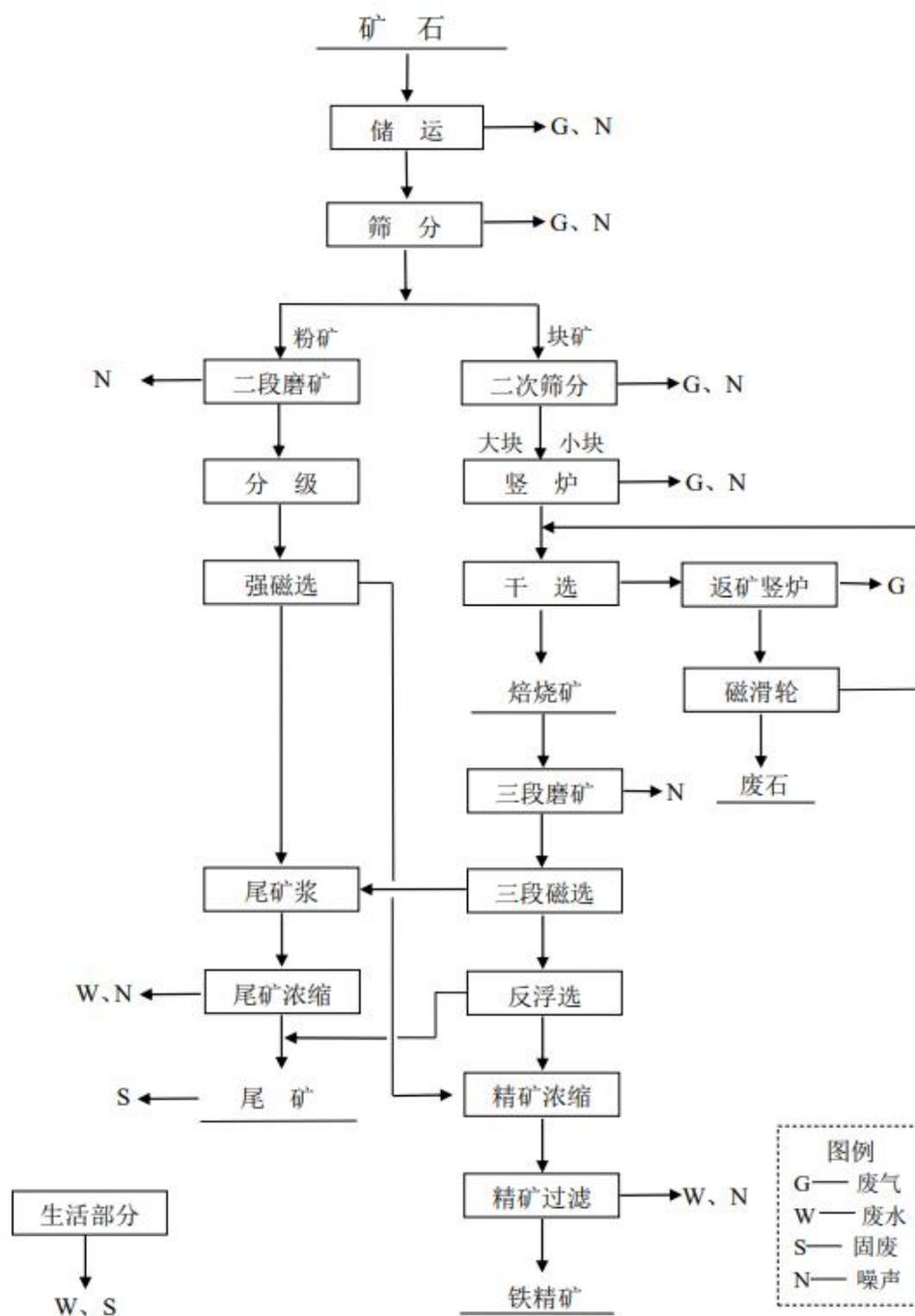


图 2-3 选矿工艺流程主要排污节点示意图

酒钢宏兴选矿厂现建有 2 条选矿生产线及配套尾矿库。2 条选矿生产线工艺流程相同。选矿厂各作业区生产工艺分述如下：

1) 原料作业区

原料作业区分为焦粉系统、生石灰系统、石灰石系统、精矿系统。

### ①焦粉系统

自焦化厂来的焦粉经破碎、筛分、皮带运输等过程最终经配料小车落入烧结焦粉仓备用，根据生产需要输送至烧结使用。

### ②生石灰系统

生石灰首先进入生石灰仓中，经皮带运输、破碎、筛分等工序最终通过输灰管线输送至生石灰仓中，根据生产需要输送至烧结使用。

### ③石灰石系统

自原料场送来的石灰石经皮带运输、破碎、筛分等工序最终经配料小车落入石灰石仓中，根据生产需要输送至烧结使用。

### ④精矿系统

浮选作业区浮选的精矿进入精矿库，精矿通过吊车落入漏矿车中，进而通过漏矿车转至精矿皮带，最终通过运输皮带、配料小车落入精矿仓中，根据生产需要输送至烧结使用。

## 2)竖炉焙烧作业区:

原矿首先进行原料筛分，筛出原矿中的粉矿( $<15\text{mm}$ )和块矿( $\geq 15\text{mm}$ )。粉矿( $<15\text{mm}$ )经过皮带运输进入矿仓，经过粉矿强磁选机后精矿进入精矿浓缩，尾矿进入尾矿浓缩。

经一次筛分后的块矿( $\geq 15\text{mm}$ )经皮带运输进行二次筛分，将块矿分为  $100 \sim 55\text{mm}$ 、 $55 \sim 15\text{mm}$  两种粒级，分级后的 2 种矿石通过块矿带式输送机分别送入大块和小块仓贮存。仓中的矿石通过仓底振动给料机传送至竖炉，高炉煤气与焦炉煤气通入竖炉中，作为燃料，对铁矿进行焙烧，经过竖炉焙烧后的焙烧料经运输皮带运至干选机，经过干选机后，成品经运输皮带送至球磨矿仓备用，经干选

机后的焙烧不完全料通过运输皮带送入返矿竖炉，经过返矿竖炉焙烧后的焙烧料再由磁力滚筒进行选别，其中无磁性的废石经废石皮带最终运至废石矿，有磁性料重新进入干选机。竖炉焙烧工艺流程及排污节点如图 2-4。

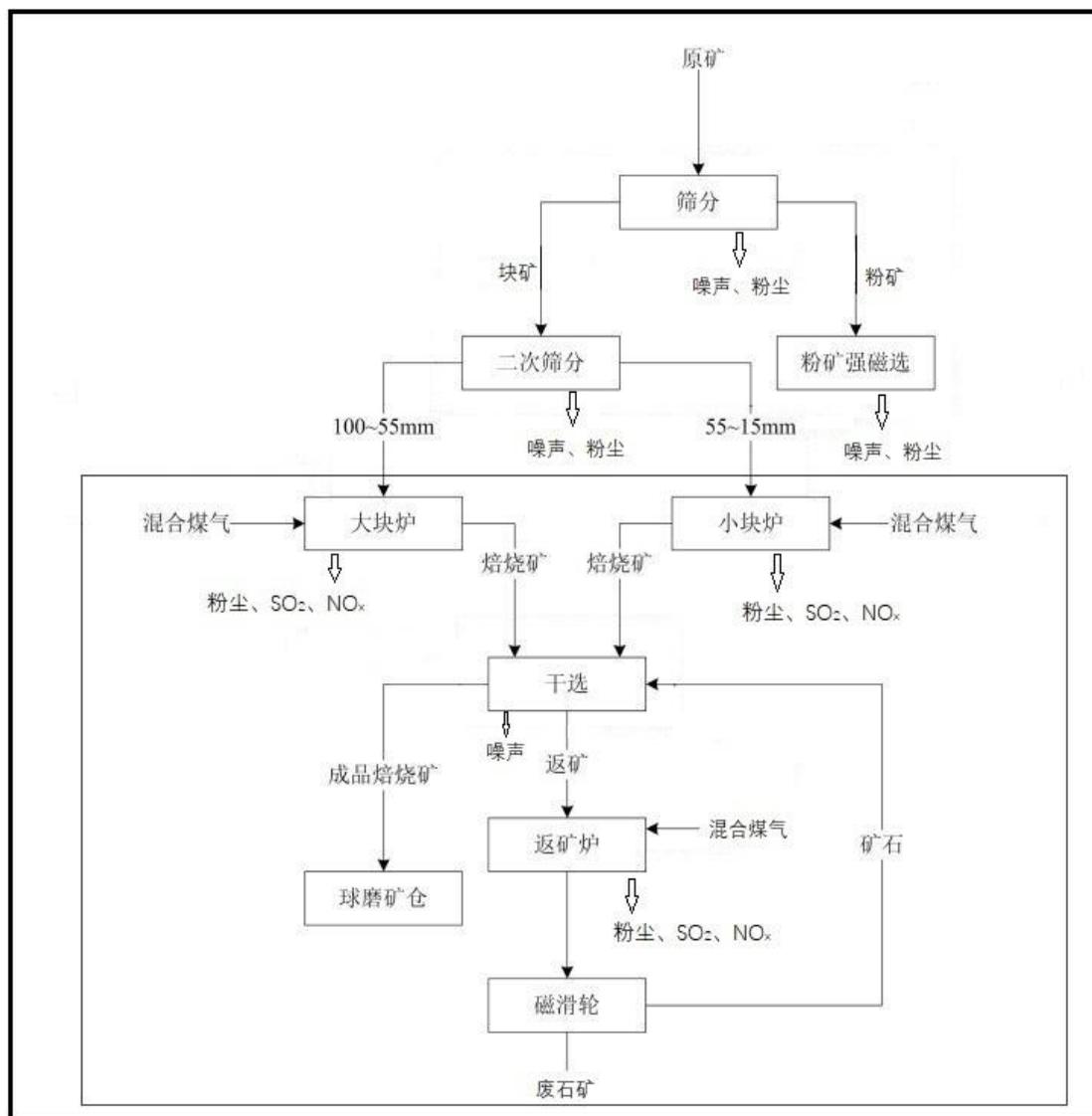


图 2-4 竖炉焙烧工艺流程图及排污节点示意图

### 3) 磁选作业区

磁选作业区分为强磁系统和弱磁系统。

#### ①强磁系统工艺简述

自竖炉作业区送来粉矿（ $d < 15\text{mm}$ ），经矿仓给料器送入一段球磨机，经一段球

磨机后的物料经分级、细筛、磁选等工序后，尾矿送至尾矿浓密机，经浓缩后水回到系统，底流进入尾矿坝；经磁选后的精矿进入浮选系统。强磁系统工艺流程及排污节点如图 2-5

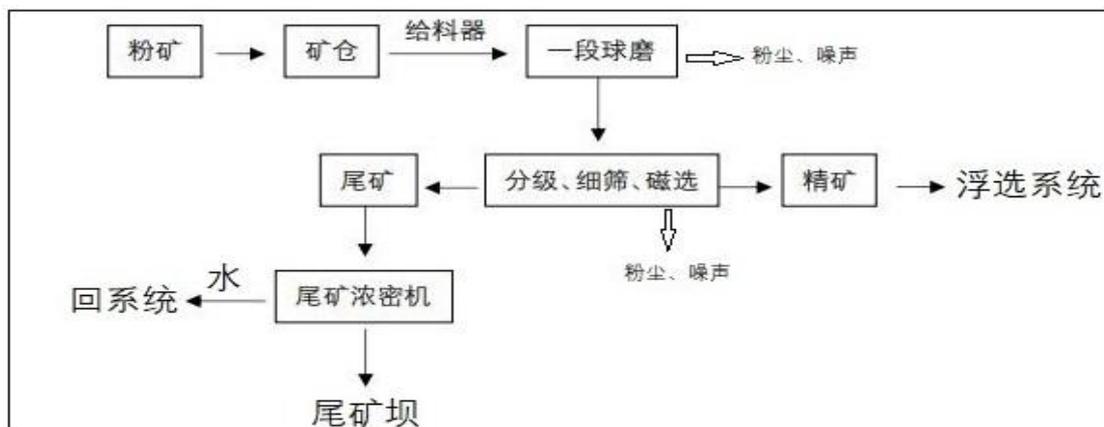


图 2-5 强磁系统工艺流程图及排污节点示意图

## ②弱磁系统工艺简述

自竖炉作业区送来的成品焙烧料进入矿仓，经矿仓给料器送入一段球磨机，之后经泵送入旋流器，旋流器中沉砂回到一段球磨机，旋流器中矿浆进入一段脱水槽，一段脱水槽中沉砂进入一段磁选机，经一段磁选机后的精矿进入二段旋流器，经二段旋流器后，一部分料送入二段球磨机继续磨碎，再回到二段旋流器，经二段旋流器的另一部分料进入二段脱水槽，自二段脱水槽的精矿进入二段磁选机，经二段磁选机后的精矿进入三段旋流器，经三段旋流器后，进入三段脱水槽，然后进行三段磁选，最终的精矿进入浮选系统。一段脱水槽、一段磁选机、二段脱水槽、二段磁选机、三段脱水槽、三段磁选机中的尾矿进入浓缩机，经浓缩后的水回到系统中循环使用，浓缩后的底流进入尾矿坝。弱磁工艺流程及排污节点如图 2-6。

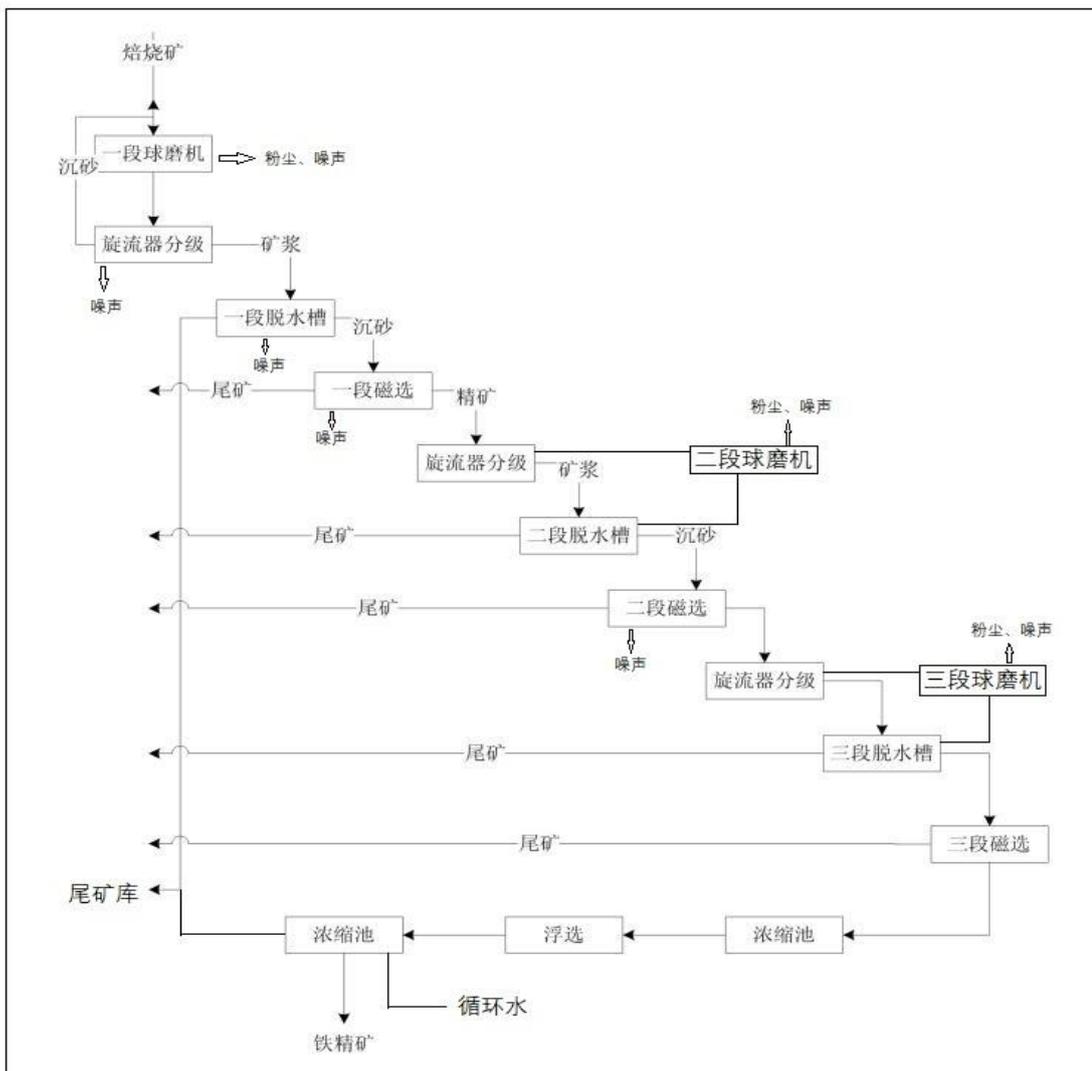


图 2-6 弱磁工艺流程图及排污节点示意图

#### 4) 浮选作业区（一选）

自磁选作业区来的强磁精矿、弱磁精矿依次进入浮选球磨机、浓浆机、浮选机后经浓浆机浓浆，精矿经过滤机过滤，精矿送入精矿库，最后到烧结，经浓浆机浓浆后的水进入联合泵站，回到系统循环使用；自磁选作业区来的强磁尾矿、弱磁尾矿进入浓浆机，经浓浆后水进入联合泵站，尾矿送入动力厂尾矿坝。浮选药剂硫酸、氢氧化钠、胺类捕收剂、玉米淀粉、乙酸等在药剂制备间按比例配制好后，通过泵送入浮选槽中。浮选作业区（一选）生产工艺流程及排污节点如图 2-7。

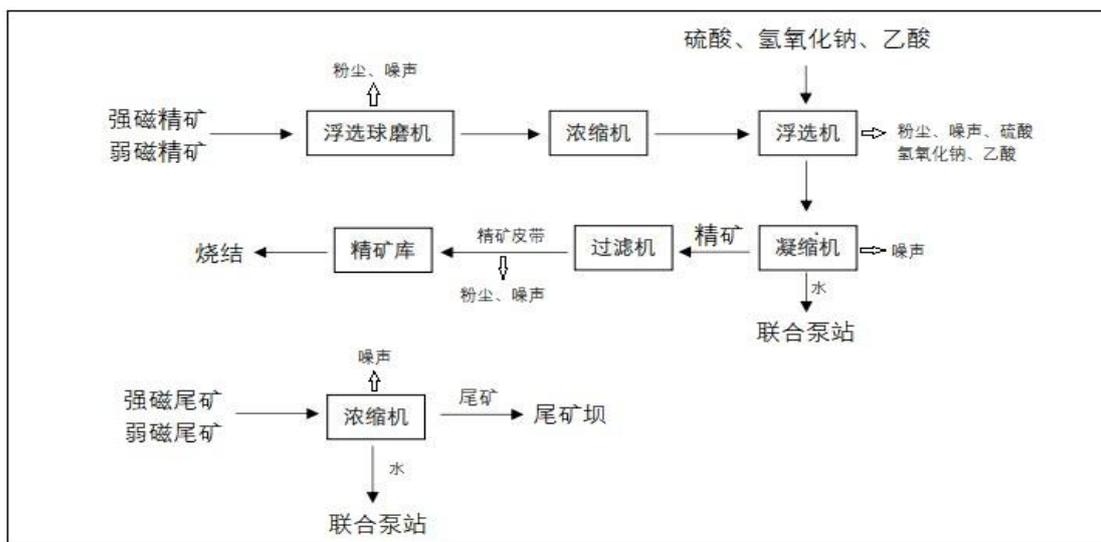


图 2-7 浮选作业区（一选）生产工艺流程图及排污节点示意图

### 5) 选别作业区

焙烧料进入球磨机（一段、二段、三段）之后依次送入脱水槽、弱磁选、二选浮选；焙烧作业区粉料进入球磨机（一段、二段）后依次经立环强磁选、平环强磁选进入浓缩机，二选浮选作业区送来浮选精矿同样进入浓缩机，经过滤后通过精矿皮带运输至精矿库。选别作业区工艺流程及排污节点如图 2-8。

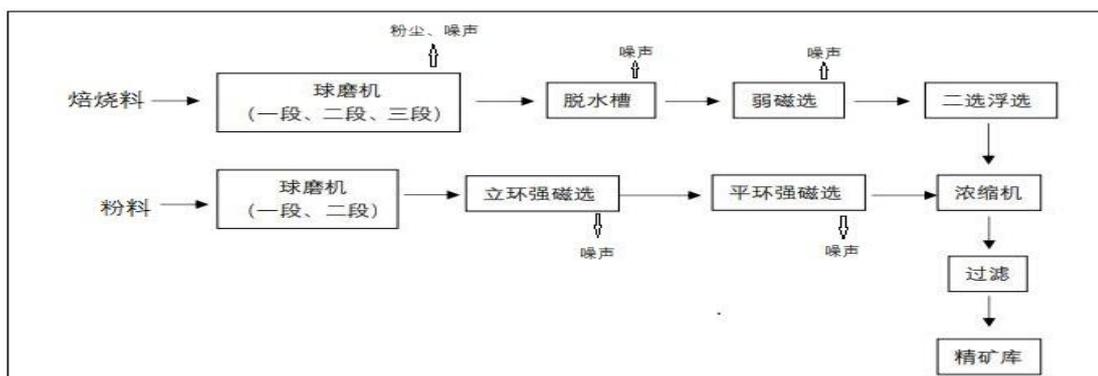


图 2-8 选别作业区工艺流程图及排污节点示意图

### 7) 浮选作业区（二选）

自选别作业区送来的矿浆依次进入浓缩机、分砂箱、1#浮选搅拌槽、2#浮选搅拌槽。1#浮选槽中需加入淀粉、硫酸。2#浮选槽中需加入捕收剂，淀粉制

备过程要用到氢氧化钠，经粗选、精选后浮选精矿进入浓缩机，经柱塞泵进入压滤车间入料筒，经过泵送入压滤机，最终综合精矿经皮带运输至精矿库；粗选过程产生的泡沫经一扫、二扫、三扫、四扫后最终浮选尾矿通过泵站进入尾矿库。浮选作业区（二选）工艺流程及排污节点如图 2-9。

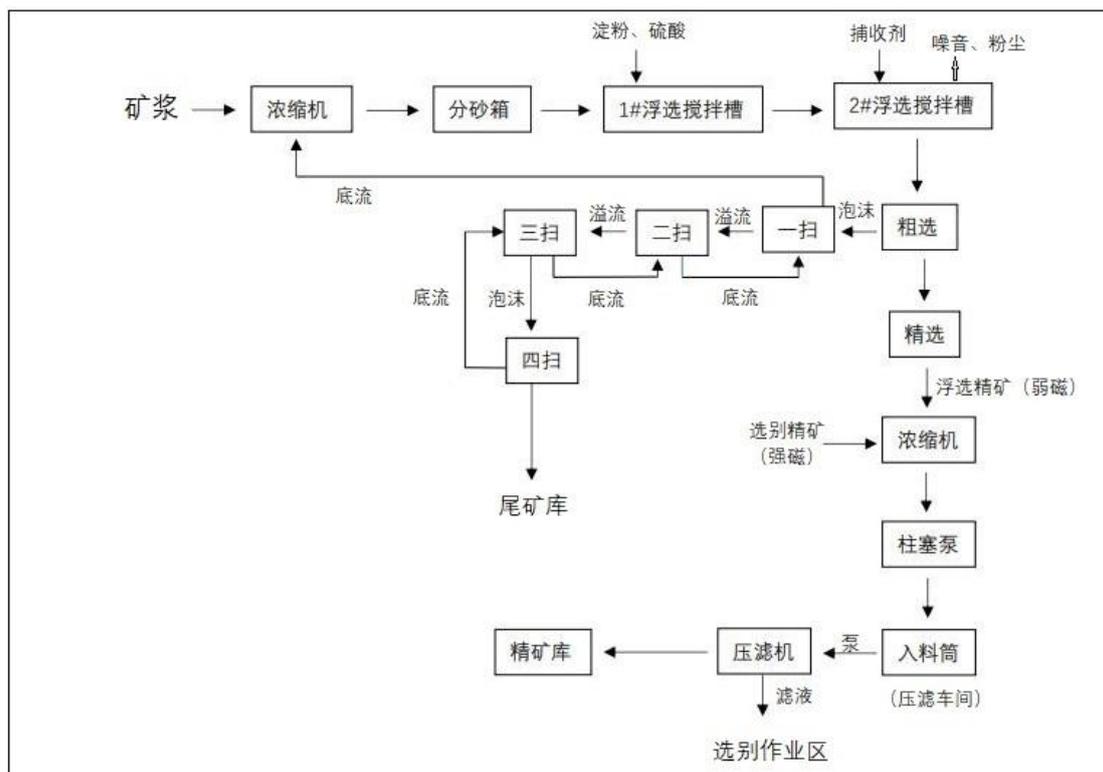


图 2-9 浮选作业区（二选）工艺流程图及排污节点示意图

### 2.4.3 焦化厂工艺流程及排污节点

焦化厂占地面积 45 万  $m^2$ ，建筑面积 2.26 万  $m^2$ ；是以焦炉为主体，配有备煤、筛贮焦、干熄焦、煤气回收、焦油精制系统以及配套辅助生产设施等组成。焦化厂在为高炉提供优质焦炭的同时，还为工业生产与民用提供优质煤气，同时生产粗苯、液氨、工业萘、改质沥青、硫铵等多种化产品；焦化厂目前有备煤作业区、二炼焦作业区、三炼焦作业区、一化产作业区、二化产作业区。焦化工艺流程主要排污节点如图 2-10。

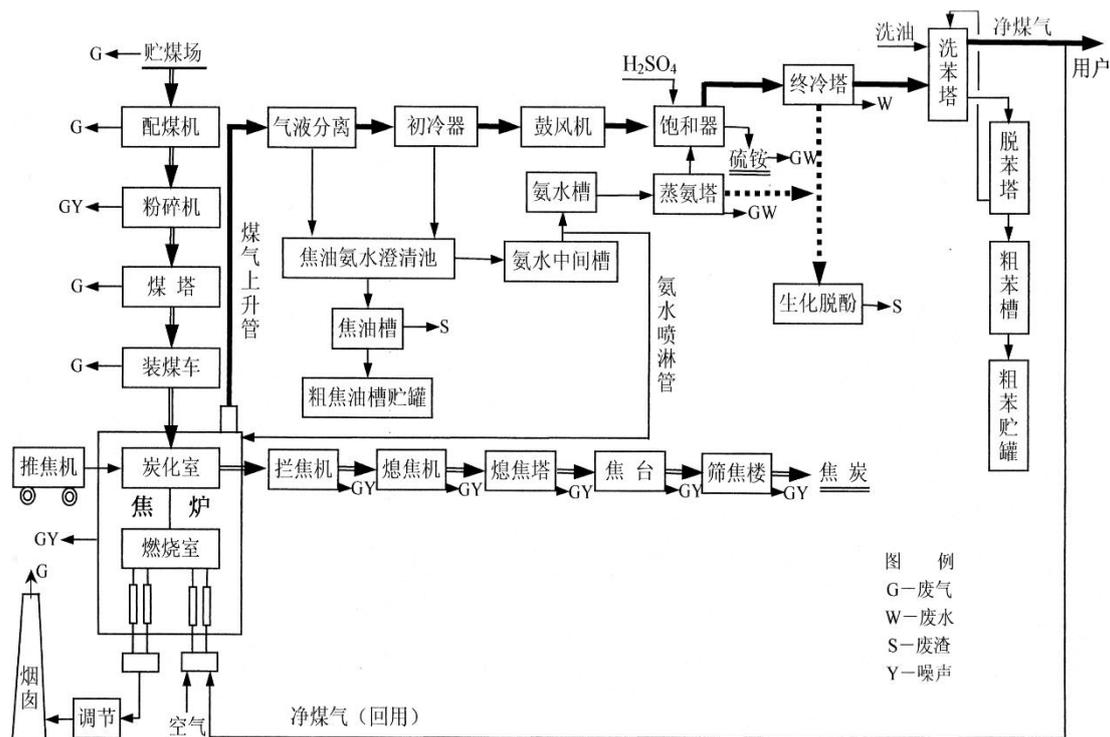


图 2-10 焦化工艺流程主要排污节点示意图

### 1) 备煤作业区

备煤系统是给炼焦车间提供数量充足、质量合乎要求的配合煤。焦化厂备煤作业区目前分为老系统和新系统，主要由配煤设施、粉碎设施、塔顶层以及相应的带式输送机和转运站等组成。其工艺流程为：原料煤→受煤坑→煤场→配煤室→粉碎机→焦炉煤塔。

由原料场运来的各种原料煤经翻车机将原料煤卸入受煤坑，再经皮带输送机送往堆取料机，按煤种不同分组堆放在煤场储存。而后经带式输送机送至配煤室，然后按配煤比配合后送至粉碎机室。配合煤粉碎后经皮带输送机送至焦炉煤塔。

### 2) 二炼焦作业区

备煤来煤经过配备后进入煤塔，经装煤车取煤送入炭化室进行高温干馏，煤在高温干馏过程会产生一氧化碳、二氧化硫、一氧化氮、二氧化氮、硫化氢等化学物质，这些化学物质会随烟气进入生产环境中。煤在炭化室中经过 20~29 小

时左右后，转化为焦炭，焦炭经过推焦车推焦、拦焦车拦焦后，接入电机车，经提升机提升至干熄炉装入装置，送入干熄炉中，将惰性气体氮气通入干熄炉中进行冷却，待焦炭熄灭后，通过干熄炉底部振动给料器和皮带传送入焦仓中。焦仓中焦炭由皮带送入筛焦楼焦仓中储存，以备炼铁用；经过干熄炉的惰性气体氮气被加热后送入余热锅炉系统，具体流程为经一次除尘、二次除尘后进入换热器，将换热器中水加热，换热器中水被加热后，有汽、水两部分，汽进入气包，之后发电，水仍在换热器管束中循环使用。通过换热器的惰性气体被冷却后经过循环风机又送至干熄炉中；自炭化室出来的焦炭如果采用水熄法进行冷却，送入熄焦车中转运至熄焦塔中，焦炭在熄焦塔中进行水熄冷却，水熄所用冷却水来自化产脱酚废水，经熄焦塔冷却后的焦炭送入晾焦台，经皮带运至筛焦楼，焦炭经筛焦楼后分为：大块、中块、小块、粉块四种焦，最终送入炼铁高炉；煤高温干馏后的荒煤气送入化产。另外，二炼焦设置除盐水处理站，除盐水处理站为三炼焦余热锅炉系统补充除盐水，除盐水处理站除盐装置再生过程会用到盐酸。二炼焦生产工艺流程如图 2-11 所示：

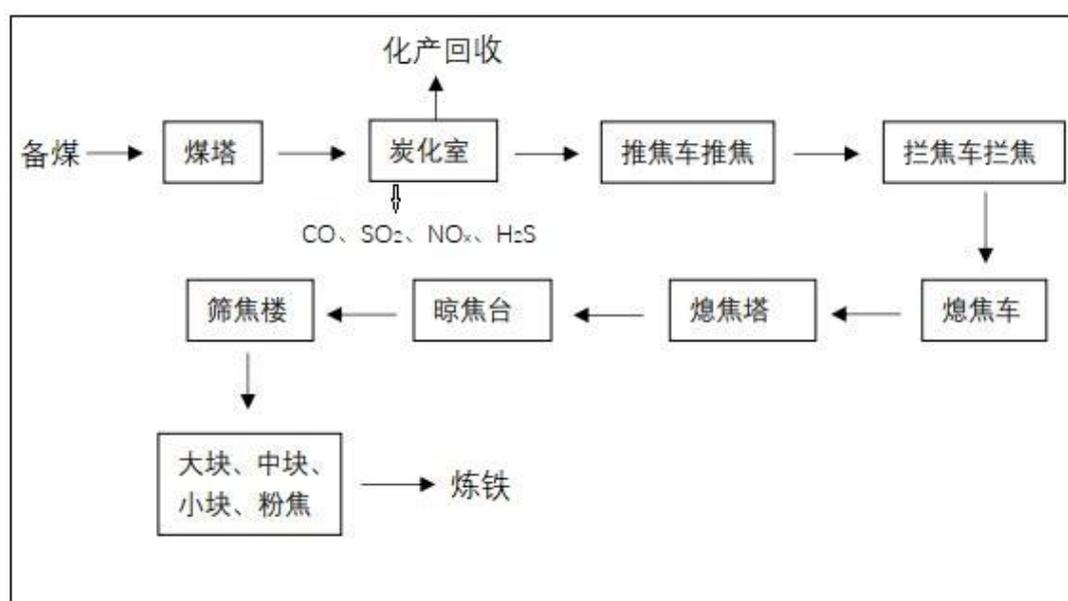


图 2-11 二炼焦生产工艺流程图

### 3) 三炼焦作业区

备煤来煤落入煤塔中，经装煤车取煤后落入煤箱捣固成煤饼，之后送入炭化室进行高温干馏，煤在炭化室高温干馏过程产生的荒煤气送入化产，生产的焦炭经推焦车推焦、拦焦车拦焦后送至熄焦车中，经提升机提升至干熄炉装入装置，送入干熄炉中，将惰性气体氮气通入干熄炉中进行冷却，待焦炭熄灭后，通过干熄炉底部振动给料器、旋转密封阀、双叉溜槽，通过皮带送入干熄焦焦仓中。焦仓中焦炭落入皮带运至溜槽之后送入焦仓中储存，以备炼铁用；经过干熄炉的惰性气体氮气被加热后送入余热锅炉系统，具体流程为经一次除尘、从上到下依次与汽包，二次过热器，一次过热器，光管换热器，鳍片换热器，省煤器将换热器中水加热，换热器中水被加热后，有汽、水两部分，汽水混合物进入汽包，经汽包汽水分离器分离后，过热蒸汽送往电站发电，水仍在换热器管束中循环使用，与换热器换热的循环气体被冷却后经过二次除尘除尘后，通过循环风机又送至干熄炉中；自炭化室出来的焦炭如果采用水熄法进行冷却，送入熄焦车后会进入熄焦塔，自高位水槽来的熄焦水会通入熄焦塔中，对焦炭进行冷却，冷却后的焦炭运至晾焦台，之后经过刮板机落入 J10 皮带，转至 J11 皮带，后续流程与干熄焦流程相同。三炼焦生产工艺流程如图 2-12 所示。



图 2-12 三炼焦生产工艺流程图

4) 一化产作业区

一化产分为冷凝鼓风工段、脱硫工段、粗苯工段、液氨工段、废水处理工段。

冷凝鼓风、脱硫、粗苯工段：自炼焦来的荒煤气进入汽液分离器进行气液分离，其中气依次进入初冷器、煤气鼓风机、电捕焦油器、洗萘塔、预冷塔、1、2、3级脱硫塔、吸氨塔、粗苯中冷塔、一级、二级洗苯塔，净化后的煤气送出厂；自气液分离器出来的液态物质进入机械化澄清槽，机械化澄清槽下层焦油进入焦油槽通过泵送入二化产，澄清槽上层氨水进入氨水中间罐，氨水中间罐中多余氨水进入剩余氨水槽，通过氨水泵送入蒸氨塔，自蒸氨塔出来液态部分送入废水处理工段，蒸氨塔出来氨气又回到吸氨塔。冷凝鼓风、脱硫、粗苯工段工艺流程如图 2-13。

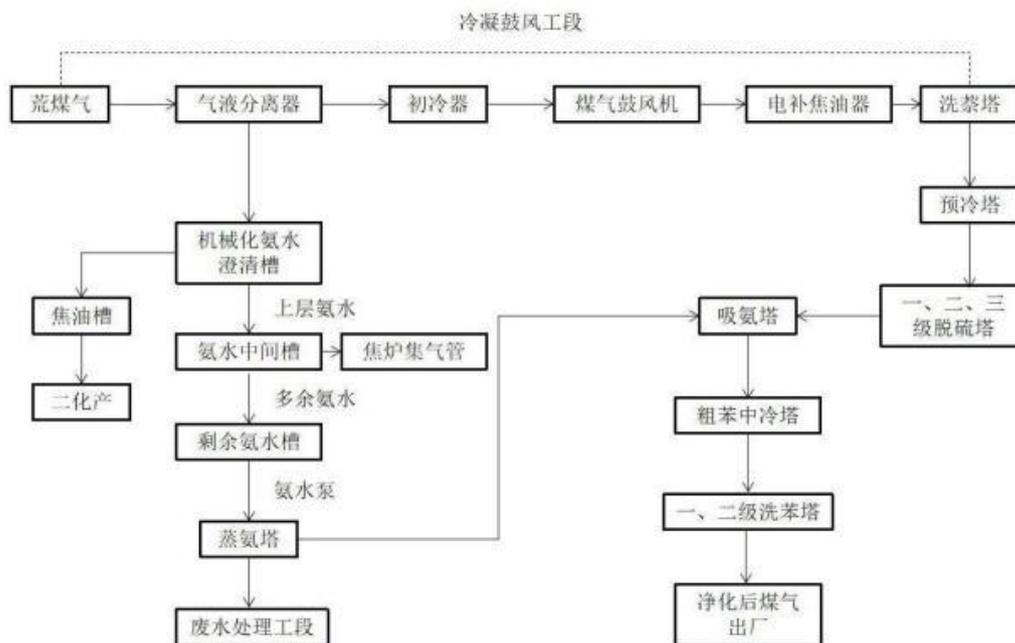


图 2-13 一化产冷凝鼓风、脱硫、粗苯工段工艺流程

### 5) 二化产作业区

二化产生产系统目前设置冷凝鼓风、脱硫、粗苯、液氨、焦油精制工段。冷凝鼓风、脱硫、粗苯、液氨工段：自炼焦来的荒煤气进入气液分离器进行气液分离，气液分离器分离出的液相进入机械化氨水澄清槽，经澄清后的焦油进入焦油槽经脱水后送入焦油精制系统，澄清槽出来的氨水送入循环氨水槽，循环氨水槽中一部分氨水送入焦炉集气管作为喷洒冷却用，循环氨水槽中另一部分多余氨水进入蒸氨塔，将蒸汽通入蒸氨塔，蒸氨塔中蒸出氨送入脱硫塔，蒸氨塔中废水送入一化产废水处理工段；自气液分离器出来的气相依次经初冷器、鼓风机、电捕焦油器、洗萘塔、预冷塔、三级脱硫塔、硫铵预热器、饱和器、除酸器、终冷器、洗萘塔后，净化后的煤气送入焦炉地下室等其他用户。工艺流程如图 2-14 所示

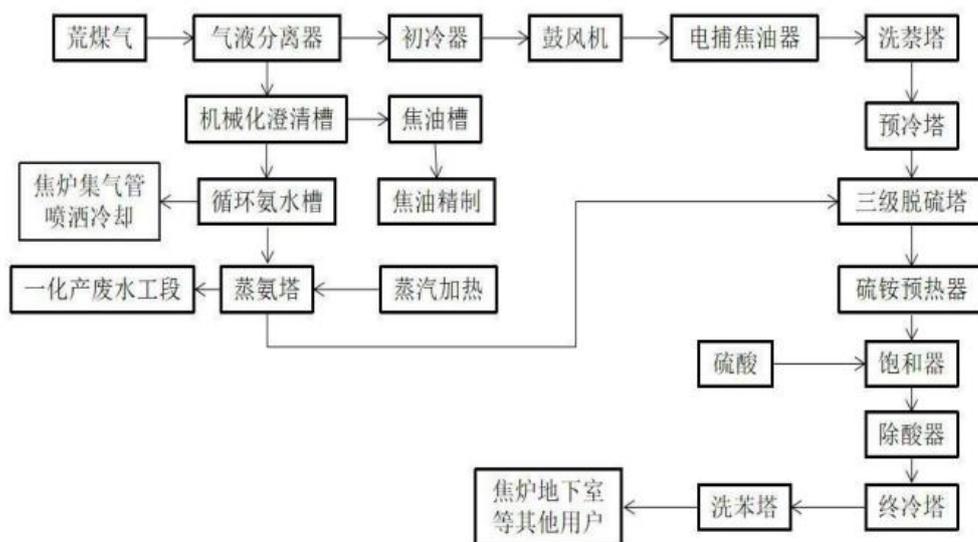


图 2-14 二化产工艺流程

焦油精制工段：经机械化澄清槽澄清后的焦油进入焦油槽，脱水后用泵送入焦油管式炉，进而送入蒸馏塔，经过蒸馏塔蒸馏后制成葱油、洗油、沥青、酚油、萘油、清油。工艺流程如图 2-15 所示



图 2-15 焦油精制工段工艺流程图

### 2.4.4 炼铁厂烧结工序工艺流程及排污节点

炼铁厂烧结作业区建有  $3 \times 130\text{m}^2$  (1~3#)、 $1 \times 265\text{m}^2$  (4#) 烧结机。年产烧结矿 800 万 t。烧结工艺主要包括烧结料的准备，配料与混合，烧结和烧结矿整粒等工序。

#### 1) 一烧作业区

铁精粉、石灰石、生石灰、焦粉、返矿等按照配比通过给料器在烧结配料室进行配料，由皮带输送机送入混合机，混合料经一次混合和加湿后落入大矿槽，再经二次混合调整混合料水分和强化制粒，混合后落入小矿槽。二次混合料进入烧结机进行烧结，烧结采用铺底料工艺，铺底料为粒度 10~20mm 的烧结返矿，

铺底料厚 30~40mm，由摆动漏斗将其均匀地布洒在烧结机台车上，经焦炉煤气点火、抽风焙烧完成烧结，烧结料经热破碎、环冷机、冷筛得到铺底料、冷返矿和成品烧结矿，铺底料和冷返矿重新送入烧结机，成品烧结矿送入炼铁；烧结机烧结过程需通入焦炉煤气引燃焦粉。烧结工艺流程及排污节点如图 2-16。

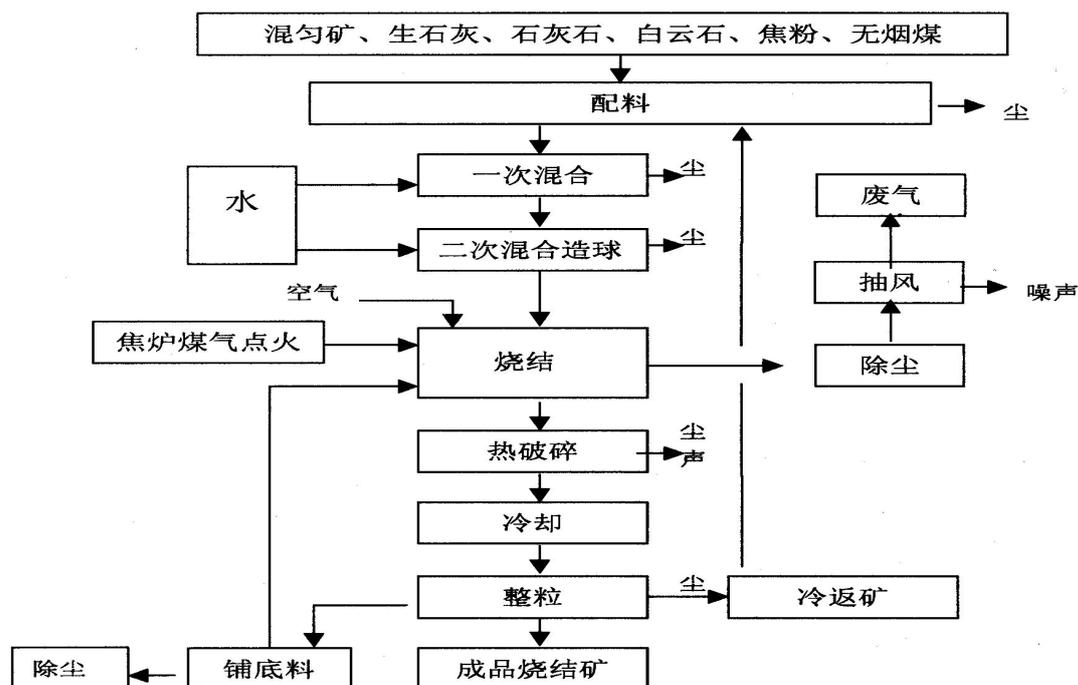


图 2-16 烧结作业区工艺流程及排污节点

## 2) 球团作业区

过细精矿粉用于烧结生产会影响烧结机内透气性，降低产量和质量，因此将高品位粉矿通过球团焙烧法制成适合高炉冶炼的块矿。将细磨精矿、配料按一定比例混匀、润磨、造球后进行焙烧。焙烧后的焙烧料进入带冷机，经冷却后送至成品矿仓，供炼铁用。球团作业区工艺流程及排污节点如图 2-17。

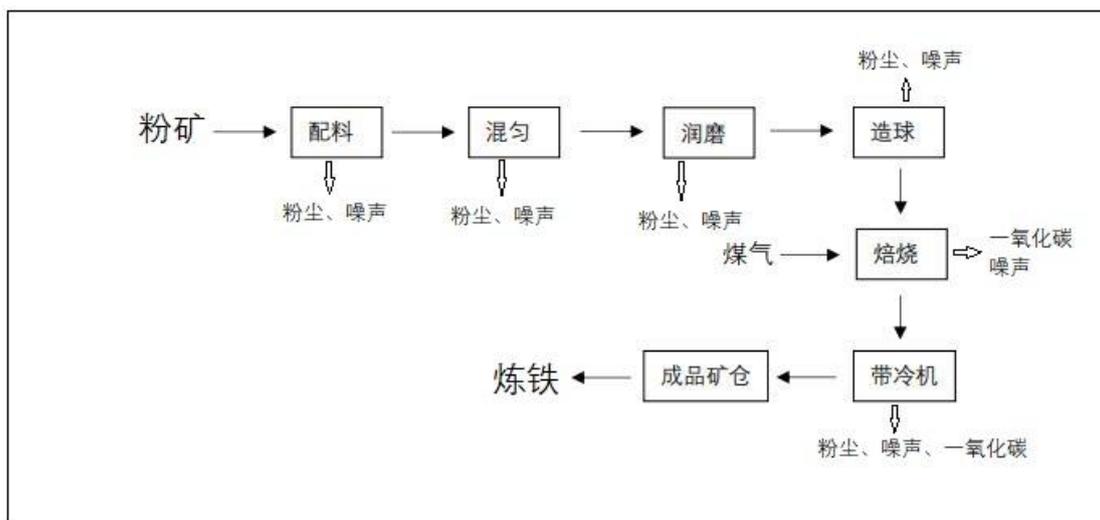


图 2-17 球团作业区工艺流程及排污节点示意图

### 3) 四烧作业区

四烧作业区工艺流程与一烧作业区类似。原料经过配料后依次经皮带转运、混合机混合后最终送入烧结机进行烧结。烧结机中烧结料经环冷机、冷筛冷却后，通过成品皮带最终输送至炼铁；烧结机烧结过程同样需通入焦炉煤气引燃焦粉。

## 2.4.5 炼铁厂炼铁工序工艺流程及排污节点

炼铁生产工艺主要包括原料储存及转运、高炉炼铁、煤粉制备及喷吹和煤气净化等。炼铁工序生产工艺流程及排污节点如图 2-18

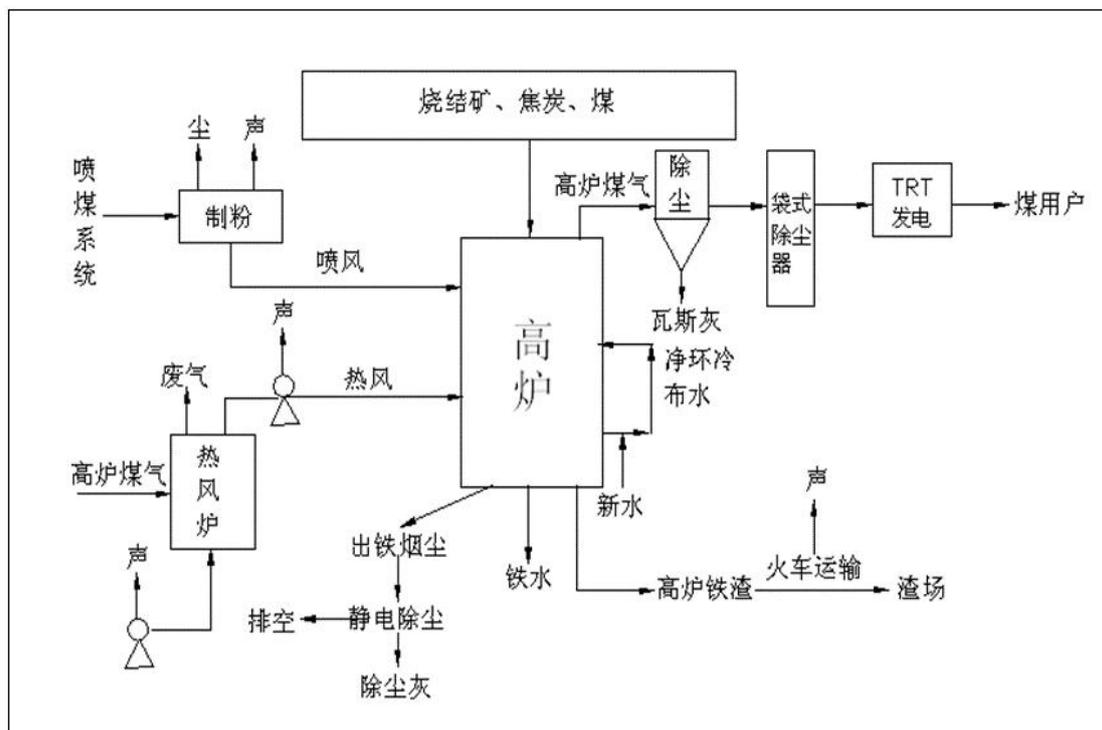


图 2-18 炼铁工序生产工艺流程及排污节点

1) 原料储运及转运

高炉冶炼所需的烧结矿、球团矿、块矿和焦炭由胶带机或汽车从料场、送至高炉矿（焦）槽内。各种原料经槽下称量漏斗称量后，由振动给料机将各种矿石分层平铺在矿石胶带机上，通过矿石胶带机转运到矿石中间称量漏斗，1-6#高炉按照上料程序排料到上料小车，经斜桥由卷扬拉运至高炉炉顶装料。7#高炉按照上料程序排料到炉顶上料主胶带机运至高炉炉顶装料。按照上料程序排料到上料主胶带机运至高炉炉顶装料；焦槽下焦炭采用集中称量，合格的焦炭经焦炭胶带机卸入焦炭称量漏斗，再通过上料主胶带机运至高炉炉顶。各种原料经槽下称量漏斗称量后，由振动给料机将各种矿石分层平铺在矿石胶带机上，通过矿石胶带机转运到矿石中间称量漏斗，按照上料程序排料到炉顶上料主胶带机运至高炉炉顶装料。贮焦槽筛下碎焦经碎焦胶带机运往碎焦仓顶小块焦振动筛，筛上合格小块焦即焦丁（粒度为 10~25mm）进入焦丁仓。焦丁按装料程序要求通过焦

丁胶带机、称量漏斗与矿石槽下供料系统混装后，转运至矿石中间称量漏斗，再通过上料主胶带机运至高炉炉顶。筛下碎焦粉装入碎焦仓，由胶带机或汽车运回烧结车间或综合原料车间

## 2) 炉顶布料

高炉炉顶装料设施采用串罐式无料钟炉顶装料设备，该设备主要由固定受料罐、称量料罐、阀箱、布料溜槽、水冷氣密箱等组成。无料钟炉顶通过布料溜槽的旋转和倾动，料流调节阀的控制，实现炉喉料面多环布料、单环布料、定量布料和扇形布料，其中以多环布料为主。

## 3) 高炉送风

为获得高风温，采用辅助热风炉法预热助燃空气，即辅助热风炉在燃烧期用高炉煤气加热，再在预热期加热助燃空气；加热高炉鼓风的主热风炉，在燃烧期用辅助热风炉供给的预热后的助燃空气燃烧高炉煤气，以达到供应高风温高炉鼓风的目的。

高炉煤气和助燃空气采用涡流喷射式进入预热燃烧室，在预热室内旋流，保证高炉煤气在进入格子砖前均匀、完全燃烧。燃烧后高温烟气沿燃烧室向下进入蓄热室，与其中的格子砖进行热交换，然后从底部小烟道进入大烟道，经过烟囱外排；当热风炉被加热至要求的拱顶温度（约 1400℃）后即进行换风操作，依次

关闭煤气、助燃空气和烟道阀，打开冷风阀和热风阀，与此同时，另一座热风炉反向操作；来自高炉鼓风机的冷风从热风炉底烟道阀前进入蓄热室与格子砖进行热交换，风温由 100 ~ 150℃ 上升至约 1200 ~ 1250℃，热风上升至炉顶后，向下从热风阀处流出热风炉，经热风总管进入高炉前的热风围管，通过鹅颈管从

风口吹入高炉；当热风炉拱顶温度下降至一定温度后（约 1100℃），依次关闭冷风阀、热风阀，开启烟道阀及煤气阀，进入燃烧期，如此循环运行（送风）。辅助热风炉和主热风炉均以高炉煤气为燃料，高炉煤气燃烧加热格子砖后的烟气进入地下烟道，首先通过热管换热器，利用烟气余热预热空气及煤气，然后通过烟囱直接排放。部分烟气由管道输送至煤粉制备站作为煤粉干燥热源利用。

#### 4) 煤粉喷吹

高炉喷吹用煤由汽车运至炼铁车间干燥棚，由抓斗桥式起重机卸至煤堆堆存。需向制粉喷吹站供煤时，再由抓斗桥式起重机将煤种煤堆抓卸到受煤斗，然后经振动给料机和胶带机送至制粉喷吹站顶部的原煤仓贮存。

制粉系统包括热烟气系统、磨煤系统、收粉系统、落粉系统。

制粉所用原煤从原煤仓通过仓下电子皮带秤给煤机均匀定量送入中速磨煤机，磨煤干燥用的热介质，主要来自高炉热风炉的废烟气，由热烟气引风机将其抽引送入烟气升温炉升温，升温炉用高炉煤气为燃料，由助燃风机鼓入燃烧所需的空气。燃烧烟气与热风炉废烟气相混合并使其升温，然后进入中速磨煤机。煤在磨煤机内被磨细和干燥后，经过磨煤机内的分离器，进行气固分离，细度合格的煤粉被含粉气流带走经管道进入袋式收粉器，不合格的煤粉又回到磨机中继续研磨。进入袋式收粉器的煤粉经分离后进入密闭振动筛筛出杂物，然后进入煤粉仓，自仓下进入喷煤罐，由氮气通过喷吹总管输送至炉前煤粉分配器，自喷煤支管喷入高炉内。

#### 5) 高炉冶炼

炼铁所需原料由无料钟炉顶装料设备装入高炉内，热风从高炉炉腹风口鼓入，随着风口前焦炭燃烧，耗尽风口处氧气，高温下  $\text{CO}_2$  与 C 生成 CO（煤气），

煤气向炉顶快速上升；与此同时，炼铁原料从炉顶下降过程中与上升煤气热交换后温度不断升高，原料中的  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  与  $\text{CO}$  还原成铁，在接近风口处开始熔化，并吸收焦炭中的炭元素，最终成为铁水，脉石等则形成熔融炉渣，二者积存于炉缸，

其中铁水沉在底部。铁水和炉渣定期由铁口排出炉外，流经主沟、撇渣器；铁水经铁沟、摆动流咀后流入铁水罐，由机车运至炼钢车间。熔渣进入水冲渣设施经水粹、粒化、脱水后皮带输出。

#### 6) 高炉煤气净化系统

高炉煤气经煤气导出管从炉内引出，上升后进入上升管，再由下降管进入重力除尘器，煤气中 80~90% 的炉尘沉降，随后进入布袋除尘器进一步净化处理，净化后的高炉煤气首先送干式煤气余压膨胀透平装置（TRT），利用煤气余压进行发电，发电后煤气部分用于热风炉，部分并入高炉煤气管网，送其它用户使用。布袋除尘器采用氮气脉冲反吹，除尘灰采用浓相气力输送至灰仓内集中加湿搅拌后由汽车运至烧结车间利用。

#### 7) 高炉渣处理系统

高炉渣采用转鼓法熔渣处理装置加备用干渣坑的渣处理工艺。两个出铁场各设置一套独立的水渣设施。渣处理系统由熔渣处理装置、循环水系统、粒化渣运输和堆放系统及控制系统组成。高炉熔渣经下渣沟流到粒化器内，被高速旋转的粒化轮击碎，同时从四周向碎渣喷水，急冷后的渣粒被水携带经分配器进入脱水转鼓，脱水后的水渣由皮带运输机运走。

### 2.4.6 炼轧厂工艺流程及排污节点

炼轧厂生产工艺流程按照工序可分为：炼钢（炼钢、精炼、连铸）、一高线、

二高线、大棒、中板五个生产工序。炼轧厂工艺流程如图 2-19 所示

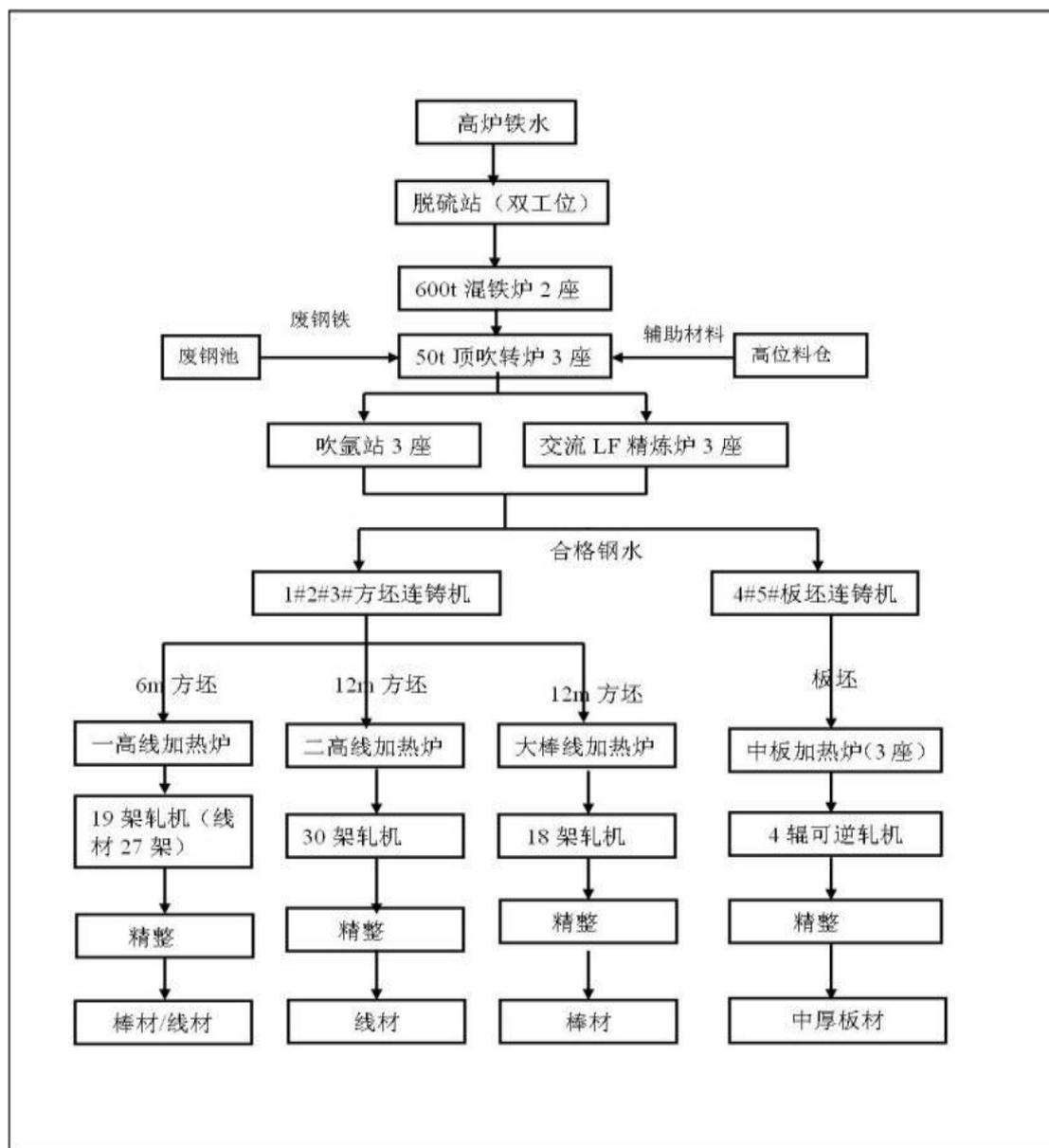


图 2-19 炼轧工艺流程图

### 1) 炼钢作业区

炼钢系统现有双工位复合脱硫站一座、600 吨混铁炉两座、50 吨氧气顶吹转炉三台、双工位交流 LF 钢包精炼炉三台、双工位 VD 真空处理精炼炉一座、四机四流全弧型方坯连铸机三台、弧型板坯连铸机两台。可生产规格为 150×150×6m-12m 方坯以及断面为 160×950-220×1350、定尺为 4-12m 的板坯，

生产能力 250 万吨/年。

①生产钢种包括：普通碳素结构钢，优质碳素结构钢，低合金高强度钢，特殊用途钢（焊丝钢、焊条钢、弹簧钢、桥梁钢和船板钢等）。

②炼轧厂炼钢包括脱硫站、混铁炉、转炉、炉外精炼站、连铸机和精整 6 个工艺段：

a.铁水预处理实现的主要功能是脱硫，同时扒除铁渣，减少入混铁炉的渣量，保证入炉铁水硫含量在合理范围之内。

b.混铁炉实现的功能主要是均匀铁水成分、铁水保温和铁水存储，为转炉冶炼创造相对稳定的铁水温度和成分条件。

c.转炉的主要功能是熔化金属、降碳、升温 and 去磷。

d.精炼的作用主要是脱硫和升温，并有成分微调、钢水搅拌和夹杂物变形处理乃至去除。

e.连铸机是将液态金属转化为固态钢坯（方坯和板坯）的一系列设备。

f.铁水进厂后取样，根据硫含量高低决定是否脱硫，脱硫后的铁水扒渣后兑入混铁炉，混铁炉出铁到铁水包，起重机吊起后兑入转炉，转炉冶炼合格的钢水上连铸机浇铸或是初炼钢水转到精炼站处理然后上连铸机浇铸成定尺钢坯，钢坯给二高线或大棒线红送或码垛冷却后供应一高线、中板。炼钢工艺流程及排污节点如图 2-20 所示：

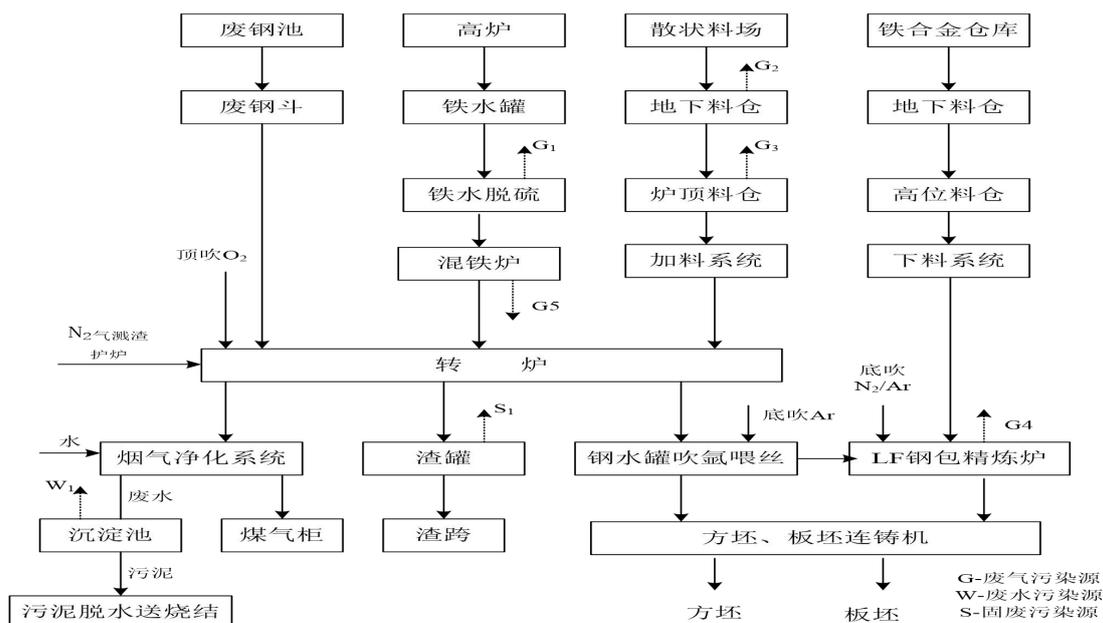


图 2-20 炼钢工艺流程图及排污节点

## 2) 一高线生产工艺流程

一高线既能生产棒材，又能生产线材。原料使用 150×150×6000mm 连铸方坯，生产普通碳素钢、焊接用钢、中高碳钢和合金结构钢等钢种，规格为高速棒材 $\varnothing 8 \sim 32\text{mm}$ ，高速线材 $\varnothing 5.5\text{mm} \sim \varnothing 14\text{mm}$ ，目前年产已达到 72 万吨。

### ①棒材工艺

轧钢生产过程相当于高温形变热处理。为了减小轧制形变抗力需对坯料进行加热。（加热炉加热能力：110t/h）。

钢坯经串列式布置的 4 架 $\varnothing 600\text{mm}$  及 5 架 $\varnothing 480\text{mm}$  水平二辊式轧机组成的粗轧机组连续轧制 9 道次形成 $\varnothing 52\text{mm}$  的断面。H9 架轧机后 S9 回转式起停飞剪进行切头尾，进入中轧机组经过 4 道次轧制后，形成 $\varnothing 29\text{mm} \sim 31 \text{mm}$ （依成品规格而异）的断面。之后进入 4 架平立交替布置的 $\varnothing 275\text{mm}$  预精轧机机组进行 4 道次轧制，轧成 $\varnothing 17\text{mm} \sim 21.6\text{mm}$ （依成品规格而异）的断面。

轧制 $\varnothing 8\text{mm} \sim \varnothing 16\text{mm}$ 的光圆钢筋及带肋钢筋时，轧件经过 V17 架轧机后的 S17 回转起停式飞剪切头后进入精轧机组。通过精轧机组的 10 架 $\varnothing 210\text{mm}$ 、 $75^\circ/15^\circ$ 交叉布置的轧机依据不同的成品规格，分别轧制 10、8、6、4 道次，轧成所要求的成品断面。

轧制 $\varnothing 18\text{mm} \sim \varnothing 32\text{mm}$ 的光圆钢筋及带肋钢筋时，钢坯经预精轧机组轧制后，经运输导槽弯曲导送至 2 架棒材精轧机组轧制出成品。

生产出来的各种规格的棒材成品，各自经过水冷箱喷水冷却，进行在线水冷降温，然后送至成品倍尺剪分段剪切，分段后的倍尺交替进入双转轂并经尾部制动器制动减速抛入冷床冷却。冷却后的倍尺，经输送辊道运输至冷剪剪成商品定尺。然后对定尺进行检查，短尺及废次品剔出、计数与分离。对合格定尺材收集、打捆、称重、挂标志牌、卸捆，最后用天车吊入成品库。棒材工艺流程及产污节点如图 2-21

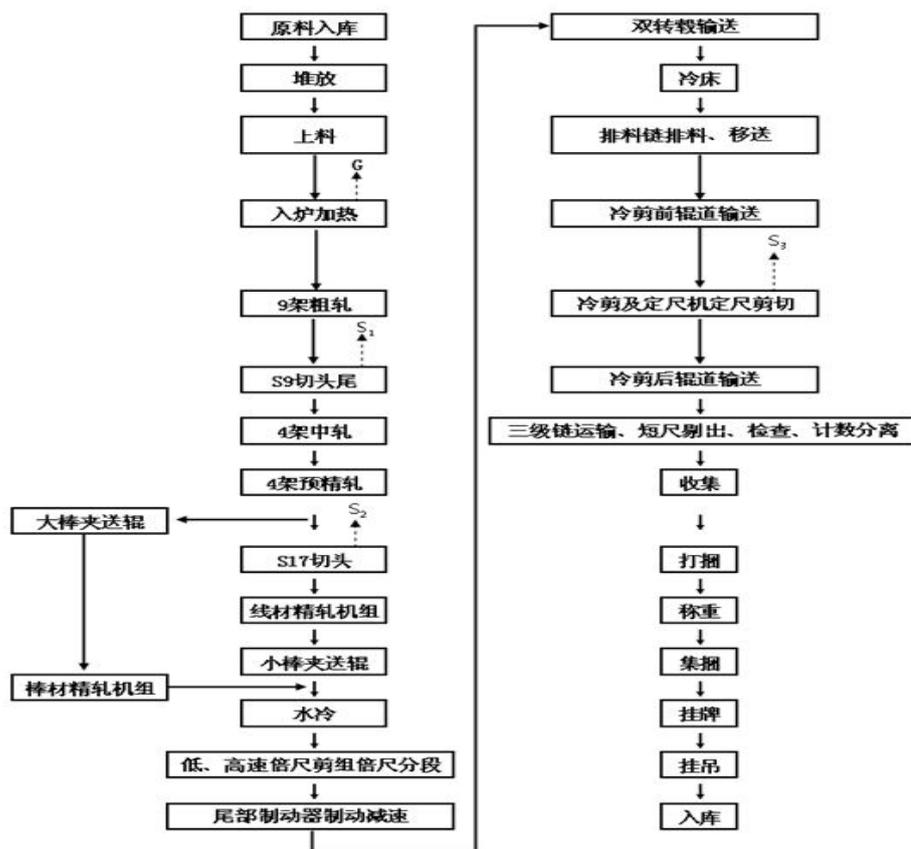


图 2-21 棒材工艺流程及产污节点图

## ②线材工艺

钢坯经串列式布置的 4 架 $\varnothing 600\text{mm}$  及 5 架 $\varnothing 480\text{mm}$  水平二辊式轧机组成的粗轧机组连续轧制 9 道次后，形成 $\varnothing 52\text{mm}$  的断面。布置在 H9 架轧机后的 S9 回转式起停飞剪将轧件切头去尾，轧件接着进入中轧机组进行轧制，经过 4 道次轧制后，形成 $\varnothing 29\text{mm} \sim 31\text{mm}$ （依成品规格而异）的断面。之后进入 4 架平立交替布置的 $\varnothing 275\text{mm}$  预精轧机机组进行 4 道次轧制，轧成 $\varnothing 17\text{mm} \sim 21.6\text{mm}$ （依成品规格而异）的断面。

轧件经过 V17 架轧机后的 S17 回转起停式飞剪切头后进入精轧机组。通过精轧机组的 10 架 $\varnothing 210\text{mm}$ 、 $75^\circ/15^\circ$ 交叉布置的轧机依据不同的成品规格分别轧制 10、8、6、4 道次，轧成所要求的成品断面。

为避免由于高速轧制变形造成轧件升温，在预精轧 V15 和 H16 机架间均有

水冷装置。轧件经精轧机组轧出后进入水冷段，将成品快速冷却到 900℃左右。为防止轧件带水造成表面质量差，每个水冷箱末端装有反向水喷嘴和反向压缩空气喷嘴，可将轧件上的水吹掉。

穿水冷却后的轧件经导管进入卧式吐丝机成圈。对于 $\varnothing 5.5 \sim 7.0\text{mm}$ 的线材，自头到尾均需用吐丝机前的夹送辊夹送以利于成圈；对于 $\varnothing 8.0 \sim 14\text{mm}$ 的线材，只需夹送头部和尾部即可以成圈。

由吐丝机出来的线圈散布在控冷辊道上运行，辊道可以根据冷却需要进行任意调速。辊道下有 8 台风机向上鼓风进行轧件冷却。通过控制风机的开动台数和风量，或调节辊道速度来改变散布的线圈间距及相应的堆迭厚度，达到控制轧件冷却速度的目的，使轧件形成所需要的金属组织和相应的机械性能。控冷辊道的冷却速度一般为  $1 \sim 10^\circ\text{C}/\text{s}$ 。

线圈在控冷辊道的尾部被冷却到  $300 \sim 400^\circ\text{C}$  后进入集卷筒内，穿套在集卷芯轴上。随着线圈集落，集卷筒内的分离爪打开，线圈落在芯轴上的托板上，托板随之缓慢下降。当线材完全落下后，集卷筒内的分离爪闭合开始收集下一根线材，同时芯轴内部顶杆收入芯轴内部，芯轴由水平位置旋转到垂直位置，集卷板将芯轴上的散卷推到 P-F 线上的 C 型钩上，随后旋转到垂直位置，芯头伸出，分离爪打开，开始收集下一个散卷。

P-F 线将散卷运输到取样位置，经过取样后，进入打包位置，通过打包机捆扎后，运输到卸卷站，使用天车卸卷入库。

线材生产工艺流程及产污节点如图 2-22。

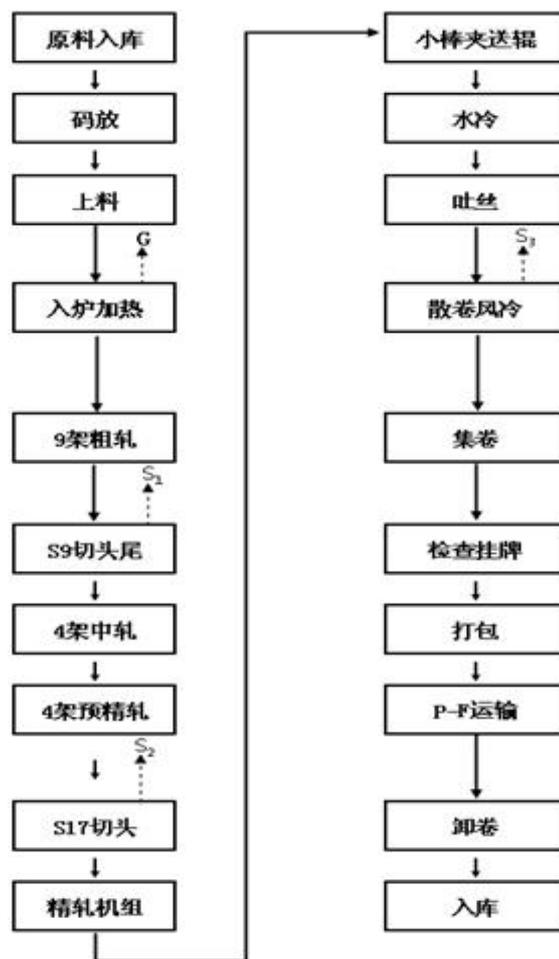


图 2-22 线材生产工艺流程及产污节点

### (3) 二高线生产工艺

2003 年 1 月投产，设计年产量 40 万吨，目前年产已达到 77 万吨。主要产品为 5.0-25mm 无扭控冷热轧圆盘条，生产钢种有优质碳素结构钢、弹簧钢、焊丝钢、焊条钢、冷镦钢、低碳拉丝钢。

#### ①加热

冷钢坯吊到冷热坯上料台架上，经检验后前进，由取坯机放置在受料辊道上，不合格钢坯放置在废坯收集装置中，热坯则由热送辊道输送到受料辊道。合格钢坯经测长后由入炉辊道入炉，再由推钢机推到炉子固定梁上开始加热。

#### ②粗轧和中轧

加热好的钢坯采用炉内辊道出炉，进入高压水快速除鳞装置除鳞后，经过的保温辊道进入轧机进行连续轧制。1H 轧机前设有夹送辊，协助轧件咬入。

$\phi 580 \times 5 + \phi 475 \times 1$  平立交替布置的二辊式轧机轧制 6 道次平—立无扭微张力连轧后成  $\phi 76.5\text{mm}$  的圆形红坯，再经 1# 飞剪切头、切尾后进入 1 中轧机组。

中轧机组共 8 架轧机，轧机平—立交替布置，采用微张力和活套无张力无扭轧制。经  $\phi 475 \times 4 + \phi 330 \times 2$  平立交替布置的二辊式轧机轧制 6 道次后成  $\phi 33.5\text{mm}$  圆形红坯进入 1 中轧机组，再经 2# 飞剪切头、切尾后进入 2 中轧机组，经  $\phi 330 \times 2$  平立交替布置的二辊式轧机轧制 2 道次成  $\phi 27\text{mm}$  的圆形红坯，进入预精轧机组。

### ③预精轧

预精轧机组由 15#、16#、17#、18# 悬臂式  $45^\circ$  交替布置的轧机组成。每组分别由 1 台交流电机传动，轧件在预精轧机组 15# 与 16# 之间及 17# 与 18# 之间采用微张力无扭轧制，在 16# 与 17# 之间采用活套无张力无扭轧制。预精轧机组后设有 1 个预水冷箱，用以控制进入精轧机组的轧件温度。预水冷装置后设有 3 号飞剪，对进入精轧的轧件进行头、尾剪切，然后轧件进入精轧轧制。

### ④精轧和减定径

精轧机是由 8 架(19#--26#)  $45^\circ$  交替布置的悬臂式轧机组成，8 架轧机由一台 5000kW 的交流电机传动；减定径机组由 4 架  $45^\circ$  交替布置的悬臂式轧机组成，由 1 台 3200kW 的交流电机传动。轧件由 8 架精轧机组轧制后，进入减定径进行最终的成品轧制。8 机架精轧机组后设置 2 个水冷箱，用于控制进入定减径机组的温度。定减径机组后设有光学测径仪 1 台、2 个水冷箱，并预留 1 台涡流表面缺陷探伤仪。

### ⑤精整、入库

完成轧制和水冷的轧件经夹送辊进入吐丝机，吐丝后的线环散落在辊式散卷冷却运输机上，根据不同的规格和钢种，采用标准冷却或延迟冷却及相应的冷却程序。散卷冷却装置设有风量大小调节和风向分配装置，散卷线材在空冷辊道上完成最终相变，使机械性能和内部组织达到工艺需求，然后进行集卷、剪头、打包、检查、取样、挂标志牌、卸卷，最后用天车吊入成品库。二高线生产工艺流程及产污如图 2-23。

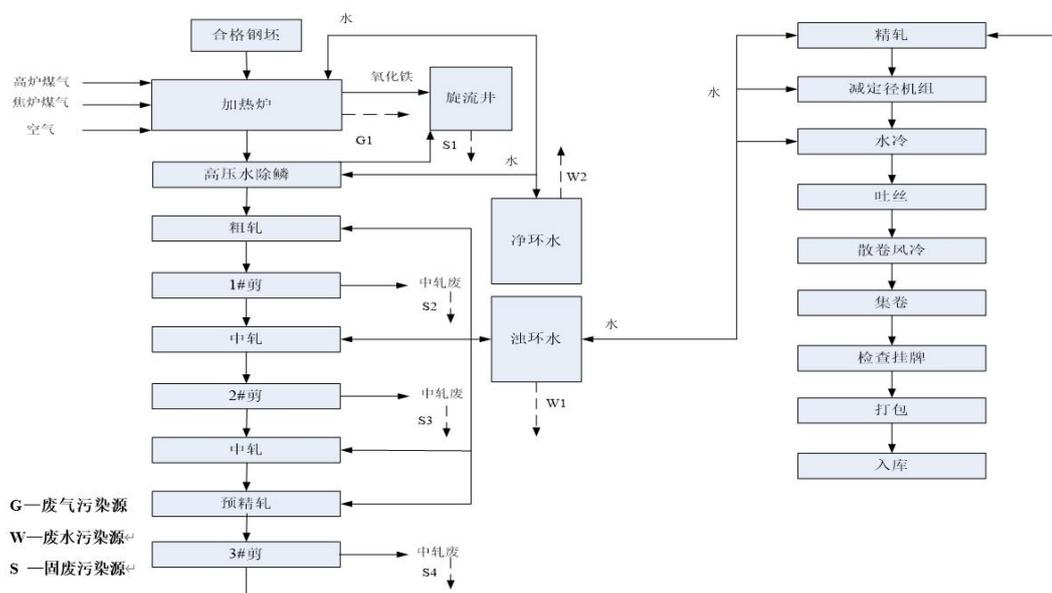


图 2-23 二高线生产工艺流程及产污

#### (4) 大棒线生产工艺

大棒线 2011 年 7 月投产，设计年生产能力 55 万吨，产品主要为热轧带肋钢筋和光圆钢筋。产品规格范围：带肋钢筋：12 ~ 40mm×6 ~ 12m；圆钢：16 ~ 32mm×6 ~ 12m。其中定尺有 9m 和 12m 两种，通尺 6m ~ 9m。

##### ①上料:

1) 热坯上料：连铸机拉出的热连铸坯每四根一组经过旋转辊道送到热送辊道，然后经分钢机后单根进入上料辊道上，后送往步进式加热炉内进行加热。

2) 冷坯上料：吊车从原料堆场将冷坯成组（8 支坯为一组）吊放到拉钢式冷

坯上料台架上，由冷坯上料台架将钢坯单根送到热送辊道上，送入加热炉进行加热。

#### ②加热：

钢坯在加热炉内边步进边加热，当钢坯步进至加热炉出炉辊道时，被均匀地加热到 1050℃左右，然后由炉内出炉辊道送到炉外出炉辊道上。

#### ③轧制：

出炉后的钢坯由出炉辊道运送至粗轧机组进入第一架轧机进行轧制。如果由于某种原因，钢坯不能送入轧机，废坯剔除装置将钢坯移送到剔除台架上，再由吊车将钢坯吊放在出炉辊道旁的过跨小车上，由过跨小车将钢坯送回原料跨重新进行加热。

钢坯在 $\Phi 550 \times 6$ 粗轧机组轧制 6 个道次，根据产品规格不同轧成 $\Phi 71\text{mm}$ ，经粗轧机组后曲柄式飞剪切去肥大且温度较低的头和尾，再进入 $\Phi 450 \times 6$ 中轧机组轧制 4~6 个道次，轧成 $\Phi 30 \sim 45\text{mm}$ 的圆断面。切头后轧件继续进入 $\Phi 350 \times 6$ 精轧机组，依产品规格不同，分别轧制 2~6 个道次轧成要求的 $\Phi 12 \sim 40\text{mm}$ 的成品断面。

小规格带肋钢筋产品采用四切分，中等规格带肋钢筋产品采用两切分轧制生产，较大规格带肋钢筋产品以及圆钢产品采用单根轧制生产。

粗、中轧机组各机架间以及粗、中轧机组间轧件采用微张力控制轧制；在精轧机组前以及在精轧机组各机架间设有活套，轧件可实现无张力活套控制轧制；机架间椭圆轧件用滚动导卫导入下一架轧机轧制（切分生产时采用滚动扭转出口导卫）。

#### ④冷却：

精轧机组轧出的轧件，需要进行穿水冷却的轧件，进入设置在精轧机组后的穿水冷却装置进行在线余热淬火处理，即轧件经过水冷箱水冷，使其表面温度急剧降低至 300℃左右，形成马氏体组织。出水冷箱后，轧件芯部的热量散出对表面马氏体组织进行回火。水冷后的轧件继续送往倍尺分段飞剪机处，由倍尺分段飞剪机前夹送辊夹住送入曲柄/回转组合式分段飞剪，剪切成适应冷床长度的商品材倍尺长度。速度高的小断面轧件用回转式剪刀剪切，速度低的大断面轧件用曲柄式剪刀剪切。不需要进行穿水冷却的轧件通过辊道直接输送到倍尺剪，进行分段剪切。分段后的倍尺轧件由冷床输入辊道和液压驱动的制动拨料装置送到步进式冷床的齿槽内，轧件在拨料装置拨送过程中，依靠轧件与制动块之间的滑动摩擦制动停止。轧件在矫直板段渡过高温阶段后，被送至冷床的齿条段上进行冷却。轧件在冷床上边冷却边步进前进，在齿条末段用对齐辊道将轧件尾端对齐，然后再由动齿条送到冷床末端的步进链条装置上，当步进链上收集的轧件根数达到冷剪机剪切根数时，设置在步进链下方的卸钢小车升起，托起链条上的钢材层，将其平移至冷床输出辊道上。

#### ⑤精整：

在冷床输出辊道后设有定尺冷飞剪机，将由冷床输出辊道送来的成排倍尺钢材剪切成商品材长度。剪切后的钢材由剪后辊道送到移送台架前的辊道上，由移钢小车快速将钢材组从输送辊道移送到双辊道上，移钢小车从输送辊道移送钢材到双辊道上的同时，将双辊道上钢材移送到过跨检查台架上，在过跨台架移钢过跨的同时由人工进行质量检查。在台架尾端，钢材不断落入收集臂上收集成钢材束，当收集到一捆钢材时，收集臂落下，将钢材束放到带侧立辊的收集辊道上，由辊道运往捆扎区。辊道运输过来的钢材在液压勒紧后由人工捆扎，然后送往收

集台架，收集台架的第一段链式移送机升起，将钢材捆托起，送到成品称进行称重，人工挂标牌，然后送到第二段链式移送机上，待第二段链式移送机上收集一定数量钢材捆时，由车间吊车卸下，送成品堆场存放等待发货。

为满足生产节奏要求，过跨检查台架、成品运输辊道等设置了两套，同时使用。

⑥其它：

轧制过程中，轧件表面脱落的氧化铁皮落入轧线下的氧化铁皮沟内，用水力冲至车间厂房外的旋流井中，经沉淀后定期用抓斗吊车清理，汽车运走。粗、中轧机组后设置的飞剪切头、尾收集装置，收集料箱集满后由吊车吊离轧线，倾倒入汽车上运走。

当轧制出现事故时，轧线自动事故检测系统发出报警信号，同时上游飞剪启动将轧件碎断，防止事故进一步扩大。

精轧机组前有预穿水冷却装置，为生产细晶粒钢筋，实现控制轧制创造条件。

大棒线生产工艺流程及排污节点如图 2-24。

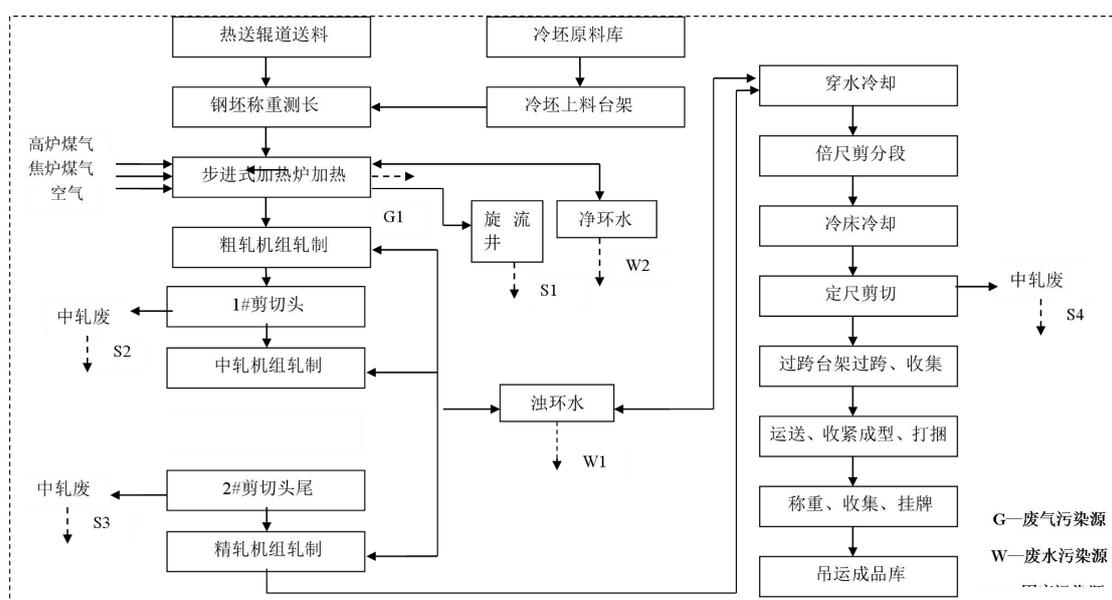


图 2-24 大棒线生产工艺流程及排污节点

(5) 中厚板生产工艺

中板投产于 1998 年，主要工艺是对连铸板坯进行加热、轧制、精整等加工，生产出不同品种规格的中厚板材。原设计年生产 50 万吨，目前达 100 万吨。

### ①加热

加热的目的是降低钢坯的变形抗力、消除钢坯内应力、提高钢坯的塑性。  
加热工艺流程：原料倍尺库→板坯切割区→原料定尺库→板坯上料→板坯入炉→板坯加热→板坯出炉→粗除鳞

中板现有加热炉三座，每座加热炉的加热能力均为 90 吨/小时。其中，1#为连续式推钢加热炉，以高、焦炉高炉煤气为燃料，消耗量 8000-10000m<sup>3</sup>/h，2#3#为双蓄热连续式推钢加热炉，以纯高炉煤气为燃料，消耗量约 20650m<sup>3</sup>/h。2#3#加热炉采用温度效率高，热回收率高的蓄热式换热装置，极大限度回收烟气中的显热，将高炉煤气和助燃空气预热到 1000℃ 以上，大提高了高炉煤气的理论燃烧温度，使低热值的高炉煤气得以有效利用。

正常使用 2#3#加热炉，1#炉备用。

### ②轧钢

中板轧机为四辊可逆式轧机，轧机允许最大轧制力是 5500 吨，轧制力矩是 170-220 吨·米，电机功率是 4200KW，它能承受在低温区大压下率时控制轧制工艺的考验，有利于品种钢的开发与生产。在轧机前后配有压力为 19.6Mpa 的高压水除鳞系统，保证成品钢板表面光洁。生产线自动化程度高，可实现中厚板生产的半自动轧钢和全自动轧钢，保证了生产过程的稳定性和连续性。

在轧机后装备有轧后快速冷却设备，冷却能力大，可实现控制冷却，钢板冷却均匀，保证了钢板各处金相组织和性能均匀一致，用快冷设备可以取代常规的热处理设备来生产特殊性能的钢板。

③精整:

在精整作业线上装备了两座可调速、可摆动的滚盘式冷床，对钢板冷却均匀且无划伤；装备了滚边式双切剪，包括激光划线装置、磁力对中装置、剪刀快速更换装置等，可以保证钢板的剪切精度小于 2mm。装备了一台滚切式定尺剪。在剪后装备了喷冲印复合式在线标印机等，可有效地保证剪切质量和精度及产品的标识。中板生产工艺流程及产污节点如图 2-25。

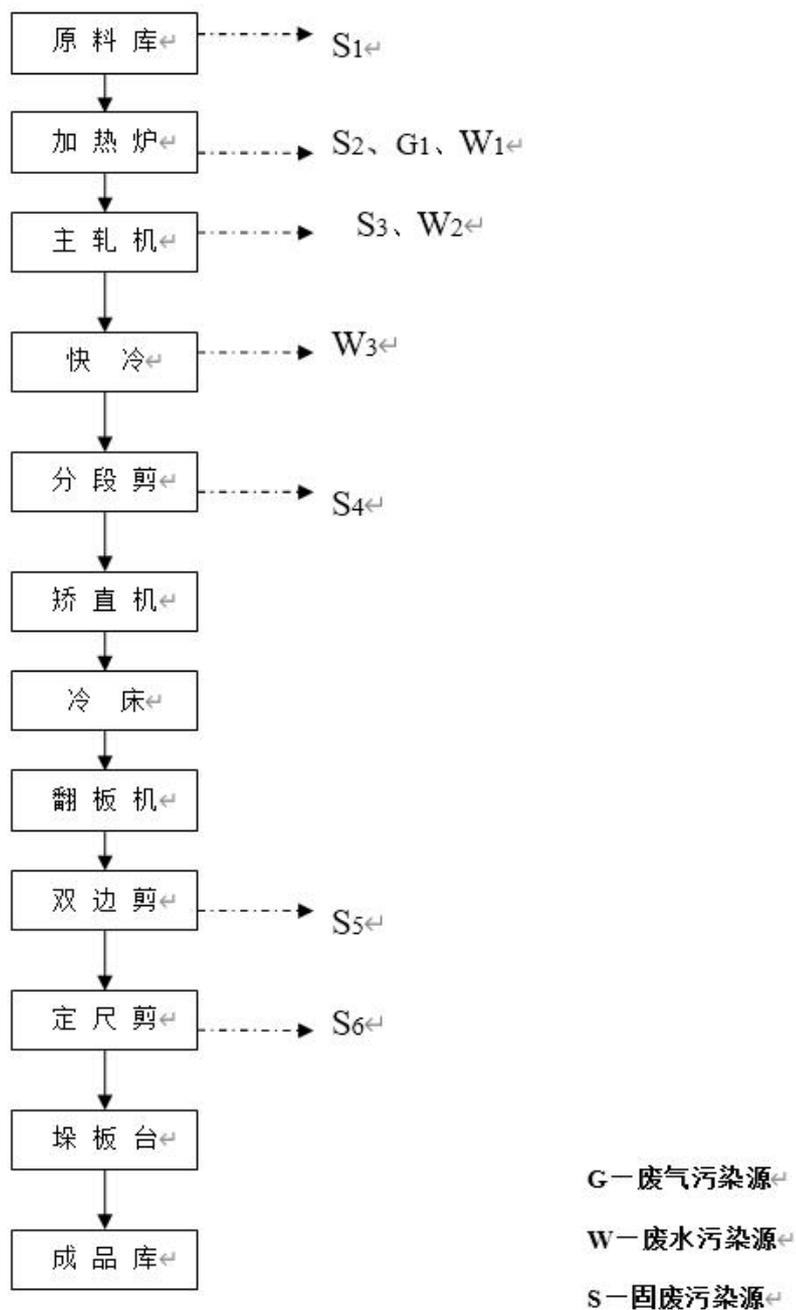


图 2-25 中板生产工艺流程及产污节点

### 2.4.7 不锈钢厂工艺流程及排污节点

原料热轧钢卷经过直接轧制退火酸洗机组轧制、退火、抛丸、酸洗后分为两部分，一部分直接进入重卷机进行重卷剪切后作为热轧退火酸洗不锈钢卷产品入库，一部分进入修磨抛光机组处理钢卷表面后进入 20 辊轧机进行轧制。在进入冷轧退火酸洗机组进行轧制、退火、酸洗后进入平整机组进行重新平整后进入重

卷机组进行重卷剪切后作为冷轧不锈钢卷产品入库。

炼钢分厂：

炼钢工序/浇铸工序（一步法全铁水冶炼工艺）：高炉铁水由铁水罐车运至炼钢车间，扒渣后倒入混铁炉，铁水由混铁炉倒入铁水罐进行脱磷处理，经扒渣后，铁水罐车开至电炉跨的吊罐工位。铁水罐由天车调至过跨车过跨至精炼跨，称重计量后，由天车吊装兑入 AOD 转炉。AOD 转炉按成品的碳含量对脱磷铁水进行脱碳吹炼，同时配入高碳铬铁等各类合金，AOD 转炉可用氮气和氩气作为稀释气体，当碳脱至目标值后，进行还原期操作，加入硅铁还原渣中的氧化铬，完成还原后出钢。出钢时先将炉内的大部分炉渣倒入钢包渣罐车的渣罐内，钢水和少部分炉渣倒入钢包渣罐车的钢包内。对于一般钢种，出钢后不需扒渣，含钛钢种需进行扒渣。扒渣后的钢水吊运至钢包精炼炉进一步处理，之后到连铸机浇铸。对于头尾坯、异常坯进行修磨处理，其余板坯直接进行检验判定，合格板坯送热轧原料库。此种工艺主要用于合金含量较低的 400 系列不锈钢冶炼。

两步法全冷料冶炼工艺：在电炉废钢配料间，先将废钢和绝大多数的合金配至废钢料篮，由料篮车运至电炉跨装料等待位，天车将料篮调至电炉上方完成装料，盖上炉盖通电熔化。通过“穿井、熔清、还原”等一系列冶炼处理后，钢渣混出钢包内，钢包车开至在线的连铸跨扒渣机下进行扒渣处理，然后返回至精炼跨，由天车吊装入 AOD 转炉。AOD 转炉按成品的碳含量对电炉母液进行“脱碳保铬”吹炼，AOD 转炉可用氩气和氮气作为稀释气体，当碳脱至目标值后，进行还原期操作，加入硅铁还原渣中的氧化铬，完成还原后出钢。出钢时先将炉内的大部分炉渣倒入钢包渣罐车的渣罐内，钢水和少部分炉渣倒入钢包渣罐车的钢包内。对于一般钢种，出钢后不需扒渣，含钛钢种需进行扒渣。扒渣后的钢水吊运至钢

包精炼炉进一步处理，之后到连铸机浇铸。对于头尾坯、异常坯进行修磨处理，其余板坯直接进行检验判定，合格板坯送热轧原料库。此种工艺主要用于合金含量较高的 300 系列不锈钢冶炼。由于 AOD 冶炼周期较三脱、电炉冶炼周期短，因此一步法与两步法工艺在 AOD 转炉穿插进行，交替进行连铸浇注作业。

#### 热轧分厂：

格板坯组批后装入加热炉，经步进梁式加热炉加热至要求温度后由出钢机将板坯从炉内抽出，经辊道送至粗除鳞机除鳞后运至粗轧机轧制至要求规格后，再将中间坯送至滚筒剪切除头尾，经二次除鳞后送至炉卷轧机反复轧至目标厚度，通过层流冷却辊道将板带速冷却后送至地下卷取机，钢带卷取后通过步进梁式运输机将带卷运至提升站，提升至地面，再使用步进梁式运输机将带卷运至取样检查处进行取样和检查，合格产品进行打捆、称重和标印后送至热轧成品库。部分产品直接装火车外销，部分产品供冷轧生产。热轧分厂工艺流程如图 2-26 所示：

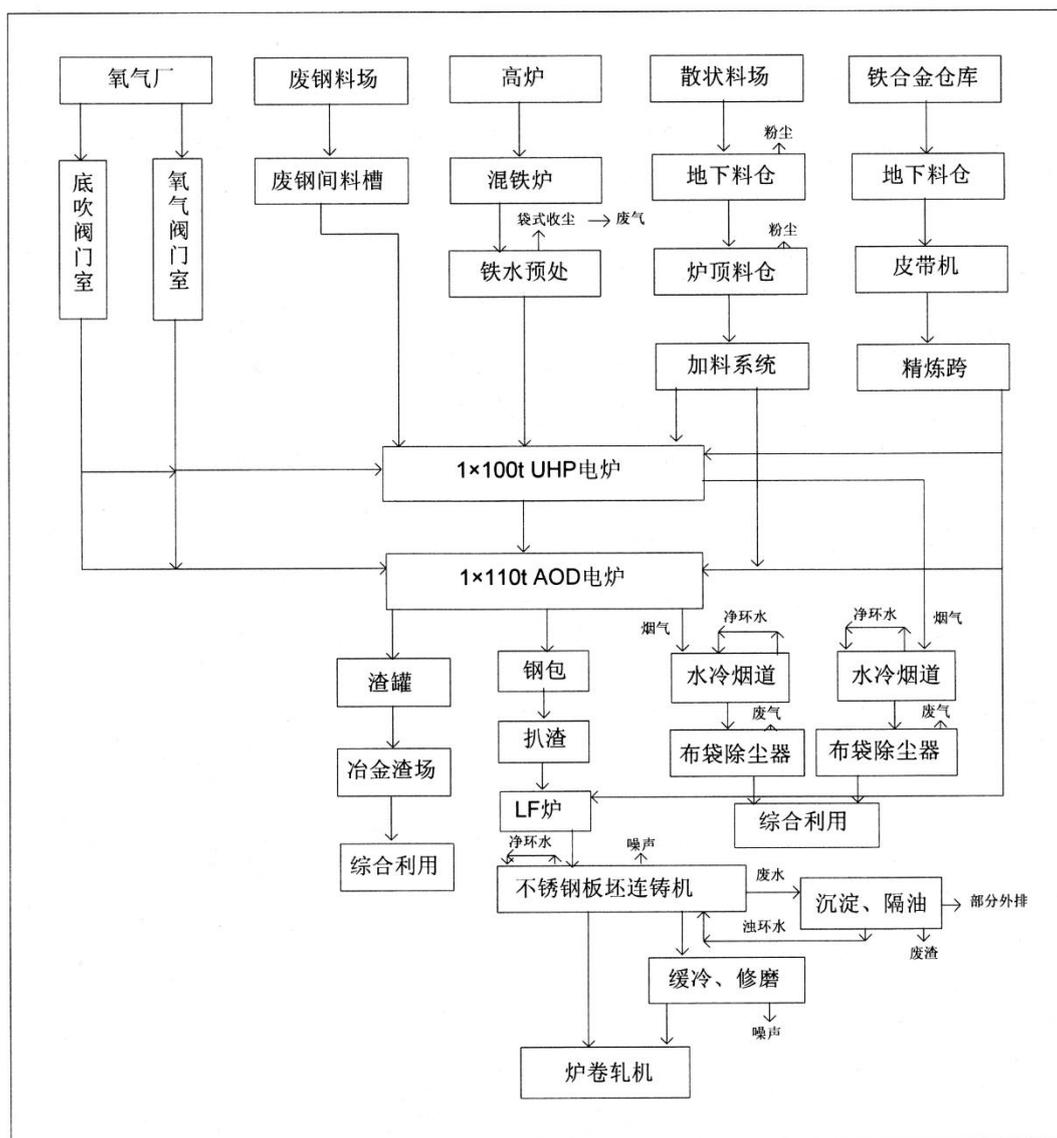


图 2-26 热轧分厂工艺流程图

### 冷轧一、二厂

退火冷却工序：首先将钢卷吊运至退火炉台装炉，然后扣内罩，接着通入氮气做冷台密封试验。试验合格后，开始自动通入大流量氮气吹扫内罩，吹扫过程中扣加热罩。吹扫结束后开始通入氢气，并按选定的退火程序对钢卷进行加热、保温。当加热过程快要结束时，系统自动进行热态密封试验，若无泄漏，则继续将冷却罩至于内罩之上，开始空气射流冷却，直至将坯料冷却至 350℃，整个冷却过程自动进行。冷却结束后，仍需以氮气吹扫，方式同前，然后调走冷却罩、

内罩。用天车将钢卷运至最终冷却台冷却至规定温度后，再由天车吊运至翻卷机上将钢卷由立卷翻为卧卷，由地面过跨车将钢卷运输过跨至钢卷存放区进行存放，最后由吊车将钢卷吊运至地下运输隧道的过跨车上将钢卷运至冷轧原料库或直接装车外发。酸洗工序：原料热轧钢卷运到开卷机上开卷，通过夹送辊矫直机送到入口液压剪，由入口液压剪将带钢头部不合格部分切掉，剪后的带钢继续往前输送到 MIG 缝焊机与前一卷的带钢尾部焊接起来，然后进入 6 辊轧机进行轧制。轧制后的带钢进入退火炉段进行预热、加热、冷却和热风干燥后，进入湿式破磷机和抛丸机，机械除磷将去除带钢表面约 90%氧化皮，剩余氧化皮则通过下游酸洗去除。酸洗段采用“中性盐电解（或硫酸酸洗）+混酸酸洗（或硝酸酸洗）”工艺。（产品不同，酸洗生产工艺不同。AISI304：混酸酸洗；AISI409：硫酸酸洗+混酸酸洗；AISI430：混酸（或硝酸）酸洗）。带钢经过酸洗进入出口活套，由出口液压剪在焊缝前后将带钢分断。然后进入卷取机进行卷取。为避免带钢层间错动划伤表面，层间需要垫纸。卷好后的钢卷作为冷轧原料钢卷送往 GPL 机组入口区或 CRM 机组轧前库，作为热轧退火酸洗不锈钢卷送往 2#重卷机组入口区。轧制工序（20 辊可逆冷轧机组（CRM）：待轧钢卷吊运到卷取机上进行交替开卷和卷取。机组停车，卷取机对侧的切断剪切断带钢，尾卷由尾卷处理装置进行处理；成品钢卷通过卸卷小车从卷取机卷筒上卸下并存放在相应的钢卷鞍座上。在卷取机的上方各设有 2 台纸卷取机，在轧制过程中交替垫纸。在卷取机的后面设有皮带助卷器，用来卷取厚度小于 0.8mm 的带钢。鞍座上的钢卷经打捆后吊运到轧后库临时存放或转运到冷带退火酸洗机组 CAPL 机组入口区。CRM 轧后库转运到 CAPL 入口区的冷轧硬卷送到开卷机上开卷。通过布置在夹送辊矫直机后面的侧导辊将带头对中后，输送带钢到入口液压剪将带钢头部不合格部分切掉，带

钢继续往前输送到窄搭接缝焊机与前一卷的带钢尾部焊接起来，开卷机可通过 CPC 装置自动控制带钢始终在机组中心线上。穿出活套的带钢进入水平悬索式燃气退火炉对不锈钢进行固溶处理，退火炉入口设有进口水槽，用于冷却炉内退回的断带。带钢在退火炉区经过预热、加热、冷却和热风干燥后，通过纠偏辊、张紧辊进入酸洗段。酸洗段采用“中性盐电解 + 硝酸电解 + 混酸酸洗”工艺，不同钢种均采用“中性盐电解 + 硝酸电解 + 混酸酸洗”方案。带钢经过酸洗进入连接工艺段和出口段的出口活套，带钢从出口活套出来后，通过一个水平检查段检查带钢的上、下表面。利用焊缝跟踪系统，当焊缝到达时出口段自动减速，并由出口液压剪在焊缝前后将带钢分断。卷取机带有自动齐边卷取（EPC）功能，通过夹送转向辊前面的光电探头检测带钢边部的位置来控制卷取机浮动。在带钢卷取过程中，为避免带钢层间错动划伤表面，层间需要垫纸。卷好后的钢卷由卸卷小车从卷筒上卸下，并输送到出口钢卷存放鞍座上存放。钢卷在这里通过半自动打捆机打捆，将用于生产 2B、No.3、No.4、HL 产品的钢卷送往 SPM 机组入口区，作为 2D（2B）最终商品卷的钢卷送往 No.1ETDL 机组入口区。不锈钢冷轧工艺流程如图 2-27。

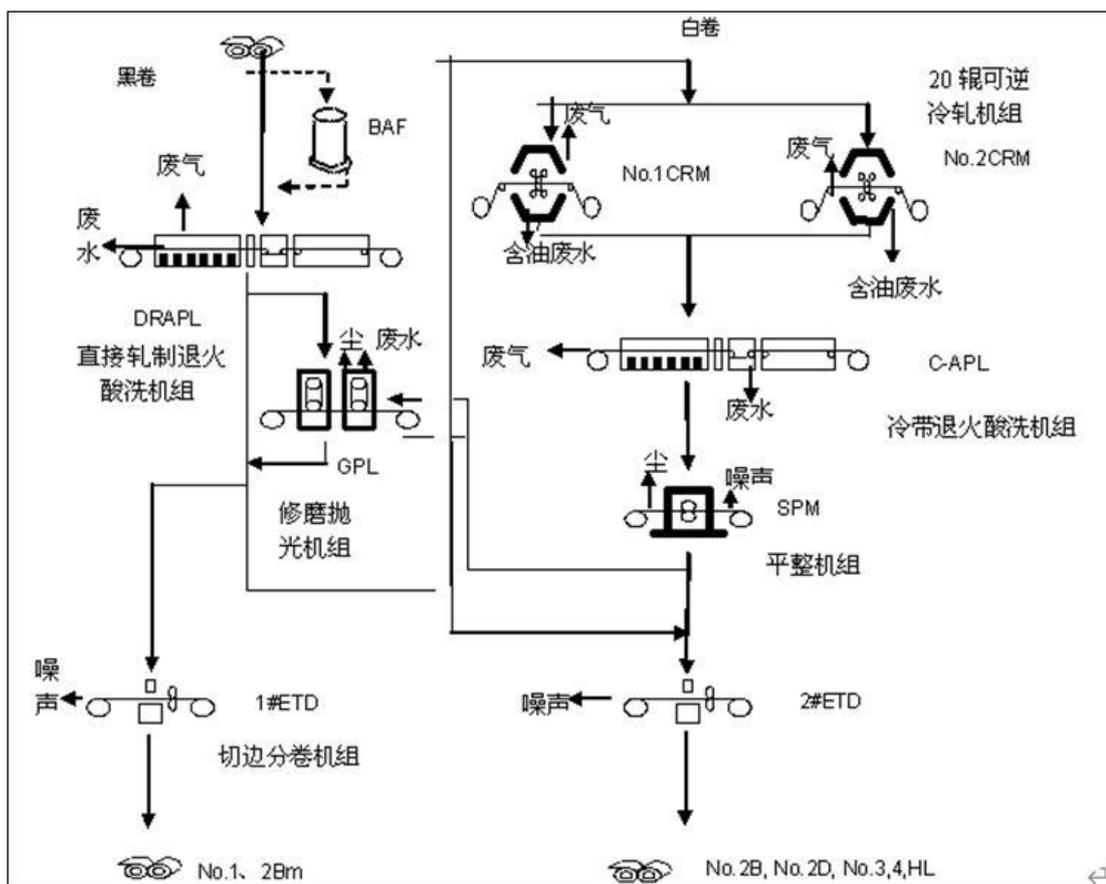


图 2-27 不锈钢冷轧工艺流程图

#### 2.4.8 碳钢薄板厂工艺流程及排污节点

碳钢薄板厂主要由炼钢作业区，精炼作业区，连铸作业区，热轧作业区，冷轧作业区，镀锌作业区，质检作业区七大部分组成，其生产工艺分述如下：

##### 1、炼钢作业区

生产工艺路线为：高炉铁水-混铁炉混匀-铁水脱硫-转炉。转炉炼钢车间所需铁水由炼铁厂供应，用起重机将高炉铁水罐的铁水兑入混铁炉或铁水包内，然后进行铁水脱硫处理后兑入转炉冶炼。转炉炼钢车间废钢经过检查合格装槽后由储运部从废钢堆场用重型汽车运入废钢中转站，用起重机将废钢加入废钢斗，废钢斗运输至加料跨，用天车吊运加入转炉。每座转炉原辅料加料系统均设 10 个高位料仓，高位料仓由皮带卸料小车的皮带机采用 PLC 自动控制供料。在转炉

冶炼过程中，根据铁水成分及钢种要求，对所需原辅料进行称量后加入转炉。

3座转炉的铁合金系统采用垂直皮带机上料。使用时，铁合金经称量后，由水平皮带机转运至转炉18.69m平台下的中位料斗，再经中位料斗下的气动扇形阀和旋转溜管加入钢水罐中。转炉采用顶底复吹型式，溅渣护炉技术，挡渣塞、挡渣锥挡渣出钢。废钢和铁水加入转炉后，摇直炉体、下枪吹氧，同时通过炉底的供气系统吹入氮气、氩气等惰性气体，加入溶剂造渣进行冶炼。当吹炼结束后，提枪摇炉，测温取样。成分温度符合预定目标值时出钢。转炉采用11m<sup>3</sup>渣罐出渣，用电动渣罐车运往炉渣跨。由起重机将渣罐吊至渣罐车上，用火车运至渣场弃置。转炉一次烟气采用复合式汽化冷却方式，并回收蒸汽。转炉煤气采用OG法处理后，回收转炉煤气。为保护环境，转炉设有一次烟气、转炉二次烟气、混铁炉烟气、铁水脱硫烟气及扒渣烟气、LF精炼炉烟气、副原料及铁合金系统各主要烟尘点均采取净化除尘。转炉出钢后，钢水经LF炉精炼后用钢水接收跨起重机吊运到钢包回转台上进行浇铸。炼钢车间通过电控、仪控PLC系统及过程计算机实现自动化控制。碳钢薄板厂炼钢作业区生产工艺流程如图2-28：



灌砂引流管将引流砂灌至水口内部。

## 2) LF 精炼炉

钢水进站后炉前工在 LF 精炼炉作业平台使用测温取样枪手工测温取样，根据指令使用喂丝机对进站钢水喂铝线；根据具体进站钢水温度、成分情况，进行升温造渣处理；合金工根据成分情况通过电脑操作画面配加合金、造渣辅材；炉前工进行测温取样作业；钢水成分、温度满足条件后钢包车开至喂丝位，炉前工使用喂丝机对钢水进行钙化处理；钢水出站。

## 3) RH 精炼炉

钢水进站前炉前工插钢包底吹氩，进站后检查钢水表面是否有电极头、查看渣层厚度；钢包车开至处理位，操作顶升将钢包车顶起；RH 主控通过电脑操作画面启动真空系统，进入真空处理阶段；根据真空处理过程参数及对应钢种，合金工判断合金配加时机及配加量，并通过电脑操作画面配加合金，处理过程炉前工使用测温取样枪手工测温取样；具备破空条件后，破空，破空后钢包车开至喂丝位，进行炉渣二次改制，成分温度满足条件后，炉前工使用喂丝机进行钙处理，钢水出站。碳钢薄板厂精炼作业区生产工艺流程如图 2-29：

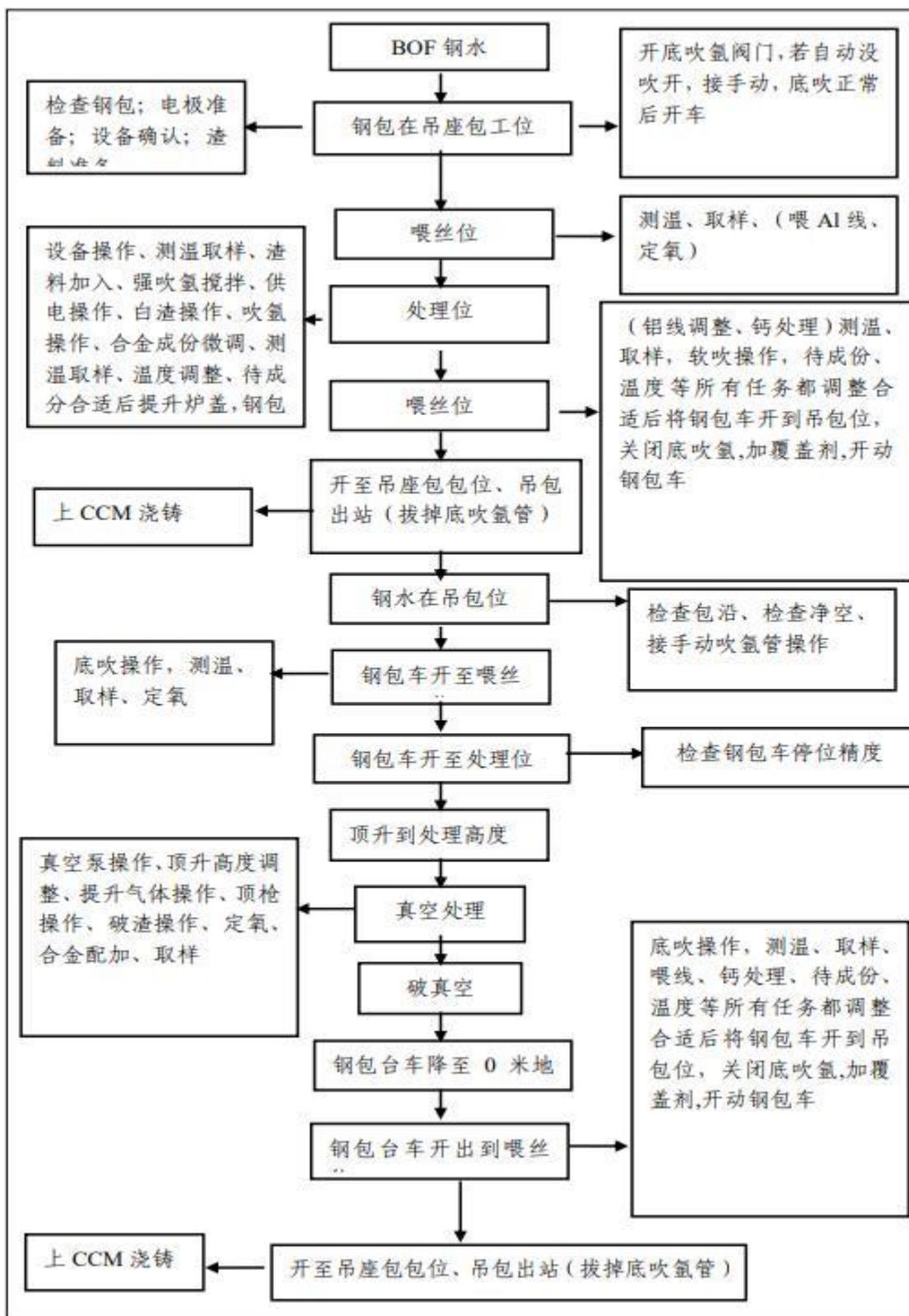


图 2-29 碳钢薄板厂精炼作业区生产工艺流程图

### 3、连铸作业区

精炼合格的钢水使用行车吊运上铸机大包回转台, 在大包接收位进行挂大包

滑板液压缸操作；将台上钢水旋转至浇注位，钢水将被注入到中间包中；中包内钢水通过包底安装的浸入式水口流入结晶器，结晶器内初生坯壳形成后进入扇形段，铸坯进入夹送辊；铸坯被矫直后进入摆动剪或切割车，铸坯被剪切切割成计划需要的定尺后被送进热轧作业区或外发。碳钢薄板厂连铸作业区生产工艺流程如图 2-30

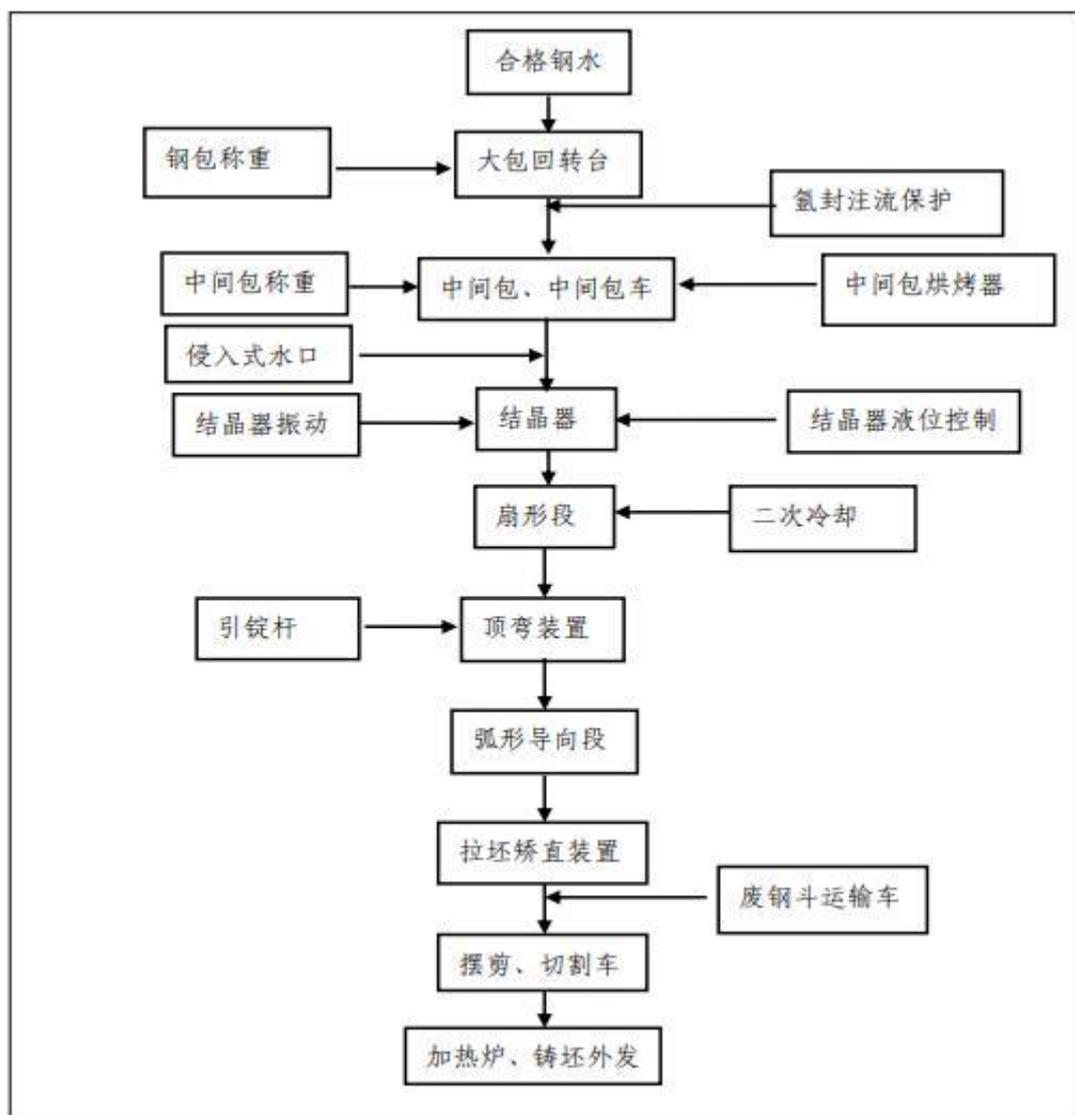


图 2-30 碳钢薄板厂连铸作业区生产工艺流程图

#### 4、热轧作业区

板坯进入加热炉后，加热操作工将板坯加热到工艺需要的出炉温度，板坯出钢后，经过除鳞机除鳞，进入 4 辊 6 机架连轧机组，将板坯轧薄至需要的厚度，

之后经过层冷区域，带钢冷却到需要的温度，再进入卷取机成卷交货。碳钢薄板厂热轧作业区生产工艺流程如图 2-31

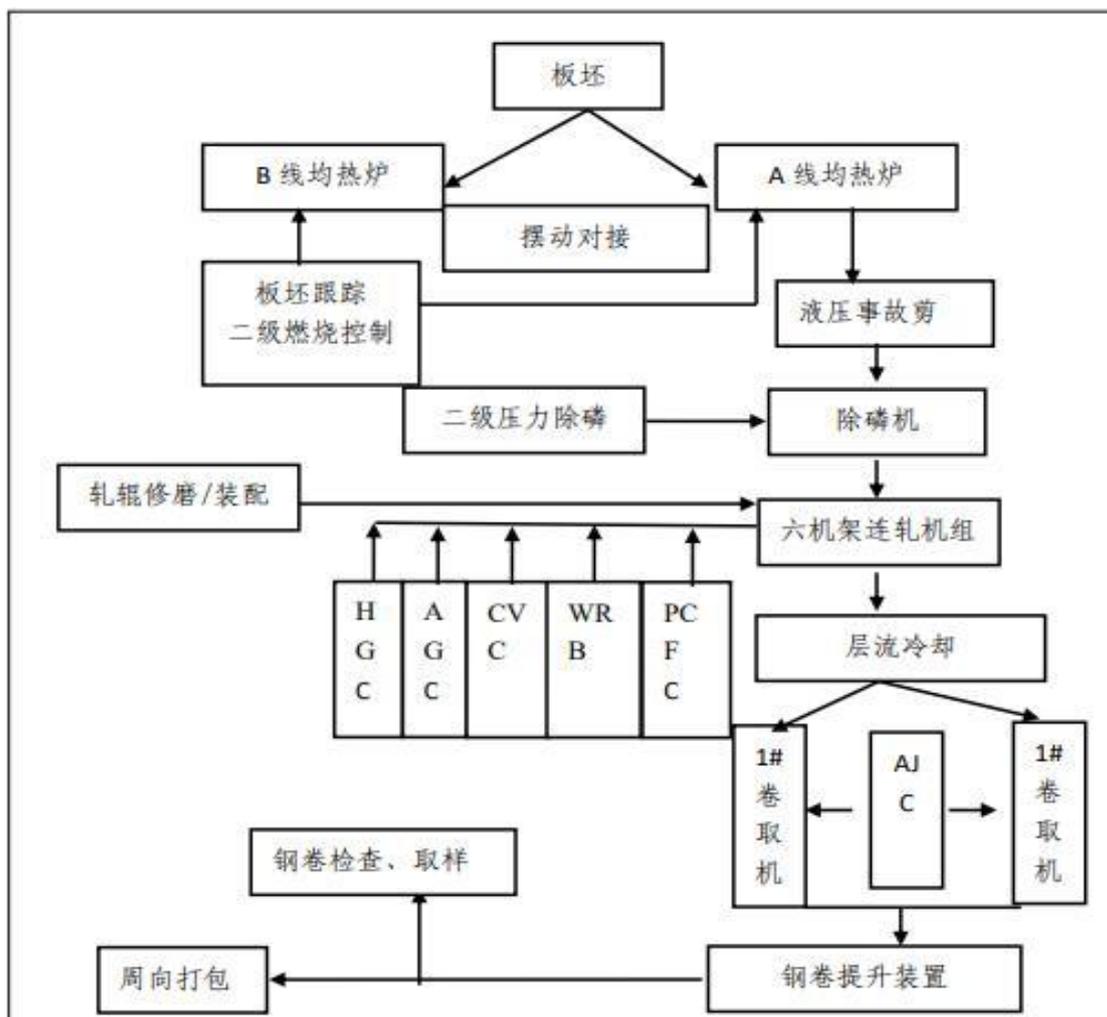


图 2-31 碳钢薄板厂热轧作业区生产工艺流程图

## 5、冷轧作业区

### 1) 酸轧联合机组

冷轧原料钢卷来自于冷轧毗邻的 CSP 成品库，酸轧机组入口步进梁直接进入 CSP 成品库内，吊车将钢卷吊运至入口步进梁上，由步进梁将钢卷运入酸轧机组跨。由上卷小车送到开卷机，进行自动高度对中后上卷。

带卷头部由开卷器打开，然后穿带进入直头机，使带钢头部得到矫直。随后进入入口剪。完成剪切后，通过焊机将前一带卷的尾部和后一带卷的头部焊接在

一起，从而实现连续酸洗。采用盐酸进行酸洗，酸洗采用密封装置，其中盐酸通过管道送到酸洗机组，盐酸储存在酸再生站内。带钢经张紧辊和入口活套后进入酸洗工艺段。

采用三菱新型的喷流酸洗工艺，酸槽入、出口逆带钢运行方向喷射酸液形成紊流，而酸槽底部阻石与上部挡辊则显著破坏带钢表面的层流层，从而在酸槽中形成强烈的紊流。三个酸洗槽串级逆流酸洗，通过化学反应去除掉带钢表面氧化铁皮，再经四级漂洗清洗掉残余酸液。

带钢经切边剪切边，进入轧机轧制，轧机为 5 机架六辊 UCM 轧机，后带钢经切分剪分卷，分卷时需降至飞剪的运行速度 160-180m/min，之后卡轮塞卷取机进行卷取，在皮带助卷器的协助下，完成头几圈卷取，随后皮带助卷器打开，机组加速至正常速度并建立张力。转盘有 2 个卷轴，当卷取快结束时，该卷轴旋转至卸卷位置，同时另一卷轴转至卷取位置，准备接受下一卷带钢。

卷取完毕的钢卷由卸卷小车卸卷，经称重、打捆、贴标签后，由步进梁送至中间库内存放。约每轧制 10 卷抽检 1 卷，将钢卷送至离线检查线，人工对带钢上下表面仔细检查。

在酸轧机组中，拉矫机区域设有抽风及除尘装置、酸槽设有槽边抽风及酸雾洗涤塔、轧机区设抽风及净化装置。

## 2) 罩式退火炉

为消除冷轧过程加工硬化，需对冷硬卷进行再结晶退火。

酸洗冷轧后的钢卷经步进梁送入罩式炉跨，由翻卷机翻成立卷。距离罩式炉炉台近的，可直接用车间吊车在炉台上堆垛；离罩式炉炉台远的，则是先将钢卷吊运到平板运输车运送到炉台附近，然后用吊车在炉台上堆垛。

装料完毕后扣上内罩，并用液压夹紧装置夹紧，使内罩与炉台之间密封。接着进行密封试验，试验合格后用氮气吹扫，同时扣上加热罩，吹扫结束后，加热罩自动点火。在点火前，加热罩内空间用助燃空气吹刷。

加热初始阶段，用氢气吹洗、置换内罩中的氮气，氮氢混合物通过排放管排到厂房屋顶外。当氢气吹洗量达到设定值时，关闭氮气排放管。接着用氢气吹洗轧制油的蒸发物，氢气与油蒸汽的混合物被引入加热罩烧掉。当加热过程结束前，内罩自动进行密封性试验。密封性试验完成后，加热罩被吊到其他炉台上使用，加热过程结束。

卸掉加热罩后，扣上冷却罩进行冷却。先用冷却罩顶部的冷却风机进行空气冷却，当内罩的表面温度降低到大约 200℃左右，打开喷淋冷却系统开始喷淋冷却。当钢卷芯部温度下降到设定的出料温度（约 160℃）时，冷却结束，氮气入口阀打开进行吹洗，当满足吹洗条件后，炉台循环风扇停止运转。然后介质管道断开，冷却罩被吊走，液压夹紧装置松开，内罩被吊走，退火周期结束。

最后，钢卷被移送到最终冷却台上冷却至平整温度（约 60℃）后，送往平整机平整。

### 3) 平整

吊车将退火后的立卷吊放至机组入口的翻卷机上翻成卧卷，并进行对中。步进梁运送钢卷到达移送鞍座后由进口钢卷小车送至准备站。

带有开卷臂的穿带台摆至钢卷外圈，辊子转动使带头打开，在驱动压辊的协助下穿带。带钢进入轧机后，辊缝闭合、建立入口张力。穿带台摆回，压辊抬起。带头通过轧线及转向辊、穿带台进入出口张力卷取机，在皮带助卷器的协助下进行卷取。

当卷取 2~3 圈后建立了卷取张力，穿带台摆走，压辊抬起，皮带助卷器打开，这时轧机入出口张力已完全建立，轧机升速达到正常速度。

轧机出口侧设有剪机，可进行切头、取样，需要时还可进行分卷。出口卷取机上方的静电涂油机对带钢上表面均匀涂油。平整快结束时，带钢被出口剪切断，带尾甩尾进入卷取机，钢卷外圈被压尾辊压住。与此同时，剩余带钢被卷成尾卷，由尾卷收集装置从开卷机连同套筒一道卸下运走。

平整好的钢卷由钢卷小车从卷取机卸卷后送至打捆站打捆，之后被送至出口移送座，在此完成称重及贴标签，由出口步进梁运走。

#### 4) 重卷

根据定单需要，经退火平整后的钢卷，需在重卷机组切成一定卷重的小卷，带卷依次经过开卷、直头、切头、焊接、拉伸矫直、检查、切边及去毛刺，分卷、静电涂油后，由出口张力卷取机卷取。

#### 5) 酸再生站

废酸由处理酸罐用泵加压，送至酸再生系统。进入酸再生系统前，先对废酸进行过滤，以去除较大颗粒杂质，避免堵塞酸枪的喷嘴。过滤后废酸进入预浓缩器，通过循环泵一部分在预浓缩器内循环，另一部分通过焙烧炉供液泵送往焙烧炉。废酸在预浓缩器内与焙烧炉排出的灼热烟气充分进行热交换，以达到浓缩废酸，减少废酸体积并截留去除废气中  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  颗粒杂质的目的。

#### 6) 轧辊修磨

负责各机组各类轧辊旧辊的重磨及新辊的磨削及各类轴承的拆卸、清洗、检查及装配等工作；以及上述部分需打毛工作辊的毛化工作。碳钢薄板厂冷轧作业区生产工艺流程如图 2-32

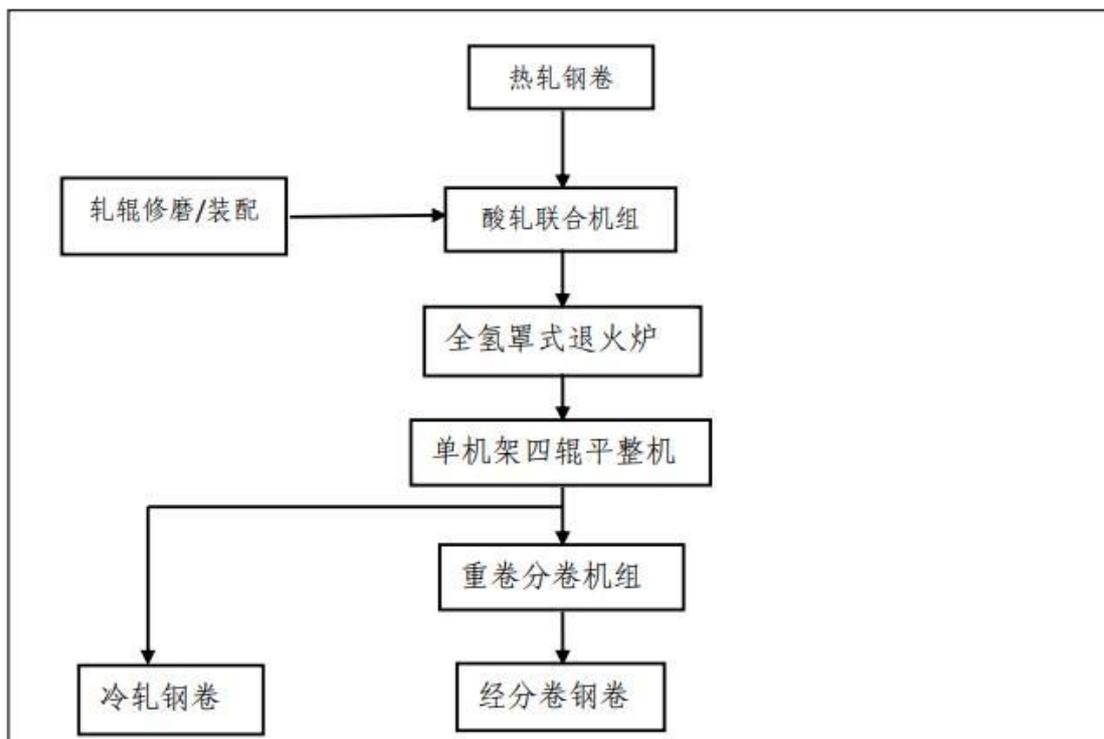


图 2-32 碳钢薄板厂冷轧作业区生产工艺流程图

## 6、镀锌作业区

中间库内的冷硬卷由吊车吊至镀锌入口步进梁上，由上卷小车送往开卷机，经测宽、测径后自动上卷。钢卷开卷、焊接后，经碱洗、漂洗、烘干后进入热镀锌机组入口活套。

连续热镀锌机组入口活套内带钢由入口张力辊拉出送入到加热炉内进行预热、加热、均热、冷却等热处理。处理后的带钢直接进入锌锅进行热浸镀锌，通过气刀控制系统使锌层厚度达到设定值。浸镀后的带钢，直接送到冷却塔的风冷却系统进行冷却。经过吹风冷却后的带钢再送入淬水槽内进行最终冷却，吹风干燥后送入四辊平整/拉矫段，然后进入后处理段进行钝化后进入出口活套。

碳钢薄板厂钝化过程使用钝化剂（无铬）及钝化剂（有铬）两种药剂。从出口活套出来的带钢，送到表面缺陷检查台对带钢表面进行检查，然后经过静电涂油后，通过切边剪送到卷取机上进行卷取。卷取好的钢卷由卸卷小车运到出口步

进梁上，钢卷在运输过程中完成称重、打捆、标记等工序。碳钢薄板厂镀锌作业区生产工艺流程如图 2-33:

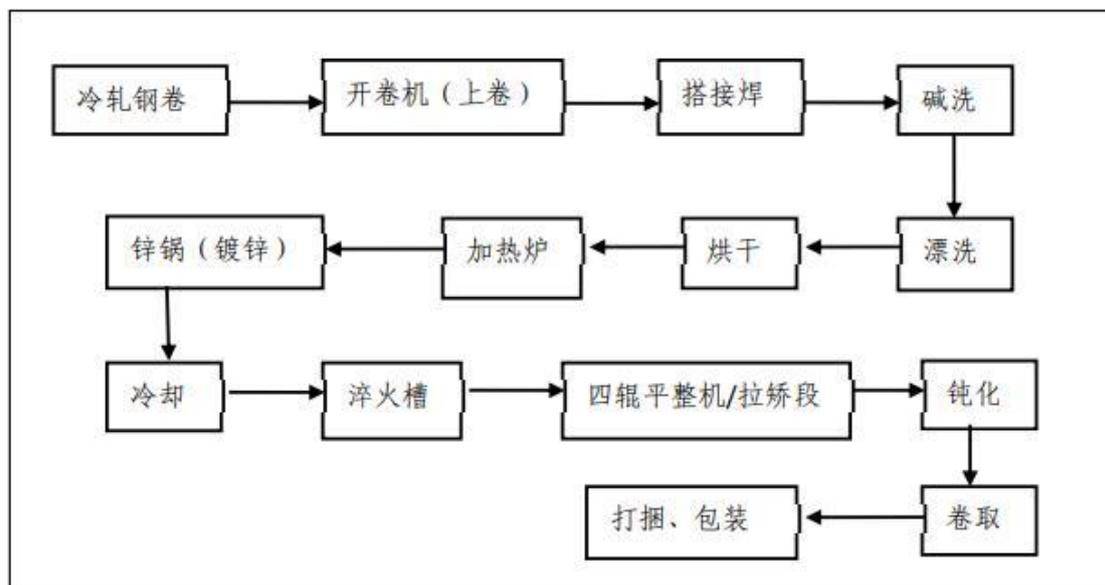


图 2-33 碳钢薄板厂镀锌作业区生产工艺流程图

### 7. 质检作业区

检测碳钢薄板厂原辅料和产品的质量。

### 2.4.9 固废危废储存库工艺流程及排污节点

固废危废暂存库主要存放不锈钢酸洗工段产生的含铬污泥，含铬污泥经炼铁厂烧结后运往铁合金厂。工艺流程如图 2-34:

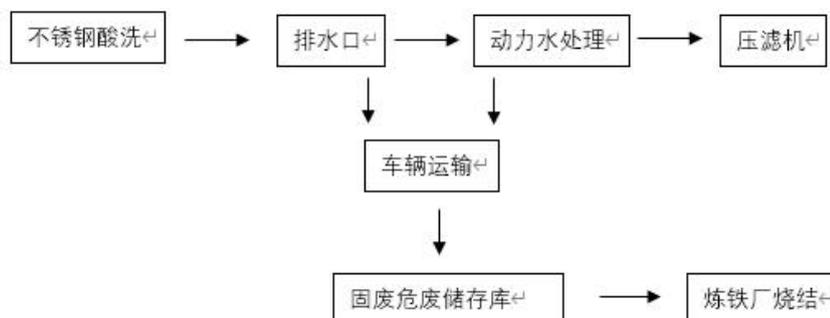


图 2-34 固废危废储存库工艺流程图

## 2.4.10 焦化厂酚氰废水处理站工艺流程及排污节点

酒钢焦化厂酚氰废水处理站并列 2 套总处理能力为 200m<sup>3</sup>/h 的焦化酚氰废水达标处理回用工艺装置，工艺由以下几个单元组成：预处理单元、生化处理单元、后处理单元、深度处理单元、回用处理单元、浓盐水处理单元、污泥处理单元和气体收集除臭单元。单元之间相辅相成又相互制约。

其中预处理单元采用“重力除油 + 组合气浮器”工艺流程；生化处理单元采用微生物处理技术结合“初曝系统 + 两级 A/O 处理工艺流程”，生化处理单元是酚氰废水处理的核心，将 90%的有机物、98%的总氮以及 99%以上的氨氮、挥发酚及氰化物等污染物质去除；后处理单元工艺技术采用“混凝反应 + 高密度沉淀”为基本工艺技术要求，确保该单元出水水质满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 2 直接排放标准的要求；深度处理单元采用“深度氧化 + 物理沉降 + 过滤系统”为基本工艺技术要求，确保该单元出水水质满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 3 直接排放标准要求；回用处理单元采用“超滤 + 反渗透”组合工艺为本单元基本工艺技术要求，最终废水站的回用水量/总水量 $\geq$ 70%。回用单元产生的浓盐水经过处理后达到《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 2 间接排放标准要求，用于熄焦和冲渣。

系统产生的生化污泥及物化加药后污泥经压滤机脱水产生含水约 80%的固态污泥通过车辆运输到焦煤煤场回配炼焦，避免外排对环境造成污染。

其中调节池、缓冲池、缺氧池、好氧池、事故池等池体加盖密闭，初曝池、好氧池 1、好氧池等进行玻璃钢加盖，接有引风管路。废水处理过程中产生的废气通过加盖收集进入引风管路系统，通过引风机收集后进入生物除臭塔等除臭后进入排放塔排放。排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标

准。

焦化厂酚氰废水处理站工艺流程如图 2-35:

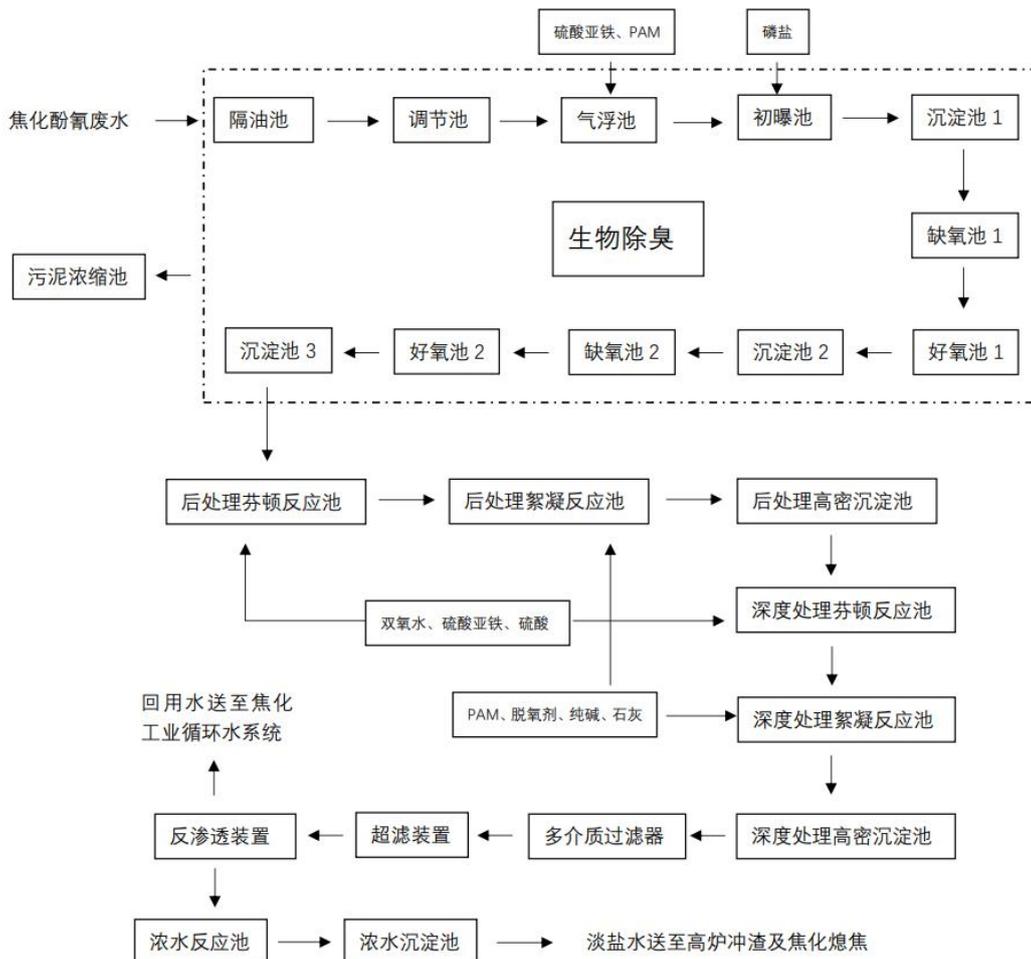


图 2-35 焦化厂酚氰废水处理站工艺流程图

### 2.4.11 动力厂不锈钢一期废水处理站

不锈钢冷轧一期废水站有废水处理系统 4 套，污泥处理系统 1 套。其中含酸废水处理系统工艺为“中和+澄清”，含铬废水处理系统工艺为“还原+中和+澄清”，含油废水处理系统工艺为“气浮+过滤”，含乳化液废水处理系统工艺为“过滤+气浮+过滤”，废水处理后集中汇集至澄清池后经 pH 调节和过滤后达标排放。底部污泥经过污泥系统板框压滤机压滤后外运处置。不锈钢一期废水处理站工艺流程如图 2-36。



### 2.4.13 动力厂碳钢冷轧废水处理站

碳钢冷轧废水站有废水处理系统 4 套，污泥处理系统 2 套。其中含酸废水处理系统工艺为“中和+澄清”；含铬废水处理系统工艺为“还原+中和+澄清”；含油及乳化液废水处理系统工艺为“气浮+过滤+生物降处理+沉淀”；含碱废水处理系统工艺为“气浮+生物降处理+沉淀”；废水处理集中汇集至中间水池后经 pH 调节和过滤后达标排放。底部污泥经过污泥系统板框压滤机压滤后外运处置。碳钢冷轧废水处理站工艺流程如图 2-38。

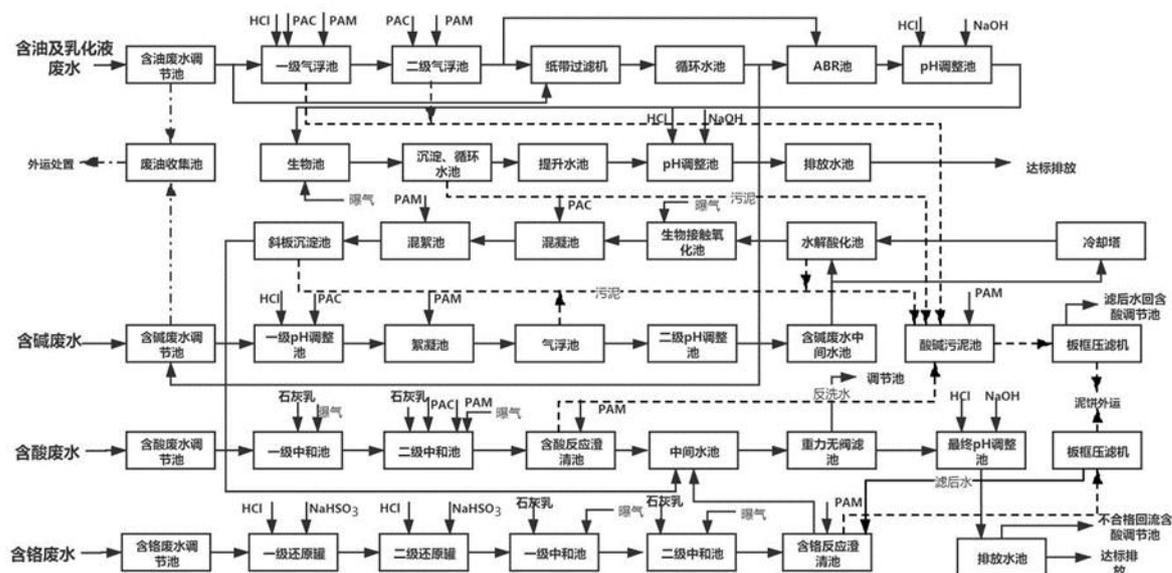


图 2-38 碳钢冷轧废水处理站工艺流程

## 2.5 涉及的有毒有害物质

根据《危险化学品目录》(2015版)、企业提供的《危险化学品登记证》、产品安全技术说明书等相关资料,本项目涉及的危险化学品如表 2-3。

表 2-3 酒钢宏兴危险化学品清单

| 序号 | 名称         | CAS 号      | 主要安全风险         |
|----|------------|------------|----------------|
| 1  | 乙醇         | 64-17-5    | 火灾             |
| 2  | 甲苯         | 108-88-3   | 爆炸、火灾          |
| 3  | 盐酸         | 7647-01-0  | 腐蚀             |
| 4  | 硝酸         | 7697-37-2  | 腐蚀             |
| 5  | 氢氟酸        | 7664-39-3  | 腐蚀             |
| 6  | 一氧化碳       | /          | 爆炸、中毒、火灾       |
| 7  | 2-丁酮       | 78-93-3    | 爆炸、火灾          |
| 8  | 氨          | 7664-41-7  | 爆炸、中毒、火灾、腐蚀、窒息 |
| 9  | 硫酸         | 7664-93-9  | 腐蚀             |
| 10 | 煤焦油        | 8007-45-2  | 爆炸、火灾          |
| 11 | 粗苯         | 71-43-2    | 爆炸、中毒、火灾       |
| 12 | 硫磺         | 7704-34-9  | 爆炸、中毒、火灾       |
| 13 | 煤焦沥青       | 65996-93-2 | 火灾             |
| 14 | 萘          | 91-20-3    | 爆炸、火灾          |
| 15 | 苯酚钠        | 139-02-6   | 强刺激性           |
| 16 | 葱油乳剂       | /          | 强刺激性           |
| 17 | 粗葱         | /          | 爆炸、火灾          |
| 18 | 丙酮         | 67-64-1    | 中毒、火灾          |
| 19 | 氢氧化钠       | 1310-73-2  | 腐蚀             |
| 20 | 过氧化氢<br>溶液 | 7722-84-1  | 助燃、强刺激性        |
| 21 | 次氯酸钠<br>溶液 | 7681-52-9  | 强刺激性           |
| 22 | 亚硫酸氢<br>钠  | 7631-90-5  | 腐蚀             |
| 23 | 磷酸         | 7664-38-2  | 腐蚀             |
| 24 | 柴油         | /          | 火灾             |
| 25 | 煤油         | 8008-20-6  | 火灾、爆炸          |
| 26 | 镁          | 7439-95-4  | 火灾             |
| 27 | 硼酸         | 10043-35-3 | 腐蚀             |
| 28 | 氢          | 1333-74-0  | 窒息、火灾、爆炸       |
| 29 | 氢氧化钾       | 1310-58-3  | 腐蚀             |
| 30 | 2-丙醇       | 67-63-0    | 火灾             |

## 2.6 污染防治措施

### 2.6.1 制度措施

酒钢宏兴从管理制度着手，制定了环境管理制度、环境管理实施办法、危险废物管理制度、应急物资储备管理制度、环境污染事故报告及处理制度等一系列预防和减少环境污染的制度措施，夯实土壤污染防治基础，切实加强土壤污染的源头管控，降低和减少污染的产生，杜绝环境污染。

### 2.6.2 硬件措施

酒钢宏兴现有污染防治设备如表 2-4

表 2-4 酒钢宏兴污染防治设备清单

| 序号 | 所属单位 | 设备名称                  | 处理污染物种类             | 数量<br>(台) | 备注                   |
|----|------|-----------------------|---------------------|-----------|----------------------|
| 1  | 储运部  | 布袋除尘器                 | 颗粒物                 | 22        |                      |
| 2  | 焦化厂  | 布袋除尘器                 | 颗粒物                 | 18        |                      |
|    |      | SDS 干法脱硫、布袋除尘器、SCR 脱硝 | 颗粒物<br>二氧化硫<br>氮氧化物 | 2         | 5#、6#炉<br>脱硫脱硝<br>系统 |
|    |      | 生物除臭系统                | 硫化氢氨                | 1         |                      |
|    |      | 制酸尾气脱硫塔               | 二氧化硫硫酸雾             | 1         |                      |
| 3  | 选矿厂  | 文丘里水膜麻石除尘器            | 颗粒物、SO <sub>2</sub> | 47        |                      |
| 4  | 选矿厂  | 布袋除尘器                 | 颗粒物                 | 15        |                      |
| 5  | 炼铁厂  | 布袋除尘器                 | 颗粒物                 | 25        |                      |
|    |      | 湿式除尘器                 | 颗粒物                 | 5         |                      |
|    |      | 电除尘器                  | 颗粒物                 | 8         |                      |

|   |        |            |                      |    |               |
|---|--------|------------|----------------------|----|---------------|
|   |        | 电袋复合除尘     | 颗粒物                  | 8  |               |
|   |        | 石灰石-石膏湿法脱硫 | SO <sub>2</sub> 、颗粒物 | 6  |               |
| 6 | 炼轧厂    | 布袋除尘器      | 颗粒物                  | 11 |               |
|   |        | 湿法除尘器      | 颗粒物                  | 3  | 1#、2#、3#转炉    |
| 7 | 碳钢薄板厂  | 布袋除尘器      | 颗粒物                  | 8  |               |
|   |        | 湿式除尘器      | 颗粒物                  | 3  | 炼钢 1#、2#、3#转炉 |
| 8 | 不锈钢分公司 | 布袋除尘器      | 颗粒物                  | 25 |               |
|   |        | 滤筒除尘器      | 颗粒物                  | 6  |               |
|   |        | 滤芯过滤器      | 油雾                   | 7  |               |
|   |        | 塑烧板除尘器     | 烟尘                   | 2  |               |
|   |        | 脱硝系统-SCR   | 氟化物、硝酸雾              | 7  |               |

## 2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

### 2.7.1 历史地下水环境监测信息

根据 2019 年《甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司地下水环境质量调查报告》，地下水现状监测及评价结果表明：

新尾矿库监测点的总硬度、溶解性总固体、硝酸盐以及硫酸盐超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准限值要求；其余各项污染物浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准限值要求。总硬度、溶解性总固体、硝酸盐及硫酸盐超标的原因主要与项目所在地的地和岩性有关。本项目所在地区含水层为单一潜水含水层，地下水主要赋存于中上更新统含水层中，岩性以松散的砂砾卵石为主，其间夹有含泥砂砾卵石及薄层砂，岩性特性导致了总硬度、溶解性总固体硝酸盐及硫酸盐浓度超标。

查阅公司近年厂区周边地下水现状的监测和评价结果，酒钢所在区的地下水水质良好。

### 2.7.2 历史土壤环境监测信息

根据 2019 年《甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤环境质量调查报告》，土壤现状监测及评价结果表明：

厂区内总体土壤 pH 值偏碱性，和本地区土壤 pH 本底值相近，没有出现污染造成的酸化现象。

土壤的检测结果分析表可知，老尾矿库砷出现超标现象；焦化厂中苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、茚并[123-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽出现超标现象。

## 3 排查方法

### 3.1 排查工作流程

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)的要求,土壤污染状况主要包括三个逐级深入的阶段,是否需要进入下一个阶段的工作,主要取决于地块内的污染状况。土壤污染状况调查的三个阶段依次为:

第一阶段:资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段;

第二阶段:地块内是否污染的确认,分为初步采样分析与详细采样分析两步进行;

第三阶段:为风险评估做准备的地块内环境特征参数和受体暴露参数调查,若需要进行风险评估或污染修复时,则需要进行此阶段,以补充采样和测试为主。

本地块环境基于已有资料分析及现场踏勘,决定对地块进行第一阶段土壤污染状况调查及第二阶段土壤污染状况调查初步采样分析。

本次土壤污染状况调查的工作内容及程序如图 3-1 所示。本次土壤污染状况调查包含第一阶段土壤污染状况调查和第二阶段土壤污染状况调查的初步采样分析工作。主要工作方法和内容如下:

第一阶段,项目组通过收集地块历史和现状生产及地块污染相关资料,查阅有关文献,对项目所在区域相关人员进行访谈,了解可能存在的污染种类、污染途径、污染区域,再经过现场踏勘进行污染识别,初步划定可能污染的区域。

第二阶段,以采样分析为主,确定地块的污染物种类、污染分布及污染程

度。主要分为初步采样分析和详细采样分析两个阶段，本次调查仅进行初步采样分析，初步采样又称确认采样，主要是通过与建设用地筛选值比较，分析和确认地块是否存在潜在风险及关注污染物。在开展现场采样前，应先制定现场采样计划，再确定初步采样分析项目、采样布点等工作内容，然后进行现场采样、样品分析，最后根据检测结果进行分析，如果污染物浓度均未超过 GB36600 等国家和地方相关标准以及清洁对照点浓度，并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，可结束初步采样阶段，编制土壤污染状况调查报告，调查结束。

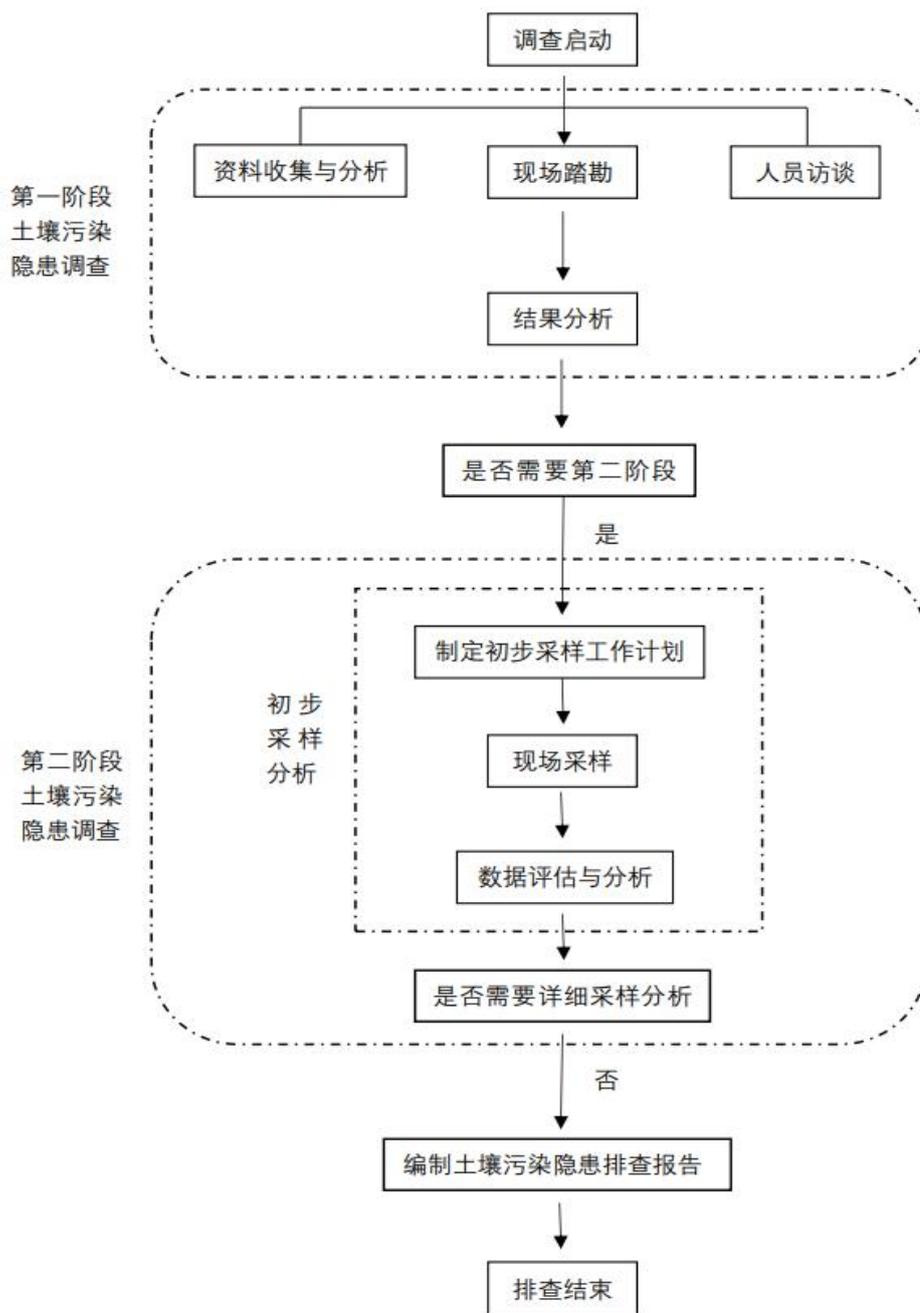


图 3-1 土壤污染状况调查的工作内容及程序

## 3.2 资料收集

### 3.2.1 资料清单准备

通过查阅冶金企业污染物排放种类以及潜在有害有毒物质分析，结合酒钢宏兴实际情况，本次土壤污染隐患排查项目重点收集资料包括：

- 1、酒钢宏兴各厂区的生产工艺流程及产排污环节

- 2、酒钢宏兴各厂区涉及的危险化学品清单
- 3、酒钢宏兴各厂区环境影响评价报告书或报告表
- 4、酒钢宏兴各厂区工业企业清洁生产审核报告
- 5、酒钢宏兴冶金厂区平面布置图、管线布置图
- 6、酒钢宏兴冶金厂区历史土壤及地下水监测记录
- 7、雨污管线分布图

### 3.2.2 资料收集

通过部门、车间人员整理，目前我司收集的相关资料如下表 3-1 所示：

表 3-1 资料收集清单

|          |                               |  |                            |
|----------|-------------------------------|--|----------------------------|
| 调查单位     | 甘肃创翼检测科技有限公司                  | 调查人员   | 俞泳宏                        |
| 重点监管企业名称 | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司              |  |                            |
| 信息       | 信息项目                          | 收集情况   |                            |
| 基本信息     | 企业总平面布置图及面积                   | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版) | <input type="checkbox"/> 无 |
|          | 重点设施设备分布图                     | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版) | <input type="checkbox"/> 无 |
|          | 雨污管线分布图                       | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版) | <input type="checkbox"/> 无 |
| 生产信息     | 企业生产工艺流程图                     | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版) | <input type="checkbox"/> 无 |
|          | 化学品信息                         | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版) | <input type="checkbox"/> 无 |
|          | 涉及化学品相关生产设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息 | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版) | <input type="checkbox"/> 无 |
|          | 涉及化学品的相关管理制度和台账               | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版) | <input type="checkbox"/> 无 |
| 环境管理信息   | 环境影响评价报告书或报告表                 | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版) | <input type="checkbox"/> 无 |
|          | 竣工环保验收报告                      | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版) | <input type="checkbox"/> 无 |

|                |  |   |                                       |
|----------------|--|---|---------------------------------------|
|                | 环境影响后评价报告                                  | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
|                | 工业企业清洁生产审核报告                               | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
|                | 排污许可证                                      | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
|                | 环境审计报告                                     | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
|                | 突发环境事件风险评估报告                               | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
|                | 应急预案                                       | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
|                | 废气、废水收集、处理及排放, 固体废物产生、贮存、利用和处理处置情况         | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
|                | 废气、废水收集、处理及排放, 固废产生、贮存、利用和处理处置等情况相关管理制度和台账 | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
|                | 土壤和地下水环境调查监控数据                             | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
|                | 土壤和地下水环境历史污染记录                             | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
|                | 已有隐患排查及整改台账                                | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input checked="" type="checkbox"/> 无 |
| 重点场所、设施、设备管理情况 | 重点设施、设备的定期维护情况                             | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
|                | 重点设施、设备操作手册以及人员培训情况                        | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
|                | 重点场所的警示牌、操作规程的设定情况                         | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
| 其它             | 竣工验收材料                                     | 有( <input type="checkbox"/> 纸质版 <input checked="" type="checkbox"/> 电子版)    | <input type="checkbox"/> 无            |
| 预判             | 资料收集情况                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 足以支撑排查工作 <input type="checkbox"/> 不足以支撑 |                                       |
|                | 档案建立情况                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 合理齐全 <input type="checkbox"/> 不合理、不齐全   |                                       |
| 接收人            | 俞泳宏  |   |                                       |
| 提供人            | 侯小刚  |   |                                       |
| 接收单位           | 甘肃创翼检测科技有限公司                               | 接收日期  | 2021年10月12日                           |

|      |                  |      |             |
|------|------------------|------|-------------|
| 提供单位 | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司 | 提供日期 | 2021年10月12日 |
|------|------------------|------|-------------|

### 3.2.3 资料分析

通过对已收集资料分析，酒钢宏兴冶金厂区内各生产厂涉及多项危险化学品及危险固体废弃物，废气、废水收集、处理及排放均符合国家标准，固体废物产生、贮存、利用和处理处置均符合国家相关规定，确定酒钢宏兴各厂区大气污染物种类及排放量，各重点场所、设施、设备均采取定期维护，重点场所内设置有警示牌、操作规程。

## 3.3 人员访谈

### 3.3.1 现场踏勘准备

通过对前期资料收集与分析，根据地块的具体情况掌握相应的安全卫生防护知识，并准备必要的防护用品，应准备防护口罩、安全帽、安全鞋、防静电服等防护用品，确保现场踏勘人员的生命健康安全。本项目现场踏勘以调查区域内为主，并包括地块周边明显受到影响的区域，踏勘地块的具体地理位详见本文 1.3 章节，调查区域现状照片见图 3-2。

经过多次踏勘，地块内多为回填土和砂石土，上部为填土层，呈黄色、灰色。根据现场踏勘及收集资料，地块内主要厂区包括综合料场、选矿厂、焦化厂、炼铁厂、炼轧厂、碳钢薄板厂、不锈钢厂等。



图 3-2 酒钢宏兴调查区域现状

### 3.3.2 现场踏勘与人员访谈

人员访谈表见附件 1

#### 人员访谈记录表

重点监管单位隐患排查人员访谈记录表

|          |  |
|----------|--|
| 重点监管单位名称 | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁有限责任公司   |
| 访谈日期     |  |
| 访谈人员     | 姓名:<br>单位:<br>联系电话:  |
| 受访人员     | 受访对象类型:<br>姓名:<br>单位:<br>职务或职称:<br>联系电话:   |
| 访谈问题     | 1、本企业所在地块历史上是否有其它工业企业存在?<br><input type="checkbox"/> 是 企业名称: _____ 起止时间是: _____ 年至 _____ 年<br><input type="checkbox"/> 否   |
|          | 2、本企业目前职工人数: _____ 人。  |
|          | 3、本企业地块内是否有工业废水产生, 去向如何?<br>_____  |
|          | 4、本企业地块内是否有原辅材料及产品堆放?<br><input type="checkbox"/> 是<br>a) 堆放场地为露天堆放或封闭厂房堆放? _____<br>b) 堆放场地是否有防渗措施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 否   |
|          | 5、本企业地块内是否有液体储罐?<br><input type="checkbox"/> 是<br>a) 储罐为地上储罐或地下储罐? _____<br>b) 储罐区域是否设计有防渗措施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>c) 是否对储罐开展日常维护或定期防渗检测? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>d) 是否有储罐日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 否 |
|          | 6、本企业地块内是否有原辅材料、产品、油品及污水处理管线?<br><input type="checkbox"/> 是<br>a) 管线为地下还是地上? _____<br>b) 管线是否有防渗措施? _____<br>c) 是否对管线开展日常维护或定期防渗检测? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>d) 是否有管线日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 否   |
|          | 7、本企业地块内是否发生过化学品泄漏事故?<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否   |
|          | 8、本企业地块内是否发生过其它环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否  |
|          | 9、本企业地块内是否开展过土壤环境、水环境调查监测工作?<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否  |

### 3.4 重点场所和重点设施设备

#### 3.4.1 液体储存

通过现场勘察及资料收集，酒钢宏兴场地内液体储罐主要分布于：不锈钢厂、碳钢薄板厂、焦化厂及焦化厂酚氰废水处理站。根据土壤污染隐患排查指南，该地区易发生因液体泄漏导致的土壤污染。

##### 3.4.1.1 不锈钢厂储罐分布

不锈钢厂设置有原酸站。原酸站内储罐主要包括氢氟酸储罐及硝酸储罐，储罐为离地储罐，如图 3-4。





图 3-4 不锈钢厂区原酸站储罐区及装卸点

### 3.4.1.2 碳钢薄板厂储罐分布

碳钢薄板厂在封闭厂房设置有盐酸储罐及再生酸罐，储罐为接地储罐。盐酸储罐及再生酸罐如图 3-5。





图 3-5 碳钢薄板厂储罐及卸酸点

### 3.4.1.3 焦化厂储罐及储槽分布

焦化厂厂内设置有焦油罐、硫酸罐、粗笨罐及综合槽区，为露天接地储罐。

焦油罐、硫酸罐、粗笨罐及综合槽区如图 3-6。



焦化厂焦油储罐

焦化厂硫酸罐



焦化厂粗笨罐区

焦化厂综合槽区



图 3-6 焦化厂储罐

#### 3.4.1.4 选矿厂储罐及储槽分布

选矿厂厂内设置有硫酸罐，为露天离地储罐。硫酸储罐及如图 3-7。







图 3-7 选矿厂储罐及储槽

### 3.4.2 散装液体转运与厂内运输区

通过现场勘察及资料收集，酒钢宏兴场地内涉及的散装液体转运及厂内运输主要分为桶装液体运输。

桶装液体主要包括柴油、煤油、油漆等，以及生产、质检、化验所需的桶装化学品。通过现场勘察，酒钢宏兴场地内各厂区均设置有固定的桶装液体储存区，桶装危险化学品设置有危险化学品专用库房。桶装液体储存区域地面均为混凝土硬化地面，部分桶装液体储存区域地面采用混凝土硬化并铺设钢板。设有截留沟。有运行维护指示牌和罐体监测人员。

管道液体运输主要包括厂区内的蒸汽管道、各液体储罐液体输送、焦化厂化学产品的输送。液体运输管道为架空管道及地下管道，材质为钢管或塑料管，阀门和法兰安装有防渗垫圈，管道沿线均有完善的硬化防渗，企业定期对管道进行检查，发现有泄露隐患时及时更换材料，并建立了突发事件的管理体系。

根据隐患排查指南，散状液体储存区域易发生液体泄漏导致的土壤污染，管道输送过程易发生因管道泄漏导致的土壤污染。酒钢宏兴各厂区内散装液体储存及装卸区域图如图 3-8 至 3-12。

### 3.4.2.1 选矿厂散装液体储存与厂内运输区

选矿厂内主要散装液体包括矿物油及废矿物油以及乙酸。选矿厂设置有药剂制备间和废工业油储存库，用于存储生产所需的淀粉、乙酸、工业油、硫酸和存放废机油等。





图 3-8 选矿厂散装液体储存及转运

### 3.4.2.2 炼铁厂散装液体储存与厂内运输区

炼铁厂涉及的散装液体储运主要为桶装矿物油。炼铁厂内设置有矿物油油储存点及废矿物油存放点。



图 3-9 炼铁厂散装液体储存及转运

### 3.4.2.3 炼轧厂散装液体储存与厂内运输区

炼轧厂涉及的散装液体主要包括内设置有工业油储存及废工业油脂存放点。



图 3-10 炼轧厂散装液体储存及转运

#### 3.4.2.4 碳钢薄板厂散装液体储存与厂内运输区

碳钢薄板内设置有工业油储存及废工业油脂存放点。检验检测室设置有化学品试剂间。

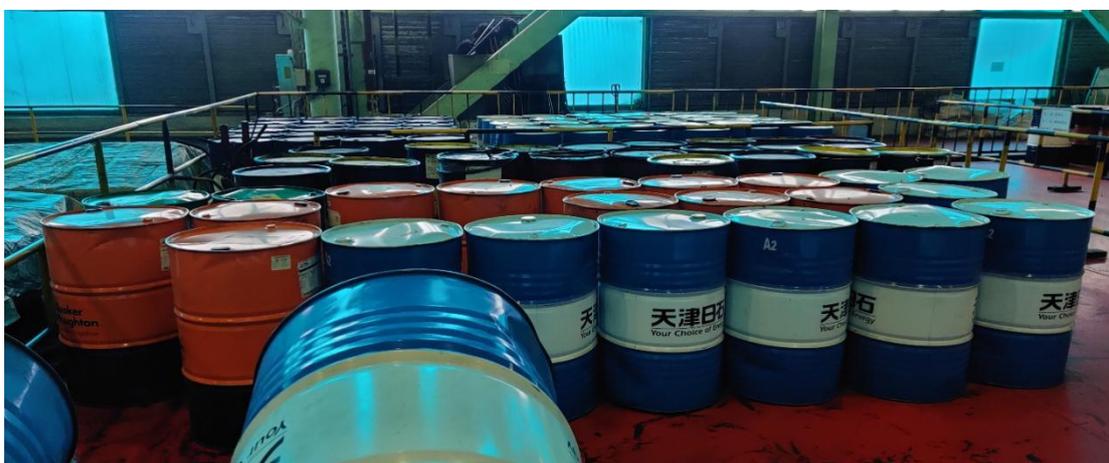






图 3-11 碳钢薄板厂散装液体储存及转运

### 3.4.2.5 不锈钢厂散装液体储存与厂内运输区

不锈钢厂内设置有原酸站、工业油储存及废工业油脂存放点。检验检测室设置有化学品试剂间。







图 3-12 不锈钢厂散装液体储存及转运

### 3.4.3 货物的储存与运输区

通过现场勘察及资料收集，酒钢宏兴场地内涉及的货物的储存与运输区主要包括：储运部下设各原料场、选矿厂尾矿坝、选矿厂废石山、不锈钢厂含铬污泥危废暂存库，炼铁厂成品库、炼轧厂成品库、碳钢薄板厂成品库、不锈钢厂成品库以及焦化厂炼焦成品库。根据隐患排查指南，各原料场易发生因原料扬散导致的土壤污染，各生产厂成品库地面均有混凝土硬化，根据隐患排查指南，不易发生土壤污染。各原料场、产品库现场照片如图 3-13 至 3-21



图 3-13 嘉北原料场现状



图 3-14 嘉东原料场及煤料场现状



图 3-15 铝电煤料场现状

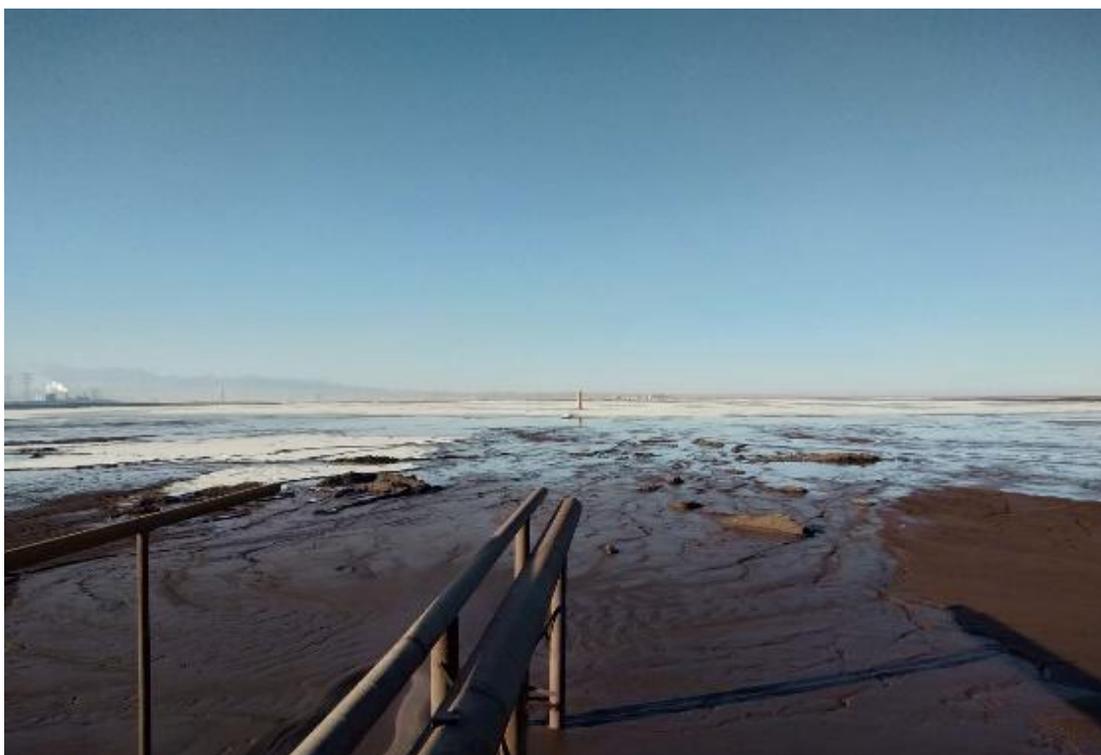


图 3-16 选矿厂尾矿坝现状



图 3-17 选矿厂废石山现状



图 3-18 危废暂存库现状



图 3-19 炼轧厂成品库现状



图 3-20 碳钢薄板厂成品库现状

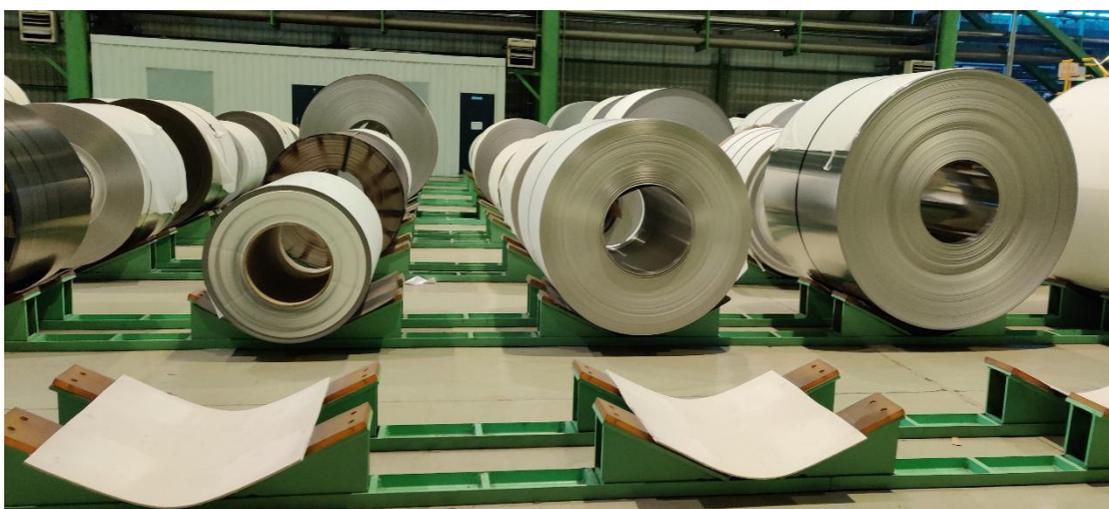


图 3-21 不锈钢厂成品库现状

### 3.4.4 生产区

#### 3.4.4.1 焦化厂

通过现场勘察及资料收集，焦化厂主要为炼铁厂提供焦炭、煤气等。焦化厂厂区内地面均为水泥硬化路面，各原料传输采用皮带机、运输车等封闭运输，焦化厂炼焦炉为封闭生产。根据隐患排查指南，不易造成因原材料扬散、泄漏造成的土壤污染。焦化厂内主要设备如图 3-22。





图 3-22 焦化厂内主要设备

#### 3.4.4.2 选矿厂

通过现场勘察及资料收集，选矿厂分为选矿厂一选及选矿厂二选，选矿厂

主要进行铁矿石精选、粉碎，为炼铁厂提供铁矿原料。选矿厂厂区内地面及车间内均为水泥硬化路面，各原料传输采用皮带机、运输车等封闭运输，选矿厂生产设备位于封闭车间内，各生产设备、生产车间均配套除尘设备。根据隐患排查指南，不易造成因原材料扬散、泄漏造成的土壤污染。选矿厂厂内主要设备如图 3-23



图 3-23 选矿厂厂内主要设备

#### 3.4.4.3 炼铁厂

通过现场勘察及资料收集，炼铁厂主要有烧结及炼铁工序。炼铁厂厂区内地面及车间内均为水泥硬化路面，各原料传输采用皮带机、运输车等封闭运输，

各生产设备、生产车间均配套除尘设备。根据隐患排查指南，不易造成因原材料扬散、泄漏造成的土壤污染。炼铁厂厂内主要设备如图 3-24





图 3-24 炼铁厂厂内主要设备

#### 3.4.4.4 炼轧厂

通过现场勘察及资料收集，炼轧厂主要有炼钢、连铸、中板、棒材、一高、二高六个作业区。炼轧厂厂区内地面及车间内均为水泥硬化路面，主要生产设备及均设置于封闭厂房内，各生产设备、生产车间均配套除尘设备。根据隐患排查指南，不易造成因原材料扬散、泄漏造成的土壤污染。炼轧厂厂内主要设备如图 3-25。

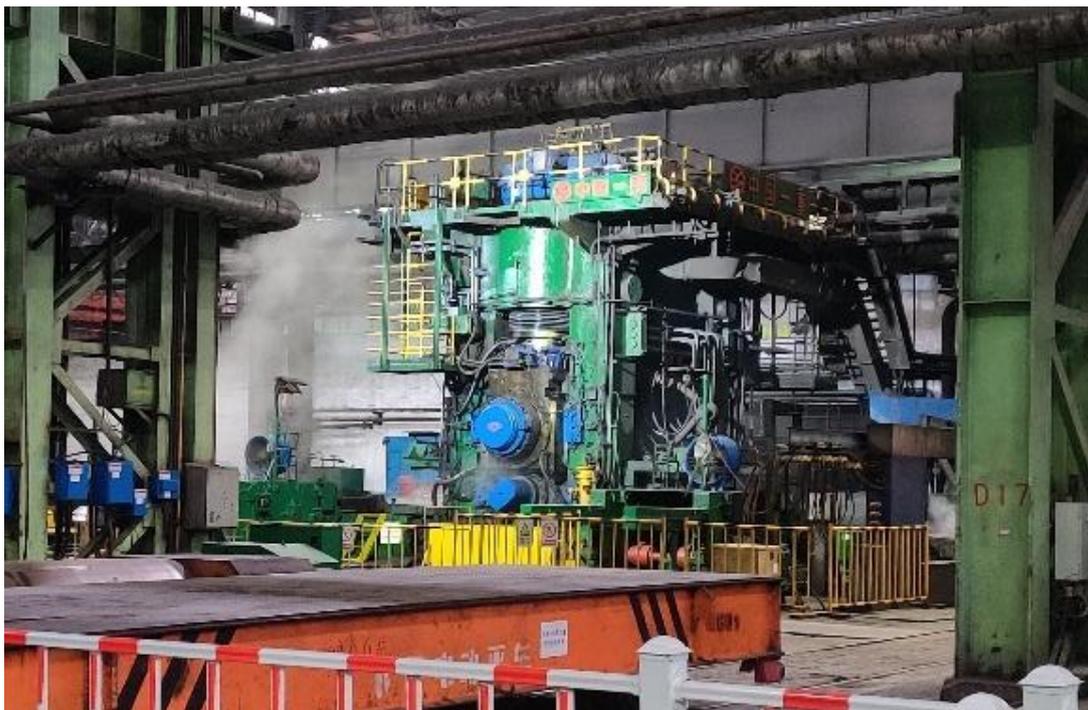


图 3-25 炼轧厂厂内主要设备

#### 3.4.4.5 碳钢薄板厂

通过现场勘察及资料收集，碳钢薄板厂主要由炼钢作业区，精炼作业区，连铸作业区，热轧作业区，冷轧作业区，镀锌作业区，质检作业区七大部分组成。碳钢薄板厂厂区内地面及车间内均为水泥硬化路面，主要生产设备均设置于封闭厂房内，各生产设备、生产车间均配套除尘设备。根据隐患排查指南，不易造成因原材料扬散、泄漏造成的土壤污染。碳钢薄板厂厂内主要设备如图 3-26。

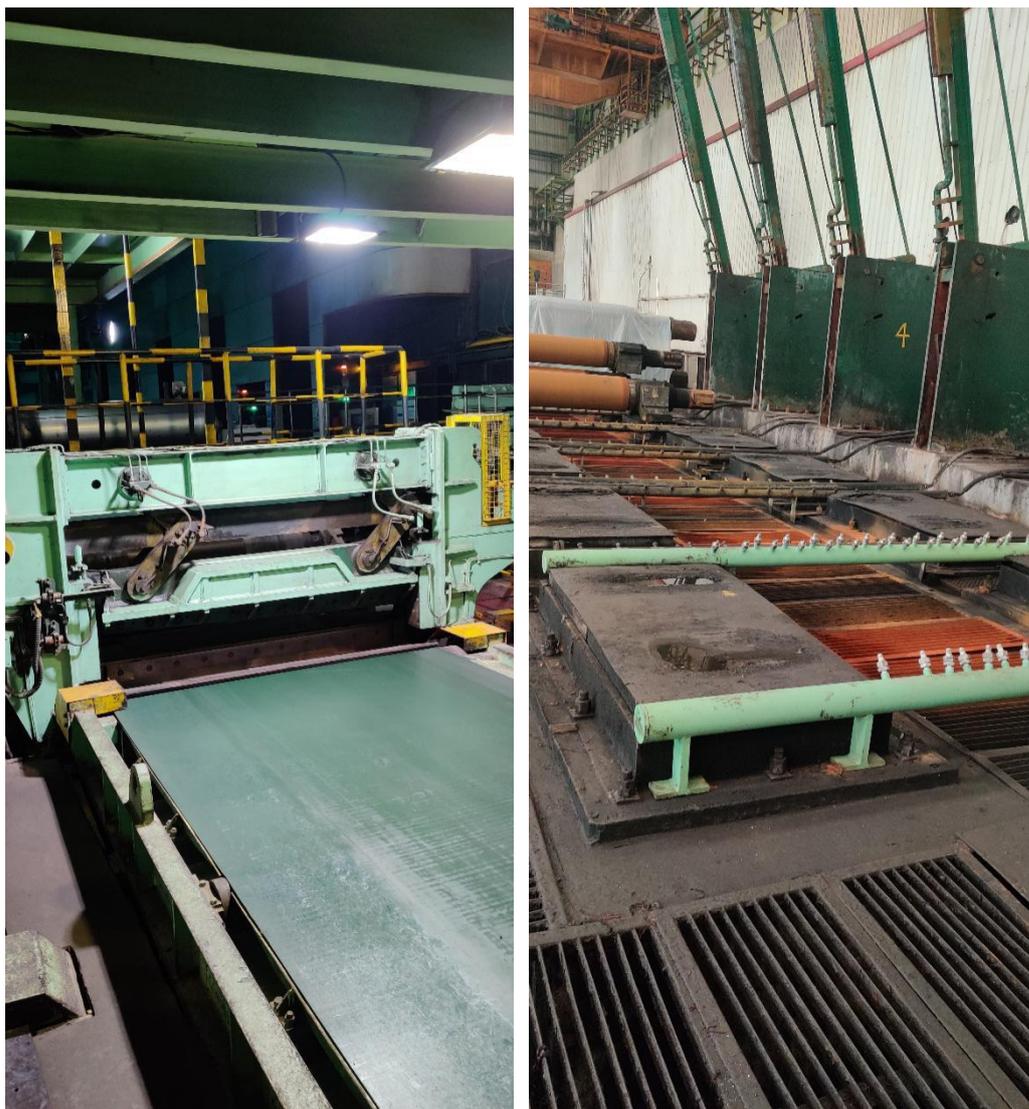


图 3-26 碳钢薄板厂厂内主要设备

#### 3.4.4.6 不锈钢厂

通过现场勘察及资料收集，不锈钢厂主要包括炼钢、热轧、冷轧等工序。不锈钢厂厂区内地面及车间内均为水泥硬化路面，车间内地面为环氧树脂地坪。主要生产设备均设置于封闭厂房内，各生产设备、生产车间均配套除尘设备。根据隐患排查指南，不易造成因原材料扬散、泄漏造成的土壤污染。不锈钢厂厂内主要设备如图 3-27



图 3-27 不锈钢厂厂内主要设备

### 3.4.5 其它活动区

#### 3.4.5.1 焦化厂酚氰废水处理站

通过现场勘察及资料收集，焦化厂酚氰废水处理站设置有 2 套总处理能力为  $200\text{m}^3/\text{h}$  的焦化酚氰废水达标处理回用工艺装置。处理站内设置有调节池、缓冲池、缺氧池、好氧池、事故池等加盖密闭池体，初曝池、好氧池采用玻璃钢加盖。根据隐患排查指南，焦化厂酚氰废水处理站易造成因液体泄漏造成的土壤污染。焦化厂酚氰废水处理站内主要设备如图 3-28



图 3-28 焦化厂酚氰废水处理站内主要设备

#### 3.4.5.2 固废危废储存库

通过现场勘察及资料收集，固废危废储存库内主要储存不锈钢酸洗工段产生的含铬污泥，含铬污泥由车辆封闭运输至固废危废储存库。固废危废储存库为封闭仓库，固废危废储存库地面及车间内均为水泥硬化路面，固废危废储存库外设置有清洗设施，防止污泥随车辆轮胎带出危废库区造成土壤污染。根据隐患排查指南，固废危废储存库易造成因污泥扬散造成的土壤污染。固废危废储存库周围环境如图 3-29。



图 3-29 固废危废储存库周围环境

#### 3.4.5.3 动力厂不锈钢一期废水处理站

通过现场勘察及资料收集，动力厂不锈钢一期废水处理站主要处理乳化液废水、含油废水、含铬废水、含酸废水。动力厂不锈钢一期废水处理站为封闭车间，车间内均为水泥硬化路面。根据隐患排查指南，动力厂不锈钢一期废水处理站易造成因液体泄漏造成的土壤污染。

#### 3.4.5.4 动力厂不锈钢冷轧二期废水处理站

通过现场勘察及资料收集，动力厂不锈钢冷轧二期废水处理站主要处理含铬废水及含酸废水。动力厂不锈钢冷轧二期废水处理站为封闭车间，车间内均为水泥硬化路面。根据隐患排查指南，动力厂不锈钢冷轧二期废水处理站易造成因液体泄漏造成的土壤污染。

### 3.4.5.5 动力厂碳钢冷轧废水处理站

通过现场勘察及资料收集，动力厂碳钢冷轧废水处理站主要处理含油及乳化液废水、含碱废水、含酸废水、含铬废水。动力厂碳钢冷轧废水处理站为封闭车间，车间内均为水泥硬化路面。根据隐患排查指南，动力厂碳钢冷轧废水处理站易造成因液体泄漏造成的土壤污染。

## 3.5 现场排查方法

### 3.5.1 采样点布设及监测指标

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)附录B常见地块类型及特征污染物中内容，酒钢宏兴场地包含两种地块类型，分别为金属冶炼、延压加工和焦化厂。金属冶炼、延压加工对应潜在特征污染物类型为重金属，焦化厂对应潜在特征污染物为挥发性有机物、半挥发性有机物、重金属、氰化物。结合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的污染物类别以及现场勘察，确定除焦化厂、污水处理厂、酚氰废水处理站以外区域土壤监测项目为砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍及土壤理化性质，焦化厂、污水处理厂及区域土壤监测项目为砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘及土壤理化性质。

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)中内容,将酒钢宏兴场地以生产工艺为单元进行划分,共分成14个单元,在酒钢宏兴整个厂界内上风向相对未受污染区域设置2个对照监测点,共计63点位,共计109个样。监测点位信息如表3-2。

表3-2 监测点位信息表

| 编号       | 纬度          | 经度          | 备注    |
|----------|-------------|-------------|-------|
| 嘉北料场     |             |             |       |
| 1        | 39.8363713N | 98.2858832E | BL-01 |
| 2        | 39.8365282N | 98.2884385E | BL-02 |
| 3        | 39.8349300N | 98.2906659E | BL-03 |
| 4        | 39.8324210N | 98.2935718E | BL-04 |
| 5        | 39.8306462N | 98.2910325E | BL-05 |
| 6        | 39.8310467N | 98.2845431E | BL-06 |
| 嘉东矿石厂及煤场 |             |             |       |
| 1        | 39.8195414N | 98.2961535E | DL-01 |
| 2        | 39.8180662N | 98.2981951E | DL-02 |
| 3        | 39.8169970N | 98.2998461E | DL-03 |
| 4        | 39.8140451N | 98.3054938E | DL-04 |
| 5        | 39.8119218N | 98.3068482E | DL-05 |
| 6        | 39.8081638N | 98.3101455E | DL-06 |
| 废石山      |             |             |       |
| 1        | 39.8236928N | 98.2950625E | FS-01 |
| 2        | 39.8215641N | 98.2968023E | FS-02 |
| 3        | 39.8205423N | 98.2982782E | FS-03 |
| 选矿厂一选    |             |             |       |
| 1        | 39.8207099N | 98.2887913E | XY-01 |
| 2        | 39.8198541N | 98.2919628E | XY-02 |

|         |             |             |       |
|---------|-------------|-------------|-------|
| 3       | 39.8208132N | 98.2926152E | XY-03 |
| 4       | 39.8228894N | 98.2898826E | XY-04 |
| 5       | 39.8214540N | 98.2912134E | XY-05 |
| 6       | 39.8213381N | 98.2865623E | XY-06 |
| 选矿厂二选   |             |             |       |
| 1       | 39.8296093N | 98.2944495E | XE-01 |
| 2       | 39.8288675N | 98.2967001E | XE-02 |
| 3       | 39.8309138N | 98.2966275E | XE-03 |
| 4       | 39.8310394N | 98.2943814E | XE-04 |
| 5       | 39.8296762N | 98.2924151E | XE-05 |
| 6       | 39.8290580N | 98.2912608E | XE-06 |
| 铝电动力煤料场 |             |             |       |
| 1       | 39.8438857N | 98.2120800E | LM-01 |
| 2       | 39.8427406N | 98.2085683E | LM-02 |
| 3       | 39.8464834N | 98.2093050E | LM-03 |
| 尾矿库     |             |             |       |
| 1       | 39.8905365N | 98.2781315E | WK-01 |
| 2       | 39.8935142N | 98.2870387E | WK-02 |
| 3       | 39.8595615N | 98.2725823E | WK-03 |
| 4       | 39.8634725N | 98.2797689E | WK-04 |
| 炼轧厂     |             |             |       |
| 1       | 39.8011508N | 98.2924254E | ZG-01 |
| 2       | 39.8010645N | 98.2959344E | ZG-02 |
| 3       | 39.8069535N | 98.2924574E | ZG-03 |
| 碳钢炼钢轧钢  |             |             |       |
| 1       | 39.8265621N | 98.2855681E | TG-01 |
| 2       | 39.8306934N | 98.2801924E | TG-02 |
| 3       | 39.8316918N | 98.2755024E | TG-03 |
| 炼铁      |             |             |       |

|               |             |             |       |
|---------------|-------------|-------------|-------|
| 1             | 39.8170755N | 98.2814353E | GL-01 |
| 2             | 39.8164911N | 98.2850301E | GL-02 |
| 3             | 39.8198075N | 98.2859921E | SJ-01 |
| 4             | 39.8172909N | 98.2895452E | SJ-02 |
| 5             | 39.8177211N | 98.2769897E | SS-01 |
| 6             | 39.8170585N | 98.2784855E | SS-02 |
| 固废危废暂存库       |             |             |       |
| 1             | 39.8331388N | 98.2587325E | WF-01 |
| 2             | 39.8337425N | 98.2585059E | WF-02 |
| 3             | 39.8342780N | 98.2601291E | WF-03 |
| 污水处理厂及酚氰废水处理站 |             |             |       |
| 1             | 39.8374489N | 98.2976320E | WS-01 |
| 2             | 39.8382974N | 98.2990898E | WS-02 |
| 3             | 39.8736420N | 98.2960796E | WS-03 |
| 新一料场          |             |             |       |
| 1             | 39.8170581N | 98.2705282E | YL-01 |
| 2             | 39.8175814N | 98.2699758E | YL-02 |
| 3             | 39.8186166N | 98.2706585E | YL-03 |
| 焦化厂           |             |             |       |
| 1             | 39.8094502N | 98.2990962E | JH-01 |
| 2             | 39.8113609N | 98.2962186E | JH-02 |
| 3             | 39.8122693N | 98.2950809E | JH-03 |
| 4             | 39.8139213N | 98.2925041E | JH-04 |
| 5             | 39.8148598N | 98.2924401E | JH-05 |
| 6             | 39.8144392N | 98.2937086E | JH-06 |
| 背景点           |             |             |       |
| 1             | 39.8647782N | 98.2421462E | BJ-01 |
| 2             | 39.8754063N | 98.2458648E | BJ-02 |



图 3-30 酒钢宏兴尾矿库及背景点监测点位图



图 3 -31 选矿厂一选区域监测点位图



图 3-32 选矿厂二选区域监测点位图



图 3-33 嘉北料场监测点位图



图 3-34 嘉东矿石场及煤场监测点位图



图 3-35 废石山监测点位图



图 3-36 炼铁厂第四烧结作业区及 7#高炉监测点位图



图 3-37 炼铁厂 1-2#高炉 1-3#烧结及小高炉区域监测点位图



图 3-38 铝电动力煤场监测点位图

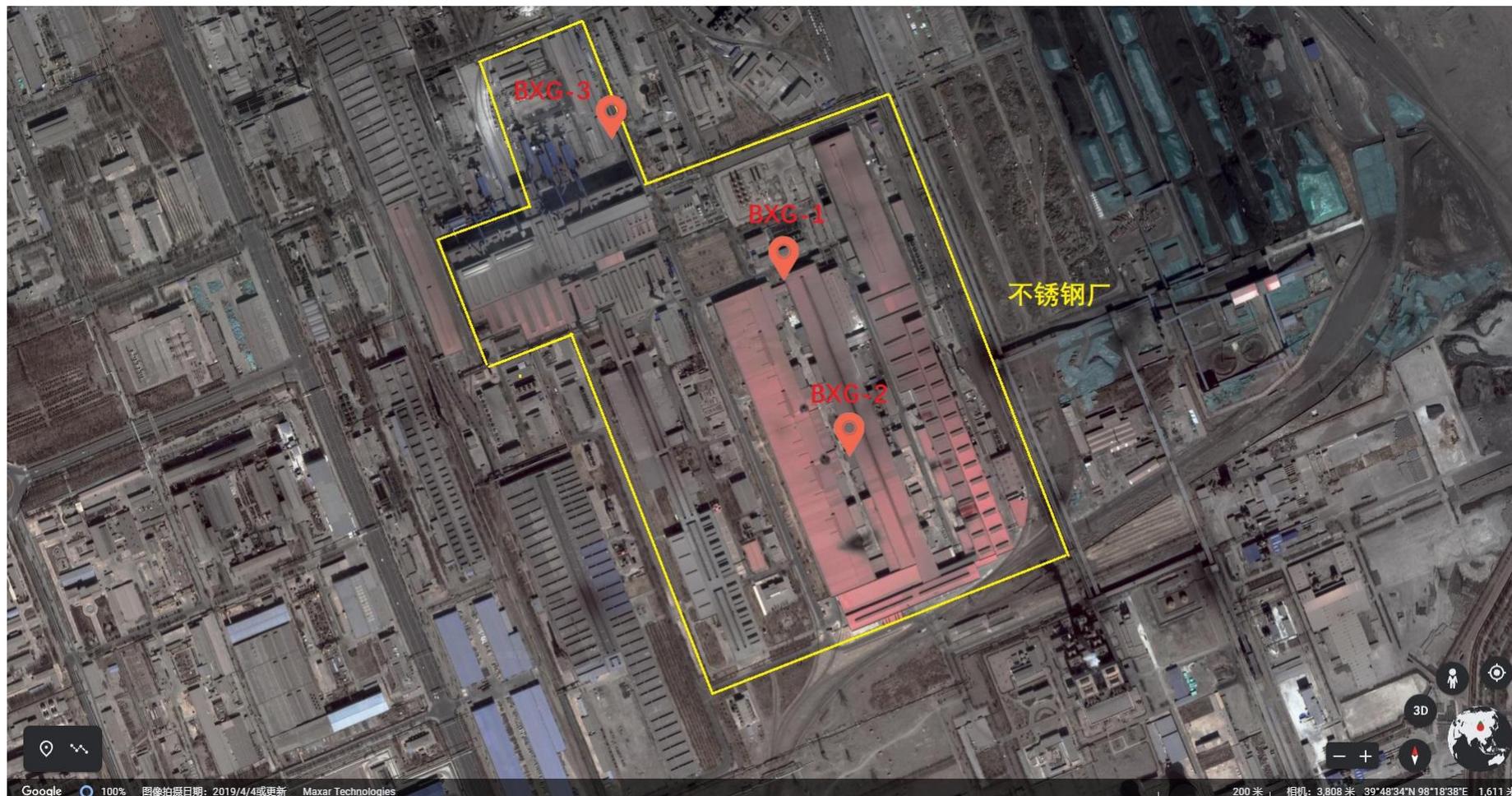


图 3-39 不锈钢厂监测点位图



图 3-40 固废危废暂存库监测点位图



图 3-41 焦化厂监测点位图



图 3-42 炼轧厂监测点位图



图 3-43 新一料场监测点位图



图 3-44 碳钢薄板厂监测点位图

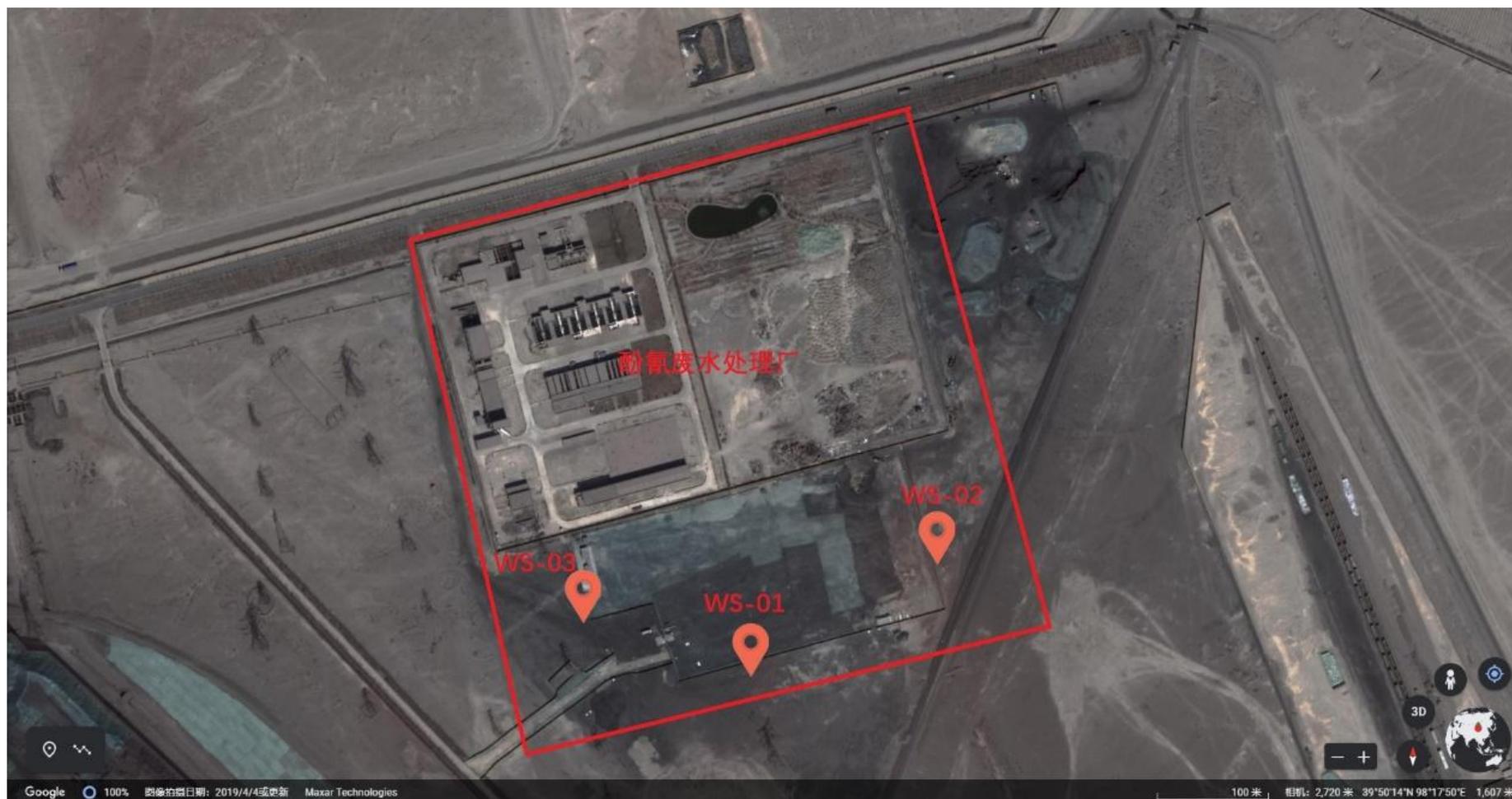


图 3-45 酚氰废水厂监测点位图

### 3.5.2 分析方法

本次土壤样品室内检测方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）规范文件要求进行。具体见表 3-3 土壤检测分析及检出限一览表。

表 3-3 土壤监测分析及检出限一览表

| 序号 | 检测项目     | 检测方法依据                                      | 检测仪器/型号                     | 方法检出限      |
|----|----------|---|-----------------------------|------------|
| 1  | 汞        | 《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ680-2013    | 原子荧光光度计 SK-2003A            | 0.002mg/kg |
| 2  | 砷        | 《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ680-2013    | 原子荧光光度计 SK-2003A            | 0.01mg/kg  |
| 3  | 铜        | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍和铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019 | 原子吸收光谱仪 Zeenit700p          | 1mg/kg     |
| 4  | 镍        | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍和铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019 | 原子吸收光谱仪 Zeenit700p          | 3mg/kg     |
| 5  | 铅        | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍和铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019 | 原子吸收光谱仪 Zeenit700p          | 10mg/kg    |
| 6  | 镉        | 《土壤 镉和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997     | 原子吸收光谱仪 Zeenit700p          | 0.01mg/kg  |
| 7  | 铬（六价）    | 《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法》HJ1082-2019  | 原子吸收光谱仪 Zeenit700p          | 0.5mg/kg   |
| 8  | 四氯化碳     | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B | 1.3μg/kg   |
| 9  | 氯仿       | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B | 1.1μg/kg   |
| 10 | 氯甲烷      | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B | 1.0μg/kg   |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg   |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B | 1.3μg/kg   |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B | 1.0μg/kg   |

| 序号 | 检测项目         | 检测方法及依据  | 检测仪器/型号                        | 方法检出限    |
|----|--------------|--|--------------------------------|----------|
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯   | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.3μg/kg |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯   | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.4μg/kg |
| 16 | 二氯甲烷         | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.5μg/kg |
| 17 | 1,2-二氯丙烷     | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.1μg/kg |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg |
| 20 | 四氯乙烯         | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.4μg/kg |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷   | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.3μg/kg |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷   | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg |
| 23 | 三氯乙烯         | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷   | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg |
| 25 | 氯乙烯          | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.0μg/kg |
| 26 | 苯            | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.9μg/kg |
| 27 | 氯苯           | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg |
| 28 | 1,2-二氯苯      | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.5μg/kg |
| 29 | 1,4-二氯苯      | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.5μg/kg |
| 30 | 乙苯           | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg |

| 序号 | 检测项目          | 检测方法及依据  | 检测仪器/型号                        | 方法检出限     |
|----|---------------|--|--------------------------------|-----------|
| 31 | 苯乙烯           | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.1μg/kg  |
| 32 | 甲苯            | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.3μg/kg  |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯     | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg  |
| 34 | 邻二甲苯          | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg  |
| 35 | 硝基苯           | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.09mg/kg |
| 36 | 苯胺            | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | /         |
| 37 | 2-氯酚          | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.06mg/kg |
| 38 | 苯并[a]蒽        | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.1mg/kg  |
| 39 | 苯并[a]芘        | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.1mg/kg  |
| 40 | 苯并[b]荧蒽       | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.2mg/kg  |
| 41 | 苯并[k]荧蒽       | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.1mg/kg  |
| 42 | 蒽             | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.1mg/kg  |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽     | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.1mg/kg  |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.1mg/kg  |
| 45 | 萘             | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.4μg/kg  |
| 46 | pH 值          | 《土壤 pH 值的测定 电位法》<br>HJ962-2018                 | PHS-3C 酸度计                     | /         |

| 序号 | 检测项目   | 检测方法依据                                    | 检测仪器/型号               | 方法检出限                    |
|----|--------|---|-----------------------|--------------------------|
| 47 | 阳离子交换量 | 《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017 | 紫外分光光度计 Cary50        | 0.8cmol <sup>+</sup> /kg |
| 48 | 氧化还原电位 | 《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015             | 土壤氧化还原电位测定仪 TR-901    | /                        |
| 49 | 饱和导水率  | 《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999                | 100cm <sup>3</sup> 环刀 | /                        |
| 50 | 土壤容重   | 《土壤检测 第四部分土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006        | 电子天平 ESJ220-4B        | /                        |
| 51 | 孔隙率    | 《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999            | 电子天平 ESJ220-4B        | /                        |
| 52 | 氰化物    | 《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015         | 紫外分光光度计 Cary50        | 0.01mg/kg                |

### 3.5.3 质量控制和质量保证

为了保证检测结果的准确性和可靠性, 本公司采取以下质量保证措施进行检测的质量控制工作。

- (1) 项目的确定、点位布设及采样等严格按照国家监测技术规范的相关规定执行;
- (2) 按各项目用水要求制备实验用水, 保证使用合乎纯度要求的试剂;
- (3) 本次使用的仪器、量器均为计量部门检定合格和检测校正合格的器具, 分析设备均经计量认证合格并在有效期内;
- (4) 声级计在测试前后用标准声源进行校准, 测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB, 若大于 0.5dB 则测试数据无效;
- (5) 分析测试严格按规范进行, 严格控制工作曲线的斜率和截距, 要求相关系数至少应达到 0.9990 以上;
- (6) 检测采样分析测试人员持证上岗, 采样记录及分析测试结果, 严格按国家标准和监测技术规范要求进行数据处理和填报;
- (7) 检测报告实行“三级”审核, 从采样、运输到实验室分析等方面进行全程序质量控制。

(8) 为保证检测数据准确、可靠，样品的采集、保存、监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法及要求进行，采用外加平行样、密码质控样品、加标回收率等方式，来控制分析结果的准确度。

表 3-4 土壤质控结果表（加标）

| 序号 | 检测项目 | 样品编号                     | 加标回收率（%） | 判定标准     | 评价结果 |
|----|------|--------------------------|----------|----------|------|
| 1  | 汞    | WK-02-上<br>(2021-Q10531) | 94.1     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-上<br>(2021-Q10793) | 93.6     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-下<br>(2021-Q10809) | 93.4     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上<br>(2021-Q10829) | 94.0     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | DL-06-上<br>(2021-Q10849) | 94.0     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | YL-03-上<br>(2021-Q10863) | 93.3     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | TG-03-下<br>(2021-Q10889) | 94.6     | 80%~120% | 合格   |
| 2  | 砷    | WK-02-上<br>(2021-Q10531) | 93.2     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-上<br>(2021-Q10793) | 93.9     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-下<br>(2021-Q10809) | 93.8     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上<br>(2021-Q10829) | 93.2     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | DL-06-上<br>(2021-Q10849) | 93.2     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | YL-03-上<br>(2021-Q10863) | 93.2     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | TG-03-下<br>(2021-Q10889) | 93.1     | 80%~120% | 合格   |
| 3  | 铜    | WK-02-上<br>(2021-Q10531) | 97.3     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-上<br>(2021-Q10793) | 96.1     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-下<br>(2021-Q10809) | 100.2    | 80%~120% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上<br>(2021-Q10829) | 98.6     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | DL-06-上<br>(2021-Q10849) | 98.0     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | YL-03-上<br>(2021-Q10863) | 102.9    | 80%~120% | 合格   |
|    |      | TG-03-下<br>(2021-Q10889) | 102.0    | 80%~120% | 合格   |

| 序号 | 检测项目 | 样品编号                     | 加标回收率 (%) | 判定标准     | 评价结果 |
|----|------|--------------------------|-----------|----------|------|
| 4  | 镍    | WK-02-上<br>(2021-Q10531) | 97.4      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-上<br>(2021-Q10793) | 102.8     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-下<br>(2021-Q10809) | 100.0     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上<br>(2021-Q10829) | 101.6     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | DL-06-上<br>(2021-Q10849) | 100.6     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | YL-03-上<br>(2021-Q10863) | 96.6      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | TG-03-下<br>(2021-Q10889) | 98.9      | 80%~120% | 合格   |
| 5  | 铅    | WK-02-上<br>(2021-Q10531) | 101.9     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-上<br>(2021-Q10793) | 95.6      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-下<br>(2021-Q10809) | 101.9     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上<br>(2021-Q10829) | 103.3     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | DL-06-上<br>(2021-Q10849) | 97.9      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | YL-03-上<br>(2021-Q10863) | 101.8     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | TG-03-下<br>(2021-Q10889) | 101.2     | 80%~120% | 合格   |
| 6  | 六价铬  | WK-02-上<br>(2021-Q10531) | 98.6      | 70%~130% | 合格   |
|    |      | WF-03-上<br>(2021-Q10793) | 99.9      | 70%~130% | 合格   |
|    |      | WF-03-下<br>(2021-Q10809) | 100.5     | 70%~130% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上<br>(2021-Q10829) | 97.3      | 70%~130% | 合格   |
|    |      | DL-06-上<br>(2021-Q10849) | 103.4     | 70%~130% | 合格   |
|    |      | YL-03-上<br>(2021-Q10863) | 99.0      | 70%~130% | 合格   |
|    |      | TG-03-下<br>(2021-Q10889) | 97.8      | 70%~130% | 合格   |
| 7  | 镉    | WK-02-上<br>(2021-Q10531) | 95.0      | 70%~130% | 合格   |
|    |      | WF-03-上<br>(2021-Q10793) | 97.7      | 70%~130% | 合格   |
|    |      | WF-03-下<br>(2021-Q10809) | 100.9     | 70%~130% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上<br>(2021-Q10829) | 97.5      | 70%~130% | 合格   |

| 序号 | 检测项目 | 样品编号                     | 加标回收率 (%) | 判定标准     | 评价结果 |
|----|------|--------------------------|-----------|----------|------|
|    |      | DL-06-上<br>(2021-Q10849) | 100.3     | 70%~130% | 合格   |
|    |      | YL-03-上<br>(2021-Q10863) | 103.3     | 70%~130% | 合格   |
|    |      | TG-03-下<br>(2021-Q10889) | 97.8      | 70%~130% | 合格   |

表 3-5 土壤质控结果表 (空白)

| 样品编号 | 空白类型 | 检测项目         | 单位    | 检出限   | 检测结果  | 评价结果 |
|------|------|--------------|-------|-------|-------|------|
| kb   | 实验空白 | 汞            | mg/kg | 0.002 | 0.000 | 合格   |
| kb   |      | 砷            | mg/kg | 0.01  | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 铜            | mg/kg | 1     | 0     | 合格   |
| kb   |      | 镍            | mg/kg | 3     | 0     | 合格   |
| kb   | 实验空白 | 铅            | mg/kg | 10    | 0     | 合格   |
| kb   |      | 镉            | mg/kg | 0.01  | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 铬(六价)        | mg/kg | 0.5   | 0.0   | 合格   |
| kb   |      | 四氯化碳         | μg/kg | 1.3   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 氯仿           | μg/kg | 1.1   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 氯甲烷          | μg/kg | 1.0   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 1,1-二氯乙烷     | μg/kg | 1.2   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 1,2-二氯乙烷     | μg/kg | 1.3   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 1,1-二氯乙烯     | μg/kg | 1.0   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 顺-1,2-二氯乙烯   | μg/kg | 1.3   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 反-1,2-二氯乙烯   | μg/kg | 1.4   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 二氯甲烷         | μg/kg | 1.5   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 1,2-二氯丙烷     | μg/kg | 1.1   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 1,1,1,2-四氯乙烷 | μg/kg | 1.2   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 1,1,2,2-四氯乙烷 | μg/kg | 1.2   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 四氯乙烯         | μg/kg | 1.4   | 0.00  | 合格   |
| kb   | 实验空白 | 1,1,1-三氯乙烷   | μg/kg | 1.3   | 0.00  | 合格   |

| 样品编号 | 空白类型          | 检测项目       | 单位     | 检出限   | 检测结果 | 评价结果 |    |
|------|---------------|------------|--------|-------|------|------|----|
| kb   |               | 1,1,2-三氯乙烷 | μg/kg  | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 三氯乙烯       | μg/kg  | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 1,2,3-三氯丙烷 | μg/kg  | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 氯乙烯        | μg/kg  | 1.0   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 苯          | μg/kg  | 1.9   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 氯苯         | μg/kg  | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 1,2-二氯苯    | μg/kg  | 1.5   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 1,4-二氯苯    | μg/kg  | 1.5   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 乙苯         | μg/kg  | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 苯乙烯        | μg/kg  | 1.1   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 甲苯         | μg/kg  | 1.3   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 间二甲苯+对二甲苯  | μg/kg  | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 邻二甲苯       | μg/kg  | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 硝基苯        | mg/kg  | 0.09  | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 苯胺         | mg/kg  | /     | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |               | 实验空白       | 2-氯酚   | mg/kg | 0.06 | 0.00 | 合格 |
| kb   |               |            | 苯并[a]蒽 | mg/kg | 0.1  | 0.00 | 合格 |
| kb   |               |            | 苯并[a]芘 | mg/kg | 0.1  | 0.00 | 合格 |
| kb   | 苯并[b]荧蒽       |            | mg/kg  | 0.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 苯并[k]荧蒽       |            | mg/kg  | 0.1   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 蒽             |            | mg/kg  | 0.1   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 二苯并[a,h]蒽     |            | mg/kg  | 0.1   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 茚并[1,2,3-cd]芘 |            | mg/kg  | 0.1   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 萘             |            | μg/kg  | 0.4   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 实验空白          | 氰化物        | mg/kg  | 0.01  | 0.00 | 合格   |    |

## 4 土壤污染隐患排查

### 4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

#### 4.1.1 液体储存区

(1) 地下储罐：本项目现阶段场地内无地下储罐。

(2) 地表储罐：本项目现阶段场地内地表储罐设置于焦化厂、焦化厂酚氰废水处理站及碳钢薄板厂。

(3) 离地的悬挂储罐（水平或垂直）：本项目现阶段场地内离地悬挂罐设置于不锈钢厂。

(4) 水坑或渗坑：本项目现阶段场地内贮存的水坑为污水处理站及选矿厂尾矿库。

##### 4.1.1.1 不锈钢厂液体储存区

不锈钢厂区内设置有原酸站，主要存储用于酸洗工段的氢氟酸及硝酸，

| 序号 | 存储物质 | 主要安全风险 | 储罐数量  | 存储地点              | 用途         |
|----|------|--------|---|-------------------|------------|
| 1  | 氢氟酸  | 腐蚀     | 1 个储罐<br>(40m <sup>3</sup> /储罐)                       | 中板罩退作业区<br>中厚板原酸站 | 用于钢<br>板酸洗 |
|    |      |        | 2 个储罐、<br>1 个净化酸罐<br>1 个废酸罐<br>(40m <sup>3</sup> /储罐) | 酸退作业区热线<br>原酸站    | 用于带<br>钢酸洗 |
|    |      |        | 2 个储罐<br>(60m <sup>3</sup> /储罐)                       | 酸退作业区 2#冷<br>线原酸站 | 用于带<br>钢酸洗 |
| 2  | 硝酸   | 腐蚀     | 2 个储罐<br>(40m <sup>3</sup> /储罐)                       | 中板罩退作业区<br>中厚板原酸站 | 用于钢<br>板酸洗 |
|    |      |        | 6 个储罐<br>(40m <sup>3</sup> /储罐)                       | 酸退作业区热线<br>原酸站    | 用于带<br>钢酸洗 |
|    |      |        | 4 个储罐<br>(60m <sup>3</sup> /储罐)                       | 酸退作业区冷线<br>原酸站    | 用于带<br>钢酸洗 |

原酸站为封闭建筑，地面为水泥硬化防渗地面并铺设耐腐蚀砖。储罐周围设计有导液沟，溢流液体可通过导液沟进行回收。

氢氟酸为离地储罐，储罐下方设置有溢流阻隔围堰，围堰高度约为 15cm。

经过现场观察，围堰未发现开裂、破损情况，罐体周围地面无破损。储罐旁设置有危险警告标识



硝酸储罐为接地储罐，罐体设计有阴极保护系统，经过现场观察，罐体周围地面无破损。



原酸站外设置有卸酸口，氢氟酸、硫酸、硝酸由专用罐车运输至卸酸口进行卸酸，卸酸口附近布置有消防沙可供紧急条件下阻隔泄露液使用。卸酸口设计有围堰及导流槽，卸酸过程中产生的泄漏或滴漏可通过导流槽回收。围堰高度约40cm，经过现场观察，围堰由水泥砌筑，并铺设有耐腐蚀砖，围堰内部铺设有钢板防护，围堰外侧出现轻微开裂现象。卸酸车辆通道为水泥硬化路面，路面存在轻微开裂。





原酸站已采取降低污染土壤的措施包括：

- (1) 每日巡检定时检查罐体渗漏情况；
- (2) 每日巡检定时检查进料口、进料管道、出料口；
- (3) 定期维护罐体，定期检测罐体壁厚；

#### 4.1.1.2 焦化厂液体储存区

焦化厂厂内设置有焦油罐、硫酸罐、粗笨罐及综合槽区。

| 序号 | 存储物质 | 主要安全风险   | 最大存储量<br>(吨)   | 存储地点        | 用途           |
|----|------|----------|----------------|-------------|--------------|
| 1  | 煤焦油  | 爆炸、火灾    | 7150           | 焦化厂二化产蒸馏槽区  | 自产：煤气净化过程中产生 |
| 2  | 煤焦油  | 爆炸、火灾    | 800            | 二化产冷鼓区域     | 自产：煤气净化过程中产生 |
| 3  | 煤焦油  | 爆炸、火灾    | 1000           | 一化产粗笨区域     | 自产：煤气净化过程中产生 |
| 4  | 粗笨   | 爆炸、中毒、火灾 | 一化产粗笨：<br>120  | 焦化厂二化产洗脱笨槽区 | 自产：煤气净化过程中产生 |
| 5  | 粗笨   | 爆炸、中毒、火灾 | 二化产洗脱笨：<br>217 | 焦化厂二化产洗脱笨槽区 | 自产：煤气净化过程中产生 |

|    |      |                |            |                |                |
|----|------|----------------|------------|----------------|----------------|
| 6  | 粗苯   | 爆炸、中毒、火灾       | 粗苯大槽: 3500 | 焦化厂二化产洗脱苯槽区    | 自产: 煤气净化过程中产生  |
| 7  | 煤焦沥青 | 火灾             | 390        | 焦化厂二化产改质沥青高置槽区 | 自产: 焦油深加工产生    |
| 8  | 萘    | 爆炸、火灾          | 100        | 焦化厂二化产精萘区域     | 自产: 焦油深加工产生    |
| 9  | 苯酚钠  | 强刺激性           | 120        | 焦化厂二化产洗涤油库     | 自产: 焦油深加工产生    |
| 10 | 葱油乳剂 | 强刺激性           | 1400       | 焦化厂二化产洗涤油库     | 自产: 焦油深加工产生    |
| 11 | 粗葱   | 爆炸、火灾          | 70         | 焦化厂二化产洗涤葱库     | 自产: 焦油深加工产生    |
| 12 | 硫酸   | 腐蚀             | 2022       | 制酸区域储槽         | 自产: 脱硫废液及硫泡沫制酸 |
| 13 | 氨    | 爆炸、中毒、火灾、腐蚀、窒息 | 27.22      | 焦化厂一化产液氨解析精馏区域 | 自用于宏晟电热和焦炉脱硝   |



焦化厂焦油储罐



焦化厂硫酸罐



焦化厂粗笨罐区



焦化厂综合槽区

各储罐下方均为水泥防渗地面，储罐周围建设有导液沟及围堰，溢流液体可通过导液沟进行回收焦化厂储罐区域已采取降低污染土壤的措施包括：

- (1) 每日巡视检查罐体渗漏情况；
- (2) 每日巡视检查进料口、进料管道、出料口；

(3) 定期维护罐体，定期检测罐体壁厚；

焦化厂内设置有硫酸装车区域和粗笨装车区域，装车区域周围设置有导液沟，遗漏液体经导液沟回收，重新进入生产工序。装车区域为水泥硬化地面并铺设耐腐蚀砖，导液沟池体无破损开裂，导液沟内无残存液体。装卸口装有收集盒防止液体滴漏。







#### 4.1.1.3 焦化厂酚氰废水处理站液体储存区

焦化厂酚氰废水处理站内建有药剂库、储罐及储槽，为封闭厂房。

| 序号 | 存储物质                        | 主要安全风险  | 存储量（吨） | 存储地点            | 用途 |
|----|-----------------------------|---------|--------|-----------------|----|
| 1  | 硫酸                          | 腐蚀      | 36     | 焦化厂酚氰废水处理站储罐间   |    |
| 2  | 氢氧化钠溶液[含量 $\geq 30\%$ ]     | 腐蚀      | 50     | 焦化厂酚氰废水处理站储罐间   |    |
| 3  | 盐酸                          | 腐蚀      | 18     | 焦化厂酚氰废水处理站储罐间   |    |
| 4  | 过氧化氢溶液[含量 $> 8\%$ ](双氧水)    | 助燃、强刺激性 | 45     | 焦化厂酚氰废水处理站储罐间   |    |
| 5  | 次氯酸钠溶液[含有效氯 $> 5\%$ ](次氯酸钠) | 强刺激性    | 18     | 焦化厂酚氰废水处理站储罐间   |    |
| 6  | 亚硫酸氢钠                       | 腐蚀      | 30     | 焦化厂酚氰废水处理站储药加药间 |    |

各储罐下方均为水泥防渗地面，储罐周围建设有导液沟，渗漏、流失的液体能得到有效收集并清理。储罐周围设置有标志标识。焦化厂酚氰废水处理站储罐区域

已采取降低污染土壤的措施包括：

- (1) 每日巡视检查罐体渗漏情况；
- (2) 每日巡视检查进料口、进料管道、出料口；
- (3) 定期维护罐体，定期检测罐体壁厚；





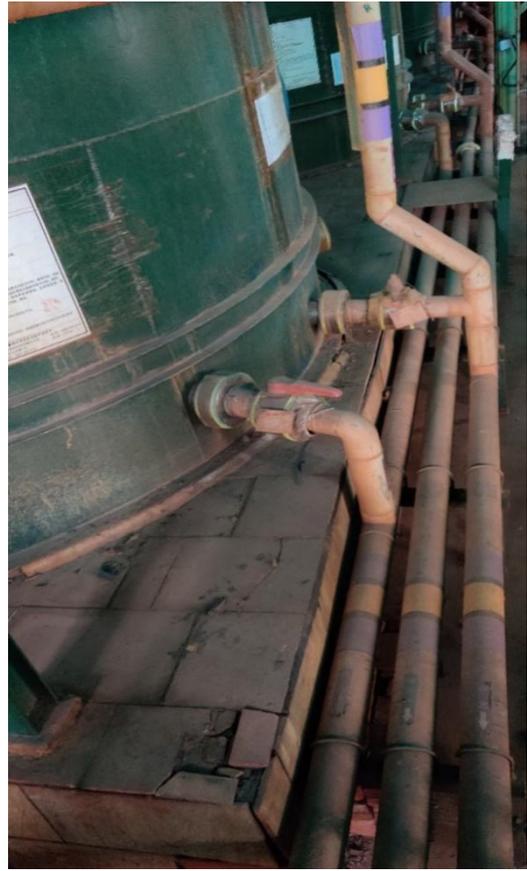
#### 4.1.1.4 碳钢薄板厂液体储存区

碳钢薄板厂设置有储酸站，主要存储用于酸洗工段的盐酸及再生酸。

| 序号 | 存储物质 | 主要安全风险   | 存储量  | 存储地点    | 用途     |
|----|------|----------|------|---------|--------|
| 1  | 盐酸   | 腐蚀<br>中毒 | 175t | 酸洗区域储罐  | 生产酸洗带钢 |
|    |      |          | 435t | 酸再生罐区储罐 | 生产酸洗带钢 |

储酸站有水泥防渗地面，储罐周围建设有导液沟，流失的液体能得到有效收集并清理。酸洗区域已采取降低污染土壤的措施包括：

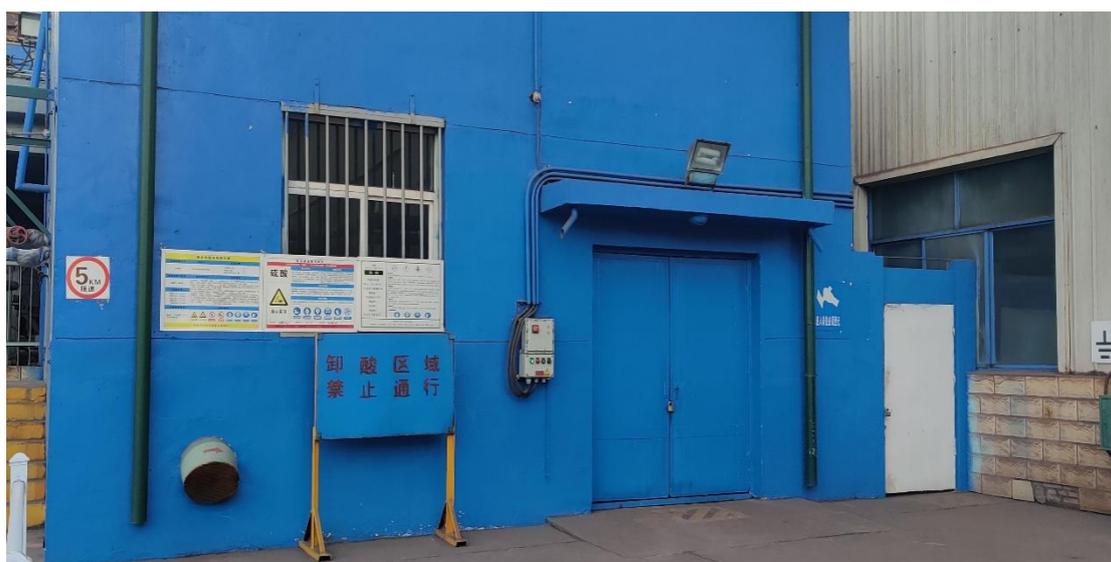
- (1) 每日巡视检查罐体渗漏情况；
- (2) 每日巡视检查进料口、进料管道、出料口；
- (3) 定期维护罐体，定期检测罐体壁厚；

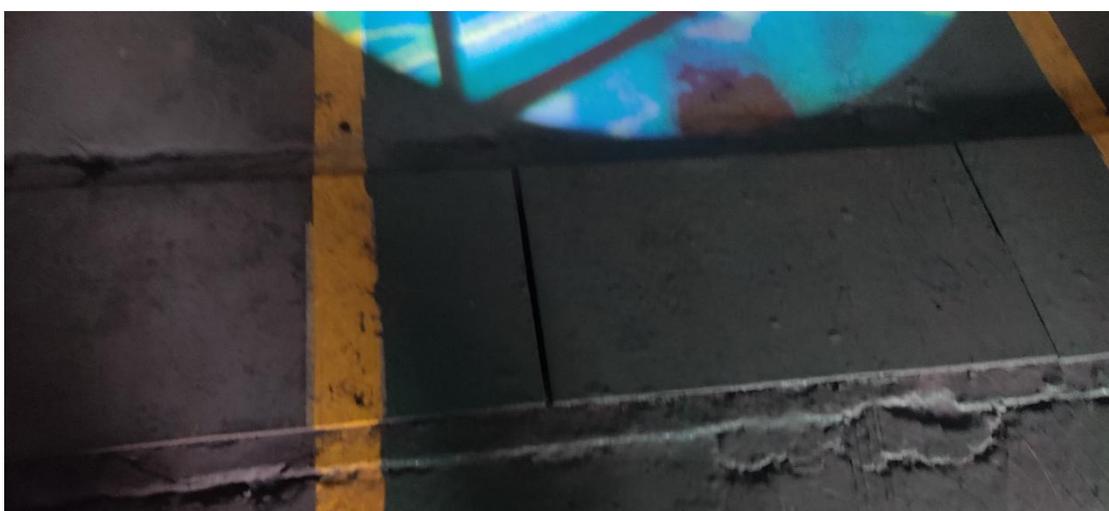
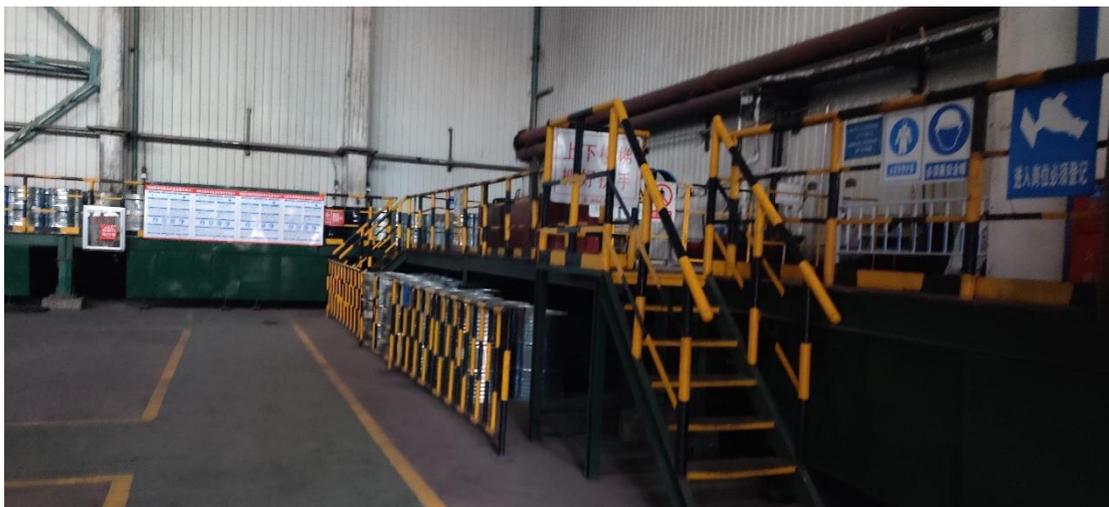


酸站内铺设耐腐蚀砖，取样口、阀门均安装于导液沟上方，遗漏液体经倒流沟回收泵回收至酸再生罐。导液沟内壁完整无裂缝，导液沟内存无残留液体。储罐安装有阴极接地保护措施。

#### 4.1.1.5 选矿厂液体储存区

选矿厂建设有药剂制备间，药剂制备间内有储罐及桶装液体存放区。制备间外建有硫酸储罐及装卸区，硫酸储罐为露天离地储罐，装卸区域为水泥防渗地面，装卸区域内有导流沟，泄漏液体将通过导流沟回用，装卸软管处有收集盒，可防止管内液体滴漏。





药剂制备间内设有导液沟及围堰，流失的液体能得到有效收集并清理。选矿厂药剂制备间已采取降低污染土壤的措施包括：

- (1) 每日巡视检查罐体渗漏情况；
- (2) 每日巡视检查进料口、进料管道、出料口；

(3) 定期维护罐体，定期检测罐体壁厚；

#### 4.1.1.6 选矿厂尾矿坝

矿石经选矿厂筛分、磁选后产生尾矿浆，尾矿浆经尾矿浓缩后产生尾矿，经泵站管道运输运往尾矿坝。





尾矿坝每日进行安全检查，分时段记录尾矿库运行记录。

### 尾矿坝安全检查表

2020年06月26日

| 序号 | 检查项目          | 检查内容   | 检查情况   | 备注 |
|----|---------------|--|--|----|
| 1  | 坝体位移          | 坝的位移量变化应均衡,无突变现象   | W-010 W-011 W-002 W-012 W-003<br>-0.084 -3.645 -0.001 -4.495 5.805 |    |
| 2  | 坝体有无滑坡、纵、横向裂缝 | 坝体出现裂缝时,应查明裂缝的长度、宽度、深度、走向、形态和成因判定危害程度;坝体出现滑坡时,应查明滑坡位置、范围和形态以及滑坡的动态趋势,妥善处理。 | 无  |    |
| 3  | 坝体浸润线监测       | 坝面浸润线监测记录  | S-02 S-08 S-06 S-03 S-07<br>8.000 8.000 5.920 6.980 5.990          |    |
| 4  | 坝体渗漏          | 有无渗漏出逸点,出逸点的位置、形态流量及含沙量等   | 无  |    |
| 5  | 尾矿库水位         | 正常水位、警戒水位  | 1580.025 (1585.30)   |    |
| 6  | 干滩长度          | 干滩长度是否>70m   | 122.232 >70m   |    |
| 7  | 排洪构筑物         | 溢流塔有无变形、位移、损毁、淤堵   | 无  |    |
|    |               | 排水井液位有无报警记录  | 无  |    |
|    |               | 排水涵管有无淤堵   | 无  |    |
| 8  | 库区违章建筑、违章施工   | 库区有无违章建筑、违章施工  | 无  |    |
| 9  | 库区安全警示标志      | 是否明显,齐全  | 是  |    |
| 10 | 库区内照明、通讯设施    | 是否完好,是否正常使用  | 是  |    |
| 11 | 尾矿库值班人员情况     | 是否保证双人双岗、持证上岗  | 是  |    |
| 12 | 值班记录          | 是否按规定填写  | 是  |    |
| 13 | 上坝爬梯、公路       | 爬梯是否开焊、护栏是否完整可靠,公路有无拉沟情况   | 无  |    |
| 14 | 工器具及防汛物资      | 工器具及防汛物资是否备用齐全   | 是  |    |

检查人员: 李天祥      负责人: 杨波

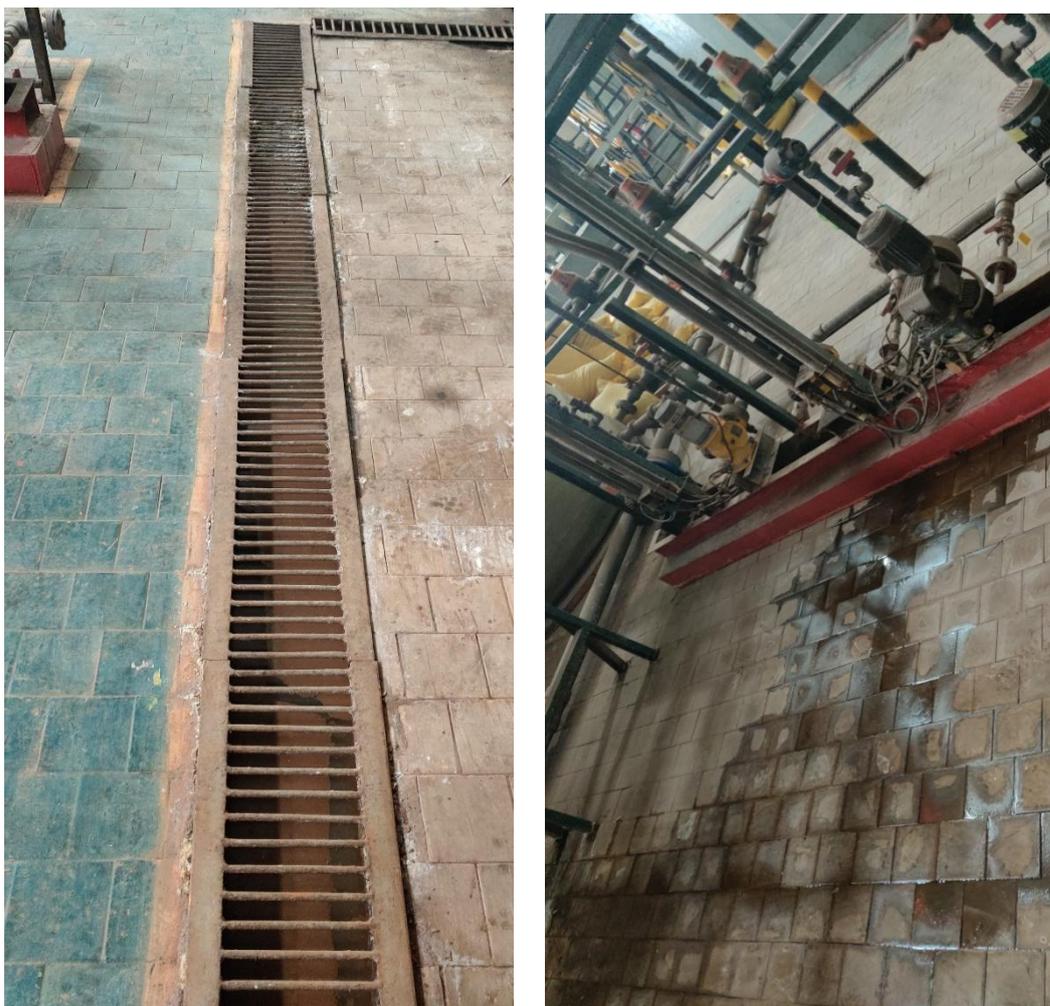
| 备注 | 时间   | 运行管道 | 放矿点                             | 库水位<br>m | 干滩长度<br>m                     | 坝体、坝面 |    |    | 进水量 m <sup>3</sup> /h   |      | 排水井<br>水位 m | 吸水井<br>水位 m | 泵组运行情况 |     | 天气情况 |           |
|----|--|------|---------------------------------|----------|-------------------------------|-------|----|----|---|------|-------------|-------------|--------|-----|------|-----------|
|    |  |      |                                 |          |                               | 滑坡    | 渗漏 | 裂缝 | 矿浆量   | 其他水量 |             |             | 污水泵    | 清水泵 |      |           |
|    | 0  | 1#管  | 西.8#14# 20# 83#<br>北.3# 21# 31# | 1580.04  | 1580.04<br>1580.04<br>1580.04 | √     | √  | √  | 580   | 无    | 无           | 无           | 无      | 未运行 | 未运行  | 有南风<br>5级 |
|    | 4  | 2#管  | 西.8#14# 20# 83#<br>北.3# 21# 31# | 1580.04  | 1580.04<br>1580.04<br>1580.04 | √     | √  | √  | 760   | 无    | 无           | 无           | 无      | 未运行 | 未运行  | 有南风<br>6级 |
|    | 8  | 1#管  | 西.8#14# 20# 83#<br>北.3# 21# 31# | 1580.04  | 1580.04<br>1580.04<br>1580.04 | √     | √  | √  | 580   | 无    | 无           | 无           | 无      | 未运行 | 未运行  | 有南风<br>5级 |
|    | 12   | 1#管  | 西.8#14# 20# 83#<br>北.3# 21# 31# | 1580.04  | 1580.04<br>1580.04<br>1580.04 | √     | √  | √  | 760   | 无    | 无           | 无           | 无      | 未运行 | 未运行  | 有南风<br>5级 |
|    | 16   | 2#管  | 西.8#14# 20# 83#<br>北.3# 21# 31# | 1580.00  | 1580.00<br>1580.00<br>1580.00 | √     | √  | √  | 580   | 无    | 无           | 无           | 无      | 未运行 | 未运行  | 有南风<br>5级 |
|    | 20   | 2#管  | 西.8#14# 20# 83#<br>北.3# 21# 31# | 1580.00  | 1580.00<br>1580.00<br>1580.00 | √     | √  | √  | 580   | 无    | 无           | 无           | 无      | 未运行 | 未运行  | 有南风<br>5级 |
|    | 班中记事<br>1. 洞管放矿管关面坝: 16# 40# 60# 75# 北: 12# 23#<br>关条坝: 5# 井: 57#<br>2. 检查实际水位管 库水位(1580.04) 坝体无冲沟<br>管径运行正常。<br>3. 10月10日运行工完 晚上24时 喷林下雨 坝上风大<br>4. 7:36分洞管管面坝工管破<br>交班人: 王峰 闫峰 接班人: 侯峰 |      |                                 |          |                               |       |    |    | 1. 10:07分洞管通水运行工管线, 小池洞管通水运行工管线。<br>2. 洞管放矿管关面坝: 16# 40# 60# 75# 北: 12# 23# 57# 66# 77#<br>关条坝: 5# 井: 57# 北: 12# 23# 57# 66# 77#<br>3. 洞管放矿管关面坝, 坝体无冲沟, 坝体无冲沟, 库水位1580.00<br>4. 10月10日洞管放水工完 晚上24时 喷林下雨 坝上风大<br>5. 10月10日洞管放水工完 晚上24时 喷林下雨 坝上风大<br>交班人: 侯峰 接班人: 李天祥 张星民 |      |             |             |        |     |      |           |

注: 点检符号: 1, 正常 2, 一般问题 3, 严重缺陷 X

#### 4.1.1.7 动力厂不锈钢一期废水处理站

动力厂不锈钢一期废水处理站为封闭车间，车间内均为水泥硬化路面，铺设耐防腐砖，遗漏液体经倒流沟、回收泵回收重新处理。导液沟内壁完整无裂缝，导液沟内有残留液体。动力厂不锈钢一期废水处理站地面存在积水现象，为现场每日清洁留存。





#### 4.1.1.8 动力厂不锈钢冷轧二期废水处理站

动力厂不锈钢冷轧二期废水处理站为封闭车间，车间内均为水泥硬化路面，铺设有耐腐蚀砖，遗漏液体经倒流沟、回收泵回收重新处理。导液沟内壁完整无裂缝。处理池池体无裂缝，污泥浓缩池附近存在污泥散落，需及时清理。





#### 4.1.1.8 动力厂碳钢冷轧废水处理站

动力厂碳钢冷轧废水处理站为封闭车间，车间内均为水泥硬化路面，铺设有耐腐蚀砖，遗漏液体经倒流沟、回收泵回收重新处理。导液沟内壁完整无裂缝，导液沟内有残留液体。处理池池体无裂缝。





#### 4.1.2 散装液体转运与厂内运输区

散装液体物料装卸造成土壤污染主要有两种情况：(1) 液体物料的满溢；(2) 装卸完成后，出料口及相关配件中残余液体物料的滴漏。

本项目内设计散装液体主要包括柴油、煤油、稀释剂、清洗液、油漆等，均由桶装运输。各区域均设置有固定的散状液体储存点，各区域散状液体储存点均为水泥硬化路面。

##### 4.1.2.1 选矿厂散装液体转运与厂内运输区

选矿厂内散装液体主要为矿物油、乙酸、废矿物油等桶装液体。矿物油及乙酸等生产原料存放于药剂制备间，废矿物油存放于危险化学品专用库房内。



药剂制备间内地面无油污，无泄漏痕迹，液体转运工作在制备间内完成，现场安全标识清晰。

废矿油存放于专用库房，库房地面为钢板，库房内设置有导流槽





#### 4.1.2.2 炼铁厂散装液体转运与厂内运输区

炼铁厂内散装液体主要为矿物油和废矿物油桶装液体。矿物油和废矿物油分别存放于油脂库房和危险废物库房。





危险废物库房内为水泥硬化地面，地面破损严重，油污渗漏明显，库房外地面为水泥硬化地面，破损严重，极易发生因废矿物油泄漏导致的土壤污染。





矿物油存放于油脂库房，库房地面为水泥硬化地面，油脂分区存放，现场无明显泄漏痕迹，库房外设置有安全警示牌。

#### 4.1.2.3 炼轧厂散装液体转运与厂内运输区

炼轧厂内散装液体主要为矿物油和废矿物油桶装液体。矿物油和废矿物油分别存放于车间内指定区域。

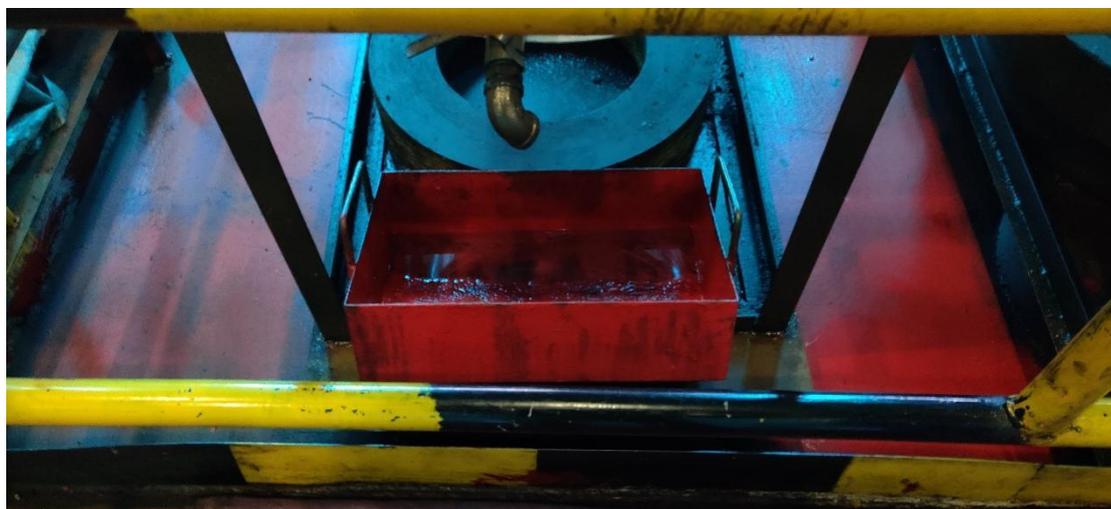




矿物油储存区为水泥硬化地面，无其他防渗漏措施，地面有滴落油污，需及时清理。废矿物油储存区为水泥硬化地面，并铺设了钢板，油污渗漏明显，废矿物油储存区内设有消防沙箱可供紧急条件下阻隔泄漏使用。

#### 4.1.2.4 碳钢薄板厂散装液体转运与厂内运输区

碳钢薄板厂内散装液体主要为矿物油、废矿物油、油漆、环氧树脂、化学试剂等桶装液体。矿物油和废矿物油分别存放于油品库房及车间内指定区域。



碳钢薄板厂内矿物油存放区域为水泥硬化地面，油桶存放于钢制池内，存放

区域干净整洁。存放区域内设置有应急沙箱可供紧急条件下阻隔泄漏使用，存放区域内配备有清洁桶滴漏液体可及时清理。





碳钢薄板厂内废矿物油存放区域为水泥硬化地面，油桶存放于钢制池内，存放区域干净整洁。存放区域外侧有导液沟，存放区域内配备有油品泄漏应急工具。







油品库房为水泥硬化地面，油桶存放于钢制池内，库房内干净整洁。库房内有应急沙箱可供紧急条件下阻隔泄漏使用。



其它散装液体均存储于质检化验室药品暂存间，并按照液体属性分类存放于货架。

#### 4.1.2.5 不锈钢厂散装液体转运与厂内运输区

不锈钢厂内散装液体主要为矿物油、废矿物油、油漆、化学试剂等桶装液体。矿物油和废矿物油存放于流体库房，化学试剂存放于技质科化验室库房。





流体库房内为水泥硬化地面，油桶存放于钢制池内。

### 4.1.3 货物的储存和运输区

#### 4.1.3.1 储运部货物的储存及运输

储运部下设原料场包括嘉东原料场、嘉北原料场、新一料场、铝电力煤料场、危废暂存库，储存物质主要煤炭、焦炭、石灰石、铁矿石等原料。各原料场货物的储存及运输情况如下表：

| 原料场    | 现场堆放情况               | 运输方式  |
|--------|----------------------|-------|
| 嘉东原料厂  | 露天堆放，有防风抑尘网，装卸作业喷雾抑尘 | 铁路、汽车 |
| 嘉北原料场  | 露天堆放，有防风抑尘网，装卸作业喷雾抑尘 | 铁路、汽车 |
| 新一料场   | 露天堆放，装卸作业喷雾抑尘        | 汽车    |
| 铝电力煤料场 | 露天堆放，有防风抑尘网，装卸作业喷雾抑尘 | 铁路、汽车 |
| 危废暂存库  | 封闭厂房，在封闭空间作业         | 汽车    |

#### 4.1.3.2 各生产厂区内产品的储存及运输

酒钢宏兴内主要产品为高速线材、高速棒材、中厚板材、热轧卷板、冷轧板以及不锈钢系列的热轧卷板、冷轧薄板、中厚板等。

| 生产厂   | 现场堆放情况             | 运输方式  |
|-------|--------------------|-------|
| 不锈钢厂  | 封闭库房，水泥防渗地面，环氧树脂地坪 | 铁路、汽车 |
| 炼轧厂   | 封闭库房，水泥防渗地面        | 铁路、汽车 |
| 碳钢薄板厂 | 封闭库房，水泥防渗地面，环氧树脂地坪 | 铁路、汽车 |
| 产成品总站 | 封闭库房，水泥防渗地面，露天库房   | 铁路、汽车 |

酒钢宏兴主要产品由生产现场运输至产成品总站库房储存外运。

1) 不锈钢厂储存



2) 炼轧厂储存





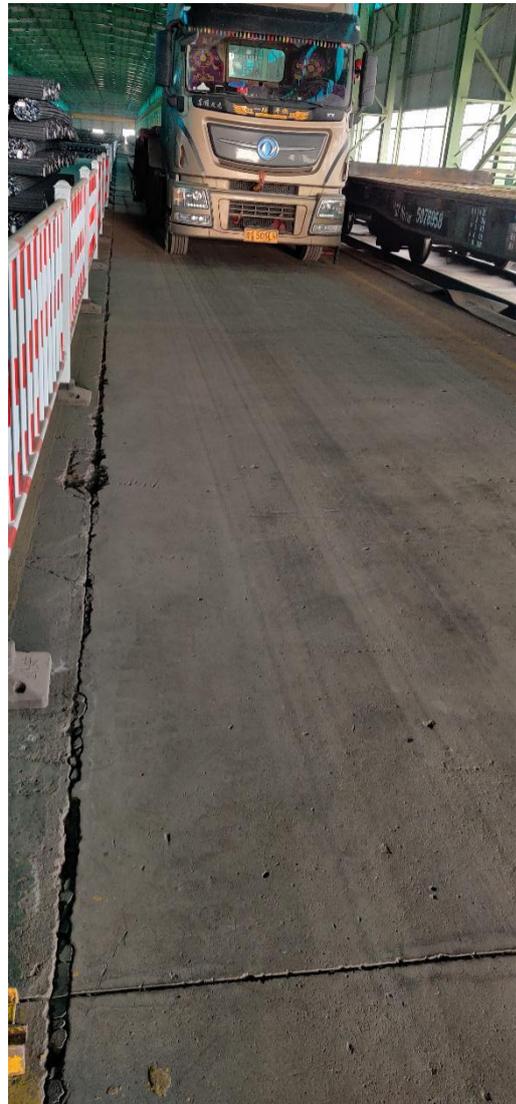
3)碳钢薄板厂





4) 产成品库房





#### 4.1.4 生产区

##### 4.1.4.1 不锈钢厂重点物质排查

不锈钢厂重点物质如下表：

| (一) 危险化学品   |                                  |                         |
|-------------|----------------------------------|-------------------------|
| 名称          | 用途                               | 存放位置                    |
| 2-丙醇        | 仪器分析                             | 技质科化验室库房                |
| 柴油          | 机动车燃油                            | 炼钢作业区料场油库               |
| 醇酸漆稀释剂      | 稀释作用                             | 炼钢作业                    |
| 次氯酸钠溶液      | 现场消毒                             | 精整作业区北侧库房               |
| 氮[压缩或液化]    | 生产使用                             | 管道输送                    |
| 二氧化碳[压缩或液化] | 消防使用                             | 生产现场消防气瓶间               |
| 氩[压缩或液化]    | 分析仪器用气                           | 技质科化验室气瓶间               |
| 硫酸          | 用于带钢酸洗                           | 酸退作业区原酸站                |
| 煤气          | 生产使用                             | 管道输送                    |
| 硼酸          | 检验使用                             | 技质科化验室库房                |
| 氢[压缩氢气]     | 罩式炉区域还原气体使用、<br>等离子切割气体          | 中板罩退作业区管道<br>输送         |
| 氢氟酸         | 用于带钢酸洗                           | 原酸站                     |
| 硝酸          | 用于带钢酸洗                           | 原酸站                     |
| 硝酸铵         | 检验使用                             | 技质科化验室库房                |
| 乙炔          | 切割、焊接                            | 热轧作业区磨辊间                |
| 甲苯          | 用于清洗辊面粘结剂及背漆等；同时用于调配粘结剂粘度以满足工艺要求 | 复合板作业区3号库房<br>(危化品专用库房) |
| 2-丁酮        | 用于清洗辊面粘结剂及背漆等；同时用于调配粘结剂粘度以满足工艺要求 | 复合板作业区3号库房<br>(危化品专用库房) |
| 油漆          | 金属表面涂刷                           | 冷轧作业区1#磨辊间、<br>3#磨辊间    |
| 环氧树脂涂料      | 涂覆于带钢背面产生防止锈蚀的作用                 | 复合板作业区4号库房<br>(危化品专用库房) |
| 涂料用稀释剂      | 用于清洗辊面同时用于调配                     | 复合板作业区4号库房              |

|             |  |                         |
|-------------|--|-------------------------|
|             | 粘环氧背漆粘度以满足工艺要求                               | (危化品专用库房)               |
| 聚酯类粘合剂      | 用于粘合上层钢板和下层钢板,使钢板的粘结强度满足后续加工要求要求             | 复合板作业区3号库房<br>(危化品专用库房) |
| (二) 固体废物    |  |                         |
| 名称          | 处置/利用去向                                      | 是否符合环保标准                |
| 氧化铁皮        | 送润源渣场  | 是                       |
| 钢渣          | 送冶金渣场回用                                      | 是                       |
| 工业岩棉        | 垃圾场填埋  | 是                       |
| 废旧耐火材料      | 垃圾场填埋  | 是                       |
| 生活垃圾        | 公共服务中心拉运处置                                   | 是                       |
| (三) 危险废物    |  |                         |
| 危废名称        | 处置/利用去向                                      | 是否符合环保标准                |
| 废矿物油        | 委托嘉峪关刘氏泰和环保科技有限公司处置                          | 是                       |
| 废油桶         | 送炼钢电炉融化处理                                    | 是                       |
| 废乳化液        | 由吸污车拉运到烧结工序进行焙烧                              | 是                       |
| 其它废物(废除尘布袋) | 送炼钢脱磷转炉焚烧处理                                  | 是                       |
| 不锈钢除尘灰      | 由储运部拉到炼铁厂进行焙烧处理,焙烧完的烧结矿送宏电铁合金冶炼成生铁回炼钢电炉回收利用。 | 是                       |
| 废酸          | 自行净化处理,回收酸洗废液的自由酸,净化处理后的酸液打回酸循环系统重复利用        | 是                       |

#### 4.1.4.2 炼轧厂重点物质排查

炼轧厂重点物质如下表:

|           |    |      |
|-----------|----|------|
| (一) 危险化学品 |    |      |
| 名称        | 用途 | 存放位置 |

|           |                     |  |
|-----------|---------------------|--|
| 煤油        | 清洗轴承使用              | 一高线作业区 2#润滑站后、二高线作业区精轧机平台下西侧库房、减定径装配间、大棒线作业区轧辊装配区域 |
| 稀释剂       | 稀释作用                | 炼钢区域机电维修班库房、连铸作业区精整南区库房、一高线库房、标印机耗材库房              |
| 清洗液       | 清洗                  | 标印机耗材库房  |
| 氨水        | 除氧间用                | 除氧间三楼  |
| 柴油        | 合金叉车                | 炼钢油库   |
| 油漆        | 设备、制作护栏、架子等刷漆。      | 炼钢区域机电维修班库房、连铸作业区精整南区库房、标印机耗材库房                    |
| 钙合金(硅钙线)  | 钢水钢包内脱氧             | 现场库  |
| 石棉        | 塞引锭                 | 质检现场库  |
| (二) 固体废物  |                     |  |
| 名称        | 处置/利用去向             | 是否符合环保标准   |
| 钢渣        | 回用                  | 是  |
| 生活垃圾      | 公共服务中心拉运处置          | 是  |
| 除尘灰(布袋除尘) | 不做存放, 公司内部回收利用      | 是  |
| (三) 危险固废  |                     |  |
| 危废名称      | 处置/利用去向             | 是否符合环保标准   |
| 废矿物油      | 委托嘉峪关刘氏泰和环保科技有限公司处置 | 是  |
| 废油桶       | 送炼钢电炉融化处理           | 是  |

#### 4.1.4.3 选矿厂重点物质排查

选矿厂重点物质如下表:

|           |    |      |
|-----------|----|------|
| (一) 危险化学品 |    |      |
| 名称        | 用途 | 存放位置 |

|           |                     |           |
|-----------|---------------------|-----------|
| 硫酸        | 调整矿浆 PH             | 储罐区       |
| 氢氧化钠      | 制备淀粉                | 药剂制备间袋装存放 |
| 胺类捕收剂     | 捕收杂质                | 药剂制备间袋装存放 |
| 乙酸        | -                   | 药剂制备间袋装存放 |
| (二) 固体废物  |                     |           |
| 名称        | 处置/利用去向             | 是否符合环保标准  |
| 除尘灰(布袋除尘) | 不做存放, 公司内部回收利用      | 是         |
| 废石        | 废石厂堆放               | 是         |
| (三) 危险固废  |                     |           |
| 名称        | 处置/利用去向             | 是否符合环保标准  |
| 废矿物油      | 委托嘉峪关刘氏泰和环保科技有限公司处置 | 是         |

#### 4.1.4.4 碳钢薄板厂重点物质排查

碳钢薄板厂重点物质如下表:

|                                     |                          |  |
|-------------------------------------|--------------------------|--|
| (一) 危险化学品                           |                          |  |
| 名称                                  | 用途                       | 存放位置                                       |
| 1,2-二甲苯                             | 检测化验                     | 质检化验室药品暂存间                                 |
| 2-丙醇                                | 检测化验                     | 质检化验室药品暂存间                                 |
| 2-丁酮                                | 检测化验                     | 质检化验室药品暂存间                                 |
| 丙酮                                  | 检测化验                     | 质检化验室药品暂存间                                 |
| 柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ] | 车辆、轴承清洗                  | 油桶储存                                       |
| 次氯酸钠溶液[含有效氯 $> 5\%$ ]               | 疫情防控消杀                   | 镀锌带钢清洗液库房                                  |
| 氮[压缩的或液化的]                          | 检测化验<br>设备维护<br>液压站蓄能器充氮 | 质检化验室药品暂存间<br>中间库西南角库房<br>镀锌 1#机组 7#张紧辊传动侧 |
| 二氧化碳[压缩或液化]                         | 用于炼钢 1#转炉炉内钢水            | 脱硫西大门外二氧化碳                                 |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | 冶炼期间底吹   | 罐区  |
| 高锰酸钾  | 检测化验   | 质检化验室药品暂存间  |
| 过氧化氢溶液[含量 > 8%]                             | 检测化验   | 质检化验室药品暂存间  |
| 氨[压缩的或液化的]                                  | 检测化验   | 质检化验室药品暂存间  |
| 含火灾溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点 ≤60℃] (稀释剂)   | 刷漆-稀释剂<br>现场防护栏杆、安全通道<br>粉刷<br>炼钢区域设备、安全通道<br>粉刷<br>刷漆-稀释剂   | 9#连铸机东门库房<br>精炼油漆库房<br>炼钢油漆存放库房<br>热轧油漆库          |
| 含火灾溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点 ≤60℃] (油漆)    | 设备刷漆<br>设备、安全通道粉刷<br>现场防护栏杆、安全通道<br>粉刷<br>设备及地面刷漆<br>设备及地面刷漆 | 9#连铸机东门库房<br>炼钢油漆存放库房<br>精炼油漆库房<br>热轧油漆库<br>冷轧油漆房 |
| 含火灾溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点 ≤60℃] (着色探伤剂) | 着色探伤-渗透剂<br>着色探伤-显像剂<br>着色探伤-清洗剂<br>着色探伤                     | 热轧磨辊间<br>热轧磨辊间<br>热轧磨辊间<br>冷轧轧机点检机旁库              |
| 环氧树脂  | 设备维护   | 酸再生东南角库房  |
| 糠醛康醇型呋喃树脂                                   | 设备维护   | 酸再生东南角库房  |
| 硫脲  | 检测化验   | 质检化验室药品暂存间  |
| 硫酸  | 检测化验   | 质检化验室药品暂存间  |
| 一氧化碳  | 1、钢包铁包烘烤，混铁炉烘烤及线下兑铁溜槽烘烤<br>2、精炼作业区钢包、真空                      | 管道输送  |

|             |  |                                 |
|-------------|--|---------------------------------|
|             | 室烘烤<br>3、连铸作业区切割用，水口烘烤<br>4、热轧作业区加热炉燃料<br>5、冷轧罩式炉加热<br>6、冷轧酸再生焙烧炉加热<br>7、镀锌退火炉加热 |                                 |
| 煤油          | 清洗备件   | 薄板坯结晶器维修间库房<br>热轧磨辊间            |
| 镁           | 检测化验<br>预处理铁水脱硫  | 质检化验室药品暂存间<br>脱硫镁粒存储罐           |
| 硼酸          | 检测化验   | 质检化验室药品暂存间                      |
| 硝酸铅         | 检测化验   | 质检化验室药品暂存间                      |
| 氩[压缩的或液化的]  | 检测化验   | 质检化验室药品暂存间                      |
| 盐酸          | 生产酸洗带钢<br>生产酸洗带钢<br>检测化验   | 酸再生罐区储罐<br>酸洗区域储罐<br>质检化验室药品暂存间 |
| 氧[压缩的或液化的]  | 设备维修<br>电气焊  | 镀锌气刀班氧气库房<br>碳钢冷轧平整机            |
| 乙醇[无水]      | 检测化验   | 质检化验室药品暂存间                      |
| 乙炔[压缩的或液化的] | 设备维修<br>电气焊<br>设备维修  | 镀锌气刀班乙炔库房<br>碳钢冷轧平整机<br>炼钢氧枪维修间 |
| 乙酸铅         | 检测化验   | 质检化验室药品暂存间                      |
| 正磷酸         | 检测化验   | 质检化验室药品暂存间                      |
| 重铬酸钾        | 检测化验   | 质检化验室药品暂存间                      |
| (二) 固体废物    |  |                                 |

| 名称          | 处置/利用去向        | 是否符合环保标准 |
|-------------|----------------|----------|
| 除尘灰(布袋除尘)   | 不做存放, 公司内部回收利用 | 是        |
| 生活垃圾        | 公共服务中心拉运处置     | 是        |
| (三) 危险固废    |                |          |
| 本项目内不涉及危险固废 |                |          |

#### 4.1.4.5 炼铁厂重点物质排查

炼铁厂重点物质如下表:

| (一) 危险化学品   |                |          |
|-------------|----------------|----------|
| 本项目不涉及危险化学品 |                |          |
| (二) 固体废物    |                |          |
| 名称          | 处置/利用去向        | 是否符合环保标准 |
| 除尘灰(布袋除尘)   | 不做存放, 公司内部回收利用 | 是        |
| 钢渣          | 回用             | 是        |
| 生活垃圾        | 公共服务中心拉运处置     | 是        |
| (三) 危险固废    |                |          |
| 本项目不涉及危险固废  |                |          |

#### 4.1.4.6 焦化厂重点物质排查

焦化厂重点物质如下表:

| (一) 危险化学品 |                   |                                  |
|-----------|-------------------|----------------------------------|
| 名称        | 用途                | 存放位置                             |
| 煤气        | 自产: 焦炉炼焦生产过程中干馏产生 | 不储存, 管道运输                        |
| 煤焦油       | 自产: 煤气净化过程中产生     | 焦化厂二化产蒸馏槽区<br>二化产冷鼓区域<br>一化产粗苯区域 |
| 粗苯        | 自产: 煤气净化过程中产      | 焦化厂二化产洗脱苯槽                       |

|           |                           |                |
|-----------|---------------------------|----------------|
|           | 生                         | 区              |
| 硫磺        | 自产：煤气净化过程中产生              | 焦化厂二化产脱硫硫磺大库   |
| 煤焦沥青      | 自产：焦油深加工产生                | 焦化厂二化产改质沥青高置槽区 |
| 萘         | 自产：焦油深加工产生                | 焦化厂二化产精萘区域     |
| 苯酚钠       | 自产：焦油深加工产生                | 焦化厂二化产洗涤油库     |
| 蒽油乳剂      | 自产：焦油深加工产生                | 焦化厂二化产洗涤油库     |
| 粗蒽        | 自产：焦油深加工产生                | 焦化厂二化产洗涤蒽库     |
| 硫酸        | 自产：脱硫废液及硫泡沫制酸             | 制酸区域储槽         |
| 氨         | 自产：煤气净化过程中产生、自用于宏晟电热和焦炉脱硝 | 焦化厂一化产液氨解析精馏区域 |
| 磷酸        |                           | 一化产吸氨塔下方       |
| (二) 固体废物  |                           |                |
| 名称        | 处置/利用去向                   | 是否符合环保标准       |
| 除尘灰(布袋除尘) | 不做存放, 公司内部回收利用            | 是              |
| 生活垃圾      | 公共服务中心拉运处置                | 是              |
| (三) 危险固废  |                           |                |
| 名称        | 处置/利用去向                   | 是否符合环保标准       |
| 煤焦油       | 外发有资质单位处理                 | 是              |
| 其它焦油渣     | 回配炼焦                      | 是              |

#### 4.1.5 其他活动区

##### 4.1.5.1 固废危废暂存库

|             |            |          |
|-------------|------------|----------|
| (一) 危险化学品   |            |          |
| 本项目不涉及危险化学品 |            |          |
| (二) 固体废物    |            |          |
| 名称          | 处置/利用去向    | 是否符合环保标准 |
| 生活垃圾        | 公共服务中心拉运处置 | 是        |
| (三) 危险固废    |            |          |
| 名称          | 处置/利用去向    | 是否符合环保标准 |

|                |              |   |
|----------------|--------------|---|
| 不锈钢酸洗工段产生的含铬污泥 | 炼铁厂烧结后送往铁合金厂 | 是 |
|----------------|--------------|---|

#### 4.1.5.2 焦化厂酚氰废水处理站

| (一) 危险化学品                   |            |               |
|-----------------------------|------------|---------------|
| 名称                          | 用途         | 存放位置          |
| 硫酸                          | 废水处理       | 焦化厂酚氰废水站储罐间   |
| 氢氧化钠溶液 [含量 ≥30%]            | 废水处理       | 焦化厂酚氰废水站储罐间   |
| 盐酸                          | 废水处理       | 焦化厂酚氰废水站储罐间   |
| 过氧化氢溶液[含量 > 8%]<br>(双氧水)    | 废水处理       | 焦化厂酚氰废水站储罐间   |
| 次氯酸钠溶液[含有效氯 > 5%]<br>(次氯酸钠) | 废水处理       | 焦化厂酚氰废水站储罐间   |
| 亚硫酸氢钠                       | 废水处理       | 焦化厂酚氰废水站储药加药间 |
| (二) 固体废物                    |            |               |
| 名称                          | 处置/利用去向    | 是否符合环保标准      |
| 生活垃圾                        | 公共服务中心拉运处置 | 是             |
| (三) 危险固废                    |            |               |
| 名称                          | 处置/利用去向    | 是否符合环保标准      |
| 污泥                          | 回焦化厂回配     | 是             |

#### 4.1.5.3 动力厂污水处理站

| (一) 危险化学品 |            |          |
|-----------|------------|----------|
| 名称        | 用途         | 存放位置     |
| 盐酸        | 废水处理       | 废水处理站    |
| 氢氧化钠      | 废水处理       | 废水处理站    |
| (二) 固体废物  |            |          |
| 名称        | 处置/利用去向    | 是否符合环保标准 |
| 生活垃圾      | 公共服务中心拉运处置 | 是        |
| (三) 危险固废  |            |          |
| 名称        | 处置/利用去向    | 是否符合环保标准 |
| 污泥        | 炼铁厂回用      | 是        |

## 4.2 土壤污染隐患排查与整改台账

土壤污染隐患排查与整改台账见附件 2

土壤污染隐患排查与整改台账

| 企业名称    | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司 |              |      |      | 所属行业 | 冶金   | 排查部门 | 储运部 |
|---------|------------------|--------------|------|------|------|------|------|-----|
| 现场排查负责人 |                  |              |      |      | 排查时间 |      |      |     |
| 序号      | 涉及的工业活动          | 重点场所或者重点设施设备 | 隐患内容 | 发现日期 | 整改措施 | 整改效果 | 完成日期 | 备注  |
| 1       |                  |              |      |      |      |      |      |     |
| 2       |                  |              |      |      |      |      |      |     |
| 3       |                  |              |      |      |      |      |      |     |
| 4       |                  |              |      |      |      |      |      |     |
| 5       |                  |              |      |      |      |      |      |     |
| 6       |                  |              |      |      |      |      |      |     |
| 7       |                  |              |      |      |      |      |      |     |
| 8       |                  |              |      |      |      |      |      |     |
| 9       |                  |              |      |      |      |      |      |     |
| 10      |                  |              |      |      |      |      |      |     |

## 5 结论和建议

### 5.1 检测结果

土壤环境检测结果见表 5-1~5-2。

表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 砷     | 镉     | 铬(六价) | 铜  | 铅   | 汞     | 镍  |
|--------|-------------------------------|------------|-----------|---------|-------|-------|-------|----|-----|-------|----|
| 背景点    | N:39.8647782,<br>E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0~50      | BJ-01-上 | 1.63  | 0.01L | 0.5L  | 1L | 10L | 0.139 | 3L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否     | 否     | 否     | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        |                               |            | 50~150    | BJ-01-中 | 1.36  | 0.01L | 0.5L  | 1L | 10L | 0.121 | 3L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否     | 否     | 否     | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        |                               |            | 150~300   | BJ-01-下 | 1.23  | 0.01L | 0.5L  | 1L | 10L | 0.091 | 3L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否     | 否     | 否     | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        | N:39.8754063,<br>E:98.2458648 |            | 0~50      | BJ-02-上 | 1.42  | 0.01L | 0.5L  | 1L | 10L | 0.168 | 3L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否     | 否     | 否     | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        |                               |            | 50~150    | BJ-02-中 | 1.47  | 0.01L | 0.5L  | 1L | 10L | 0.133 | 3L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否     | 否     | 否     | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        |                               |            | 150~300   | BJ-02-下 | 0.845 | 0.01L | 0.5L  | 1L | 10L | 0.113 | 3L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否     | 否     | 否     | 否  | 否   | 否     | 否  |

|                    |                               |            |      |         |      |      |      |    |    |       |    |
|--------------------|-------------------------------|------------|------|---------|------|------|------|----|----|-------|----|
| 焦化厂                | N:39.8094502,<br>E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0~50 | JH-01-上 | 8.89 | 0.02 | 0.5L | 28 | 78 | 0.688 | 23 |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
| 焦化厂                | N:39.8113609,<br>E:98.2962186 |            | 0~50 | JH-02-上 | 7.61 | 0.02 | 0.5L | 27 | 86 | 1.43  | 22 |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
| 焦化厂                | N:39.8122693,<br>E:98.2950809 |            | 0~50 | JH-03-上 | 10.2 | 0.02 | 0.5L | 27 | 75 | 0.787 | 22 |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
| 焦化厂                | N:39.8139213,<br>E:98.2925041 |            | 0~50 | JH-04-上 | 8.13 | 0.02 | 0.5L | 29 | 78 | 0.268 | 22 |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
| 焦化厂                | N:39.8148598,<br>E:98.2924401 |            | 0~50 | JH-05-上 | 8.65 | 0.02 | 0.5L | 15 | 47 | 1.26  | 23 |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
| 焦化厂                | N:39.8144392,<br>E:98.2937086 |            | 0~50 | JH-06-上 | 7.10 | 0.02 | 0.5L | 15 | 16 | 0.659 | 21 |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |            |      |         |      |      |      |    |    |       |    |

续表 6-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置          | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 砷    | 镉    | 铬(六价) | 铜  | 铅  | 汞     | 镍  |
|-----------------|-------------------------------|------------|-----------|---------|------|------|-------|----|----|-------|----|
| 焦化污水厂<br>(酚氰废水) | N:39.8374489,<br>E:98.2976320 | 2021.10.30 | 0~50      | WS-01-上 | 5.59 | 0.02 | 0.5L  | 16 | 17 | 0.805 | 21 |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否     | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                 |                               |            | 50~150    | WS-01-中 | 4.45 | 0.04 | 0.5L  | 45 | 24 | 0.668 | 24 |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否     | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                 |                               |            | 150~300   | WS-01-下 | 3.49 | 0.04 | 0.5L  | 44 | 17 | 0.332 | 25 |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否     | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                 | N:39.8382974,<br>E:98.2990898 |            | 0~50      | WS-02-上 | 6.11 | 0.01 | 0.5L  | 14 | 25 | 0.327 | 20 |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否     | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                 |                               |            | 50~150    | WS-02-中 | 5.29 | 0.04 | 0.5L  | 43 | 12 | 0.873 | 24 |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否     | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                 |                               |            | 150~300   | WS-02-下 | 4.02 | 0.04 | 0.5L  | 43 | 26 | 0.581 | 26 |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否     | 否  | 否  | 否     | 否  |

|                    |                               |  |         |         |      |      |      |    |    |       |    |
|--------------------|-------------------------------|--|---------|---------|------|------|------|----|----|-------|----|
| 焦化污水厂<br>(酚氰废水)    | N:39.8736420,<br>E:98.2960796 |  | 0~50    | WS-03-上 | 5.31 | 0.01 | 0.5L | 14 | 25 | 1.48  | 17 |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                    |                               |  | 50~150  | WS-03-中 | 4.55 | 0.05 | 0.5L | 44 | 41 | 1.15  | 25 |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                    |                               |  | 150~300 | WS-03-下 | 2.98 | 0.05 | 0.5L | 44 | 56 | 0.919 | 22 |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |  |         |         |      |      |      |    |    |       |    |

续表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 砷    | 镉     | 铬(六价) | 铜  | 铅   | 汞     | 镍  |
|--------|-------------------------------|------------|----------|---------|------|-------|-------|----|-----|-------|----|
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17 | 0~50     | WF-01-上 | 6.19 | 0.01L | 0.5L  | 47 | 20  | 1.22  | 26 |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否     | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        |                               |            | 50~150   | WF-01-中 | 3.67 | 0.04  | 0.5L  | 70 | 105 | 0.959 | 24 |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否     | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        |                               |            | 150~300  | WF-01-下 | 2.67 | 0.04  | 0.5L  | 70 | 86  | 0.634 | 24 |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否     | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 | 2021.10.17 | 0~50cm   | WF-02-上 | 6.24 | 0.01L | 0.5L  | 46 | 14  | 0.852 | 27 |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否     | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        |                               |            | 50~150   | WF-02-中 | 4.79 | 0.04  | 0.5L  | 71 | 128 | 0.653 | 23 |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否     | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        |                               |            | 150~300  | WF-02-下 | 3.50 | 0.04  | 0.5L  | 71 | 70  | 0.389 | 23 |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否     | 否  | 否   | 否     | 否  |

|                    |                               |  |         |         |      |      |      |    |    |       |    |
|--------------------|-------------------------------|--|---------|---------|------|------|------|----|----|-------|----|
|                    | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |  | 0~50    | WF-03-上 | 5.58 | 0.01 | 0.5L | 47 | 22 | 1.47  | 26 |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                    |                               |  | 50~150  | WF-03-中 | 4.97 | 0.02 | 0.5L | 71 | 88 | 1.14  | 23 |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                    |                               |  | 150~300 | WF-03-下 | 3.73 | 0.02 | 0.5L | 70 | 38 | 0.862 | 3L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |  |         |         |      |      |      |    |    |       |    |

续表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 四氯化碳                   | 氯仿                     | 氯甲烷                    | 1,1-二氯乙烷               | 1,2-二氯乙烷               | 1,1-二氯乙烯               | 顺-1,2-二氯乙烯             |
|--------|-------------------------------|------------|-----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 背景点    | N:39.8647782,<br>E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0~50      | BJ-01-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        |                               |            | 50~150    | BJ-01-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        |                               |            | 150~300   | BJ-01-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        | N:39.8754063,<br>E:98.2458648 | 2021.10.30 | 0~50      | BJ-02-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        |                               |            | 50~150    | BJ-02-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        |                               |            | 150~300   | BJ-02-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |

|                    |                               |            |      |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|--------------------|-------------------------------|------------|------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 焦化厂                | N:39.8094502,<br>E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0~50 | JH-01-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    | N:39.8113609,<br>E:98.2962186 |            | 0~50 | JH-02-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    | N:39.8122693,<br>E:98.2950809 |            | 0~50 | JH-03-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    | N:39.8139213,<br>E:98.2925041 |            | 0~50 | JH-04-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    | N:39.8148598,<br>E:98.2924401 |            | 0~50 | JH-05-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    | N:39.8144392,<br>E:98.2937086 |            | 0~50 | JH-06-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |            |      |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |

表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置          | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 四氯化碳                   | 氯仿                     | 氯甲烷                    | 1,1-二氯乙烷               | 1,2-二氯乙烷               | 1,1-二氯乙烯               | 顺-1,2-二氯乙烯             |
|-----------------|-------------------------------|------------|-----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 焦化污水厂<br>(酚氰废水) | N:39.8374489,<br>E:98.2976320 | 2021.10.30 | 0~50      | WS-01-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                 |                               |            | 50~150    | WS-01-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                 |                               |            | 150~300   | WS-01-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                 | N:39.8382974,<br>E:98.2990898 |            | 0~50      | WS-02-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                 |                               |            | 50~150    | WS-02-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                 |                               |            | 150~300   | WS-02-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |

|  |                               |  |         |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|--|-------------------------------|--|---------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|  | N:39.8736420,<br>E:98.2960796 |  | 0~50    | WS-03-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|  |                               |  | 50~150  | WS-03-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|  |                               |  | 150~300 | WS-03-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |

备注：“L”表示检测结果低于检出限。

续表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 四氯化碳                   | 氯仿                     | 氯甲烷                    | 1,1-二氯乙烷               | 1,2-二氯乙烷               | 1,1-二氯乙烯               | 顺-1,2-二氯乙烯             |
|--------|-------------------------------|------------|-----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17 | 0~50      | WF-01-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        |                               |            | 50~150    | WF-01-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        |                               |            | 150~300   | WF-01-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 | 2021.10.17 | 0~50      | WF-02-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        |                               |            | 50~150    | WF-02-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        |                               |            | 150~300   | WF-02-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |

|  |                               |  |         |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|--|-------------------------------|--|---------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|  | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |  | 0~50    | WF-03-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|  |                               |  | 50~150  | WF-03-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|  |                               |  | 150~300 | WF-03-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |

备注：“L”表示检测结果低于检出限。

续表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 反-1,2-二氯乙烯             | 二氯甲烷                   | 1,2-二氯丙烷               | 1,1,1,2-四氯乙烷           | 1,1,2,2-四氯乙烷           | 四氯乙烯                   | 1,1,1-三氯乙烷             |
|--------|-------------------------------|------------|----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 背景点    | N:39.8647782,<br>E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0~50     | BJ-01-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        |                               |            | 50~150   | BJ-01-中 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        |                               |            | 150~300  | BJ-01-下 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        | N:39.8754063,<br>E:98.2458648 | 2021.10.30 | 0~50     | BJ-02-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        |                               |            | 50~150   | BJ-02-中 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|        |                               |            | 150~300  | BJ-02-下 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |

|                    |                               |            |      |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|--------------------|-------------------------------|------------|------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 焦化厂                | N:39.8094502,<br>E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0~50 | JH-01-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    | N:39.8113609,<br>E:98.2962186 |            | 0~50 | JH-02-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    | N:39.8122693,<br>E:98.2950809 |            | 0~50 | JH-03-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    | N:39.8139213,<br>E:98.2925041 |            | 0~50 | JH-04-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    | N:39.8148598,<br>E:98.2924401 |            | 0~50 | JH-05-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    | N:39.8144392,<br>E:98.2937086 |            | 0~50 | JH-06-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |            |      |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |

表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置          | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 反-1,2-二氯乙烯             | 二氯甲烷                   | 1,2-二氯丙烷               | 1,1,1,2-四氯乙烷           | 1,1,2,2-四氯乙烷           | 四氯乙烯                   | 1,1,1-三氯乙烷             |
|-----------------|-------------------------------|------------|-----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 焦化污水厂<br>(酚氰废水) | N:39.8374489,<br>E:98.2976320 | 2021.10.30 | 0~50      | WS-01-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                 |                               |            | 50~150    | WS-01-中 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                 |                               |            | 150~300   | WS-01-下 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                 | N:39.8382974,<br>E:98.2990898 | 2021.10.30 | 0~50      | WS-02-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                 |                               |            | 50~150    | WS-02-中 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                 |                               |            | 150~300   | WS-02-下 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |

|                    |                               |  |         |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|--------------------|-------------------------------|--|---------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                    | N:39.8736420,<br>E:98.2960796 |  | 0~50    | WS-03-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    |                               |  | 50~150  | WS-03-中 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    |                               |  | 150~300 | WS-03-下 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |  |         |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |

续表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置  | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm)               | 样品编号                   | 1,1,2-三氯乙烷             | 三氯乙烯                   | 1,2,3-三氯丙烷             | 氯乙烯                    | 苯                      | 氯苯                     | 1,2-二氯苯                |
|---------|-------------------------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 危废暂存库   | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17 | 0~50                   | WF-01-上                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|         |                               |            |                        | 是否有超标风险                | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|         |                               |            | 50~150                 | WF-01-中                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|         |                               |            |                        | 是否有超标风险                | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|         |                               |            | 150~300                | WF-01-下                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|         |                               |            | 是否有超标风险                | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |                        |
|         | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 |            | 0~50                   | WF-02-上                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|         |                               |            |                        | 是否有超标风险                | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|         |                               |            | 50~150                 | WF-02-中                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|         |                               |            |                        | 是否有超标风险                | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
| 150~300 |                               | WF-02-下    | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |                        |                        |
|         | 是否有超标风险                       | 否          | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |                        |                        |                        |

|                    |                               |  |         |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|--------------------|-------------------------------|--|---------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                    | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |  | 0~50    | WF-03-上 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    |                               |  | 50~150  | WF-03-中 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |
|                    |                               |  | 150~300 | WF-03-下 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |                        |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |  |         |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |

续表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 1,4-二氯苯                | 乙苯                     | 苯乙烯                    | 甲苯                     | 间二甲苯+对二甲苯              | 邻二甲苯                   | 硝基苯   |
|--------|-------------------------------|------------|----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| 背景点    | N:39.8647782,<br>E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0~50     | BJ-01-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|        |                               |            | 50~150   | BJ-01-中 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|        |                               |            | 150~300  | BJ-01-下 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|        | N:39.8754063,<br>E:98.2458648 | 2021.10.30 | 0~50     | BJ-02-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|        |                               |            | 50~150   | BJ-02-中 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|        |                               |            | 150~300  | BJ-02-下 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |

|                    |                               |            |      |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |       |
|--------------------|-------------------------------|------------|------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| 焦化厂                | N:39.8094502,<br>E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0~50 | JH-01-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|                    | N:39.8113609,<br>E:98.2962186 |            | 0~50 | JH-02-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|                    | N:39.8122693,<br>E:98.2950809 |            | 0~50 | JH-03-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|                    | N:39.8139213,<br>E:98.2925041 |            | 0~50 | JH-04-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|                    | N:39.8148598,<br>E:98.2924401 |            | 0~50 | JH-05-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|                    | N:39.8144392,<br>E:98.2937086 |            | 0~50 | JH-06-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |            |      |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |       |

表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置          | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 1,4-二氯苯                | 乙苯                     | 苯乙烯                    | 甲苯                     | 间二甲苯+对二甲苯              | 邻二甲苯                   | 硝基苯   |
|-----------------|-------------------------------|------------|-----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| 焦化污水厂<br>(酚氰废水) | N:39.8374489,<br>E:98.2976320 | 2021.10.30 | 0~50      | WS-01-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |       |
|                 |                               |            | 50~150    | WS-01-中 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |       |
|                 |                               |            | 150~300   | WS-01-下 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |       |
|                 | N:39.8382974,<br>E:98.2990898 |            | 0~50      | WS-02-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |       |
|                 |                               |            | 50~150    | WS-02-中 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |       |
|                 |                               |            | 150~300   | WS-02-下 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                 |                               |            |           | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      |       |

|                    |                               |  |         |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |       |
|--------------------|-------------------------------|--|---------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|
|                    | N:39.8736420,<br>E:98.2960796 |  | 0~50    | WS-03-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|                    |                               |  | 50~150  | WS-03-中 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|                    |                               |  | 150~300 | WS-03-下 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |  |         |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |       |

续表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 1,4-二氯苯               | 乙苯                    | 苯乙烯                   | 甲苯                    | 间二甲苯+对二甲苯             | 邻二甲苯                  | 硝基苯   |
|--------|-------------------------------|------------|----------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17 | 0~50     | WF-01-上 | $1.5 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | $1.1 \times 10^{-3}L$ | $1.3 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 0.09L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否     |
|        |                               |            | 50~150   | WF-01-中 | $1.5 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | $1.1 \times 10^{-3}L$ | $1.3 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 0.09L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否     |
|        |                               |            | 150~300  | WF-01-下 | $1.5 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | $1.1 \times 10^{-3}L$ | $1.3 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 0.09L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否     |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 |            | 0~50     | WF-02-上 | $1.5 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | $1.1 \times 10^{-3}L$ | $1.3 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 0.09L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否     |
|        |                               |            | 50~150   | WF-02-中 | $1.5 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | $1.1 \times 10^{-3}L$ | $1.3 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 0.09L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否     |
|        |                               |            | 150~300  | WF-02-下 | $1.5 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | $1.1 \times 10^{-3}L$ | $1.3 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 0.09L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否                     | 否     |

|  |                               |  |         |         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |       |
|--|-------------------------------|--|---------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|
|  | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |  | 0~50    | WF-03-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|  |                               |  | 50~150  | WF-03-中 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |
|  |                               |  | 150~300 | WF-03-下 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L |
|  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否                      | 否     |

备注：“L”表示检测结果低于检出限。

续表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度<br>(cm) | 样品编号        | 苯胺  | 2-氯酚  | 苯并[a]<br>葱 | 苯并[a]<br>芘 | 苯并[b]荧<br>葱 | 苯并[k]荧<br>葱 |
|--------|-------------------------------|------------|--------------|-------------|-----|-------|------------|------------|-------------|-------------|
| 背景点    | N:39.8647782,<br>E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0~50         | BJ-01-上     | 未检出 | 0.06L | 0.1L       | 0.1L       | 0.2L        | 0.1L        |
|        |                               |            |              | 是否有超<br>标风险 | 否   | 否     | 否          | 否          | 否           | 否           |
|        |                               |            | 50~150       | BJ-01-中     | 未检出 | 0.06L | 0.1L       | 0.1L       | 0.2L        | 0.1L        |
|        |                               |            |              | 是否有超<br>标风险 | 否   | 否     | 否          | 否          | 否           | 否           |
|        |                               |            | 150~300      | BJ-01-下     | 未检出 | 0.06L | 0.1L       | 0.1L       | 0.2L        | 0.1L        |
|        |                               |            |              | 是否有超<br>标风险 | 否   | 否     | 否          | 否          | 否           | 否           |
|        | N:39.8754063,<br>E:98.2458648 |            | 0~50         | BJ-02-上     | 未检出 | 0.06L | 0.1L       | 0.1L       | 0.2L        | 0.1L        |
|        |                               |            |              | 是否有超<br>标风险 | 否   | 否     | 否          | 否          | 否           | 否           |
|        |                               |            | 50~150       | BJ-02-中     | 未检出 | 0.06L | 0.1L       | 0.1L       | 0.2L        | 0.1L        |
|        |                               |            |              | 是否有超<br>标风险 | 否   | 否     | 否          | 否          | 否           | 否           |
|        |                               |            | 150~300      | BJ-02-下     | 未检出 | 0.06L | 0.1L       | 0.1L       | 0.2L        | 0.1L        |
|        |                               |            |              | 是否有超<br>标风险 | 否   | 否     | 否          | 否          | 否           | 否           |

|                    |                               |            |      |         |     |       |      |      |      |      |
|--------------------|-------------------------------|------------|------|---------|-----|-------|------|------|------|------|
| 焦化厂                | N:39.8094502,<br>E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0~50 | JH-01-上 | 未检出 | 0.06L | 4.30 | 1.26 | 2.5  | 1.10 |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否    | 否    | 否    | 否    |
| 焦化厂                | N:39.8113609,<br>E:98.2962186 |            | 0~50 | JH-02-上 | 未检出 | 0.06L | 0.1L | 0.1L | 0.2L | 0.1L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否    | 否    | 否    | 否    |
| 焦化厂                | N:39.8122693,<br>E:98.2950809 |            | 0~50 | JH-03-上 | 未检出 | 0.06L | 0.1L | 0.1L | 0.2L | 0.1L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否    | 否    | 否    | 否    |
| 焦化厂                | N:39.8139213,<br>E:98.2925041 |            | 0~50 | JH-04-上 | 未检出 | 0.06L | 0.1L | 0.1L | 0.2L | 0.1L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否    | 否    | 否    | 否    |
| 焦化厂                | N:39.8148598,<br>E:98.2924401 |            | 0~50 | JH-05-上 | 未检出 | 0.06L | 0.1L | 0.1L | 0.2L | 0.1L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否    | 否    | 否    | 否    |
| 焦化厂                | N:39.8144392,<br>E:98.2937086 |            | 0~50 | JH-06-上 | 未检出 | 0.06L | 0.1L | 0.1L | 0.2L | 0.1L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否    | 否    | 否    | 否    |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |            |      |         |     |       |      |      |      |      |

表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置          | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 苯胺  | 2-氯酚  | 苯并[a]蒽 | 苯并[a]芘 | 苯并[b]荧蒽 | 苯并[k]荧蒽 |
|-----------------|-------------------------------|------------|----------|---------|-----|-------|--------|--------|---------|---------|
| 焦化污水厂<br>(酚氰废水) | N:39.8374489,<br>E:98.2976320 | 2021.10.30 | 0~50     | WS-01-上 | 未检出 | 0.06L | 0.1L   | 0.1L   | 0.2L    | 0.1L    |
|                 |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否      | 否      | 否       | 否       |
|                 |                               |            | 50~150   | WS-01-中 | 未检出 | 0.06L | 1.82   | 0.5    | 0.4     | 0.3     |
|                 |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否      | 否      | 否       | 否       |
|                 |                               |            | 150~300  | WS-01-下 | 未检出 | 0.06L | 0.1L   | 0.1L   | 0.2L    | 0.1L    |
|                 |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否      | 否      | 否       | 否       |
|                 | N:39.8382974,<br>E:98.2990898 |            | 0~50     | WS-02-上 | 未检出 | 0.06L | 0.1L   | 0.1L   | 0.2L    | 0.1L    |
|                 |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否      | 否      | 否       | 否       |
|                 |                               |            | 50~150   | WS-02-中 | 未检出 | 0.06L | 0.1L   | 0.1L   | 0.2L    | 0.1L    |
|                 |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否      | 否      | 否       | 否       |
|                 |                               |            | 150~300  | WS-02-下 | 未检出 | 0.06L | 0.1L   | 0.1L   | 0.2L    | 0.1L    |
|                 |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否      | 否      | 否       | 否       |

|                    |                               |  |         |             |     |       |      |      |      |      |
|--------------------|-------------------------------|--|---------|-------------|-----|-------|------|------|------|------|
|                    | N:39.8736420,<br>E:98.2960796 |  | 0~50    | WS-03-上     | 未检出 | 0.06L | 0.1L | 0.1L | 0.2L | 0.1L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标<br>风险 | 否   | 否     | 否    | 否    | 否    | 否    |
|                    |                               |  | 50~150  | WS-03-中     | 未检出 | 0.06L | 0.1L | 0.1L | 0.2L | 0.1L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标<br>风险 | 否   | 否     | 否    | 否    | 否    | 否    |
|                    |                               |  | 150~300 | WS-03-下     | 未检出 | 0.06L | 0.1L | 0.1L | 0.2L | 0.1L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标<br>风险 | 否   | 否     | 否    | 否    | 否    | 否    |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |  |         |             |     |       |      |      |      |      |

续表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 苯胺  | 2-氯酚  | 苯并[a]蒽 | 苯并[a]芘 | 苯并[b]荧蒽 | 苯并[k]荧蒽 |
|--------|-------------------------------|------------|----------|---------|-----|-------|--------|--------|---------|---------|
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17 | 0~50     | WF-01-上 | 未检出 | 0.06L | 0.1L   | 0.1L   | 0.2L    | 0.1L    |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否      | 否      | 否       | 否       |
|        |                               |            | 50~150   | WF-01-中 | 未检出 | 0.06L | 0.1L   | 0.1L   | 0.2L    | 0.1L    |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否      | 否      | 否       | 否       |
|        |                               |            | 150~300  | WF-01-下 | 未检出 | 0.06L | 0.1L   | 0.1L   | 0.2L    | 0.1L    |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否      | 否      | 否       | 否       |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 |            | 0~50     | WF-02-上 | 未检出 | 0.06L | 0.1L   | 0.1L   | 0.2L    | 0.1L    |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否      | 否      | 否       | 否       |
|        |                               |            | 50~150   | WF-02-中 | 未检出 | 0.06L | 0.1L   | 0.1L   | 0.2L    | 0.1L    |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否      | 否      | 否       | 否       |
|        |                               |            | 150~300  | WF-02-下 | 未检出 | 0.06L | 0.1L   | 0.1L   | 0.2L    | 0.1L    |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否      | 否      | 否       | 否       |

|                    |                               |  |         |         |     |       |      |      |      |      |
|--------------------|-------------------------------|--|---------|---------|-----|-------|------|------|------|------|
|                    | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |  | 0~50    | WF-03-上 | 未检出 | 0.06L | 0.1L | 0.1L | 0.2L | 0.1L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否    | 否    | 否    | 否    |
|                    |                               |  | 50~150  | WF-03-中 | 未检出 | 0.06L | 0.1L | 0.1L | 0.2L | 0.1L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否    | 否    | 否    | 否    |
|                    |                               |  | 150~300 | WF-03-下 | 未检出 | 0.06L | 0.1L | 0.1L | 0.2L | 0.1L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否   | 否     | 否    | 否    | 否    | 否    |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |  |         |         |     |       |      |      |      |      |

续表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 镉    | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 萘                      | 氰化物 |
|--------|-------------------------------|------------|----------|---------|------|-----------|---------------|------------------------|-----|
| 背景点    | N:39.8647782,<br>E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0~50     | BJ-01-上 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | /   |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      |     |
|        |                               |            | 50~150   | BJ-01-中 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | /   |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      |     |
|        |                               |            | 150~300  | BJ-01-下 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | /   |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      |     |
|        | N:39.8754063,<br>E:98.2458648 | 2021.10.30 | 0~50     | BJ-02-上 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | /   |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      |     |
|        |                               |            | 50~150   | BJ-02-中 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | /   |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      |     |
|        |                               |            | 150~300  | BJ-02-下 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | /   |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      |     |

|                    |                               |            |      |         |      |      |      |                        |       |
|--------------------|-------------------------------|------------|------|---------|------|------|------|------------------------|-------|
| 焦化厂                | N:39.8094502,<br>E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0~50 | JH-01-上 | 0.3  | 0.4  | 0.5  | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否                      | 否     |
| 焦化厂                | N:39.8113609,<br>E:98.2962186 |            | 0~50 | JH-02-上 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否                      | 否     |
| 焦化厂                | N:39.8122693,<br>E:98.2950809 |            | 0~50 | JH-03-上 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否                      | 否     |
| 焦化厂                | N:39.8139213,<br>E:98.2925041 |            | 0~50 | JH-04-上 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否                      | 否     |
| 焦化厂                | N:39.8148598,<br>E:98.2924401 |            | 0~50 | JH-05-上 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否                      | 否     |
| 焦化厂                | N:39.8144392,<br>E:98.2937086 |            | 0~50 | JH-06-上 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否                      | 否     |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |            |      |         |      |      |      |                        |       |

表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置          | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 镉    | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 萘                      | 氰化物   |
|-----------------|-------------------------------|------------|----------|---------|------|-----------|---------------|------------------------|-------|
| 焦化污水厂<br>(酚氰废水) | N:39.8374489,<br>E:98.2976320 | 2021.10.30 | 0~50     | WS-01-上 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|                 |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      | 否     |
|                 |                               |            | 50~150   | WS-01-中 | 1.80 | 0.2       | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|                 |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      | 否     |
|                 |                               |            | 150~300  | WS-01-下 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|                 |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      | 否     |
|                 | N:39.8382974,<br>E:98.2990898 |            | 0~50     | WS-02-上 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|                 |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      | 否     |
|                 |                               |            | 50~150   | WS-02-中 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|                 |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      | 否     |
|                 |                               |            | 150~300  | WS-02-下 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|                 |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      | 否     |

|                    |                               |  |         |             |      |      |      |                       |       |
|--------------------|-------------------------------|--|---------|-------------|------|------|------|-----------------------|-------|
|                    | N:39.8736420,<br>E:98.2960796 |  | 0~50    | WS-03-上     | 0.1L | 0.1L | 0.1L | $0.4 \times 10^{-3}L$ | 0.01L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标<br>风险 | 否    | 否    | 否    | 否                     | 否     |
|                    |                               |  | 50~150  | WS-03-中     | 0.1L | 0.1L | 0.1L | $0.4 \times 10^{-3}L$ | 0.01L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标<br>风险 | 否    | 否    | 否    | 否                     | 否     |
|                    |                               |  | 150~300 | WS-03-下     | 0.1L | 0.1L | 0.1L | $0.4 \times 10^{-3}L$ | 0.01L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标<br>风险 | 否    | 否    | 否    | 否                     | 否     |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |  |         |             |      |      |      |                       |       |

续表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 蒾    | 二苯并[a,h]蒾 | 茚并[1,2,3-cd]蒾 | 萘                      | 氰化物   |
|--------|-------------------------------|------------|----------|---------|------|-----------|---------------|------------------------|-------|
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17 | 0~50     | WF-01-上 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      | 否     |
|        |                               |            | 50~150   | WF-01-中 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      | 否     |
|        |                               |            | 150~300  | WF-01-下 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      | 否     |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 |            | 0~50     | WF-02-上 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      | 否     |
|        |                               |            | 50~150   | WF-02-中 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      | 否     |
|        |                               |            | 150~300  | WF-02-下 | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|        |                               |            |          | 是否有超标风险 | 否    | 否         | 否             | 否                      | 否     |

|                    |                               |  |         |             |      |      |      |                       |       |
|--------------------|-------------------------------|--|---------|-------------|------|------|------|-----------------------|-------|
|                    | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |  | 0~50    | WF-03-上     | 0.1L | 0.1L | 0.1L | $0.4 \times 10^{-3}L$ | 0.01L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标<br>风险 | 否    | 否    | 否    | 否                     | 否     |
|                    |                               |  | 50~150  | WF-03-中     | 0.1L | 0.1L | 0.1L | $0.4 \times 10^{-3}L$ | 0.01L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标<br>风险 | 否    | 否    | 否    | 否                     | 否     |
|                    |                               |  | 150~300 | WF-03-下     | 0.1L | 0.1L | 0.1L | $0.4 \times 10^{-3}L$ | 0.01L |
|                    |                               |  |         | 是否有超标<br>风险 | 否    | 否    | 否    | 否                     | 否     |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |  |         |             |      |      |      |                       |       |

续表 5-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期                      | 采样深度(cm) | 样品编号    | 砷    | 镉    | 六价铬  | 铜  | 铅   | 汞     | 镍  |
|--------|-------------------------------|---------------------------|----------|---------|------|------|------|----|-----|-------|----|
| 尾矿库    | N:39.8905365,<br>E:98.2781315 | 2021.10.20~<br>2021.10.21 | 0~50     | WK-01-上 | 4.49 | 0.02 | 0.5L | 70 | 84  | 1.15  | 3L |
|        |                               |                           |          | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        | N:39.8935142,<br>E:98.2870387 |                           | 0~50     | WK-02-上 | 19.1 | 0.04 | 0.5L | 38 | 46  | 1.69  | 32 |
|        |                               |                           |          | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        | N:39.8595615,<br>E:98.2725823 |                           | 0~50     | WK-03-上 | 4.16 | 0.01 | 0.5L | 68 | 119 | 0.869 | 3L |
|        |                               |                           |          | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        | N:39.8634725,<br>E:98.2797689 |                           | 0~50     | WK-04-上 | 3.22 | 0.01 | 0.5L | 71 | 86  | 0.732 | 3L |
|        |                               |                           |          | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
| 选矿厂一选  | N:39.8207099,<br>E:98.2887913 | 2021.10.20                | 0~50     | XY-01-上 | 10.7 | 0.02 | 0.5L | 93 | 66  | 2.67  | 3L |
|        |                               |                           |          | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|        | N:39.8198541,<br>E:98.2919628 |                           | 0~50     | XY-02-上 | 10.4 | 0.02 | 0.5L | 94 | 84  | 2.10  | 30 |
|        |                               |                           |          | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |

|       |                               |            |         |         |      |      |      |     |       |       |    |
|-------|-------------------------------|------------|---------|---------|------|------|------|-----|-------|-------|----|
|       | N:39.8208132,<br>E:98.2926152 |            | 0~50    | XY-03-上 | 9.64 | 0.02 | 0.5L | 94  | 53    | 3.00  | 32 |
|       |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否   | 否     | 否     | 否  |
|       | N:39.8228894,<br>E:98.2898826 |            | 0~50    | XY-04-上 | 8.8  | 0.02 | 0.5L | 94  | 53    | 2.20  | 32 |
|       |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否   | 否     | 否     | 否  |
|       | N:39.8214540,<br>E:98.2912134 |            | 0~50    | XY-05-上 | 8.33 | 0.02 | 0.5L | 34  | 103   | 2.40  | 33 |
|       |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否   | 否     | 否     | 否  |
|       | N:39.8213381,<br>E:98.2865623 |            | 0~50    | XY-06-上 | 7.72 | 0.02 | 0.5L | 33  | 14    | 2.21  | 31 |
|       |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否   | 否     | 否     | 否  |
| 选矿厂二选 | N:39.8296093,<br>E:98.2944495 | 2021.10.20 | 0~50    | XE-01-上 | 12.5 | 0.02 | 0.5L | 32  | 16    | 0.601 | 33 |
|       |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否   | 否     | 否     | 否  |
|       | 0~50                          |            | XE-02-上 | 11.9    | 0.02 | 0.5L | 32   | 10L | 0.425 | 31    |    |
|       |                               |            | 是否有超标风险 | 否       | 否    | 否    | 否    | 否   | 否     | 否     |    |
|       | 0~50                          |            | XE-03-上 | 9.56    | 0.01 | 0.5L | 32   | 10L | 0.346 | 28    |    |
|       |                               |            | 是否有超标风险 | 否       | 否    | 否    | 否    | 否   | 否     | 否     |    |

|                               |                               |            |         |         |      |      |      |    |    |       |    |
|-------------------------------|-------------------------------|------------|---------|---------|------|------|------|----|----|-------|----|
| 选矿厂二选                         | N:39.8310394,<br>E:98.2943814 |            | 0~50    | XE-04-上 | 13.5 | 0.02 | 0.5L | 38 | 33 | 1.08  | 34 |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                               | N:39.8296762,<br>E:98.2924151 |            | 0~50    | XE-05-上 | 10.3 | 0.01 | 0.5L | 32 | 25 | 0.569 | 26 |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                               | N:39.8290580,<br>E:98.2912608 |            | 0~50    | XE-06-上 | 8.70 | 0.01 | 0.5L | 32 | 47 | 0.425 | 30 |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
| 炼铁<br>1#-2#高炉<br>1#-3#烧结及小高炉区 | N:39.8170755,<br>E:98.2814353 | 2021.10.29 | 0~50    | GL-01-上 | 5.33 | 0.02 | 0.5L | 16 | 13 | 1.16  | 16 |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                               |                               |            | 50~150  | GL-01-中 | 12.7 | 0.01 | 0.5L | 63 | 66 | 0.341 | 20 |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                               |                               |            | 150~300 | GL-01-下 | 8.65 | 0.01 | 0.5L | 61 | 46 | 0.121 | 18 |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |
|                               | N:39.8164911,<br>E:98.2850301 |            | 0~50    | GL-02-上 | 16.2 | 0.07 | 0.5L | 56 | 54 | 0.924 | 26 |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否     | 否  |

|  |  |                               |  |         |         |      |       |      |    |     |       |    |
|--|--|-------------------------------|--|---------|---------|------|-------|------|----|-----|-------|----|
|  |  |                               |  | 50~150  | GL-02-中 | 14.9 | 0.05  | 0.5L | 55 | 42  | 0.665 | 28 |
|  |  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|  |  |                               |  | 150~300 | GL-02-下 | 13.3 | 0.04  | 0.5L | 55 | 58  | 0.295 | 28 |
|  |  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|  |  | N:39.8198075,<br>E:98.2859921 |  | 0~50    | SJ-01-上 | 6.07 | 0.02  | 0.5L | 16 | 10L | 0.340 | 16 |
|  |  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|  |  |                               |  | 50~150  | SJ-01-中 | 10.7 | 0.01  | 0.5L | 60 | 80  | 2.13  | 17 |
|  |  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|  |  |                               |  | 150~300 | SJ-01-下 | 12.4 | 0.01L | 0.5L | 11 | 10L | 1.62  | 19 |
|  |  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|  |  | N:39.8172909,<br>E:98.2895452 |  | 0~50    | SJ-02-上 | 20.1 | 0.03  | 0.5L | 64 | 49  | 1.25  | 26 |
|  |  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|  |  |                               |  | 50~150  | SJ-02-中 | 19.3 | 0.03  | 0.5L | 64 | 93  | 1.00  | 24 |
|  |  |                               |  |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |

|                               |                               |            |         |             |      |      |      |    |     |       |    |
|-------------------------------|-------------------------------|------------|---------|-------------|------|------|------|----|-----|-------|----|
| 第四烧<br>结作业<br>区               |                               |            | 150~300 | SJ-02-下     | 16.0 | 0.03 | 0.5L | 64 | 41  | 0.628 | 24 |
|                               |                               |            |         | 是否有超<br>标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|                               | N:39.8177211,<br>E:98.2769897 | 2021.10.29 | 0~50    | SS-01-上     | 12.5 | 0.04 | 0.5L | 37 | 58  | 2.00  | 26 |
|                               |                               |            |         | 是否有超<br>标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|                               |                               |            | 50~150  | SS-01-中     | 10.7 | 0.04 | 0.5L | 36 | 78  | 1.73  | 24 |
|                               |                               |            |         | 是否有超<br>标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|                               |                               |            | 150~300 | SS-01-下     | 8.33 | 0.04 | 0.5L | 35 | 32  | 1.45  | 25 |
|                               |                               |            |         | 是否有超<br>标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|                               |                               |            | 0~50    | SS-02-上     | 9.26 | 0.05 | 0.5L | 26 | 29  | 0.655 | 29 |
|                               |                               |            |         | 是否有超<br>标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|                               |                               |            | 50~150  | SS-02-中     | 7.98 | 0.04 | 0.5L | 26 | 136 | 0.435 | 28 |
|                               |                               |            |         | 是否有超<br>标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|                               |                               |            | 150~300 | SS-02-上     | 6.09 | 0.04 | 0.5L | 25 | 47  | 0.15  | 30 |
|                               |                               |            |         | 是否有超<br>标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
| N:39.8170585,<br>E:98.2784855 |                               |            |         |             |      |      |      |    |     |       |    |
|                               |                               |            |         |             |      |      |      |    |     |       |    |

|                               |                               |            |         |         |      |       |      |       |     |       |    |
|-------------------------------|-------------------------------|------------|---------|---------|------|-------|------|-------|-----|-------|----|
| 炼轧厂                           | N:39.8011508,<br>E:98.2924254 | 2021.10.15 | 0~50    | ZG-01-上 | 5.83 | 0.02  | 0.5L | 27    | 10L | 0.942 | 8  |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否     | 否   | 否     | 否  |
|                               |                               |            | 50~150  | ZG-01-中 | 4.25 | 0.01L | 0.5L | 8     | 10L | 2.64  | 13 |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否     | 否   | 否     | 否  |
|                               |                               |            | 150~300 | ZG-01-下 | 4.29 | 0.01L | 0.5L | 35    | 10L | 2.49  | 21 |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否     | 否   | 否     | 否  |
|                               | N:39.8010645,<br>E:98.2959344 |            | 0~50    | ZG-02-上 | 8.40 | 0.02  | 0.5L | 23    | 78  | 0.861 | 20 |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否     | 否   | 否     | 否  |
|                               |                               |            | 50~150  | ZG-02-中 | 6.32 | 0.02  | 0.5L | 22    | 66  | 0.691 | 21 |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否     | 否   | 否     | 否  |
|                               |                               |            | 150~300 | ZG-02-下 | 4.52 | 0.02  | 0.5L | 23    | 42  | 0.414 | 22 |
|                               |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否     | 否   | 否     | 否  |
| N:39.8069535,<br>E:98.2924574 | 0~50                          | ZG-03-上    | 5.28    | 0.02    | 0.5L | 25    | 33   | 0.604 | 13  |       |    |
|                               |                               | 是否有超标风险    | 否       | 否       | 否    | 否     | 否    | 否     | 否   |       |    |

|     |                               |            |         |         |      |       |      |    |     |      |    |
|-----|-------------------------------|------------|---------|---------|------|-------|------|----|-----|------|----|
|     |                               |            | 50~150  | ZG-03-中 | 4.49 | 0.01L | 0.5L | 34 | 10L | 2.14 | 19 |
|     |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否    | 否  |
|     |                               |            | 150~300 | ZG-03-下 | 4.06 | 0.01L | 0.5L | 35 | 22  | 2.51 | 20 |
|     |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否    | 否  |
| 不锈钢 | N:39.8097277,<br>E98.2950785  | 2021.10.15 | 0~50    | BXG-1-上 | 4.82 | 0.01  | 0.5L | 17 | 103 | 1.97 | 22 |
|     |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否    | 否  |
|     |                               |            | 50~150  | BXG-1-中 | 7.70 | 0.01L | 0.5L | 34 | 78  | 2.74 | 24 |
|     |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否    | 否  |
|     |                               |            | 150~300 | BXG-1-下 | 8.15 | 0.01L | 0.5L | 33 | 60  | 2.41 | 16 |
|     | 是否有超标风险                       |            |         | 否       | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否    |    |
|     | N:39.8029395,<br>E:98.3007737 |            | 0~50    | BXG-2-上 | 4.79 | 0.01  | 0.5L | 18 | 97  | 1.88 | 15 |
|     |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否    | 否  |
|     |                               |            | 50~150  | BXG-2-中 | 10.4 | 0.01L | 0.5L | 32 | 16  | 2.16 | 19 |
|     | 是否有超标风险                       |            |         | 否       | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否    |    |

|         |                               |      |         |                               |            |       |         |      |      |       |    |    |       |   |
|---------|-------------------------------|------|---------|-------------------------------|------------|-------|---------|------|------|-------|----|----|-------|---|
|         | N:39.8080346,<br>E:98.2959019 |      | 150~300 | BXG-2-下                       | 10.9       | 0.01L | 0.5L    | 32   | 16   | 2.97  | 30 |    |       |   |
|         |                               |      |         | 是否有超标风险                       | 否          | 否     | 否       | 否    | 否    | 否     | 否  |    |       |   |
|         |                               |      | 0~50    | BXG-3-上                       | 16.1       | 0.07  | 0.5L    | 65   | 36   | 1.34  | 25 |    |       |   |
|         |                               |      |         | 是否有超标风险                       | 否          | 否     | 否       | 否    | 否    | 否     | 否  |    |       |   |
|         |                               |      | 50~150  | BXG-3-中                       | 12.0       | 0.06  | 0.5L    | 67   | 105  | 1.15  | 24 |    |       |   |
|         |                               |      |         | 是否有超标风险                       | 否          | 否     | 否       | 否    | 否    | 否     | 否  |    |       |   |
|         |                               |      | 150~300 | BXG-3-下                       | 8.30       | 0.06  | 0.5L    | 66   | 32   | 0.986 | 23 |    |       |   |
|         |                               |      |         | 是否有超标风险                       | 否          | 否     | 否       | 否    | 否    | 否     | 否  |    |       |   |
|         |                               |      | 碳钢薄板厂   | N:39.8265621,<br>E:98.2855681 | 2021.10.21 | 0~50  | TG-01-上 | 8.12 | 0.01 | 0.5L  | 18 | 47 | 0.679 | 7 |
|         |                               |      |         |                               |            |       | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否     | 否  | 否  | 否     | 否 |
| 50~150  | TG-01-中                       | 9.32 |         |                               |            | 0.01L | 0.5L    | 32   | 14   | 2.22  | 28 |    |       |   |
|         | 是否有超标风险                       | 否    |         |                               |            | 否     | 否       | 否    | 否    | 否     | 否  |    |       |   |
| 150~300 | TG-01-下                       | 7.45 |         |                               |            | 0.01L | 0.5L    | 32   | 62   | 2.49  | 28 |    |       |   |
|         | 是否有超标风险                       | 否    |         |                               |            | 否     | 否       | 否    | 否    | 否     | 否  |    |       |   |

|            |                               |            |         |         |      |       |      |    |     |       |    |
|------------|-------------------------------|------------|---------|---------|------|-------|------|----|-----|-------|----|
|            | N:39.8306934,<br>E:98.2801924 |            | 0~50    | TG-02-上 | 7.61 | 0.02  | 0.5L | 23 | 19  | 0.951 | 6  |
|            |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|            |                               |            | 50~150  | TG-02-中 | 10.4 | 0.01L | 0.5L | 31 | 86  | 1.95  | 31 |
|            |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|            |                               |            | 150~300 | TG-02-下 | 7.90 | 0.01L | 0.5L | 32 | 75  | 1.74  | 30 |
|            |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|            | N:39.8316918,<br>E:98.2755024 |            | 0~50    | TG-03-上 | 7.86 | 0.02  | 0.5L | 23 | 16  | 1.66  | 3L |
|            |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|            |                               |            | 50~150  | TG-03-中 | 10.6 | 0.01L | 0.5L | 31 | 10  | 1.38  | 29 |
|            |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|            |                               |            | 150~300 | TG-03-下 | 6.69 | 0.01L | 0.5L | 30 | 67  | 1.65  | 29 |
|            |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
| 铝电力<br>煤料场 | N:39.8438857,<br>E98.2120800  | 2021.10.26 | 0~50    | LM-01   | 10.5 | 0.02  | 0.5L | 20 | 10L | 2.70  | 36 |
|            |                               |            |         | 是否有超标风险 | 否    | 否     | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |

|      |                               |            |      |         |      |      |      |    |     |       |    |
|------|-------------------------------|------------|------|---------|------|------|------|----|-----|-------|----|
|      | N:39.8427406,<br>E:98.2085683 |            | 0~50 | LM-02   | 10.5 | 0.02 | 0.5L | 23 | 10L | 2.36  | 35 |
|      |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|      | N:39.8464834,<br>E:98.2093050 |            | 0~50 | LM-03   | 7.23 | 0.03 | 0.5L | 24 | 72  | 2.15  | 35 |
|      |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
| 嘉东料场 | N:39.8195414,<br>E:98.2961535 | 2021.10.26 | 0~50 | DL-01   | 7.36 | 0.03 | 0.5L | 25 | 89  | 1.24  | 35 |
|      |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|      | N:39.8180662,<br>E:98.2981951 |            | 0~50 | DL-02   | 6.90 | 0.03 | 0.5L | 25 | 39  | 0.897 | 34 |
|      |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|      | N:39.8169970,<br>E:98.2998461 |            | 0~50 | DL-03   | 6.04 | 0.01 | 0.5L | 17 | 80  | 0.817 | 44 |
|      |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|      | N:39.8140451,<br>E:98.3054938 |            | 0~50 | DL-04   | 7.32 | 0.01 | 0.5L | 17 | 64  | 1.65  | 44 |
|      |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |
|      | N:39.8119218,<br>E:98.3068482 |            | 0~50 | DL-05   | 4.97 | 0.01 | 0.5L | 18 | 132 | 1.46  | 43 |
|      |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否     | 否  |

|       |                               |                           |      |         |      |      |      |    |    |      |    |
|-------|-------------------------------|---------------------------|------|---------|------|------|------|----|----|------|----|
|       | N:39.8081638,<br>E:98.3101455 |                           | 0~50 | DL-06   | 6.99 | 0.01 | 0.5L | 16 | 61 | 1.39 | 44 |
|       |                               |                           |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否    | 否  |
| 废石场   | N:39.8236928,<br>E:98.2950625 | 2021.10.20~<br>2021.10.21 | 0~50 | FS-01   | 7.53 | 0.01 | 0.5L | 16 | 18 | 1.67 | 46 |
|       |                               |                           |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否    | 否  |
|       | N:39.8215641,<br>E:98.2968023 |                           | 0~50 | FS-02   | 7.41 | 0.02 | 0.5L | 18 | 24 | 1.43 | 45 |
|       |                               |                           |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否    | 否  |
|       | N:39.8205423,<br>E:98.2982782 |                           | 0~50 | FS-03   | 6.88 | 0.01 | 0.5L | 17 | 86 | 1.63 | 43 |
|       |                               |                           |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否    | 否  |
| 嘉北原料厂 | N:39.8363713,<br>E:98.2858832 | 2021.10.26                | 0~50 | BL-01   | 4.99 | 0.01 | 0.5L | 16 | 34 | 2.15 | 45 |
|       |                               |                           |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否    | 否  |
|       | N:39.8365282,<br>E:98.2884385 |                           | 0~50 | BL-02   | 8.04 | 0.01 | 0.5L | 14 | 60 | 2.01 | 25 |
|       |                               |                           |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否    | 否  |
|       | N:39.8349300,<br>E:98.2906659 |                           | 0~50 | BL-03   | 7.27 | 0.01 | 0.5L | 14 | 80 | 1.93 | 39 |
|       |                               |                           |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否  | 否    | 否  |

|                    |                               |            |      |         |      |      |      |    |     |      |     |
|--------------------|-------------------------------|------------|------|---------|------|------|------|----|-----|------|-----|
|                    | N:39.8324210,<br>E:98.2935718 |            | 0~50 | BL-04   | 6.99 | 0.01 | 0.5L | 14 | 55  | 2.63 | 40  |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否    | 否   |
|                    | N:39.8306462,<br>E:98.2910325 |            | 0~50 | BL-05   | 4.83 | 0.01 | 0.5L | 13 | 97  | 2.41 | 38  |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否    | 否   |
|                    | N:39.8310467,<br>E:98.2845431 |            | 0~50 | BL-06   | 7.34 | 0.01 | 0.5L | 13 | 41  | 2.25 | 38  |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否    | 否   |
| 新一料场               | N:39.8170581,<br>E:98.2705282 | 2021.10.26 | 0~50 | YL-01   | 10.7 | 0.01 | 0.5L | 63 | 117 | 1.95 | 444 |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否    | 否   |
|                    | N:39.8175814,<br>E:98.2699758 |            | 0~50 | YL-02   | 9.67 | 0.01 | 0.5L | 62 | 78  | 1.63 | 454 |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否    | 否   |
|                    | N:39.8186166,<br>E:98.2706585 |            | 0~50 | YL-03   | 9.50 | 0.01 | 0.5L | 63 | 66  | 1.38 | 414 |
|                    |                               |            |      | 是否有超标风险 | 否    | 否    | 否    | 否  | 否   | 否    | 否   |
| 备注：“L”表示检测结果低于检出限。 |                               |            |      |         |      |      |      |    |     |      |     |

表 5-2 土壤理化性质结果一览表

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                         | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | pH 值 | 阳离子交换量 (cmol+/kg) | 饱和导水率(渗透系数) (mm/min) | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 孔隙率 (%) | 氧化还原电位 (mv) |
|--------|---------------------------------|------------|-----------|---------|------|-------------------|----------------------|---------------------------|---------|-------------|
| 背景点    | N: 39.8647782,<br>E: 98.2421462 | 2021.10.30 | 0~50      | BJ-01-上 | 8.77 | 0.8L              | 1.67                 | 1.42                      | 39.7    | 597         |

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期                      | 采样深度 (cm) | 样品编号    | pH 值 | 阳离子交换量 (cmol+/kg) | 饱和导水率(渗透系数) (mm/min) | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 孔隙率 (%) | 氧化还原电位 (mv) |
|--------|-------------------------------|---------------------------|-----------|---------|------|-------------------|----------------------|---------------------------|---------|-------------|
|        | N:39.8754063,<br>E:98.2458648 | 2021.10.30                | 0~50      | BJ-02-上 | 8.63 | 0.8L              | 1.61                 | 1.43                      | 39.4    | 596         |
| 尾矿库    | N:39.8905365,<br>E:98.2781315 | 2021.10.20~<br>2021.10.21 | 0~50      | WK-01-上 | 8.63 | 1.0               | 1.26                 | 1.54                      | 40.8    | 581         |
|        | N:39.8935142,<br>E:98.2870387 |                           | 0~50      | WK-02-上 | 8.15 | 2.3               | 1.15                 | 1.43                      | 36.5    | 568         |
|        | N:39.8595615,<br>E:98.2725823 |                           | 0~50      | WK-03-上 | 8.78 | 0.9               | 1.23                 | 1.56                      | 39.9    | 598         |
|        | N:39.8634725,<br>E:98.2797689 |                           | 0~50      | WK-04-上 | 8.46 | 1.1               | 1.29                 | 1.52                      | 40.4    | 587         |
| 选矿厂一选  | N:39.8207099,<br>E:98.2887913 | 2021.10.20                | 0~50      | XY-01-上 | 8.56 | 0.9               | 1.06                 | 1.63                      | 40.2    | 597         |
|        | N:39.8198541,<br>E:98.2919628 |                           | 0~50      | XY-02-上 | 8.67 | 1.0               | 1.14                 | 1.49                      | 40.7    | 611         |
|        | N:39.8208132,<br>E:98.2926152 |                           | 0~50      | XY-03-上 | 8.19 | 1.0               | 1.03                 | 1.57                      | 40.0    | 620         |
|        | N:39.8228894,<br>E:98.2898826 |                           | 0~50      | XY-04-上 | 8.74 | 1.2               | 1.09                 | 1.64                      | 40.9    | 626         |
|        | N:39.8214540,<br>E:98.2912134 |                           | 0~50      | XY-05-上 | 8.87 | 1.0               | 1.04                 | 1.56                      | 40.5    | 601         |
|        | N:39.8213381,<br>E:98.2865623 |                           | 0~50      | XY-06-上 | 8.65 | 1.0               | 1.06                 | 1.54                      | 41.0    | 597         |
| 选矿厂二选  | N:39.8296093,<br>E:98.2944495 | 2021.10.20                | 0~50      | XE-01-上 | 8.18 | 0.9               | 1.13                 | 1.57                      | 40.4    | 621         |
|        | N:39.8288675,<br>E:98.2967001 |                           | 0~50      | XE-02-上 | 8.57 | 0.9               | 1.02                 | 1.63                      | 40.5    | 607         |
|        | N:39.8309138,<br>E:98.2966275 |                           | 0~50      | XE-03-上 | 8.41 | 1.1               | 1.09                 | 1.63                      | 39.8    | 612         |
|        | N:39.8310394,<br>E:98.2943814 |                           | 0~50      | XE-04-上 | 8.25 | 1.0               | 1.06                 | 1.47                      | 36.7    | 579         |
|        | N:39.8296762,<br>E:98.2924151 |                           | 0~50      | XE-05-上 | 8.89 | 1.2               | 1.05                 | 1.49                      | 39.6    | 621         |

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

| 检测点位位置          | 检测点位经纬度                                 | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | pH 值 | 阳离子交换量 (cmol+/kg) | 饱和导水率(渗透系数) (mm/min) | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 孔隙率 (%) | 氧化还原电位 (mv) |
|-----------------|---|------------|-----------|---------|------|-------------------|----------------------|---------------------------|---------|-------------|
|                 | N:39.8290580,<br>E:98.2912608           |            | 0~50      | XE-06-上 | 8.55 | 1.1               | 1.08                 | 1.64                      | 40.6    | 611         |
| 焦化厂             | N:39.8094502,<br>E:98.2990962           | 2021.10.21 | 0~50      | JH-01-上 | 9.10 | 1.2               | 1.68                 | 1.40                      | 39.5    | 577         |
|                 | N:39.8113609,<br>E:98.2962186           |            | 0~50      | JH-02-上 | 8.68 | 1.2               | 1.70                 | 1.45                      | 39.9    | 578         |
|                 | N:39.8122693,<br>E:98.2950809           |            | 0~50      | JH-03-上 | 8.92 | 1.1               | 1.54                 | 1.47                      | 39.7    | 566         |
|                 | N:39.8139213,<br>E:98.2925041           |            | 0~50      | JH-04-上 | 8.86 | 1.0               | 1.61                 | 1.39                      | 39.8    | 577         |
|                 | N:39.8148598,<br>E:98.2924401           |            | 0~50      | JH-05-上 | 9.08 | 1.0               | 1.69                 | 1.39                      | 40.1    | 597         |
|                 | N:39.8144392,<br>E:98.2937086           |            | 0~50      | JH-06-上 | 8.72 | 0.9               | 1.72                 | 1.45                      | 40.0    | 593         |
| 焦化污水厂<br>(酚氰废水) | N:39.8374489,<br>E:98.2976320           | 2021.10.30 | 0~50      | WS-01-上 | 8.78 | 1.2               | 1.67                 | 1.47                      | 39.4    | 587         |
|                 | N:39.8382974,<br>E:98.2990898           | 2021.10.30 | 0~50      | WS-02-上 | 8.87 | 2.0               | 1.46                 | 1.49                      | 39.8    | 601         |
|                 | N:39.8736420,<br>E:98.2960796           | 2021.10.30 | 0~50      | WS-03-上 | 8.83 | 1.7               | 1.59                 | 1.48                      | 39.9    | 611         |
| 炼铁              | 1#-2#<br>高炉<br>1#-3#<br>烧结及<br>小高炉<br>区 | 2021.10.29 | 0~50      | GL-01-上 | 8.92 | 0.8               | 1.24                 | 1.58                      | 39.7    | 607         |
|                 |   |            | 0~50      | GL-02-上 | 8.33 | 2.1               | 1.08                 | 1.48                      | 37.4    | 674         |
|                 |   |            | 0~50      | SJ-01-上 | 8.36 | 1.1               | 1.31                 | 1.50                      | 41.3    | 641         |
|                 |   |            | 0~50      | SJ-02-上 | 8.75 | 0.8               | 1.23                 | 1.44                      | 37.2    | 613         |
|                 | 第四烧<br>结作业<br>区                         | 2021.10.29 | 0~50      | SS-01-上 | 9.26 | 0.8               | 1.16                 | 1.49                      | 37      | 597         |
|                 |   |            | 0~50      | SS-02-上 | 8.52 | 1.1               | 1.10                 | 1.47                      | 38.1    | 586         |

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

| 检测点位位置  | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | pH 值 | 阳离子交换量 (cmol+/kg) | 饱和导水率(渗透系数) (mm/min) | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 孔隙率 (%) | 氧化还原电位 (mv) |
|---------|-------------------------------|------------|-----------|---------|------|-------------------|----------------------|---------------------------|---------|-------------|
| 炼轧厂     | N:39.8011508,<br>E:98.2924254 | 2021.10.15 | 0~50      | ZG-01-上 | 9.75 | 1.2               | 1.27                 | 1.62                      | 40.5    | 633         |
|         | N:39.8010645,<br>E:98.2959344 |            | 0~50      | ZG-02-上 | 8.88 | 1.7               | 1.13                 | 1.47                      | 38.0    | 567         |
|         | N:39.8069535,<br>E:98.2924574 |            | 0~50      | ZG-03-上 | 9.57 | 1.1               | 1.28                 | 1.64                      | 40.0    | 621         |
| 不锈钢     | N:39.8097277,<br>E:98.2950785 | 2021.10.15 | 0~50      | BXG-1-上 | 8.86 | 1.7               | 1.28                 | 1.54                      | 40.9    | 629         |
|         | N:39.8029395,<br>E:98.3007737 |            | 0~50      | BXG-2-上 | 8.93 | 1.8               | 1.25                 | 1.55                      | 40.4    | 597         |
|         | N:39.8080346,<br>E:98.2959019 |            | 0~50      | BXG-3-上 | 9.22 | 1.0               | 1.23                 | 1.45                      | 37.7    | 587         |
| 碳钢薄板厂   | N:39.8265621,<br>E:98.2855681 | 2021.10.21 | 0~50      | TG-01-上 | 8.81 | 1.9               | 1.11                 | 1.65                      | 40.6    | 611         |
|         | N:39.8306934,<br>E:98.2801924 |            | 0~50      | TG-02-上 | 8.82 | 1.8               | 1.14                 | 1.69                      | 40.2    | 602         |
|         | N:39.8316918,<br>E:98.2755024 |            | 0~50      | TG-03-上 | 8.43 | 1.8               | 1.09                 | 1.64                      | 40.3    | 599         |
| 铝电动力煤料场 | N:39.8438857,<br>E:98.2120800 | 2021.10.26 | 0~50      | LM-01   | 8.74 | 1.1               | 1.19                 | 1.54                      | 40.7    | 607         |
|         | N:39.8427406,<br>E:98.2085683 |            | 0~50      | LM-02   | 8.74 | 1.3               | 1.26                 | 1.66                      | 40.6    | 603         |
|         | N:39.8464834,<br>E:98.2093050 |            | 0~50      | LM-03   | 8.56 | 1.3               | 1.28                 | 1.63                      | 40.5    | 598         |
| 嘉东料场    | N:39.8195414,<br>E:98.2961535 | 2021.10.26 | 0~50      | DL-01   | 8.58 | 1.7               | 1.23                 | 1.53                      | 41      | 603         |
|         | N:39.8180662,<br>E:98.2981951 |            | 0~50      | DL-02   | 8.68 | 1.3               | 1.12                 | 1.49                      | 40.7    | 613         |
|         | N:39.8169970,<br>E:98.2998461 |            | 0~50      | DL-03   | 8.61 | 1.8               | 1.16                 | 1.53                      | 40.5    | 611         |
|         | N:39.8140451,<br>E:98.3054938 |            | 0~50      | DL-04   | 8.57 | 1.9               | 1.10                 | 1.52                      | 40.6    | 587         |

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期                      | 采样深度(cm) | 样品编号    | pH 值 | 阳离子交换量(cmol+/kg) | 饱和导水率(渗透系数)(mm/min) | 土壤容重(g/cm <sup>3</sup> ) | 孔隙率(%) | 氧化还原电位(mv) |
|--------|-------------------------------|---------------------------|----------|---------|------|------------------|---------------------|--------------------------|--------|------------|
|        | N:39.8119218,<br>E:98.3068482 |                           | 0~50     | DL-05   | 8.43 | 1.7              | 1.11                | 1.66                     | 40     | 613        |
|        | N:39.8081638,<br>E:98.3101455 |                           | 0~50     | DL-06   | 8.36 | 1.9              | 1.06                | 1.57                     | 40.5   | 617        |
| 废石场    | N:39.8236928,<br>E:98.2950625 | 2021.10.20~<br>2021.10.21 | 0~50     | FS-01   | 8.68 | 1.9              | 1.24                | 1.48                     | 41.1   | 613        |
|        | N:39.8215641,<br>E:98.2968023 |                           | 0~50     | FS-02   | 8.58 | 1.9              | 1.18                | 1.62                     | 41.5   | 621        |
|        | N:39.8205423,<br>E:98.2982782 |                           | 0~50     | FS-03   | 8.37 | 1.7              | 1.23                | 1.53                     | 41.7   | 627        |
| 嘉北原料厂  | N:39.8363713,<br>E:98.2858832 | 2021.10.26                | 0~50     | BL-01   | 8.92 | 0.8              | 1.28                | 1.67                     | 40.5   | 651        |
|        | N:39.8365282,<br>E:98.2884385 |                           | 0~50     | BL-02   | 8.98 | 1.1              | 1.18                | 1.63                     | 41.3   | 641        |
|        | N:39.8349300,<br>E:98.2906659 |                           | 0~50     | BL-03   | 8.87 | 0.8              | 1.23                | 1.55                     | 40.8   | 622        |
|        | N:39.8324210,<br>E:98.2935718 |                           | 0~50     | BL-04   | 8.72 | 1.2              | 1.19                | 1.53                     | 41.2   | 611        |
|        | N:39.8306462,<br>E:98.2910325 |                           | 0~50     | BL-05   | 8.86 | 0.9              | 1.22                | 1.52                     | 40.7   | 612        |
|        | N:39.8310467,<br>E:98.2845431 |                           | 0~50     | BL-06   | 8.89 | 0.8              | 1.25                | 1.58                     | 40.6   | 589        |
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17                | 0~50     | WF-01-上 | 8.88 | 1.1              | 1.54                | 1.38                     | 40.1   | 607        |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 |                           | 0~50     | WF-02-上 | 8.62 | 1.0              | 1.55                | 1.47                     | 40.0   | 602        |
|        | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |                           | 0~50     | WF-03-上 | 8.73 | 1.1              | 1.64                | 1.43                     | 39.6   | 603        |
| 新一料场   | N:39.8170581,<br>E:98.2705282 | 2021.10.26                | 0~50     | YL-01   | 8.81 | 1.7              | 1.23                | 1.59                     | 41.5   | 567        |
|        | N:39.8175814,<br>E:98.2699758 |                           | 0~50     | YL-02   | 8.76 | 1.7              | 1.18                | 1.53                     | 40.6   | 578        |

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期 | 采样深度 (cm) | 样品编号  | pH 值 | 阳离子交换量 (cmol+/kg) | 饱和导水率(渗透系数) (mm/min) | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 孔隙率 (%) | 氧化还原电位 (mv) |
|--------|-------------------------------|------|-----------|-------|------|-------------------|----------------------|---------------------------|---------|-------------|
|        | N:39.8186166,<br>E:98.2706585 |      | 0~50      | YL-03 | 8.84 | 1.8               | 1.22                 | 1.56                      | 41      | 599         |

备注：“L”表示检测结果低于检出限。

## 5.2 隐患排查结论

各个分厂的排查情况总结如下：储运部、选矿厂、焦化厂、焦化厂酚氰废水处理站、炼铁厂、炼轧厂、不锈钢厂、碳钢薄板厂等涉及危化品都已做良好的防渗漏及应急措施，固体废物均得到很好的储存及处理；其重点设施及活动均已通过良好的工程措施及管理措施来降低土壤污染的隐患。通过土壤污染隐患排查，各分厂存在的主要问题可归纳为三类：

1、水泵、电机、生产设备等机械动力设备存在机油渗漏或使用过量现象。



矿物油中含有多种有毒有害物质，如烷烃、多环芳烃、苯系物、卤素有机物、酚类等，矿物油可通过硬化地面的细微裂缝向下渗漏造成土壤污染。

2、现场卫生清洁时产生小范围积水。



现场卫生清洁时所产生的小范围积水，如不及时清理，极易对硬化地面造成破坏，导致硬化地面的开裂、破损等。

3、因酒钢宏兴历史较久，场地内部分场所无地面硬化措施，原料直接接触土壤，易造成土壤污染，污染物可以向下渗漏，最终导致地下水的污染。

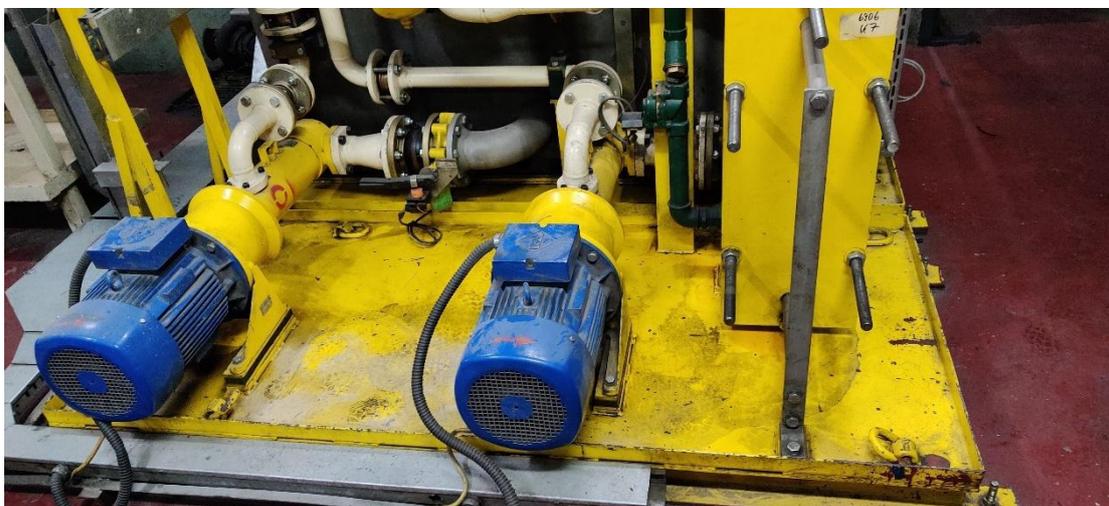


### 5.3 隐患整改方案或建议

通过本次土壤污染隐患排查，现提出以下建议：

- 1、对各物料储存区、储罐区，防渗漏设施进行日常巡查，重点区域内水泥路面开裂、围堰的破损等应及时发现，及时修复。
- 2、日常卫生清洁中，及时清理现场遗留积水，因长期积水导致的硬化地面破损及时修复。
- 3、使用各类设备润滑油、设备清洗剂、油漆时，应尽量避免油污落地。具体措施包括：

a) 电机、泵、生产设备等机械动力设备周围加装围堰或集油池。



b) 设备维护或检修时，使用塑料布防止油污落地



## 5.4 对土壤和地下水自行监测工作建议

### 5.4.1 土壤自行监测工作建议

#### 1、监测点位布设

按照科学性、可行性、代表性的原则，参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)，根据甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司生产工艺、污染物排放地点及污染防治设施区域，综合考虑监测点位的布设，主要考虑重点设施重点区域周围。应当根据当地气象部门提供的近年风向玫瑰图，在盛行风下

风向距厂界 3-5km 布设一个监测点位，分析是否有污染情况出现；每个重点设施周边布设 1-2 个土壤监测点，每个重点区域布设 2-3 个土壤监测点，具体数量可根据设施大小或区域内设施数量等实际情况进行适当调整。

## 2、监测频次

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》要求，土壤污染状况每年监测一次。

## 3、监测因子的选择

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》要求，参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB/T 36600-2018) 确定监测因子，建议监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中规定的 45 项基本项加氟化物、pH。

## 4、样品采集

根据背景资料及生产工艺，对企业场地进行现场踏勘，结合现场考察结果，制定监测方案，按照监测方案，实施现场采样。正式采样测试后，发现布设的样点没有满足总体设计需要，则要进行增设采样点补充采样。一般每个监测点位分表层土壤(0-50 cm 处)、中层土壤(0.5m-1.5m 处)和深层土壤(1.5m-3.0m)进行采样。

### 5.3.2 地下水自行监测工作建议

结合厂区生产现状以及环境保护相关措施执行情况，公司应当掌握地下水状况。根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》要求，公司应将地下水监测纳入环保管理制度，定期开展监测。如管理部门有不同要求，执行管理部门具体要求。

#### 1、监测点位布设

一方面在污染物排放标准规定的监控位置设置监测点位，另一方面当污染物排放标准中有污染物处理效果要求时，应在进入相应污染物处理设施单元的进出口设置监测点位。(当环境管理文件有要求，或排污单位认为有必要的，可设置开展相应监测内容的内部监测点位。)

#### 2、监测频次

地下水监测频次至少一年监测一次。

### 3、监测因子

地下水监测项目主要选择 GB/T 14848 的常规项目和非常规项目。监测项目以常规项目为主，不同地区可在此基础上，根据公司的实际情况选择常规项目加特征因子氟化物。

### 4、样品采集

地下水采样方法的选择参照相关污染物排放标准及 HJ 164-2020、HJ 493、HJ 494、HJ 495 等执行。

## 6 附件

### 6.1 人员访谈表

重点监管单位隐患排查人员访谈记录表

|          |  |
|----------|--|
| 重点监管单位名称 | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁有限责任公司   |
| 访谈日期     | 2021.11.17   |
| 访谈人员     | 姓名: 李有云<br>单位: 甘肃宏兴检测技术有限公司<br>联系电话: 1660155008  |
| 受访人员     | 受访对象类型: 环保管理人员<br>姓名: 苏忠平<br>单位: 运输部<br>职务或职称:<br>联系电话: 17799473221  |
| 访谈问题     | <p>1、本企业所在地块历史上是否有其它工业企业存在?<br/> <input type="checkbox"/> 是 企业名称: _____ 起止时间是: _____ 年至 _____ 年<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>2、本企业目前职工人数: 995 人。</p> <p>3、本企业地块内是否有工业废水产生, 去向如何?<br/>             无</p> <p>4、本企业地块内是否有原辅材料及产品堆放?<br/> <input type="checkbox"/> 是<br/>             a) 堆放场地为露天堆放或封闭厂房堆放? _____<br/>             b) 堆放场地是否有防渗措施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>5、本企业地块内是否有液体储罐?<br/> <input type="checkbox"/> 是<br/>             a) 储罐为地上储罐或地下储罐? _____<br/>             b) 储罐区域是否设计有防渗措施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>             c) 是否对储罐开展日常维护或定期防渗检测? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>             d) 是否有储罐日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>6、本企业地块内是否有原辅材料、产品、油品及污水处理管线?<br/> <input type="checkbox"/> 是<br/>             a) 管线为地下还是地上? _____<br/>             b) 管线是否有防渗措施? _____<br/>             c) 是否对管线开展日常维护或定期防渗检测? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>             d) 是否有管线日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>7、本企业地块内是否发生过化学品泄漏事故?<br/> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>8、本企业地块内是否发生过其它环境污染事故?<br/> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>9、本企业地块内是否开展过土壤环境、水环境调查监测工作?<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> |

重点监管单位隐患排查人员访谈记录表

|          |   |
|----------|---|
| 重点监管单位名称 | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁有限责任公司  |
| 访谈日期     | 2021.11.17  |
| 访谈人员     | 姓名 孙海京<br>单位 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司<br>联系电话 1660155008  |
| 受访人员     | 受访对象类型 环保管理人员<br>姓名 杨继龙<br>单位 检修工程部<br>职务或职称 职业卫生管理主办<br>联系电话 15293483010   |
| 访谈问题     | <p>1. 本企业所在地块历史上是否有其它工业企业存在?<br/> <input type="checkbox"/> 是 企业名称 _____ 起止时间是 _____ 年至 _____ 年<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>2. 本企业目前职工人数 1313 人。</p> <p>3. 本企业地块内是否有工业废水产生 去向如何?<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>4. 本企业地块内是否有原辅材料及产品堆放?<br/> <input type="checkbox"/> 是<br/>                 a) 堆放场地为露天堆放或封闭厂房堆放? _____<br/>                 b) 堆放场地是否有防渗措施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>5. 本企业地块内是否有液体储罐?<br/> <input type="checkbox"/> 是<br/>                 a) 储罐为地上储罐或地下储罐? _____<br/>                 b) 储罐区域是否设置有防渗措施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>                 c) 是否对储罐开展日常维护或定期防渗检测? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>                 d) 是否有储罐日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>6. 本企业地块内是否有原辅材料、产品、油品及污水处理管线?<br/> <input type="checkbox"/> 是<br/>                 a) 管线为地下还是地上? _____<br/>                 b) 管线是否有防渗措施? _____<br/>                 c) 是否对管线开展日常维护或定期防渗检测? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>                 d) 是否有管线日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>7. 本企业地块内是否发生过化学品泄露事故?<br/> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>8. 本企业地块内是否发生过其它环境污染事故?<br/> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>9. 本企业地块内是否开展过土壤污染隐患排查及调查监测工作?<br/> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> |

重点监管单位隐患排查人员访谈记录表

|          |  |
|----------|--|
| 重点监管单位名称 | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁有限责任公司   |
| 访谈日期     | 2021.11.17   |
| 访谈人员     | 姓名 李俊<br>单位 酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司<br>联系电话 1810215008  |
| 受访人员     | 受访对象类型 职工<br>姓名 林强<br>单位 酒钢动力<br>职务或职称 环保管理工段<br>联系电话 13993786250  |
| 访谈问题     | <p>1. 本企业所在地块历史上是否有其它工业企业存在?<br/> <input type="checkbox"/> 是 企业名称 _____ 起止时间是 _____ 年至 _____ 年<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>2. 本企业目前职工人数 940 人。</p> <p>3. 本企业地块内是否有工业废水产生?去向如何?<br/>         有工业废水, 按环保规定, 经回收再利用</p> <p>4. 本企业地块内是否有原辅材料及产品堆放?<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 是<br/>         a) 堆放场地为露天堆放或封闭式堆放? _____<br/>         b) 堆放场地是否有防渗措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input type="checkbox"/> 否</p> <p>5. 本企业地块内是否有液体储罐?<br/> <input type="checkbox"/> 是<br/>         a) 储罐为地上储罐或地下储罐? 地上<br/>         b) 储罐区域是否设计有防渗措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>         c) 是否对储罐开展日常维护或定期防渗检测? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>         d) 是否有储罐日常巡检记录? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input type="checkbox"/> 否</p> <p>6. 本企业地块内是否有原辅材料、产品、油品及污水处理管线?<br/> <input type="checkbox"/> 是<br/>         a) 管线为地下还是地上? 地上<br/>         b) 管线是否有防渗措施? 有<br/>         c) 是否对管线开展日常维护或定期防渗检测? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>         d) 是否有管线日常巡检记录? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input type="checkbox"/> 否</p> <p>7. 本企业地块内是否发生过化学品泄露事故?<br/> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>8. 本企业地块内是否发生过其它环境污染事故?<br/> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>9. 本企业地块内是否开展土壤环境、水环境调查监测工作?<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> |

重点监管单位隐患排查人员访谈记录表

|          |   |
|----------|---|
| 重点监管单位名称 | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁有限责任公司  |
| 访谈日期     | 2021.11.17  |
| 访谈人员     | 姓名 谷桥昆<br>单位 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司<br>联系电话 1610155008  |
| 受访人员     | 受访对象类型 环保管理人员<br>姓名 李洪宝<br>单位 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司<br>职务或职称 主管<br>联系电话 1318782055   |
| 访谈问题     | <p>1. 本企业所在地块历史上是否有其它工业企业存在?<br/> <input type="checkbox"/> 是 企业名称 _____ 起止时间是 _____ 年至 _____ 年<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>2. 本企业目前职工人数 1648 人。</p> <p>3. 本企业地块内是否有工业废水产生。去向如何?<br/>         有工业废水, 废水循环利用</p> <p>4. 本企业地块内是否有原辅材料及产品堆放?<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 是<br/>         a) 堆放场地为露天堆放或封闭厂房堆放? _____<br/>         b) 堆放场地是否有防渗措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input type="checkbox"/> 否</p> <p>5. 本企业地块内是否有液体储罐?<br/> <input type="checkbox"/> 是<br/>         a) 储罐为地上储罐或地下储罐? _____<br/>         b) 储罐区域是否设计有防渗措施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>         c) 是否对储罐开展日常维护或定期防渗检测? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>         d) 是否有储罐日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>6. 本企业地块内是否有原辅材料、产品、油品及污水处理管线?<br/> <input type="checkbox"/> 是<br/>         a) 管线为地下还是地上? _____<br/>         b) 管线是否有防渗措施? _____<br/>         c) 是否对管线开展日常维护或定期防渗检测? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>         d) 是否有管线日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>7. 本企业地块内是否发生过化学品泄露事故?<br/> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>8. 本企业地块内是否发生过其它环境污染事故?<br/> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>9. 本企业地块内是否开展过土壤环境、水环境调查监测工作?<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> |

重点监管单位隐患排查人员访谈记录表

|          |   |
|----------|---|
| 重点监管单位名称 | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁有限责任公司  |
| 访谈日期     | 2021.11.17  |
| 访谈人员     | 姓名 李海江<br>单位 甘肃创盟环保科技有限公司<br>联系电话 16602155008   |
| 受访人员     | 受访对象类型 环保管理人员<br>姓名 徐若峰<br>单位 储运部<br>职务或职称 环保助理工程师<br>联系电话 15339871086  |
| 问题       | 1. 本企业所在地块历史上是否有其它工业企业存在?<br><input type="checkbox"/> 是 企业名称 _____ 起止时间是 _____ 年至 _____ 年<br><input checked="" type="checkbox"/> 否  |
|          | 2. 本企业目前职工人数 <u>1514</u> 人。   |
|          | 3. 本企业地块内是否有工业废水产生 去向如何?<br><u>无</u>  |
|          | 4. 本企业地块内是否有原辅材料及产品堆放?<br><input checked="" type="checkbox"/> 是<br>a) 堆放场地为露天堆放或封闭厂房堆放? <u>都有</u><br>b) 堆放场地是否有防渗措施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <u>都有</u><br><input type="checkbox"/> 否  |
|          | 5. 本企业地块内是否有液体储罐?<br><input checked="" type="checkbox"/> 是<br>a) 储罐为地上储罐或地下储罐? <u>地上</u><br>b) 储罐区域是否设计有防渗措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>c) 是否对储罐开展日常维护或定期防渗检测? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>d) 是否有储罐日常巡检记录? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 否 |
|          | 6. 本企业地块内是否有原辅材料、产品、油品及污水处理管线?<br><input checked="" type="checkbox"/> 是<br>a) 管线为地下还是地上? <u>瓦斯输送管道、地上,其它无</u><br>b) 管线是否有防渗措施? _____<br>c) 是否对管线开展日常维护或定期防渗检测? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>d) 是否有管线日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 否   |
|          | 7. 本企业地块内是否发生过化学品泄漏事故?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否  |
|          | 8. 本企业地块内是否发生过其它环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否   |
|          | 9. 本企业地块内是否开展土壤环境、水环境调查监测工作?<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否  |

重点监管单位隐患排查人员访谈记录表

|   |  |
|---|--|
| 重点监管单位名称  | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁有限责任公司   |
| 访谈日期  | 2021.11.17   |
| 访谈人员  | 姓名 俞前记<br>单位 甘肃宏兴环保科技有限公司<br>联系电话 18102155008  |
| 受访人员  | 受访对象类型 职工<br>姓名 杨玉新<br>单位 生产服务分公司<br>职务或职称<br>联系电话 6719592   |
| 访谈问题  | 1. 本企业所在地块历史上是否有其它工业企业存在?<br><input type="checkbox"/> 是 企业名称 _____ 起止时间是 _____ 年至 _____ 年<br><input checked="" type="checkbox"/> 否   |
|   | 2. 本企业目前职工人数 693 人。  |
|   | 3. 本企业地块内是否有工业废水产生 去向如何?<br>无废水  |
|   | 4. 本企业地块内是否有原辅材料及产品堆放?<br><input type="checkbox"/> 是<br>a) 堆放场地为露天堆放或封闭厂房堆放? _____<br>b) 堆放场地是否有防渗措施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input checked="" type="checkbox"/> 否   |
|   | 5. 本企业地块内是否有液体储罐?<br><input type="checkbox"/> 是<br>a) 储罐为地上储罐或地下储罐? _____<br>b) 储罐区域是否设计有防渗措施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>c) 是否对储罐开展日常维护或定期防渗检测? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>d) 是否有储罐日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|   | 6. 本企业地块内是否有原辅材料、产品、油品及污水处理管线?<br><input type="checkbox"/> 是<br>a) 管线为地下还是地上? _____<br>b) 管线是否有防渗措施? _____<br>c) 是否对管线开展日常维护或定期防渗检测? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>d) 是否有管线日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input checked="" type="checkbox"/> 否   |
|   | 7. 本企业地块内是否发生过化学品泄漏事故?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否   |
| 8. 本企业地块内是否发生过其它环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否       |  |
| 9. 本企业地块内是否开展过土壤环境 水环境调查监测工作?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |  |

重点监管单位隐患排查人员访谈记录表

|          |  |
|----------|--|
| 重点监管单位名称 | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁有限责任公司   |
| 访谈日期     | 2021.11.17   |
| 访谈人员     | 姓名: 李丹心<br>单位: 甘肃宏兴硅业科技有限公司<br>联系电话: 16602135008   |
| 受访人员     | 受访对象类型: 职工<br>姓名: 袁荣清<br>单位: 不锈钢分公司<br>职务或职称: 环保助理工程师<br>联系电话: 17709478878   |
| 访谈问题     | 1、本企业所在地块历史上是否有其它工业企业存在?<br><input type="checkbox"/> 是 企业名称: _____ 起止时间是: _____ 年至 _____ 年<br><input checked="" type="checkbox"/> 否  |
|          | 2、本企业目前职工人数 1706 人。  |
|          | 3、本企业地块内是否有工业废水产生,去向如何?  |
|          | 4、本企业地块内是否有原辅材料及产品堆放?<br><input checked="" type="checkbox"/> 是<br>a) 堆放场地为露天堆放或封闭厂房堆放? 露天堆放, 厂房堆放<br>b) 堆放场地是否有防渗措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 否  |
|          | 5、本企业地块内是否有液体储罐?<br><input checked="" type="checkbox"/> 是<br>a) 储罐为地上储罐或地下储罐? 地上储罐和地下储罐<br>b) 储罐区域是否设计有防渗措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>c) 是否对储罐开展日常维护或定期防渗检测? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>d) 是否有储罐日常巡检记录? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 否 |
|          | 6、本企业地块内是否有原辅材料、产品、油品及污水处理管线?<br><input checked="" type="checkbox"/> 是<br>a) 管线为地下还是地上? 均有<br>b) 管线是否有防渗措施? 是<br>c) 是否对管线开展日常维护或定期防渗检测? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>d) 是否有管线日常巡检记录? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 否   |
|          | 7、本企业地块内是否发生过化学品泄漏事故?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否  |
|          | 8、本企业地块内是否发生过其它环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否   |
|          | 9、本企业地块内是否开展过土壤环境、水环境调查监测工作?<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否   |

重点监管单位隐患排查人员访谈记录表

|          |   |
|----------|---|
| 重点监管单位名称 | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司 <u>选矿厂</u>   |
| 访谈日期     | 2021.11.11  |
| 访谈人员     | 姓名: <u>李沛云</u><br>单位: <u>甘肃创联环保科技有限公司</u><br>联系电话: <u>16102155008</u>   |
| 受访人员     | 受访对象类型: <u>职工</u><br>姓名: <u>叶旭东</u><br>单位: <u>甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司选矿厂</u><br>职务或职称: <u>环保管理主任</u><br>联系电话: <u>15095689651</u> <u>0937-6716692</u>   |
| 访谈问题     | 1、本企业所在地块历史上是否有其它工业企业存在?<br><input type="checkbox"/> 是 企业名称: _____ 起止时间是: _____ 年至 _____ 年<br><input checked="" type="checkbox"/> 否   |
|          | 2、本企业目前职工人数 <u>789</u> 人。   |
|          | 3、本企业地块内是否有工业废水产生,去向如何?<br><u>是,厂区内循环利用,不外排。</u>  |
|          | 4、本企业地块内是否有原辅材料及产品堆放?<br><input type="checkbox"/> 是<br>a) 堆放场地为露天堆放或封闭厂房堆放? <u>有露天堆放</u><br>b) 堆放场地是否有防渗措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 否  |
|          | 5、本企业地块内是否有液体储罐?<br><input type="checkbox"/> 是<br>a) 储罐为地上储罐或地下储罐? <u>地上</u><br>b) 储罐区域是否设计有防渗措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>c) 是否对储罐开展日常维护或定期防渗检测? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>d) 是否有储罐日常巡检记录? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 否 |
|          | 6、本企业地块内是否有原辅材料、产品、油品及污水处理管线?<br><input type="checkbox"/> 是<br>a) 管线为地下还是地上? <u>地上/地下</u><br>b) 管线是否有防渗措施? <u>是</u><br>c) 是否对管线开展日常维护或定期防渗检测? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>d) 是否有管线日常巡检记录? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 否  |
|          | 7、本企业地块内是否发生过化学品泄漏事故?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否   |
|          | 8、本企业地块内是否发生过其它环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否  |
|          | 9、本企业地块内是否开展过土壤环境、水环境调查监测工作?<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否  |

重点监管单位隐患排查人员访谈记录表

|          |  |
|----------|--|
| 重点监管单位名称 | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁有限责任公司   |
| 访谈日期     | 2021.11.17   |
| 访谈人员     | 姓名: 李冰<br>单位: 甘肃宏兴钢铁有限公司<br>联系电话: 1662155008   |
| 受访人员     | 受访对象类型: 职工<br>姓名: 杨志凡<br>单位: 德仁能源环保部<br>职务或职称: 环保主管<br>联系电话: 15101752208   |
| 访谈问题     | <p>1、本企业所在地块历史上是否有其它工业企业存在?<br/> <input type="checkbox"/> 是 企业名称: _____ 起止时间是: _____ 年至 _____ 年<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>2、本企业目前职工人数 <u>970</u> 人。</p> <p>3、本企业地块内是否有工业废水产生,去向如何?<br/> <u>是</u> <u>经废水处理站处理后全部回用</u></p> <p>4、本企业地块内是否有原辅材料及产品堆放?<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 是<br/>                 a) 堆放场地为露天堆放或封闭厂房堆放? <u>露天堆放</u><br/>                 b) 堆放场地是否有防渗措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/> <input type="checkbox"/> 否</p> <p>5、本企业地块内是否有液体储罐?<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 是<br/>                 a) 储罐为地上储罐或地下储罐? <u>地上和地下</u><br/>                 b) 储罐区域是否设计有防渗措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>                 c) 是否对储罐开展日常维护或定期防渗检测? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>                 d) 是否有储罐日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否<br/> <input type="checkbox"/> 否</p> <p>6、本企业地块内是否有原辅材料、产品、油品及污水处理管线?<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 是<br/>                 a) 管线为地下还是地上? <u>地上和地下</u><br/>                 b) 管线是否有防渗措施? <u>是</u><br/>                 c) 是否对管线开展日常维护或定期防渗检测? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br/>                 d) 是否有管线日常巡检记录? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否<br/> <input type="checkbox"/> 否</p> <p>7、本企业地块内是否发生过化学品泄漏事故?<br/> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>8、本企业地块内是否发生过其它环境污染事故?<br/> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p>9、本企业地块内是否开展过土壤环境、水环境调查监测工作?<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> |

## 6.2 土壤污染隐患排查与整改台账

| 土壤污染隐患排查与整改台账 |         |              |   |            |             |      |            |    |
|---------------|---------|--------------|---|------------|-------------|------|------------|----|
| 企业名称          |         |              | 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司  |            | 所属行业        | 冶金   |            |    |
| 现场排查负责人       |         |              |   |            | 排查时间        |      |            |    |
| 序号            | 涉及的工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 隐患内容  | 发现日期       | 整改措施        | 整改效果 | 完成日期       | 备注 |
| 1             | 液体储存区   | 选矿厂硫酸装卸区     | 地面破损<br>        | 2021.11.12 | 及时修复破损路面    | 完成整改 | 2021.11.20 |    |
| 2             | 液体储存区   | 选矿厂药剂制备间     | 输送油泵润滑油泄漏<br> | 2021.11.12 | 及时清理油泵渗漏的油污 | 完成整改 | 2021.11.17 |    |

|   |       |            |   |            |             |       |            |  |
|---|-------|------------|---|------------|-------------|-------|------------|--|
| 3 | 液体储存区 | 不锈钢厂原酸站输送泵 | <p>输送泵围堰内存在积水</p>       | 2021.11.15 | 及时清理围堰内积水   | 完成整改  | 2021.11.19 |  |
| 4 | 液体储存区 | 不锈钢厂原酸站卸酸点 | <p>卸酸点围堰耐腐蚀砖破损、缺失</p>  | 2021.11.16 | 及时修复缺失的耐腐蚀砖 | 未完成整改 | 2022.1.31  |  |

|   |     |                  |  |            |                     |      |            |  |
|---|-----|------------------|--|------------|---------------------|------|------------|--|
| 5 | 生产区 | 炼铁厂四烧作业区受矿槽马路    | <p>受矿槽马路路面破损严重</p>           | 2021.11.18 | 对破损路面进行硬化处理         | 完成整改 | 2021.12.8  |  |
| 6 | 生产区 | 炼铁厂一烧作业区 5#螺旋输灰机 | <p>5#螺旋输灰机减速机漏油，现场存有油泥</p>  | 2021.11.18 | 清理现场油泥，并对设备漏油部位进行维护 | 完成整改 | 2021.11.20 |  |

|   |       |          |   |            |                 |      |            |  |
|---|-------|----------|---|------------|-----------------|------|------------|--|
| 7 | 液体储存区 | 炼轧厂液体存放区 | <p>液体存放区域缺少阻隔围堰</p>   | 2021.11.20 | 液体存放区域进行围挡      | 完成整改 | 2021.11.22 |  |
| 8 | 生产区   | 选矿厂尾矿泵房  | <p>现场日常清洁产生临时积水</p>  | 2021.11.14 | 日常清洁完成后及时清洁现场积水 | 完成整改 | 2021.11.15 |  |

|    |     |        |  |            |              |       |            |  |
|----|-----|--------|--|------------|--------------|-------|------------|--|
| 9  | 生产区 | 焦化厂一化产 | <p>输送油泵润滑油泄漏</p>               | 2021.11.18 | 及时清理润滑油泄漏    | 完成整改  | 2021.11.20 |  |
| 10 | 生产区 | 焦化厂    | <p>焦化厂一化产作业区冷鼓区域北侧一处地面破损</p>  | 2021.11.18 | 清理地面并对及时进行硬化 | 未完成整改 | 2022.1.31  |  |

|    |       |                 |  |            |  |      |            |  |
|----|-------|-----------------|--|------------|--|------|------------|--|
| 11 | 生产区   | 炼轧厂             | <p>生产设备维护时，存在油污滴漏</p>      | 2021.11.20 | 及时清理油污，设备维护时，应在设备下方放置集油池或铺设塑料膜，防止油污落地。 | 完成整改 | 2021.11.25 |  |
| 12 | 其它活动区 | 动力厂不锈钢冷轧一期废水处理站 | <p>废水处理站内存在清洁卫生遗留的积水</p>  | 2021.11.19 | 日常清洁完成后及时清洁现场积水                        | 完成整改 | 2021.11.20 |  |

|    |       |              |  |            |                       |      |            |  |
|----|-------|--------------|--|------------|-----------------------|------|------------|--|
| 13 | 其它活动区 | 不锈钢冷轧二期废水处理站 | <p>含酸污泥浓缩池附近有污泥散落</p>  | 2021.11.19 | 组织对现场泥块进行清理，并要求班组及时清扫 | 完成整改 | 2021.11.20 |  |
|----|-------|--------------|--|------------|-----------------------|------|------------|--|

## 6.3 酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测报告

# 检 测 报 告

(No:ZJ202103159)

项目名称：酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

委托单位：甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司

检验类别：委托检测

---

甘肃创翼检测科技有限公司

## 报 告 声 明

- 1、检测报告无本检测机构检验检测报告专用章无效；
- 2、检测报告复印后未重新加盖检验检测报告专用章无效；
- 3、检测报告无授权签字人签字，无骑缝章均无效；
- 4、委托单位对检测报告有异议，应于本报告发出之日起 30 天内（液体样 15 天），以书面形式向检测单位提出复检申请，逾期不予受理；
- 5、检测报告只对所送检测样品负责，样品状态如果与实际货物（商品）不符，本单位不承担任何法律责任；
- 6、不加盖 CMA 标识的检测报告数据仅供科研、教学参考。

单位：甘肃创翼检测科技有限公司

地址：兰州市城关区古城坪 1 号

邮编：730020

电话：0931-8691910

传真：0931-8690878

E-mail: ghydc@sina.com

## 1、检测目的

受甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司委托,甘肃创翼检测科技有限公司于2021年10月12日至10月31日对酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤环境进行现场采样及检测,并根据国家有关环境标准及相关技术规范,结合检测结果编制本检测报告。

## 2、检测依据

- (1) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004);
- (2) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);
- (3) 其他有关环境监测技术规范、分析方法和评价方法。

## 3、检测内容

### 3.1 土壤

- (1) 检测点位布设: 共布设点位66个,具体点位信息详见表3-1。

表 3-1 土壤检测点位统计表

| 序号  | 检测点位位置 | 点位编号  | 检测点位经纬度                   | 检测项目        | 采样深度                      |
|-----|--------|-------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| 对照点 | 背景点    | BJ-01 | N:39.8647782,E:98.2421462 | 基本因子、土壤理化性质 | 0~50cm、50~150cm、150~300cm |
|     |        | BJ-02 | N:39.8754063,E:98.2458648 |             |                           |
| 1   | 尾矿库    | WK-01 | N:39.8905365,E:98.2781315 | 特征因子、土壤理化性质 | 0~50cm                    |
|     |        | WK-02 | N:39.8935142,E:98.2870387 |             |                           |
|     |        | WK-03 | N:39.8595615,E:98.2725823 |             |                           |
|     |        | WK-04 | N:39.8634725,E:98.2797689 |             |                           |
| 2   | 选矿厂一选  | XY-01 | N:39.8207099,E:98.2887913 | 特征因子、土壤理化性质 | 0~50cm                    |
|     |        | XY-02 | N:39.8198541,E:98.2919628 |             |                           |
|     |        | XY-03 | N:39.8208132,E:98.2926152 |             |                           |
|     |        | XY-04 | N:39.8228894,E:98.2898826 |             |                           |
|     |        | XY-05 | N:39.8214540,E:98.2912134 |             |                           |
|     |        | XY-06 | N:39.8213381,E:98.2865623 |             |                           |
| 3   | 选矿厂二选  | XE-01 | N:39.8296093,E:98.2944495 | 特征因子、       | 0~50cm                    |

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 序号 | 检测点位位置          | 点位编号                     | 检测点位经纬度                   | 检测项目                      | 采样深度                              |                                   |
|----|-----------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|    |                 | XE-02                    | N:39.8288675,E:98.2967001 | 土壤理化性质                    |                                   |                                   |
|    |                 | XE-03                    | N:39.8309138,E:98.2966275 |                           |                                   |                                   |
|    |                 | XE-04                    | N:39.8310394,E:98.2943814 |                           |                                   |                                   |
|    |                 | XE-05                    | N:39.8296762,E:98.2924151 |                           |                                   |                                   |
|    |                 | XE-06                    | N:39.8290580,E:98.2912608 |                           |                                   |                                   |
| 4  | 焦化厂<br>(6个)     | JH-01                    | N:39.8094502,E:98.2990962 | 基本因子、<br>氰化物、<br>土壤理化性质   | 0~50cm                            |                                   |
|    |                 | JH-02                    | N:39.8113609,E:98.2962186 |                           |                                   |                                   |
|    |                 | JH-03                    | N:39.8122693,E:98.2950809 |                           |                                   |                                   |
|    |                 | JH-04                    | N:39.8139213,E:98.2925041 |                           |                                   |                                   |
|    |                 | JH-05                    | N:39.8148598,E:98.2924401 |                           |                                   |                                   |
|    |                 | JH-06                    | N:39.8144392,E:98.2937086 |                           |                                   |                                   |
| 5  | 焦化污水厂<br>(酚氰废水) | WS-01                    | N:39.8374489,E:98.2976320 | 基本因子、<br>氰化物、<br>土壤理化性质   | 0~50cm、<br>50~150cm、<br>150~300cm |                                   |
|    |                 | WS-02                    | N:39.8382974,E:98.2990898 |                           |                                   |                                   |
|    |                 | WS-03                    | N:39.8736420,E:98.2960796 |                           |                                   |                                   |
| 6  | 炼铁              | 1-2#高炉<br>1-3#烧结<br>及小高炉 | GL-01                     | N:39.8170755,E:98.2814353 | 特征因子、<br>土壤理化性质                   | 0~50cm、<br>50~150cm、<br>150~300cm |
|    |                 |                          | GL-02                     | N:39.8164911,E:98.2850301 |                                   |                                   |
|    |                 | 第四烧结<br>作业区及<br>7#高炉     | SJ-01                     | N:39.8198075,E:98.2859921 | 特征因子、<br>土壤理化性质                   |                                   |
|    |                 |                          | SJ-02                     | N:39.8172909,E:98.2895452 |                                   |                                   |
|    |                 |                          | SS-01                     | N:39.8177211,E:98.2769897 | 特征因子、<br>土壤理化性质                   |                                   |
|    |                 |                          | SS-02                     | N:39.8170585,E:98.2784855 |                                   |                                   |
| 7  | 炼轧厂             | ZG-01                    | N:39.8011508,E:98.2924254 | 特征因子、<br>土壤理化性质           | 0~50cm、<br>50~150cm、<br>150~300cm |                                   |
|    |                 | ZG-02                    | N:39.8010645,E:98.2959344 |                           |                                   |                                   |
|    |                 | ZG-03                    | N:39.8069535,E:98.2924574 |                           |                                   |                                   |
| 8  | 不锈钢             | BXG-1                    | N:39.8097277,E:98.2950785 | 特征因子、<br>土壤理化性质           | 0~50cm、<br>50~150cm、<br>150~300cm |                                   |
|    |                 | BXG-2                    | N:39.8029395,E:98.3007737 |                           |                                   |                                   |
|    |                 | BXG-3                    | N:39.8080346,E:98.2959019 |                           |                                   |                                   |
| 9  | 碳钢薄板厂           | TG-01                    | N:39.8265621,E:98.2855681 | 特征因子、                     | 0~50cm、                           |                                   |

| 序号 | 检测点位位置 | 点位编号  | 检测点位经纬度                   | 检测项目                    | 采样深度                              |
|----|--------|-------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|    |        | TG-02 | N:39.8306934,E:98.2801924 | 土壤理化性质                  | 50~150cm、<br>150~300cm            |
|    |        | TG-03 | N:39.8316918,E:98.2755024 |                         |                                   |
| 10 | 铝电力煤料场 | LM-01 | N:39.8438857,E:98.2120800 | 特征因子、<br>土壤理化性质         | 0~50cm                            |
|    |        | LM-02 | N:39.8427406,E:98.2085683 |                         |                                   |
|    |        | LM-03 | N:39.8464834,E:98.2093050 |                         |                                   |
| 11 | 嘉东料场   | DL-01 | N:39.8195414,E:98.2961535 | 特征因子、<br>土壤理化性质         | 0~50cm                            |
|    |        | DL-02 | N:39.8180662,E:98.2981951 |                         |                                   |
|    |        | DL-03 | N:39.8169970,E:98.2998461 |                         |                                   |
|    |        | DL-04 | N:39.8140451,E:98.3054938 |                         |                                   |
|    |        | DL-05 | N:39.8119218,E:98.3068482 |                         |                                   |
|    |        | DL-06 | N:39.8081638,E:98.3101455 |                         |                                   |
| 12 | 废石场    | FS-01 | N:39.8236928,E:98.2950625 | 特征因子、<br>土壤理化性质         | 0~50cm                            |
|    |        | FS-02 | N:39.8215641,E:98.2968023 |                         |                                   |
|    |        | FS-03 | N:39.8205423,E:98.2982782 |                         |                                   |
| 13 | 嘉北原料厂  | BL-01 | N:39.8363713,E:98.2858832 | 特征因子、<br>土壤理化性质         | 0~50cm                            |
|    |        | BL-02 | N:39.8365282,E:98.2884385 |                         |                                   |
|    |        | BL-03 | N:39.8349300,E:98.2906659 |                         |                                   |
|    |        | BL-04 | N:39.8324210,E:98.2935718 |                         |                                   |
|    |        | BL-05 | N:39.8306462,E:98.2910325 |                         |                                   |
|    |        | BL-06 | N:39.8310467,E:98.2845431 |                         |                                   |
| 14 | 危废暂存库  | WF-01 | N:39.8331388,E:98.2587325 | 基本因子、<br>氰化物、<br>土壤理化性质 | 0~50cm、<br>50~150cm、<br>150~300cm |
|    |        | WF-02 | N:39.8337425,E:98.2585059 |                         |                                   |
|    |        | WF-03 | N:39.8342780,E:98.2601291 |                         |                                   |
| 15 | 新一料场   | YL-01 | N:39.8170581,E:98.2705282 | 特征因子、<br>土壤理化性质         | 0~50cm                            |
|    |        | YL-02 | N:39.8175814,E:98.2699758 |                         |                                   |
|    |        | YL-03 | N:39.8186166,E:98.2706585 |                         |                                   |

(2) 检测项目:

基本因子: 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共计 45 项。

特征因子: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍

其他因子: 氰化物

理化性质: pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙率共 6 项。

(3) 检测频次: 检测 1 次。

(4) 检测分析方法: 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)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 规范文件要求进行;

#### 4、检测分析方法

检测分析方法见表 4-1。

表 4-1 土壤检测分析方法

| 序号 | 检测项目 | 检测方法依据                                       | 检测仪器/型号            | 方法检出限      |
|----|------|--|--------------------|------------|
| 1  | 汞    | 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 680-2013   | 原子荧光光度计 SK-2003A   | 0.002mg/kg |
| 2  | 砷    | 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 680-2013   | 原子荧光光度计 SK-2003A   | 0.01mg/kg  |
| 3  | 铜    | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍和铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019 | 原子吸收光谱仪 Zeenit700p | 1mg/kg     |
| 4  | 镍    | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍和铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019 | 原子吸收光谱仪 Zeenit700p | 3mg/kg     |
| 5  | 铅    | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍和铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019  | 原子吸收光谱仪 Zeenit700p | 10mg/kg    |

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 序号 | 检测项目         | 检测方法依据                                      | 检测仪器/型号                        | 方法检出限     |
|----|--------------|---|--------------------------------|-----------|
| 6  | 镉            | 《土壤 镉和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997     | 原子吸收光谱仪<br>Zeenit700p          | 0.01mg/kg |
| 7  | 铬（六价）        | 《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019 | 原子吸收光谱仪<br>Zeenit700p          | 0.5mg/kg  |
| 8  | 四氯化碳         | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.3μg/kg  |
| 9  | 氯仿           | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.1μg/kg  |
| 10 | 氯甲烷          | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.0μg/kg  |
| 11 | 1,1-二氯乙烷     | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg  |
| 12 | 1,2-二氯乙烷     | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.3μg/kg  |
| 13 | 1,1-二氯乙烯     | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.0μg/kg  |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯   | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.3μg/kg  |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯   | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.4μg/kg  |
| 16 | 二氯甲烷         | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.5μg/kg  |
| 17 | 1,2-二氯丙烷     | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.1μg/kg  |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg  |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg  |
| 20 | 四氯乙烯         | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.4μg/kg  |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷   | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.3μg/kg  |

| 序号 | 检测项目       | 检测方法依据   | 检测仪器/型号                        | 方法检出限     |
|----|------------|--|--------------------------------|-----------|
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg  |
| 23 | 三氯乙烯       | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg  |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg  |
| 25 | 氯乙烯        | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.0μg/kg  |
| 26 | 苯          | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.9μg/kg  |
| 27 | 氯苯         | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg  |
| 28 | 1,2-二氯苯    | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.5μg/kg  |
| 29 | 1,4-二氯苯    | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.5μg/kg  |
| 30 | 乙苯         | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg  |
| 31 | 苯乙烯        | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.1μg/kg  |
| 32 | 甲苯         | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.3μg/kg  |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯  | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg  |
| 34 | 邻二甲苯       | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》<br>HJ605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 1.2μg/kg  |
| 35 | 硝基苯        | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.09mg/kg |
| 36 | 苯胺         | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | /         |
| 37 | 2-氯酚       | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》<br>HJ834-2017     | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.06mg/kg |

| 序号 | 检测项目          | 检测方法依据                                      | 检测仪器/型号                        | 方法检出限                    |
|----|---------------|---|--------------------------------|--------------------------|
| 38 | 苯并[a]蒽        | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017      | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.1mg/kg                 |
| 39 | 苯并[a]芘        | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017      | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.1mg/kg                 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽       | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017      | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.2mg/kg                 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽       | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017      | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.1mg/kg                 |
| 42 | 蒽             | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017      | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.1mg/kg                 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽     | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017      | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.1mg/kg                 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017      | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.1mg/kg                 |
| 45 | 萘             | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011 | 气相色谱质谱联用仪<br>Agilent8860-5977B | 0.4μg/kg                 |
| 46 | pH 值          | 《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018                 | PHS-3C 酸度计                     | /                        |
| 47 | 阳离子交换量        | 《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017   | 紫外分光光度计<br>Cary50              | 0.8cmol <sup>+</sup> /kg |
| 48 | 氧化还原电位        | 《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015               | 土壤氧化还原电位测定仪 TR-901             | /                        |
| 49 | 饱和导水率         | 《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999                  | 100cm <sup>3</sup> 环刀          | /                        |
| 50 | 土壤容重          | 《土壤检测 第四部分土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006          | 电子天平<br>ESJ220-4B              | /                        |
| 51 | 孔隙率           | 《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999              | 电子天平<br>ESJ220-4B              | /                        |
| 52 | 氰化物           | 《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015           | 紫外分光光度计<br>Cary50              | 0.01mg/kg                |

## 5、质量控制和质量保证

为了保证检测结果的准确性和可靠性,本公司采取以下质量保证措施进行检测的

质量控制工作。

- (1) 项目的确定、点位布设及采样等严格按照国家监测技术规范的相关规定执行；
- (2) 按各项目用水要求制备实验用水，保证使用合乎纯度要求的试剂；
- (3) 本次使用的仪器、量器均为计量部门检定合格和检测校正合格的器具，分析设备均经计量认证合格并在有效期内；
- (4) 声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 则测试数据无效；
- (5) 分析测试严格按规范进行，严格控制工作曲线的斜率和截距，要求相关系数至少应达到 0.9990 以上；
- (6) 检测采样分析测试人员持证上岗，采样记录及分析测试结果，严格按国家标准和监测技术规范要求进行数据处理和填报；
- (7) 检测报告实行“三级”审核，从采样、运输到实验室分析等方面进行全程序质量控制。
- (8) 为保证检测数据准确、可靠，样品的采集、保存、监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法及要求进行，采用外加平行样、密码质控样品、加标回收率等方式，来控制分析结果的准确度。

表 5-1 土壤质控结果表（加标）

| 序号 | 检测项目 | 样品编号                 | 加标回收率（%） | 判定标准     | 评价结果 |
|----|------|----------------------|----------|----------|------|
| 1  | 汞    | WK-02-上(2021-Q10531) | 94.1     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-上(2021-Q10793) | 93.6     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-下(2021-Q10809) | 93.4     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上(2021-Q10829) | 94.0     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | DL-06-上(2021-Q10849) | 94.0     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | YL-03-上(2021-Q10863) | 93.3     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | TG-03-下(2021-Q10889) | 94.6     | 80%~120% | 合格   |
| 2  | 砷    | WK-02-上(2021-Q10531) | 93.2     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-上(2021-Q10793) | 93.9     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-下(2021-Q10809) | 93.8     | 80%~120% | 合格   |

| 序号 | 检测项目 | 样品编号                 | 加标回收率 (%) | 判定标准     | 评价结果 |
|----|------|----------------------|-----------|----------|------|
|    |      | ZG-01-上(2021-Q10829) | 93.2      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | DL-06-上(2021-Q10849) | 93.2      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | YL-03-上(2021-Q10863) | 93.2      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | TG-03-下(2021-Q10889) | 93.1      | 80%~120% | 合格   |
| 3  | 铜    | WK-02-上(2021-Q10531) | 97.3      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-上(2021-Q10793) | 96.1      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-下(2021-Q10809) | 100.2     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上(2021-Q10829) | 98.6      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | DL-06-上(2021-Q10849) | 98.0      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | YL-03-上(2021-Q10863) | 102.9     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | TG-03-下(2021-Q10889) | 102.0     | 80%~120% | 合格   |
| 4  | 镍    | WK-02-上(2021-Q10531) | 97.4      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-上(2021-Q10793) | 102.8     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-下(2021-Q10809) | 100.0     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上(2021-Q10829) | 101.6     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | DL-06-上(2021-Q10849) | 100.6     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | YL-03-上(2021-Q10863) | 96.6      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | TG-03-下(2021-Q10889) | 98.9      | 80%~120% | 合格   |
| 5  | 铅    | WK-02-上(2021-Q10531) | 101.9     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-上(2021-Q10793) | 95.6      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | WF-03-下(2021-Q10809) | 101.9     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上(2021-Q10829) | 103.3     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | DL-06-上(2021-Q10849) | 97.9      | 80%~120% | 合格   |
|    |      | YL-03-上(2021-Q10863) | 101.8     | 80%~120% | 合格   |
|    |      | TG-03-下(2021-Q10889) | 101.2     | 80%~120% | 合格   |
| 6  | 六价铬  | WK-02-上(2021-Q10531) | 98.6      | 70%~130% | 合格   |
|    |      | WF-03-上(2021-Q10793) | 99.9      | 70%~130% | 合格   |

| 序号 | 检测项目 | 样品编号                 | 加标回收率 (%) | 判定标准     | 评价结果 |
|----|------|----------------------|-----------|----------|------|
|    |      | WF-03-下(2021-Q10809) | 100.5     | 70%~130% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上(2021-Q10829) | 97.3      | 70%~130% | 合格   |
|    |      | DL-06-上(2021-Q10849) | 103.4     | 70%~130% | 合格   |
|    |      | YL-03-上(2021-Q10863) | 99.0      | 70%~130% | 合格   |
|    |      | TG-03-下(2021-Q10889) | 97.8      | 70%~130% | 合格   |
| 7  | 镉    | WK-02-上(2021-Q10531) | 95.0      | 70%~130% | 合格   |
|    |      | WF-03-上(2021-Q10793) | 97.7      | 70%~130% | 合格   |
|    |      | WF-03-下(2021-Q10809) | 100.9     | 70%~130% | 合格   |
|    |      | ZG-01-上(2021-Q10829) | 97.5      | 70%~130% | 合格   |
|    |      | DL-06-上(2021-Q10849) | 100.3     | 70%~130% | 合格   |
|    |      | YL-03-上(2021-Q10863) | 103.3     | 70%~130% | 合格   |
|    |      | TG-03-下(2021-Q10889) | 97.8      | 70%~130% | 合格   |

表 5-2 土壤质控结果表 (空白)

| 样品编号 | 空白类型 | 检测项目     | 单位    | 检出限   | 检测结果  | 评价结果 |
|------|------|----------|-------|-------|-------|------|
| kb   | 实验空白 | 汞        | mg/kg | 0.002 | 0.000 | 合格   |
| kb   |      | 砷        | mg/kg | 0.01  | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 铜        | mg/kg | 1     | 0     | 合格   |
| kb   |      | 镍        | mg/kg | 3     | 0     | 合格   |
| kb   | 实验空白 | 铅        | mg/kg | 10    | 0     | 合格   |
| kb   |      | 镉        | mg/kg | 0.01  | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 铬 (六价)   | mg/kg | 0.5   | 0.0   | 合格   |
| kb   |      | 四氯化碳     | µg/kg | 1.3   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 氯仿       | µg/kg | 1.1   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 氯甲烷      | µg/kg | 1.0   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 1,1-二氯乙烷 | µg/kg | 1.2   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 1,2-二氯乙烷 | µg/kg | 1.3   | 0.00  | 合格   |
| kb   |      | 1,1-二氯乙烯 | µg/kg | 1.0   | 0.00  | 合格   |

| 样品编号 | 空白类型       | 检测项目         | 单位         | 检出限   | 检测结果 | 评价结果 |    |
|------|------------|--------------|------------|-------|------|------|----|
| kb   |            | 顺-1,2-二氯乙烯   | µg/kg      | 1.3   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |            | 反-1,2-二氯乙烯   | µg/kg      | 1.4   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |            | 二氯甲烷         | µg/kg      | 1.5   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |            | 1,2-二氯丙烷     | µg/kg      | 1.1   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |            | 1,1,1,2-四氯乙烯 | µg/kg      | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |            | 1,1,2,2-四氯乙烯 | µg/kg      | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |            | 四氯乙烯         | µg/kg      | 1.4   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   |            | 实验空白         | 1,1,1-三氯乙烯 | µg/kg | 1.3  | 0.00 | 合格 |
| kb   | 1,1,2-三氯乙烯 |              | µg/kg      | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 三氯乙烯       |              | µg/kg      | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 1,2,3-三氯丙烷 |              | µg/kg      | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 氯乙烯        |              | µg/kg      | 1.0   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 苯          |              | µg/kg      | 1.9   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 氯苯         |              | µg/kg      | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 1,2-二氯苯    |              | µg/kg      | 1.5   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 1,4-二氯苯    |              | µg/kg      | 1.5   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 乙苯         |              | µg/kg      | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 苯乙烯        |              | µg/kg      | 1.1   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 甲苯         |              | µg/kg      | 1.3   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 间二甲苯+对二甲苯  |              | µg/kg      | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 邻二甲苯       |              | µg/kg      | 1.2   | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 硝基苯        |              | mg/kg      | 0.09  | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 苯胺         |              | mg/kg      | /     | 0.00 | 合格   |    |
| kb   | 实验空白       |              | 2-氯酚       | mg/kg | 0.06 | 0.00 | 合格 |

| 样品编号 | 空白类型 | 检测项目          | 单位    | 检出限   | 检测结果 | 评价结果 |
|------|------|---------------|-------|-------|------|------|
| kb   |      | 苯并[a]蒽        | mg/kg | 0.1   | 0.00 | 合格   |
| kb   |      | 苯并[a]芘        | mg/kg | 0.1   | 0.00 | 合格   |
| kb   |      | 苯并[b]荧蒽       | mg/kg | 0.2   | 0.00 | 合格   |
| kb   |      | 苯并[k]荧蒽       | mg/kg | 0.1   | 0.00 | 合格   |
| kb   |      | 蒽             | mg/kg | 0.1   | 0.00 | 合格   |
| kb   |      | 二苯并[a,h]蒽     | mg/kg | 0.1   | 0.00 | 合格   |
| kb   |      | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 0.1   | 0.00 | 合格   |
| kb   |      | 萘             | μg/kg | 0.4   | 0.00 | 合格   |
| kb   |      | 实验空白          | 氰化物   | mg/kg | 0.01 | 0.00 |

## 6、检测结果

6.1 土壤环境检测结果见表 6-1~6-2。

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

表 6-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 砷                      | 镉                      | 铬(六价)                  | 铜                      | 铅                      | 汞                      | 镍                      |
|--------|----------------------------|------------|----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 背景点    | N:39.8647782, E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0-50     | BJ-01-上 | 1.63                   | 0.01L                  | 0.5L                   | 1L                     | 10L                    | 0.139                  | 3L                     |
|        |                            |            | 50-150   | BJ-01-中 | 1.36                   | 0.01L                  | 0.5L                   | 1L                     | 10L                    | 0.121                  | 3L                     |
|        |                            |            | 150-300  | BJ-01-下 | 1.23                   | 0.01L                  | 0.5L                   | 1L                     | 10L                    | 0.091                  | 3L                     |
|        | N:39.8754063, E:98.2458648 |            | 0-50     | BJ-02-上 | 1.42                   | 0.01L                  | 0.5L                   | 1L                     | 10L                    | 0.168                  | 3L                     |
|        |                            |            | 50-150   | BJ-02-中 | 1.47                   | 0.01L                  | 0.5L                   | 1L                     | 10L                    | 0.133                  | 3L                     |
|        |                            |            | 150-300  | BJ-02-下 | 0.845                  | 0.01L                  | 0.5L                   | 1L                     | 10L                    | 0.113                  | 3L                     |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 四氯化碳                   | 氯仿                     | 氯甲烷                    | 1,1-二氯乙烷               | 1,2-二氯乙烷               | 1,1,1-三氯乙烯             | 顺-1,2-二氯乙烯             |
| 背景点    | N:39.8647782, E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0-50     | BJ-01-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 50-150   | BJ-01-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 150-300  | BJ-01-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        | N:39.8754063, E:98.2458648 |            | 0-50     | BJ-02-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 50-150   | BJ-02-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 150-300  | BJ-02-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 反-1,2-二氯乙烯             | 二氯甲烷                   | 1,2-二氯丙烷               | 1,1,1,2-四氯乙烷           | 1,1,2,2-四氯乙烷           | 四氯乙烯                   | 1,1,1-三氯乙烯             |
| 背景点    | N:39.8647782, E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0-50     | BJ-01-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 50-150   | BJ-01-中 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 15 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

|        |                            |            | 150-300  | BJ-01-下 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|--------|----------------------------|------------|----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|        |                            |            | 0-50     | BJ-02-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 50-150   | BJ-02-中 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 150-300  | BJ-02-下 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 1,1,2-三氯乙烯             | 三氯乙烯                   | 1,2,3-三氯丙烷             | 氯乙烯                    | 苯                      | 氯苯                     | 1,2-二氯苯                |
| 背景点    | N:39.8647782, E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0-50     | BJ-01-上 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 50-150   | BJ-01-中 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 150-300  | BJ-01-下 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|        | N:39.8754063, E:98.2458648 |            | 0-50     | BJ-02-上 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 50-150   | BJ-02-中 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 150-300  | BJ-02-下 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 1,4-二氯苯                | 乙苯                     | 苯乙烯                    | 甲苯                     | 间二甲苯+对二甲苯              | 邻二甲苯                   | 硝基苯                    |
| 背景点    | N:39.8647782, E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0-50     | BJ-01-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L                  |
|        |                            |            | 50-150   | BJ-01-中 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L                  |
|        |                            |            | 150-300  | BJ-01-下 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L                  |
|        | N:39.8754063, E:98.2458648 |            | 0-50     | BJ-02-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L                  |
|        |                            |            | 50-150   | BJ-02-中 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L                  |
|        |                            |            | 150-300  | BJ-02-下 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 0.09L                  |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 16 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 苯胺      | 2-氯酚  | 苯并[a]蒽    | 苯并[a]芘                 | 苯并[b]荧蒽                |
|--------|----------------------------|------------|-----------|---------|---------|-------|-----------|------------------------|------------------------|
| 背景点    | N:39.8647782, E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0-50      | BJ-01-上 | 未检出     | 0.06L | 0.1L      | 0.1L                   | 0.2L                   |
|        |                            |            | 50-150    | BJ-01-中 | 未检出     | 0.06L | 0.1L      | 0.1L                   | 0.2L                   |
|        |                            |            | 150-300   | BJ-01-下 | 未检出     | 0.06L | 0.1L      | 0.1L                   | 0.2L                   |
|        | 0-50                       |            | BJ-02-上   | 未检出     | 0.06L   | 0.1L  | 0.1L      | 0.2L                   |                        |
|        | 50-150                     |            | BJ-02-中   | 未检出     | 0.06L   | 0.1L  | 0.1L      | 0.2L                   |                        |
|        | 150-300                    |            | BJ-02-下   | 未检出     | 0.06L   | 0.1L  | 0.1L      | 0.2L                   |                        |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 苯并[k]荧蒽 | 蒽     | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘          | 蔡                      |
| 背景点    | N:39.8647782, E:98.2421462 | 2021.10.30 | 0-50      | BJ-01-上 | 0.1L    | 0.1L  | 0.1L      | 0.1L                   | 0.4×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 50-150    | BJ-01-中 | 0.1L    | 0.1L  | 0.1L      | 0.1L                   | 0.4×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                            |            | 150-300   | BJ-01-下 | 0.1L    | 0.1L  | 0.1L      | 0.1L                   | 0.4×10 <sup>-3</sup> L |
|        | 0-50                       |            | BJ-02-上   | 0.1L    | 0.1L    | 0.1L  | 0.1L      | 0.4×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|        | 50-150                     |            | BJ-02-中   | 0.1L    | 0.1L    | 0.1L  | 0.1L      | 0.4×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|        | 150-300                    |            | BJ-02-下   | 0.1L    | 0.1L    | 0.1L  | 0.1L      | 0.4×10 <sup>-3</sup> L |                        |

备注: “L”表示检测结果低于检出限。

甘肃创翼检测科技有限公司

第 17 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

续表 6-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 砷                      | 镉                      | 铬(六价)                  | 铜                      | 铅                      | 汞                      | 镍                      |
|--------|----------------------------|------------|-----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 焦化厂    | N:39.8094502, E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0-50      | JH-01-上 | 8.89                   | 0.02                   | 0.5L                   | 28                     | 78                     | 0.688                  | 23                     |
| 焦化厂    | N:39.8113609, E:98.2962186 |            | 0-50      | JH-02-上 | 7.61                   | 0.02                   | 0.5L                   | 27                     | 86                     | 1.43                   | 22                     |
| 焦化厂    | N:39.8122693, E:98.2950809 |            | 0-50      | JH-03-上 | 10.2                   | 0.02                   | 0.5L                   | 27                     | 75                     | 0.787                  | 22                     |
| 焦化厂    | N:39.8139213, E:98.2925041 |            | 0-50      | JH-04-上 | 8.13                   | 0.02                   | 0.5L                   | 29                     | 78                     | 0.268                  | 22                     |
| 焦化厂    | N:39.8148598, E:98.2924401 |            | 0-50      | JH-05-上 | 8.65                   | 0.02                   | 0.5L                   | 15                     | 47                     | 1.26                   | 23                     |
| 焦化厂    | N:39.8144392, E:98.2937086 |            | 0-50      | JH-06-上 | 7.10                   | 0.02                   | 0.5L                   | 15                     | 16                     | 0.659                  | 21                     |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 四氯化碳                   | 氯仿                     | 氯甲烷                    | 1,1-二氯乙烷               | 1,2-二氯乙烷               | 1,1-二氯乙烯               | 顺-1,2-二氯乙烯             |
| 焦化厂    | N:39.8094502, E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0-50      | JH-01-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8113609, E:98.2962186 |            | 0-50      | JH-02-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8122693, E:98.2950809 |            | 0-50      | JH-03-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8139213, E:98.2925041 |            | 0-50      | JH-04-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8148598, E:98.2924401 |            | 0-50      | JH-05-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8144392, E:98.2937086 |            | 0-50      | JH-06-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 18 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 反-1,2-二氯乙烷             | 二氯甲烷                   | 1,2-二氯丙烷               | 1,1,1,2-四氯乙烷           | 1,1,2,2-四氯乙烷           | 四氯乙烯                   | 1,1,1-三氯乙烷             |
|--------|----------------------------|------------|-----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 焦化厂    | N:39.8094502, E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0-50      | JH-01-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8113609, E:98.2962186 |            | 0-50      | JH-02-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8122693, E:98.2950809 |            | 0-50      | JH-03-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8139213, E:98.2925041 |            | 0-50      | JH-04-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8148598, E:98.2924401 |            | 0-50      | JH-05-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8144392, E:98.2937086 |            | 0-50      | JH-06-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 1,1,2-三氯乙烷             | 三氯乙烯                   | 1,2,3-三氯丙烷             | 氯乙烯                    | 苯                      | 氯苯                     | 1,2-二氯苯                |
| 焦化厂    | N:39.8094502, E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0-50      | JH-01-上 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8113609, E:98.2962186 |            | 0-50      | JH-02-上 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8122693, E:98.2950809 |            | 0-50      | JH-03-上 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8139213, E:98.2925041 |            | 0-50      | JH-04-上 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8148598, E:98.2924401 |            | 0-50      | JH-05-上 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8144392, E:98.2937086 |            | 0-50      | JH-06-上 | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 19 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 1,4-二氯苯                | 乙苯                     | 苯乙烯                    | 甲苯                     | 间二甲苯+对二甲苯              | 邻二甲苯                   |
|--------|----------------------------|------------|-----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 焦化厂    | N:39.8094502, E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0-50      | JH-01-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8113609, E:98.2962186 |            | 0-50      | JH-02-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8122693, E:98.2950809 |            | 0-50      | JH-03-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8139213, E:98.2925041 |            | 0-50      | JH-04-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8148598, E:98.2924401 |            | 0-50      | JH-05-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |
| 焦化厂    | N:39.8144392, E:98.2937086 |            | 0-50      | JH-06-上 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 硝基苯                    | 苯胺                     | 2-氯酚                   | 苯并[a]蒽                 | 苯并[a]比                 | 苯并[b]荧蒽                |
| 焦化厂    | N:39.8094502, E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0-50      | JH-01-上 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 4.30                   | 1.26                   | 2.5                    |
| 焦化厂    | N:39.8113609, E:98.2962186 |            | 0-50      | JH-02-上 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |
| 焦化厂    | N:39.8122693, E:98.2950809 |            | 0-50      | JH-03-上 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |
| 焦化厂    | N:39.8139213, E:98.2925041 |            | 0-50      | JH-04-上 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |
| 焦化厂    | N:39.8148598, E:98.2924401 |            | 0-50      | JH-05-上 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |
| 焦化厂    | N:39.8144392, E:98.2937086 |            | 0-50      | JH-06-上 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 20 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 苯并[k]荧蒽 | 蒽    | 二苯并[a,h]蒽 | 印并[1,2,3-cd]芘 | 萘                     | 氟化物   |
|--------|----------------------------|------------|----------|---------|---------|------|-----------|---------------|-----------------------|-------|
| 焦化厂    | N:39.8094502, E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0-50     | JH-01-上 | 1.10    | 0.3  | 0.4       | 0.5           | 0.4×10 <sup>3</sup> L | 0.01L |
| 焦化厂    | N:39.8113609, E:98.2962186 |            | 0-50     | JH-02-上 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>3</sup> L | 0.01L |
| 焦化厂    | N:39.8122693, E:98.2950809 |            | 0-50     | JH-03-上 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>3</sup> L | 0.01L |
| 焦化厂    | N:39.8139213, E:98.2925041 |            | 0-50     | JH-04-上 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>3</sup> L | 0.01L |
| 焦化厂    | N:39.8148598, E:98.2924401 |            | 0-50     | JH-05-上 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>3</sup> L | 0.01L |
| 焦化厂    | N:39.8144392, E:98.2937086 |            | 0-50     | JH-06-上 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>3</sup> L | 0.01L |

备注: “L”表示检测结果低于检出限。

续表 6-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置      | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 砷    | 镉    | 铬(六价) | 铜  | 铅     | 汞     | 镍  |
|-------------|----------------------------|------------|----------|---------|------|------|-------|----|-------|-------|----|
| 焦化污水厂(酚氧废水) | N:39.8374489, E:98.2976320 | 2021.10.30 | 0-50     | WS-01-上 | 5.59 | 0.02 | 0.5L  | 16 | 17    | 0.805 | 21 |
|             |                            |            | 50-150   | WS-01-中 | 4.45 | 0.04 | 0.5L  | 45 | 24    | 0.668 | 24 |
|             |                            |            | 150-300  | WS-01-下 | 3.49 | 0.04 | 0.5L  | 44 | 17    | 0.332 | 25 |
|             | 0-50                       |            | WS-02-上  | 6.11    | 0.01 | 0.5L | 14    | 25 | 0.327 | 20    |    |
|             | 50-150                     |            | WS-02-中  | 5.29    | 0.04 | 0.5L | 43    | 12 | 0.873 | 24    |    |
|             | 150-300                    |            | WS-02-下  | 4.02    | 0.04 | 0.5L | 43    | 26 | 0.581 | 26    |    |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 21 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

|                            | N:39.8736420, E:98.2960796 |            | 0-50                  | WS-03-上               | 5.31                  | 0.01                  | 0.5L                  | 14                    | 25                    | 1.48                  | 17                    |
|----------------------------|----------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                            |                            |            | 50-150                | WS-03-中               | 4.55                  | 0.05                  | 0.5L                  | 44                    | 41                    | 1.15                  | 25                    |
|                            |                            |            | 150-300               | WS-03-下               | 2.98                  | 0.05                  | 0.5L                  | 44                    | 56                    | 0.919                 | 22                    |
| 检测点位位置                     | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度(cm)              | 样品编号                  | 四氯化碳                  | 氯仿                    | 氯甲烷                   | 1,1-二氯乙烷              | 1,2-二氯乙烷              | 1,1-二氯乙烯              | 顺-1,2-二氯乙烯            |
| 焦化污水厂(酚氧废水)                | N:39.8374489, E:98.2976320 | 2021.10.30 | 0-50                  | WS-01-上               | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |
|                            |                            |            | 50-150                | WS-01-中               | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |
|                            |                            |            | 150-300               | WS-01-下               | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |
|                            | 0-50                       |            | WS-02-上               | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |                       |
|                            | 50-150                     |            | WS-02-中               | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |                       |
|                            | 150-300                    |            | WS-02-下               | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |                       |
|                            | 0-50                       |            | WS-03-上               | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |                       |
|                            | 50-150                     |            | WS-03-中               | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |                       |
|                            | 150-300                    |            | WS-03-下               | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L | 1.0×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |                       |
| 检测点位位置                     | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度(cm)              | 样品编号                  | 反-1,2-二氯乙烯            | 二氯甲烷                  | 1,2-二氯丙烷              | 1,1,1,2-四氯乙烷          | 1,1,2,2-四氯乙烷          | 四氯乙烯                  | 1,1,1-三氯乙烷            |
| 焦化污水厂(酚氧废水)                | N:39.8374489, E:98.2976320 | 2021.10.30 | 0-50                  | WS-01-上               | 1.4×10 <sup>3</sup> L | 1.5×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.4×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |
|                            |                            |            | 50-150                | WS-01-中               | 1.4×10 <sup>3</sup> L | 1.5×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.4×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |
|                            | 150-300                    |            | WS-01-下               | 1.4×10 <sup>3</sup> L | 1.5×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.4×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |                       |
|                            | 0-50                       |            | WS-02-上               | 1.4×10 <sup>3</sup> L | 1.5×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.4×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |                       |
| N:39.8382974, E:98.2990898 | 50-150                     | WS-02-中    | 1.4×10 <sup>3</sup> L | 1.5×10 <sup>3</sup> L | 1.1×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.2×10 <sup>3</sup> L | 1.4×10 <sup>3</sup> L | 1.3×10 <sup>3</sup> L |                       |                       |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 22 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位置           | 检测点经纬度                        | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号                   | 1,1,2-三氯乙烷             | 三氯乙烯                   | 1,2,3-三氯丙烷             | 氯乙烯                    | 苯                      | 氯苯                     | 1,2-二氯苯                |         |
|-----------------|-------------------------------|------------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------|
|                 |                               |            |           |                        | WS-02-下                | WS-03-上                | WS-03-中                | WS-03-下                | WS-01-上                | WS-01-中                | WS-01-下                | WS-02-上 |
| 焦化污水厂<br>(酚氧废水) | N:39.8736420,<br>E:98.2960796 | 2021.10.30 | 150-300   | WS-02-下                | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |         |
|                 |                               |            | 0-50      | WS-03-上                | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |         |
|                 |                               |            | 50-150    | WS-03-中                | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |         |
|                 |                               |            | 150-300   | WS-03-下                | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |         |
|                 | N:39.8374489,<br>E:98.2976320 | 2021.10.30 | 0-50      | WS-01-上                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |         |
|                 |                               |            | 50-150    | WS-01-中                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |         |
|                 |                               |            | 150-300   | WS-01-下                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |         |
|                 |                               |            | 0-50      | WS-02-上                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |         |
|                 |                               |            | 50-150    | WS-02-中                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |         |
|                 |                               |            | 150-300   | WS-02-下                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |         |
|                 | N:39.8736420,<br>E:98.2960796 | 2021.10.30 | 0-50      | WS-03-上                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |         |
|                 |                               |            | 50-150    | WS-03-中                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |         |
| 150-300         |                               |            | WS-03-下   | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |                        |         |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 23 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位置                         | 检测点经纬度                        | 采样日期       | 采样深度 (cm)                     | 样品编号    | 1,4-二氯苯                | 乙苯                     | 苯乙烯                    | 甲苯                     | 间二甲苯+对二甲苯              | 邻二甲苯                   |                        |
|-------------------------------|-------------------------------|------------|-------------------------------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                               |                               |            |                               |         | WS-01-上                | WS-01-中                | WS-01-下                | WS-02-上                | WS-02-中                | WS-02-下                | WS-03-上                |
| 焦化污水厂<br>(酚氧废水)               | E:98.2990898                  | 2021.10.30 | 50-150                        | WS-02-中 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|                               |                               |            | 150-300                       | WS-02-下 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|                               |                               |            | N:39.8736420,<br>E:98.2960796 | 0-50    | WS-03-上                | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |
|                               |                               |            |                               | 50-150  | WS-03-中                | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |
|                               | N:39.8374489,<br>E:98.2976320 | 2021.10.30 | 150-300                       | WS-03-下 | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|                               |                               |            | 0-50                          | WS-01-上 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |                        |
|                               |                               |            | 50-150                        | WS-01-中 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 1.82                   | 0.5                    | 0.4                    |                        |
|                               |                               |            | 150-300                       | WS-01-下 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |                        |
|                               |                               |            | 0-50                          | WS-02-上 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |                        |
|                               |                               |            | 50-150                        | WS-02-中 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |                        |
|                               |                               |            | 150-300                       | WS-02-下 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |                        |
|                               |                               |            | 0-50                          | WS-03-上 | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |                        |
| N:39.8736420,<br>E:98.2960796 | 2021.10.30                    | 50-150     | WS-03-中                       | 0.09L   | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |                        |                        |
|                               |                               | 150-300    | WS-03-下                       | 0.09L   | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |                        |                        |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 24 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

|  |                               |  |         |         |      |      |      |      |                       |       |
|--|-------------------------------|--|---------|---------|------|------|------|------|-----------------------|-------|
|  | N:39.8382974,<br>E:98.2990898 |  | 0-50    | WS-02-上 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.4×10 <sup>3</sup> L | 0.01L |
|  |                               |  | 50-150  | WS-02-中 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.4×10 <sup>3</sup> L | 0.01L |
|  |                               |  | 150-300 | WS-02-下 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.4×10 <sup>3</sup> L | 0.01L |
|  | N:39.8736420,<br>E:98.2960796 |  | 0-50    | WS-03-上 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.4×10 <sup>3</sup> L | 0.01L |
|  |                               |  | 50-150  | WS-03-中 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.4×10 <sup>3</sup> L | 0.01L |
|  |                               |  | 150-300 | WS-03-下 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.4×10 <sup>3</sup> L | 0.01L |

备注: “L”表示检测结果低于检出限。

续表 6-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 砷    | 镉     | 铬(六价) | 铜  | 铅   | 汞     | 镍  |
|--------|-------------------------------|------------|----------|---------|------|-------|-------|----|-----|-------|----|
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17 | 0-50     | WF-01-上 | 6.19 | 0.01L | 0.5L  | 47 | 20  | 1.22  | 26 |
|        |                               |            | 50-150   | WF-01-中 | 3.67 | 0.04  | 0.5L  | 70 | 105 | 0.959 | 24 |
|        |                               |            | 150-300  | WF-01-下 | 2.67 | 0.04  | 0.5L  | 70 | 86  | 0.634 | 24 |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 |            | 0-50cm   | WF-02-上 | 6.24 | 0.01L | 0.5L  | 46 | 14  | 0.852 | 27 |
|        |                               |            | 50-150   | WF-02-中 | 4.79 | 0.04  | 0.5L  | 71 | 128 | 0.653 | 23 |
|        |                               |            | 150-300  | WF-02-下 | 3.50 | 0.04  | 0.5L  | 71 | 70  | 0.389 | 23 |
|        | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |            | 0-50     | WF-03-上 | 5.58 | 0.01  | 0.5L  | 47 | 22  | 1.47  | 26 |
|        |                               |            | 50-150   | WF-03-中 | 4.97 | 0.02  | 0.5L  | 71 | 88  | 1.14  | 23 |
|        |                               |            | 150-300  | WF-03-下 | 3.73 | 0.02  | 0.5L  | 70 | 38  | 0.862 | 3L |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 25 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 四氯化碳                   | 氯仿                     | 氯甲烷                    | 1,1-二氯乙烷               | 1,2-二氯乙烷               | 1,1-二氯乙烯               | 顺-1,2-二氯乙烯             |
|--------|-------------------------------|------------|----------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17 | 0-50     | WF-01-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 50-150   | WF-01-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 150-300  | WF-01-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 |            | 0-50     | WF-02-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 50-150   | WF-02-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 150-300  | WF-02-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |            | 0-50     | WF-03-上 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 50-150   | WF-03-中 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 150-300  | WF-03-下 | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 反-1,2-二氯乙烯             | 二氯甲烷                   | 1,2-二氯丙烷               | 1,1,1,2-四氯乙烷           | 1,1,2,2-四氯乙烷           | 四氯乙烯                   | 1,1,1-三氯乙烷             |
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17 | 0-50     | WF-01-上 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 50-150   | WF-01-中 | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 26 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

|        |                               |            |          |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|--------|-------------------------------|------------|----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 |            | 150-300  | WF-01-下                | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 0-50     | WF-02-上                | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 50-150   | WF-02-中                | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 150-300  | WF-02-下                | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 0-50     | WF-03-上                | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 50-150   | WF-03-中                | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
|        | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |            | 150-300  | WF-03-下                | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号                   | 1,1,2-三氯乙烯             | 三氯乙烯                   | 1,2,3-三氯丙烷             | 氯乙烯                    | 苯                      | 氯苯                     | 1,2-二氯苯                |
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17 | 0-50     | WF-01-上                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 50-150   | WF-01-中                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 150-300  | WF-01-下                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 | 0-50       | WF-02-上  | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|        |                               | 50-150     | WF-02-中  | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|        |                               | 150-300    | WF-02-下  | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |                        |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 27 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

|        |                               |            |          |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|--------|-------------------------------|------------|----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|        | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |            | 0-50     | WF-03-上                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 50-150   | WF-03-中                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
|        |                               |            | 150-300  | WF-03-下                | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.0×10 <sup>-3</sup> L | 1.9×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.5×10 <sup>-3</sup> L |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号                   | 1,4-二氯苯                | 乙苯                     | 苯乙烯                    | 甲苯                     | 间二甲苯+对二甲苯              | 邻二甲苯                   |                        |
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17 | 0-50     | WF-01-上                | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|        |                               |            | 50-150   | WF-01-中                | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|        |                               |            | 150-300  | WF-01-下                | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 | 0-50       | WF-02-上  | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|        |                               | 50-150     | WF-02-中  | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|        |                               | 150-300    | WF-02-下  | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|        | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 | 0-50       | WF-03-上  | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|        |                               | 50-150     | WF-03-中  | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |                        |
|        |                               | 150-300    | WF-03-下  | 1.5×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.1×10 <sup>-3</sup> L | 1.3×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L | 1.2×10 <sup>-3</sup> L |                        |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号                   | 硝基苯                    | 苯胺                     | 2-氯酚                   | 苯并[a]蒽                 | 苯并[a]芘                 | 苯并[b]荧蒽                |                        |
| 危废暂存   | N:39.8331388,                 | 2021.10.17 | 0-50     | WF-01-上                | 0.09L                  | 未检出                    | 0.06L                  | 0.1L                   | 0.1L                   | 0.2L                   |                        |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 28 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 库      | E:98.2587325                  |            | 50-150   | WF-01-中 | 0.09L   | 未检出  | 0.06L     | 0.1L          | 0.1L                   | 0.2L                   |       |
|--------|-------------------------------|------------|----------|---------|---------|------|-----------|---------------|------------------------|------------------------|-------|
|        |                               |            | 150-300  | WF-01-下 | 0.09L   | 未检出  | 0.06L     | 0.1L          | 0.1L                   | 0.2L                   |       |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 |            | 0-50     | WF-02-上 | 0.09L   | 未检出  | 0.06L     | 0.1L          | 0.1L                   | 0.2L                   |       |
|        |                               |            | 50-150   | WF-02-中 | 0.09L   | 未检出  | 0.06L     | 0.1L          | 0.1L                   | 0.2L                   |       |
|        | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |            | 150-300  | WF-02-下 | 0.09L   | 未检出  | 0.06L     | 0.1L          | 0.1L                   | 0.2L                   |       |
|        |                               |            | 0-50     | WF-03-上 | 0.09L   | 未检出  | 0.06L     | 0.1L          | 0.1L                   | 0.2L                   |       |
|        |                               |            | 50-150   | WF-03-中 | 0.09L   | 未检出  | 0.06L     | 0.1L          | 0.1L                   | 0.2L                   |       |
|        |                               |            | 150-300  | WF-03-下 | 0.09L   | 未检出  | 0.06L     | 0.1L          | 0.1L                   | 0.2L                   |       |
| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm) | 样品编号    | 苯并[k]荧蒽 | 蒽    | 二苯并[a,h]蒽 | 苊并[1,2,3-cd]比 | 苯                      | 氰化物                    |       |
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17 | 0-50     | WF-01-上 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L                  |       |
|        |                               |            | 50-150   | WF-01-中 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L                  |       |
|        |                               |            | 150-300  | WF-01-下 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L                  |       |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 |            | 0-50     | WF-02-上 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.1L                   | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|        |                               |            | 50-150   | WF-02-中 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.1L                   | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|        |                               |            | 150-300  | WF-02-下 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.1L                   | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|        | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 |            | 0-50     | WF-03-上 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.1L                   | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|        |                               |            | 50-150   | WF-03-中 | 0.1L    | 0.1L | 0.1L      | 0.1L          | 0.1L                   | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
|        |                               |            |          |         |         |      |           |               |                        |                        |       |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 29 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

|                      |  |  |         |         |      |      |      |      |                        |       |
|----------------------|--|--|---------|---------|------|------|------|------|------------------------|-------|
|                      |  |  | 150-300 | WF-03-下 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.01L |
| 备注: "L" 表示检测结果低于检出限。 |  |  |         |         |      |      |      |      |                        |       |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 30 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

续表 6-1 土壤环境检测结果一览表

单位: mg/kg

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期                      | 采样深度(cm) | 样品编号    | 砷    | 镉    | 六价铬  | 铜  | 铅   | 汞     | 镍  |
|--------|-------------------------------|---------------------------|----------|---------|------|------|------|----|-----|-------|----|
| 尾矿库    | N:39.8905365,<br>E:98.2781315 | 2021.10.20-<br>2021.10.21 | 0-50     | WK-01-上 | 4.49 | 0.02 | 0.5L | 70 | 84  | 1.15  | 3L |
|        | N:39.8935142,<br>E:98.2870387 |                           | 0-50     | WK-02-上 | 19.1 | 0.04 | 0.5L | 38 | 46  | 1.69  | 32 |
|        | N:39.8595615,<br>E:98.2725823 |                           | 0-50     | WK-03-上 | 4.16 | 0.01 | 0.5L | 68 | 119 | 0.869 | 3L |
|        | N:39.8634725,<br>E:98.2797689 |                           | 0-50     | WK-04-上 | 3.22 | 0.01 | 0.5L | 71 | 86  | 0.732 | 3L |
| 选矿厂一选  | N:39.8207099,<br>E:98.2887913 | 2021.10.20                | 0-50     | XY-01-上 | 10.7 | 0.02 | 0.5L | 93 | 66  | 2.67  | 3L |
|        | N:39.8198541,<br>E:98.2919628 |                           | 0-50     | XY-02-上 | 10.4 | 0.02 | 0.5L | 94 | 84  | 2.10  | 30 |
|        | N:39.8208132,<br>E:98.2926152 |                           | 0-50     | XY-03-上 | 9.64 | 0.02 | 0.5L | 94 | 53  | 3.00  | 32 |
|        | N:39.8228894,<br>E:98.2898826 |                           | 0-50     | XY-04-上 | 8.8  | 0.02 | 0.5L | 94 | 53  | 2.20  | 32 |
|        | N:39.8214540,<br>E:98.2912134 |                           | 0-50     | XY-05-上 | 8.33 | 0.02 | 0.5L | 34 | 103 | 2.40  | 33 |
|        | N:39.8213381,<br>E:98.2865623 |                           | 0-50     | XY-06-上 | 7.72 | 0.02 | 0.5L | 33 | 14  | 2.21  | 31 |
| 选矿厂二选  | N:39.8296093,<br>E:98.2944495 | 2021.10.20                | 0-50     | XE-01-上 | 12.5 | 0.02 | 0.5L | 32 | 16  | 0.601 | 33 |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 31 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置  | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度(cm)      | 样品编号    | 砷       | 镉     | 六价铬  | 铜    | 铅   | 汞     | 镍    |
|---|-------------------------------|------------|---------------|---------|---------|-------|------|------|-----|-------|------|
|   | N:39.8288675,<br>E:98.2967001 |            | 0-50          | XE-02-上 | 11.9    | 0.02  | 0.5L | 32   | 10L | 0.425 | 31   |
|   | N:39.8309138,<br>E:98.2966275 |            | 0-50          | XE-03-上 | 9.56    | 0.01  | 0.5L | 32   | 10L | 0.346 | 28   |
|   | N:39.8310394,<br>E:98.2943814 |            | 0-50          | XE-04-上 | 13.5    | 0.02  | 0.5L | 38   | 33  | 1.08  | 34   |
|   | N:39.8296762,<br>E:98.2924151 |            | 0-50          | XE-05-上 | 10.3    | 0.01  | 0.5L | 32   | 25  | 0.569 | 26   |
|   | N:39.8290580,<br>E:98.2912608 |            | 0-50          | XE-06-上 | 8.70    | 0.01  | 0.5L | 32   | 47  | 0.425 | 30   |
| 炼铁<br>1#-2#<br>高炉<br>1#-3#<br>烧结及<br>小高炉<br>区 | N:39.8170755,<br>E:98.2814353 | 2021.10.29 | 0-50          | GL-01-上 | 5.33    | 0.02  | 0.5L | 16   | 13  | 1.16  | 16   |
|   |                               |            | 50-150        | GL-01-中 | 12.7    | 0.01  | 0.5L | 63   | 66  | 0.341 | 20   |
|   |                               |            | 150-300       | GL-01-下 | 8.65    | 0.01  | 0.5L | 61   | 46  | 0.121 | 18   |
|   | N:39.8164911,<br>E:98.2850301 |            | 0-50          | GL-02-上 | 16.2    | 0.07  | 0.5L | 56   | 54  | 0.924 | 26   |
|   |                               |            | 50-150        | GL-02-中 | 14.9    | 0.05  | 0.5L | 55   | 42  | 0.665 | 28   |
|   |                               |            | 150-300       | GL-02-下 | 13.3    | 0.04  | 0.5L | 55   | 58  | 0.295 | 28   |
|   | N:39.8198075,<br>E:98.2859921 |            | 0-50          | SJ-01-上 | 6.07    | 0.02  | 0.5L | 16   | 10L | 0.340 | 16   |
|   |                               |            | 50-150        | SJ-01-中 | 10.7    | 0.01  | 0.5L | 60   | 80  | 2.13  | 17   |
|   |                               |            | 150-300       | SJ-01-下 | 12.4    | 0.01L | 0.5L | 11   | 10L | 1.62  | 19   |
|   |                               |            | N:39.8172909, | 0-50    | SJ-02-上 | 20.1  | 0.03 | 0.5L | 64  | 49    | 1.25 |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 32 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置  | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 砷    | 镉     | 六价铬  | 铜  | 铅   | 汞     | 镍  |
|---------|----------------------------|------------|-----------|---------|------|-------|------|----|-----|-------|----|
| 第四烧结作业区 | E:98.2895452               | 2021.10.29 | 50-150    | SJ-02-中 | 19.3 | 0.03  | 0.5L | 64 | 93  | 1.00  | 24 |
|         |                            |            | 150-300   | SJ-02-下 | 16.0 | 0.03  | 0.5L | 64 | 41  | 0.628 | 24 |
|         | N:39.8177211, E:98.2769897 |            | 0-50      | SS-01-上 | 12.5 | 0.04  | 0.5L | 37 | 58  | 2.00  | 26 |
|         |                            |            | 50-150    | SS-01-中 | 10.7 | 0.04  | 0.5L | 36 | 78  | 1.73  | 24 |
|         | N:39.8170585, E:98.2784855 |            | 150-300   | SS-01-下 | 8.33 | 0.04  | 0.5L | 35 | 32  | 1.45  | 25 |
|         |                            |            | 0-50      | SS-02-上 | 9.26 | 0.05  | 0.5L | 26 | 29  | 0.655 | 29 |
|         |                            |            | 50-150    | SS-02-中 | 7.98 | 0.04  | 0.5L | 26 | 136 | 0.435 | 28 |
|         |                            |            | 150-300   | SS-02-下 | 6.09 | 0.04  | 0.5L | 25 | 47  | 0.15  | 30 |
| 炼钢厂     | N:39.8011508, E:98.2924254 | 2021.10.15 | 0-50      | ZG-01-上 | 5.83 | 0.02  | 0.5L | 27 | 10L | 0.942 | 8  |
|         |                            |            | 50-150    | ZG-01-中 | 4.25 | 0.01L | 0.5L | 8  | 10L | 2.64  | 13 |
|         |                            |            | 150-300   | ZG-01-下 | 4.29 | 0.01L | 0.5L | 35 | 10L | 2.49  | 21 |
|         | N:39.8010645, E:98.2959344 |            | 0-50      | ZG-02-上 | 8.40 | 0.02  | 0.5L | 23 | 78  | 0.861 | 20 |
|         |                            |            | 50-150    | ZG-02-中 | 6.32 | 0.02  | 0.5L | 22 | 66  | 0.691 | 21 |
|         |                            |            | 150-300   | ZG-02-下 | 4.52 | 0.02  | 0.5L | 23 | 42  | 0.414 | 22 |
|         | N:39.8069535, E:98.2924574 |            | 0-50      | ZG-03-上 | 5.28 | 0.02  | 0.5L | 25 | 33  | 0.604 | 13 |
|         |                            |            | 50-150    | ZG-03-中 | 4.49 | 0.01L | 0.5L | 34 | 10L | 2.14  | 19 |
|         |                            |            | 150-300   | ZG-03-下 | 4.06 | 0.01L | 0.5L | 35 | 22  | 2.51  | 20 |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 33 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 砷    | 镉     | 六价铬  | 铜  | 铅   | 汞     | 镍  |
|--------|----------------------------|------------|-----------|---------|------|-------|------|----|-----|-------|----|
| 不锈钢    | N:39.8097277, E:98.2950785 | 2021.10.15 | 0-50      | BXG-1-上 | 4.82 | 0.01  | 0.5L | 17 | 103 | 1.97  | 22 |
|        |                            |            | 50-150    | BXG-1-中 | 7.70 | 0.01L | 0.5L | 34 | 78  | 2.74  | 24 |
|        |                            |            | 150-300   | BXG-1-下 | 8.15 | 0.01L | 0.5L | 33 | 60  | 2.41  | 16 |
|        | N:39.8029395, E:98.3007737 |            | 0-50      | BXG-2-上 | 4.79 | 0.01  | 0.5L | 18 | 97  | 1.88  | 15 |
|        |                            |            | 50-150    | BXG-2-中 | 10.4 | 0.01L | 0.5L | 32 | 16  | 2.16  | 19 |
|        |                            |            | 150-300   | BXG-2-下 | 10.9 | 0.01L | 0.5L | 32 | 16  | 2.97  | 30 |
|        | N:39.8080346, E:98.2959019 |            | 0-50      | BXG-3-上 | 16.1 | 0.07  | 0.5L | 65 | 36  | 1.34  | 25 |
|        |                            |            | 50-150    | BXG-3-中 | 12.0 | 0.06  | 0.5L | 67 | 105 | 1.15  | 24 |
|        |                            |            | 150-300   | BXG-3-下 | 8.30 | 0.06  | 0.5L | 66 | 32  | 0.986 | 23 |
| 微钢薄板厂  | N:39.8265621, E:98.2855681 | 2021.10.21 | 0-50      | TG-01-上 | 8.12 | 0.01  | 0.5L | 18 | 47  | 0.679 | 7  |
|        |                            |            | 50-150    | TG-01-中 | 9.32 | 0.01L | 0.5L | 32 | 14  | 2.22  | 28 |
|        |                            |            | 150-300   | TG-01-下 | 7.45 | 0.01L | 0.5L | 32 | 62  | 2.49  | 28 |
|        | N:39.8306934, E:98.2801924 |            | 0-50      | TG-02-上 | 7.61 | 0.02  | 0.5L | 23 | 19  | 0.951 | 6  |
|        |                            |            | 50-150    | TG-02-中 | 10.4 | 0.01L | 0.5L | 31 | 86  | 1.95  | 31 |
|        |                            |            | 150-300   | TG-02-下 | 7.90 | 0.01L | 0.5L | 32 | 75  | 1.74  | 30 |
|        | N:39.8316918, E:98.2755024 |            | 0-50      | TG-03-上 | 7.86 | 0.02  | 0.5L | 23 | 16  | 1.66  | 3L |
|        |                            |            | 50-150    | TG-03-中 | 10.6 | 0.01L | 0.5L | 31 | 10  | 1.38  | 29 |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 34 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置  | 检测点位经纬度                    | 采样日期                  | 采样深度 (cm) | 样品编号    | 砷    | 镉     | 六价铬  | 铜  | 铅   | 汞     | 镍  |
|---------|----------------------------|-----------------------|-----------|---------|------|-------|------|----|-----|-------|----|
|         |                            |                       | 150-300   | TG-03-下 | 6.69 | 0.01L | 0.5L | 30 | 67  | 1.65  | 29 |
| 铝电动力煤料场 | N:39.8438857, E:98.2120800 | 2021.10.26            | 0-50      | LM-01   | 10.5 | 0.02  | 0.5L | 20 | 10L | 2.70  | 36 |
|         | N:39.8427406, E:98.2085683 |                       | 0-50      | LM-02   | 10.5 | 0.02  | 0.5L | 23 | 10L | 2.36  | 35 |
|         | N:39.8464834, E:98.2093050 |                       | 0-50      | LM-03   | 7.23 | 0.03  | 0.5L | 24 | 72  | 2.15  | 35 |
| 嘉东料场    | N:39.8195414, E:98.2961535 | 2021.10.26            | 0-50      | DL-01   | 7.36 | 0.03  | 0.5L | 25 | 89  | 1.24  | 35 |
|         | N:39.8180662, E:98.2981951 |                       | 0-50      | DL-02   | 6.90 | 0.03  | 0.5L | 25 | 39  | 0.897 | 34 |
|         | N:39.8169970, E:98.2998461 |                       | 0-50      | DL-03   | 6.04 | 0.01  | 0.5L | 17 | 80  | 0.817 | 44 |
|         | N:39.8140451, E:98.3054938 |                       | 0-50      | DL-04   | 7.32 | 0.01  | 0.5L | 17 | 64  | 1.65  | 44 |
|         | N:39.8119218, E:98.3068482 |                       | 0-50      | DL-05   | 4.97 | 0.01  | 0.5L | 18 | 132 | 1.46  | 43 |
|         | N:39.8081638, E:98.3101455 |                       | 0-50      | DL-06   | 6.99 | 0.01  | 0.5L | 16 | 61  | 1.39  | 44 |
| 废石场     | N:39.8236928, E:98.2950625 | 2021.10.20-2021.10.21 | 0-50      | FS-01   | 7.53 | 0.01  | 0.5L | 16 | 18  | 1.67  | 46 |
|         | N:39.8215641, E:98.2968023 |                       | 0-50      | FS-02   | 7.41 | 0.02  | 0.5L | 18 | 24  | 1.43  | 45 |
|         | N:39.8205423, E:98.2982782 |                       | 0-50      | FS-03   | 6.88 | 0.01  | 0.5L | 17 | 86  | 1.63  | 43 |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 35 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号  | 砷    | 镉    | 六价铬  | 铜  | 铅   | 汞    | 镍   |
|--------|----------------------------|------------|-----------|-------|------|------|------|----|-----|------|-----|
| 嘉北原料丁  | N:39.8363713, E:98.2858832 | 2021.10.26 | 0-50      | BL-01 | 4.99 | 0.01 | 0.5L | 16 | 34  | 2.15 | 45  |
|        | N:39.8365282, E:98.2884385 |            | 0-50      | BL-02 | 8.04 | 0.01 | 0.5L | 14 | 60  | 2.01 | 25  |
|        | N:39.8349300, E:98.2906659 |            | 0-50      | BL-03 | 7.27 | 0.01 | 0.5L | 14 | 80  | 1.93 | 39  |
|        | N:39.8324210, E:98.2955718 |            | 0-50      | BL-04 | 6.99 | 0.01 | 0.5L | 14 | 55  | 2.63 | 40  |
|        | N:39.8306462, E:98.2910325 |            | 0-50      | BL-05 | 4.83 | 0.01 | 0.5L | 13 | 97  | 2.41 | 38  |
|        | N:39.8310467, E:98.2845431 |            | 0-50      | BL-06 | 7.34 | 0.01 | 0.5L | 13 | 41  | 2.25 | 38  |
| 新料场    | N:39.8170581, E:98.2705282 | 2021.10.26 | 0-50      | YL-01 | 10.7 | 0.01 | 0.5L | 63 | 117 | 1.95 | 444 |
|        | N:39.8175814, E:98.2699758 |            | 0-50      | YL-02 | 9.67 | 0.01 | 0.5L | 62 | 78  | 1.63 | 454 |
|        | N:39.8186166, E:98.2706585 |            | 0-50      | YL-03 | 9.50 | 0.01 | 0.5L | 63 | 66  | 1.38 | 414 |

备注: “L”表示检测结果低于检出限。

甘肃创翼检测科技有限公司

第 36 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

表 6-2 土壤理化性质结果一览表

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期                  | 采样深度 (cm) | 样品编号    | pH 值 | 阳离子交换量 (cmol+/kg) | 饱和导水率 (渗透系数) (mm/min) | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 孔隙率 (%) | 氧化还原电位 (mv) |
|--------|----------------------------|-----------------------|-----------|---------|------|-------------------|-----------------------|---------------------------|---------|-------------|
| 背景点    | N:39.8647782, E:98.2421462 | 2021.10.30            | 0-50      | BJ-01-上 | 8.77 | 0.8L              | 1.67                  | 1.42                      | 39.7    | 597         |
|        | N:39.8754063, E:98.2458648 | 2021.10.30            | 0-50      | BJ-02-上 | 8.63 | 0.8L              | 1.61                  | 1.43                      | 39.4    | 596         |
| 尾矿库    | N:39.8905365, E:98.2781315 | 2021.10.20-2021.10.21 | 0-50      | WK-01-上 | 8.63 | 1.0               | 1.26                  | 1.54                      | 40.8    | 581         |
|        | N:39.8935142, E:98.2870387 |                       | 0-50      | WK-02-上 | 8.15 | 2.3               | 1.15                  | 1.43                      | 36.5    | 568         |
|        | N:39.8595615, E:98.2725823 |                       | 0-50      | WK-03-上 | 8.78 | 0.9               | 1.23                  | 1.56                      | 39.9    | 598         |
|        | N:39.8634725, E:98.2797689 |                       | 0-50      | WK-04-上 | 8.46 | 1.1               | 1.29                  | 1.52                      | 40.4    | 587         |
| 选矿厂二选  | N:39.8207099, E:98.2887913 | 2021.10.20            | 0-50      | XY-01-上 | 8.56 | 0.9               | 1.06                  | 1.63                      | 40.2    | 597         |
|        | N:39.8198541, E:98.2919628 |                       | 0-50      | XY-02-上 | 8.67 | 1.0               | 1.14                  | 1.49                      | 40.7    | 611         |
|        | N:39.8208132, E:98.2926152 |                       | 0-50      | XY-03-上 | 8.19 | 1.0               | 1.03                  | 1.57                      | 40.0    | 620         |
|        | N:39.8228894, E:98.2898826 |                       | 0-50      | XY-04-上 | 8.74 | 1.2               | 1.09                  | 1.64                      | 40.9    | 626         |
|        | N:39.8214540, E:98.2912134 |                       | 0-50      | XY-05-上 | 8.87 | 1.0               | 1.04                  | 1.56                      | 40.5    | 601         |
|        | N:39.8213381, E:98.2865623 |                       | 0-50      | XY-06-上 | 8.65 | 1.0               | 1.06                  | 1.54                      | 41.0    | 597         |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 37 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | pH 值 | 阳离子交换量 (cmol+/kg) | 饱和导水率 (渗透系数) (mm/min) | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 孔隙率 (%) | 氧化还原电位 (mv) |
|--------|----------------------------|------------|-----------|---------|------|-------------------|-----------------------|---------------------------|---------|-------------|
| 选矿厂二选  | N:39.8296093, E:98.2944495 | 2021.10.20 | 0-50      | XE-01-上 | 8.18 | 0.9               | 1.13                  | 1.57                      | 40.4    | 621         |
|        | N:39.8288675, E:98.2967001 |            | 0-50      | XE-02-上 | 8.57 | 0.9               | 1.02                  | 1.63                      | 40.5    | 607         |
|        | N:39.8309138, E:98.2966275 |            | 0-50      | XE-03-上 | 8.41 | 1.1               | 1.09                  | 1.63                      | 39.8    | 612         |
|        | N:39.8310394, E:98.2943814 |            | 0-50      | XE-04-上 | 8.25 | 1.0               | 1.06                  | 1.47                      | 36.7    | 579         |
|        | N:39.8296762, E:98.2924151 |            | 0-50      | XE-05-上 | 8.89 | 1.2               | 1.05                  | 1.49                      | 39.6    | 621         |
|        | N:39.8290580, E:98.2912608 |            | 0-50      | XE-06-上 | 8.55 | 1.1               | 1.08                  | 1.64                      | 40.6    | 611         |
| 焦化厂    | N:39.8094502, E:98.2990962 | 2021.10.21 | 0-50      | JH-01-上 | 9.10 | 1.2               | 1.68                  | 1.40                      | 39.5    | 577         |
|        | N:39.8113609, E:98.2962186 |            | 0-50      | JH-02-上 | 8.68 | 1.2               | 1.70                  | 1.45                      | 39.9    | 578         |
|        | N:39.8122693, E:98.2950809 |            | 0-50      | JH-03-上 | 8.92 | 1.1               | 1.54                  | 1.47                      | 39.7    | 566         |
|        | N:39.8139213, E:98.2925041 |            | 0-50      | JH-04-上 | 8.86 | 1.0               | 1.61                  | 1.39                      | 39.8    | 577         |
|        | N:39.8148598, E:98.2924401 |            | 0-50      | JH-05-上 | 9.08 | 1.0               | 1.69                  | 1.39                      | 40.1    | 597         |
|        | N:39.8144392, E:98.2937086 |            | 0-50      | JH-06-上 | 8.72 | 0.9               | 1.72                  | 1.45                      | 40.0    | 593         |
| 焦化污水厂  | N:39.8374489, E:98.2937086 | 2021.10.30 | 0-50      | WS-01-上 | 8.78 | 1.2               | 1.67                  | 1.47                      | 39.4    | 587         |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 38 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置                        | 检测点位经纬度                    | 采样日期                       | 采样深度 (cm)  | 样品编号    | pH 值    | 阳离子交换量 (cmol+/kg) | 饱和导水率 (渗透系数) (mm/min) | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 孔隙率 (%) | 氧化还原电位 (mv) |     |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|---------|---------|-------------------|-----------------------|---------------------------|---------|-------------|-----|
| (氟氯废水)                        | E:98.2976320               |                            |            |         |         |                   |                       |                           |         |             |     |
|                               | N:39.8382974, E:98.2990898 | 2021.10.30                 | 0-50       | WS-02-上 | 8.87    | 2.0               | 1.46                  | 1.49                      | 39.8    | 601         |     |
|                               | N:39.8736420, E:98.2960796 | 2021.10.30                 | 0-50       | WS-03-上 | 8.83    | 1.7               | 1.59                  | 1.48                      | 39.9    | 611         |     |
| 炼铁<br>1#-2#高炉<br>1#-3#烧结及小高炉区 | N:39.8170755, E:98.2814353 | 2021.10.29                 | 0-50       | GL-01-上 | 8.92    | 0.8               | 1.24                  | 1.58                      | 39.7    | 607         |     |
|                               | N:39.8164911, E:98.2850301 |                            | 0-50       | GL-02-上 | 8.33    | 2.1               | 1.08                  | 1.48                      | 37.4    | 674         |     |
|                               | N:39.8198075, E:98.2859921 |                            | 0-50       | SJ-01-上 | 8.36    | 1.1               | 1.31                  | 1.50                      | 41.3    | 641         |     |
|                               | N:39.8172909, E:98.2895452 | 0-50                       | SJ-02-上    | 8.75    | 0.8     | 1.23              | 1.44                  | 37.2                      | 613     |             |     |
|                               | 第四烧结作业区                    | N:39.8177211, E:98.2769897 | 2021.10.29 | 0-50    | SS-01-上 | 9.26              | 0.8                   | 1.16                      | 1.49    | 37          | 597 |
|                               |                            | N:39.8170585, E:98.2784855 |            | 0-50    | SS-02-上 | 8.52              | 1.1                   | 1.10                      | 1.47    | 38.1        | 586 |
| 炼轧厂                           | N:39.8011508, E:98.2924254 | 2021.10.15                 | 0-50       | ZG-01-上 | 9.75    | 1.2               | 1.27                  | 1.62                      | 40.5    | 633         |     |
|                               | N:39.8010645, E:98.2959344 |                            | 0-50       | ZG-02-上 | 8.88    | 1.7               | 1.13                  | 1.47                      | 38.0    | 567         |     |
|                               | N:39.8069535, E:98.2924574 |                            | 0-50       | ZG-03-上 | 9.57    | 1.1               | 1.28                  | 1.64                      | 40.0    | 621         |     |
| 不锈钢                           | N:39.8097277, E:98.2950785 | 2021.10.15                 | 0-50       | BXG-1-上 | 8.86    | 1.7               | 1.28                  | 1.54                      | 40.9    | 629         |     |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 39 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                    | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | pH 值 | 阳离子交换量 (cmol+/kg) | 饱和导水率 (渗透系数) (mm/min) | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 孔隙率 (%) | 氧化还原电位 (mv) |
|--------|----------------------------|------------|-----------|---------|------|-------------------|-----------------------|---------------------------|---------|-------------|
|        | N:39.8029395, E:98.3007737 |            | 0-50      | BXG-2-上 | 8.93 | 1.8               | 1.25                  | 1.55                      | 40.4    | 597         |
|        | N:39.8080346, E:98.2959019 |            | 0-50      | BXG-3-上 | 9.22 | 1.0               | 1.23                  | 1.45                      | 37.7    | 587         |
| 碳钢板厂   | N:39.8265621, E:98.2855681 | 2021.10.21 | 0-50      | TG-01-上 | 8.81 | 1.9               | 1.11                  | 1.65                      | 40.6    | 611         |
|        | N:39.8306934, E:98.2801924 |            | 0-50      | TG-02-上 | 8.82 | 1.8               | 1.14                  | 1.69                      | 40.2    | 602         |
|        | N:39.8316918, E:98.2755024 |            | 0-50      | TG-03-上 | 8.43 | 1.8               | 1.09                  | 1.64                      | 40.3    | 599         |
| 铝电力煤料场 | N:39.8438857, E:98.2120800 | 2021.10.26 | 0-50      | LM-01   | 8.74 | 1.1               | 1.19                  | 1.54                      | 40.7    | 607         |
|        | N:39.8427406, E:98.2085683 |            | 0-50      | LM-02   | 8.74 | 1.3               | 1.26                  | 1.66                      | 40.6    | 603         |
|        | N:39.8464834, E:98.2093050 |            | 0-50      | LM-03   | 8.56 | 1.3               | 1.28                  | 1.63                      | 40.5    | 598         |
| 嘉东料场   | N:39.8195414, E:98.2961535 | 2021.10.26 | 0-50      | DL-01   | 8.58 | 1.7               | 1.23                  | 1.53                      | 41      | 603         |
|        | N:39.8180662, E:98.2981951 |            | 0-50      | DL-02   | 8.68 | 1.3               | 1.12                  | 1.49                      | 40.7    | 613         |
|        | N:39.8169970, E:98.2998461 |            | 0-50      | DL-03   | 8.61 | 1.8               | 1.16                  | 1.53                      | 40.5    | 611         |
|        | N:39.8140451, E:98.3054938 |            | 0-50      | DL-04   | 8.57 | 1.9               | 1.10                  | 1.52                      | 40.6    | 587         |
|        | N:39.8119218, E:98.3054938 |            | 0-50      | DL-05   | 8.43 | 1.7               | 1.11                  | 1.66                      | 40      | 613         |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 40 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤污染隐患排查报告

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期                      | 采样深度 (cm) | 样品编号    | pH 值 | 阳离子交换量 (cmol+/kg) | 饱和导水率 (渗透系数) (mm/min) | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 孔隙率 (%) | 氧化还原电位 (mv) |
|--------|-------------------------------|---------------------------|-----------|---------|------|-------------------|-----------------------|---------------------------|---------|-------------|
| 废石场    | E:98.3068482                  | 2021.10.20~<br>2021.10.21 | 0-50      | DL-06   | 8.36 | 1.9               | 1.06                  | 1.57                      | 40.5    | 617         |
|        | N:39.8081638,<br>E:98.3101455 |                           | 0-50      | FS-01   | 8.68 | 1.9               | 1.24                  | 1.48                      | 41.1    | 613         |
|        | N:39.8236928,<br>E:98.2950625 |                           | 0-50      | FS-02   | 8.58 | 1.9               | 1.18                  | 1.62                      | 41.5    | 621         |
|        | N:39.8215641,<br>E:98.2968023 |                           | 0-50      | FS-03   | 8.37 | 1.7               | 1.23                  | 1.53                      | 41.7    | 627         |
| 嘉北原料厂  | N:39.8205423,<br>E:98.2982782 | 2021.10.26                | 0-50      | BL-01   | 8.92 | 0.8               | 1.28                  | 1.67                      | 40.5    | 651         |
|        | N:39.8363713,<br>E:98.2858832 |                           | 0-50      | BL-02   | 8.98 | 1.1               | 1.18                  | 1.63                      | 41.3    | 641         |
|        | N:39.8365282,<br>E:98.2884385 |                           | 0-50      | BL-03   | 8.87 | 0.8               | 1.23                  | 1.55                      | 40.8    | 622         |
|        | N:39.8349300,<br>E:98.2906659 |                           | 0-50      | BL-04   | 8.72 | 1.2               | 1.19                  | 1.53                      | 41.2    | 611         |
|        | N:39.8324210,<br>E:98.2935718 |                           | 0-50      | BL-05   | 8.72 | 1.2               | 1.19                  | 1.53                      | 41.2    | 611         |
|        | N:39.8306462,<br>E:98.2910325 |                           | 0-50      | BL-05   | 8.86 | 0.9               | 1.22                  | 1.52                      | 40.7    | 612         |
|        | N:39.8310467,<br>E:98.2845431 |                           | 0-50      | BL-06   | 8.89 | 0.8               | 1.25                  | 1.58                      | 40.6    | 589         |
| 危废暂存库  | N:39.8331388,<br>E:98.2587325 | 2021.10.17                | 0-50      | WF-01-上 | 8.88 | 1.1               | 1.54                  | 1.38                      | 40.1    | 607         |
|        | N:39.8337425,<br>E:98.2585059 |                           | 0-50      | WF-02-上 | 8.62 | 1.0               | 1.55                  | 1.47                      | 40.0    | 602         |

甘肃创翼检测科技有限公司

第 41 页 共 58

酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司土壤现状调查检测

报告编号: ZJ202103159

| 检测点位位置 | 检测点位经纬度                       | 采样日期       | 采样深度 (cm) | 样品编号    | pH 值 | 阳离子交换量 (cmol+/kg) | 饱和导水率 (渗透系数) (mm/min) | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 孔隙率 (%) | 氧化还原电位 (mv) |
|--------|-------------------------------|------------|-----------|---------|------|-------------------|-----------------------|---------------------------|---------|-------------|
| 新一料场   | N:39.8342780,<br>E:98.2601291 | 2021.10.26 | 0-50      | WF-03-上 | 8.73 | 1.1               | 1.64                  | 1.43                      | 39.6    | 603         |
|        | N:39.8170581,<br>E:98.2705282 |            | 0-50      | YL-01   | 8.81 | 1.7               | 1.23                  | 1.59                      | 41.5    | 567         |
|        | N:39.8175814,<br>E:98.2699758 |            | 0-50      | YL-02   | 8.76 | 1.7               | 1.18                  | 1.53                      | 40.6    | 578         |
|        | N:39.8186166,<br>E:98.2706585 |            | 0-50      | YL-03   | 8.84 | 1.8               | 1.22                  | 1.56                      | 41      | 599         |

备注: "L" 表示检测结果低于检出限。

---报告结束---

甘肃创翼检测科技有限公司

(盖 章)

签发日期: 年 月 日

批准:

审核:

编制:

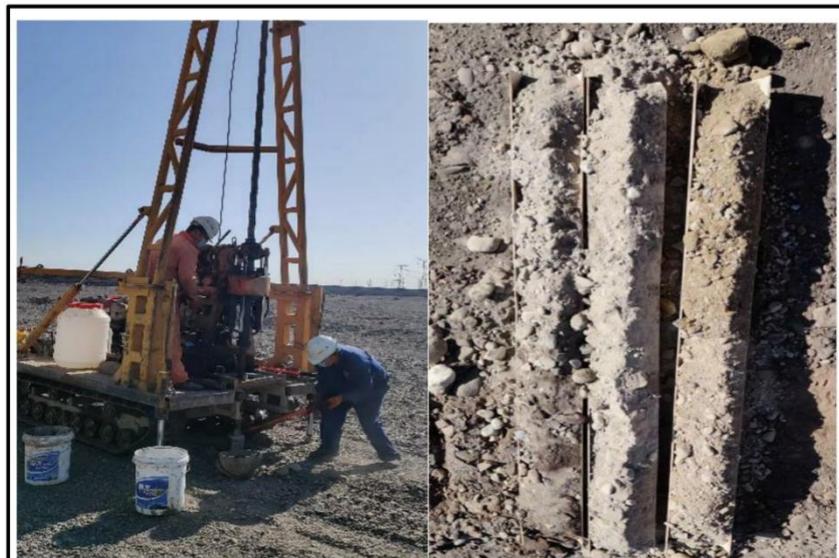
甘肃创翼检测科技有限公司

第 42 页 共 58

附件 1: 资质证书



附件 2: 采样照片



背景点采样照片



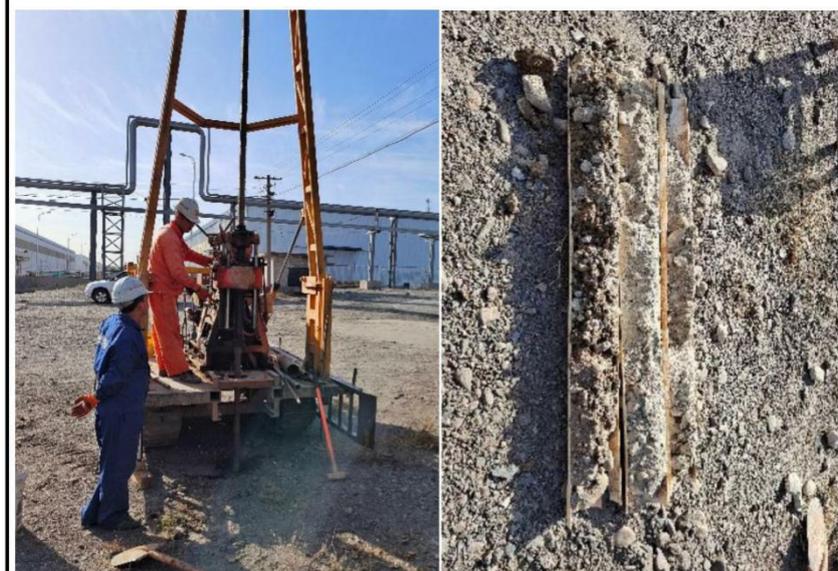
尾矿库采样照片

选矿厂一选采样照片





炼铁厂采样照片



炼轧厂采样照片



不锈钢厂采样照片



碳钢薄板厂采样照片





危废暂存库采样照片



新一料场采样照片

附件 3 检测点位示意图



图 1 酒钢宏兴场地现状调查检测点位图



图 2 酒钢宏兴尾矿库及背景点检测点位图



图 3 选厂一选区域检测点位图



图 4 选厂二选区域检测点位图

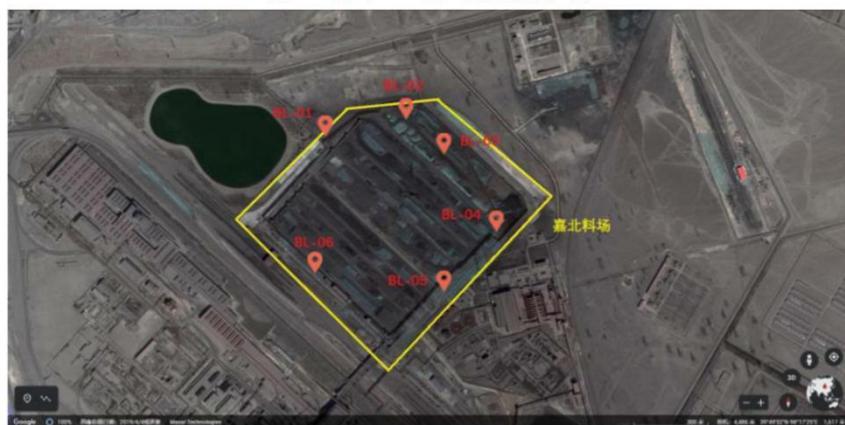


图 5 酒钢宏兴嘉北料场检测点位图



图 6 酒钢宏兴场嘉东矿石场及煤场检测点位图



图 7 酒钢宏兴废石山检测点位图



图 8 酒钢宏兴第四烧结作业区及 7#高炉检测点位图



图 9 酒钢宏兴铝电力煤场检测点位图



图 10 酒钢宏兴不锈钢厂检测点位图



图 11 酒钢宏兴固废危废暂存库检测点位图



图 12 酒钢宏兴焦化厂检测点位图



图 13 酒钢宏兴炼轧厂检测点位图



图 14 酒钢宏兴 1-2#高炉 1-3#烧结及小高炉区域检测点位图



图 15 酒钢宏兴新一料场检测点位图



图 16 酒钢宏兴碳钢薄板厂检测点位图



图 17 酒钢宏兴氰氟废水厂检测点位图