

安阳汇鑫特钢有限公司

2022年土壤和地下水

自行监测方案

编制单位：河南省方隅环境技术有限公司

建设单位：安阳汇鑫特钢有限公司

编制时间：二〇二二年八月

项目名称：安阳汇鑫特钢有限公司2022年土壤和地下水自行监测项目

编制单位：河南省方隅环境技术有限公司

法人代表：余林强

技术负责人：杜献洲

报告编制成员及分工

姓名	专业	职务	负责篇章	签名
李柏寒	地理信息科学	资料收集	第一章	李柏寒
张好妍	环境工程	报告编制	第二章、第三章	张好妍
杜梦想	环境科学	报告编制	第四章、第五章	杜梦想
杨丽君	化学工艺	质量负责人	第六章、第七章	杨丽君
杜献洲	应用化学	技术负责人	方案审定	杜献洲

编制单位信息：

通讯地址：郑州市高新区莲花街338号12号楼2层11号

电话/传真：0371-86581856

电子邮箱：service@fyhjjs.com

公司网站：www.fyhjjs.com

目录

1. 工作背景	1
1.1. 工作由来	1
1.2. 工作依据	1
1.2.1. 相关法律、法规、政策	1
1.2.2. 标准及规范	2
1.2.3. 其他资料	2
2. 企业概况	2
2.1. 地理位置	2
2.2. 企业用地历史、行业分类、经营范围等	3
2.3. 企业用地已有的环境调查与监测情况	4
2.3.1. 土壤监测信息	4
2.3.2. 地下水环境监测信息	5
2.4. 工作内容及技术路线	5
2.4.1. 工作内容	5
2.4.2. 技术路线	6
3. 地勘资料	7
3.1. 地质信息	7
3.1.1. 地形地貌	7
3.1.2. 地下水	7
3.2. 水文信息	8
4. 企业生产及污染防治情况	11
4.1. 企业生产概况	11
4.2. 生产工艺	12
4.3. 企业总平面布置	22
4.4. 各重点场所、重点设施设备情况	23
4.4.1. 概况	23
4.4.2. 液体存储区	23
4.4.3. 散装液体转运和厂内运输	25

4.4.4. 货物的储存和运输	26
4.4.5. 生产区	29
4.4.6. 其他活动	30
5. 重点监测单元识别与分类	32
5.1. 重点单元情况	32
5.2. 识别/分类结果及原因	33
5.3. 关注污染物	34
6. 监测点位布设方案	35
6.1. 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	35
6.1.1. 土壤监测点位	35
6.1.2. 地下水监测点位	35
6.2. 各点位布设原因	36
6.3. 各点位监测指标及选取原因	36
7. 样品采集、保存、流转与制备	36
7.1. 现场采样位置、数量和深度	36
7.2. 采样方法及程序	37
7.2.1. 土壤样品采集	37
7.2.2. 地下水	37

1. 工作背景

1.1. 工作由来

为全面贯彻落实《土壤污染防治行动计划》和《河南省清洁土壤行动计划》有关要求，强化工矿企业环境监管，加强土壤污染源头防范工作，根据《重点排污排污单位名录管理规定（试行）》、《河南省生态环境厅办公室关于印发 2021 年重点排污单位名单的通知》（豫环办〔2021〕28 号）和《安阳市生态保护局关于印发 2021 年安阳市土壤污染重点监管单位名录的通知》（安环文〔2021〕31 号）文件要求，按照筛选原则，结合实际情况，其具体要求如下：

1、落实土壤污染防治主体责任。每年要自行或委托有相应资质的专业检测机构对用地进行土壤环境监测，并对监测结果负责。

2、严格执行环保法律法规和有关政策，建立健全环境管理机构，落实土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗透、流失、扬散。强化污染防治设施运行管理，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。

从 2021 年起，安阳汇鑫特钢有限公司被列入“2021 年殷都区土壤环境重点监管的企业名单”，为贯彻落实上述文件的相关要求，加强土壤监测，防治和减少土壤污染事故的发生，我公司参照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》，在资料收集、现场踏勘、人员访谈及对重点区域及设施识别的基础上，编制完成了《安阳汇鑫特钢有限公司 2022 年土壤环境监测方案》。

1.2. 工作依据

1.2.1. 相关法律、法规、政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- （4）《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）（生态环境部令 第 3 号）；
- （5）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- （6）《河南省土壤污染防治攻坚战关于推进土壤污染状况详查工作实施方案》（豫环 攻坚办〔2018〕27 号）；
- （7）《河南省土壤污染防治攻坚战土壤环境监测制度与能力建设工作任务分工的通知》（豫环文〔2018〕101 号）；

1.2.2. 标准及规范

- (1) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）
- (2) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》（生态环境部，公告 2022 年 第 17 号）
- (3) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (4) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (5) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- (6) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (7) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (8) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 72 号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规范（试行）》（环办[2017]67 号）。

1.2.3. 其他资料

- (1) 《安阳汇鑫特钢有限公司烧结机改造升级项目环境影响报告书》黄河水资源保护科学研究院，2020 年 8 月编制；
- (2) 《安阳汇鑫特钢有限公司排污许可证》，安阳汇鑫特钢有限公司，2020 年 10 月编制；
- (3) 《安阳汇鑫特钢有限公司突发环境事件风险评估报告》，安阳汇鑫特钢有限公司，2020 年 5 月；
- (4) 《安阳汇鑫特钢有限公司环境应急资源调查报告》，安阳汇鑫特钢有限公司，2020 年 4 月；
- (5) 《安阳汇鑫特钢有限公司土壤污染隐患排查方案》
- (6) 《2020 年土壤和地下水监测报告》
- (7) 《2021 年土壤和地下水监测报告》
- (8) 《2022 年土壤和地下水监测报告》

2. 企业概况

2.1. 地理位置

安阳市殷都区隶属安阳市，南与龙安区毗邻，北与河北省磁县、临漳县、涉县隔河

相望，西与林州市接壤，东与安阳市市区相连。京广铁路、107 国道纵贯全境，安李、石林铁路，安林、安濮公路横跨东西，安林高速公路穿越西部山区，境内国道、省道和县乡公路纵横交错，形成网络。

安阳汇鑫特钢有限公司位于安阳县蒋村镇东蒋村，紧邻金光大道。具体位置见下图所示。



图2-1 位置图

2.2. 企业用地历史、行业分类、经营范围等

表 2-1 地块使用历史一览表

时间	用地情况	行业分类	经营范围
2004年10之前	荒地	/	/
2004年10月至今	安阳汇鑫特钢有限公司（曾用名：安阳华诚钢铁有限责任公司、安阳华诚特钢有	黑色金属冶炼及压延加工业	钢、铁冶炼；钢压延加工；金属材料制造；有色金属合金制造；水泥制品制造；金属材料销售；水泥制品销售；石油制品销售（不含危险化学品）；金属矿石销

	限公司)		售; 有色金属合金销售
--	------	--	-------------

2.3. 企业用地已有的环境调查与监测情况

安阳汇鑫特钢有限公司于 2021 年 6 月开展过厂区土壤和地下水自行监测, 厂区共布设了 9 个土壤点位, 三个地下水点位, 根据检测结果 得知, 土壤各点位所测污染物浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 和表 2 筛选值第二类用地限值。与土壤对照点相比, 土壤监测点所测铬浓度测定值有明显增高, 与土壤对照点相比, 其它土壤各点位所测各污染物浓度无明显增高。

2.3.1. 土壤监测信息

检测项目	标准值 mg/kg	含量范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	最高占标 率 (%)	最大值超 标倍数
砷	60	5.9-10.2	100	0	17.0	/
镉	65	0.10-0.74	100	0	1.1	/
铬	150	43-98	100	0	65.3	/
铜	18000	18-43	100	0	0.2	/
铅	800	13-111	100	0	13.9	/
汞	38	0.060-0.316	100	0	0.8	/
镍	900	52-59	100	0	6.5	/
锌	/	78-951	100	/	/	/
铍	29	1.28-2.17	100	/	7.5	/
硒	/	0.13-0.89	100	/	/	/
锑	180	0.89-2.54	100	/	1.4	/
pH	/	8.01-8.42	100	/	/	/
钴	70	8.49-16.3	100	/	23.3	/
锰	/	66.7-636	100	/	/	/
钼	/	0.5-26	100	/	/	/
钒	752	74.1-104	100	/	13.8	/
铊	/	0.6-0.9	100	/	/	/
石油烃	4500	0-46	66.7	/	0.1	/
二恶英类	40	0.43-1.3	100	/	/	/
挥发性有机物	/	未检出	0	/	0	/

半挥发性有机物	/	未检出	0	/	0	/
---------	---	-----	---	---	---	---

由上表可知，各监测项目浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值（第二类用地）限值要求。

2.3.2. 地下水环境监测信息

检测项目	1号井炼钢西南角	2号井澡堂后	3号井电厂东	标准限值（《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类）
PH	7.22	7.31	7.25	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
钼	0.55	0.92	1.54	/
石油烃	0.10	0.13	0.07	/
汞（mg/L）	0.0004	0.0003	0.0003	0.001
镉（mg/L）	0.0015	0.0011	0.00012	0.005
二恶英类（ngTEQ/kg）	0.72	0.68	0.57	/
硒	0.0025	0.0017	0.007	0.01
其他	未检出	未检出	未检出	/

由上表数据可以看出，地下水监测点位除钼、石油烃、二噁英没有标准限值外，各污染因子均低于《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类限值的要求，已检出浓度和参照点相差不大。

2.4. 工作内容及技术路线

2.4.1. 工作内容

（1）污染识别：通过资料搜集、现场踏勘、人员访谈等形式，获取企业所有区域及设施的分布情况、企业生产工艺等基本信息，识别和判断调查企业可能存在的特征污染物种类。

（2）取样监测：在污染识别的基础上，根据国家现有相关标准及规范要求，制定监测方案，进行调查取样与实验室分析检测。根据文件要求以及企业实际情况布设取样点位，通过检测结果分析判断调查企业实际污染状况。

（3）结果评价：参考国内现有评价标准和评价方法，确定调查企业土壤与地下水

环境质量情况，是否存在污染，并进一步判断污染物种类、污染分布与污染程度，编制年度监测报告并依法向社会公开监测信息。

2.4.2. 技术路线

依据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），土壤及地下水监测通过资料收集、人员走访、现场踏勘、资料分析对企业重点监测单元进行污染物进行识别，参考环境影响评价报告、隐患排查报告等资料进行分析，确定企业特征污染物，并按照规范要求布点监测，通过监测结果进行评价，最终形成企业土壤及地下水监测报告。

资料收集——收集的资料主要包括企业环境影响评价报告、竣工验收报告、企业历年监测报告、土壤污染隐患方案及整改报告、环保台账等。

人员走访——为进一步补充和核实已有信息，对该项目所处区域生态环境管理部门、企业负责人以电话访谈或现场访谈方式进行，落实信息核对。

现场踏勘——通过现场踏勘，补充和确认待监测企业内部的信息，核查所收集资料的有效性。对照企业平面布置图，勘察各场所及设施设备的分布情况，核实其主要功能、生产工艺及涉及的有毒有害物质。重点观察场所及设施设备地面硬化或其他防渗措施情况，判断是否存在通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的隐患。

资料分析——根据收集的相关资料，了解当地地质、水文信息，同时对企业产排污环节进行分析，确定特征污染物。

方案制定——根据相关规范文件要求，结合企业相关信息，确定监测项目、布设点位信息，并且对各个环节质控提出要求，最终形成监测实施方案。

现场监测——委托有资质的检测公司对企业土壤和地下水进行检测，并按要求提供检测报告及质控报告。

结果分析与评价——根据检测公司提供的检测报告及企业历年土壤地下水检测报告内检测结果，对检测数据进行分析，评价方法主要采用对标法和类比法进行评价，和历年监测数据进行类比分析，确定土壤及地下水的趋势分析及预测，并根据结果评价为企业提出合理化建议。

3. 地勘资料

3.1. 地质信息

3.1.1. 地形地貌

安阳市境内地势西高东低，自西至东由高山—低山—丘陵—平原呈阶梯状分布，西部峰峦林立，是太行山及其余脉；稍东两岭（南岭、北岭）沿安阳县境分居南北，连绵起伏，延伸至中部；再向东地属华北平原，沃野坦荡。

安阳市地处太行隆起和东濮凹陷之间的过渡地带，西部、中部、东部的地貌形态迥然不同，地貌大体可分为以剥蚀—构造作用为主的山地地貌区、以剥蚀—堆积作用为主的丘陵地貌区、以堆积作用为主的平原地貌区三大类区。项目所在地位于丘陵地貌区向平原地貌区的过渡地带，地势开阔，起伏不大。殷都区地势西高东低而东南低。西部为太行山余脉；稍东，缘山两岭 分居南北，连绵起伏，延伸至中部；再东，与华北平原相接，一马平川。最高点在磊口乡的沙帽垴，海拔 674m；最低点在瓦店乡的广润坡，海拔 54.5 米。山、川、平洼多种地貌，构成殷都区复杂的地形结构。

3.1.2. 地下水

全市地下水资源量 7.78 亿 m^3 。市区地下水水质分为二类 8.7%，三类占 34.8%，四类占 30.4%，五类占 26.1%。地下水状况基本良好，主要的污染因子为总硬度和总大肠菌群，主要城镇集中式饮用水源水质良好。

安阳市水文地质条件受自然、地质构造等因素的控制，主要是由安阳河冲积扇以及西部部分丘陵和山地所组成。由于不同的地貌单元物质组成的差异，不同的部位水介质及其富水性各不相同，按地貌的形态，地表岩性。含水介质等空间差异，划分为安阳冲积松散层孔隙水区（1 区），漳河冲积松散层孔隙水区（2 区）、善应——水冶低山岩溶裂隙水区（3 区）、马投涧缓丘地带空裂隙水区（4 区）及上柏树缓丘地带空裂隙水区（5 区）五个水文地质区。

区地主要接受大气降水和田间渗水补给，地下水只要径流流运移在砂岩、砾岩的孔隙、裂隙中，径流强度弱，径流方向受地貌控制明显。其西部与岩溶水不发生直接的水力联系，北部、东部和冲积扇孔隙水之间为隔水边界。地下水水平流向由丘陵指向平原，在平原地区进入深循环系统，并形成承压水，排泄方式是侧向深部径流排泄和零星的农业及村落居民生活开采。区内上部地层的透水性和富水性皆差，降水大部分化为地表径流，入渗系数小，基岩裂隙潜水对安阳来说没有供水意义。根据有关部门对部分水

点的动态监测和实地的野外调查，在降水量没有大变化的情况下，地下水位初随着季节的变化外不会有大的变化。

场区基岩裂隙潜水与安阳市供水源地（1区）不是同一水文地质单元，其边界为安南断裂。由于断层阻水及第三系岩层和第四系松散透水性强弱差异悬殊，安阳市区域地下水等位线（1996年）在该处呈现陡坎状。因此，两个地下水赋存单元之间水力联系微弱。

3.2. 水文信息

安阳市殷都区河流属于雨水补给类型，水位变化深受降水的季节变化和年际变化的影响，由于降水量季节分配不均匀，年际变化大，所以径流年内年际变化大，夏秋水位高，冬春为枯水期。区内属海河流域的漳卫南运河水系，主要过境河流有洹河（安阳河）、漳河，境内主要排水沟有金线河、粉红江、珠泉河等中小沟河。洹河（安阳河）：源于林州清泉村，总体自西向东径流，在内黄县范羊口汇入卫河。

殷都区由于地貌类型复杂，致使河流密集，境内有大小沟谷500余条，这些沟谷水经过多级汇流，形成较大河流，然后分别注入洹河、汤河和漳河。评价区内主要河流为洹河，珠泉河紧邻永通公司厂址北侧流过，厂址流域上游分布有漳武水库和小南海水库。

洹河（又称安阳河）：为流经评价区域东部的一条主要河流，发源于林州市西北林虑山东坡的断裂层地带，经安阳后流向东南的内黄县入卫河，属海河水系。洹河全长160km，在殷都区境内长约100km，占总长度的64%。总流域面积1500km²，安阳县境内为695.8 km²，占总流域面积的47.5%。洹河流量随季节和年份变化，年内夏秋雨季流量大，冬春季流量小。一般年份平均流量为5~20m³/s。

珠泉河：位于殷都区西部，地理位置介于东经113°59'~114°6'，北纬36°3'~36°9'之间，紧邻永通公司厂址北侧。珠泉河属海河流域，卫河水系洹河一级支流，流域涉及磊口乡、许家沟乡、善应镇及马家乡，最终汇入洹河，流域总面积115km²。一般流量0.15 m³/s，最大洪水流量49.75 m³/s，汛期含沙量1.78kg/m³。

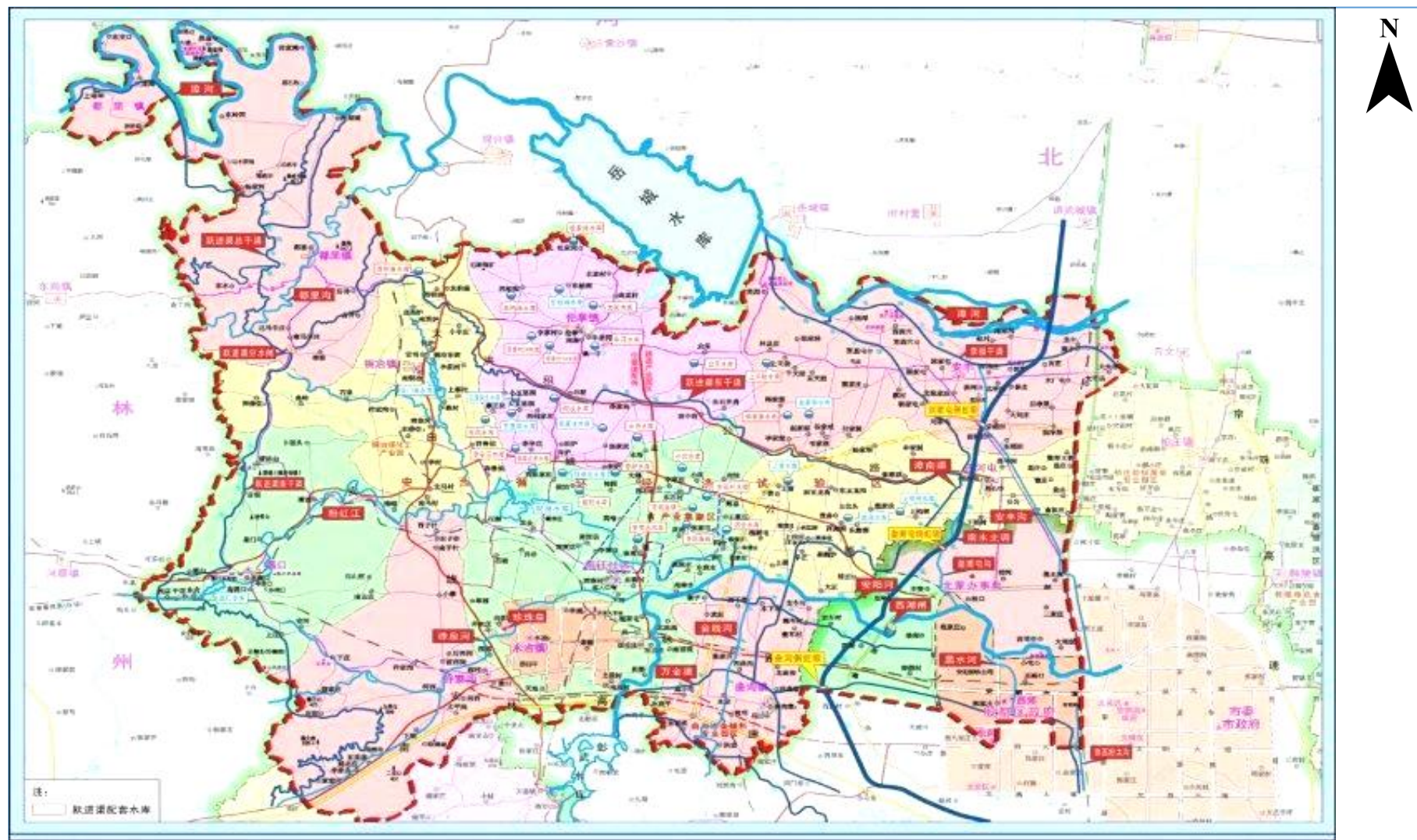
根据当地地表水功能区划，评价区域珠泉河水体功能类别为II类，洹河水体功能类别为III类。

彰武水库：位于永通公司厂址东南偏东约 5km 处，安阳河上游西高平村，1958 年 5 月开始兴建，1960 年 9 月蓄水，设计总库容 7063 万 m^3 ，其中兴利库容 4160 万 m^3 ，相应水位 131m。

小南海水库：位于永通公司厂址南约 11km 处，彰武水库上游张二庄村，坝顶标高 185m，设计总库容约 0.89 亿 m^3 ，兴利库容为 4178 万 m^3 ，相应水位 173m。后期经除险加固后，总库容达 1.065 亿 m^3 。

彰武水库、小南海水库主要用途为防洪、工业供水、农业灌溉，发电等。小南海水库以蓄滞洪为主，下游彰武水库以调节径流为主。

南水北调中线工程总干渠从丹江口水库河南省淅川县陶岔渠首引水，至北京团城湖，输水总干渠全长 1267km，总调水规模 448 亿 m^3 。总干渠安阳段长 65.01km，穿越境内 2 县、4 区、9 个乡、3 个办事处、77 个行政村，穿越大小河流(沟)35 条，穿越铁路 3 条，在安阳境内占地面积共计 2.13 万亩。



4. 企业生产及污染防治情况

4.1. 企业生产概况

安阳汇鑫特钢有限公司（原安阳华诚钢铁有限责任公司）。公司成立于 2003 年 11 月（当时叫锦绣钢铁公司），2004 年 11 月 15 日更名为安阳华诚钢铁有限责任公司，于 2010 年 5 月 18 日更名为安阳华诚特钢有限公司，于 2016 年 7 月更名为安阳汇鑫特钢有限公司。本公司是集炼铁、炼钢和轧材于一体的大型民营钢铁企业。公司位于河南省安阳水冶镇东蒋村，近靠粉洪江畔，紧邻金光大道、交通便利，资源运输便捷。

公司占地 400 余亩，现有职工 1500 人，公司年工作 330 天，每天工作 24h，三班制，现有 750m³ 高炉一座、石灰生产线一套、4500 KW TRT 发电机组一套、7500kw 发电机组一套、6000kW 发电机组 4 套、3000kw 燃气发电机组一套；40t 氧气顶吹转炉 2 座、4 机 4 流连铸机 2 台、制氧站 2 座、15000m³ 煤气柜 2 座；10 万吨活性灰生产线一条；热连轧 40 万吨/年小型材生产线 1 条。具有炼铁 85 万吨、炼钢 120 万吨、40 万吨热连轧小型材的生产能力。

公司位于安阳县蒋村乡东蒋村北双线东侧。根据调查，本项目厂区东侧为粉洪江、南侧为无名公路、西侧为东蒋村、北侧为农田。企业基本情况如下表所示。

表 4-1 安阳汇鑫特钢有限公司地块基本情况表

地块名称	安阳汇鑫特钢有限公司地块			
单位名称	安阳汇鑫特钢有限公司	法定代 表人	李汇丰	
统一社会信用代码	914105227678438470（1-1）			
单位所在地	安阳市殷都区水冶镇东蒋村			
企业正门地理坐标	经度：114°09'29.54"		纬度：36°09'09.56"	
地块占地面积(m ²)	450亩			
联系方式	联系人姓名	李朕峥	电话	16692286951
行业类别	黑色金属冶炼和压延加工业		行业代码	C32
产品类型	年产钢120万吨			

企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）	企业规模： <input type="checkbox"/> 大型 <input checked="" type="checkbox"/> 中型 <input type="checkbox"/> 小型 <input type="checkbox"/> 微型	
成立时间	2004年10月	最新改扩建时间	2020年
地块是否位于工业园区或集聚区		是	

4.2. 生产工艺

现有厂区主要包括封闭式原料场、烧结、高炉炼铁、转炉炼钢及连铸、石灰窑、富余煤气发电、制氧等生产单元，全厂主要生产工艺流程见图 4-1。

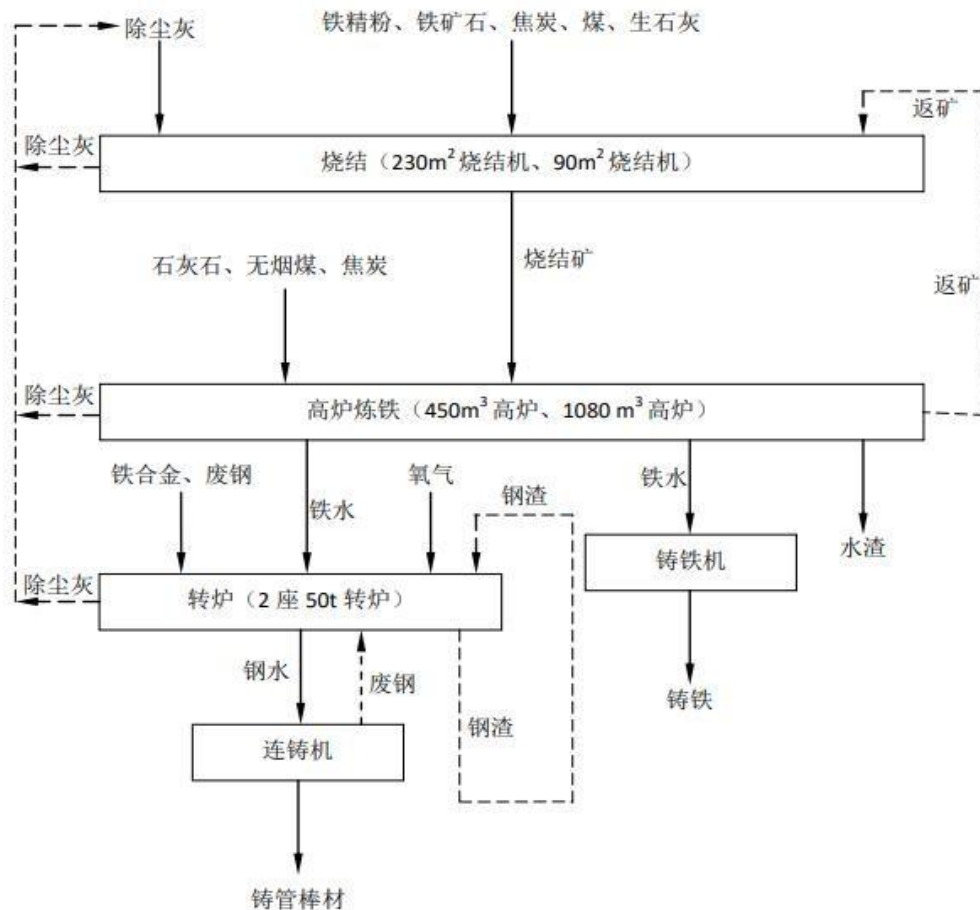


图 4-1 全厂生产工艺流程及主要物料流程示意图

(1) 原料场

原料场位于厂区东部，建设封闭料场，占地面积31500m²；主要任务是组织各种原料和燃料进厂，对厂内的原料和燃料进行集中贮存管理，为烧结、炼铁、炼钢等系统准备并向各用户贮槽输送各种合格原料。

原料场年年供料量132.6万t。原料场主要包括堆场、堆取料机、输料皮带、控制室和辅助设施等。

(2) 烧结

烧结过程是将铁矿石等含铁原料加入溶剂和固体燃料，按要求的比例配合，加水混合制粒后，平铺在烧结机台车上，经点火抽风，使其燃料燃烧，为高炉炼铁制备合格烧结料的过程。本项目有 1 套烧结设备为180m²。

烧结车间主要工艺设施包括配料室、混合室、烧结主厂房、机头除尘和主抽风机室、余热回收系统、烧结烟气脱硫塔、除尘灰处理系统和带式输送机通廊等。其主要生产工艺及产排污环节见图4-2。

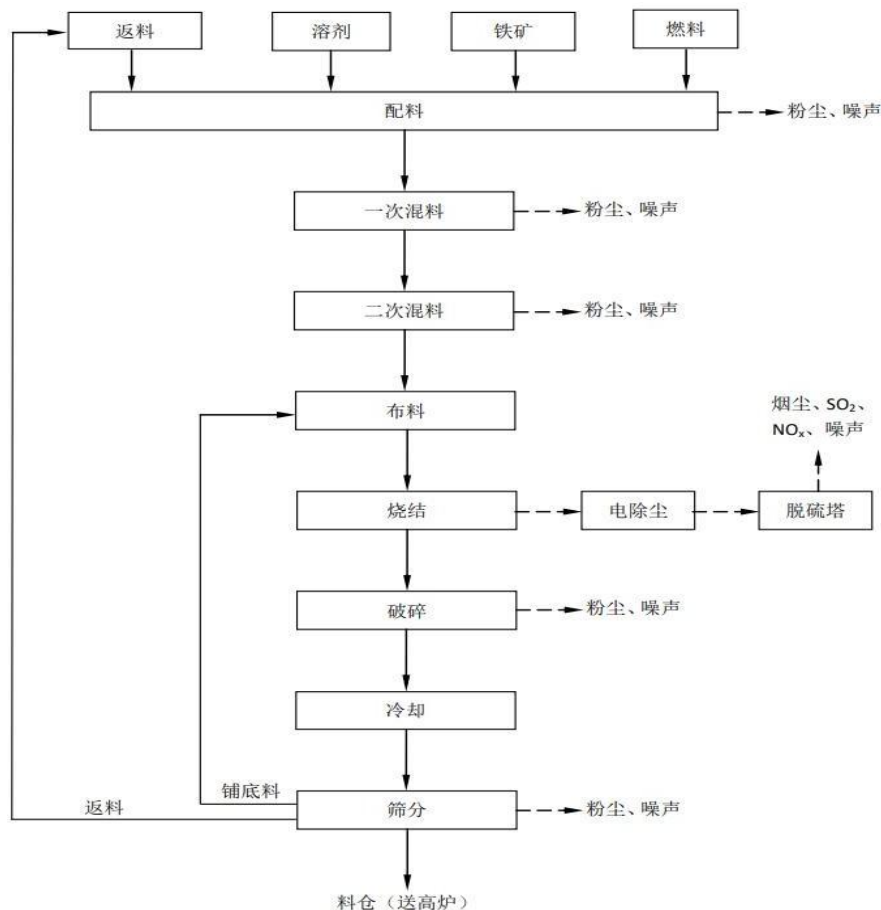


图4-2 烧结生产工艺及产污环节示意图

(3) 高炉炼铁

现有工程有高炉 750m³1 座，设计年产铁水85万吨。高炉主要原料为烧结矿、球团矿和块矿，以石灰石为熔剂，焦炭和无烟煤作燃料和还原剂。烧结矿、球团矿和熔剂、燃料等经过供料系统进入矿槽，一起在振筛处筛分后称量配料，然后进入料车，由卷

扬机牵引送到炉顶料罐，筛下的粉焦、碎矿粉经皮带机进入返矿仓，由皮带运到烧结系统回用；炉顶料罐内的布料器将物料均匀地布在炉内。冶炼过程中由鼓风机把所需风量和氧送到热风炉进行热交换后换成热风，再由热风炉送到高炉炉膛内助焦炭、煤燃烧，同时喷吹罐向炉内喷吹煤粉。焦炭和煤不完全燃烧产生煤气，煤气在上升过程中，先后发生传热、还原、熔化、渗碳等过程，使铁矿还原生成铁水；同时烧结矿等原料中的杂质与加入炉内的熔剂（石灰石等）相结合而生成炉渣。高炉生成的铁水和炉渣不断地积存在炉缸底部，定时打开高炉出铁口，出铁出渣。从出铁口出来的铁水通过高炉出铁场的铁沟、撇渣器、摆动流嘴等流入铁水罐车的铁水罐内，然后经铁水罐送到炼钢系统。

高炉煤气经过重力除尘器后，再由一套干式布袋除尘净化系统进行精除尘，除尘后的净煤气收集后进入厂区煤气管网用于各工序，剩余煤气发电。热风炉燃烧用的助燃空气和高炉煤气通过热风炉预热系统预热后用于烧炉，高炉所需风量通过轴流风机送到热风炉，其中高炉对应热风炉为格子砖式，进行热交换达到 1200°C 以上送到高炉内。

现有工程高炉冲渣后冲渣水进入水渣池，在水渣池沉淀后，水渣被捞起送矿渣微粉工序利用，冲渣水回水力冲渣系统循环使用。

现有工程高炉设置 1 套 TRT 余压发电机组用于回收高炉煤气的压力能和热能，采用余压发电后进一步推动电动机做功，可以减少废弃物的排放、进一步提高能源利用率，达到节能减排的目的。炼铁主要生产工艺及产排污环节见图4-3。

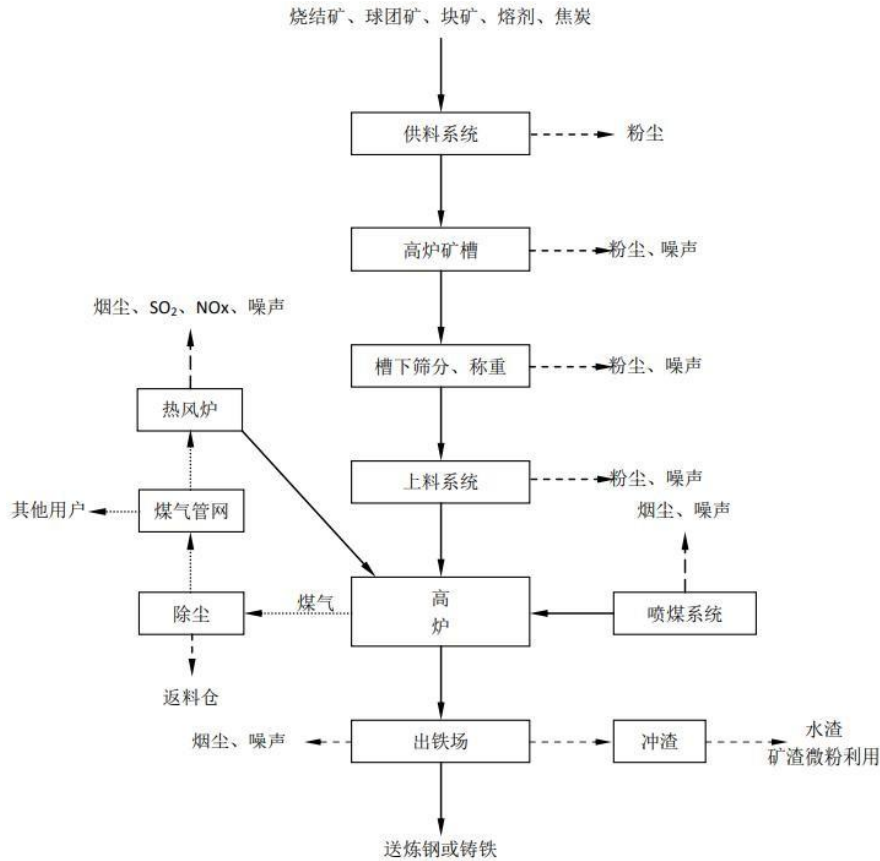


图4-3 高炉炼铁生产工艺及产污环节示意图

(4) 矿渣微粉生产线

矿渣又称粒化高炉矿渣，是高炉炼铁的副产品，具有较高的潜在活性和水硬性，主要用途：水泥生产中按一定比例直接掺入水泥中，是生产矿渣硅酸盐水泥的组分材料，以改善水泥的性能并降低生产成本和能耗，矿渣硅酸盐水泥中水渣的掺加量按重量计20%-70%；在预拌混凝土和水泥制品中等量替代或超量替代部分水泥，作为胶凝材料直接拌制混凝土和砂浆，改善其工作性能，矿渣微粉作为独立产品出现在建筑市场，广泛应用于混凝土中，可以替代约50%水泥。矿渣微粉生产线主要生产工艺及产排污环节见图4-4。

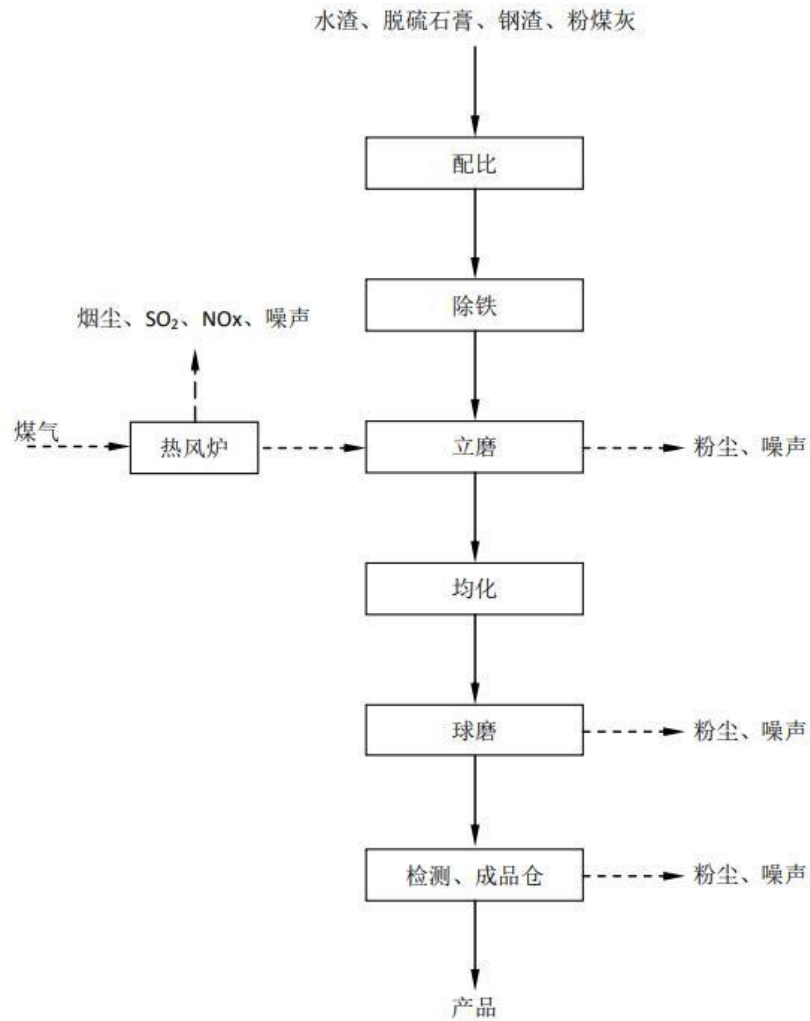


图4-4 矿渣微粉生产工艺及产污环节示意图

(5) 转炉炼钢

转炉炼钢系统 2 座 40t 顶吹转炉、3 套 40t 精炼炉、2 套连铸机、1 座废钢贮存间。铁水采用铁水罐运输，高炉铁水经高炉铁水罐运输到转炉炼钢厂后运到转炉后进行冶炼。出钢后钢水进行精炼，钢水合格后运至连铸机进行浇铸，合格铸坯送往仓库。

炼钢系统采用高炉铁水→铁水罐→铁水罐→顶吹转炉→钢水吹氩→连铸的现代化炼钢系统模式。炼钢主要生产工艺及产排污环节见图4-5。

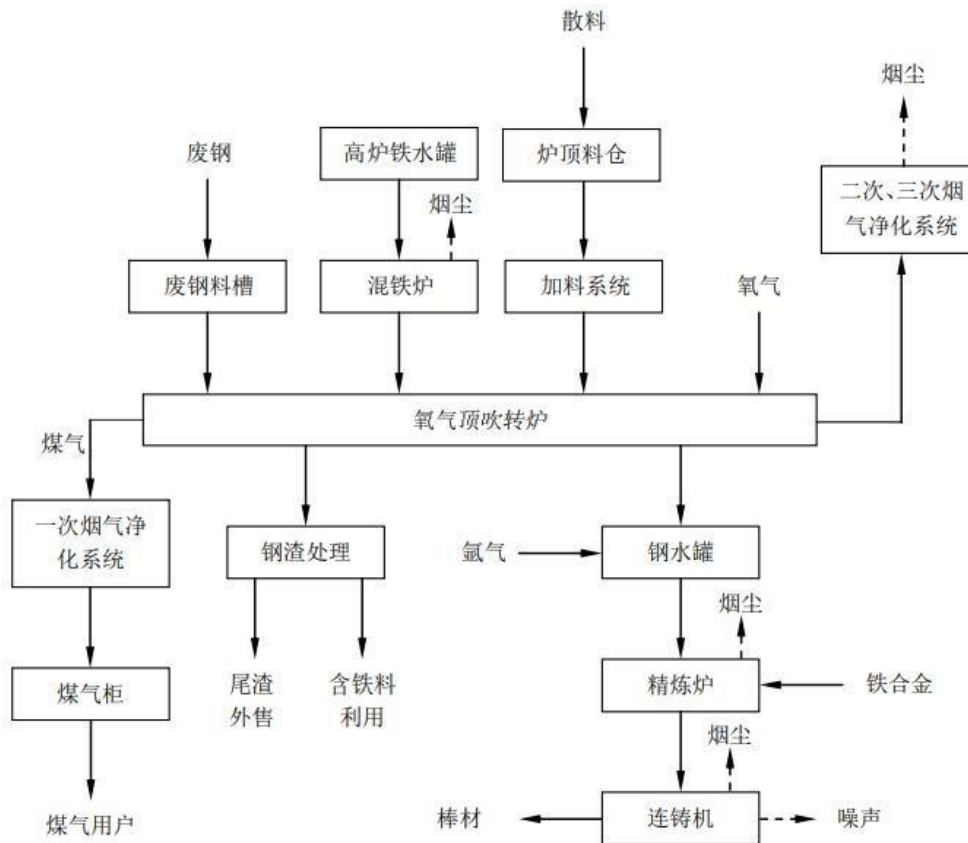


图4-5 转炉炼钢生产工艺及产排污环节示意图

(6) 钢渣微粉综合利用项目

钢渣微粉综合利用项目主要工艺是：焖过的钢渣，经过破碎、分选回收部分铁含量较高的回用于炼钢系统，剩余部分再经磨粉、筛分和磁选等分选出铁精粉送烧结利用，剩余钢渣外售做建材原料。具体工艺流程见图4-6。

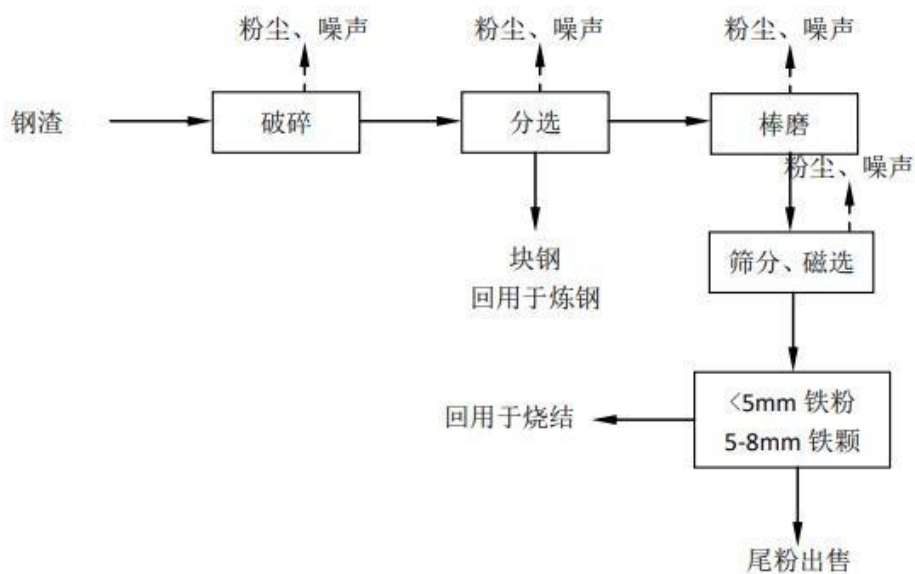


图4-6 钢渣微粉生产工艺及产排污环节示意图

(7) 制氧

为满足全厂铁、钢等工艺生产需要，现有工程配套建设有制氧系统，有 2 套制氧机组，分别为 1 套 7500m³/h 和 1 套 3500m³/h，主要生产氧、氮、氩产品。总计制氧厂的氧气生产能力为 11000m³/h。氧气纯度为99.6%O₂，氮气纯度为 99.999%N₂。

制氧机组采用深冷空气分离、全精馏制取产品技术。原料空气经空气过滤器去除空气中的机械杂质后，由空气压缩机加压到工艺所需压力。经预冷系统进行冷却并被进一步清洗，再经过分子筛净化系统，吸附去除工艺空气中剩余杂质如水蒸汽、CO₂ 和有潜在危险的碳氢化合物。净化后的工艺空气进入冷箱内，在热交换器中与返流的产品气体、污氮进行热交换而降温、液化，液态空气在精馏塔内根据氧氮的不同沸点进行精馏，在精馏塔的不同部位抽出氧氮产品。通过动力管网送到全厂各用户使用，或送入液体贮罐存储。制氧主要生产工艺及产排污环节见图4-7。

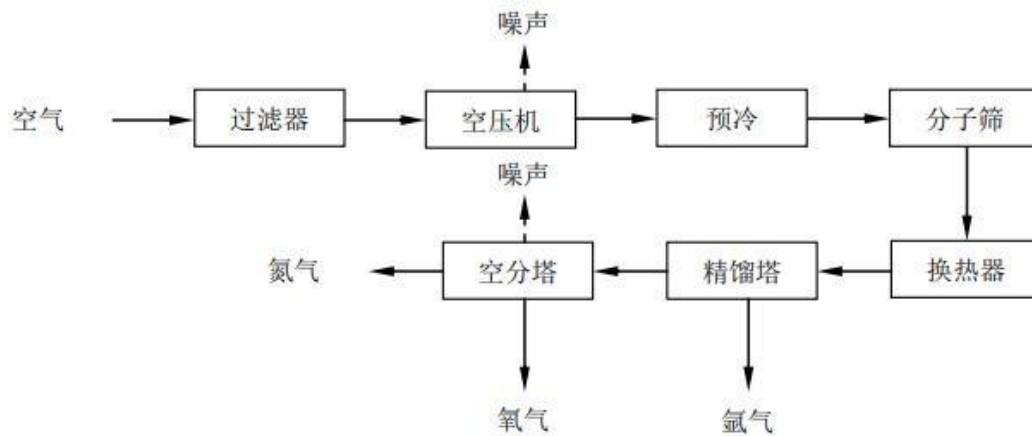


图4-7 制氧生产工艺及产排污环节示意图

(8) 石灰窑生产

首先将粒度合格的原料装入受料仓内，受料仓里的石灰石由仓底振动给料机卸出，经皮带机送到筛分段，经振动筛筛分，筛下料进入碎料仓，筛上合格料皮带进入窑前仓，窑前料仓下部振动给料机把原料装入石灰窑的窑前称量斗。称量斗下方安装有卸料闸板，打开卸料闸板，一次性将称量斗内原料全部卸入上料小车，上料小车由卷扬机提升，沿着斜桥导轨到达窑顶，将原料卸入窑顶料仓；窑顶料仓装有精确称重装置，用来准确计量进入窑膛的石灰石量，以便进行热工计算，确定窑体日产量。

窑顶料仓的原料由可逆皮带机分别送入两个窑膛的旋转漏斗，再通过窑顶密封闸板分别装入石灰窑的两个窑膛，开始煅烧。两个窑膛分别装有重锤式料位计，根据料位高度程序自动给出指令动作卸料平台进行卸料。装入窑膛内的原料自上而下经过预热带、煅烧带和冷却带，采用并流蓄热式煅烧而生产成合格的成品。成品经过卸料平台、窑底密封闸板进入窑底料仓，再经振动给料机和窑底输送皮带运至成品筛分楼进行破碎筛分，成品生石灰送入石灰成品料仓。石灰窑主要生产工艺及产排污环节见图4-8。

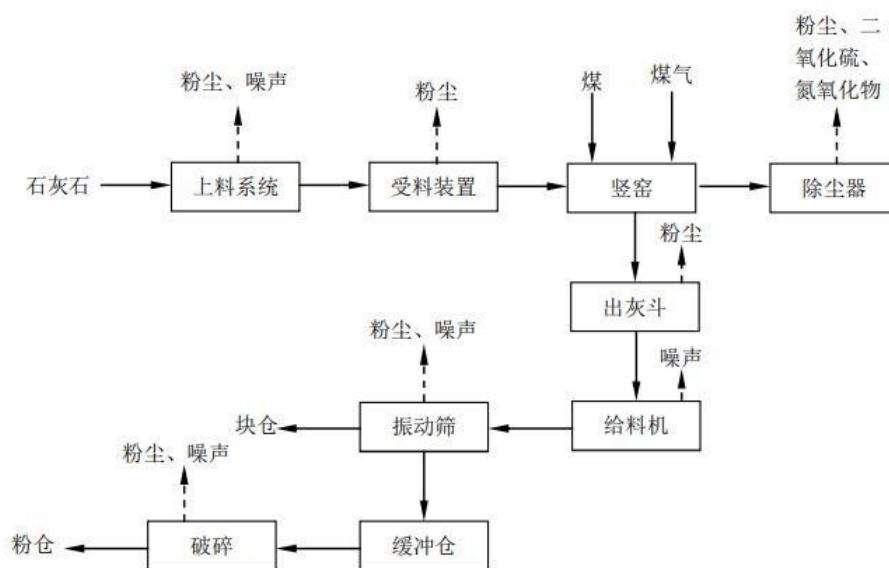


图4-8 石灰窑生产工艺及产排污环节示意图

(9) 发电

①余压发电

TRT 机组是一种节能环保的装置，利用高炉冶炼的副产品（高炉炉顶煤气）具有的压力能及热能，使煤气通过透平膨胀机做功，带动发电机旋转，将高炉煤气的压力能和热能转化为电能，降低炼铁成本。余压发电生产工艺流程及产污环节见图4-9。

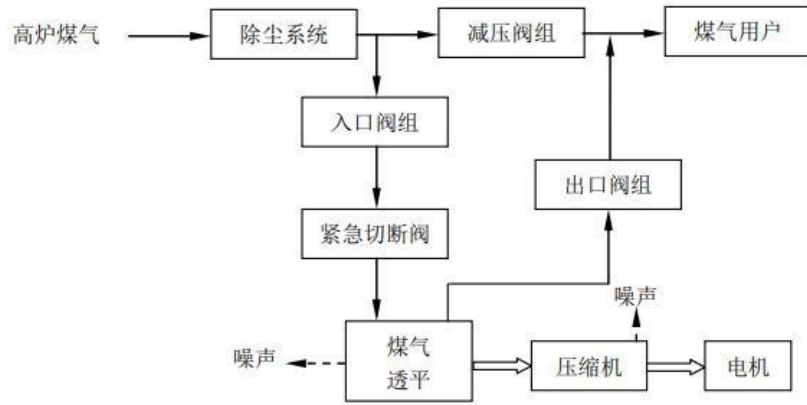


图4-9 余压发电生产工艺流程示意图

②余热发电

烧结系统余热发电是利用烧结矿尾部排放的中低温废气进行余热回收，产生的烧结烟气温度在 150℃左右，采用换热器回收部分余热；带冷机和环冷机的第一段鼓风冷却烟罩内的废气携带的热量，温度可达到350~450℃左右，含有大量废热，采用换热器回收部分余热；转炉生产过程中产生大量蒸汽，含有大量废热，回收后的余热用于余热发电。余热生产工艺流程及产污环节见图4-10。

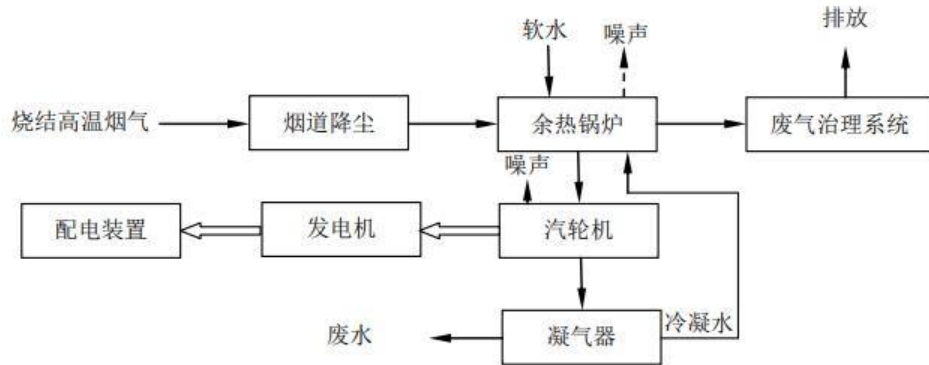


图4-10 余热发电生产工艺及产排污环节示意图

③富余煤气发电

高炉炼铁产生大量高炉煤气，转炉炼钢产生大量转炉煤气，煤气经净化收集后汇入煤气管网，供各工序使用后，富余煤气用于煤气发电。煤气发电车间配套建设有 65 吨煤气锅炉 1 座；2.4MW 机组一组，余热发电生产工艺流程及产污环节见图4-11。

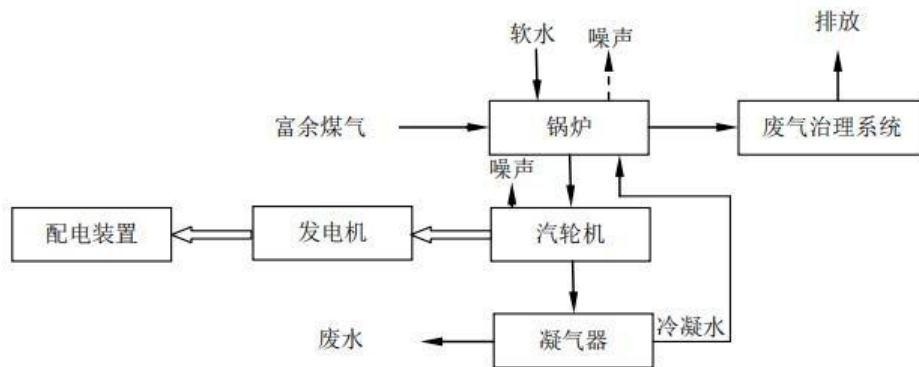


图4-11 富余煤气发电生产工艺及产排污环节示意图

(10) 燃气系统

现有工程厂区现设置 2 座煤气储存设施，煤气加压站，高炉煤气燃烧放散塔，氧、氮、氩球罐。煤气储存设施为 2 万m³ 煤气柜 1 座。

4.3. 企业总平面布置

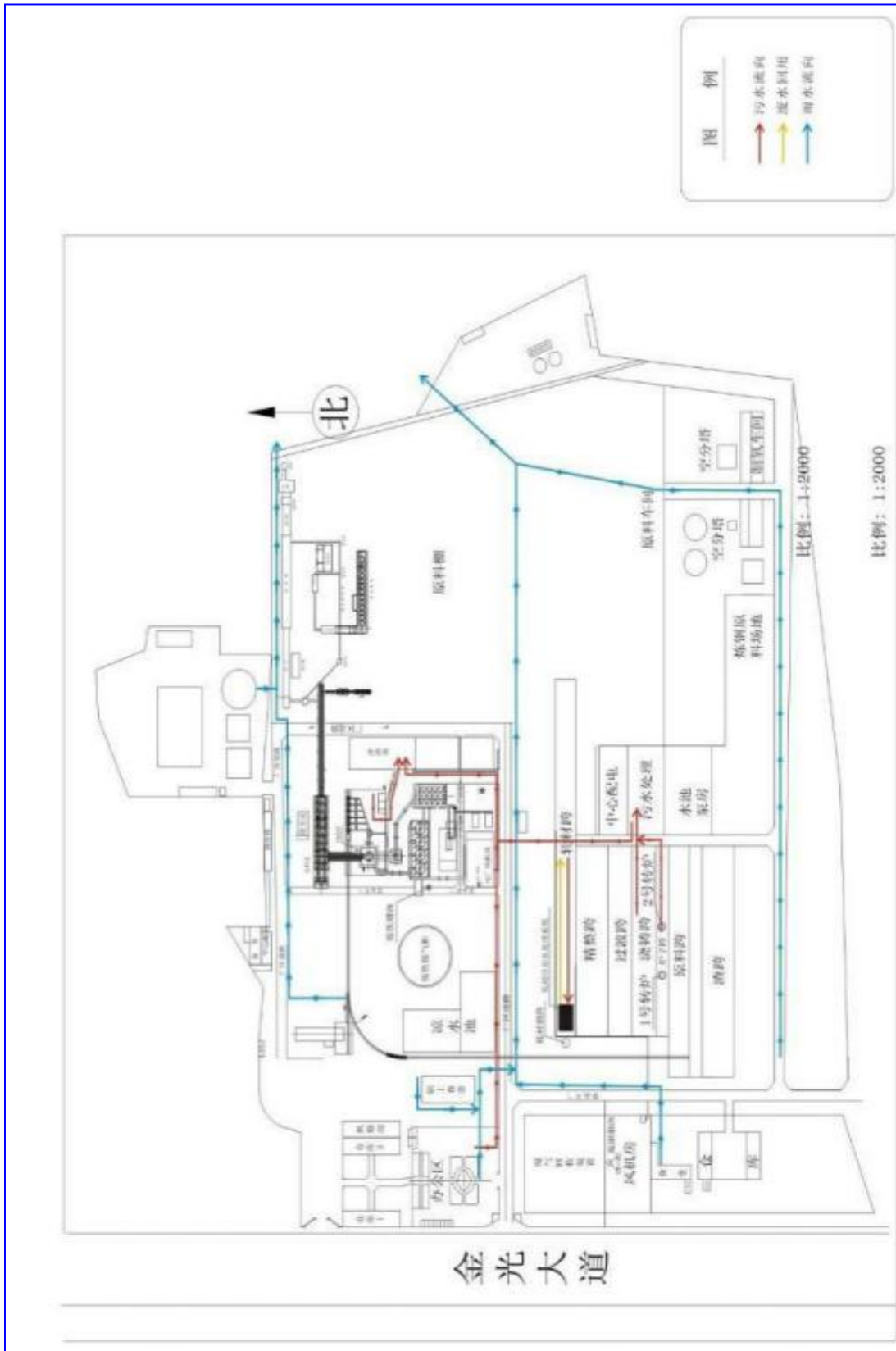


图4-12 厂区平面图

4.4. 各重点场所、重点设施设备情况

4.4.1. 概况

安阳汇鑫特钢有限公司厂址位于安阳市殷都区水冶镇东蒋村，现公司处于生产状态，重点区域主要有液体储存区、散状液体转运与厂区运输区、货物的储存和运输区、生产区、其他活动区。

液体储存区：按照储存区结构不同，液体存储主要包括储罐类存储设施和池体类存储设施，其中储罐类存储设施又包括地下储罐、接地储罐和离地储罐；池体类存储包括地下或者半地下储存池、离地储存池等。其中地下储罐、接地储罐和地下或半地下储存池由于具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。

液体存储区土壤污染隐患主要包括罐体的内、外腐蚀造成液体物料泄漏、渗漏，池体老化、破损、裂缝造成液体泄漏、渗漏等，池体满溢造成液体流失污染土壤。

企业厂区涉及池体有废水治理区废水储存池，料场洗车废水储存池等，涉及的液体储存区有生产区的储油罐、氨水储罐等。

4.4.2. 液体存储区

按照储存区结构不同，液体存储主要包括储罐类存储设施和池体类存储设施，其中储罐类存储设施又包括地下储罐、接地储罐和离地储罐；池体类存储包括地下或者半地下储存池、离地储存池等。其中地下储罐、接地储罐和地下或半地下储存池由于具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。液体存储区土壤污染隐患主要包括罐体的内、外腐蚀造成液体物料泄漏、渗漏，池体老化、破损、裂缝造成液体泄漏、渗漏等，池体满溢造成液体流失污染土壤。企业厂区涉及池体有废水治理区废水储存池，料场洗车废水储存池等，涉及的液体储存区有生产区的储油罐、氨水储罐等。厂区废水治理区废水储存池，煤棚洗车废水储存池等地下池体及储油罐、氨水储罐等，需按照指南中 A.1.1 储罐类及 A.1.2 池体类储存和暂存土壤污染预防设施与措施推荐性组合进行排查和整改，储罐类及池体类土壤污染预防设施与措施推荐性组合详见表 3-2。

表 3-2 储罐、池体类储存设施土壤污染预防设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
一、	地下或半地下储存池	

1	<ul style="list-style-type: none"> ● 防渗池体 ● 泄漏检测设施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常目视检查 ● 日常维护
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查防渗密封效果 ● 日常目视检查 ● 日常维护

二、接地储罐

1	<ul style="list-style-type: none"> ● 单层钢制储罐 ● 阴极保护系统 ● 泄漏检测设施 ● 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展阴极保护有效性检查 ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常维护(如及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物，下同)
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 单层耐腐蚀非金属材料储罐 ● 泄漏检测设施 ● 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常维护
3	<ul style="list-style-type: none"> ● 双层储罐 ● 泄漏检测设施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常维护
4	<ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查(如物探检测、注水试验检测等，下同) ● 定期采用专业设备开展罐体专项检查 ● 日常维护



地下储存池



半地下储存池



氨水储罐

4.4.3. 散装液体转运和厂内运输

散装液体转运和厂内运输重点场所和重点设施设备土壤污染隐患 排查主要针对散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵。

厂区内润滑油油及氨水等转运属于散装液体物料装卸，需按照指南 中 A.2. 1 液体物料装卸平台土壤污染预防设施与措施推荐性组合进行排 查和整改，液体物料装卸平台土壤污染预防设施与措施推荐性组合详见表 3-3。

表 3-3 液体物料装卸平台土壤污染预防设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
一、顶部装载		
1	<ul style="list-style-type: none"> ●普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●出料口放置处底部设置防滴漏设施 ●溢流保护装置 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> ●定期清空防滴漏设施 ●日常目视检查 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 ●有效应对泄漏事件
2	<ul style="list-style-type: none"> ●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●溢流保护装置 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> ●定期防渗效果检查 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 ●日常维护
二、底部装卸		
1	<ul style="list-style-type: none"> ●普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●溢流保护装置 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> ●自动化控制或者由熟练工操作 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌,特别注意输送软管与装载车连接处 ●有效应对泄漏事件

2	<ul style="list-style-type: none"> ●普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●正压密闭装卸系统:或者在每个连接点(处)均设置防滴漏设施 ●溢流保护装置 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> ●定期清空防滴漏设施 ●日常目视检查 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌,特别注意输送软管与装载车连接处 ●有效应对泄漏事件
3	<ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 溢流保护装置 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> ●定期开展防渗效果检查 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处 ● 日常维护.

4.4.4. 货物的储存和运输

货物的储存和运输重点场所和重点设施设备土壤污染隐患排查主要针对散装货物的储存、散装货物密闭式/开放式运输、包装货物的储存和 暂存、开放式装卸 (倾倒、填充)、包装货物开放式运输。

厂区内涉及包装货物的储存和暂存、散装货物密闭式/开放式运输，需按照《土壤污染隐患排查技术指南》中相关内容进行具体排查。

一、散装货物的储存和暂存

散装货物储存和暂存造成土壤污染主要有两种情况：

1. 散装干货物因雨水或者防尘喷淋水冲刷而流失进入土壤；
2. 散装湿货物因雨水冲刷而流失，以及渗出有毒有害液体物质进入 土壤。

厂区内涉及到散装货物的储存和暂存的环节主要为生产过程中使用的原辅料以及产生的高炉渣、电炉渣、转炉渣及除尘系统搜集的粉尘 等的暂存，固体废物暂存过程中由专人进行包

装、检查、装车，需按照 指南中 A.3.1 散装货物的储存和暂存土壤污染防治设施与措施推荐性组合进行排查和整改，散装货物的储存和暂存土壤污染防治设施与措施推

荐性组合详见表 3-4。

表 3-4 散装货物的储存和暂存土壤污染防治设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、干货物（不会渗出液体）的储存		
1	(1) 注意避免雨水冲刷，如有苫盖或者顶棚	(1) 日常目视检查 (2) 日常维护
二、干货物（不会渗出液体）的暂存		
2	(1) 有二次保护设施	(1) 日常目视检查 (2) 有效应对泄露事件
三、湿货物（可以渗出有毒有害液体物质）的储存和暂存		
3	(1) 地面为防渗阻隔系统 (2) 防止屋顶或者覆盖物上流下来的雨水冲刷货物	(1) 定期开展防渗效果检查 (2) 日常目视检查 (3) 日常维护
4	(1) 地面为防渗阻隔系统 (2) 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	(1) 定期开展防渗效果检查 (2) 日常目视检查 (3) 日常维护

企业散装货物储存区重点排查原料场、一般固废和危废暂存区，货物输运码头，识别存储区采取的污染防治措施，确实是否存在土壤污染 隐患及是否存在相应的土壤污染防治措施。



二、散装货物密闭式/开放式运输

散装货物密闭式运输造成土壤污染主要是由于系统的过载。散装货物开放式运输造成土壤污染主要有两种情况：

1. 系统过载；
2. 粉末状物料扬散等造成土壤污染。

厂区内涉及到散装货物运输的环节主要为车间内生产过程中产生的高炉渣、转炉渣及除尘系统搜集的粉尘等的转移，固体废物转移过程中由专人进行包装、检查及运输，需按照指南中 A.3.2 散装货物密闭式/开放式运输土壤污染防治设施与措施推荐性组合进行排查和整改，散装货

物密闭式/开放式运输土壤污染防治设施与措施推荐性组合详见表 3-5。

表 3-5 散装货物密闭式/开放式运输土壤污染防治设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、密闭运输方式		
1	(1) 无需额外防护设施 (2) 注意设施设备的连接处	(1) 指定检修计划 (2) 日常目视检查 (3) 日常维护
二、开放式运输方式		
2	(1) 有二次保护设施	(1) 日常目视检查 (2) 有效应对泄露事件

企业散装货物的开放式运输环节，需对一般固废、危废、货物的运输通道及输运设施进行重点排查，确实是否存在土壤污染隐患及是否存在相应的土壤污染防治措施。



4.4.5. 生产区

生产区重点场所和重点设施设备土壤污染隐患排查主要针对密闭和 开放、半开放生产加工装置。

经现场排查，厂区车间为密闭车间，厂区内不存在开放、半开放生 产加工装置，但部分车间存在密闭不严的情况。



生产车间

4.4.6. 其他活动

其他重点场所和重点设施设备隐患排查通常针对一般固体废物和危险废物贮存库、废水排放系统、应急收集设施、车间操作活动、化验室分析等。

通过现场排查，企业厂区内存在一般固体废物仓库、危险废物贮存库、废水排放系统。车间操作和测试等均在密闭生产车间内。

厂区内涉及到危险废物暂存的区域主要为危废间，主要为各车间生产过程中产生的废矿物油，定期进行更换，不在各车间存储。危险废物贮存库的排查主要关注企业危废贮存区域有无防护措施、维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。



危废仓库



一般固废仓库

废水排水系统造成土壤污染主要是管道、设备连接处、涵洞、排水口、污水井、分离系统(如清污分离系统、油水分离系统)等地方的泄漏、渗漏或者溢流。厂区废水排水系统需按照

指南中 A.5.1 废水排水系统土壤污染预防设施与措施推荐性组合进行排查和整改，散装货物密闭式/开放式运输土壤污染预防设施与措施推荐性组合详见表 3-6。

表 3-6 废水排水系统土壤污染预防设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
一、已建成的地下废水排水系统		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划日常维护
二、新建地下废水排水系统		
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 防渗设计和建设 ● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护.
三、地上废水排水系统		
3	<ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔设施 ● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 	<ul style="list-style-type: none"> ● 目视检查 ● 日常维护

5. 重点监测单元识别与分类

5.1. 重点单元情况

编号	重点生产区	现场情况描述
1	原料场区	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
2	烧结车间	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
3	高炉炼铁	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
4	矿渣微粉生产	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
5	转炉炼钢	有地下沟槽，主要为各污水处理池，防渗情况不明
6	轧钢车间	有地下沟槽，主要为各污水处理池，防渗情况不明
7	制氧车间	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
8	石灰窑炉区	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
9	自备电厂	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
10	危废暂存	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
11	储罐区	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
12	污水处理站	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送

5.2. 识别/分类结果及原因

编号	土壤点位	单元类别	划分依据
1	原料场区	二类单元	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
2	烧结车间	二类单元	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
3	高炉炼铁	二类单元	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
4	矿渣微粉生产	二类单元	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
5	转炉炼钢	二类单元	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
6	轧钢车间	二类单元	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
7	制氧车间	二类单元	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
8	石灰窑炉区	二类单元	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
9	自备电厂	二类单元	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送

10	危废暂存	二类单元	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
11	储罐区	二类单元	地面防渗处理较好，无地下储罐及沟槽，原辅料输送主要通过地面上管道输送
12	污水处理站	二类单元	地面防渗处理较好，有半地下熄焦池，深度5m，底层防渗情况不明

5.3. 关注污染物

参考《安阳汇鑫特钢有限公司烧结机改造升级项目环境影响报告书》环境影响评价该厂主要污染物为多环芳烃类化合物、苯胺类、酚类化合物等，结合 GB36600-2018 表一基础筛选项目，监测项目如下：

①重金属和无机物：铅、铜、镉、铬（六价）、铬、汞、砷、锌、镍；（9 项）②挥发性有机物：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；（27 项）③半挥发性有机物：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。（11 项）

特征因子：pH、铊、氟化物、石油烃、二噁英。（5 项）

监测项目共计 52 项。

6. 监测点位布设方案

6.1. 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

6.1.1. 土壤监测点位

表6-1拟布设点位及采样深度

编号	土壤点位	采样深度	采样个数	采样频次
1	场外参照点	0-0.5m	1 个	1 次
2	原料场地	0-0.5m	1 个	1 次
3	污水处理区	0-0.5m	1 个	1 次
4	仓库	0-0.5m	1 个	1 次
5	转炉车间	0-0.5m	1 个	1 次
6	煤气回收装置区	0-0.5m	1 次	1 次
7	轧钢烟囱附近	0-0.5m	1 个	1 次
8	炼铁烟囱附近	0-0.5m	1 个	1 次
9	危险废物贮存库	0-0.5m	1 个	1 次
10	烧结车间	0-0.5m	1 个	1 次

6.1.2. 地下水监测点位

每个存在地下水污染隐患的重点设施周边或重点区域应布 设至少 1 个地下水监测井，具体数量可根据设施大小、区域内设施数量及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整。本项目拟布设地下水监测点位情况如下表 6-2 所示。

表 6-2 拟布设点位及采样频次

序号	检测点位	采样频次	备注
1	1#炼钢西南角	1 次	采样前进行洗井， 同步记录井深
2	2#张贾店村（上游）	1 次	
3	3#南麻水村（下游）	1 次	

6.2. 各点位布设原因

序号	检测点位	布设原因
1	1#炼钢西南角	根据调查分析评估，重点关注区
2	2#张贾店村（上游）	厂区西北方向，根据当地地下水流向，该点位地下水位于该地块上游
3	3#南麻水村（下游）	厂区东南方向，根据当地地下水流向，该点位地下水位于该地块下游

6.3. 各点位监测指标及选取原因

《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1 中 37 项包括：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、四氯化碳、三氯甲烷、苯、甲苯。

特征污染物：铊、可萃取性石油烃（C10-C40）、二噁英。

7. 样品采集、保存、流转与制备

7.1. 现场采样位置、数量和深度

1) 土壤

编号	土壤点位	采样深度	采样个数	采样频次
1	场外参照点	0-0.5m	1 个	1 次
2	原料场地	0-0.5m	1 个	1 次
3	污水处理区	0-0.5m	1 个	1 次
4	仓库	0-0.5m	1 个	1 次
5	转炉车间	0-0.5m	1 个	1 次
6	煤气回收装置区	0-0.5m	1 次	1 次
7	轧钢烟囱附近	0-0.5m	1 个	1 次
8	炼铁烟囱附近	0-0.5m	1 个	1 次
9	危险废物贮存库	0-0.5m	1 个	1 次
10	烧结车间	0-0.5m	1 个	1 次

2) 地下水

序号	检测点位	采样频次	备注
1	1#炼钢西南角	1 次	采样前进行洗井， 同步记录井深
2	2#张贾店村（上游）	1 次	
3	3#南麻水村（下游）	1 次	

7.2. 采样方法及程序

7.2.1. 土壤样品采集

土壤样品的采集方法和程序严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166- 2004）、《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）、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》及《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）中的相关要求执行。

土壤取样前，经过现场勘查，确定合适的取样位置，将各采样点进行定位，根据检测方案选取不同层次土壤进行采样。土壤使用便携式地质勘探取样钻机进行采集、取样。采样过程中减少土壤的扰动，保证土壤样品在采样过程中不被二次污染。

土壤样品采集后，应先使用非扰动采样器取约 5g 样品于 40ml 棕色顶空瓶中用于测定挥发性有机物样品；同时用木铲采集满 250ml 棕色玻璃瓶，用于测定半挥发性有机物；并将剩余样品用木铲采集至自封袋中，用于测定重金属和无机物，并将以上样品及时转移至冷藏箱内（温度低于 4℃）。采样的同时，由专人填写样品标签、采样记录；标签上标注采样时间、点位、样品编号、检测项目、采样深度和经纬度，并现场记录土壤基本信息，例如土壤颜色、土壤湿度、土壤质地、是否有植物根系、砂砾含量、有无其他异物等。采样结束，逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正，为了保证土孔深度后期的测量，防止土孔塌陷，及时对现场每个土孔进行插管保护，结束后方可离开现场。并在采样示意图上对已采样点位作出标记，避免样品采集重复。

挥发性有机物每批样品采集一个运输空白和全程序空白，多环芳烃每批样品采集一个全程序空白

7.2.2. 地下水

本项目不涉及建井过程，利用现有水井取样监测，采用贝勒管洗井，成井洗井 48h

后进行采样前洗井，同样采取贝勒管洗井。

(1) 在采样前采用 1L 的贝勒管进行洗井，贝勒管汲水位置为井管底部，缓慢匀速提出贝勒管，将取出的水样倒入水桶。

(2) 洗井时采用便携式水质测定仪每间隔 10min 对地下水 pH 值、电导率、溶解氧 DO、水温等参数进行测定，直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准，结束洗井。