



秋毫检测®

Quality and Heartiness

江苏长强钢铁有限公司 土壤污染隐患排查报告

委托单位：江苏长强钢铁有限公司

编制单位：江阴秋毫检测有限公司

二零二一年十二月



心誠所至，秋毫無遺

目录

1 总论	1
1.1 项目背景	1
1.2 排查目的和原则	2
1.2.1 隐患排查目的	2
1.2.2 隐患排查原则	2
1.3 排查范围	3
1.4 排查依据	5
1.4.1 法律法规、技术文件	5
1.4.2 其他资料	6
1.5 工作方案	6
1.5.1 排查内容	6
1.5.2 排查方法	9
1.5.3 排查工作计划	10
2 企业概况	12
2.1 企业基础信息	12
2.2 建设项目概况	12
2.3 原辅材料及产品情况	16
2.4 生产工艺及产排污环节	18
2.4.1 原料厂生产工序及主要产污环节	18
2.4.2 炼铁厂烧结生产工序及主要产污环节	20
2.4.3 炼铁厂高炉生产工序及主要产污环节	23
2.4.4 炼钢厂生产工序及主要产污环节	25
2.4.5 轧钢厂生产工序及主要产污环节	27
2.4.6 动力厂生产工序及主要产污环节	28
2.5 涉及的有毒有害物质	30
2.6 污染防治措施	31
2.6.1 废气污染防治措施	31
2.6.2 废水污染防治措施	32
2.6.3 固废污染防治措施	33
2.7 历史土壤和地下水环境监测信息	35
3 排查方法	36
3.1 资料收集	36
3.2 人员访谈	37
3.3 重点场所或重点设施设备确定	38
3.4 现场排查方法	38
4 土壤污染隐患排查	40
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	40
4.1.1 液体储存	40
4.1.2 散装液体转运与厂内运输	48
4.1.3 货物的储存和运输	50
4.1.4 生产区	54
4.1.5 其他活动区	60

4.2 隐患排查台账.....	63
5 结论和建议.....	69
5.1 隐患排查结论.....	69
5.2 隐患整改方案或建议.....	70
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议.....	71
6 附件.....	72

1 总论

1.1 项目背景

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》，土壤污染重点监管单位应当建立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漏、流失、扬散。《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》也指出“重点监管单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患”。

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

为落实环保部门开展土壤污染风险源排查工作，加强土壤隐患监督管理，防止和减少土壤污染事故的发生，公司成立了工作组，在资料搜集，工艺和产排污分析的基础上，严格按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》对公司日常管理、生产、环保设施运行和维护情况、污染物产排情况以及环境安全隐患等情况开展土壤污染

隐患排查工作，并在此基础上编制完成了《江苏长强钢铁有限公司土壤污染隐患排查报告》。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 隐患排查目的

按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的相关要求，排查企业生产活动中的土壤污染隐患，识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，确定存在土壤污染隐患的设备和生产活动；对已存在泄露污染或重大污染风险隐患的设施或生产节点进行记录、建立清单，为下一步整改方案提供依据。

1.2.2 隐患排查原则

（一）针对性原则

针对重点场所和重点设施设备，排查土壤污染防治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执行情况，分析判断是否能有效防治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，为地块的环境管理提供依据。

（二）规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范土壤污染隐患排查过程，保证排查过程的科学性和客观性。

（三）可操作性原则

综合考虑隐患排查方法、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《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，土壤污染隐患排查范围为“通过资料收集、人员访谈，确定排查重点场所或者重点设施设备清单。”项目组将针对江苏长强钢铁有限公司整个厂区可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的重点场所和设施设备进行隐患排查，主要包括整个厂区的液体储存区、散装液体转运与厂内运输区、货物的储存和运输区、生产区和其他活动区。厂区主要位于靖江市江苏江阴一靖江工业园区，占地面积 164 万平方米，排查范围明确，排查范围见图 1.3-1（图中红线所包括的区域）。



图 1.3-1 排查范围图

1.4 排查依据

1.4.1 法律法规、技术文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起实施）；
- (3) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (4) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (6) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169号）；
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年4月24日）
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）；
- (11) 《危险废物产生范围管理计划指南》（环境保护部公告2016年第7号）；
- (12) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号）；
- (13) 《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》；
- (14) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（报批稿）》；
- (15) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（2021

年）；

（16）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年4月24日）；

（17）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

1.4.2 其他资料

（1）《江苏长强钢铁有限公司烧结烟气脱硫脱硝技改项目建设项目环境影响报告表》（2019年8月）；

（2）《年产烧结矿 180 万吨、球团矿 60 万吨、生铁 145 万吨、钢坯 170 万吨、85 万吨合金钢棒材项目建设项目环保备案自查评估报告》（2016 年 12 月）；

（3）厂区平面布置图。

1.5 工作方案

1.5.1 排查内容

对我公司生产中涉及的重点物质、重点设施设备及活动进行逐项排查，具体排查方案如下。

1、重点物质排查

工作组列出生产过程中涉及到的所有化学物质（包括原辅材料、中间产品、产品、排放的主要污染物）清单，从中筛选出可能造成土壤污染的化学物质名单；筛选过程中需重点关注危险化学品种和固体废物。

危险化学品：《危险化学品目录》（2015 版）共有 2828 种危险

化学品，其中对土壤产生污染的重点物质包括：有机溶剂、重金属、类重金属及无机化合物。

固体废物：厂区内产生堆存的各种固体废物中应格外关注危险废物和第Ⅱ类一般工业固体废物。

2、重点设施设备及活动排查

对厂区重点设施设备的设计建设及运行管理进行摸底排查，识别工业企业生产活动的潜在土壤污染风险。其中，重点设施设备包括散装液体储存设施设备、散装液体的运输及内部转运设施设备、散装和包装货物的储存与运输设施设备、生产加工装置。

此外，还需对企业生产过程中可能造成土壤污染的其他活动开展排查工作，具体情况如下。

a、散装液体储存设施设备排查方案

对厂区内散装液体储存设施设备——地下储罐、地上储罐、离地的地上储罐、储存坑/塘等进行逐一排查并做好记录，然后根据各散装液体储存设施设备的具体情况初步判断其污染土壤的风险。其中储存坑/塘风险最大，地下储罐污染土壤的风险高于地上储罐，直接接地的地上储罐污染土壤的风险高于离地的地上储罐，离地的双层地上储罐污染土壤的风险并不一定比单层的低。

b、散装液体的运输及内部转运设施设备排查方案。

对厂区内散装液体的运输及内部转运设施设备——装车与卸货平台、管道、传输泵和桶等进行逐一排查并做好记录，然后根据各散装液体的运输及内部转运设施设备的具体情况初步判断其污染土壤

的风险。

c、散装和包装货物的储存与运输设施设备排查方案。

对厂区内散装和包装货物的储存与运输设施设备进行逐一排查并做好记录，然后根据散装和包装货物的储存与运输设施设备的具体情况初步判断其污染土壤的风险。

其中未包装的散装货物在储存和运输过程中如果没有苫盖或其它设施，容易造成土壤污染。经过包装的液体货物在包装受损时容易导致土壤污染，当包装好的固体和粘性货物包装受损时，也可能导致土壤污染，但污染风险一般低于液体货物包装受损时所导致的风险。

d、生产加工装置。

对厂区内生产加工装置进行逐一排查并做好记录，然后根据生产加工装置的具体情况初步判断其污染土壤的风险。生产加工装置一般包括密闭和开放、半开放类型，密闭处理装置污染土壤的风险低于开放、半开放式处理装置。

e、其他活动。

由于企业生产过程中污水收集、处理与排放、固体废物堆放、紧急收集装置、车间的临时储存和处理等活动都可能造成土壤污染，工作过程中也需要开展排查工作。

其中污水处理区和固体废物堆放点通常是企业土壤污染排查的重点区域。

污水处理系统可以被认为是各种管道的集合，任何非规范性的设计、材料、设施和操作管理，都可能造成土壤污染。污水处理系统位

于地上时，可参照管道的相关要求进行排查。当存在地下污水管道时，容易加大污染土壤的风险。

固体废物堆放点具有极高的土壤污染风险，是排查工作的重点。其中，收集在密闭防渗空间、具有防雨和防渗设施、具有墙壁和屋顶防止随风扩散的固体废物堆放点的环境风险相对较低。

1.5.2 排查方法

1、资料收集。收集厂区生产过程涉及的物质（包括原辅材料、中间产品、产品、排放的主要污染物）、设施设备（包括生产设施和污染防治设施）和运行管理等信息，通过充分的案头研究，确定物质进入土壤的可能性以及分散方式，可能产生疑似污染的区域等。

2、目测检查。对生产过程中涉及的所有设施设备进行一次彻底地筛查，检查其现状运行情况和历史管理记录，并做好本次筛查过程的记录和行动日志。

3、日常巡查。工作组对厂内所有的容器、管道、泵及土壤污染防治设备进行逐一检查，重点识别出各个对象泄漏、扬散和溢流的潜在风险，做好检查结果记录和行动日志。

4、自行监测。在资料收集、目测或巡查中等发现土壤有疑似污染现象时，工作组首先利用PID和XRF等快速检测仪器对土壤样品进行现场检测。对快速检测结果明显高于背景值的，应进行进一步的采样和实验室分析进行确认。通过快速检测和实验室检测结果，判断土壤污染物的种类、浓度、空间分布及受污染程度，并确定风险等级及污染区的范围，明确是否需要采取进一步的行动，包括但不限于：（1）

完善运行管理措施；（2）设计并建设防止污染的设备设施；（3）清除污染土壤等。

1.5.3 排查工作计划

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，采用资料收集、人员访谈、现场调查、专业判断等方法，结合重点设施及重点区域识别结果，对重点区域内可能涉及土壤污染的重点对象（包括散装液体储存设施设备、散装液体的运输和内部转运设施设备、散装和整装货物的储存和运输设施设备、生产加工装置及污水处理设施）以及工业活动中可能造成土壤污染的物质进行全面排查，对各处污染隐患的污染源、污染途径、污染对象、污染情况、管理情况等进行调查分析，形成土壤污染隐患排查清单。对照土壤污染隐患清单，逐条制定整改方案，编制《江苏长强钢铁有限公司土壤污染隐患排查报告》。

依据《工业企业土壤隐患排查和整改指南》、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等文件相关内容，结合江苏长强钢铁有限公司日常管理、生产、环保设施运行和维护情况、污染物产排情况以及环境安全隐患等，制定的土壤隐患排查工作流程如图 1.5-1 所示。

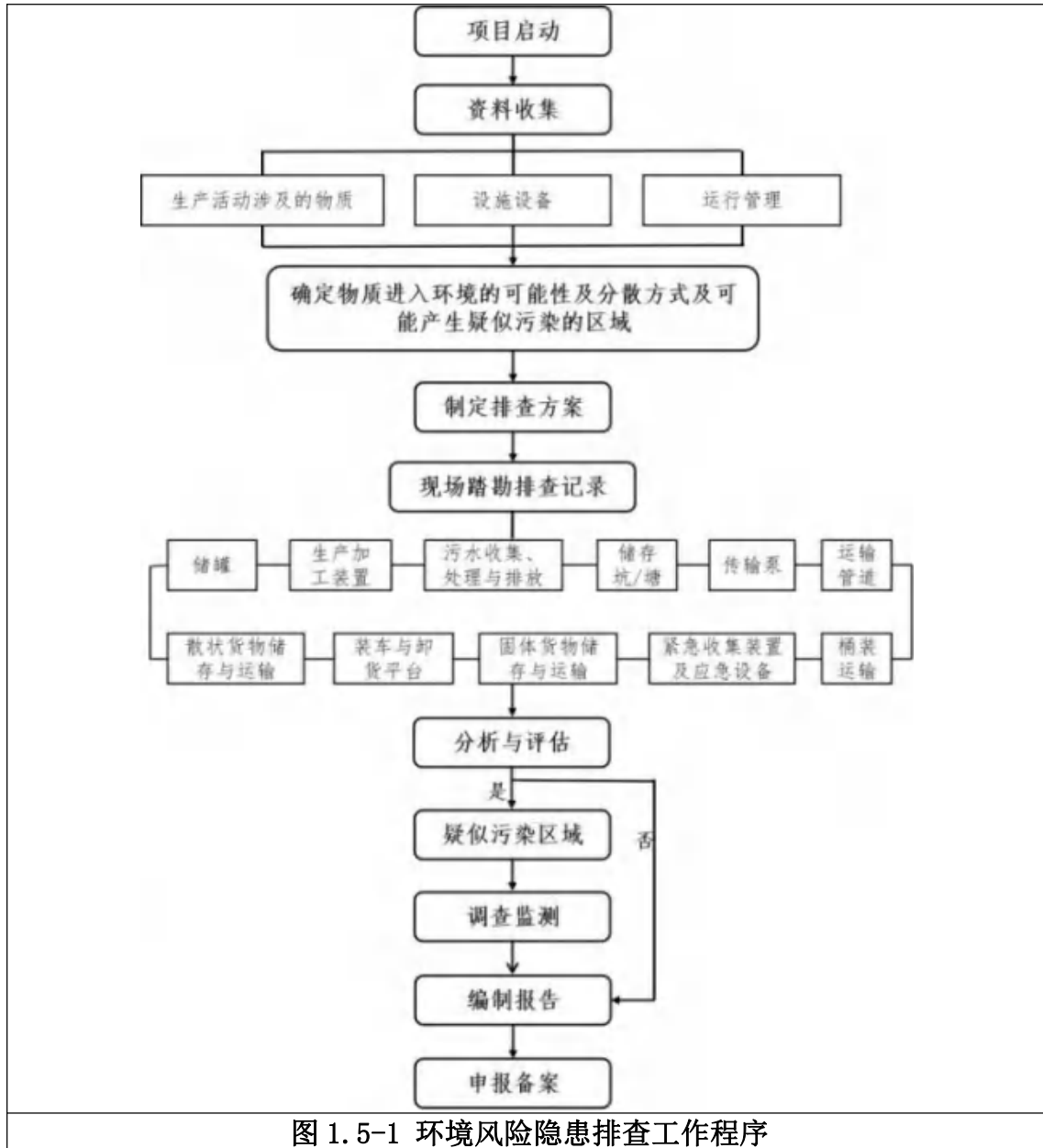


图 1.5-1 环境风险隐患排查工作程序

2 企业概况

2.1 企业基础信息

江苏长强钢铁有限公司（以下简称长强钢铁）原名江阴长强钢铁有限公司，成立于 2003 年，2004 年正式更名。由江阴长琪投资合伙企业（有限合伙）（占股 65%）、长宏国际投资有限公司（占股 25%）和江苏新长江实业集团公司（占股 10%）共同创办。江苏长强钢铁有限公司是江苏江阴-靖江工业园区成立后引进的第一家企业，位于江苏江阴-靖江工业园区沿江高等级公路南侧，三圩港与四圩港之间，是一家集原料厂、炼铁厂、炼钢厂、轧钢厂、动力厂等 5 大分厂一体化的钢铁联合企业，占地面积 515799m²，主营特种/普通钢坯和棒材（管坯）等。长强公司生产规模为炼铁 145 万吨、炼钢 170 万吨、热轧 85 万吨。主要生产设备有：180m²烧结机一台、500m³高炉 2 座、50 吨转炉 2 座、50tLF 精炼炉 2 座、轧钢加热炉 1 座。

2.2 建设项目概况

公司成立于 2003 年 9 月，注册地点为江阴经济开发区靖江园区，于 2003 年 11 月 22 日由江阴市环保局予审批取得年产连铸坯 50 万吨项目环评批复（澄环管[2003]49 号），2006 年 9 月 17 日该项目通过靖江市环保局环保“三同时”验收。

2006 年，经江阴经济开发区靖江园区管委会批准，长强公司建设“江苏长强钢铁有限公司长强码头一期工程项目”，该项目于 2008 年 1 月取得泰州市环保局江阴-靖江园区分局批复，2009 年 11 月通过环保“三同时”竣工验收。

2008 年，为有效利用高炉煤气，长强公司投资建设“全燃高炉转炉煤气发电联产项目”，该项目由江苏省贸易经济委员会批准，2008 年 12 月取得泰州市环保局江阴-靖江园区分局批复，2010 年通过环保“三同时”竣工验收。

2006 年至 2015 年，长强公司在未履行环保手续的前提下，通过对原有生产线进行技术改造，以及扩建部分生产线，使生产能力超过了环保部门核定产能。2015 省发改委、省经济和信息化委核定长强公司生产规模为炼铁 145 万吨、炼钢 170 万吨、热轧 85 万吨。2016 年，根据江苏省环保厅《关于做好全面清理整治环境保护违法违规建设项目工作的通知》要求，长强公司组织编制了《年产烧结矿 180 万吨，球团矿 60 万吨，生铁 145 万吨、钢坯 170 万吨、85 万吨合金钢棒材项目自查评估报告》，对未履行环保手续的项目，以及全厂现状进行自查评估，取得靖江市环保局审查意见，并予以登记。

2018 年，为充分利用高炉煤气、转炉煤气，公司申报了资源综合利用余气发电项目，该项目环境影响报告表于 2018 年 8 月 23 日经泰州市行政审批局泰行审批（靖江）（2018）20103 号审批同意，目前该项目已建成正在调试。

2018 年 3 月，江苏-江阴靖江工业园区管委会批准“江苏长强钢铁有限公司 2#连铸机技改项目”，对原来只能生产一种规格的 2#四机四流连铸机改造为 R10m 五机五流方、圆坯连铸机组，2#连铸机连铸坯生产能力由年产方坯 85 万吨改造为年生产方坯 40 万吨、圆坯 45 万吨，总产能保持不变。

企业现有环保手续执行情况见表 2.2-1，企业平面布置及管网图

见图 2.2-1。

表2.2-1 江苏长强钢铁有限公司环保手续执行情况一览表

序号	涉及厂区	项目名称	环评批复情况	验收情况
1	炼铁厂、炼钢厂、轧钢厂	年产连铸坯 50 万吨新建项目	江阴市环保局澄环管[2003]49 号，2003.11.22	靖江市环保局，环验[2006]066 号
2	原料厂	江苏长强钢铁有限公司长强码头一期工程项目	泰州市环保局江阴-靖江园区分局 2008.1.21	泰州市环保局江阴-靖江园区分局环验 09（003）2009.11.16
3	动力厂	全燃高炉转炉煤气发电联产项目	泰州市环保局江阴靖江园区分局，2008.12.19	泰州市环保局江阴-靖江园区分局，2010.11.18
4	全厂	自查报告（烧结矿 180 万吨、球团矿 60 万吨、生铁 145 万吨、钢坯 170 万吨、85 万吨合金钢棒材的生产规模）	靖江市环保局靖环违建登[2016]1110 号，2016.12.30	
5	炼铁厂烧结车间	资源综合利用余气发电项目	泰行审批（靖江）[2018]20103 号	/
6	炼铁厂烧结车间	江苏长强钢铁有限公司烧结烟气脱硫脱硝技改项目	/	/



图 2.2-1 企业平面布置图

2.3 原辅材料及产品情况

根据《江苏长强钢铁有限公司烧结烟气脱硫脱硝技改项目建设项目环境影响报告表》（2019年8月）中的生产情况介绍以及第一阶段的地块调查（资料收集、现场踏勘和人员访谈），长强钢铁主要产品清单见表2.3-1，现有项目物料消耗情况见表2.3-2，现有项目主要生产设备见表2.3-3。

表2.3-1 主要产品方案及产量（2021年1月-11月）

所属厂区	产品名称	数量（万吨）	备注
炼铁厂烧结车间	烧结矿	166.59	用于炼铁工序
炼铁厂高炉区域	铁水	120.72	用于炼钢工序
炼钢厂	圆坯	21.43	用于轧钢工序
	方坯	85.23	
	板坯	39.34	
轧钢厂	管坯	81.14	成品外售

表2.3-2 主要原辅材料消耗表（2021年1月-11月）

序号	名称	年用量（万吨）	生产线
1	矿粉	111.17	烧结
2	铁精粉	20.72	
3	高炉返矿	30.09	
4	焦粉	8.74	
5	石灰石	2.94	
6	碎石	9.27	
7	钢渣粉	5.53	
8	氧化铁屑	3.82	
9	烧结矿	152.91	炼铁
10	外球团	8.17	
11	自球团	7.99	
12	焦炭	45.75	
13	煤粉	17.05	
14	铁水	120.71	炼钢

15	废钢	40.90	
16	石灰	5.30	
17	白云石	2.44	
18	硅铁	0.25	
19	硅锰	1.25	
20	钢坯	84.01	轧钢

表 2.3-3 现有项目主要生产设备（引自 2019 年环评）

序号	分厂	设备名称	型号/规格	数量（台/套）
1	动力厂	高炉煤气柜	5 万 m ³	1
2		转炉煤气柜	3 万 m ³	1
3		罗茨鼓风机	ML74WD	3
4		煤气放散塔	DN1400	1
5		变电所	220kV	1
6		空压站	/	13
7		制氧机	6500Nm ³ /h	2
8		制氧机	10000Nm ³ /h	1
9		高炉、转炉煤气发电机组	/	1
10		集中污水处理站	/	2
11	炼钢厂	转炉	50t	2
12		LF 精炼炉	50t	2
13		VD 真空炉	50t	1
15		方坯连铸机	4 机 4 流 R8 米	2
16		火焰切割机	/	2
17	炼铁厂	高炉	500m ³	2
18		煤气余压余热发电	TRT	2
19		辊盘式磨煤机	MPF1915A	1
20		辊盘式磨煤机	ZGM95G	1
21		带式烧结机	180m ²	1
22		竖炉	10m ²	1
23	原料厂	桥式抓斗卸船机	1250t/h	1
24		门座式起重机	10t	2
25		门座式起重机	40t	1
26		固定式吊机	/	7
27		堆取料机	1250t/h	2
28		汽吊	15t	1
29		汽吊	50t	1
30		立式磨机	MTP150	1
31	轧钢厂	精轧机	Φ550	6
32		粗轧机	Φ650	1

2.4 生产工艺及产排污环节

2.4.1 原料厂生产工序及主要产污环节

原料厂主要功能是为各分厂提供生产材料和物资，管辖范围包括：码头、废钢堆场、磨粉车间、原料车间（料场）、机车车间等区域。

码头包括 1 个 5 万吨级泊位的深水码头（大码头）及 2 个千吨级泊位的内港码头（东小码头和西小码头），大码头岸线长度 870m。为散货码头，用于运输矿粉、燃料等原辅材料，密闭式皮带运输为主，遮盖式汽车运输为辅，年进口 290 万吨，出口 10 万吨。东小码头为散货码头。码头设转运廊道通向料场。

磨粉车间位于老电厂南侧，用于处理高炉冲渣过程中产生的水渣和含铁量低的钢渣，处理规模为 50 万吨/年，水渣经立磨碾磨为超细粉，外售给无锡天山水泥有限公司和苏州天山水泥有限公司。

料场占地面积 170900m²，收料量为 210 万吨。现状为露天料场，仅在四周设置 6m 高防风抑尘网。主要堆放精粉、富粉、块矿、焦炭、焦丁、烟煤、无烟煤、球团、烧结矿、石灰石等原辅材料，以上原料均从码头经运输皮带转运至料场，再由料场输送至炼铁厂和烧结车间。



图 2.4-1 料场工艺流程图及主要产污环节

工艺简述：

散货码头前沿装备桥式卸船机 2 台进行原辅料卸船作业；水平运输采用带宽 1600mm 带式输送机与厂区料场相连接。卸船作业采用 2 台桥式抓斗起重机，卸船时，物料由桥机抓取后卸至码头上的高架漏斗内，通过设置在漏斗下方的带式输送机转载进入料场。码头卸料和转运过程中有粉尘及噪声产生。

物料在码头卸料，带式输送机转载进入料场暂存，再经带式输送机输送至各分厂。经料场堆放的原料有：烧结车间需要的矿粉、碎石、石灰石、烟煤、无烟煤，以及炼铁厂需要的块矿、球团、焦炭、烧结矿等物料。料场产生的大气污染物主要为卸料、堆存以及转运过程中产生的颗粒物。

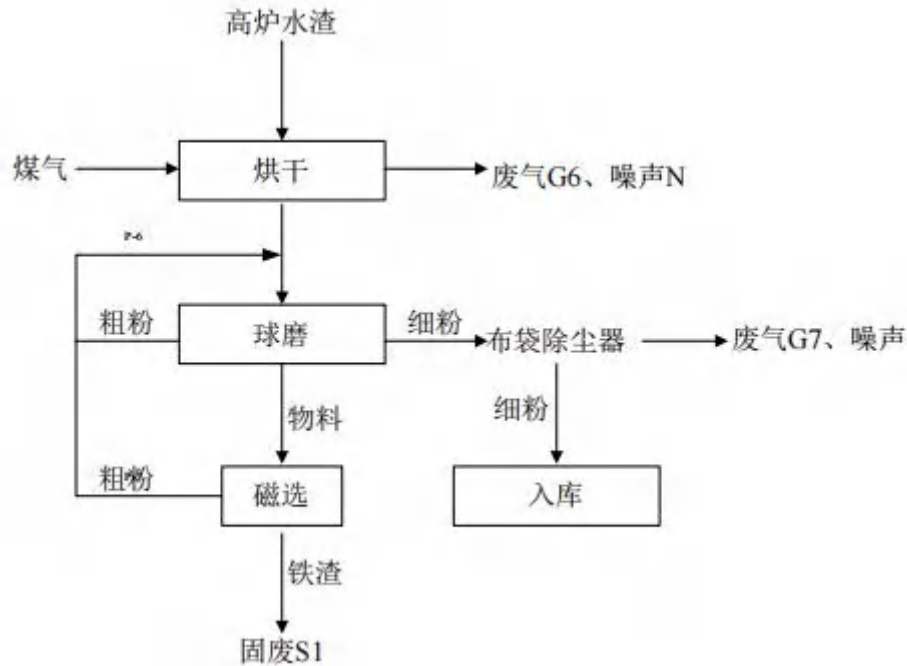


图 2.4-2 磨粉工艺流程图及主要产污环节

工艺简述：

高炉水渣经回由提升机进入料仓，再经回转喂料器进入高压微粉磨内烘干、磨粉和选粉。烘干热风由热风炉提供，燃料为高炉煤气。水渣经磨辊在旋转的磨盘上碾压粉磨，经选粉机分选出粗粉和细粉，粗粉再次进入磨盘磨粉，细粉随出磨气体送入布袋除尘器收集，经输送设备送至水渣粉库。由磨盘周边的排料装置排出的物料，经永磁除铁后，再次进入磨盘磨粉。

2.4.2 炼铁厂烧结生产工序及主要产污环节

烧结车间主要功能是为炼铁厂提供烧结矿，管辖范围包括：烧结车间和球团车间两个区域。

烧结车间现有 180m² 带式烧结机 1 台，采用厚料层烧结，高效点火炉等节能设备，同时配套了烧结矿余热发电装置，目前的生产规模为年产烧结矿 180 万吨。

烧结生产工艺流程及主要产污环节见图 2.4-3，球团生产工艺流程及主要产污环节见图 2.4-4。

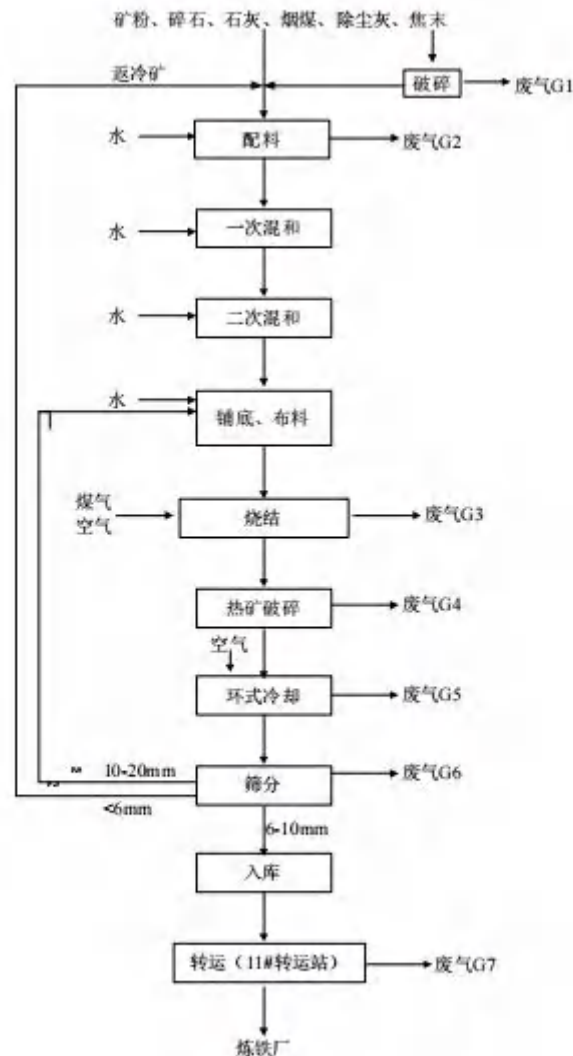


图 2.4-3 烧结生产工艺流程图及主要产污环节

工艺简述：

烧结工艺流程从进料开始至成品矿输出，包括配料、混料、布料、烧结、冷却、筛分、成品贮存及输出。具体工艺组成如下：

配料：矿粉、碎石、烟煤、焦末（焦末经破碎后进入料仓）等从料场经皮带运输机和转运站运送至原料料仓，烧结冷矿和除尘粉末由皮带机给入料仓，石灰粉由密封车辆运输至配料仓。各种原料在配料

室按设定的配料比，由计算机自动控制给料量。配料仓顶补完全密闭，设有布袋除尘器，所有仓内物料由仓下的配料设备按比例给到配料皮带机上。

混合：采用二段混合，设备均为圆筒机。混合料的水量添加采用自动控制，混合用水采用综合污水处理站处理后的中水。

铺底、布料：为保护台车篦条，减少烟气含尘并使混合料烧好、烧透，采用了铺底工艺，筛分后的 10~20mm 的烧结矿做为铺底料。由摆动漏斗均匀地在烧结机头空台车上，厚度为 20~40mm。混合料由梭式布料机、圆辊给料机均匀布设在已有铺底的烧结机台车上。

烧结、破碎、冷却：铺有混合料的台车通过煤气点火装置进行点火烧结，烧结温度 700-800℃，烧结好的烧结矿饼自烧结机尾卸下，由破碎机破碎成 <120mm 的球状物后送入鼓风式环冷机，冷却至 150℃ 以下，由板式给料机卸至带式运送机上，运至筛分系统。

筛分：冷却后的烧结矿送至成品筛分室，筛分后 6~10mm 为成品送入皮带，10~20mm 的做为铺料，<6mm 冷返矿由皮带送回配料室。

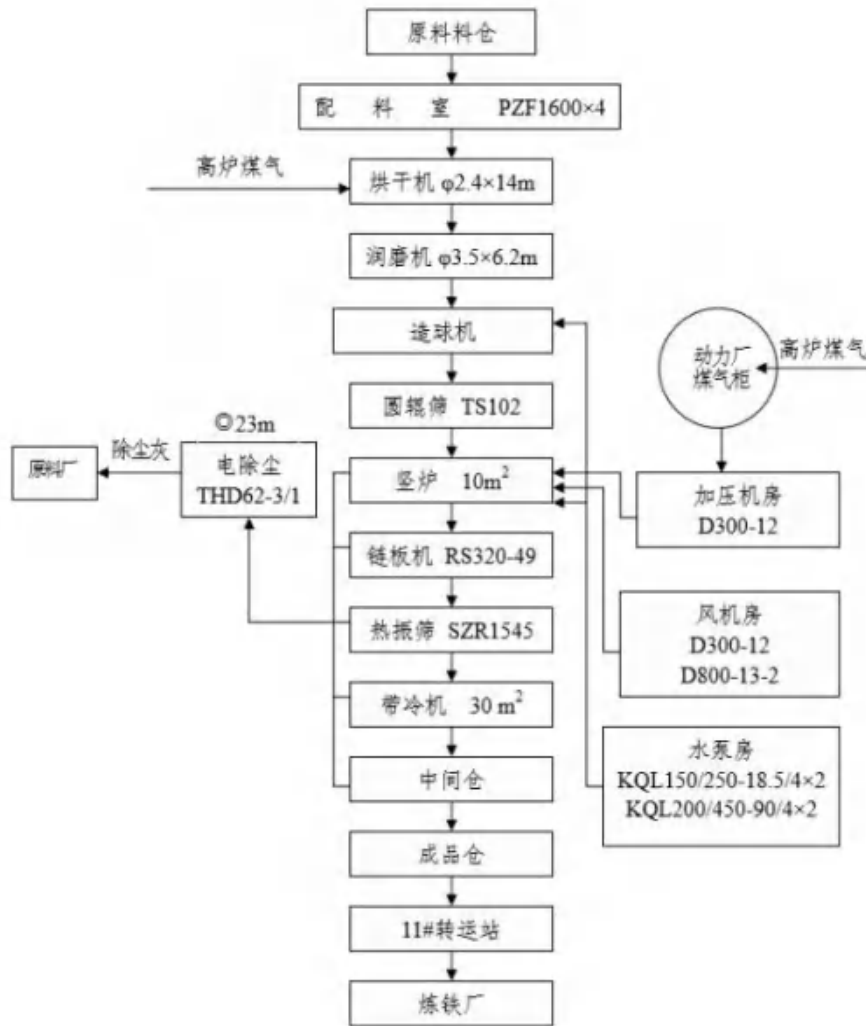


图 2.4-4 球团竖炉生产工艺流程图及主要产污环节

工艺简述：

原料以铁精矿粉为主，辅以澳矿，燃料为高炉煤气，辅料为膨润土和石灰。原、辅料、燃料送入混合机加水混合，再送园盘造球机造球。生球经输送机由竖炉炉顶加入炉内进行焙烧。生成的熟料经过 振动筛分，得到合格的球团矿。

2.4.3 炼铁厂高炉生产工序及主要产污环节

炼铁厂现有 500m³ 高炉 2 座，配套高炉煤气余压余热发电 (TRT) 2 套，年产生铁 145 万吨，年发电 4080 万千瓦时。

炼铁生产工艺流程及主要产污环节见图 2.4-5。

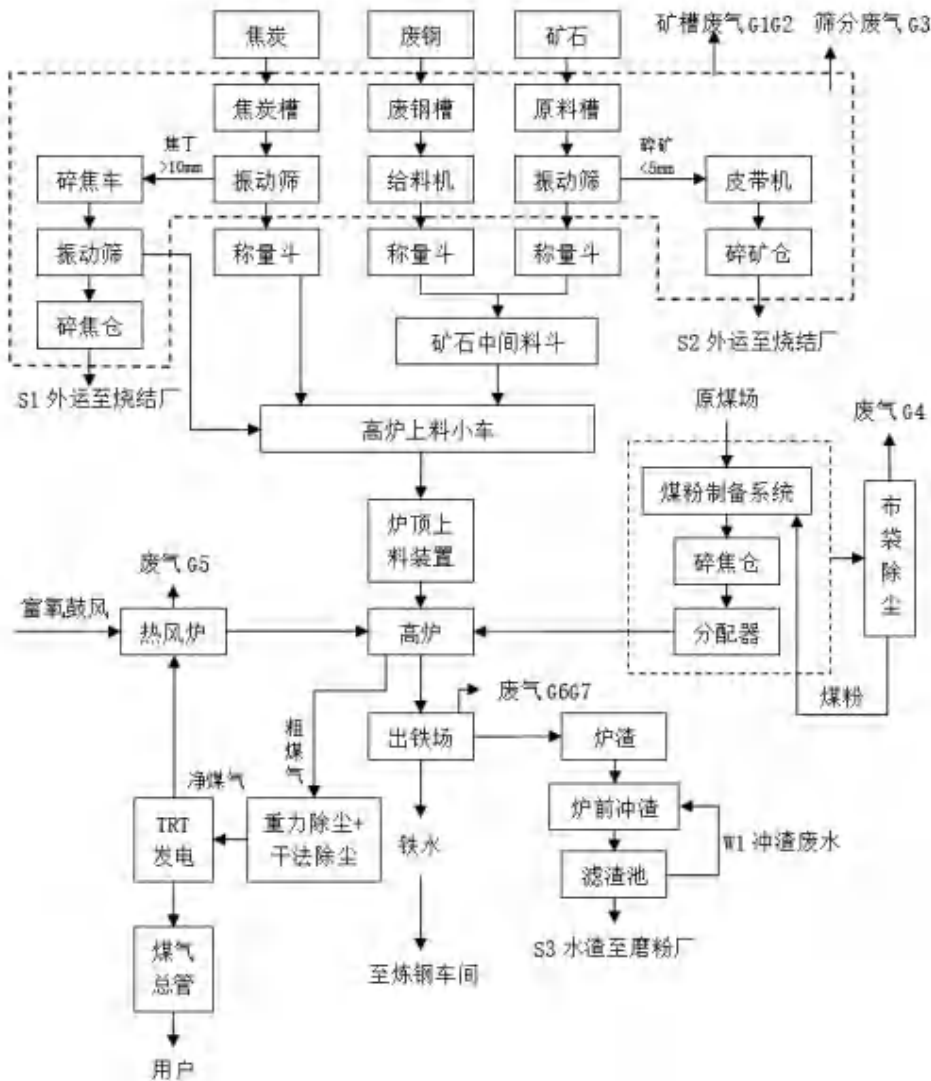


图 2.4-5 炼铁生产工艺流程图及主要产污环节

工艺简述：

炼铁的主要原料为烧结矿、球团矿、块矿，焦炭、煤粉作燃料。这些原辅料、燃料先经过皮带运输机运送至料槽。料槽内原料经过筛分后，合格料送去配料，焦粉筛余和烧结矿筛余外运去烧结车间。

原（燃）料经称量后，由上料小车通过斜桥送入高炉炉顶受料斗，再经装料系统装入高炉炉内，装入炉内向下运动的炉料与从风口鼓入的热风跟煤粉燃烧反应后产生上升的热气流密切接触，发生一系列的

物理化学反应，还原出铁水，生成的渣铁经渣铁口排出，经撇渣器分离出的铁水流入铁水罐，由厂内火车送到炼钢厂。

分离出的火渣经底滤法水冲渣处理后成高炉水渣大部分运到磨粉车间磨成超细微粉外售。高炉冶炼时产生的粗煤气经重力除尘、袋式二级全干法除尘。处理后的净高煤气进入 TRT 装置余压发电，高炉煤气一部分返回热风炉烧炉使用，一部分送入煤气柜供烧结、动力热电等用户作为燃料。

2.4.4 炼钢厂生产工序及主要产污环节

炼钢厂现有 50t 转炉 2 座，50tLF 精炼炉 2 座及两套 4 机 4 流 8 米弧型半径的连铸机 2 套，年产钢坯 170 万吨。

炼钢生产工艺流程及主要产污环节见图 2.4-6。

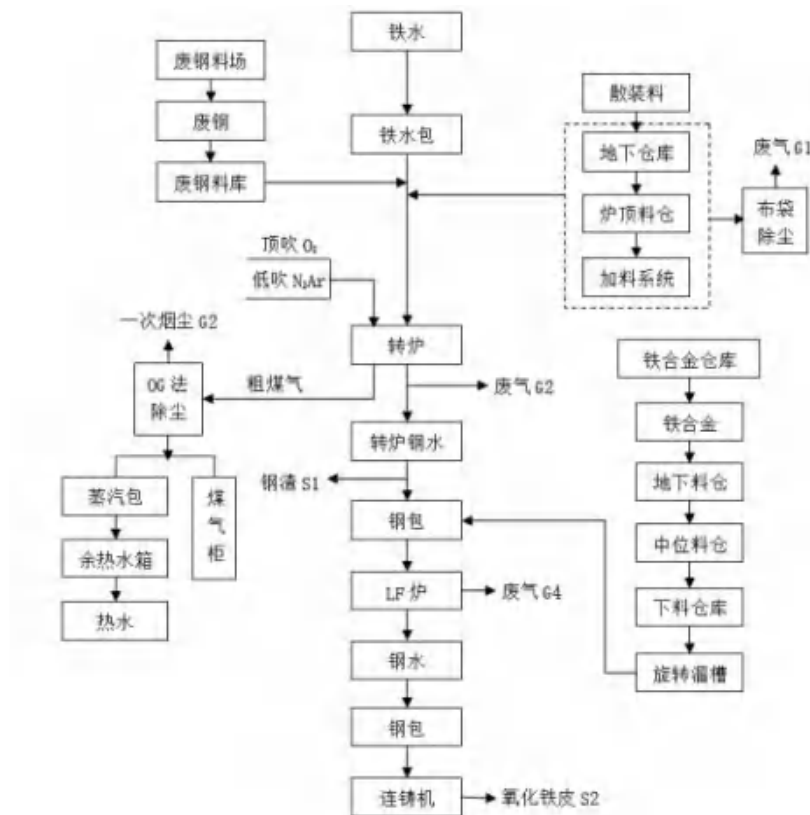


图 2.4-6 炼钢生产工艺流程图及主要产污环节

工艺简述:

以高炉铁水及少量废钢为原料,以石灰、萤石等为熔剂。铁水由炼铁车间由铁水罐车热送至炼钢车间,首先将铁水兑入铁水包,而后兑入转炉炼钢。

转炉需要铁水时,倒入兑铁水罐并称量,然后兑加保温剂,再兑入转炉。采用炉内脱硫。废钢由汽车从废钢料场运到车间内的废钢配料间,经配料装槽称量后加入转炉。散状料(熔剂)自地下料仓经上料皮带进入车间转炉跨炉顶料仓,根据需要经称量加入转炉。在铁水加入炉内后摇直炉体进行吹炼,即炉顶吹氧,炉底吹惰性气体。转炉吹炼时由于氧气和铁水中的碳发生化学反应,产生大量的含 CO 的转炉煤气,同时铁水中的杂质和熔剂相结合成为钢渣。当吹炼结束时倾倒炉体出钢排渣。

转炉出钢后由炉下钢包车将钢水包送至 LF 炉进行精炼,出钢过程中向钢包中加入少量铁合金料使钢水脱氧和合金化。钢液在此过程中进行深脱硫和脱氧,而且连铸要求的钢液开浇温度得到保证,有利连铸坯质量的提高,最终获得较高纯净度的钢液和性能优越的材质。铁合金料用汽车自铁合金仓库运到地下料仓,经皮带运到中位料仓,经下料系统和炉后旋转溜槽加入炉下钢包中。钢渣经炉下运至翻渣间打水电裂。

钢水由起重机从钢包车将钢包吊上回转台,注入中间罐,待中间罐内钢液面达到规定高度时,注入结晶器。结晶器由引锭杆封底,结晶器液面上升至一定高度后,结晶器开始振动,连铸坯在引锭杆的导

引下沿弧形段向下运行，当引锭杆通过最后一对拉矫机后，铸坯和引锭杆脱开。铸坯经过拉坯矫直机矫直后送入火焰切割机切去坯头，一次切割或二次切割成所需尺寸，产生的废坯和切头切尾返回转炉回用。通过翻钢机和移钢机送往集中冷床冷却。

2.4.5 轧钢厂生产工序及主要产污环节

轧钢厂现有年产 85 万吨合金钢棒材生产线，650 粗轧机一台，550 精轧机 6 台，编组台 1 台，步进式冷床 2 台。采用双蓄热式加热炉，充分利用高炉煤气，实现能源的综合利用。年产 85 万吨合金钢棒材。

轧钢生产工艺流程及主要产污环节见图 2.4-7。



图 2.4-7 轧钢生产工艺流程图及主要产污环节

工艺简述：

钢坯上料分热装上料和冷装上料。

冷装上料：车间所用连铸坯运至原料成品跨堆放。生产时，由吊

车将坯料吊至上料台架，上料推钢机将坯料推至上料辊道，由辊道运输至加热炉炉尾上料台架上，由推钢机推入加热炉内加热。

热装上料：热连铸坯从炼钢连铸车间通过输送辊道运送至加热炉炉尾上料台架上，由推钢机将热坯推入加热炉内加热。

加热炉采用双蓄热式端进侧出推钢式加热炉。连铸坯在加热炉内加热到 1150~1250℃ 后由出钢机推出加热炉，加热好的坯料经高压水除磷后（对于 180×220mm 的坯料先由翻钢机翻钢后再进行高压水除磷），经辊道送往 $\phi 650\text{mm}$ 轧机轧制，钢坯在 $\phi 650\text{mm}$ 轧机上轧制 3 至 5 道次后，然后送入 $\phi 550\text{mm}$ 连轧机组轧制 4~6 道。从连轧机组出来的轧件经编组台输送至热锯前，由热锯进行锯切定尺，产生的切头切尾和废坯收集后送炼钢转炉回用。定尺产品再送至步进冷床进行冷却，冷却后成品经检验、分选、收集、打捆、称量后入库存放。分选出的不合格的产品离线进行处理。

2.4.6 动力厂生产工序及主要产污环节

动力厂主要功能为向生产单位提供能源介质，平衡富裕煤气热电联产提高热能效，其共分为煤防车间、供电车间、供水车间、制氧车间、空压站与发电厂等 6 个功能车间。

动力厂现有 220KV 变电所一座（老电厂），空压站 40m³/min 高效螺杆空压机 10 台；5 万立方米高炉煤气柜 1 座，3 万立方米转炉煤气柜 1 座；制氧车间 6500Nm³/h 制氧机 2 台套，10000Nm³/h 制氧机 1 台套。

目前厂区已建设资源综合利用余气发电项目（新电厂），替代现

有的 20MW 发电机组（老电厂），新电厂主要建设内容为 $1 \times 130\text{t/h}$ 超高温超高压锅炉+ $1 \times \text{C40MW}$ 抽凝式汽轮发电机组。目前新电厂已建设完成，并处于调试阶段。

煤气发电工序工艺流程及主要产污环节见图 2.4-8。

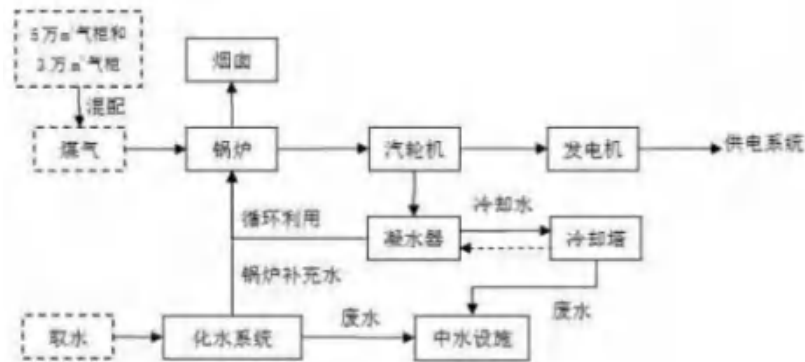


图 2.4-8 煤气发电工序生产工艺流程图及主要产污环节

工艺简述：

煤气通过厂区煤气管网专用管道送至发电车间主厂房锅炉跨附近，输气管道系统采用母管式形式，输气管上装有气源切断阀和计量装置。煤气通过煤气干管接至锅炉后，经各支管接入锅炉燃烧器。锅炉供气管道上有电动蝶阀+水封闸阀、调节阀、流量计、快速切断阀、检查门、吹气管及排气管等必要的管件及安全附件。锅炉送风机和引风机，助燃空气由送风机通过空气预热器引入的加热后的空气提供。锅炉产生的高温高压蒸汽送往汽轮机做功，汽轮机带动发电机将机械能转化为电能，电由输电线路送出上述过程产生的大气污染物主要为煤气燃烧后产生的燃烧废气，主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x ；生产废水包括化水系统反渗透浓排水、过滤器反洗水、冷却塔排污水、冷却塔旁滤装置排水及锅炉定排水。

工业气体制备工艺流程及主要产污环节见图 2.4-9。

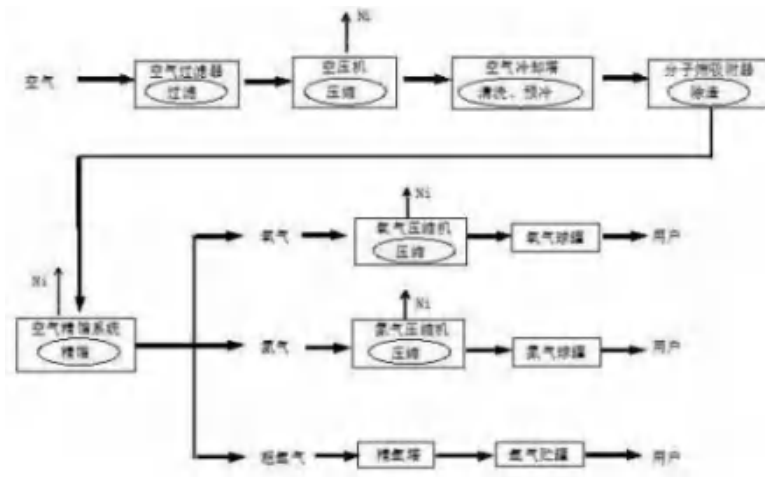


图 2.4-9 工业气体制备工艺流程图及主要产污环节

工艺简述：

公司总共建设 6500Nm³/h 制氧机 2 套，10000Nm³/h 制氧机 1 套，可年产氧气 2.04 亿立方米，为转炉炼钢吹氧和高炉富氧提供了保证。空气经空压机压缩到 0.5MPa 左右，进入氮气预冷系统，再经过分子筛吸附器去除空气中的水分和二氧化碳等杂质，然后进入空分塔，根据空气中各组份沸点不同，分离出氧气、氮气、氩气。上述制备过程主要污染是空压机、氧压机、氮压机运行时产生的噪音，在放散出口安装消音器，在氧气和氮气出口都安装消音器，确保噪声达标排放。

2.5 涉及的有毒有害物质

江苏长强钢铁有限公司有毒有害物质产生情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 有毒有害物质产生情况表

分类	内容	产生工序
废气	无	/
废水	无	/
危废	废矿物油	液压、机械维护
	废铅蓄电池	供电和车辆

2.6 污染防治措施

2.6.1 废气污染防治措施

本项目废气主要原料厂区转运和磨粉环节产生的颗粒物废气；烧结车间转运、烧结机尾产生的颗粒物废气、烧结机和竖炉燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）；炼铁厂区热风炉燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）和高炉出铁场、喷煤、高炉槽除尘、高炉筛分除尘环节产生颗粒物废气；炼钢厂转炉、地下料坑产生的颗粒物废气；动力厂区转炉产生的颗粒物废气、余热发电环节产生的燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）；轧钢厂加热炉产生的燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）

根据现场调查，该企业产生废气及防治措施如下。

表2.6-1 建设项目废气产生情况

产生工序	序号	产污环节	污染物	产生特征	治理措施及去向
原料厂	G1	码头卸料	颗粒物	间断	水喷淋，大气环境
	G2	码头转运	颗粒物	间断	密闭转运廊道，沉降在转运廊道中
	G3	料场卸料	颗粒物	间断	无措施/大气环境
	G4	料场堆存	颗粒物	间断	防风抑尘网+水喷淋，大气环境
	G5	料场转运	颗粒物	间断	密闭转运廊道+转运站布袋除尘器，大气环境
	G6	水渣烘干	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	连续	布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放
	G7	磨粉	颗粒物	连续	
炼铁厂烧结车间	G1	破碎	颗粒物	连续	布袋除尘器+15m 排气筒、大气环境
	G2	配料	颗粒物	连续	
	G3	烧结	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、二噁英	连续	静电除尘器+石灰石-石膏脱硫+80m 排气筒、大气环境
	G4	破碎	颗粒物	连续	静电除尘器+40m 排气筒、大气环境
	G5	冷却		连续	
	G6	筛分		连续	
	G7	转运	颗粒物	连续	布袋除尘器+9m 排气筒、大气环境

炼铁厂高炉区域	G1	矿槽 1	颗粒物	连续	布袋除尘器, 大气环境
	G2	矿槽 2	颗粒物	连续	布袋除尘器, 大气环境
	G3	筛分室	颗粒物	连续	布袋除尘器, 大气环境
	G4	煤粉制备	颗粒物	连续	布袋除尘器, 大气环境
	G5	热风炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	60m 排气筒排放
	G6	出铁场 1	颗粒物	连续	布袋除尘器, 大气环境
	G7	出铁场 2	颗粒物	连续	布袋除尘器, 大气环境
炼钢厂	G1	地下料仓废气	颗粒物	连续	布袋除尘器处理后 15m 排气筒排放
	G2	一次烟气 OG 法除尘废气	颗粒物	连续	新型 OG 法湿式除尘处理后 58m 排气筒排放
	G3	转炉二次烟尘回转除尘废气	颗粒物	连续	回转除尘器处理后 30m 排气筒排放
	G4	精炼炉废气	颗粒物	连续	布袋除尘器处理后 22m 排气筒排放
轧钢厂	G1	加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	通过 26 米排气筒排放

2.6.2 废水污染防治措施

现有项目废水包括生活污水和生产废水。

现有项目职工生活用水采取自来水供给, 主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷, 经厂区内化粪池预处理达到接管标准后接入园区汇同污水处理有限公司集中处理。

现有项目生产用水取自长江, 已获得取水许可证。来水泵入蓄水池经过沉淀、过滤预处理后部分用于生产用水, 部分经软水制备系统处理后用于软水环节。现有项目生产用水包括软环水系统、净环水系统、浊环水系统。软环水系统主要为炼铁、炼钢、轧钢的仪表设备, 连铸结晶器等冷却, 通过板式换热器冷却后循环回用, 其定排废水进行烧结车间净循环系统, 作为净循环水系统补水。各厂净环水系统均为隔套冷却水, 通过冷却塔冷却后循环使用, 其定排废水收集后作为原料场喷洒用水。浊环水系统主要供设备直接冷却、湿式除尘、除尘

洗涤、高炉冲渣等，经处理后循环使用，不外排。

现有项目设有3套浊环水处理系统，原料场、竖炉、烧结废水共用一套800t/h浊环水处理系统，炼钢（包括连铸）废水使用一套1260t/h浊环水处理系统，轧钢废水使用一套600t/h浊环水处理系统。

表 2.6-2 建设项目废水产生情况

产生工序	序号	产污环节	污染物	产生特征	治理措施及去向
原料厂	/	磨粉车间设备间接冷却水定期排水	COD、SS	间断	进入厂区综合废水处理站处理后回用
炼铁厂	W1	冲渣废水	COD、SS	连续	沉淀后回用
	--	冷却水排水	COD、SS	连续	用于高炉冲渣
炼钢厂	W1	转炉烟气湿法除尘污水	COD、SS	连续	进入厂区浊环水系统处理后回用
	W2	直接冷却水排水	COD、SS	连续	进入厂区浊环水系统处理后回用
	W3	间接冷却水排水	COD、SS	连续	进入厂区净环水系统处理后回用
轧钢厂	W1	除磷机	石油类、总铁	连续	沉淀+化学除油/回用

2.6.3 固废污染防治措施

现有项目固体废弃物主要包括生活垃圾、除尘灰、含铁尘泥、氧化铁皮、废钢料、高炉水渣、钢渣等。其中生活垃圾由环卫部门清运处理；除尘灰、含铁尘泥、废钢料以及氧化铁皮全部回收，经调配后返回烧结使用；高炉水渣、钢渣外售处理。

现有项目固废均能得到有效的综合利用和合理的处置，固体废物零排放。建设项目产生的固体废物产生与处置情况见表 2.6-3。

表 2.6-3 建设项目固体废物产生情况

序号	固废名称	废物类别	产生量	产生工序	处置方式
1	水渣	一般废物	44 万吨	高炉	经处理后部分回用，部分外售
2	钢渣		8 万吨	转炉	
3	废矿物油	危险废物	25 吨	液压、机械维护	委托无锡市三得利石化有限公司处置
4	废铅蓄电池		2 吨	供电和车辆	委托宿迁大成环保科技有限公司处置

(1) 一般工业固废存储及处置合理性分析

企业一般工业固废收集后，部分回用于生产，部分直接外售处理，厂区内设置临时储存地点。

(2) 危废存储及处置合理性分析

企业产生的危险废物，建设单位委托相应有资质单位对其进行安全处置。此外，企业危废仓库设置情况按照危险废物临时贮存要求进行防渗、防漏处理。固废堆场容量可以满足半年固废储存量。危废库位置见图2.6-1。

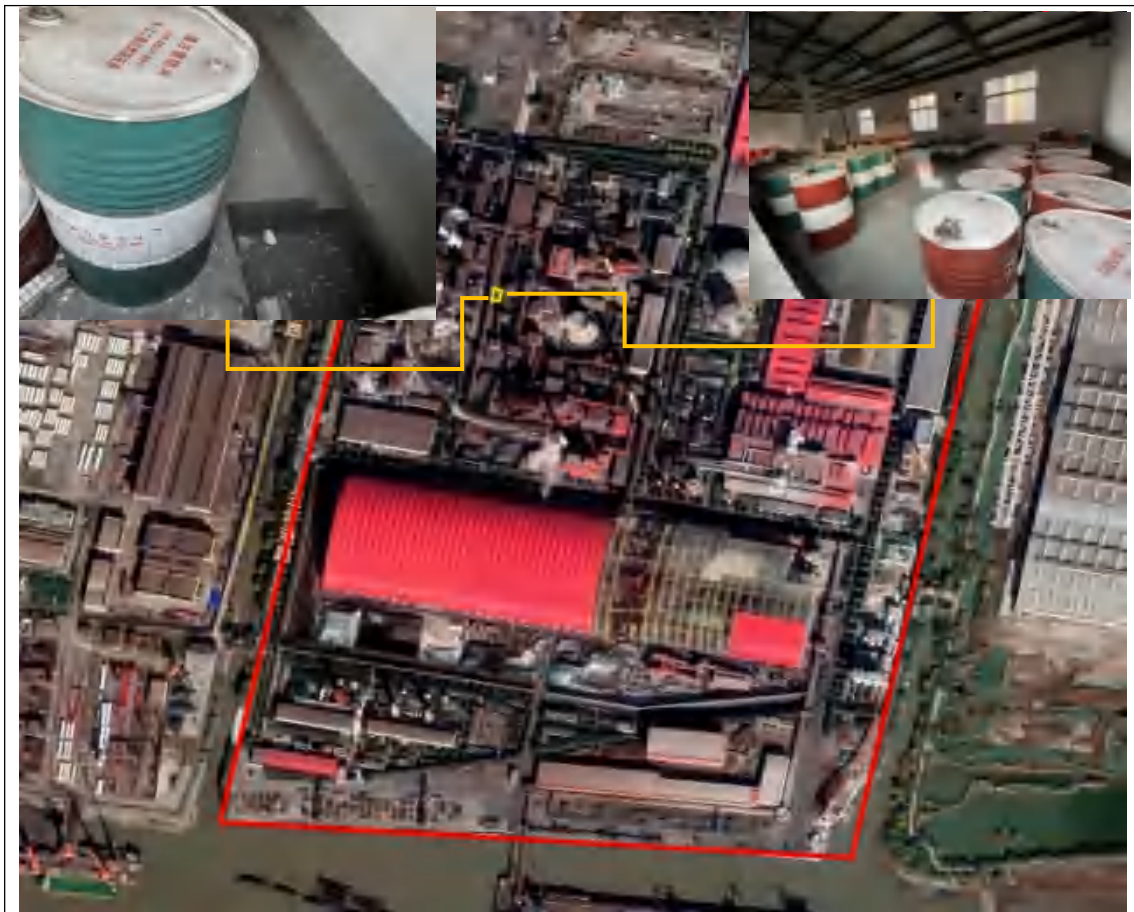


图2.7-1 危废库位置图

2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

江苏长强钢铁有限公司历史上于2019年进行过土壤和地下水自行监测，2020年开展过土壤和地下水详细调查，监测结果良好。由于本场地为在产企业，同时为了使土壤和地下水环境保持良好状态，针对其特殊性提出以下建议：

- (1)加强生产过程中的监管，避免发生危险化学品的跑、冒、滴、漏等可能污染土壤及地下水事件；
- (2)加强对危废库的管理，按照相关要求对危险废物进行处理；
- (3)加强各区域的尾气排放监测系统，发现异常时及时整改；
- (4)对污水处理设施严格管理，防止污水溢流，发现异常时及时整改。

对于地下水要进行长期监测，监测频次要符合地下水质量监测规范要求，做好防渗和排污工作，以免水质恶化。同时为保障江苏长强钢铁有限公司土壤和地下水环境质量，建议企业每年按照一定频次开展土壤污染隐患排查和地下水水质监测，建立隐患排查档案，防止新增污染源污染土壤和地下水。

3 排查方法

3.1 资料收集

本次工作重点关注内容为厂区生产过程涉及的物质（包括原辅材料、中间产品、产品、排放的主要污染物）、设施设备（包括生产设施和污染防治设施）和运行管理等信息，通过充分的案头研究，确定物质进入土壤的可能性以及分散方式，可能产生疑似污染的区域等。

基于以上关注对象，本次收集了厂区平面布置图、自查评估报告、现状评价报告等能够体现企业生产运行情况及原辅材料使用的关键资料，根据企业特征及已有管理工作，补充收集了企业自行监测相关数据、企业设备表及池体尺寸说明表等辅助信息。

资料收集清单见表 3.1-1。

表 3.1-1 资料收集一览表

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	已收集
	企业生产工艺流程图	已收集
	企业设备表及池体尺寸	已收集
生产信息	化学品，特别是有毒有害物质的生产、使用、运转、储存等情况。	已收集
	涉及化学品的相关设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息。	已收集
	化学品相关管理制度和运行台账。	已收集
环境管理信息	建设项目环境影响报告书（表）	已收集
	自查评估报告	已收集
	现状评价报告	已收集
	环境审计报告	无

	突发环境事件风险评估报告	已收集
	竣工环保验收报告	已收集
	应急预案	已收集
	废气、废水收集、处理及排放固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况，包括相关处理、贮存设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息，相关管理制度和运行台账。	已收集
	土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。	无
	已有的隐患排查及整改台账。	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。	已收集
	重点设施、设备的操作手册、人员培训情况。	已收集
	重点场所的警示牌、操作规程的设定情况。	已收集

3.2 人员访谈

我单位组织技术人员对收集到的企业相关资料和现场踏勘情况进行汇总分析，对存疑处进行归纳，并在开展现场采样调查前与江苏长强钢铁有限公司环保安全负责人、各车间和重点关注设备负责人等补充了解企业生产、环境管理等相关信息进行核实，包括设施设备运行管理，固体废物管理、化学品泄漏等情况，获取企业重点关注设施设备的日常运行管理措施，并作为本次隐患排查的参考。

1) 核对了生产车间的工艺流程及生产线布置，均与环境影响评价报告内容相符合；

2) 核对了地上管线走向，管内输送物质类型，均按要求进行输送；

3) 核对了重点区域（生产区、仓库、危废堆场等）、主要设施

设备（泵、管道、储罐、水池、生产设备等）的日常运行、维护、监测、管理等情况。

3.3 重点场所或重点设施设备确定

根据收集的资料及人员访谈，结合企业生产工艺及厂区平面布置情况。重点关注生产区、危险化学品存放区域、危化品装卸区、三废产生环节及处理区域、危废产生和存放区域、各种地下的罐体、池体、地下沟等构筑物。依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中排查技术要求及土壤污染隐患排查与整改技术要点，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备，具体场所见表 3.3-1。

表 3.3-1 有潜在土壤污染隐患的重点场所、重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备
1	液体储存	地上储罐、废水暂存池、污水处理池
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵
3	货物的储存和运输	包装货物的储存和运输、开放式装卸、开放式包装运输
4	生产区	生产装置区
5	其他活动区	危险废物贮存库、废水排水系统、应急收集设施、分析化验室

3.4 现场排查方法

结合生产实际开展重点排查，主要包括：

1、重点场所和重点设施是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如加装阴极保护系统的单层钢制储罐，带泄漏检测装置的双层储罐等；设施能防止雨水进入，或者能及时有效排出雨

水），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况；

2、在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括二次保护设施（如储罐区设置围堰及渗漏液收集沟）、防滴漏设施（如小型储罐、原料桶采用托盘盛放），以及地面防渗阻隔系统（指地面做防渗处理，各连接处进行密封处理，周边设置收集沟渠或者围堰等）等；

3、是否具有能有效、及时发现及处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或措施。如二次保护设施需要更严格的管理措施，地面防渗阻隔系统需要定期检测密封、防渗、阻隔性能等；

4、自行监测：当资料收集、目测或巡查等发现土壤有疑似污染的现象，可以通过自行监测采样和分析进行确认。自行监测结束后，正确分析和评估调查结果，判断污染物种类、浓度及空间分布，并确定风险等级及污染区的范围，明确是否需要采取进一步的行动，包括但不限于：1）完善运行管理措施；2）设计并建设防止污染的设备设施；3）清除污染土壤等。

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

为了识别企业在生产活动中的潜在土壤污染风险，江苏长强钢铁有限公司根据《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》和《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，同时结合企业实际情况，确定本次土壤污染隐患排查重点设施设备排查对象如下：液体储存、散装液体转运与厂内运输、货物的储存和运输、生产区以及其他活动区等。

排查对象重点主要是对储存池、储罐区、危废仓库、生产车间、污水处理区等开展排查。具体排查情况如下。

4.1.1 液体储存

（1）储罐区：企业各厂区储罐现场图片见图4.1-1。



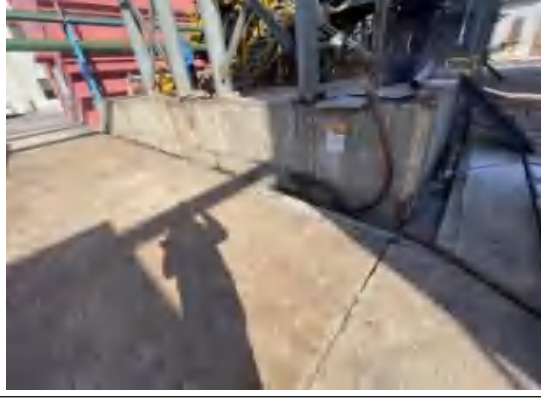


现场排查情况如下：

企业中水回用站内盐酸储罐，周边有导流沟及排口，顶部设有遮雨大棚，储罐为PVC材质，储罐内原辅料通过不锈钢材质管道传输，设置有阀门，企业安排专人日常检查和维护。

热电车间有4个储水罐，储罐均为不锈钢地上罐槽，地面硬化完整，周边有围堰围栏及导流沟。

（2）污水处理区：厂区北侧为综合污水处理站，厂内废水均运输至该污水处理区进行处理后回用于各生产车间，现场勘察时已暂停使用，全厂污水主要通过厂区西南侧中水回用站处理。此外，部分分厂旁也建有废水循环系统或废水暂存池，污水处理区现场图片见图4.1-2。

	
原料场车辆冲洗水收集池	
	
原料场蓄水池	炼铁厂烧结车间石灰配料除尘沉淀池
	
炼铁厂烧结车间石灰水循环池	炼铁厂烧结车间石灰水中间池



炼铁厂烧结车间石灰水池



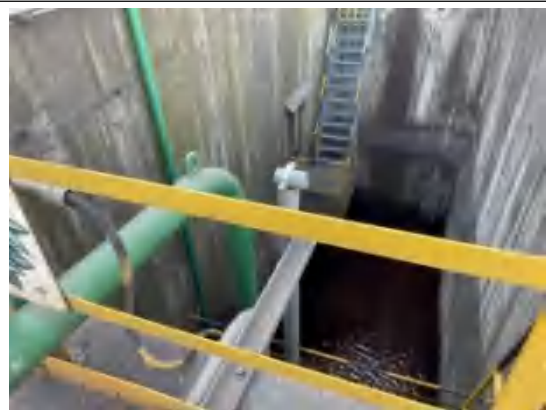
炼铁厂一次冲渣过滤池



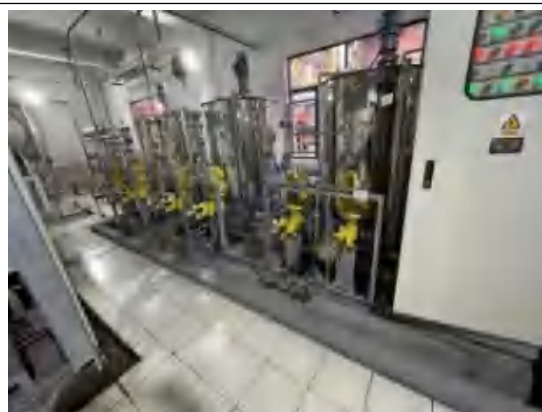
炼铁厂二次冲渣过滤池



炼钢厂旋流池



轧钢沉淀池



热车间加药间



热车间药剂堆放区域

	
中水回用站原水池	中水回用站预处理水池
	
中水回用站深度处理水池	中水回用站深度处理超滤反渗透间
	
	



现场排查情况如下：

原料场西侧有车辆冲洗水收集池，冲洗水经过滤后的污泥定期清理并回用于生产，废水排入收集池东侧的蓄水池沉淀。

炼铁厂烧结车间配料室旁有一石灰配料除尘沉淀池，用于收集为配制烧结原料石灰液所产生的废水。尾气处理区域为石灰溶液循环池及中间池，生石灰经过这2个搅拌池搅拌，然后完成雾化后进入吸收塔吸收烟气。池体均未地下池，为水泥硬化结构，池体表面有破损。

炼铁厂建有2个冲渣池，为地下池，深度约为20m，池体为水泥硬化结构，西侧一级冲渣池经底部过滤后流入东侧二级冲渣池。

炼钢厂有2个冲渣池，为地下池，池体为水泥硬化，废水中含有连铸机上的氧化铁屑，通过抓斗将废渣放入推车内运走。

炼钢厂车间内有一座旋流池，为地下池，用于暂存车间内的各类冷却水和冲洗水，用抓斗将铁皮废钢与废水分离，废水打入中水回用站处理。

轧钢厂车间外有一座沉淀池，为地下池，用于暂存车间内的各类冷却水和冲洗水，用抓斗将钢渣与废水分离，沉淀池旁边有钢渣暂存堆场；生产废水经化学除油器处理后污泥经格栅后收集于铁框中，污水打入沉淀池。

中水回用站包括室外预处理系统和室内深度处理系统，经过处理后的水回用于各分厂，室外原水池容量为3000m³，池体均为地下池体；深度水处理车间地面均做好防腐防渗措施，压滤污泥出口地面有导流沟，池体为地下池体，池内有在线监测系统和液位控制装置，保证废水达标排放，有污水中控系统，可及时切断排放口、诊断异常情况，且企业安排有专人日常检查和维护。现场发现水处理药剂堆放处未贴有标识标牌，部分袋装药剂未置于托盘上。

（3）厂区小型收集池：整个厂区还有各类小型收集池，用于暂存少量废水废液。小型收集池现场图见图4.1-3。



现场排查情况如下：

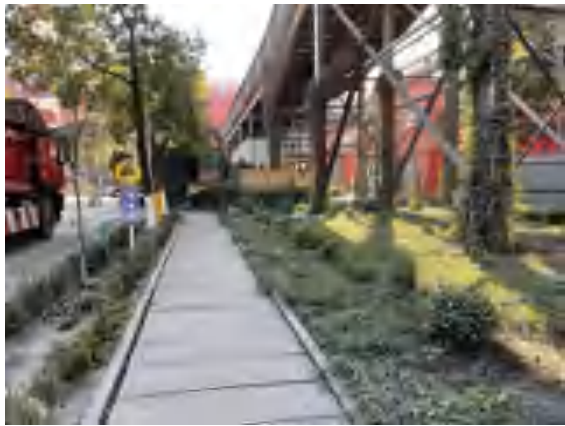
企业厂区内有多个煤气冷凝水收集池，按250m×300m间隔设立一个，周边有围栏和标识标牌，收集池约2m深，为地下水泥池体，做好防腐防渗措施，池内收集的废水通过罐车运输至中水回用站处理。

各小型收集池容量均能满足各区域泄漏使用，且企业安排专人日常检查和维护，发生泄露并污染土壤的可能性较小。

4.1.2 散装液体转运与厂内运输

企业内部中水回用站盐酸危化品在厂区内主要储存在储罐内，液体原料通过罐车从顶部进料口打入储罐，通过提升泵及管道运输至水处理区域；铁水装入铁水包通过火车从炼铁车间运输至炼钢车间，炼

成的钢水在炼钢车间内随钢包运输；此外，煤气冷凝水通过罐车转移至水处理站，蒸汽煤气石灰液和废水在厂区内主要通过架空明管进行转运。散装液体转运与厂内运输现场图见图4.1-4。

	
煤气冷凝水排放口	铁水运输
	
烧结车间石灰水循环管道	
	
炼钢车间铁水钢水转运	



现场排查情况如下：

企业原料输送管道和废水转运管道均为明管架设，废水管道主要为不锈钢材质，酸碱输送管道为耐酸碱材质，涉及重点场所、重点设施的管道外层还有一层铝皮或者薄膜包裹，厂区管道无裂缝情况。

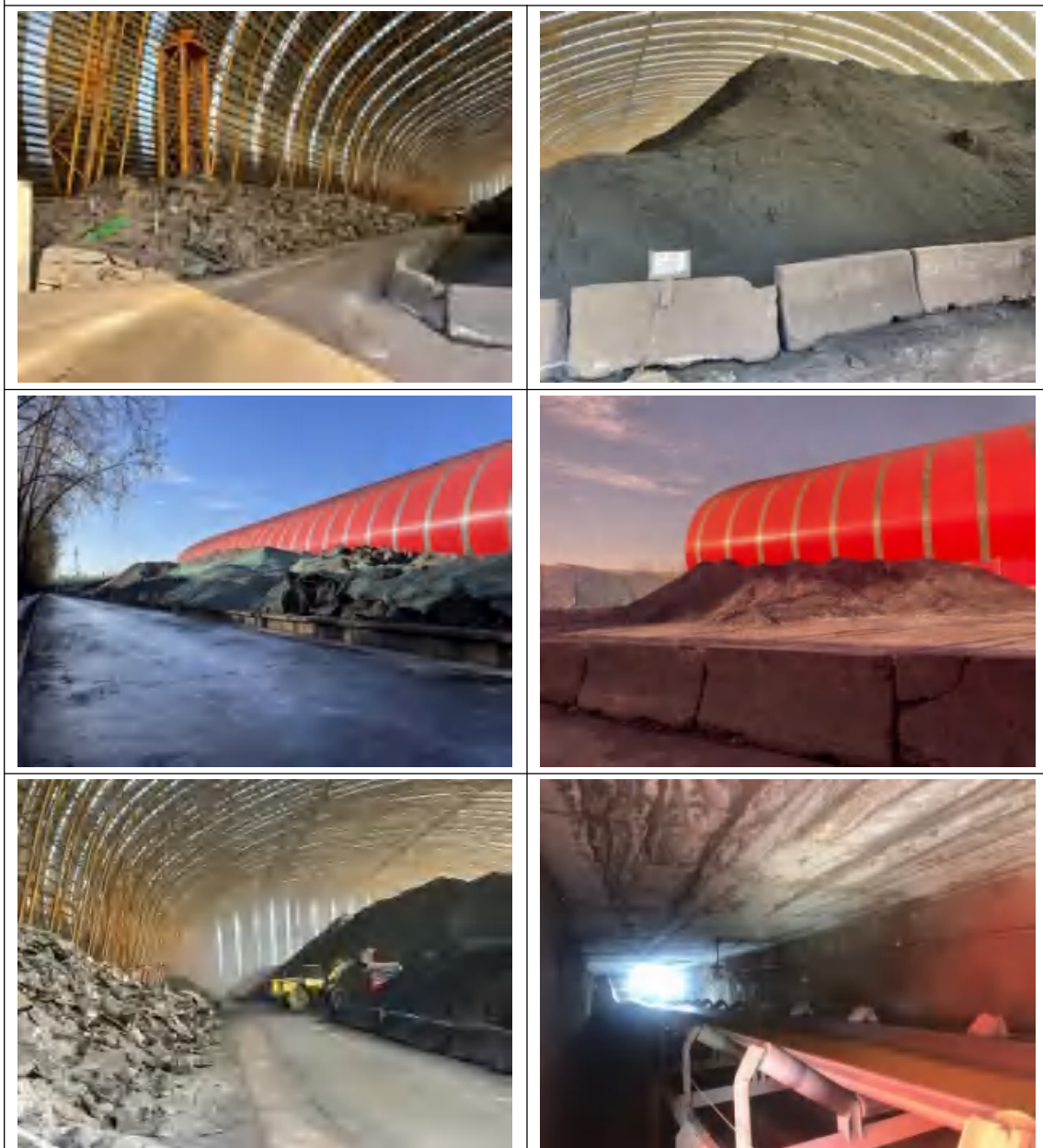
4.1.3 货物的储存和运输

厂区内涉及物料存放的区域主要为综合料场、钢渣堆场、废钢仓库、成品堆场、喷煤车间煤矿料场及磨粉车间水渣堆场，货物及物料在厂区内主要通过卡车和皮带运输；货物的储存和运输现场图见图4.1-5。





码头煤炭原料皮带运输



原料场综合大棚料场储存及运输

	
钢渣处理钢渣堆场	钢渣处理后尾渣
	
	
废钢仓库储存及运输	
	

成品堆场	
	
喷煤车间煤矿料场	
	
磨粉车间原料堆场	磨粉车间储料筒
图4.1-5 货物的储存和运输	

现场排查情况如下：

综合大棚料场内主要为各类矿粉堆放区域，原料从码头通过皮带运输而来，不同类的原料分区域存放，室外皮带基本为带盖或封闭式，原料在厂区内主要通过卡车和皮带运输。

钢渣处理区域钢渣堆放在室内，处理后的含铁尾渣可回炉利用，不可二次利用的尾渣送入磨粉车间加工成水泥原料外卖。

废钢仓库区域废钢均堆放于室外，经过破碎工序加工成小体积废钢料暂存在室内，通过卡车运输至生产车间。

成品堆场位于厂区南侧码头，通过行车运输至货船上。

喷煤车间煤炭存放于室内，通过铲车及皮带运输至筛分仓。

磨粉车间水渣原料堆放在室外，经滤磨机加工后的粉料通过皮带转运至储料筒存放。

4.1.4 生产区

企业滨江厂区主要分为烧结、高炉、炼钢、轧钢和其他生产区。

炼铁厂烧结车间：包括180m²烧结机和配套脱硫脱硝设施。

炼铁生产区：包括2座500m³高炉和喷煤车间。

炼钢生产区：包括2台转炉、精炼炉及连铸线。

轧钢生产区：包括轧钢线及精整线。

其他生产区：钢渣处理车间、热电车间、制氧车间。生产区现场图见图4.1-6。



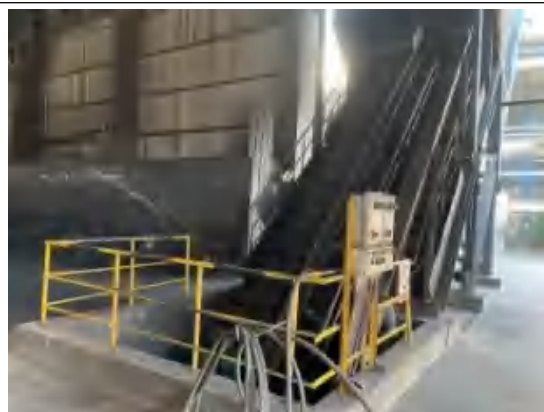
烧结区配料室



烧结区混料器	烧结区皮带运输
	
球团矿暂存堆场	
	
造球间内废油桶	烧结区尾气处理装置
图4.1-6-1 烧结区域	

烧结区域现场排查情况如下：

烧结车间内配料室中原料通过皮带和气体管道配比混合，企业生产车间主要生产设备均为密封反应设备，车间设备有专人日常检查和维护，存在泄露风险的可能性较小。现场发现造球间内有废油桶未及时处理，桶身及地面有滴漏痕迹。



炼铁区喷煤车间上料口



炼铁区冲渣沟槽



炼铁区冲渣堆放区域



炼铁区布袋除尘装置	炼铁区除尘布袋仓库
图4.1-6-2 炼铁区域	

炼铁区域现场排查情况如下：

炼铁车间冲渣沟槽附件有渣水撒漏痕迹未及时清理，冲渣池内水渣用抓斗捞起堆放在硬化地面上，未沥干的渣水会随排水沟回流至冲渣池。



炼钢炉



精炼炉



连铸生产线



钢坯冷却区域	钢水在车间内转运
	
炼钢区合金辅料堆放区域	
	
废钢暂存及运输	钢渣暂存区域
图4.1-6-3 炼钢区域	

炼钢区域现场排查情况如下：

炼钢过程即为将铁水和合金辅料依次通过转炉、精炼炉、连铸和火切几个工序，车间内废钢和合金辅料通过卡车运至炼钢车间，存放于厂区内的合金辅料暂存区域，生产过程中产生的钢渣暂时堆放于铁框内。



轧钢区域现场排查情况如下：

轧钢车间内使用的油桶未有设置专门暂存区域，油桶随意摆放；
钢渣未妥善堆放在铁皮围堰内，部分钢渣直接撒漏在地面。



4.1.5 其他活动区

（一）废水排水系统：企业实行雨污分流，厂内有多个雨水排放口，废水在厂内中水回用站处理后回用于生产。企业排口设置有标识标牌，且有专人定期检查和维持排放口情况。

（二）危险废物贮存库：企业厂区内设有一处危废仓库用于储存生产中使用的废油。危险废物仓库现场图见图4.1-7。



现场排查情况如下：

厂区危废仓库内地面硬化、防渗、导流沟，对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求基本满足《GB18597-2001危险废物贮存污染控制标准》中规定的对危险废物贮存的一般要求，企业安排专人定期检查和维护，土壤污染可能性较小。

废油库门前地面残留的污迹未及时清理干净。

排查对象现状及日常运行管理情况见表4.1-2。

表4.1-2 排查对象现状及日常运行管理情况

涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性
液体储存	各个储罐区	耐酸碱材质的单层罐、PVC 材质储罐、不锈钢储罐	进料口、出料口、阀门、法兰、排尽口、基槽等	有	有	有	较小
液体储存	污水处理区	污水池为水泥硬化结构或不锈钢材质	池体、进、排水口、管道、阀门、围堰等	污水系统	有	液位控制，阀门切断	较小
液体储存	厂区小型收集池	防腐防渗	废液、管道、阀门等	简单	无	有	较小
散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸区和运输情况	耐酸碱泵提，PP、PVC、不锈钢管道运输	泵、阀门、管道、连接口等	有	无	有	较小
货物的储存和运输	包装货物的储存区和运输情况	包装规范、分类贮存、有防护设施/容器	贮存环境和条件	有	无	专业人员和设施	较小
生产区	生产装置区	密封生产设备，防腐防渗地坪与沟槽	管理、管道、排放口	有	无	有	较小
其他活动区	废水排水系统	监控、雨污分流	排口、切断阀、管道	有	达标排放	切断阀	较小
其他活动区	危废仓库	防腐防渗防淋溶防扬散	防腐防渗层、围挡、导流沟	有	有	专业人员	较小

4.2 隐患排查台账

江苏长强钢铁有限公司隐患排查台账见表4.2-1。

表4.2-1 江苏长强钢铁有限公司土壤污染隐患排查台账

企业名称		江苏长强钢铁有限公司		所属行业	黑色金属冶炼和压延加工业	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	现场图片	隐患内容	发现日期	备注
1	液体储存	烧结区石灰水脱硫		池体表面有破损	2021.12.2	

2	液体 储存	中水回用 站药剂堆 放区域			水处理药剂堆放 处未贴有标识标 牌	2021. 12. 2	
3	液体 储存	中水回用 站药剂堆 放区域			袋装药剂未置于 托盘上	2021. 12. 2	

4	生产区	造球间内废油桶		造球间内有废油桶未及时处理，桶身及地面有滴漏痕迹	2021.12.2	
5	生产区	炼铁区域冲渣池		冲渣沟槽附件有渣水撒漏痕迹未及时清理	2021.12.2	

6	生产区	轧钢区域		轧钢车间内使用的油桶未有设置专门暂存区域，油桶随意摆放	2021.12.2	
7	生产区	轧钢区域		钢渣未妥善堆放在铁皮围堰内，部分钢渣直接撒漏在地面	2021.12.2	

8	其他 活动区	废油库		废油库门前地面 残留的污迹未及 时清理干净	2021. 12. 1	
---	-----------	-----	--	-----------------------------	-------------	--

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

江苏长强钢铁有限公司对可能造成土壤和地下水污染的污染物、设施设备和生产活动进行了识别，并对其设计及运行管理进行审查和分析，结合现场排查情况，认为以下区域需要重点关注：液体储存（储罐和污水池）、散装液体转运与厂内运输、货物的储存和运输、生产区和其他活动区（固废仓库）。

（1）液体储存：中水回用站内水处理药剂堆放处未贴有标识标牌，部分袋装药剂未置于托盘上；烧结脱硫区石灰溶液循环池池体表面有破损。

（2）散装液体转运与厂内运输：企业原料输送管道和废水转运管道均为明管架设，废水管道主要为不锈钢材质，酸碱输送管道为耐酸碱材质，厂区管道无裂缝情况。

（3）货物的储存和运输：厂区内不同类的原辅料分区域存放，室外皮带基本为带盖或封闭式，原料在厂区内主要通过卡车和皮带运输。

（4）生产区：造球间内有废油桶未及时处理，桶身及地面有滴漏痕迹；冲渣沟槽附件有渣水撒漏痕迹未及时清理；轧钢车间内使用的油桶未有设置专门暂存区域，油桶随意摆放且有倒地油桶；钢渣未妥善堆放在铁皮围堰内，部分钢渣直接撒漏在地面。

（5）其他活动区：废油库门前地面残留的污迹未及时清理干净。

5.2 隐患整改方案或建议

整改方案：

通过对江苏长强钢铁有限公司进行土壤污染隐患排查后，对各排查区域因地制宜制定隐患整改方案，采取设施设备优化改造或者完善管理等措施，最大限度降低土壤污染隐患。

表 5.2-1 项目土壤污染隐患整改措施一览表

序号	涉及的工业活动	排查场所及设施设备	隐患点	整改措施
1	液体储存	烧结区石灰水脱硫	池体表面有破损	1、将表面破损处及时修补
2	液体储存	中水回用站药剂堆放区域	水处理药剂堆放处未贴有标识标牌；袋装药剂未置于托盘上	1、在药剂堆放区域旁张贴标识标牌 2、袋装药剂放置于托盘上
5	生产区	造球间内废油桶	造球间内有废油桶未及时处理，桶身及地面有滴漏痕迹	1、废油桶及时清理，若要继续使用建议底部放置托盘
6	生产区	炼铁区域冲渣池	冲渣沟槽附件有渣水撒漏痕迹未及时清理	1、及时清理附近的渣水痕迹
7	生产区	轧钢区域	轧钢车间内使用的油桶未有设置专门暂存区域，油桶随意摆放；钢渣未妥善堆放在铁皮围堰内，部分钢渣直接撒漏在地面	1、车间内设置油桶专用存放区域 2、将撒漏在地面的钢渣及时清理
12	其他活动区	废油库	废油库门前地面残留的污迹未及时清理干净	1、及时清理地面残留的污迹

建议：

(1) 加强生产操作人员安全、环境保护意识与技能培训，规范其工作操作流程；

(2) 企业建立土壤和地下水污染隐患排查制度，定期对容器、管道、泵及土壤污染防控设备等进行检查，对罐区储罐进行专项巡查，识别“跑冒滴漏”或泄漏等潜在风险；

（3）定期对管道、法兰、管道接口、泵等易发生“跑冒滴漏”或泄露的位置进行维护和保养，防止对土壤和地下水造成污染；

（4）做好危废的储存、转移工作，建立危废管理制度，防止危废泄漏等事故发生；

（5）加强原辅材料的存储、使用管理，防止在生产、储存中发生逸散、泄露等，导致土壤污染；

（6）根据环保主管部门要求，落实其他环境管理、保护、自查自纠工作。

5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

1、企业定期开展本企业土壤和地下水自行监测工作时，需重点关注生产车间、废水收集池、散装液体物料装卸区、固废暂存堆场、危废仓库、污水处理区等，将这些重点关注区域作为重点布点区域。

2、后期监测过程应根据企业有毒有害物质信息清单及使用、储存变化情况，适当调整或增加监测点位及测试项目。

3、企业开展土壤和地下水自行监测工作后，一旦土壤和地下水有污染趋势，需及时采取相应措施进行风险管控，必要时需及时进行污染修复。

6 附件

附件一 企业平面布置图

附件二 企业有毒有害物质信息清单

附件三 危险废物清单及处置单位

附件一 企业平面布置图



附图4 厂区平面示意图

附件二 企业有毒有害物质信息清单

分类	内容	产生工序
废气	无	/
废水	无	/
固废	废矿物油	液压、机械维护
	废铅蓄电池	供电

附件三 危险废物清单及处置单位

序号	危废名称	废物类别	废物代码	产生量	处置情况
1	废矿物油	HW08	900-218-08	25 吨	委托无锡市三得利石化有限公司 处置
2	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	2 吨	委托宿迁大成环保科技有限公司 处置