

# 土壤污染隐患排查报告 (2021 年度)

行政区域：揭阳市榕城区

企业名称：揭阳市恒盛兴钢带有限公司

编制时间：2021 年 12 月

# 目 录

1 总论.....	1
1.1 编制背景.....	1
1.2 排查目的和原则.....	1
1.3 排查范围.....	2
1.4 编制依据.....	2
2 企业概况.....	4
2.1 企业基础信息.....	4
2.2 建设项目概况.....	4
2.3 原辅料及产品情况.....	5
2.3.1 主要原辅材料情况.....	5
2.3.2 产品产能.....	5
2.4 生产工艺及产排污环节.....	5
2.4.3 产污环节汇总.....	7
2.5 涉及的有毒有害物质.....	7
2.6 污染防治措施.....	8
2.6.1 废气.....	8
2.6.2 废水.....	8
2.6.3 噪声.....	9
2.6.4 固废.....	9
2.7 历史土壤和地下水环境监测信息.....	10
3 排查方法.....	10

3.1 资料收集.....	10
3.2 重点设施设备.....	11
3.3 现场排查方法.....	11
3.4 现场重点排查对象.....	12
3.4.1 散状液体储存.....	13
3.4.2 散状液体的转运.....	16
3.4.3 散装和包装材料的存储和运输.....	19
3.4.4 其他活动.....	21
3.5 生产活动土壤污染排查.....	24
3.5.1 日常监管.....	24
3.5.2 目视检查.....	26
3.5.3 自动监测/泄漏检测.....	28
3.5.4 固废存储、转运筛查.....	28
4 土壤污染隐患排查.....	28
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查.....	28
4.1.1 储罐区.....	28
4.1.2 生产区.....	30
4.1.3 污水处理区.....	31
4.1.4 废气治理区.....	32
4.1.5 固废区.....	33
4.2 隐患排查台账.....	34
4.3 排查小结.....	35

5 隐患整改措施.....	36
5.1 池体类储存设施预防措施.....	36
5.2 散装液体转运与厂内运输预防措施.....	36
5.3 货物的储存和运输预防措施.....	40
5.4 生产区预防措施.....	43
5.5 危险废物贮存库预防措施.....	45
5.6 废水排水系统预防措施.....	46
5.7 应急收集设施预防措施.....	47
5.8 车间操作活动预防措施.....	47
6 结论和建议.....	48
6.1 隐患排查结论.....	48
6.2 隐患整改建议.....	48
附件 1 厂区平面布置图.....	49
附件 2 有毒有害物质信息清单.....	50
附件 3 重点设施设备清单.....	50

# 1 总论

## 1.1 编制背景

揭阳市恒盛兴钢带有限公司是 2021 年揭阳市土壤污染重点监管单位。为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》《广东省土壤污染防治条例》《土壤污染防治行动计划》等法律法规规章要求，落实土壤污染防治责任，揭阳市恒盛兴钢带有限公司与揭阳市榕城区人民政府签订土壤污染防治责任书，责任书明确了各土壤污染重点监管单位应落实的各项法定义务。揭阳市恒盛兴钢带有限公司为切实落实土壤污染隐患排查义务，于 2021 年 11 月 13 日参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，自行组织开展了土壤污染隐患排查工作，根据排查结果形成隐患排查台账并编制本报告。

## 1.2 排查目的和原则

揭阳市恒盛兴钢带有限公司在正常生产经营活动涉及有毒有害物质排放，存在土壤及地下水污染风险，为持续对重点场所或者重点设施设备进行排查，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散造成土壤污染，履行重点监管单位法定义务，落实《土壤污染防治责任书》及各级生态环境主管部门各项监管要求，特系统、全面地开展本次隐患排查工作。

本次排查按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》

各项要求与规范，主要通过对场地用地现状及历史资料的收集与分析、现场勘查、人员访谈等方式识别可能存在的污染源及污染物，分析厂区重点区域土壤污染风险，建立全流程台账，确保排查流程规范，排查结果明确，问题整改到位。

### 1.3 排查范围

揭阳市恒盛兴钢带有限公司位于广东省揭阳市榕城区梅云伯劳村。本次土壤污染隐患排查范围为揭阳市恒盛兴钢带有限公司厂区，排查范围为厂区内生产设施、污水处理设施、储罐等重点设施设备；危废库及周边、原料库、罐区、污水处理站、危废库区域等重点场所。具体调查范围及厂区平面布置见附件 1。

### 1.4 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (5) 《土壤污染防治行动计划（简称“土十条”）》（2016 年 5 月 28 日）；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 01 月 01 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修正、施行）；

- (8) 《广东省水污染防治条例》（2018年12月1日起施行）；
- (9) 《国务院关于印发〈土壤污染防治行动计划的通知〉》（国发[2016]31号）；
- (10) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）；
- (11) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令[2018]第3号）；
- (12) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发[2017]72号）；
- (13) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》；
- (14) 《关于公布2021年度揭阳市土壤污染重点监管单位名录的通知》；
- (15) 《揭阳市2021年土壤污染防治工作方案》；
- (16) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (17) 《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）；
- (18) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (19) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (20) 《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）；
- (21) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

## 2 企业概况

### 2.1 企业基础信息

揭阳市恒盛兴钢带有限公司成立于 2012 年 1 月，注册资本 50 万元，公司位于揭阳市榕城区梅云伯劳村，法定代表人周伟文，属于有限责任公司，公司主要从事冷轧加工，属于钢压延加工。企业规模为年产 15 万吨冷轧钢带。具体地理位置详见附图 1。

表 2.1-1 企业信息一览表

单位名称	揭阳市恒盛兴钢带有限公司	统一社会信用代码	91445200588341702X
法定代表人	周伟文	建厂时间	2012 年 1 月
中心经度	116°20'2"	中心纬度	23°30'27"
单位地址	揭阳市榕城区梅云伯劳村		
所属行业类别	钢压延加工	厂区面积	20 亩
最新改扩建情况	/		
从业人数	40	企业规模	年产 15 万吨冷轧钢带
上级集团名称	/		
企业主要联系人	周伟文	联系电话	15118900760

### 2.2 建设项目概况

揭阳市恒盛兴钢带有限公司环保制度执行情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环保制度执行情况一览表

序号	项目名称	批复情况	验收情况
1	揭阳市恒盛兴钢带有限公司冷轧项目	揭市环审[2016]29 号 (2016 年 07 月 18 日)	揭市环验[2017]11 号 (2017 年 1 月 23 日)



## 2.3 原辅料及产品情况

### 2.3.1 主要原辅材料情况

本项目的的主要原辅材料主要包括热轧带钢、盐酸、乳化油、天然气、液氨、片碱等，生产所用原辅材料情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要原辅材料消耗表

序号	名称	单位	年耗量	应用工序	储/运方式
1	热轧带钢	吨	160000	冷轧工序	
2	盐酸（20%-30%）	吨	34	酸洗工序	塑料桶
3	乳化油	吨	10	轧制工序	塑料桶
4	天然气	m <sup>3</sup>	350 万	退火炉加热	天然气储罐
5	液氨	吨	75	氨分解灶	钢瓶装
6	片碱	吨	5	污水处理剂	袋装

### 2.3.2 产品产能

产品设计产能为年产 15 万吨冷轧钢带。具体产品产能见表 2.4-1。

表 2.4-1 产品产能统计表

产品名称	产能（吨/年）
钢带	15 万

## 2.4 生产工艺及产排污环节

### 2.4.1 工艺简介

带有产污环节工艺流程见图 2.4-1。

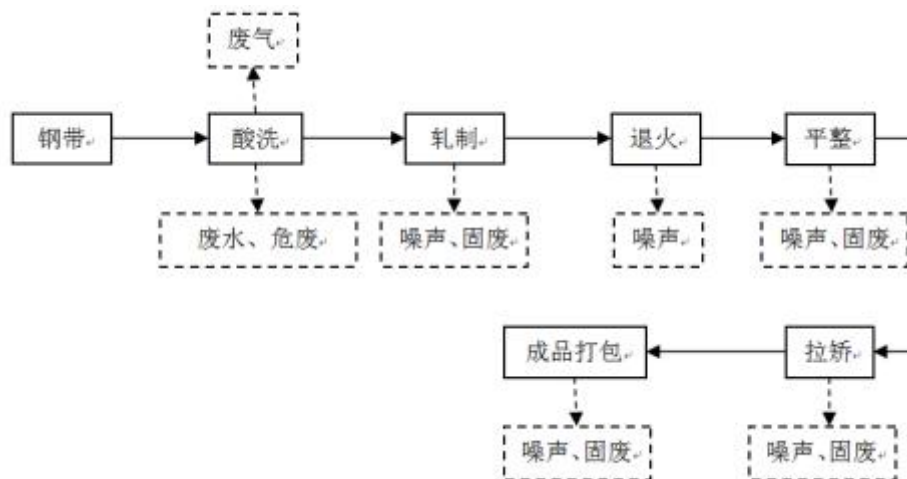


图 2.4-1 带有产污环节工艺流程

## 2.4.2 生产工艺流程介绍

1.酸洗：在酸洗槽中进行，采用盐酸稀溶液清除材料表面的锈迹，出酸洗槽后用自来水冲洗，产生酸洗废水；酸洗槽中有少量盐酸酸雾逸出；

2.轧制：轧制工序噪声较高，轧辊及其它运动部件采用水间接冷却。冷却水循环利用；

3.退火：按计划将分条好的钢卷在退火炉中退火以消除加工硬化，改善带钢的机械性能。加热过程（部分采用电加热，部分采用天然气加热）为由加热外罩至加热内罩，再加热内罩里的带卷，内罩与炉台间通过机械方式压紧水冷胶后形成密闭的内罩空间。经抽空、充氮气（由氨分解灶制得）等，保证炉内压力 2~3kpa，并在炉座循环风机的作用下，实现保护气体循环搅拌、均温。根据工艺要求实施升温、保温、降温、水冷等一系列工艺过程。

4.平整、拉矫：通过平整拉矫机进一步加工，目的在于避免退火后的钢板在冲压时产生塑性失稳和提高钢板的质量（平整度和表面状

况)；

5.成品打包：成品打包出厂。

### 2.4.3 产污环节汇总

项目产污环节汇总见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目产污环节汇总

类型	来源	主要控制因子	排放及处理方式
废气	酸洗工序	酸雾（氯化氢）	通过酸雾净化装置处理，净化后的废气通过 15m 排气筒高空排放
废水	酸洗工序	酸性、SS	经污水处理站处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准后作为厂内酸洗用水循环使用，沉淀物经压滤机后得泥饼
固废	污水处理站	污泥	交由有资质单位无害化处理
	酸洗工序	废酸	
	生产车间	乳化油油渣	
	生产车间	废抹布	
	生产车间	不合格产品	经企业收集后统一由回收公司回收综合利用

## 2.5 涉及的有毒有害物质

揭阳市恒盛兴钢带有限公司使用涉及有毒有害物质见下表。

表 2.5-1 涉及有毒有害物质的理化性质及危害性

名称	盐酸	乳化油	天然气	液氨
分子式	HCl	/	CH <sub>4</sub>	NH <sub>3</sub>
外观及性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	黄棕色透明水溶液，弱碱性	无色无臭气体	无色透明流动液体，有特殊的刺激气味（臭）
熔点	-114.8℃	/	-182.5℃	-77.7℃
沸点	108.6℃	/	161.5℃	-33.5℃
溶解性	与水混溶，溶于碱液	与水混溶	微溶于水，溶于醇、乙醚	易溶于水、乙醇、乙醚。能溶解碱金属和碱土金属、硝酸及亚硝酸盐、碘

				化物、溴化物、氰化物、硫氰化物等。
相对密度	(水=1) 1.20 (空气=1) 1.26	(水=1)1.02-1.15	(水=1) 0.42 (空气=1) 0.55	(水=1) 0.82 (-79℃) (空气=1) 0.6
毒性	LD50: 900mg/kg(兔经口); LC50: 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)	LD50: 3.3g/kg(小白鼠灌胃), 3.5g/kg(大白鼠灌胃), 2.2g/kg(豚鼠和家兔灌胃), 8000mg/kg(天竺鼠经口)	/	LD50: 350mg/kg(大鼠经口); LC50: 1390ppm, 4小时(大鼠吸入)
储运条件	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。	存放于干净、干燥的地方, 存放过程中应防止容器泄漏, 不要与强酸混合, 分装时注意不要溅射到眼睛和口中。	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

## 2.6 污染防治措施

### 2.6.1 废气

根据项目实际运行情况, 废气主要为生产废气。项目废气主要污染物排放情况汇总见表2.6-1。

表 2.6-1 主要废气污染物排放情况汇总表

主要污染物	产生工序/设备	处理方式及排放去向
酸雾(氯化氢)	酸洗线	经酸雾净化装置处理后通过15m排气筒高空排放

揭阳市恒盛兴钢带有限公司例行监测数据表明, 公司工艺废气中氯化氢排放满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中相关限值。

### 2.6.2 废水

根据项目实际运行情况, 项目产生的废水为生产废水、生活污水。

项目废水产生、排放情况汇总见表2.6-2。

**表 2.6-2 主要废水污染物排放情况汇总表**

主要污染物	产生工序	处理方式及排放去向
酸洗废水	酸洗线	经污水处理站处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准后作为厂内酸洗用水循环使用
生活污水	办公生活	污水经三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中相关标准后作为周围林业、农田的灌溉用水，不外排。

### 2.6.3 噪声

本公司噪声源较多，但大多数声源都安置在工厂厂房内或相应的设备室内。噪声主要来自污水处理站及生产车间设备运行等。噪声值一般在 65~100dB（A）。在选用优质设备并合理布局的基础上，经过对设备采取基础减震、墙壁阻隔、距离衰减后，根据验收监测，噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

### 2.6.4 固废

根据公司实际运行情况，产生的固体废物主要为生活垃圾和工业固体废物。固体废物种类及处理方式见下表。

**表 2.6-3 项目固体废物产生及处置情况汇总表**

序号	名称	性质	产生工序	处理方式
1	污泥	危险废物	污水处理站	暂存于危废间，委托具有危险废物处理资质的单位进行拉运处理
2	废酸		酸洗工序	
3	乳化油油渣		生产车间	
4	废抹布		生产车间	
5	不合格产品	一般工业固体废物	生产车间	分类收集存储于固废暂存库房内，库房进行水泥固化防渗并封闭，定期由专业废品回收公司进行回收利用处理

## 2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

厂区区域从未进行地下水环境周期性检测及土壤检测，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准要求；土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

## 3 排查方法

### 3.1 资料收集

通过综合管理部人员整理，目前收集到的相关资料如表 3-1 所示。

表 3-1 资料收集情况汇总表

序号	资料名称	收集情况	备注
1	环境影响评价文件	√	揭市环审[2016]29号
2	工业企业清洁生产审核报告	×	/
3	安全评价报告	×	/
4	排污许可证	√	有效期至 2021 年 12 月 17 日
5	工程地质勘查报告	×	/
6	平面布置图	√	/
7	营业执照	√	/
8	全国企业信用信息公示系统	×	/
9	土地使用权证或不动产权证	√	/
10	土地登记信息、土地使用权变更登记记录	√	/
11	区域土地利用规划	√	/
12	危险化学品清单	√	/
13	危险废物转移联单	√	/

14	环境统计报表	√	/
15	竣工环境保护验收检测报告	√	/
16	环境污染事故记录	×	暂未发生环境污染事故
17	土壤及地下水检测报告	×	厂区区域从未进行地下水环境周期性检测及土壤检测
18	调查评估报告或相关记录	×	/
19	责令改正违法行为决定书	×	/
20	其他相关资料	√	/

### 3.2 重点设施设备

揭阳市恒盛兴钢带有限公司主要生产设备见表 3-2。

表 3-2 主要生产设备统计表

序号	设备名称	数量（台/套）
1	四辊可逆轧机	3
2	四连轧	1
3	平整拉矫机	2
4	退火炉（电）	4
5	退火炉（天然气）	8
6	酸洗线	2
7	氨分解灶	2

### 3.3 现场排查方法

结合本企业生产实际开展排查，重点排查：

1.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措施、收集沟）、防滴漏设施（如小型储罐、原料桶、污泥等采用托盘盛放），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。

2.是否有能有效、及时发现及处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。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。

### 3.4 现场重点排查对象

根据本项目的特点及生产工艺及《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》中相关要求,本项目的土壤污染重点排查对象涉及与不涉及的主要包括:冷轧生产区(包括冷轧生产线、液氨储罐、含油废水治理设施)、酸洗及原料贮存区(包括酸洗生产线、酸储罐、废气治理设施、酸洗废水处理设施、危废暂存区、原料贮存区)等区域。具体评估见下表 3-3。

表 3-3 本项目土壤污染重点排查对象情况统计

序号	类型	种类	涉及与否	来源	备注
1	液体储存	地下储罐	否	/	/
		离地的悬挂储罐	否	/	/
		地表储罐	涉及	液体原料储存	/
		水坑或渗坑	涉及	酸洗废水处理设施、酸洗废水处理设施	/
2	散状液体转运	管道运输	涉及	液体原料车间使用	/
		泵传输	涉及	液体原料车间使用	/
		开口桶的运输	否	/	/



		装车与卸货	涉及	原辅料及成品装卸	/
3	散装和包装材料 的储存和运输	散装商品的存储和运输	否	/	/
		固态物质的存储与运输	涉及	原辅料存储及厂内运输	/
		液体的存储与运输 (圆桶、集装箱等)	涉及	原辅料及成品	/
4	生产区	生产装置区	涉及	生产装置	
5	其他活动	污水处理与排放	涉及	污水处理	/
		紧急收集装置	涉及	应急事故池	/
		车间存储	涉及	生产车间	/
		危险废物贮存库	涉及	危险废物	
		一般工业固体废物贮存场	涉及	一般固废	

### 3.4.1 散状液体储存

#### 1、地表储罐

经排查,本项目涉及散状液体储存主要是原辅料储存,盐酸储罐、液氨罐区独立设置,地面硬化并设置围堰并做防渗处理,定期进行日常管理及维护。具体情况见表 3-4。

表 3-4 地表储罐情况

系统设计		日常运行管理方法				排查场地有无该设施
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无渗漏措施的单层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	无	极易产生污染	无
无渗漏措施的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	有	无	有	易产生污染	无
有渗漏设施的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	无	无	完善	可能产生	无
有防渗和检测的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	专门的储存管理	定期监测	专业和人员和设施	可忽略	有
不渗漏的密闭储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	专门的储存管理	定期监测	专业和人员和设施	可忽略	无

说明：

多数情况下，地表储罐的泄漏容易识别和检查，地表储罐的泄漏预警系统对土壤污染防治起到更好的作用。

地表储罐预警系统主要检测罐体的泄露，检查侧重于罐体的下表面、进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽和围堰等部位的泄漏情况。具有阴极保护特征和储罐预警系统的地表储罐产生土壤污染的可能性较低。“控制溢流排放”可以将罐体中溢流出来的液体通过防漏或不

渗漏导排系统引导到收集设施中，降低土壤污染可能性。否则，当地表罐体入料过满时，地上的双层罐也有可能导致土壤污染。

无渗漏措施和泄漏预警系统的单层罐和双层罐都易造成土壤污染。

## 2、水坑或渗坑

经排查，本项目涉及水坑或渗坑主要是污水处理区域（包括酸洗废水处理 and 含油废水处理），污水处理水坑内层均做防渗处理，定期进行日常管理及维护。具体情况见表 3-5。

**表 3-5 水坑或渗坑情况**

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

说明：

工业生产活动中如果存在无防渗设施的水坑或渗坑，极易产生土壤污染。开放式的液体储存装置也容易造成撒落或渗漏导致土壤污染。有完备管理措施和渗漏检测的密闭收集设施，土壤污染的可能性低。

### 3.4.2 散状液体的转运

#### 1、装车与卸货

经排查，本项目涉及装车与卸货主要是盐酸、液氨卸货，项目有专用装卸平台，确保盐酸、液氨装卸不发生泄漏，同时设有地面防渗设施和溢流保护装置，定期进行日常管理及维护。具体情况见表 3-6。

表 3-6 装车与卸货情况

系统设计		日常运行管理方法				排查场地有无该设施
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无防渗设施的装卸平台	加油管	有	灌装软管里的检测装置	有	易产生污染	无
有防渗设施的装卸平台	加油管、基槽	有	罐体检测	有	可能产生	无
有防渗设施和收集容器的装卸平台	溢流收集装置	有	罐体检测	专业人员和设备	可忽略	无
密闭不渗漏的装卸平台	溢流收集装置	有	罐体检测	完善设备	可忽略	无
有溢流收集装置的液体抽吸点	溢流收集装置	有	罐体检测	专业人员和设备	可忽略	无
无渗漏和溢流收集装置的进、出料口	溢流收集装置	无	无	无	极易产生污染	无
密闭不渗漏进、出料口	溢流收集装置	有	有	完善设备	可忽略	有

说明：

装卸平台如果没有设置防渗和溢流收集设施，容易造成土壤污染。散装液体装卸需要有清晰的灌注和抽出说明，并且需要设计专门设施和措施以防止过度灌注。在进料口、出料口、抽提管道连接处、阀门、法兰和排放口，如果没有设置溢流收集装置和防渗设施，易造成土壤污染。

## 2、管道运输

经排查，本项目涉及管道运输主要是液态原辅料的输送，管道外包裹绝缘脂板，定期进行日常检查、管理及维护。具体情况见表 3-7。

表 3-7 管道运输情况

系统设计		日常运行管理方法				排查场地有无该设施
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无防渗设计的地下或提升管道	阀门、法兰	无	无	无	极易产生污染	无
无防渗设计	阀门、法兰	有	定期检测	有	可能产生	无
有防腐/阴极保护设计的管道	阀门、法兰	有	阴极保护监测	专业人员和设备	可能产生	有
有泄漏检测的双层或提升管道	阀门、法兰	有	定期泄漏检测	专业人员和设备	可忽略	无

说明：

定期检查一般能识别地上管道泄漏，否则管道若发生泄漏极易造成土壤污染。地下管线需要有防腐、防渗或阴极检测等设计才能预防

泄漏。与保护地下储存罐的方式相似，在具有腐蚀性的土壤（如盐碱化或酸雨严重区域），阴极保护或另一种等效形式的腐蚀保护非常重要，否则容易造成泄漏风险导致土壤污染。无保护系统的地下管线都极易产生土壤污染，尤其对于管道阀门、法兰等位置，液体泄漏直接进入土壤导致污染。

### 3、泵传输

经排查，本项目涉及泵传输主要是液态原料硫酸的输送，项目使用无泄漏泵，可以做到完全密封不泄露。企业按实际情况进行防腐等防护设施设计，定期进行日常管理及维护。具体情况见表 3-8。

**表 3-8 泵传输情况**

系统设计		日常运行管理方法				排查场地有无该设施
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无防护设施泵	齿轮、泵轴	有	泵观测	无	极易产生污染	无
有防护设施的泵	齿轮、泵轴	无	泵观测	有	易产生污染	无
没有溢流收集设施的普通泵	齿轮、泵轴	有	泵观测	有	极易产生污染	无
无防护设施的普通泵	齿轮、泵轴	无	泵观测	完善管理	极易产生污染	无
有防护设施的普通泵	齿轮、泵轴	无	泵观测	完善管理	可能产生	无
有溢流收集装置的普通泵	溢流口	有	泵观测	专业人员和设备	可忽略	有

说明：

泵存放位置没有做任何防渗处理时，可能造成土壤污染。因为泵经常连接到大存储设备或加工厂，泵的故障以及阀门操作不当都可导致大量液体的逸出从而造成土壤污染。

### 3.4.3 散装和包装材料的存储和运输

#### 1、散装商品的存储和运输

经排查，本项目涉及散装商品的存储和运输主要是原辅料及成品的储运，仓库及成品库设备完善，并有专人定期进行日常管理及维护。具体情况见表 3-9。

表 3-9 散装商品的存储和运输情况

系统设计		日常运行管理方法				排查场地有无该设施
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无“防雨水、防渗漏和防流失”设备和措施	屋顶/覆盖物、地面、围挡	无	无	有	极易造成污染	无
“防雨水、防渗漏和防流失”有漏项	屋顶/覆盖物、地面、围挡	有	有	有	易造成污染	无
“防雨水、防渗漏和防流失”完善	屋顶/覆盖物、地面、围挡	完整维护	有	专业人员和设备	可忽略	有

说明：

屋顶能够保证散装商品不受雨水淋滤，避免雨水在散装货物存储设备附近自由流动，从而避免雨水淋滤导致污染物进入土壤造成污染。如果雨水可能渗入储存设施并造成污染物从散装货物中释放，需对土壤污染进行严格调查分析。使用起重机抓斗、敞开式传送带或从车上直接倾倒等方式转移散装商品或原辅材料时，通常伴有溢流或扬撒导致土壤污染。

## 2、固态物质的存储与运输

经排查，本项目涉及固态物质的存储与运输主要是固态原辅料及成品的储运。具体情况见表 3-10。

表 3-10 固态物质的存储与运输情况

系统设计		日常运行管理方法				排查场地有无该设施
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无包装或容器、或易碎包装	包装材质	无	有	无	极易造成污染	无
有包装、但无防护设施	包装材质	有	有	完善管理	易造成污染	无
包装规范，有防护设施/容器	包装材质	有	有	专业人员和设备	可忽略	有

说明：

当包装受损时，包装的固体材料或粘性液体被释放并且长时间为采取措施，极易导致土壤污染。使用特殊包装时，需通过设计防渗下垫面、监测和维护管理措施来防止泄漏，否则容易造成土壤污染。

## 3、液体的存储与运输（圆桶等）

经排查，本项目涉及液体的存储与运输（圆桶等）主要是原辅料



储存及运输，储罐区地面做硬化防渗处理，并设置导流槽、围堰，定期进行日常管理及维护。具体情况见表 3-11。

**表 3-11 液体的存储与运输（圆桶等）情况**

系统设计		日常运行管理方法				排查场地有无该设施
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
开放容器、无防渗等措施	包装方式、转运方法	无	无	无	极易造成污染	无
开放容器、有防渗等措施	包装方式、转运方法	有	有	完善	易造成污染	无
密闭容器、有防渗等措施	包装方式、转运方法	有	有	完善	可产生	无
有防护且不渗的密闭容器	包装方式、转运方法	有	定期监测	专业人员和设备	可忽略	有

说明：

使用开放容器或采集无任何防渗措施对液体进行储存、转运时，极易造成土壤污染。地块内若有废弃液体容器堆放或容器清洗前后的排放时，极易造成土壤污染。

### 3.4.4 其他活动

#### 1、公司污水处理与排放

经排查，本项目涉及污水处理与排放主要是项目污水处理站对生产废水的处理与排放，管道为地下管道，材质为防腐材料，定期进行日常管理及维护。具体情况见表 3-12。

表 3-12 公司污水处理与排放情况

系统设计		日常运行管理方法				排查场地有无该设施
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无防渗措施的地下水道	管道材料、连接口	无	无	无	极易造成污染	无
有防渗措施的地下水道	管道材料、连接口	无	无	无	易造成污染	无
防渗及其他防护措施齐全的地下水道	管道材料、连接口	规范	定期监测	专业人员和设备	可忽略	有
无防渗措施的地上管道	管道材料、连接口	有	有	有	易造成污染	无
有防渗及其他措施的地上管道	材料、接头	有	定期监测	专业人员和设备	可忽略	有
对污泥无防渗、收集和处置措施	污泥集器、堆存	无	无	无	极易造成污染	无
对污泥有防渗收集、但无处置措施	污泥处置与去向	有	有	有	易造成污染	无
对污泥有防渗、收集和处置措施	污泥处置与去向	规范	定期监测	专业人员和设备	可忽略	有

说明：

公司若存在地下水道，且维护和检测不及时，容易造成土壤污染。若地下水道、污水收集等材料 and 运行维护不符合要求，容易造成土壤污染。当公司有废水处理单独单元时，该单元被认为是管道和下水道的集合，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。

## 2、紧急收集装置

经排查，本项目涉及紧急收集装置主要是车间地面防渗漏收集装置。具体情况见表 3-13。

**表 3-13 紧急收集装置情况**

系统设计		日常运行管理方法				排查场地有无该设施
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
防护措施不全的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	有	有	易造成污染	无
有防腐/阴极保护的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	无	有	可能产生	无
有防腐/阴极保护的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	定期监测	专业人员和设备	可忽略	有
有防护措施地上收集装置	基槽、进料口和出料口	有	无	有	可能产生	无
不渗漏的地上收集装置	基槽、进料口和出料口	有	定期监测	专业人员和设备	可忽略	有

说明：

紧急收集包括地下和地上收集装置，在紧急情况下使用。紧急收集装置需要防腐蚀和防渗漏，否则在收集装置充满时容易造成溢流导致土壤污染。紧急收集装置罐体在大部分时间内是空的，罐体内部被腐蚀得更快，内部必须有专门的防腐涂层，同时外部需要阴极保护，否则会造成土壤污染。

### 3、车间存储

经排查，本项目无车间存储，各车间正常生产使用的原辅料由仓库定量转运至车间，在车间内进行暂时存储，车间地面均做硬化及防渗措施，设置固定放置点。具体情况见表 3-14。

表 3-14 车间存储情况

系统设计		日常运行管理方法				排查场地有无该设施
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无车间存储	收集点和堆放点	无	无	无	易造成污染	无
有车间存储、无防护设施	存储类型	无	无	无	易造成污染	无
有防护设施的车间存储	底油盘、存储点	有	有	专业人员和设备	可忽略	有

说明：

车间内的存储包括各种原料和废料，例如化学废物、燃料、清洁剂、液压油、润滑油等。如果存储区域和设施没有防护设施，容易造成土壤污染。车间内如果没有设计存储设置或区域，也容易造成土壤污染。

## 3.5 生产活动土壤污染排查

### 3.5.1 日常监管

为降低土壤污染风险，对工业活动区域需开展特定的监管和检查。负责日常监管的人员须熟悉各种生产设施的运转和维护，对设备泄漏

能够正确应对，能对防护材料、污染扩散和渗漏作出判断。

## 1、监管内容

日常监管需结合生产工艺类型、防护措施和监管手段进行土壤污染的可能性评估。

### (1) 散装液体存储

在储存散装液体时，需匹配不可渗漏的溢流收集装置。各种储罐和溢流收集装置需安装在具有防渗功能的设施上。地下储罐为不可渗漏的容器或者有双重壁的储罐，同时匹配有效的泄漏检测系统，定期开展检查。液体燃料或废油的地下储存需遵守特定管理条例。

### (2) 散装液体的运输

装卸点下方需设置不渗漏密闭设施，进料和出料管道出口不外露，溢流安全装置为不可渗容器。地上管线和下水道必须频繁检查。地下管道必须是双层的，并装备泄漏检测装置。地下管道需具备腐蚀保护和防渗保护，须遵守检查程序，并在发生事故时提供应急预案。应选择防泄漏的泵。若用管道运输液体，需设计在地表，匹配有效的检查程序。

### (3) 散装和包装物品的存储和运输

散装物品的储存设施必须有覆盖。转运散装物品应优先选择在封闭环境内进行。储存和转移包装好的液体，须在防渗设施上方进行，经常检查储存的包装并且立即清除任何泄漏。存储和运输液体包装须在液体存储设备上进行，包装必须适合存储。定期检查，若有任何泄漏须即刻清理。

#### (4) 生产/处理

工业生产须使用防渗存储设施，防渗设施须安装在设备或活动的下方和周围，形成四周有凸起的围堰，并确保具有足够的容纳空间。释放出的污染物必须定期清理。还必须制定针对性的应急程序，发生意外事故时防止出现土壤污染。

#### (5) 其他工业活动

车间的地面必须能防止液体渗透。设备和机器在使用时，具有不可渗漏的收集和防渗设施，或者安装在不可渗漏的地面上。必须建立有效的设施和程序，以清除物质的溢流和泄漏。

### 2. 监管方式

(1) 日常巡查，建立巡查制度，定期检查容器、管道、泵及土壤保护控制设备，一般可以两天一次。

(2) 专项巡查，对特定生产项目、特定区域或特定材料进行专项巡查，识别泄漏、扬撒和溢漏的潜在风险。

(3) 指导和培训员工以正确方式使用、监督和检查设备，规范检查程序要求。明确相关保护措施检查要点，包括紧急措施使用、清理释放物质和事件报告的培训等。熟练的操作人员能降低生产活动特定监管区域的土壤污染风险。

### 3.5.2 目视检查

#### 1. 土壤保护设施检查

对溢流收集和故障发生率较低的简单设施进行的检查，可由那些

经验丰富的员工完成。对于开放防渗设施的目视检查，检查员需保持记录结果和行动日志。结果包含：

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

2. 路面防渗：为了证明地面和路面满足防渗防漏的需求，需要定期对其进行检查，检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。地面目视检查内容包括：

- (1) 地面或路面已经使用的时间；
- (2) 当前和预期用途；
- (3) 检查时观察到的液体渗漏情况；
- (4) 检查时地面的状况。

3. 罐体防渗：储罐和管道设计需要包括底部密封保护措施的内容。底部密封层通常不能通过目测观察到，一般通过安装自动监测系统来检查。拟建造的新储罐和需要翻修的旧储罐必须符合通用标准和要求。对新建储罐和翻修储罐，最重要得原则是要在罐底下方额外加装密封装置，还要在罐底和密封装置之间再安装渗漏检测装置。

4. 污水管道：现有下水道通常是不防渗的，须有一个完善的监测系统，以降低企业排污管道污染土壤的风险。

### 3.5.3 自动监测/泄漏检测

自动监测一般可以替代目视检查方式，例如地面以下装有液体的双层容器或管道，或地上容器，均可通过自动监测来实现监控。自动监测系统应被视为装置的一部分，泄漏检测与常规调查监测不同，泄漏检测是用于监控装置的泄漏情况，而常规调查监测侧重土壤和其它环境介质的调查。

自动监测系统是一种不可取代的持续渗漏检测方式，在观察到故障发生后，立即采取措施。渗漏检测旨在对物质渗入土壤之前检测到，在不可能采取目视检查的情况下，渗漏检测就尤为必要，例如地下储罐和管道，或大型储罐下方的区域，目视检查都难以完成，需要加装自动监测才能在渗漏物质渗入土壤前检测到。

### 3.5.4 固废存储、转运筛查

通过资料分析及现场勘查确定企业固废产生及转运情况，观察固废储存区的地面硬化等情况。查看企业固废转运情况，核对企业固废产生与转运数量是否一致。

## 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 储罐区

揭阳市恒盛兴钢带有限公司使用储罐储存的化学品主要有盐酸、液氨等，储罐区位于厂区东南部区域，储罐区照片如下图 4-1。





酸储罐



液氨储罐

图 4-1 储罐区照片

从上图可以看出企业储罐区地面硬化良好，无裂隙，存在防渗漏措施，防渗层良好；但是部分储罐无围堰，存在土壤污染安全隐患。厂区东部设置事故收集池，事故液体由泵输送至事故水池。该区域存在土壤污染的风险。

### 4.1.2 生产区

揭阳市恒盛兴钢带有限公司生产的产品主要为冷轧钢带，车间内地面做防渗及防漏处理，生产区照片如下图 4-2。



图 4-2 生产区照片

通过排查，生产区内规划科学，管理规范，地面硬化，防渗措施良好。但是部分地面存在滴冒跑漏现象，地面存在裂隙，存在土壤污

染安全隐患。生产区外以硬化地面为主，无坑洼积水，存在土壤污染安全隐患的可能性小。

#### 4.1.3 污水处理区

揭阳市恒盛兴钢带有限公司产生的酸洗废水经位于厂区东部的污水处理站处理达标后作为酸洗用水循环使用。冷轧车间含油废水经位于冷轧车间内的的含油污水处理设施处理后循环使用。污水处理区（酸洗废水处理设施和含油废水处理设施）照片如下图 4-3。



图 4-3 污水处理区照片

通过排查,污水收集及输送管道均为地下管道,有专人定期巡查,管线周围区域无明显泄漏现象;企污水处理设施运行正常,各污水处理池均做防渗处理。该区域存在土壤污染安全隐患。

#### 4.1.4 废气治理区

揭阳市恒盛兴钢带有限公司产生的工艺废气收集后经酸雾净化装置等废气处理设施处理后排放,废气处理设施均正常运行。废气治理区位于厂区东部,废气治理区照片如下图 4-4。



图 4-4 废气治理区照片

通过排查,废气治理设施运行正常,废气按排污许可等相关要求定期检测,根据例行监测报告,所有废气处理后均达标排放。废气治理设施周围均为硬化地面,该区域存在土壤污染安全隐患的可能性小。

#### 4.1.5 固废区

揭阳市恒盛兴钢带有限公司产生固废包括一般固废和危险废物，一般固废送垃圾填埋场填埋，危险废物委托有危险废物处置资质的单位进行处理。固废区照片如下图 4-5。






图 4-5 固废区照片

通过排查，产生的固体废物均落实了可行的处置措施，不会造成二次污染。地面硬化，有防渗、防腐措施。一般固废暂存于一般固废暂存场，定期送垃圾处理场处理，危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位进行处置，因此判断固废区域存在土壤污染安全隐患的可能性小。

## 4.2 隐患排查台账

隐患排查台账见表 4-1。

表 4-1 土壤隐患排查台账

企业名称		揭阳市恒盛兴钢带有限公司	所属行业	钢压延加工		
现场排查负责人		周伟文	排查时间	2021 年 11 月 23 日		
序号	重点场所或设施设备	现场照片		隐患点	整改建议	备注
1	储罐区			部分无围堰	增加围堰高度	/
2	生产区			地面存在跑冒滴漏现象	对厂区地面进行修补，加强日常监管维护	/
3	污水处理区			/	加强日常监管维护	/

			/	加强日常 监管维护	/
4	废气治理区		/	加强日常 监管维护	/
5	固废区		/	/	/

### 4.3 排查小结

本次排查反应我司总体上的生产经营对于造成土壤污染的风险较小，但是有部分区域存在污染风险。主要存在以下几个问题：

(1) 部分罐区储罐无围堰，可能存在储存的化学品渗入地下产生对土壤的污染。

(2) 生产区、污水处理区等区域等应加强日常监管维护。

## 5 隐患整改措施

通过排查，揭阳市恒盛兴钢带有限公司总体上的生产经营对于造成土壤污染的风险较小，但是有部分区域存在污染风险，需要加强整改和日常维护。我司通过此次排查和相关规范建立隐患整改方案，纳入今后日常巡查监管制度，加强土壤污染安全隐患的日常监管。

### 5.1 池体类储存设施预防措施

池体类储存设施造成土壤污染主要有两种情况：（1）池体老化、破损、裂缝造成的泄漏、渗漏等；（2）满溢导致土壤污染。可按照表 5-1 进行日常排查和整改。

表 5-1 池体类储存设施土壤污染日常排查和预防措施

序号	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
1	防渗池体 泄漏检测设施	定期检查泄漏监测系统，确保正常运行 有效应对泄漏事件
2	防渗池体	定期检查防渗、密封效果 日常目视检查 日常维护

### 5.2 散装液体转运与厂内运输预防措施

#### 1、散装液体物料装卸

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。可按照表 5-2 进行日常排查和整改。



表 5-2 液体物料装卸平台土壤污染日常排查和预防措施

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、顶部装卸		
1	有二次保护设施： 出料口放置处下方设置防滴漏设施； 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； 二次保护设施能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水，实现雨污分流。	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	灌装设施和出料口放置处，地面为防渗阻隔系统； 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； 防渗阻隔系统能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水，实现雨污分流。	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		
3	有二次保护设施； 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； 二次保护设施能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水，实现雨污分流。	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； 特别注意输送软管于装载车处； 有效应对泄漏事件。
4	有二次保护设施； 正压密闭装卸系统，或者在每个连接点均设置防滴漏设施； 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； 二次保护设施能防止雨水进入，或者及时有效	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； 特别注意输送软管于装载车处；

	排出雨水，实现雨污分流。	有效应对泄漏事件
5	地面为防渗阻隔系统； 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； 防渗阻隔系统能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水，实现雨污分流。	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； 特别注意输送软管于装载车处； 日常维护

## 2、管道运输

管道运输造成土壤污染主要是由于管道的内、外腐蚀造成泄漏、渗漏。可按照表 5-3 进行日常排查和整改。

表 5-3 管道运输土壤污染日常排查和预防措施

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、地下管道		
1	单层管道	定期检测管道渗漏情况（气密性检查、压力传感器以及内窥镜等）； 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案。
2	单层管道 泄漏检测装置	定期检查泄漏检测系统，确保正常运行。
二、地上管道		
3	单层管道	定期检测管道渗漏情况； 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案； 日常目视检查； 有效应对泄漏事件

### 3、传输泵

传输泵造成土壤污染主要有两种情况：（1）驱动轴或者配件的密封处发生泄漏；（2）润滑油的泄漏或者满溢。可按照表 5-4 进行日常排查和整改。

表 5-4 传输泵土壤污染日常排查和预防措施

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、密封效果较好的泵（例如采用双端面机械密封等）		
1	有二次保护设施； 进料端安装关闭控制阀门	制定并落实泵检修方案； 日常目视检查； 有效应对泄漏事件
2	对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施； 进料端安装关闭控制阀门	定期清空防滴漏设施； 制定并实施检修方案； 日常目视检查； 日常维护。
3	地面为防渗阻隔系统； 进料端安装关闭控制阀门； 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理； 防渗阻隔系统能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水，实现雨污分流。	定期开展防渗效果检查； 日常目视检查； 日常维护。
二、密封效果一般的泵（例如单端面机械密封等）		
4	对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施； 进料端安装关闭控制阀门	定期清空防滴漏设施； 制定并实施检修方案； 日常目视检查； 日常维护。
5	地面为防渗阻隔系统； 进料端安装关闭控制阀门；	定期开展防渗效果检查； 日常目视检查；

	渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理； 防渗阻隔系统能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水，实现雨污分流。	日常维护。
三、无泄漏离心泵（例如磁力泵、屏蔽泵等）		
6	进料端安装关闭控制阀门	日常目视检查； 日常维护。

### 5.3 货物的储存和运输预防措施

#### 1、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。可按照表 5-5 进行日常排查和整改。

表 5-5 散装货物的储存和暂存土壤污染日常排查和预防措施

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

## 2、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）粉状物料扬散等造成土壤污染。可按照表 5-6 进行日常排查和整改。

表 5-6 散装货物密闭式/开放式运输土壤污染日常排查和预防措施

序号	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	无需额外防护设施 注意设施设备的连接处	制定检修计划； 日常目视检查； 日常维护。
二、开放式运输方式		
2	有二次保护设施	日常目视检查； 有效应对泄漏事件。

## 3、包装货物的储存和暂存

包装货物储存和暂存造成土壤污染主要是包装材质不合适造成货物泄漏、渗漏。可按照表 5-7 进行日常排查和整改。

表 5-7 包装货物储存和暂存土壤污染日常排查和预防措施

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、包装货物为固态物质		
1	有二次保护设施； 货物采用合适的包装（适用于相关货物的储存，下同）	日常目视检查； 有效应对泄漏事件。
2	地面为防渗阻隔系统	定期开展防渗效果检查 日常目视检查 日常维护
二、包装货物为液态或者黏性物质		

3	有二次保护设施 货物采用合适的包装	日常目视检查； 有效应对泄漏事件。
4	防滴漏设施 货物采用合适的包装	定期清空防滴漏设施 目视检查
5	地面为防渗阻隔系统 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 防渗阻隔系统能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水，实现雨污分流	定期开展防渗效果检查 日常目视检查 日常维护

#### 4、开放式装卸（倾倒、填充）

开放式装卸造成土壤污染主要是物料在倾倒或者填充过程中的流失、遗撒。可按照表 5-8 进行日常排查和整改。

表 5-8 传输泵土壤污染日常排查和预防措施

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	有二次保护设施 防止雨水进入阻隔设施	日常目视检查 有效应对泄漏事件
2	防滴漏设施 防止雨水造成防滴漏设施满溢	定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护
3	地面为防渗阻隔系统 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 防渗阻隔系统能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水，实现雨污分流	定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护

#### 5、包装货物开放式运输

包装货物开放式运输造成土壤污染主要是货物从包装中渗漏、流失和扬散，造成道路及周边土壤污染。可按照表 5-9 进行日常排查和整改。

表 5-9 包装货物开放式运输土壤污染日常排查和预防措施

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	道路两侧有二次保护设施 防止雨水	日常目视检查 有效应对泄漏事件
2	地面为防渗阻隔系统 防渗阻隔系统能防止雨水进入，或者 及时有效排出雨水，实现雨污分流	定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护

## 5.4 生产区预防措施

生产加工装置一般包括密闭和开放、半开放类型。密闭设备指在正常运行管理期间无需打开，物料主要通过管道填充和排空，例如密闭反应釜、反应塔，土壤污染隐患较低；半开放式设备指在运行管理期间需要打开设备，开展计量、加注、填充等活动，需要配套土壤污染防治设施和规范的操作规程，避免土壤受到污染；开放式设备无法阻止物料从设备中的泄漏、渗漏，例如喷洒、清洗设备等。可按照表 5-10 进行日常排查和整改。

表 5-10 生产区土壤污染日常排查和预防措施

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、密闭设备		
1	无需额外防护设施 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	制定检修计划 对系统做全面检查(比如定期检查系统的密闭性，下同) 日常维护
2	有二次保护设施 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	制定检修计划 对系统做全面检查 日常维护
3	地面为防渗阻隔系统 渗漏、流失的液体能得到有效收集并	定期开展防渗效果检查 日常维护

	定期清理 防渗阻隔系统能防止雨水进入，或者 及时有效排出雨水，实现雨污分流	
二、半开放式设备		
4	有二次保护设施 能防止雨水进入	日常目视检查 有效应对泄漏事件
5	在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 能及时排空防滴漏设施中雨水	定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护
6	地面为防渗阻隔系统 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 防渗阻隔系统能防止雨水进	定期开展防渗效果检查 日常目视检查 日常维护
三、开放式设备（液体物质）		
7	地面为防渗阻隔系统 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 防渗阻隔系统能防止雨水进入，或者 及时有效排出雨水，实现雨污分流	定期开展防渗效果检查 日常目视检查 日常维护
四、开放式设备（粘性物质或者固体物质）		
8	有二次保护设施 二次保护设施能防止雨水进入，或者 及时有效排出雨水，实现雨污分流	日常目视检查 有效应对泄漏事件
9	地面为防渗阻隔系统 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 防渗阻隔系统能防止雨水进入，或者 及时有效排出雨水，实现雨污分流	定期防渗效果检查 日常目视检查 日常维护



## 5.5 危险废物贮存库预防措施

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中规定了对危险废物贮存的一般要求，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。可按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求开展日常排查和整改，具体如下。

### 1. 危险废物贮存设施的运行与管理

①从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。

②危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

③盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

④每个堆间应留有搬运通道。

⑤不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑥危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑦必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

### 2. 危险废物贮存设施的安全防护与监测

①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

## 5.6 废水排水系统预防措施

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。可按照表 5-11 进行日常排查和整改。

表 5-11 废水排水系统土壤污染日常排查和预防措施

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、已建成地下废水排水系统		
1	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	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	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	定期开展防渗效果检查 日常维护
三、地上废水排水系统		
3	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	目视检查 日常维护

## 5.7 应急收集设施预防措施

应急收集设施造成土壤污染主要是设施的老化造成渗漏、流失。可按照表 5-12 进行日常排查和整改。

表 5-12 应急收集设施土壤污染日常排查和预防措施

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	防渗事故池	定期开展密封、防渗效果检查； 日常维护

## 5.8 车间操作活动预防措施

车间操作活动包括在升降桥、工作台或者材料加工机器（如车床、锯床）上的操作活动等，造成土壤污染主要是物料的飞溅、渗漏和泄漏。可按照表 5-13 进行日常排查和整改。

表 5-13 车间操作活动土壤污染日常排查和预防措施

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	有二次保护设施 渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理	目视检查 日常维护 有效应对泄漏事件
2	有二次保护设施 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 注意设施设备的经常活动的部件与易发生飞溅的部件	定期清空防滴漏设施 目视检查 日常维护
3	地面为防渗阻隔系统 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	定期开展防渗效果检查 日常维护

## 6 结论和建议

### 6.1 隐患排查结论

根据相关文件要求，经过对本项目生产车间、原材料、成品堆放库房、废物堆存区、转运区等所有区域开展的土壤污染隐患排查，本项目可能存在污染的重点位置或工序为：

- 1、部分罐区储罐无围堰；
- 2、车间存储的固体原料未使用完毕，存在运输过程中泄漏风险；
- 3、日常检查和管理未完全按照要求进行。

总体而言，揭阳市恒盛兴钢带有限公司已经了解各种风险，积极采取各种措施对本厂区内的设备及设施进行维修、维护，且本单位有较完善的环保设施。

通过这次土壤污染排查工作，企业自觉进行环保措施的查漏补缺，也将在土壤污染预防工作上进一步落实。

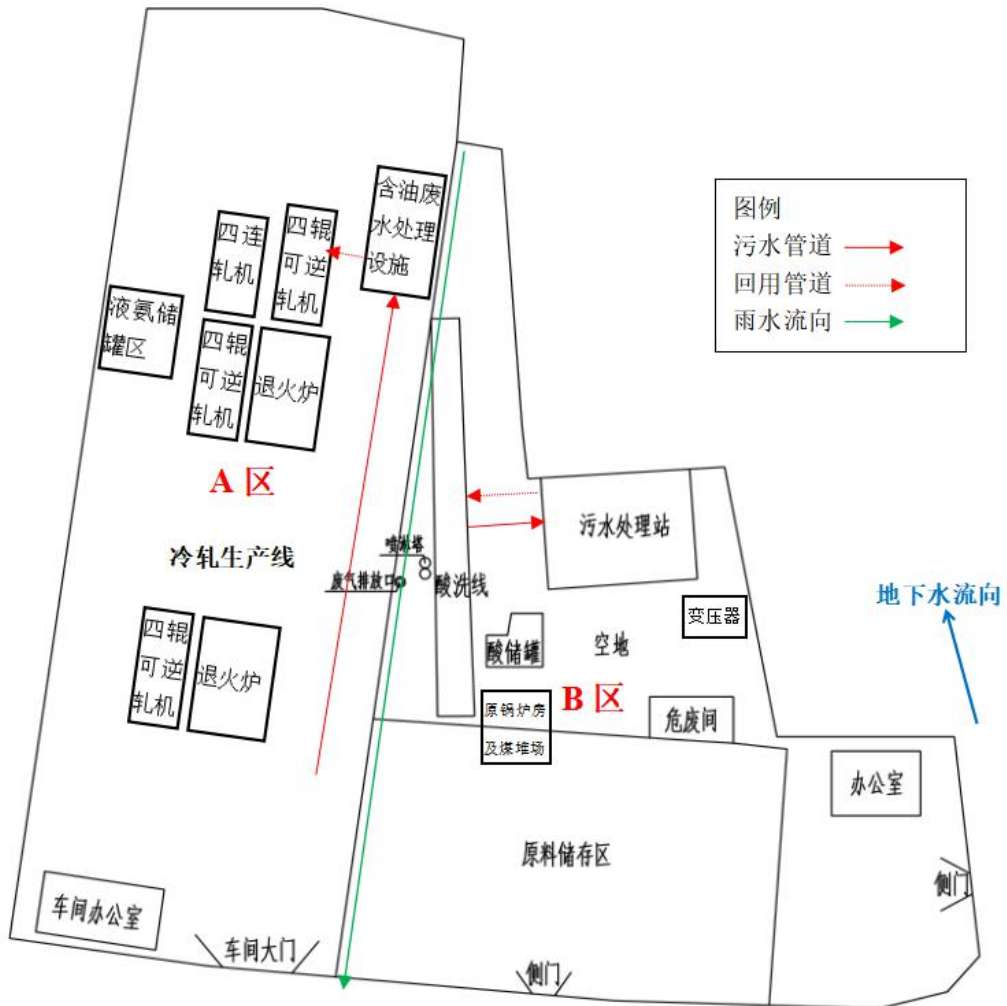
总之，本项目的营运对土壤造成污染整体是处于可控状态。

### 6.2 隐患整改建议

厂区内重点设施和工业活动过程存在对土壤污染的风险，需要进行整改，以降低对土壤的污染风险。具体整改建议措施汇总如下：

- (1) 及时对未设置围堰的储罐增加围堰；
- (2) 定期对员工进行培训，提高员工安全环保意识，降低环境事故发生几率；

附件 1 厂区平面布置图



附件 2 有毒有害物质信息清单

序号	名称	主要成分	备注
1	盐酸	HCL	用于酸洗工序
2	液氨	NH <sub>3</sub>	用于退火工序
3	乳化油	烃类混合物	用于冷轧工序
4	废酸	HCL	酸洗工序产生
5	污泥	/	酸洗废水设施运行中产生
6	废乳化液/渣	烃类混合物	含油废水设施运行中产生
7	片碱	NaOH	用于酸洗废水、废气处理

附件 3 重点设施设备清单

序号	设备名称	数量（台/套）
1	四辊可逆轧机	3
2	四连轧	1
3	平整拉矫机	2
4	退火炉（电）	4
5	退火炉（天然气）	8
6	酸洗线	2
7	氨分解灶	2

#### 附件 4 土壤污染隐患整改台账

企业名称		揭阳市恒盛兴钢带有限公司		所属行业	C3130 钢压延加工
隐患整改工作负责人		周伟文		所有隐患整改完成时间	2022.06.30
序号	重点场所或设施设备	隐患点	实际整改情况	整改后现场照片	备注
1	储罐区	1	0		/
2	生产区	1	0		/