

土壤污染隐患排查报告

(2023 年度)

行政区域：揭阳市揭东区

企业名称：揭阳市晟源美佳环保有限公司

编制时间：2023 年 7 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	5
2.3 原辅料及产品情况	6
2.3.1 主要原辅材料情况	6
2.3.2 产品产能	6
2.4 生产工艺及产排污环节	6
2.4.3 产污环节汇总	9
2.5 涉及的有毒有害物质	9
2.6 污染防治措施	10
2.6.1 废气	10
2.6.2 废水	10
2.6.3 噪声	10
2.6.4 固废	11
2.7 历史土壤和地下水环境监测信息	11
3 排查方法	12

3.1 资料收集	12
3.2 重点设施设备	13
3.3 现场排查方法	14
3.4 现场重点排查对象	16
3.4.1 散状液体储存	18
3.4.2 散状液体的转运	20
3.4.3 散装和包装材料的存储和运输	23
3.4.4 其他活动	25
3.5 生产活动土壤污染排查	29
3.5.1 日常监管	29
3.5.2 目视检查	31
3.5.3 自动监测/泄漏检测	32
3.5.4 固废存储、转运筛查	32
4 土壤污染隐患排查	33
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	33
4.1.1 储罐区	33
4.1.2 生产区	33
4.1.3 污水处理区	35
4.1.4 废气治理区	37
4.1.5 固废区	38
4.2 隐患排查台账	39
4.3 排查小结	42

5 隐患整改措施	44
5.1 池体类储存设施预防措施	44
5.2 散装液体转运与厂内运输预防措施	44
5.3 货物的储存和运输预防措施	48
5.4 生产区预防措施	51
5.5 危险废物贮存库预防措施	53
5.6 废水排水系统预防措施	54
5.7 应急收集设施预防措施	55
5.8 车间操作活动预防措施	55
6 结论和建议	57
6.1 隐患排查结论	57
6.2 隐患整改建议	58
附件 1 厂区平面布置图	59
附件 2 重点设施设备清单	60
附件 3 土壤污染隐患整改台账	62

1 总论

1.1 编制背景

揭阳市晟源美佳环保有限公司是 2023 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，揭阳市晟源美佳环保有限公司为切实落实土壤污染隐患排查义务，于 2023 年 6 月参照广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知（有效期至 2027 年 1 月 9 日）粤环发〔2021〕8 号，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

揭阳市晟源美佳环保有限公司在正常生产经营活动中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

揭阳市晟源美佳环保有限公司位于揭阳市揭东区玉滘镇东径路尾欧晟电厂东侧。本次土壤污染隐患排查范围为揭阳市晟源美佳环保有限公司厂区，排查范围为厂区内生产设施、废水处理设施、废气处理设施、沉淀池等重点设施设备；堆场及周边成品存放区等重点场所。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) 《广东省土壤污染防治条例》（草稿）；
- (9) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 2 月 1 日起施行）；
- (10) 《国务院关于印发〈土壤污染防治行动计划的通知〉》（国发

[2016]31号);

(11) 《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》;

(12) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令[2018]第3号);

(13) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环发[2017]72号);

(14) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》;

(15) 揭阳市生态环境局《关于印发揭阳市2023年环境监管重点单位名录的通知》(揭市环〔2023〕65号);

(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

揭阳市晟源美佳环保有限公司成立于 2019 年 4 月,注册资本 500 万元,注册地址揭阳市揭东区玉滘镇东径路尾欧晟电厂东侧,法定代表人阮蔚锥,属于有限责任公司(自然人投资或控股),经营范围:生活垃圾焚烧发电、新型墙体材料的产品生产研发(另设分支机构经营);垃圾焚烧炉渣、飞灰综合处理;对能源业、环保业的投资;再生资源回收;生活垃圾清扫、收集、运输、处理服务;环卫道路清扫、保洁服务;垃圾分类收运项目开发与管理;污泥处理、餐厨垃圾处理、建筑垃圾处理、污水处理、大件垃圾处理、园林垃圾处理、土壤修复;环保工程、市政工程、公路路面工程、房屋建筑工程、房屋建筑装饰装修工程、机电设备安装工程、土石方工程、管道工程(不含危险化学品运输管道)、公路工程、桥梁工程、隧道工程、河道工程、城市及道路照明工程、公路养护工程、园林绿化工程、建筑智能化工程、交通安全设施工程、园林景观工程、水电工程的设计、施工(以上工程不含爆破);道路普通货物运输;环保设备的研发、生产、销售;金属材料、建筑材料的销售;物业管理。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	揭阳市晟源美佳环保有限公司	统一社会信用代码	91445200MA534H6J0F
法定代表人	阮蔚锥	建厂时间	2019 年 4 月 12 日
中心经度	116° 29'53.780"	中心纬度	23° 39'23.646"
单位地址	揭阳市揭东区玉滘镇东径路尾欧晟电厂东侧		

所属行业类别	103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用的“其他”类别	厂区面积	8000m ²
最新改扩建情况	无		
从业人数	20人	企业规模	日处理炉渣 700 吨
上级集团名称	/		
企业主要联系人	黄雄狮	联系电话	13502653388

2.2 建设项目概况

揭阳市晟源美佳环保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	揭阳市晟源美佳环保有限公司日处理 700 吨炉渣建设项目环境影响报告表	揭阳市生态环境局揭东分局关于《揭阳市晟源美佳环保有限公司日处理 700 吨炉渣建设项目环境影响报告表审批意见的函》（揭市环(揭东)审[2022]21 号）	占地面积 8000 平方米，建筑面积 3675 平方米，项目为揭阳绿源垃圾综合处理与资源利用厂配套炉渣处置项目。主要建设内容为：预处理车间、办公区、生活区等。项目主要生产设备为：振动器 1 台，抽沙泵 3 台、生活办公用电 1 套等
2	揭阳市晟源美佳环保有限公司自主验收	2022 年 9 月 11 日组织专家进行建设项目竣工环境保护验收	占地面积 8000 平方米，建筑面积 3675 平方米，项目为揭阳绿源垃圾综合处理与资源利用厂配套炉渣处置项目。主要建设内容为：预处理车间、办公区、生活

			区等。项目主要生产 设备为：振动器 1 台，抽沙泵 3 台、生 活办公用电 1 套等
3	揭阳市晟源美佳环 保有限公司国家排 污许可证	2022 年 9 月 6 日取得国家排 污许可证（许可证编号： 91445200MA534H6J0F001V	/
4	揭阳市晟源美佳环 保有限公司突发环 境事件应急预案	2022 年 11 月 7 日取得企业 事业单位突发环境事件应急 预案备案表，备案编号 (445203-2022-0129-L)	/

2.3 原辅料及产品情况

2.3.1 主要原辅材料情况

本项目的原辅材料主要包括为欧晟绿色燃料(揭阳)有限公司生活垃圾焚烧后产生的炉渣，生产所用原辅材料情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要原辅材料及能源消耗表

序号	原料名称	年消耗量	使用环节 /工序	来源	储存 方式	最大 储存量	储存 位置
1	炉渣	21 万 t	预处理	欧晟绿色 燃料（揭 阳）有限 公司	堆场	700 吨	预处理车 间

2.3.2 产品产能

产品设计产能为年产废铁、铁粉、其他金属 4200 吨。炉渣集料年产 199500 吨。具体产品产能见表 2.3-2。

表 2.3-2 产品产能统计表

产品名 称	型号/规 格	单位	产量	去向	执行标准	备注
废旧金 属	废铁、铁 粉、其他	t/a	4200	外售至钢铁 厂回炉	/	

	金属					
炉渣集料	炉渣	t/a	199500	外售至建材厂综合利用	/	

2.4 生产工艺及产排污环节

2.4.1 工艺简介

工艺流程见图 2.4-1。

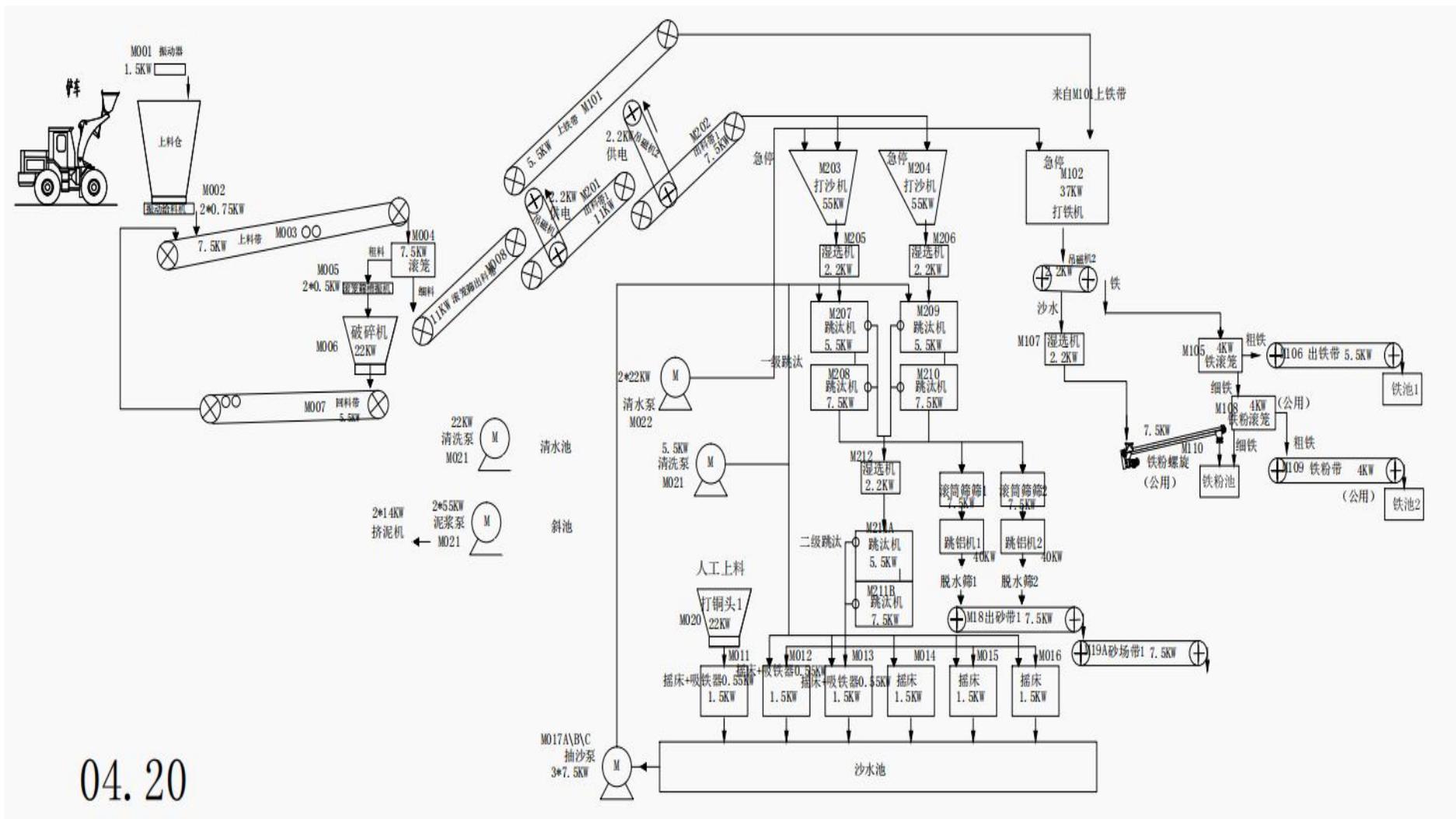


图 2.4-1 工艺流程图

2.4.2 生产工艺流程介绍

本项目为生活垃圾炉渣综合利用，主要对炉渣进行预处理后，作为集料交由建材厂进行综合利用。项目不涉及飞灰的处置。

由欧晟垃圾焚烧发电厂送达的炉渣用振动给料机均匀装入给料斗，分选出大体积的物料，以防堵塞料斗出口。筛下炉渣经上料带输送到滚笼上分选出体积较大的未燃尽物质和其它杂物，其中未燃尽块状物集中送回欧晟绿色燃料（揭阳）有限公司垃圾焚烧炉焚烧，其余大部分通过滚笼筛槽振机分选后经过破碎机使之体积变小重新返回上料带动机。

细料通过滚笼筛出料带进入上铁带，由吊磁器进行2次磁选，磁选出的金属物质进入打铁机，通过吊磁机筛选出铁，通过铁滚笼筛选出粗铁后，通过出铁带和铁粉带进入铁池，另一部分磁选物质通过湿选后经铁粉螺旋机进入铁粉池。非磁选物质经过湿选后，进入跳汰机、跳铝机、摇床等工序进行重选，金属物质全部收集后外售，重选后非金属物料进行渣水分离，经预处理后的炉渣集料外售作建筑原料。

2.4.3 产污环节汇总

项目产污环节汇总见表 2.4-1。

表 2.4.1 项目产污环节汇总

名称	污染来源	主要污染物
废气	材料堆场	粉尘（无组织）
	炉渣处理车间	粉尘（有组织）
		粉尘（无组织）
	食堂	油烟
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油

	生产废水	SS
噪声	生产设备	厂界噪声
固体废物	员工生活	生活垃圾
	一般工业固废	废金属、未燃尽物质、车间抑尘、压滤机细砂、除尘器收集的粉尘、生活污水处理设施污泥

2.5 涉及的有毒有害物质

本公司使用的原料是生活垃圾焚烧炉渣，年用量约 21 万吨。生活垃圾焚烧炉渣主要是指由炉床尾端排出的残余物，不含焚烧过程中产生的飞灰，主要由熔渣、陶瓷碎片、玻璃、无法燃烧的金属块等不燃物质及少量未完全燃烧的木质素（来自纸皮、木片、木块等）组成。炉渣由炉床尾端排出后会喷淋适量的水，以防控粉尘的产生。

本公司生产过程中不涉及有毒有害物质。

2.6 污染防治措施

2.6.1 废气

根据项目实际运行情况，废气主要为粉尘生产废气。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
粉尘废气	预处理进料粉尘、破碎粉尘料尘	集气罩+布袋除尘处理后引至 15m 排气筒排放。满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值

2.6.2 废水

根据项目实际运行情况，项目产生的废水包括生产废水（主要为清洗废水）和生活污水。

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
悬浮物	抑尘，破碎、磁选、重选以及抑尘	项目产生的生产废水经沉淀池沉淀出后，出水全部回用于生产工序和堆场抑尘，细砂压滤机压滤处理
生活污水	员工办公	项目生活污水经一体化污水处理设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中的绿化标准后回用于周边绿化，不外排

2.6.3 噪声

项目运营期噪声污染源主要为破碎机、滚筒筛、螺旋输送机等机械设备运行时产生的噪声，噪声源强在 70-90dB(A)之间，通过隔声、消声、减振等措施，基本可确保本项目厂界外 1m 处噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

2.6.4 固废

根据项目实际运行情况，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 2.6-3。

表 2.6-3 项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	固废类别	固废名称	产生环节	产生量 (t/a)	处置措施
1	一般工业固体	布袋收集粉尘	布袋除尘器	32.73	收集后直接混入预处理后炉渣
2		车间降尘	车间抑尘	3.502	
3		未燃	筛分、人	6262.447	

	废物	焯物质	工筛选		
4		金属物质	筛分、人工筛选、磁选	4200	暂存于一般固废暂存间，定期外售至钢铁厂回炉
5		压滤机细砂	沉淀池、压滤	255.83	压滤后暂存于细砂堆场，定期外售至建材厂
6	生活垃圾	员工生活		6.68	收集后交由环卫部门清运处理
7	生活污水处理设施产生污泥	生活污水处理设施		0.31	

2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

厂区区域从未进行土壤及地下水环境周期性检测，根据《广东省地下水功能区划》（2009年），项目所在区域地下水功能区划为韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区（代码：H084452002S01），区域地貌地形为一般平原区，地下水类型为孔隙水，水质保护目标为III类，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；本厂区用地为工业建设用地，土壤评价标准参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

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	√	揭阳市生态环境局揭东分局关

			于《揭阳市晟源美佳环保有限公司日处理 700 吨炉渣建设项目环境影响报告表审批意见的函》（揭市环(揭东)审[2022]21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 2027 年 9 月 5 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	×	生产过程中不涉及危险化学品
13	危险废物转移联单	×	生产过程中无危险废物产生
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	×	厂区区域从未进行土壤及地下水环境检测
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

揭阳市晟源美佳环保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	设备工位号 \功能	功率	数量	总功率	备注
1	振动器	M001	1.5kw	1 台	1.5kw	/
2	振动给料机	M002	0.75kw	2 台	1.5kw	
3	上料带动机	M003	7.5kw	1 台	7.5kw	
4	原料滚笼筛	M004	7.5kw	1 台	7.5kw	
5	滚笼筛槽振 机	M005	0.5kw	2 台	1kw	
6	破碎机	M006	22kw	1 台	22kw	
7	原料滚笼筛 回料带	M007	5.5kw	1 台	5.5kw	
8	细料滚笼筛 出料带	M008	11kw	1 台	11kw	
9	吊磁选机 1	M009	2.2kw	1 台	2.2kw	
10	吊磁选机 2	M010	2.2kw	1 台	2.2kw	
11	摇床+吸铁 器	M011	0.55kw+1.5kw	1 台	2.05kw	
12	摇床+吸铁 器	M012	0.55kw+1.5kw	1 台	2.05kw	
13	摇床+吸铁 器	M013	0.55kw+1.5kw	1 台	2.05kw	
14	摇床	M014	1.5kw	1 台	1.5kw	
15	摇床	M015	1.5kw	1 台	1.5kw	
16	摇床	M016	1.5kw	1 台	1.5kw	
17	抽沙泵	M017A\B\C	7.5kw	3 台	22.5kw	
18	出沙带	M018	17.5kw	1 台	17.5kw	
19	清洗泵	M019	22kw	1 台	22kw	

20	砂场带	M019A	17.5kw	1 台	17.5kw
21	打铜头	M020	22kw	1 台	22kw
22	泥浆泵	M021	55kw	2 台	110kw
23	清水泵	M022	22kw	2 台	44kw
24	清洗泵	M023	5.5kw	1 台	5.5kw
24	挤泥机	M024	14kw	2 台	28kw
25	上铁带	M101	5.5kw	1 台	5.5kw
26	打铁机	M102	37kw	1 台	37kw
27	吊磁机	M103	2.2kw	1 台	2.2kw
28	铁滚笼	M105	4kw	1 台	4kw
29	出铁带	M106	5.5kw	1 台	5.5kw
30	湿选机	M107	2.2kw	1 台	2.2kw
31	铁粉滚笼	M108	4kw	1 台	4kw
32	铁粉带	M109	4kw	1 台	4kw
33	铁粉螺旋	M110	7.5kw	1 台	7.5kw
34	出料带 1	M201	11kw	1 台	11kw
35	出料带 2	M202	7.5kw	1 台	7.5kw
36	打砂机 1	M203	55kw	1 台	55kw
37	打砂机 2	M204	55kw	1 台	55kw
38	湿选机 1	M205	2.2kw	1 台	2.2kw
39	湿选机 2	M206	2.2kw	1 台	2.2kw
40	一级跳汰机 A1	M207	5.5kw	1 台	5.5kw
41	一级跳汰机 A2	M208	7.5kw	1 台	7.5kw
42	一级跳汰机 B1	M209	5.5kw	1 台	5.5kw
43	一级跳汰机 B2	M210	7.5kw	1 台	7.5kw

44	二级跳汰机	M211A\B	5.5kw\7.5KW	2 台	13kw
45	湿选机	M212	2.2kw	1 台	2.2kw
46	滚筒筛 1	M213	7.5kw	1 台	7.5kw
47	滚筒筛 2	M214	7.5kw	1 台	7.5kw
48	跳铝机 1	M215	40kw	1 台	40kw
49	跳铝机 2	M216	40kw	1 台	40kw
50	生活办公用 电	-	30kw	1 套	30kw

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：生产区（生产车间）、储罐区、污水处理区、危废区、废气处理区等区域。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	原料机油储存	/
		水坑或渗坑	涉及	污水处理设施	/
2	散状液体 转运	管道运输	否	/	/
		泵传输	涉及	生产废水车间循环 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)	否	/	/
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	否	/	/
		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，原料液压油、机油放置区无设置围堰。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	无
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	无	专业和人员和设施	可忽略	有

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（沉淀池），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，本项目不涉及散装液体的装车与卸货。装车与卸货的具体情况见表 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	溢流收	无	无	无	极易产	无

收集装置的进、出料口	集装置				生污染	
密闭不渗漏进、出料口	溢流收集装置	有	有	完善设备	可忽略	无

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生产废水的回用输送，管道外包装绝缘脂板，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	阀门、法	有	定期泄漏	专业人员	可忽略	无

层或提升管道	兰		检测	和设备		
--------	---	--	----	-----	--	--

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生产废水的回用输送，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	齿轮、泵轴	无	泵观测	完善管理	极易产	无

普通泵					生污染	
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	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，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	屋顶/覆	完整	有	专业人	可忽略	有

和防流失”完善	盖物、地面、围挡	维护		员和设备		
---------	----------	----	--	------	--	--

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主要是项目沉淀池对生产废水的处理，一体化污水处理设施对生活污水的处理，不外排，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
无防渗措施的地面管道	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面管道	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	污泥集容器、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 堆场区

揭阳市晟源美佳环保有限公司经预处理后的炉渣堆场出料口未设置围堰，下雨的时候会导致雨水将堆场中的炉渣集料冲刷至外环境。堆场区照片如下图 4-1。



图 4-1 堆场区照片

从上图可以看出企业堆场区域无设置围堰，存在土壤污染安全隐患，该区域存在土壤污染的风险。

4.1.2 炉渣综合利用区

揭阳市晟源美佳环保有限公司主要从事炉渣的处理，车间内地面

做防渗及防漏处理，炉渣综合利用区照片如下图 4-2。



炉渣集料堆放区



未燃尽物区

图 4-2 炉渣综合利用区照片

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。设备无滴冒跑漏现象。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

揭阳市晟源美佳环保有限公司产生的生产废水全部收集，经位于厂区炉渣综合利用车间的沉淀池处理达标后回用于生产工序，不外排。污水处理区照片如下图 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;沉淀池均做防渗处理。该区域存在土壤污染安全隐患的可能性小。

4.1.4 废气治理区

揭阳市晟源美佳环保有限公司产生的工艺废气收集后经集气罩+布袋除尘废气处理设施处理后排放,废气处理设施均正常运行。废气治理区位于炉渣综合利用车间外,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 成品存放区

揭阳市晟源美佳环保有限公司产生固废包括一般固废和生活垃圾，一般固废包括：废金属、未燃尽物质、压滤机细砂、布袋除尘器收集的粉尘；其中不合格铝锭重新回炉作为原料利用，除尘灰渣、炒灰废渣和冷却水沉渣外售综合利用，危险废物委托有危险废物处置资质的单位进行处理，生活垃圾交由环卫部门处理。成品存放区照片如下图 4-5。



图 4-5 成品存放区照片

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，其中未燃尽物质集中收集后返回欧晟垃圾焚烧发电厂处理；细砂与炉渣集料一起存放于成品堆场作为产品交由建材厂进行综合利用；布袋收集的粉尘直接混入预处理后炉渣回用于生产；沉降于原料堆场和生产车间地面的粉尘经清扫后作为原料回用于生产；生产过程产生的废金属，集中收集后交由金属回收站回收利用；生活垃圾交由环卫部门处理，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		揭阳市晟源美佳环保有限公司	所属行业	固体废物治理		
现场排查负责人		郑润生	排查时间	2023 年 6 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	堆场区		<p>场地无设置围堰，可能存在泄漏污染地下水、土壤</p>	<p>场地设置围堰，加盖顶棚</p>	/
2	污水处理区		<p>无</p>	<p>加强日常监管维护</p>	/

3	废气治理区		无	加强日常监管维护	/
4	固废区		无	加强日常监管维护	/

5	成品存放区		无	加强 日常 监管 维护	/
6	抽水泵		无硬底化	落实 硬底 化	/

7	原料区		无设置围堰	采用托盘摆放	/
---	-----	---	-------	--------	---

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) 原料液压油、机油放置区无设置围堰，可能存在储存的化学品渗入地下产生对土壤的污染。

(2) 炉渣综合利用车间东北侧外部的抽水泵区域无硬底化，可能存在储存的化学品渗入地下产生对土壤和地下水的污染的环境风险。

(3) 经预处理后的炉渣堆场出料口未设置围堰，下雨的时候会导导致雨水将堆场中的炉渣集料冲刷至外环境。

(4) 生产区、废气、废水设施装置等区域等应加强日常监管维护。

5 隐患整改措施

通过排查，揭阳市晟源美佳环保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	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
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机处； 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：	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；

	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。	特别注意输送软管于装载车处； 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；	定期开展防渗效果检查；

	渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	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 日常维护
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熔炼炉或者材料加工机器（如炒灰机、成型铸锭机）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	定期清空防滴漏设施 目视检查 日常维护

	易发生飞溅的部件	
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、成品堆放区、原料堆场区、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）原料液压油、机油放置区无设置围堰，可能存在储存的化学品渗入地下产生对土壤的污染。

（2）炉渣综合利用车间东北侧外部的抽水泵区域无硬底化，可能存在储存的化学品渗入地下产生对土壤和地下水的污染的环境风险。

（3）经预处理后的炉渣堆场出料口未设置围堰，下雨的时候会导导致雨水将堆场中的炉渣集料冲刷至外环境。

（4）生产区、废气、废水设施装置等区域等应加强日常监管维护。

总体而言，揭阳市晟源美佳环保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。

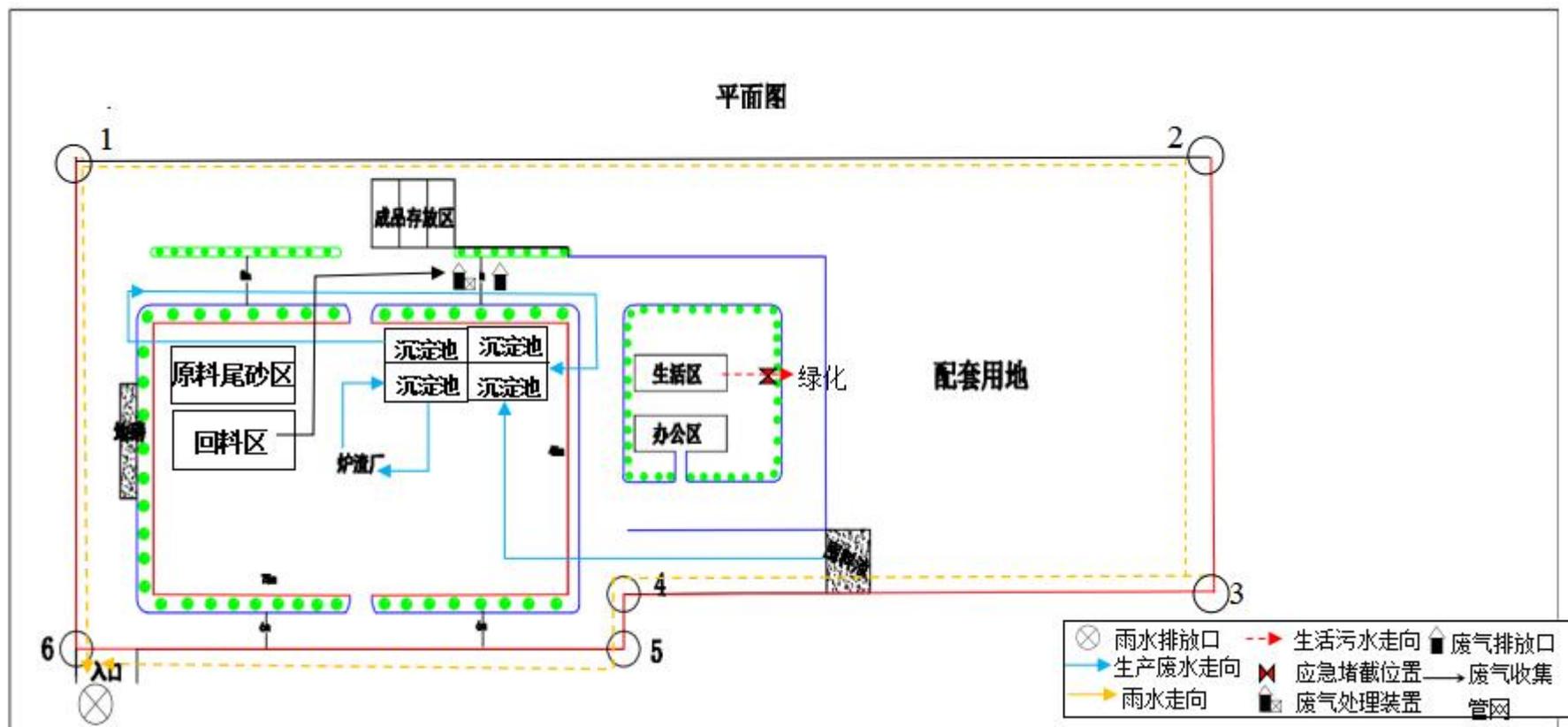
总之，本项目的营运对土壤造成污染整体是处于可控状态。

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堆场区增加围堰;
- (2) 及时对未设置围堰的原料液压油、机油放置区增加围堰;
- (3) 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 重点设施设备清单

序号	设备名称	设备工位号\功能	功率	数量	总功率	备注
1	振动器	M001	1.5kw	1 台	1.5kw	/
2	振动给料机	M002	0.75kw	2 台	1.5kw	
3	上料带动机	M003	7.5kw	1 台	7.5kw	
4	原料滚笼筛	M004	7.5kw	1 台	7.5kw	
5	滚笼筛槽振机	M005	0.5kw	2 台	1kw	
6	破碎机	M006	22kw	1 台	22kw	
7	原料滚笼筛回料带	M007	5.5kw	1 台	5.5kw	
8	细料滚笼筛出料带	M008	11kw	1 台	11kw	
9	吊磁选机 1	M009	2.2kw	1 台	2.2kw	
10	吊磁选机 2	M010	2.2kw	1 台	2.2kw	
11	摇床+吸铁器	M011	0.55kw+1.5kw	1 台	2.05kw	
12	摇床+吸铁器	M012	0.55kw+1.5kw	1 台	2.05kw	
13	摇床+吸铁器	M013	0.55kw+1.5kw	1 台	2.05kw	
14	摇床	M014	1.5kw	1 台	1.5kw	
15	摇床	M015	1.5kw	1 台	1.5kw	
16	摇床	M016	1.5kw	1 台	1.5kw	
17	抽沙泵	M017A\B\C	7.5kw	3 台	22.5kw	
18	出沙带	M018	17.5kw	1 台	17.5kw	
19	清洗泵	M019	22kw	1 台	22kw	
20	砂场带	M019A	17.5kw	1 台	17.5kw	
21	打铜头	M020	22kw	1 台	22kw	
22	泥浆泵	M021	55kw	2 台	110kw	
23	清水泵	M022	22kw	2 台	44kw	
24	清洗泵	M023	5.5kw	1 台	5.5kw	

24	挤泥机	M024	14kw	2 台	28kw
25	上铁带	M101	5.5kw	1 台	5.5kw
26	打铁机	M102	37kw	1 台	37kw
27	吊磁机	M103	2.2kw	1 台	2.2kw
28	铁滚笼	M105	4kw	1 台	4kw
29	出铁带	M106	5.5kw	1 台	5.5kw
30	湿选机	M107	2.2kw	1 台	2.2kw
31	铁粉滚笼	M108	4kw	1 台	4kw
32	铁粉带	M109	4kw	1 台	4kw
33	铁粉螺旋	M110	7.5kw	1 台	7.5kw
34	出料带 1	M201	11kw	1 台	11kw
35	出料带 2	M202	7.5kw	1 台	7.5kw
36	打砂机 1	M203	55kw	1 台	55kw
37	打砂机 2	M204	55kw	1 台	55kw
38	湿选机 1	M205	2.2kw	1 台	2.2kw
39	湿选机 2	M206	2.2kw	1 台	2.2kw
40	一级跳汰机 A1	M207	5.5kw	1 台	5.5kw
41	一级跳汰机 A2	M208	7.5kw	1 台	7.5kw
42	一级跳汰机 B1	M209	5.5kw	1 台	5.5kw
43	一级跳汰机 B2	M210	7.5kw	1 台	7.5kw
44	二级跳汰机	M211A\B	5.5kw\7.5KW	2 台	13kw
45	湿选机	M212	2.2kw	1 台	2.2kw
46	滚筒筛 1	M213	7.5kw	1 台	7.5kw
47	滚筒筛 2	M214	7.5kw	1 台	7.5kw
48	跳铝机 1	M215	40kw	1 台	40kw
49	跳铝机 2	M216	40kw	1 台	40kw
50	生活办公用电	-	30kw	1 套	30kw

附件3 土壤污染隐患整改台账

企业名称		揭阳市晟源美佳环保有限公司		所属行业	固体废物治理	
隐患整改工作负责人		黄雄狮		所有隐患整改完成时间	2023年8月	
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	堆场区	未设置围堰	堆场出料区设置围堰并加盖顶棚		/	
2	原料液压油、机油放置区	未设置围堰	原料液压油、机油放置区增加围堰	/	/	