

张家港市华林热镀锌有限公司

土壤隐患排查报告

建设单位：张家港市华林热镀锌有限公司

编制单位：江苏新锐环境咨询有限公司

2021 年 8 月

《张家港市华林热镀锌有限公司土壤隐患排查报告》

项目负责人：_____

报告编制人：_____

报告审核人：_____

江苏新锐环境咨询有限公司

地址：张家港市杨舍镇经济开发区新泾西路 8 号

电话：0512-35022001 传真：0512-35022001

邮箱：jiangsuxinrui@163.com 网址：www.jsxrhjjc.com

目录

1 总论	1
1.1 编制背景	1
1.2 排查目的与原则	1
1.3 排查范围	1
1.4 编制依据	2
2 企业基本信息	3
2.1 企业基础信息	3
2.2 建设项目概况	4
2.3 原辅料及产品情况	4
2.4 生产工艺及产物环节	5
2.5 涉及的有毒有害物质	8
2.6 区域环境概述	9
2.7 污染防治措施	15
2.8 历史土壤和地下水环境监测信息	15
3 排查方法	16
3.1 厂区平面布置	16
3.2 地块现状及使用历史	18
3.3 资料收集	19
3.4 人员访谈	20
3.5 重点场所或者重点设施设备的确定	20
3.6 现场排查方法	21
4 土壤污染隐患排查	23
4.1 液体储存	23
4.2 散装液体的转运与厂内运输	24
4.3 货物的储存和传输	26
4.4 生产区	27
4.5 其他活动区	29
4.6 隐患排查台账	30
5 结论和建议	33
5.1 隐患排查结论	33
5.2 隐患整改方案或建议	33
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议	34
6 附件	34

1 总论

1.1 编制背景

张家港市华林热镀锌有限公司（以下称：华林热镀锌）张家港市华林热镀锌有限公司成立于 2002 年 11 月，是一家集钢材表面热镀锌防腐加工、船管及散装件热镀锌加工的专业厂家。公司坐落于江苏省张家港市杨舍镇李巷经济开发区，占地面积约 50000m²，厂区建筑面积 12000 多平方米。公司现有固定资产 3000 多万元，员工 180 多人，其中中高级技术人员 10 多名，年工作 330 天，三班制。

为加强在产企业土壤及地下水环境保护监督管理，防控在产企业土壤及地下水污染，规范和指导在产企业开展土壤及地下水自行监测工作，根据《中华人民共和国环境保护法》、《土壤污染防治行动计划》以及《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，此外按照《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号）关于防范建设用地新增污染的要求，落实企业污染防治的主体责任，苏州市生态环境局发布的《苏州市土壤环境污染重点监管单位名录》（苏环防字【2019】23 号），华林热镀锌作为第一批土壤环境重点监管企业落实土壤防治要求。

江苏新锐环境咨询有限公司受华林热镀锌委托，对该企业用地开展土壤污染隐患排查工作，并编制本报告。

1.2 排查目的与原则

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）》，指导和规范土壤污染重点监管单位建立土壤污染隐患排查制度，及时发现土壤污染隐患并采取措施消除或降低隐患。

1.3 排查范围

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第四条“任何组织和个人都有保护土壤、防止土壤污染的义务。土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任”，第十九条“生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染”，第二十五条“建设和运行污水集

中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染”。

华林热镀锌占地面积约 50000m²，厂区建筑面积 12000 多平方米，调查范围为生产区厂区，区域内构建筑物有生产区、危废暂存区、污水处理装置区、应急水池、酸洗车间、办公区等。

1.4 编制依据

1.4.1 法律、法规及相关政策

《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日)；

《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号)；

《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第 42 号）；

《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）；

《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140 号）

《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号）；

《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102 号）；

《张家港市土壤污染防治工作方案》（张政发〔2017〕106 号）；

1.4.2 技术导则及规范、标准

《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；

《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；

《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》；

《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》；

《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)；

《重点监管企业土壤污染隐患排查技术指南（试行）》（生态环境部 2021 年 第 1 号公告）。

1.4.3 其他相关文件

- (1) 《张家港市华林热镀锌有限公司环境影响自查评估报告》(2016 年)；
- (2) 《张家港市华林热镀锌有限公司突发环境事件应急预案》(2019 年)；
- (3) 《张家港市华林热镀锌有限公司突发环境事件风险评估报告》(2019 年)；
- (4) 公司提供的其他相关资料。

2 企业基本信息

2.1 企业基础信息

华林热镀锌创办于 2002 年，主要表面热镀锌防腐加工、船管及散装件热镀锌加工的专业厂家。

地理坐标为东经 120°32'39"，北纬 31°47'54"。张家港市位于长江下游南岸，地理坐标为东经 120°21'~120°52'，北纬 31°43'~32°02'。东靠上海，南接苏州，西连无锡，北望南通，是沿海和长江两大经济开发带交汇处的新兴港口工业城市。全市总面积 998.48 平方公里，其中陆地 785.31 平方公里，占 78.65%；长江水域 213.17 平方公里，占 21.35%。陆地东西最大直线距离 44.58 公里，南北最大直线距离 33.71 公里，周长 183.5 公里，北宽南窄，呈三角形。

本项目主要装置有生产车间、危废仓库、酸洗车间、污水处理站等，企业基本情况见表 2-1。

表 2-1 企业基本情况表

单位名称	张家港市华林热镀锌有限公司		
单位地址	张家港市杨舍镇李巷村	所在地	张家港市经济开发区
企业性质	有限责任公司	所在街道(镇)	杨舍镇
法人代表	蔡波	所在社区(村)	李巷村
组织机构代码	74373865-5	邮政编码	215618
联系电话	0512-58590668	职工人数	180 人
企业规模	中型	占地面积	50000 平方米
主要原料	锌锭、钢构件等	所属行业	C3360 金属表面处理及热处理加工
主要产品	钢构件热镀锌加工	纬度坐标	31°47'54"
联系人	汤景云	经度坐标	120°32'39"
联系电话	13306248060	年工作日	330

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目环保手续情况

华林热镀锌于 2016 年编制《张家港市华林热镀锌有限公司环境影响自查评估报告》。

2.2.2 生产设备

企业生产设备情况见表 2-2。

表 2-2 生产设备表

表 2.1-4 主要生产及公用设备清单				
序号	设备名称	规格或型号	数量	单位
1	热镀锌生产线 (大车间)	锌锅: 13.5m*2.5m*3.0m	1	套
2		酸池: 13.5m*2.5m*2.8m	8	只
3		清洗池: 13.5m*2.5m*2.8m	2	只
4		冷却池: 13.5m*2.5m*2.8m	1	只
5		钝化池: 13.5m*2.5m*2.8m	1	只
6		行车: 10 吨单梁	3	台
7		行车: 10 吨双梁	1	台
8		天然气燃烧系统	1	套
9		余热锅炉: 0.8 吨	1	台
10		酸雾处理塔	2	套
11	热镀锌生产线 (小车间)	锌烟处理设备	1	套
12		锌锅: 8*2*3.0	1	套
13		酸池: 9m*2.4m*2.5m	5	只
14		清洗池: 9m*2.4m*2.5m	1	只
15		冷却池: 9m*2.4m*2.5m	1	只
16		钝化池: 9m*2.4m*2.5m	1	只
17		行车: 5 吨单梁	3	台
18		行车: 8 吨双梁	1	台
19		天然气燃烧系统	1	套
20		余热锅炉: 0.5 吨	1	台
21	车间场地	酸雾处理塔	2	套
22		锌烟处理设备	1	套
23	外场地	行车: 10 吨单梁	4	台
24		行车: 5 吨单梁	5	台
25	污水处理站	行车: 10 吨单梁	2	台
26		调节池: 60m ³	1	只
27		反应池: 22m ³	1	只
28		沉淀池: 60m ³	1	只
29		清水池: 60m ³	1	只
30		储酸池: 120m ³	2	只

2.3 原辅料及产品情况

华林热镀锌原辅材料及化学品的储存量、储存方式等, 详见表 2-3 所示。

表 2-3 原辅材及化学品储存情况

序号	名称	规格	年耗量	最大储量(t)	储存地点	来源及运输	临界量 Qn	qn/Qn
1	钢结构件		60000	1000	仓库	国内、汽运	/	-
2	锌锭		3000	500	仓库	国内、汽运	/	-
3	盐酸	30%	1000	50	车间	槽罐车	/	-

4	氯化铵		30	0.2	仓库	国内、汽运	/	-
5	氯化锌		15	0.1	仓库	国内、汽运	/	-
6	液碱	35%	80	10	污水处理区	国内、汽运	/	-
7	双氧水	27.5%	20	2	危化品库	国内、汽运	/	-
8	氨水	35%	20	2	危化品库	国内、汽运	10	0.2
9	三氯化铬		0.5	0.1	危化品库	国内、汽运	/	-

注：本项目废盐酸不储存，新鲜盐酸在酸洗池中使用至无法达到工艺要求时，由槽罐车直接运走，送至危废处置单位。

2.4 生产工艺及产物环节

(1) 热镀锌生产工艺

热镀锌生产工艺及产污环节流程图见图 3.5-1。主要污染源及污染物有：酸洗、水洗等工序产生的废水、盐酸雾、废酸；酸雾吸收塔产生的喷淋废水；助镀和热镀锌产生的废渣、锌烟；燃天然气产生的烟气（NO_x、SO₂、烟尘）。

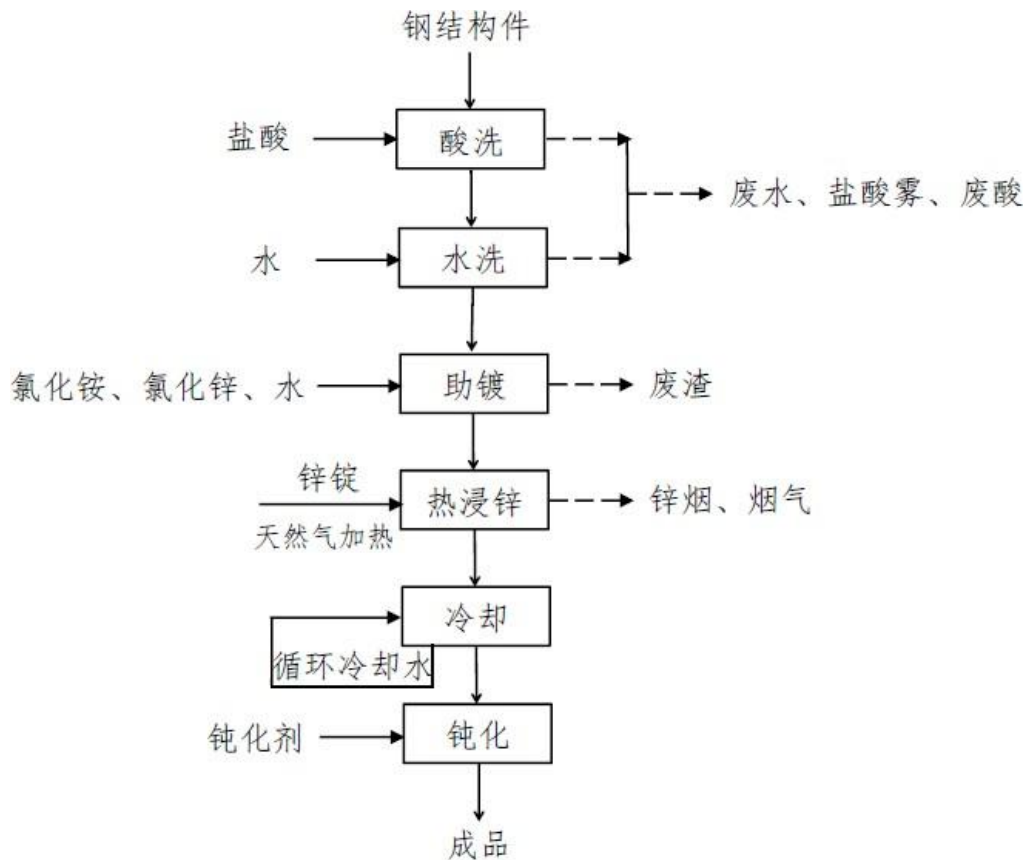


图 2-2 热镀锌生产工艺流程图

(2) 废水处理工艺

污水处理工艺及产污环节流程图见图 2-3，废水含酸雾喷淋水、酸洗废水、水洗废水，所有废水经处理后 100%回用，即生产废水不外排。主要污染源及污染物有：沉淀池产生的污泥，上清液回用至生产工序。

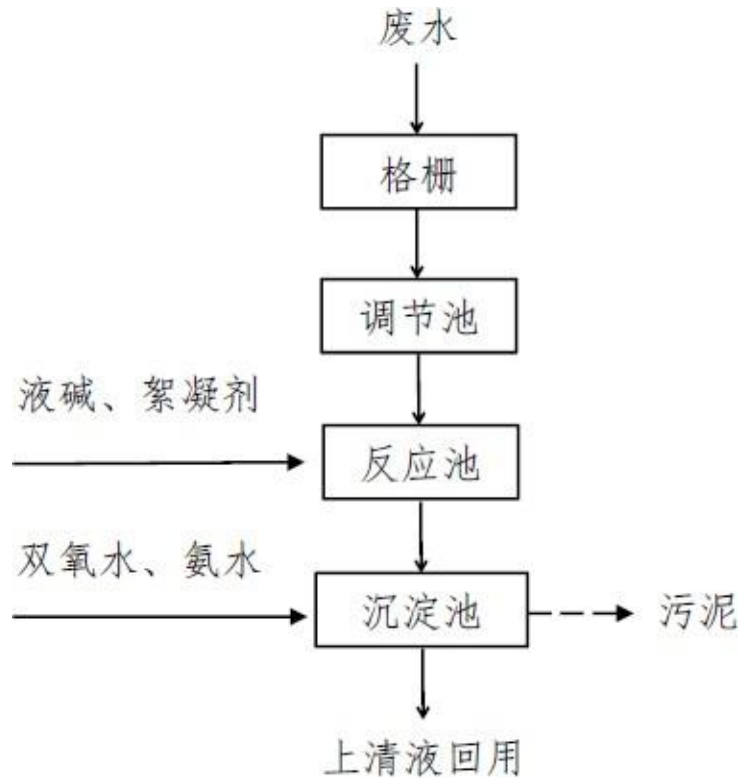


图 2-3 污水处理工艺流程图

2.4.2 三废排污及治理情况

①废气：

公司生产过程中产生的主要废气为助镀和热镀锌产生的锌烟；酸洗产生的盐酸雾；燃天然气产生的烟气（NO_x、SO₂、烟尘）。

锌烟经锌烟吸收装置收集后，少量分别通过 2 根 15m 高排气筒排放；盐酸雾经 4 套酸雾吸收塔处理后分别经 4 根 15m 高的排气筒排放；燃天然气产生的烟气（NO_x、SO₂、烟尘）分别经 2 根 15m 高排气筒直接排放。

(2) 废水：

公司产生的废水主要为生产废水和生活污水两大类。本公司生产废水经污水站处理后循环回用，冷却水循环回用，不外排。仅有生活污水经化粪池处理后拖运至张家港市给排水公司城南污水处理厂。

(3) 固体废物：

企业生活垃圾按照环卫要求，在办公区、接待区等生活场所设置垃圾收集桶，并由环卫所来定期清理。企业产生的一般工业固废在生产区进行分类收集后，清理至厂内一般工业固废存放区暂存，定期外售。

固体废物贮存场所的面积满足贮存需求，定期清运。厂区内一般固废暂存场地已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2002）及 2013 修改单相关要求设置。

企业产生的危险废物均在各产污环节做到分类收集后，分类清理至厂内各危废存放区暂存，危废存放区避免混入生活垃圾和一般工业固废，主要的危废为废水处理产生的污泥。

厂区内危险废物暂存场地已按照相关规定要求设置。危险废物暂存场所地面为防渗、防腐地坪，并设有顶棚，危险废物的暂存场所四周设有围堰、导流沟、收集池等，满足防渗、防雨、防漏、防腐要求，避免了危险废物遭受雨淋水浸进而对水环境和土壤环境造成污染。为加强监督管理，暂存场所按 GB15562.2-1995 设置了环境保护图形标志。

华林热镀锌现有固废产生量约为 1527.34t/a（生活垃圾 65.34t/a、危险废物 1280t/a、一般固废 182t/a），其中废渣和收集的锌烟收集后外卖；生活垃圾由当地环卫部门定期清运处理，餐厨垃圾由专家单位处理；污泥和废酸等危险废物分别委托有资质单位安全处理。具体见固废产生情况表 2-5。

表 2-5 固废产生及处置情况

固废名称	类型	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式
污泥	危险固废	80	0	80	0	有资质单位安全 处理
废酸		1200	0	1200	0	
废渣	一般工业	180	0	180	0	收集后外卖
收集的锌烟	固废	2	0	2	0	
生活垃圾	一般固废	59.4	0	59.4	0	当地环卫部门定 期清运处理
餐厨垃圾		5.94	0	5.94	0	专家单位处理
合计		1527.34	/	1527.34	0	/

2.5 涉及的有毒有害物质

有毒有害物质的选取原则：

- 1、列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染名录的污染物；
- 2、列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；
- 3、列入《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；
- 4、国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；
- 5、列入优先控制化学品名录内的物质；
- 6、其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质；
- 7、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）GB36600-2018 内的物质；
- 8、有毒有害可燃物质判定标准按照《建设项目风险评价技术导则》中要求确定，详见表 2-7。

表 2-7 物质危险性标准表

名称	序号	LD ₅₀ （大鼠经口）mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮）mg/kg	LD ₅₀ （小鼠吸入，4h）mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LD ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LD ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

通过对项目危险物质的辨识，最终确定的重点排场场所及有害物质，见表 2.8。

表 2.8 重点排查场所及有害物质

名称	别名及分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
盐酸	HCl	盐酸是无色液体(工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色)，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，一般实验室使用的盐酸为 0.1mol/L, pH=1。高中化学把盐酸和硫酸、硝酸、氢溴酸、氢碘酸、高氯酸合称为六大无机强酸。	/	/
天然气	/	不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，相对密度(水)为约 0.45(液化) 燃点(℃)为 650，爆炸极限(V%)为 5~15。	易燃，达到一定浓度易爆	/
液碱	NaOH	纯品为无色透明液体。相对密度 1.328~1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。	/	/
氯化铵	NH ₄ Cl	无色晶体或白色颗粒性粉末，是一种强电解质。相对密度 1.5274。折光率 1.642。有刺激性。加热至 350℃升华，沸点 520℃。	/	低毒，半数致死量(大鼠，经口) 1650mg/kg。
氨水	NH ₄ OH	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。相对密度 0.91。属于第 8.2 类碱性腐蚀性品	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛	/
双氧水	H ₂ O ₂	无色透明液体，有微弱的特殊气味。熔点℃：2(无水)，沸点℃：158(无水)，溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品	/

			等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸	
三氯化铬	CrCl ₃	多为紫色单斜晶体，相对密度为 1.76g/cm ³ ，熔点为 83℃，密度为 2.87。极易潮解，易溶于水，稀溶液呈紫色，能溶于醇，微溶于丙酮，几乎不溶于醚。		低毒，小鼠经口 LD50：2143.3mg/kg；

2.6 区域环境概述

2.6.1 地形、地貌、地质

张家港市系冲积平原，北宽南窄，呈三角形。古长江岸线把境内陆地分为南北两个部分，使全境地跨长江三角洲平原的两个地貌副区，即长江南岸古代沙咀区和靖江常阴古沙洲区。南部属老长江三角洲的古代沙嘴区，成陆 8000 年以上，地势高亢，高程为 3~6m（黄海高程，下同），散落着大小 10 多座山丘（因开山取石，部分已夷为平地）；北部属新长江三角洲，由数十个沙洲积涨连接而成，成陆最早的距今约 800 年，地势低平，高程为 3~5m。境内主要是第四纪沉松散物积覆盖，覆盖层的厚度为 90~240m，至西南向东北逐步加厚，沉积物岩性多为砂、粘土、亚粘土等，颗粒至上而下，由细变粗，可见 2~3 个沉积旋回，具有明显的河床、河漫滩相沉积特性。

区域自第四纪以来主要是垂向升降运动，除孤山残丘缓慢上升接受构造剥蚀外，大部分平原区持续沉降接受松散物沉积，大部分地层均被第四系覆盖评价区第四纪地质条件受古地理沉积环境和基底构造影响，广大平原继承了早期第三纪

红色盆地继续下降，成为古长江发育活动场所。第四系沉积物岩性、厚度呈现一定规模的变化，沉积相隶属于长江三角洲平原—前缘相。区域内第四系松散层厚度的水平分布，有自西南向东北逐渐由薄变厚的趋势。

区域第四系厚度一般为 180-250 米。其特征简述如下：

下更新统（Q1）：埋深一般 180-250 米，岩性以杂色粘土、亚粘土、中细砂为主，厚度由 10 多米至 60 多米变化。

中更新统（Q2）：埋深一般 120-200 米，岩性以冲击粉细砂、亚粘土为主，局部中粗砂，厚度 30-50 米，三兴—乐余一带大于 60 米。

上更新统（Q3）：埋深 90-140 米，厚度 80-100 米，岩性以冲积、湖积亚粘土、亚砂土、粉细砂为主，低山丘陵周围为坡积亚粘土、亚砂土。

全新统（Q4）：一般厚 20-30 米，岩性以冲积、冲海积亚粘土、粉细砂为主。

由于受古长江冲积影响，区域内第四系沉积物普遍具有上细下粗的沉积韵律，局部如三兴、乐余一带中更新统（Q2）、上更新统（Q3）砂层相互迭置，中间无良好粘性土层相隔，砂层厚达 100 米以上。

本工程位于张家港扬子江国际化学工业园。地貌上属于长江下游三角洲冲积平原长江漫滩，地形较平坦，地貌类型单一。根据周边踏勘和孔口高程测量，地面标高最大值 2.46m，最小值 2.40m，地表最大相对高差 0.06m，场地地形较为平坦。

2.6.2 水文及水系特征

项目所在地地区水系属长江流域太湖水系。沿江有多条内河和长江相通，这些河道均为排灌河流，由于受人工闸控制，流速均很小，且流向不定。当从长江引水时，水流自西北(北)向东南(南)；当开闸放水时，水流则相反。

（1）潮汐

本河段位于长江河口段潮流界内，潮汐性质为非正规半日浅海潮，潮位每日两涨两落，日潮不等现象显著。涨潮过程线较陡，落潮过程线较缓，潮波变形显著，落潮历时约为涨潮历时的 2 倍。最高潮位一般出现在 8 月份，最低潮位一般出现元月份或 2 月份，潮波从外海传入长江后，由于河床形态阻力和径流下泄使潮波变形。据实测资料表明，落潮流最大测点流速为 1.88m/s，涨潮流最大测点流速为 1.34m/s。

（2）水文特征

本河段上下游分别设有江阴肖山水位站及南通天生港水位站, 经过对两站多年实测潮位资料的统计分析, 该江段水域潮位特征如下 (黄海基面):

历年最高潮位	5.31m
历年最低潮位	-1.11m
多年平均高潮位	2.13m
多年平均低潮位	0.53m
多年平均潮位	1.34m
平均涨潮历时	4h
平均落潮历时	8.3h

（3）设计水位

设计高水位	3.07m
设计低水位	-0.29m
极端高水位	5.21m (50 年一遇高水位)
极端低水位	-1.23m (50 年一遇低水位)
多年平均潮位	1.26m
防汛水位	5.60m

（4）径流和泥沙

大通站的径流资料可以代表本河段的径流, 根据大通站的实测资料统计, 其水、沙特征如下:

多年最大流量	92600m ³ /s
多年最小流量	4260m ³ /s
多年平均流量	28300m ³ /s
多年平均输沙率	14410kg/s
多年平均含沙率	0.52kg/m ³
多年平均输沙量	4.7×10 ⁸ t

含沙量一般汛期大, 枯水期小, 落潮含沙量大于涨潮, 汛期 (5~10 月) 平均流量 39300m³/s, 平均输沙量 25220kg/s, 汛期水量和输沙量分别占全年总水量与输沙量总量的 70.6%和 87.5%, 表明汛期水量、沙量都比较集中, 且沙量的集中程度大于水量的集中程度。在汛期, 平均落潮量为 24.5m³, 涨潮量为 1.5m³。

在枯水期，平均落潮潮量为 9.45m^3 ，涨潮潮量为 5.12m^3 。本长江段床沙组成大部分为细沙，平均粒径为 $0.12\sim 0.16$ 厘米。

2.6.3 地下水

本项目及周边松散岩类孔隙水水自上而下共发育有四个含水岩组，即孔隙潜水含水层、第I、II、III承压含水层组，其中II承压为苏州地下水主采层。

a、孔隙潜水含水层（组）

主要由近地表分布的第四系全新统和上更新统冲湖积、冲洪积地层组成，含水层厚度 $8\sim 20\text{m}$ ，岩性主要为粉质粘土、粉土，单井涌水量一般 $3\sim 10\text{m}^3/\text{d}$ 。长期以来，区内潜水主要以民井形式开采，开采分散，开采量较小。据调查，评估区附近潜水水位埋深一般在 $1.5\sim 2.5\text{m}$ 之间。

b、第I承压含水层（组）

含水砂层主要由晚更新世冲积，冲湖积相的细砂、粉细砂及粉土组成，含水层可分上、下两段：上段砂层顶板埋深 $13\sim 80\text{m}$ ，起伏不大，层厚 $5\sim 10\text{m}$ ，局部大于 15m ；下段砂层分布广泛，顶板埋深 $80\sim 90\text{m}$ ，起伏大、连续性差，一般由西向东逐渐变深，厚 $4\sim 37\text{m}$ 不等。

c、第II承压含水层（组）

由中更新世长江古河道沉积砂层组成。含水层的分布严格受古河道发育规律控制，除环太湖低山丘陵区及一些孤山残丘周围缺失外，全区皆有分布。在太湖平原区含水层平面上呈宽条带状分布。在古河床分布区含水层岩性以中细砂、中粗砂、含砾粗砂为主，具上细下粗的沉积韵律。顶板埋深 $90\sim 101\text{m}$ ，含水层分布稳定，厚度一般 $30\sim 50\text{m}$ ，富水性好，水量丰富，单井涌水量一般 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ ；在河漫滩及边缘地区含水砂层厚度变薄，至基岩山区尖灭，厚 $5\sim 30\text{m}$ ，岩性以细砂、中细砂、粉砂为主，局部夹粉土，粘粒成分增多。富水性相对较差，一般在 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 之间，河漫滩边缘近山前地带则小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。评估区附近第II承压地下水富水性在 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ 之间。

第II承压水是区域的主要开采层，已形成较大范围的区域水位降落漏斗，禁采前水位埋深普遍大于 50m ，尤其是石塘湾、洛社、玉祁等乡镇，水位埋深已超过 80m ，最大值达 88m ，水位明显低于含水层顶板，致使含水层处于疏干开采状态。禁采后该层水水位得以恢复，但仍保持较大值，江阴南部及锡西地区较大范

围内水位埋深仍超过 50m。

d、第Ⅲ承压含水层（组）

含水层为早更新世冲积、冲洪积相沉积物，岩性以粉砂、中细砂，含砾中粗砂为主，底部泥质含量较高。含水层顶板埋深 140~150m，厚度 3~100m 不等，单井涌水量变化于 500~2000m³/d 之间，局部大于 2000m³/d。第Ⅲ承压水在区内开采量较小，因其与Ⅱ承压水联系密切，其水位埋深受Ⅱ承压水水位影响，相差不大。

2.6.3 气象、气候

本地区属亚热带季风气候区，四季分明雨量充沛，气候温和，无霜期长。常年平均气温 15.2℃，极端最高气温为 38.1℃，极端最低气温为 -11.3℃。年均降水量 1034.3mm，主要集中在 4-9 月份，占全年降水量的 71.7%，年平均日照时数为 2080 小时。冬季盛行东北风和西北风，春夏季盛行东南风，常年平均风速为 3.5m/s。

（1）气温

极端最高气温	38.0℃
极端最低气温	-14.2℃
多年平均气温	15.2℃
7 月份平均气温	27.8℃
1 月份平均气温	2.2℃
35°以上高温日	5.1 d

（2）降水

多年平均降水量	1025.6mm
历年最大降水量	1342.5mm
历年月最大降水量	345.2mm
历年日最大降水量	219.6mm
≥ 10mm 降水量	30.4 d
≥ 50mm 降水量	2.8 d

（3）风况

本地常风向为 SE 向，ESE~SSE 向频率为 29%，强风向为 SE 向及 ESE 向，

最大风速 20m/s，8 级以上大风日 8.4d，最多为 26d。各方向风频、平均风速及最大风速详见风玫瑰图，图 4.1-3。

(4) 雾况：多年平均雾日数 28.7d，最多雾日数 66d，最长雾次持续时间 71h。

(5) 雷雨：本地区属强雷暴区，年均雷暴日数为 30.8d，一般出现在 3 月 10 日~9 月 22 日之间。

(6) 相对湿度：多年平均相对湿度为 80%，7~8 月可达 85%。

2.7 污染防治措施

根据前期调查资料及本项目在设计之初对生产车间、污水池、危废仓库等拟采取强化防渗措施，可有效防止污染物进入土壤，防止对土壤和地下水造成污染。重点防止区地面的防渗措施如下：

底部防渗层由底层至地面分别为基础-砂层-土工布-HDPE 防渗膜-土工布-砂层-混凝土地面-耐磨面层；

内墙防渗层做到 0.5m 高，防渗层由墙内至墙面分别为土工布-HDPE 防渗膜-土工布-混凝土面层。

建设项目土壤及地下水防护措施设计见表 2.9 土壤及地下水防渗设计措施表。

表 2.9 土壤及地下水防渗设计措施表

分区类别	项目名称	防渗区域	防渗设计
重点防治区	危废仓库	地面	参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行防渗设计
	污水处理站	收集池	
	生产车间	地面及酸洗槽	
	消防水池	水池底部及四周	
一般污染防治区域	生产车间	地面	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II 类场进行防渗设计
	门卫室、绿化地等	无特殊防渗要求	无特殊防渗要求

2.8 历史土壤和地下水环境监测信息

企业在 2020 年做过土壤及地下水自行监测，土壤调查因子为：pH 值、汞、镉、镍、铅、铜、砷、六价铬、VOCs、SVOCs，地下水调查因子为：pH 值、汞、

镉、镍、铅、铜、砷、六价铬、VOCs、SVOCs。检测结果表明：基于本次场地环境调查现场观察和实验室分析结果，可以得出以下结论：

1、送检的土壤样品均符合 GB36600-2018 中建设用地第二类用地筛选值，未见超标现象；

2、送检的地下水样品水质均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）四类水质标准。

3 排查方法

3.1 厂区平面布置

恒阳制管调查区域为生产厂区，区内主要功能区有生产区、原料贮存区、危废暂存区、污水处理装置区等。厂区布局图详见图 3-1。

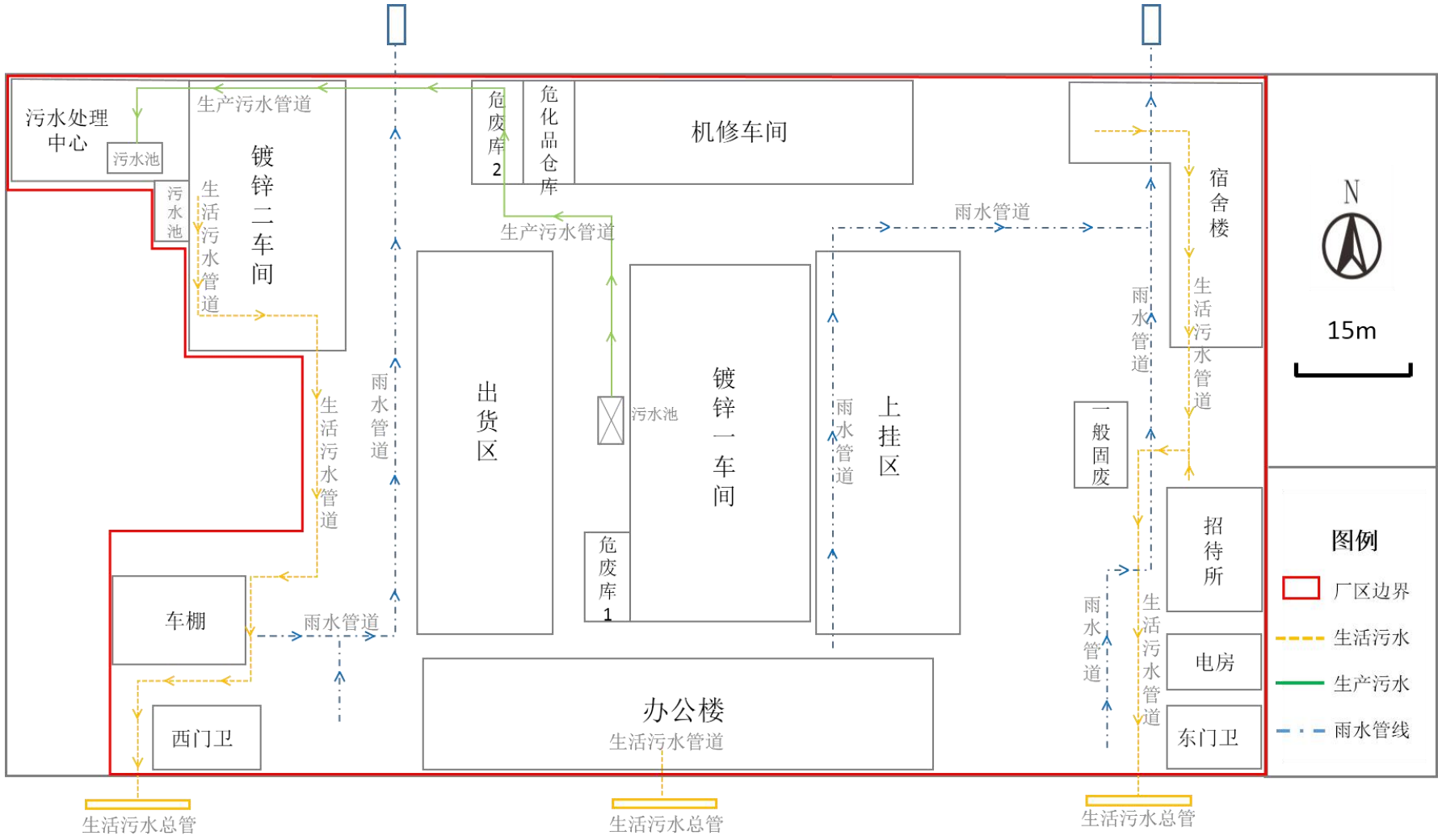


图 3-1 厂区平面布置图

3.2 地块现状及使用历史

3.2.1 地块现状

本次场地调查主要通过资料收集、现场踏勘、访谈、工具辅助等形式进行现场调查。通过向企业法人、当地环保部门和政府访谈了解场地历史、场地平面布置、生产工艺、生产设施和污染排放的情况，并向场地内现有员工了解场地内现状。

结合现有资料与 google 地图历史航拍图可知恒阳制管有限公司于2010年开始建设，2012年7月份历史影响图显示，场地内建筑物基本建设完成，与现状相比未有明显变化。目前，恒阳制管有限公司内主要功能区与规划建设功能区未发生较大变化。具体情况见 Google earth 卫星航拍图。



2010 年地块企业已经建成



2012 年地块建设完成



2014 年地块地块东侧新建厂房



2019 年与现状一致

3.2.2 地块历史

企业地块 2002 年之前，厂区所在位置为成熟的规划集中用地区，无工业经营活动历史；2002 年至今，华林热镀锌在场地开工建设运营至今。

3.3 资料收集

场地资料主要包括厂区的生产原料、产品、生产工艺以及场地的历史变迁和现状，也包括场地及周边区域的自然环境、污染历史、水文地质等信息。本次资料收集过程中收集了场地的历史和现状、平面布置图、地下管线、生产工艺、生产设施和污染排放情况，将企业提供的平面布置图和历史卫星图片进行对比，确认了生产车间、装置的原有位置及污水管线的分布情况。具体资料收集的清单详见表 3-1。

表 3-1 地块信息资料收集一览表

资料名称	收集情况	备注
(1) 环境影响评估报告书（表）等	☒ 有 ☐ 无	环评
(2) 工业企业清洁生产审核报告	☐ 有 ☒ 无	无
(3) 安全评估报告	☒ 有 ☐ 无	提供
(4) 排放污染物申报登记表	☒ 有 ☐ 无	提供
(5) 工程地质勘察报告	☒ 有 ☐ 无	提供
(6) 平面布置图	☒ 有 ☐ 无	提供
(7) 营业执照	☒ 有 ☐ 无	提供
(8) 土地使用证或不动产权证书	☒ 有 ☐ 无	提供
(9) 土地登记信息、土地使用权变更登记记录	☐ 有 ☒ 无	无
(10) 区域土地利用规划	☐ 有 ☒ 无	无
(11) 危险化学品清单	☐ 有 ☒ 无	无
(12) 竣工环境保护验收监测报告	☐ 有 ☒ 无	无
(13) 环境污染事故记录	☐ 有 ☒ 无	未发生
(14) 责令改正违法行为决定书	☐ 有 ☒ 无	未发生
(15) 土壤及地下水监测记录	☐ 有 ☐ 无	提供
(16) 调查评估报告或相关记录	☒ 有 ☐ 无	提供

	(17) 土地使用权人承诺书	☒ 有 ☒ 无	提供
--	----------------	---	----

3.4 人员访谈

本次调查期间，项目组技术人员对了解地块的企业人员进行了走访，访谈对象主要包括企业安环负责人、车间生产主任、物料管理员等，具体访谈结果如下：

- (1) 地块内未发生过泄露与爆炸事情；
- (2) 地块内无外来填土；
- (3) 地块内无地下储罐；
- (4) 地块内未发生过环境污染及外来固危废倾倒事情；
- (5) 企业配备相关环保人员；

(6) 目前企业仅生产聚氨酯用特种硅油产品，因生产车间泵体密封性较差，时不时检修，运行较不稳定；

- (7) 企业内已配备泄漏、爆炸应急设备；
- (8) 未发生过危化品泄露；
- (9) 危废固废均委托有资质单位处置；

3.5 重点场所或者重点设施设备的确定

依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》排查工业企业生产活动土壤污染隐患，要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施设备和生产活动，具体工作内容如下：

(1) 搜集总结企业生产活动中是否涉及危险化学品和危险废物，如存在以上物质时，污染土壤的风险较大；

(2) 搜集总结企业生产活动中涉及的重点设施设备，包括散装液体存储、散装液体运输及内部转运、散装和包装材料的存储与运输、生产加工及其他设施设备等，通过资料搜集、现场排查判断土壤污染的可能性；

(3) 根据企业可能对土壤和地下水污染的区域防治措施的设计加以区分重点区域和非重点区域。

通过对项目危害物质的辨识，最终确定的有害物质。根据有害物质可能对土壤及地下水污染及影响的程度及防护设计，将区域划分为生产车间、酸洗车间、危废仓库、污水处理站及土壤防止措施可见表 3-2。

表 3-2 重点场所、设备及土壤防治措施表

序号	涉及工业活动	重点场所	设施/场所名称		主要防治措施	主要污染途径
1	散装液体转运与厂内运输	污水处理站	地面废水收集	传输泵	/	渗漏、事故
			排放系统	管道	防漏	渗漏、事故
		生产车间	传输泵		收集	渗漏、事故
			管道		防漏	渗漏、事故
2	货物的储存和传输	生产车间	物料的储存与暂存		/	渗漏
			物料的装卸与转移		/	渗漏、事故
3	其他活动区	危险废物暂存仓库	危险废物暂存		防渗、收集	泄漏、事故

3.6 现场排查方法

现场排查主要通过查阅资料、人员访谈、初步排查、现场踏勘等方式进行。

1、利用初步排查表，设计资料、筛选出可能的污染区域。对现场的储、装卸、生产区进行排查，查找隐患为后期重点排查提供依据。

2、根据初步排查的结果和资料，进行详细的重点区域和重点设备排查。

本地块现场踏勘情况见表 3-3。

表 3-3 地块踏勘情况

现场踏勘内容	实际踏勘情况
(1) 调查地块内是否有已经被污染的痕迹，如植被损害、异味、地面腐蚀痕迹等	地块仍在正产生生产，并未发现有明显被污染痕迹
(2) 查看地块内是否有可疑污染源。若存在可疑污染源，记录其位置、污染类型、有无防渗措施，分析有无发生污染的可能以及可能的污染范围	地块内没有油污存在，防渗措施较好

（3）重点查看现在及曾经涉及有毒有害或危险物质的场所，如地上、地下存储设施及其配套的输送管线情况、各类集水池、存放电力及液压设备的场所。调查以上场所中涉及相关物质的存储容器的数量、种类、有无损坏痕迹、有无残留污染物等情况	地块内存在地下管道，主要是地面冲洗废水、消防用水、供水管道和光缆等；物料管道以地上架空管道为主。生产场所与储存场所存地面上有油污，存在跑冒滴漏情况，但防渗及收集措施较好
（4）重点查看地块内现存建筑物以及曾经存在建筑物的位置。查看这些区域是否存在由于化学品腐蚀和泄漏造成污染的痕迹	地块历史上为空地，无建筑物
（5）查看地块内有无建筑垃圾和固体废物的堆积情况	场地内的无建筑垃圾与固废堆积
（6）查看地块内所有水井（如有）中水的颜色、气味等，判断是否存在水质异常情况	场地内无水井

4 土壤污染隐患排查

针对重点场所和重点设施设备，按照《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南》（试行）附录 A 土壤污染隐患排查与整改技术要点通过现场排查表和现场查勘记录的形式进行排查，其排查结果表及影像见下：

4.1 液体储存

4.1.1 收集池

1) 污水收集池现场隐患排查表

表 4-1 污水收集池土壤隐患排查表

类型	☒ 地下储存池或半地下储存池 ☐ 离地储存池
土壤污染预防设施/功能	☒ 防渗池体 ☐ 泄露检测设施 ☒ 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，或及时有效排出雨水，实现雨污分流；
土壤污染预防措施	☒ 日常维护 ☒ 日常目视排查 ☐ 定期排查泄漏检测系统，确保正常运行 ☒ 定期排查防渗效果 ☐ 有效应对泄漏事件
符合性排查情况	储存池： ☐ 外观不良 ☐ 变形 ☐ 老化、腐蚀 ☐ 渗漏 ☐ 破损 管理措施： ☒ 应急预案 ☒ 巡检计划
参考组合	重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）附录 A /A.1.2
存在问题	暂未发现

2) 污水收集池隐患排查记录



地埋式污水收集防渗池体



池体表面水泥封盖及防渗膜

4.2 散装液体的转运与厂内运输

4.2.1 传输泵

1) 污水处理站传输泵现场隐患排查表

表 4-4 污水处理站传输泵土壤隐患排查表

类型	传输泵
装载方式	☐ 密封效果较好的泵（例如采用双端面机械密封等） ☒ 密封效果一般的泵（例如单端面机械密封等） ☐ 无泄漏离心泵（例如磁力泵、屏蔽泵等）
土壤污染预防设施/功能	☐ 有二次保护设施 ☐ 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 ☐ 防渗阻隔能防止雨水进入，或及时有效排出雨水，实现雨污分流 ☐ 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施
土壤污染预防措施	☒ 日常目视排查 ☒ 日常维护 ☒ 有效应对泄漏事件 ☐ 定期清空防滴漏设施 ☒ 制定并落实泵检修方案 ☐ 定期开展防渗效果排查
符合性排查情况	泵体： ☐ 外观不良 ☐ 老化、腐蚀 ☐ 渗漏 管理措施： ☒ 应急预案 ☒ 巡检计划
参考组合	重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）附录 A/A.2.4
存在的问题	1、对整个泵体或者关键部件未设置防滴漏设施，周边均为非硬化地面，风险较大 2、进口无关闭控制阀门

2) 污水处理站传输泵传输泵隐患排查记录



整个泵体或者关键部件未设置防滴漏设施、进口无关闭控制阀门、泵体泄露及腐蚀

4.2.2 管道

1) 车间管道与排放系统管道现场隐患排查表

表 4-5 车间管道与排放系统管道土壤隐患排查表

管道类型	☐ 地下管道 ☒ 地上管道
土壤污染防治设施/功能	☒ 单层管道 ☐ 泄漏检测装置
土壤污染防治措施	☒ 定期检测管道渗漏情况（气密性排查、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 ☒ 定期排查泄漏检测系统，确保正常运行 ☒ 有效应对泄漏事件
符合性排查情况	管道： ☐ 外观不良 ☐ 变形 ☒ 老化、腐蚀 ☐ 渗漏 管理措施： ☒ 应急预案 ☒ 巡检计划
参考组合	重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）附录 A/A.2.2
存在问题	法兰连接口已腐蚀生锈

2) 酸洗车间管道与排放系统管道隐患排查记录



无渗漏、泄露，直接用收集槽收集，收集槽有防渗漏措施

4.3 货物的储存和传输

4.3.1 包装货物的的储存与暂存

1) 仓库货物的储存与暂存土壤现场隐患排查表

表 4-6 仓库货物的储存与暂存土壤隐患排查表

类型	包装货物的的储存与暂存
包装货物类型	☐ 固态物质 ☒ 液体或者黏性物质
土壤污染防治设施/功能	☒ 普通阻隔设施 ☒ 货物采用合适的包装 ☒ 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
土壤污染防治措施	☒ 日常目视排查 ☒ 日常维护 ☒ 有效应对泄漏事件 ☐ 定期开展防渗效果排查
符合性排查情况	货物包装： ☐ 外观不良 ☐ 变形 ☐ 老化、腐蚀 ☒ 渗漏 ☐ 裂缝 管理措施： ☒ 应急预案 ☐ 有装卸操作规程 ☐ 巡检计划
参考组合	重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）附录 A/A.3.3
存在问题	没有发现问题

2) 仓库货物的储存与暂存排查记录



堆放区域，没有可能对土壤产生污染的物质

4.4 生产区

本项目生产区域主要为生产车间以及酸洗车间，该区域设备基本为密闭或半开放类型，在设计之初，酸洗车间该区域采用了防渗设计。本次排查过程中，将区域作为一个整体进行排查，现将检查结果见下：

1) 生产区域现场隐患排查表

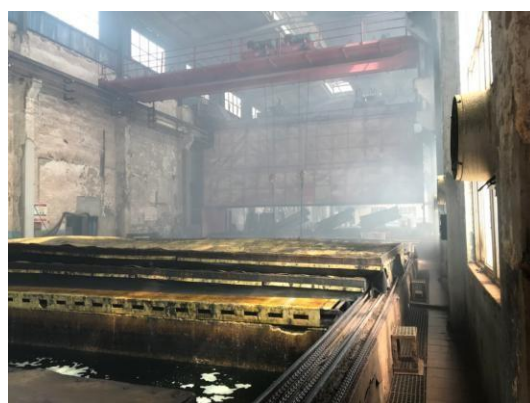
表 4-7 主生产区域土壤隐患排查表

类型	生产区
储存方式	☒ 密闭设备 ☒ 半开放式设备 ☐ 开放式设备（液体物质） ☐ 开放式设备（粘性物质或者固体物质）
土壤污染防治设施/功能	☐ 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 ☒ 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 ☒ 有二次保护设施 ☒ 地面为防渗阻隔系统 ☒ 能防止雨水进入 ☒ 能及时排空防滴漏设施中雨水 ☒ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 ☒ 二次保护设施能防雨水进入，或及时有效排出雨水，实现雨污分流
	☒ 防渗阻隔能防止雨水进入，或及时有效排出雨水，实现雨污分流
土壤污染防治措施	☒ 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） ☒ 有效应对泄漏事件 ☒ 定期清空防滴漏设施 ☒ 日常目视检查 ☒ 日常维护 ☒ 定期开展防渗效果检查
符合性检查情况	管道： ☐ 外观不良 ☐ 变形 ☐ 老化、腐蚀 ☒ 渗漏 ☒ 裂缝 管理措施： ☒ 应急预案 ☐ 操作规程 ☒ 巡检计划
参考组合	重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）附录 A/A.3.2
问题	生产车间地面存在油渍，未及时收集或处理 酸洗车间废气收集装置平台上有片碱堆放容易造成土壤隐患

2) 生产车间排查记录



生产车间热镀锌锅现场



酸洗池重新检视地面硬化有防渗漏措施



水洗池周边有围堰



酸雾吸收塔经过改造架空减少渗漏风险



上挂区



镀件堆放区

4.5 其他活动区

4.5.1 危险废物暂存仓库

本项目设危险废物仓库，其排查结果见下。

1) 危险废物仓库现场隐患排查表

表 4-8 危险废物仓库土壤隐患排查表

储存物质	其他活动区（危险废物贮存库）
土壤污染防治设施/功能	☒ 基础防渗，地面为防渗阻隔系统 ☒ 有二次保护设施 ☒ 地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容； ☒ 有泄漏液体收集装置； ☐ 气体导出口及气体净化装置； ☒ 防风、防雨、防晒 ☒ 有径流疏导系统及雨水收集池； ☒ 衬里在同一基座上，覆盖到溶出可能涉及的范围，并有收集系统； ☒ 衬里材料与堆放物相容； ☒ 设施内要有安全照明设施和观察窗口； ☒ 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙； ☒ 不相容的物料分开堆放，并有隔间间隔； ☒ 危险废物是否有明显的标签
土壤污染防治措施	☒ 日常登记 ☒ 目视检查 ☒ 日常维护 ☐ 定期开展防渗效果检查；或者制定检修计划
符合性检查情况	现场检查： ☒ 外观不良 ☐ 变形 ☐ 老化、腐蚀 ☐ 渗漏 ☐ 裂缝 管理措施： ☒ 应急预案 ☒ 巡检计划
存在问题	1、地面存在裂缝

1) 危险废物仓库排查记录



危险废物暂存仓库



危险废物仓库内（防渗、收集）



地面有破损以及裂缝



一般固废堆放区

4.6 隐患排查台账

根据现场土壤隐患排查表并形成台账，汇总在排查过程中发现的问题，并落实责任部门，明确完整期限，并在规定的时间内完成隐患整改。其具体内容见下表。

表 4-33 土壤污染隐患排查与整改台账

企业名称			张家港市华林热镀锌有限公司		所属行业		C3360 金属表面处理及热处理加工	
现场排查负责人			江苏新锐环境咨询有限公司--陆高祥		排查时间		2021 年 7 月 15 日	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场图片	隐患点	整改意见	备注	
1	全厂区	各车间、各仓库等	全厂区	/	缺少全厂整体的防渗阻隔、设备、管道专项巡查计划及巡检制度；缺少全厂各场所的操作规范、应急措施、环境管理措施说明	制定全厂土壤防护设施巡检制度并进行培训；对土壤隐患部位制定巡查制度，并落实责任人；制定各环节操作规范、应急措施、环境管理制度，并落实责任人。	2021 年 12 月 31 日前完成	
2	散装液体的转运与厂内运输	废水传输泵	污水处理站		整个泵体或者关键部件未设置防滴漏设施	整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施或围堰；	2021 年 12 月 31 日前完成	

企业名称			张家港市华林热镀锌有限公司		所属行业	C3360 金属表面处理及热处理加工	
现场排查负责人			江苏新锐环境咨询有限公司--陆高祥		排查时间	2021 年 7 月 15 日	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场图片	隐患点	整改意见	备注
3	生产车间	热镀锌锅	热镀锌车间		地面有机油	空溶剂桶应及时转移危废仓库、地面油渍应及时清理；对人员进行培训，及时清理地面油渍，制定相应规章制度	2021 年 12 月 31 日前完成
4	其他活动区	危废暂存仓库	危废仓库		地面有裂缝	加强日常管理，定期巡查，裂缝及时修补	2021 年 12 月 31 日前完成

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

对企业可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动进行识别，并对其设计及运行管理进行审查和分析，结合现场目测排查情况，认为需要重点关注的区域为生产车间、污水处理站、酸洗车间、危废仓库等。

生产车间为厂区的重点生产区域，涉及到石油烃类，地面存在大量油渍、车间泵体密封性较差，存在泄漏，同时地面出现破损，因此需要做好设备的检修，避免物料的泄漏，破损地面应及时修补工作，散落地面的油渍应及时清理，防止有毒有害物质渗透进入土壤或地下水造成污染。

酸洗车间为厂区的重点生产区域，涉及到酸和重金属，新改造后的车间地面以及酸池未发现隐患，定期对地面、导流沟、酸池进行检查防止渗漏发生；酸雾吸收装置定期检查填料塔是否有渗漏等现象，制定规章制度，杜绝将使用到的片碱等原料放置在平台上，防止有毒有害物质渗透进入土壤或地下水造成污染。

5.2 隐患整改方案或建议

相关设施设备如果在设计、建设、运营管理上存在不完善的情况，就有可能导致相关有毒有害物质泄漏、渗漏、溢出，进而污染土壤和地下水。针对排查出的各区域生产现状、运营管理情况，为进一步减少土壤和地下水污染的隐患，提出以下建议措施：

（1）制定全厂土壤防护设施巡检制度并进行培训、对土壤隐患部位制定巡查制度，并落实责任人、制定相关操作规范、应急措施、环境管理制度，并落实责任人；

（2）厂区内各区域内的废水收集系统出水管道上应安装安装关闭控制阀门，传输泵体关键部件设置防滴漏设施或围堰；

（3）废水总收集池排水管道上放设置保护板，避免因车辆等造成压坏或破损；

（4）厂区内仓库区域内废溶剂空桶应及时转移至危废仓库，并做好的空调的密封及摆放，避免桶内残留液体的散落，加强物料密封性的管理，减少或避免物料的滴漏，地面上存在的油渍应及时清理；

（5）生产车间地面破损应及时修补、加强设备维修与管理，避免泄漏、滴

漏的液体应及时清理、采样口下放设置液体滴漏收集设施；

（6）危废暂存仓库内地面破损应及时修补，废液应密闭的桶收集，避免转移过程中的散落及异味逸散。

5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

（1）对重点区域应重点进行检测，不得遗漏；

（2）对高风险及存在地下渗漏的场所，应布设监测井；

（3）监测因子应考虑全面，应涵盖基本项目，并充分识别特征因子，不得遗漏。

6 附件

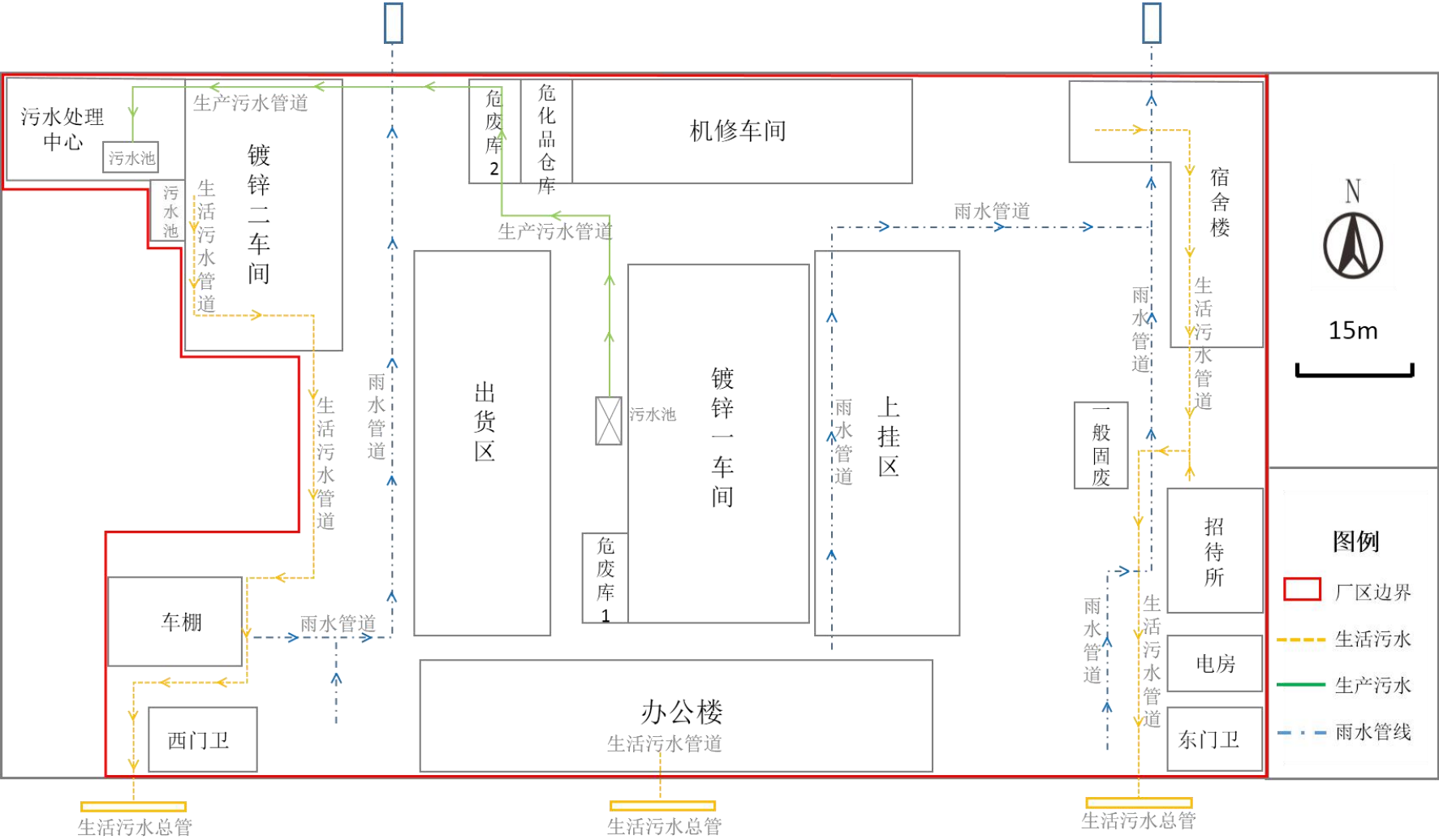
6.1 企业平面布置图

6.2 有毒有害清单

6.3 重点场所或者重点设施设备清单

6.4 人员访谈表

附件 6.1 企业平面图



附件 6.2 有毒有害清单

名称	别名及分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
盐酸	HCl	盐酸是无色液体(工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色)，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，一般实验室使用的盐酸为 0.1mol/L，pH=1。高中化学把盐酸和硫酸、硝酸、氢溴酸、氢碘酸、高氯酸合称为六大无机强酸。	/	/
天然气	/	不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，相对密度(水)为约 0.45(液化) 燃点(℃)为 650，爆炸极限(V%)为 5~15。	易燃，达到一定浓度易爆	/
液碱	NaOH	纯品为无色透明液体。相对密度 1.328~1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。	/	/
氯化铵	NH ₄ Cl	无色晶体或白色颗粒性粉末，是一种强电解质。相对密度 1.5274。折光率 1.642。有刺激性。加热至 350℃升华，沸点 520℃。	/	低毒，半数致死量(大鼠，经口) 1650mg/kg。
氨水	NH ₄ OH	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。相对密度 0.91。属于第 8.2 类碱性腐蚀品	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛	/
双氧水	H ₂ O ₂	无色透明液体，有微弱的特殊气味。熔点℃：2(无水)，沸点℃：158(无水)，溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品	/

			等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸	
三氯化铬	CrCl ₃	多为紫色单斜晶体，相对密度为 1.76g/cm ³ ，熔点为 83℃，密度为 2.87。极易潮解，易溶于水，稀溶液呈紫色，能溶于醇，微溶于丙酮，几乎不溶于醚。		低毒，小鼠经口 LD50: 2143.3mg/kg;

附件 6.3 重点场所或者重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点场所	设施/场所名称		主要防治措施	主要污染途径
1	散装液体转运与厂内运输	污水处理站	地面废水收集排放系统	传输泵	/	渗漏、事故
				管道	防漏	渗漏、事故
		生产车间	地面废水收集排放系统	装卸口	防漏、收集	渗漏、事故
				传输泵	收集	渗漏、事故
				管道	防漏	渗漏、事故
2	货物的储存和传输	生产车间	物料的储存与暂存		/	渗漏
			物料的装卸与转移		/	渗漏、事故
5	其他活动区	危险废物暂存仓库	危险废物暂存		防渗、收集	泄漏、事故

6.4 人员访谈表

人员访谈记录表	
地块名称	张家港市华林热镀锌有限公司
地块地理位置	张家港市杨舍镇李巷路88号
访谈对象和电话	蒋世 1801360012
访谈者职务	总经理
访谈时间及地点	2021.9.13 办公室
问题一	地块的用地历史情况
2003年前是农业用地，之后是工业用地。	
问题二	地块内有无污染事件
无	
问题三	地块周边企业概况
东面是张家港市裕毛业有限公司 西面是张家港市双华涂装有限公司 南面是密尔克卫高新材料有限公司 北面是大寨河	
其他需要补充说明的情况：	
访谈者签名和电话：蒋世 1801360012	

