

恒劬安全防护用品（南通）有限公司 土壤和地下水自行监测报告



恒劬安全防护用品（南通）有限公司
2020年9月

目录

1 项目背景.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 工作依据.....	2
1.3 工作内容及技术路线.....	4
2 企业概况.....	5
2.1 企业基本信息.....	5
2.2 企业平面图.....	7
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息.....	9
3 周边环境及自然状况.....	10
3.1 自然环境.....	10
3.1.1 气候环境.....	10
3.1.2 地形地貌.....	10
3.1.3 水文地质情况.....	11
3.2 社会环境.....	11
3.2.1 周边地块用途.....	11
3.2.2 敏感目标分布.....	12
4 企业生产及污染防治情况.....	13
4.1 企业生产概况.....	13
4.2 企业设施布置.....	15
4.3 各设施生产工艺与污染防治情况.....	15
4.4 各设施涉及的有毒有害物质清单.....	24
5 重点设施及重点区域识别.....	25
5.1 重点设施识别.....	25
5.1.1 识别原因.....	25
5.1.2 关注污染物.....	28
5.1.3 污染物潜在迁移途径.....	28
5.2 重点区域划分.....	36
6 土壤和地下水监测点位布设方案.....	36
6.1 点位设置平面图.....	36
6.2 各点位布设原因分析.....	37
6.3 各点位分析测试项目及选取原因.....	38
7 监测结果及分析.....	44
7.1 土壤监测结果.....	44
7.2 土壤污染状况分析.....	55
7.3 地下水监测结果.....	55
7.4 地下水污染状况分析.....	61
8 结论与措施.....	61
8.1 监测结论.....	61
8.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因.....	61
9 质量保证与质量控制.....	61
9.1 监测机构.....	62

9.2 监测人员.....	62
9.3 监测方案制定的质量保证与控制.....	62
9.4 样品采集、保存与流转的质量保证与控制.....	63
9.5 样品分析测试的质量保证与控制.....	65

附件：

附件1：营业执照

附件2：土壤地下水检测报告

附件3：土地证

附件4：如东县行政审批局关于《恒励安全防护用品（南通）有限公司劳保手套生产项目环境影响报告书》的批复，文件号：东行审环[2017]42号

附件5：恒励安全防护用品（南通）有限公司雨污管网图

附件6：恒励公司有毒有害物质地下储罐信息备案表

附件7：方案专家评审意见

1 项目背景

1.1 项目由来

恒励安全防护用品（南通）有限公司位于如东经济开发区金沙江路北侧庐山路东侧，注册资金 1000 万美元，其中江苏恒辉安防股份有限公司以货币及实物出资 800 万美元，孟菲斯亚洲有限公司以外汇现汇出资 200 万美元。恒励安全防护用品（南通）有限公司主要从事 PU、丁腈、乳胶手套的研发与生产。

目前国内外对安全防护手套需求量较大，尤其是安全性能较高的防切割手套。恒励安全防护用品（南通）有限公司将在产品中沿用恒辉（南通）安全防护用品有限公司现有特性材料和技术，提高手套的防切割性能。同时公司引进先进的防护用品全自动生产线，完整的现代化管理，产品对欧盟、美国、东南亚等国家进行出售。

《恒励安全防护用品（南通）有限公司劳保手套生产项目环境影响报告书》于 2017 年 7 月 6 日获得了如东县行政审批局批复，文件号：东行审环[2017]42 号。该项目分两期建设，一期项目于 2017 年 7 月开工建设，2018 年 8 月 30 日竣工，8 月 31 日进入调试。其中项目公辅工程一期全部建成，废水处理设施一期全部建成，废气设施分期建设。一期于 2019 年 1 月 8 日完成竣工环境保护自主验收，二期项目正在建设中。

根据《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）》（生态环境部令第3号）、《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86号）等有关规定，为强化重点行业企业环境监管，做好土壤污染源头防范工作，南通市土壤污染防治工作协调小组办公室于2020年4月研究制定了全市土

壤污染重点监管单位名录（通土壤办〔2020〕2号），要求各地政府（管委会）与辖区内重点监管单位签订土壤污染防治责任书并向社会公开，并督促纳入名录的单位切实落实土壤污染防治主体责任。

受恒励安全防护用品（南通）有限公司委托，南通林樾环境技术有限公司承担该企业土壤、地下水自行监测方案编制工作。2020年6月，南通林樾环境技术有限公司组织专业技术人员对该企业进行了现场踏勘和人员访谈。依据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（报批稿）、《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）等技术规范，在对恒励安全防护用品（南通）有限公司场地历史发展状况、厂区平面布置、生产工艺、原辅材料及产品的储存、污染物的处置及排放、周边敏感受体及场地水文地质条件等情况调查的基础上，制定了《恒励安全防护用品（南通）有限公司土壤和地下水自行监测方案》，待评审并备案后实施。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规

- （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》（2019年1月1日）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；

1.2.2 国家、省级、地方政策文件

- （1）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- （2）《污染场地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）；

(3) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）；

(4) 《南通市土壤污染防治工作方案》（2017年3月）；

(5) 《关于公布南通市2020年度土壤污染重点监管单位名录的函》（通土壤办〔2020〕2号）；

1.2.3 相关标准、技术规范

(1) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）；

(2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

(3) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（报批稿）；

(4) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

(5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

(6) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

(7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

1.2.4 企业相关资料

(1) 《恒励安全防护用品（南通）有限公司劳保手套生产项目环境影响报告书》 2017年7月；

(2) 如东县行政审批局关于《恒励安全防护用品（南通）有限公司劳保手套生产项目环境影响报告书》的批复，文件号：东行审环[2017]42号。

1.2.5 土壤、地下水执行标准

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地标准，地下水执行《地下水质量

标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

开展企业地块的资料收集、现场踏勘、人员访谈、重点区域及设施识别等工作，摸清企业地块内重点区域及设施的基本情况，根据各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，识别企业内部存在土壤及地下水污染隐患的区域及设施，作为重点区域及设施在企业平面布置图中标记。

根据初步调查结果，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，对识别的重点区域及设施制定具体采样布点方案，制定自行监测方案。

自行监测方案经评审并备案后，将开展土壤及地下水的自行监测，根据实验室分析结果，出具检测报告及提出相应的建议。

1.3.2 技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）和《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（报批稿）》等技术要求的相关要求，本次在产企业场地环境初步调查的工作内容主要包括资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈和初步采样监测。

通过资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈的调查结果，对场地内或周围区域存在可能的污染源，初步确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。具体技术路线见图1.3-1。

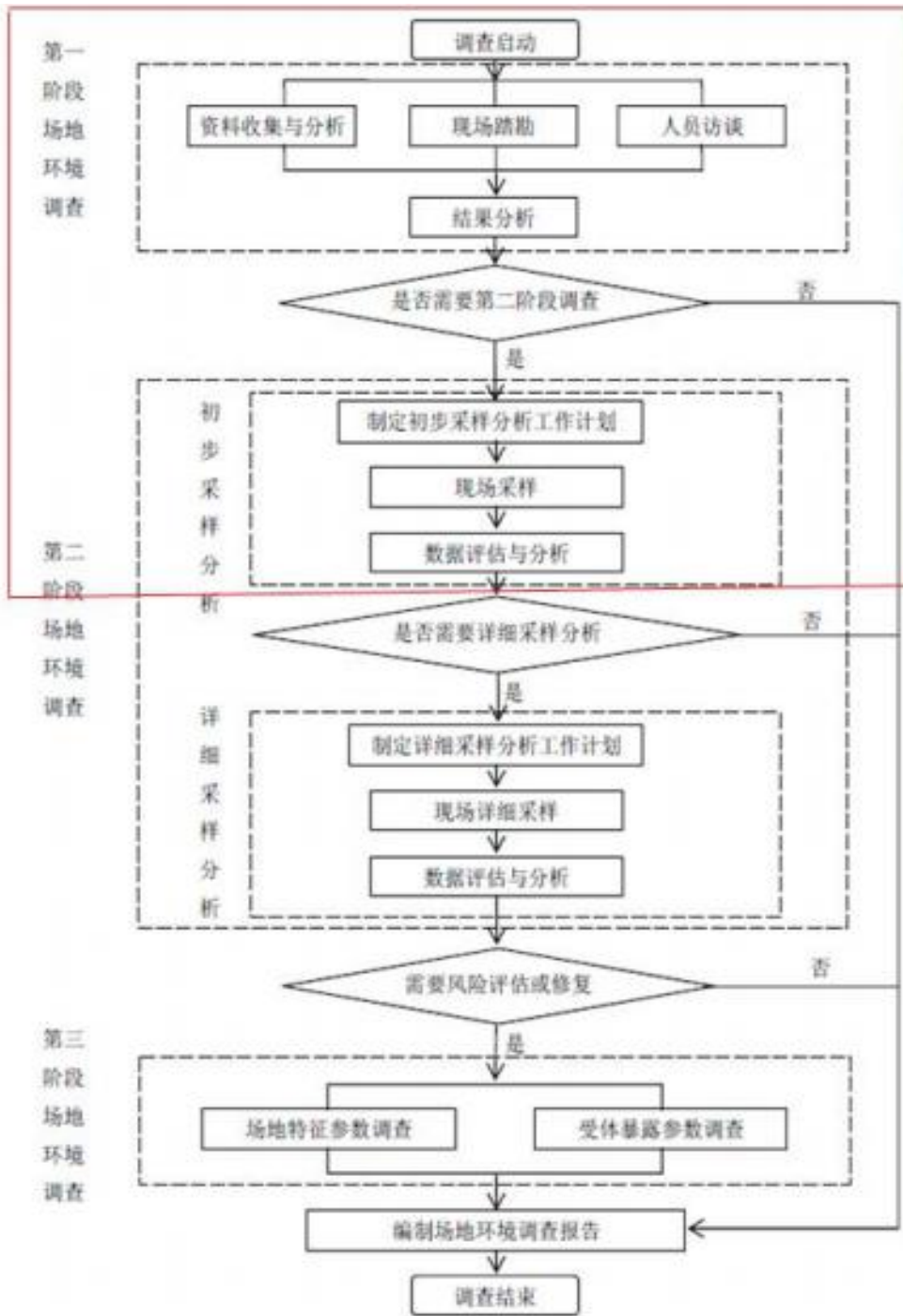


图1.3-1 技术路线

2 企业概况

2.1 企业基本信息

恒励安全防护用品（南通）有限公司位于如东经济开发区金沙江路北侧庐山路东侧，主要从事 PU、丁腈、乳胶手套的研发与生产。

行业类别及代码为（C2919）其他橡胶制品制造。企业西侧为庐山路，过路为南通博盛实业公司，项目东侧为江苏恒辉安防股份有限公司，项目北侧为永丰河，过河为嘉陵江路，过路为华爱思实业南通公司，项目南侧过金沙江路为帝奥集团金飞旺针织公司。

该企业厂区出入口设在厂区南面，正对金沙江路。厂区建筑物大致呈南北方向分布。建设项目从南至北依次为综合楼、PU手套生产车间（车间一）、丁腈/乳胶手套生产车间（车间二）、丁腈/乳胶手套生产车间（车间三）、车间四、污水处理站等。企业的中心经度 121.1586；中心纬度 32.3444，其卫生防护距离 50 米内无环境敏感目标。

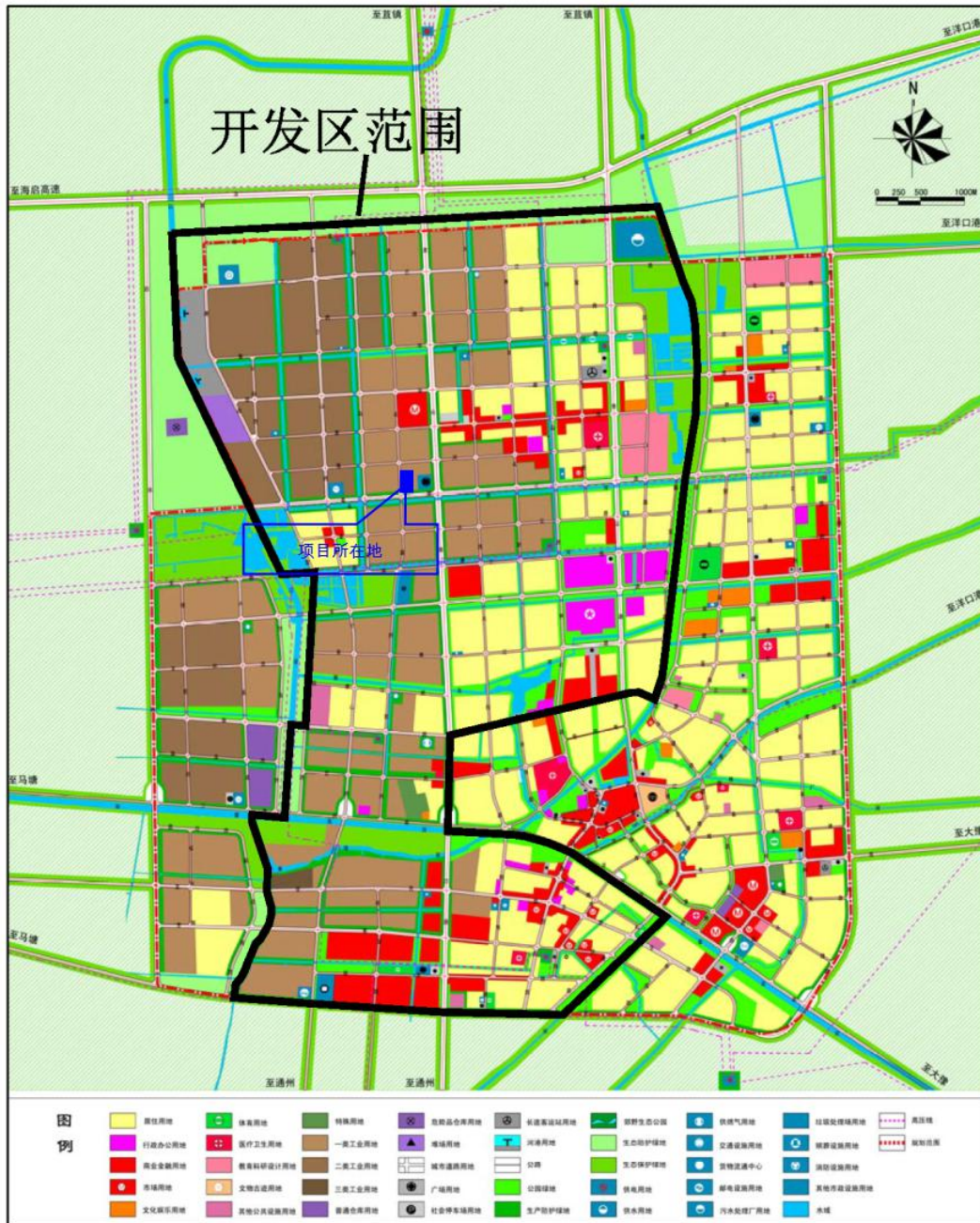


图 2.1-1 地块区位示意图

2.2 企业平面图

企业平面布置图见图 2.2-1，各区域分布及面积情况见表 2.2-1。

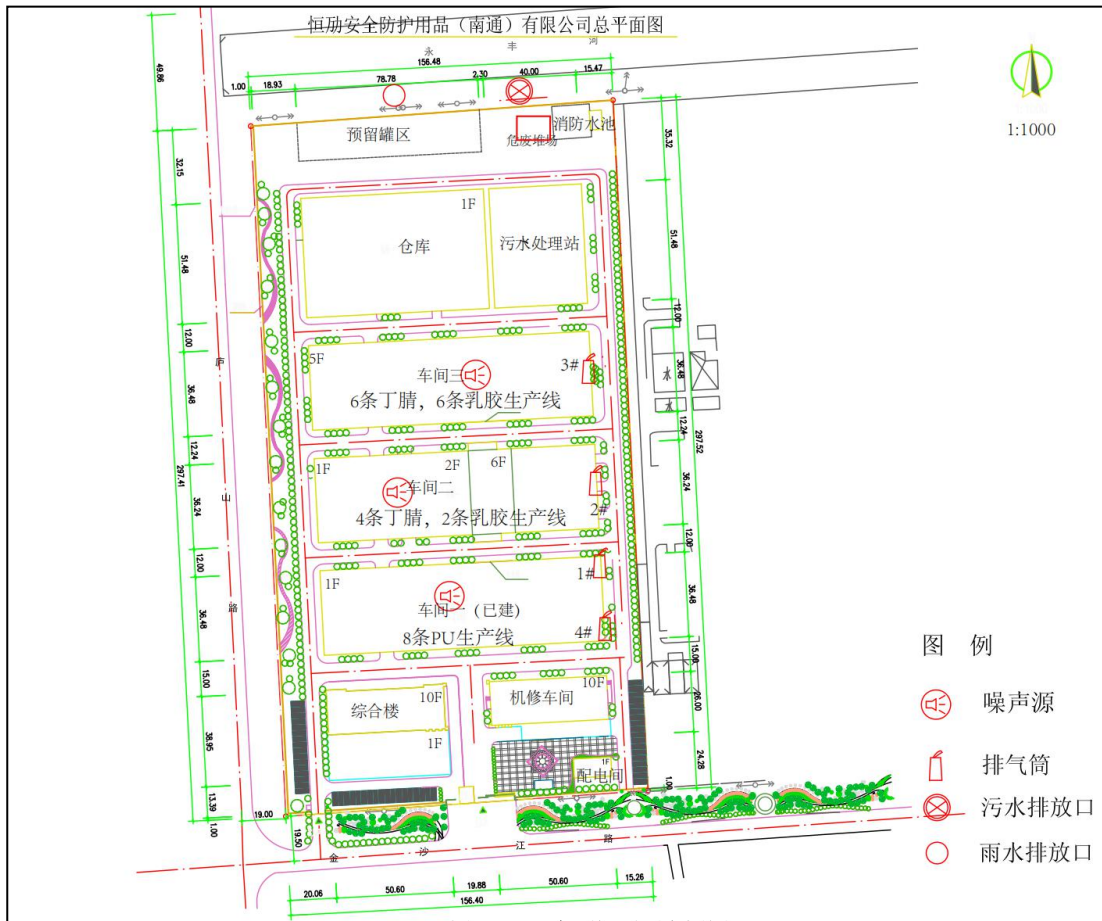


图2.2-1 厂区平面布置图

表2.2-1 各区域分布及面积情况

序号	名称	占地面积(m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	综合楼	1947.79	10558.29	10F
2	机修车间	1189.39	9873.5	10F
3	车间一	4417.00	4417.00	1F
4	车间二	4468.72	10720.36	6 (2) F
5	车间三	4417.00	22085.00	5F
6	仓库	4055.59	4027.80	1F
7	污水处理池	2059.20	2059.20	—
8	传达室	45.18	45.18	1F
9	配电间	133.82	133.82	1F
10	泵房、消防水池	272.81	272.81	(-1) 1F
11	总计	23006.5	64192.96	--

2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

2.3.1 地块历史情况

恒励安全防护用品（南通）有限公司于2017年征用恒辉（南通）安全防护用品有限公司西区空地及已建成的车间一，车间一为恒辉公司新材料防切割生产项目使用车间，于2012年12月19日取得如东经济开发区管委会批文（东管审[2012]33号）。并与2013年完成厂房主体结构建设，后因市场原因，该项目搁置。厂房配套的基础设施均没有建设。车间一自建成后一直闲置。

2017年至今为恒励安全防护用品（南通）有限公司工业用地。

2.3.2 已有场地调查情况

根据人员访谈，截止目前，该地块暂未开展过场地调查工作。

2.3.3 已有土壤、地下水监测情况

根据人员访谈，截止目前，该地块暂未开展过土壤、地下水监测工作。

3 周边环境及自然状况

3.1 自然环境

3.1.1 气候环境

如东县地处北半球中纬度及欧亚大陆东南沿海边缘，属亚热带与温暖带的过渡地段，明显受海洋调节和季风环流的影响，形成典型的海洋性季风气候特点：四季分明，气候温和，雨量充沛，光照充足，无霜期长。如东县年平均日照时数为2027.3小时，日照百分率为46%，年平均气温为14.9℃，极端最高气温为39.1℃，极端最低气温为-10.6℃，无霜期为225天；如东县年平均降水量为1044.7mm，年最大降雨量1533.4mm，日最大降雨量236.8mm，年平均蒸发量为土369.8mm。历年最大风速为20m/s，平均风速为4.1m/s，全年主导风向ESE，夏季主导风向ESE，冬季主导风向NW。最大积雪深度为21cm，历年最多雷暴日数为54天，历年平均雷暴日数为32.6天。

3.1.2 地形地貌

如东平原为长江三角洲平原的一部分，地形平坦，地表无基岩出露，均为第四纪松散堆积物。这一地区在远古时代是大陆附近的陆棚，水下部分由河流冲击物和海相堆积物混合组成，水上部分主要是河床及河漫滩冲击物——砂、轻亚粘土、亚粘土、粘土和淤泥。经钻探揭示，在380~400米疏松沉积岩层下埋藏着坚硬的基岩。

如东市域内地势平坦，属沿海低平地区。而微域地形略有起伏，从西向北东南微倾，倒岸河为南北地貌的自然分野，河南高程（吴淞标高）3.6~4.6米，河北高程为5.1~6.1米，倾斜度南北约1/30000米，

东西倾斜度为 1/43500 米。全境分为通东、沿海、沿江、内圩 4 个平原区；境内河沟纵横，水域面积占土地总面积 20.75%。

3.1.3 水文地质情况

如东县位于黄海岸线，黄海的潮波主要是太平洋潮波经东海传入的半日潮为主的协调潮，每日两涨两落，日不等现象较为明显，当潮波传入黄海后，由于受地形和地球偏向柯氏力的影响，在黄海形成复杂的潮波系统。

本地区河网纵横密布，地表水和地下水资源均较丰富，潜水层深 3m 左右，承压水深 320m 左右，内河汛期正常水位 2.20m，非汛期正常水位 1.90m，警戒水位 2.80m，每年短时间水源紧张时水位在 1.40m-1.60m 之间。多年平均地下水埋深汛期在 0.8m 左右，非汛期在 1.0m 左右，雨季接近地面。

本区域结晶基底埋深较大，其岩性较软弱，具有柔性，难具备大震活动的岩石条件，新生代以来，拗陷作用占主导地位，表现了大规模的沉降运动，形成盆地和平原，地层可塑性大，破裂变形弱，由于新生代以来的活动断裂，多为同沉积断裂，能量易释放而不易积聚，升降运行有明显振荡性，因此该地区不易孕育大震。从历史地震资料看，如东境内仅发生过 3 级左右的小地震。

3.2 社会环境

3.2.1 周边地块用途

公司位于如东经济开发区金沙江路北侧庐山路东侧，公司西侧为庐山路，过路为南通博盛实业公司，项目东侧为江苏恒辉安防股份有

限公司，项目北侧为永丰河，过河为嘉陵江路，过路为华爱思实业南通公司，项目南侧过金沙江路为帝奥集团金飞旺针织公司。公司所在地的公路网络畅通，四通八达。项目周边情况详见图3.2-1。

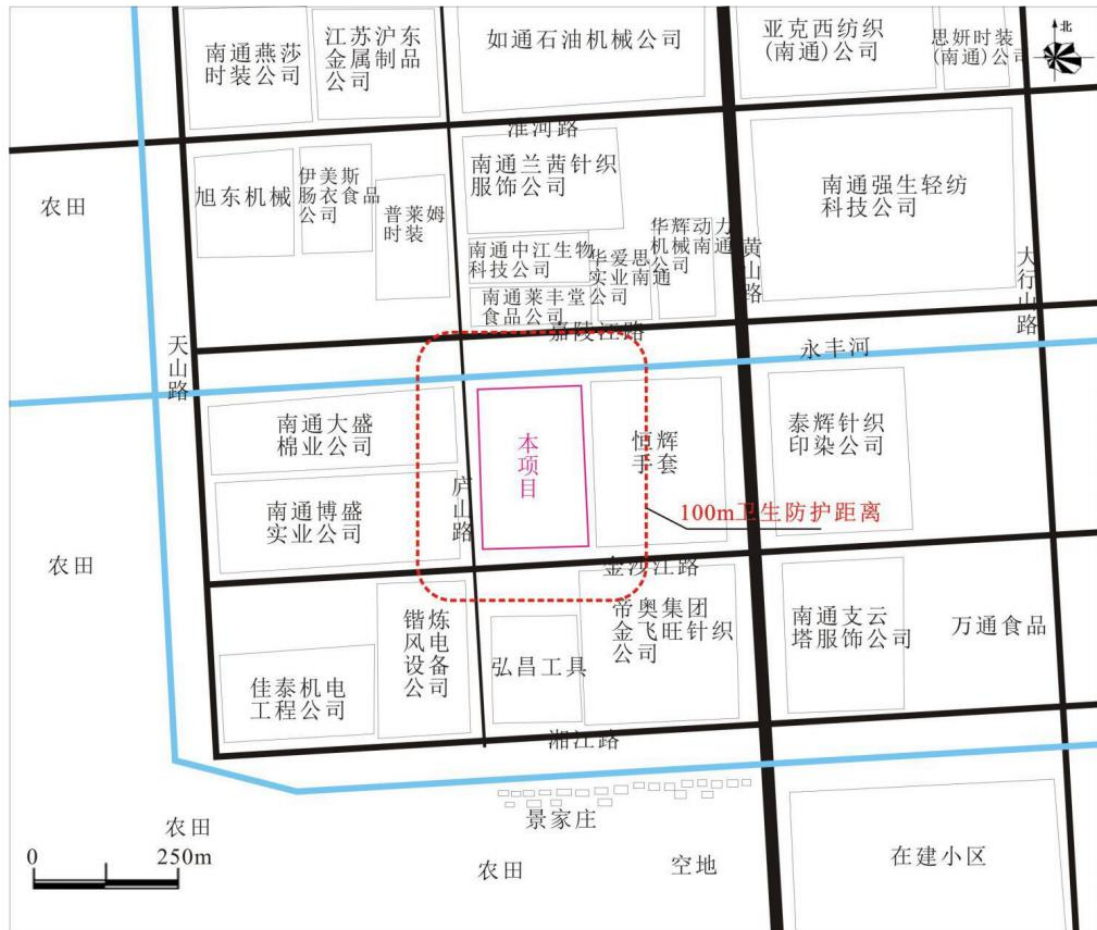


图 3.2-1 地块周边情况示意图

3.2.2 敏感目标分布

根据企业所在地周边 1km 环境现状调查，确定具体的环境敏感保护目标见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 环境敏感保护目标

类别	环境保护目标	方位	距项目最近厂界距离(m)	规模	环境功能
空气	浦发领秀城	SE	南厂界, 510	1000 户/3200 人	二级
	掘西村	SW	南厂界, 980	1250 户/4025 人	
	府南社区 (含新光小区、新光村等)	SE	南厂界, 1000	11000 户/3.5 万人	

	开发区管委会	NE	东厂界, 1600	150 户/500 人	
	府东社区 (含西於家荡、东升御花园、万华紫金花苑等)	E	东厂界, 1800	7800 户/2.5 万人	
	虹元村	W	西厂界, 1555	1600 户/5200 人	
	南通菜丰堂食品公司	N	北厂界, 150	/	
地表水	立新河	W	485	小河	III类
	永丰河	N	20	小河	
	南康河	S	405	小河	
	掘苴河	E	2960	小河	
	洋口运河	W	1400	小河	
生态	九圩港-如泰运河清水通道维护区	S	3.4km	65.59km ²	水源水质保护

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

表 4.1-1 主体工程及产品方案

工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称	实际产能		
		产能(万打/a)		
		一期	二期	合计
车间一 PU 手套生产线	PU 手套	240	240	480
车间二尼龙丁腈手套生产线	丁腈手套	96	--	--
车间二乳胶手套生产线	乳胶手套	60	--	--
车间三尼龙丁腈手套生产线	丁腈手套	--	144	--
车间三乳胶手套生产线	乳胶手套	--	180	--

表 4.1-2 原辅材料及能源消耗一览表

序号	产品名称	物料名称	规格	包装方式和规格	单耗(kg/打)	年耗量(t/a)	来源及运输	备注
1	PU 手套 (480 万打/a, 一二期各 240 万打/a)	针织手套坯	--	袋装 25kg/包	0.283	1360	国内, 汽运	外购
		PU 胶	DMF 约 70%、PU 树脂约 30%	吨桶	0.260	1248.8		
		DMF	≥99.6%	储罐	0.455	2185.4		

2	丁腈浸胶手套 (240万打/a, 一期96万打、二期144万打)	尼龙手套坯	--	袋装 25kg/包	0.377	904.34	国内, 汽运	外购
		甲醇	≥99.5%	储罐	0.688	1651		
		硝酸钙	≥99.5%	袋装 100kg/包	0.014	33.7		
		丁腈胶	水约55%, 固份约45%	桶装 200L/吨 桶	0.840	2016		
		硫磺	≥99.8%	袋装 25kg/包	0.0015	3.62		
		氧化锌	≥99.7%	袋装 25kg/包	0.008	19.96		
		促进剂	--	--	0.0015	3.62		
		钛白粉	--	袋装 25kg/包	0.007	17.24		
		干酪素	--	袋装 25kg/包	0.003	7.26		
3	乳胶手套 (240万打/a, 一期60万打, 二期180万打)	纱手套坯	--	袋装 25kg/包	0.451	1083.2	国内, 汽运	外购
		甲醇	≥99.5%	储罐	0.688	1651		
		硝酸钙	≥99.5%	袋装 25kg/包	0.021	51		
		天然乳胶	水约39.4%、 固份约60%、 氨约为0.6%	储罐	0.764	1833.4		
		硫磺	≥99.5%	袋装 25kg/包	0.007	16.5		
		氧化锌	≥99.5%	袋装 25kg/包	0.008	19.8		
		促进剂	--	袋装 25kg/包	0.004	9.9		
		高岭土	--	袋装 25kg/包	0.037	88		
		钛白粉	--	袋装 25kg/包	0.007	16.5		
		干酪素	--	袋装 25kg/包	0.003	6.6		
		增稠剂	水约94%、 固份约6%	桶装 50L	0.056	135.3		
		二甲苯	≥99.9%	储罐	0.253	608		
		苯甲酸	--	袋装 25kg/包	0.005	11		
冰醋酸	≥99.6%	桶装 20L	0.014	33				

4.2 企业设施布置

表4.2-1 企业各区域名称及面积

序号	名称	占地面积(m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	综合楼	1947.79	10558.29	10F
2	机修车间	1189.39	9873.5	10F
3	车间一	4417.00	4417.00	1F
4	车间二	4468.72	10720.36	6 (2) F
5	车间三	4417.00	22085.00	5F
6	原料仓库	4055.59	4027.80	1F
7	污水处理池	2059.20	2059.20	—
8	泵房、消防水池	272.81	272.81	(-1) 1F
9	危废仓库	50	50	1F

4.3 各设施生产工艺与污染防治情况

4.3.1 生产工艺

4.3.1.1 PU 手套生产工艺

项目 PU 手套具体生产工艺流程见图 4.3-1。

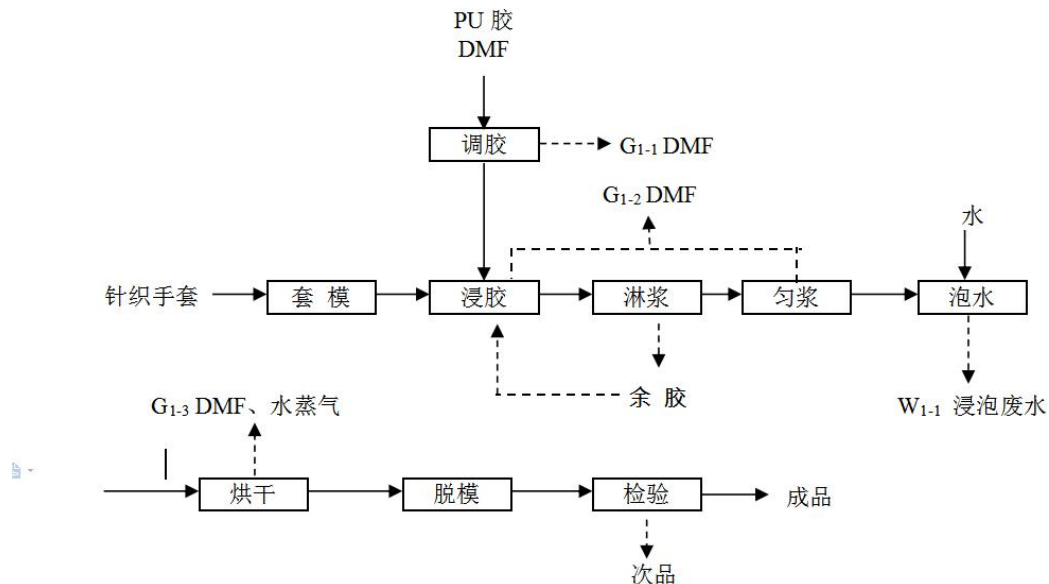


图 4.3-1 PU 手套生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(a) 调胶：将外购的 PU 胶以 DMF 为溶剂搅拌均匀，供 PU 手套生产使用，其 PU 胶和 DMF 组成比例为 1:1.75，在调胶过程中 PU 树脂以及 DMF 溶剂均采用管道输送至搅拌缸进行密封搅拌，搅拌好的物料通过管道输送至生产线，在调胶过程中会有少量 DMF 以无组织形式挥发，挥发率约为 0.05%。

(b) 套模：将手套坯（棉纱编织而成）套在手套模型上，准备浸胶。

(c) 浸胶、淋浆、匀浆：将手套坯逐只浸入胶槽内，在正常生产状况下，流水线的手模（手状模型）依次从浸槽中出来，行进中不断转动，以使手模表面上的胶液均匀，并使多余的胶液垂滴下来，垂滴下来的液体经收集槽返回浸渍槽中继续生产。浸胶工序在封闭的空间内，类比相关企业，DMF 的挥发率约 1%，DMF 挥发废气经负压抽吸进入废气处理系统。

(d) 泡水：将匀浆后的手套坯经 20 米长的泡水池逆流浸泡清洗，从而去除手套中的有机溶剂 DMF，泡水过程中 DMF 混溶到水中产生浸泡废水（其去除率按 98% 计），浸泡废水中 DMF 含量约为 16%-20%（本项目按 16% 计），浸泡废水经收集后由有资质单位接收处理。

(e) 烘干：将泡水后的手套进行烘干，烘干过程采用蒸汽供热，烘干温度控制在 100℃ 左右，剩余的 DMF 随水蒸气一并气化排出。

(f) 脱型：将手套从模型上取下来。

(g) 检验：将检验合格的成品手套整理捆扎进行包装待售，次品手套低价销售，次品产生率约为 2%。

集后进活性炭吸附-脱附浓缩处理，同时，会产生废胶 S₂₋₁、S₂₋₂。

4.3.1.2 丁腈手套生产工艺

项目丁腈手套生产工艺流程见图 4.3-2。

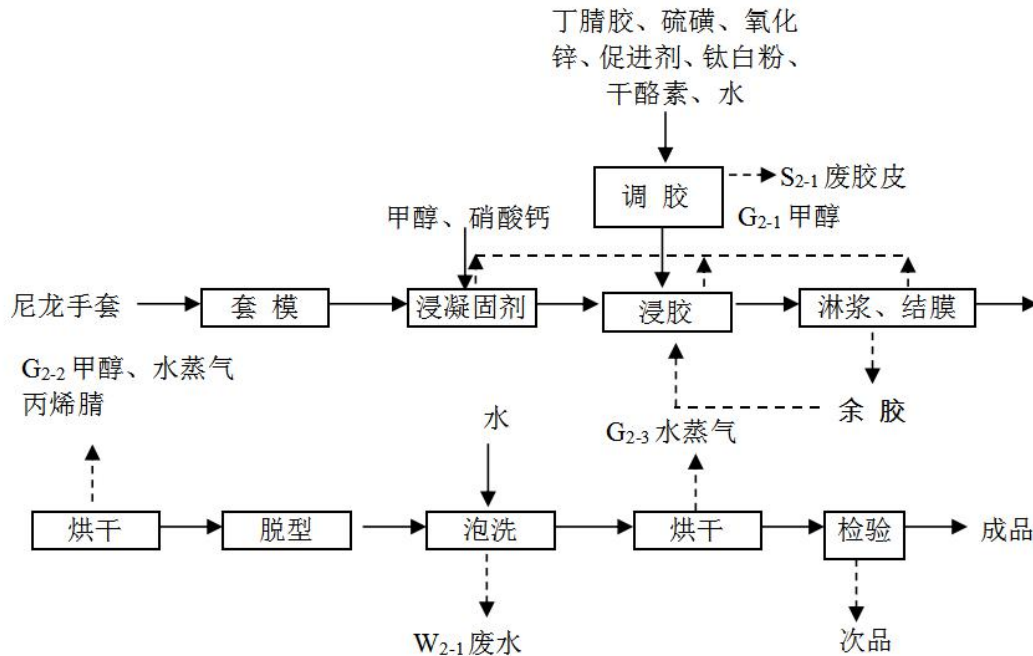


图 4.3-2 生产工艺流程及产物环节图

工艺流程说明：

(a) 调胶：将外购的丁腈胶、硫磺、氧化锌、促进剂、钛白粉、干酪素、水按 100: 0.4: 2.2: 0.4: 1.9: 0.8: 5.7 的比例搅拌均匀，供丁腈手套生产使用，调胶桶长时间使用后其内壁会附着少量胶料，经晒干后即成为废胶皮，废胶皮产生量约 1%。

添加硫磺等添加剂原理简介：橡胶受热变软，遇冷变硬、发脆，不易成型，容易磨损，容易老化。为改善橡胶制品的性能，生产上要对生橡胶进行一系列加工过程，在一定条件下，使胶料中的生胶与硫化剂发生反应，使其由线型结构的大分子交联成为立体网状结构的大分子，从而使胶料具备高强度、高弹性、高耐磨、抗腐蚀等优良性能。

(b) 套模：将尼龙手套坯套在手套模型上，准备浸胶。

(c) 浸凝固剂：将尼龙手套套在模具上，准备浸凝固剂处理。凝固剂起防渗透的作用，使胶料不会透过手套。凝固剂中主要成分为甲醇（98%）、硝酸钙（2%），在这过程中会有 10% 甲醇挥发。

(d) 浸胶、淋浆、结膜：将手套套坯逐只浸入胶槽内，在正常生产状况下，流水线的手模（手状模型）依次从浸槽中出来，行进中不断转动，以使手模表面上的胶液均匀，并使多余的胶液垂滴下来，垂滴下来的液体经收集槽返回浸渍槽中继续生产。浸胶工序在封闭的空间内，在此过程中，甲醇废气的自然挥发量约为 10%。

(e) 烘干：水洗前手套需烘干，烘箱温度控制在 70℃ 左右，大量的甲醇在烘干过程中气化排出（挥发率约为 90%），同时在此过程中会有少量的水蒸气及丙烯腈排出。

(f) 脱型、水洗

经烘箱烘干后的手套从模具上人工脱下后，为去除手套上残留的甲醇和杂质，需对烘干后的手套进行水洗，在此过程中会产生大量的泡洗废水。

(g) 烘干：将水洗后的手套进行烘干，烘干过程采用蒸汽供热，在烘干阶段的温度为 100℃，采用低温慢熟工艺，烘干约 70 分钟，在此工序会有少量水蒸气气化排出。

(h) 检验：经检验包装后即为成品入库待售。根据厂方介绍，在检验工段约有 2% 的次品手套产生，次品手套低价销售。

4.3.1.3 乳胶手套工艺流程及产污环节

项目乳胶手套具体生产工艺流程见图4.3-3。

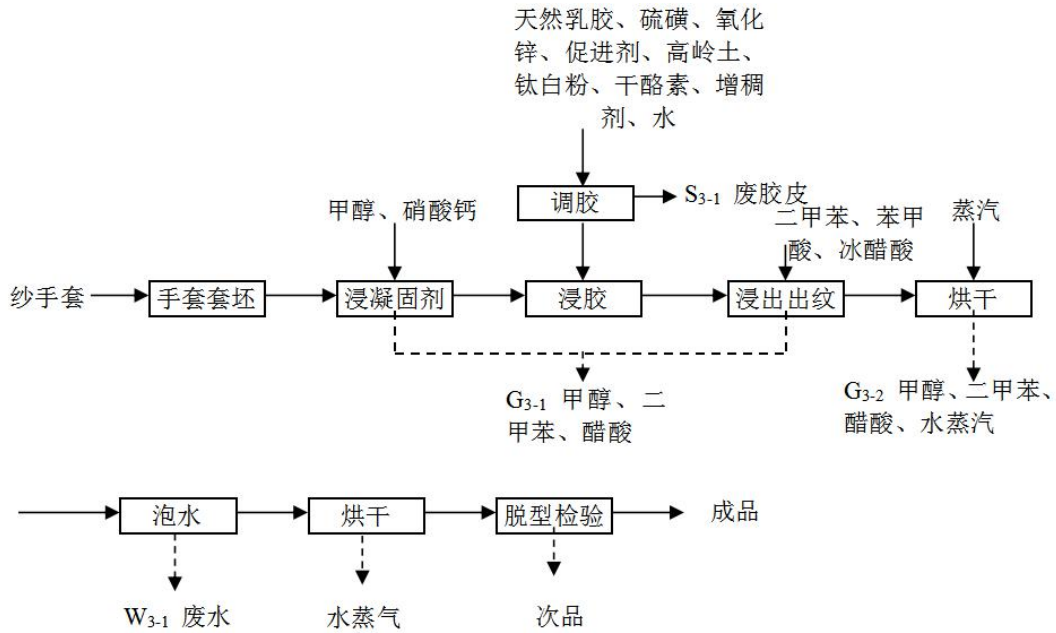


图 4.3-3 生产工艺流程及产物环节图

工艺流程说明：

(a) 调胶：将外购的天然胶、硫磺、氧化锌、促进剂、高岭土、钛白粉、干酪素、增稠剂、水按 100:1.5:1.8:0.9:8:1.5:0.6:12.3:14.3 的比例搅拌均匀，供乳胶手套生产使用，调胶桶长时间使用后其内壁会附着少量胶料，经晒干后即成为废胶皮。干的氧化锌、硫磺按配比，通过密封管倒入球磨机内，球磨机是封闭的圆桶状设备，球磨完毕之后通过管道输入搅拌缸内搅拌，通过管道按量输入和胶料一起在硫化缸内完成调胶操作，整个过程都是通过管道传输，不考虑其无组织粉尘产生量。

(b) 套模：将手套坯(纱线编织而成)套在手套模型上，准备浸胶。

(c) 浸凝固剂：将手套套在模具上，准备浸凝固剂处理。凝固

剂起防渗透的作用，使胶料不会透过手套。凝固剂中主要成分为甲醇（97%）和硝酸钙（3%），在此过程中会有少量甲醇挥发，挥发率按10%计。

（d）浸胶：将手套套坯逐只套在浸胶生产线模具上，然后将手套套坯逐只浸入胶槽内，在此过程中会有少量甲醇和氨气挥发，甲醇挥发率约为10%，氨气挥发率按20%计。

（e）出纹：该生产线采用二甲苯、苯甲酸和冰醋酸为出纹剂，比例为110:2:6。在此过程中会有少量甲醇、二甲苯、苯甲酸及醋酸挥发，氨气废气的挥发率约为20%，甲醇废气的挥发率约为15%，二甲苯、苯甲酸、醋酸的挥发率约为10%。

（f）烘干：在烘干阶段的温度为80℃，烘干时间约为18分钟，具体烘箱控制温度视烘箱长度、手套规格、产品质量要求等综合因素决定，在此工序会有部分废气产生，废气主要为甲醇（挥发率约为90%）、二甲苯（挥发率约为85%）、苯甲酸（挥发率约为80%）、醋酸（挥发率约为88%）、氨气（按全部挥发计）及水蒸气。

（g）泡水：主要为了去除醋酸的味道，同时去除手套表面残留的少量甲醇及二甲苯、苯甲酸、硝酸钙，在此过程中会产生大量的泡洗废水。

（h）烘干：在烘干阶段的温度为100℃，烘干70分钟，在此工序会有少量水蒸气产生。

（i）脱型、检验：经烘箱烘干后的手套从模具上人工脱下后，经检验包装后即为成品入库待售。根据厂方介绍，在检验工段约有2.5%的次品手套产生。

4.3.2 污染防治情况

1、气污染物

①废气产生情况

本项目产生的废气主要为DMF（二甲基甲酰胺）、氨、甲醇、醋酸、丙烯腈、二甲苯、苯甲酸，主要为有机废气。

②废气处理措施

根据《恒励安全防护用品（南通）有限公司劳保手套生产项目（一期）竣工环境保护企业自主验收意见》、《恒励安全防护用品（南通）有限公司劳保手套生产项目有机废气治理工艺变动环境影响分析》，企业一期工程 PU 手套生产线废气收集后通过四级两塔水喷淋+1#15 米排气筒排放；丁腈/乳胶手套生产线废气经收集后通过一套催化氧化治理装置+2#20 米高排气筒排放。二期工程 PU 手套生产线废气收集后通过四级两塔水喷淋处理后，经 3#15 米高排气筒排放；丁腈/乳胶手套生产线废气经收集后通过两套催化氧化治理装置+4#20 米高排气筒排放。

项目废气处理措施见表 4.3-1。

表 4.3-1 废气收集治理表

	生产线	治理装置
一期	PU 线	四级两塔水喷淋+1#15 米排气筒
	丁腈线	1#一套催化氧化治理装置+2#20 米高排气筒
	乳胶线	
二期	PU 线	四级两塔水喷淋+3#15 米高排气筒
	丁腈线	2#、3#催化氧化治理装置，共 2 套，4#20 米高排气筒
	乳胶线	

2、水污染物

①废水产生情况

本项目废水主要为生产工艺废水、设备清洗废水及职工生活污水，经企业配套建设的污水处理站处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表2中间接排放标准后排入市政污水管网，送如东恒发水处理有限公司处理。

②废水处理措施

项目废水收集、处理流程图见图4.3-4。项目废水主要含COD、SS、氨氮、总磷，车间内每条线路分别收集泡洗废水，汇总后送至污水处理站，与设备冲洗水、废气回收装置废水在调节池均质均量后进行混凝的物化预处理，脱除水中的悬浮物及胶状物质，经物化预处理后的废水进入后续二级水解酸化+好氧的生化处理系统后达排放要求。

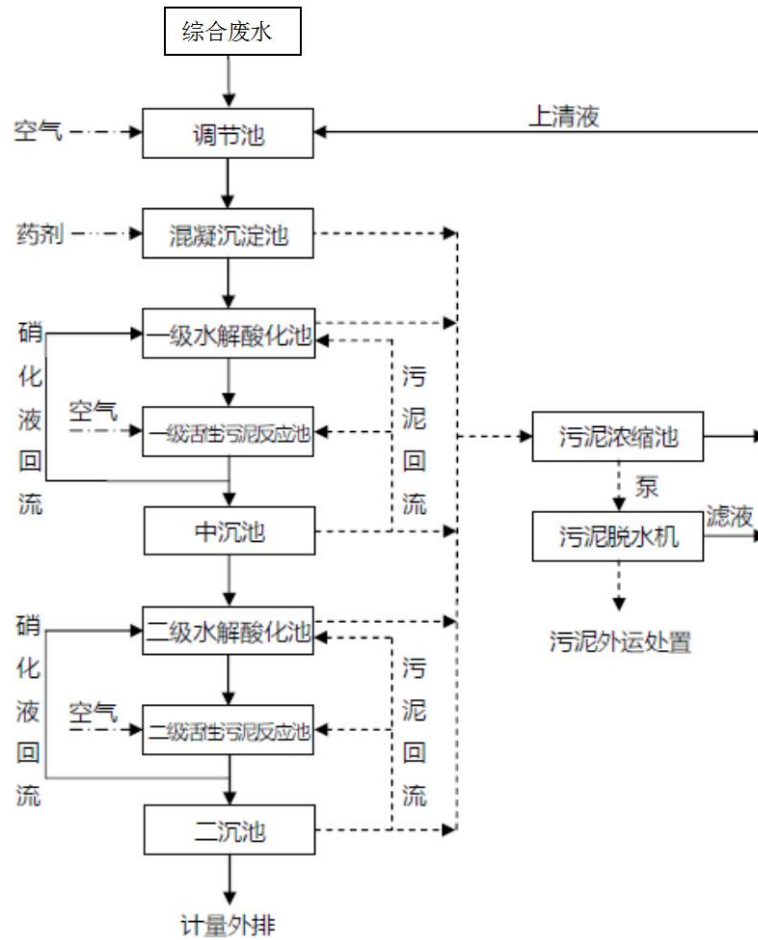


图4.3-4 废水收集流向、处理流程图

3、噪声产生及其治理情况

本项目主要噪声源为手套生产线、风机、水处理设施各类泵、空压机等生产设备，噪声源强约70~85DB（A）。噪声治理措施主要是将高噪声设备置于室内，对高噪声设备设置消声器，部分设备选用低噪声设备，再通过距离衰减和绿化降噪措施，有效地控制了噪声污染。根据南京泰宇环境检测有限公司验收监测数据，厂界噪声值昼间在51.1~58.7dB(A)之间、夜间在45.3~49.4dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固体废物

项目产生固废主要有手套次品、水处理污泥、废胶皮、含DMF废水、废包装袋、废催化剂及生活垃圾等。

根据恒励安全防护用品（南通）有限公司劳保手套生产项目（一期）竣工环境保护企业自主验收意见，本项目生产中产生的次品外售处置，水处理污泥委外处置，废胶皮、含DMF废水、废包装袋、废催化剂等委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。本验收项目各类危险固废委托有资质单位安全处置，厂区危险废物暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

4.4 各设施涉及的有毒有害物质清单

根据企业提供的环评、验收等资料，结合人员访谈情况，得出企业各设施涉及的有毒有害物质清单见表4.3-3。

表 4.3-3 有毒有害物质清单

风险源		主要危害物质	风险类型	风险因素
危险品存储	原料仓库	PU（聚氨基甲酸酯）树脂、冰醋酸、硫磺、苯甲酸、氧化锌等	泄漏、火灾、爆炸	遇明火、高热、静电火花、通风不良等
生产区	各种设备	DMF、丁腈胶、甲醇、天然乳胶、二甲苯等	泄漏、火灾、爆炸	遇明火、高热、静电火花、通风不良等
污水处理站		生产废水、生活污水	防渗层破裂，废水下渗	下渗污染地下水、土壤污染
雨水、排放口		初期雨水、消防水	切换闸控操作不当	超标排放、水体污染
废气处理系统	布袋除尘、水喷淋、活性炭吸附装置、催化氧化装置	DMF、甲醇、醋酸、丙烯腈、氨、二甲苯、苯甲酸	处理装置失效、阀门泄露、废气收集管道破损、风机损坏等	超标排放、大气污染
危废暂存场		废胶皮、含DMF废液、废催化剂、废包装袋	物料泄露	土壤、地下水污染

5 重点设施及重点区域识别

5.1 重点设施识别

5.1.1 识别原因

重点设施及重点区域的识别，主要通过对资料收集、现场踏勘、以及人员访谈的调查结果进行分析、评价和总结，根据各区域及设施信息、污染物及其迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。

识别过程主要关注下列设施：

- a) 涉及有毒有害物质的生产设施；
- b) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的堆存、储放、转运设施；
- c) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽、管线；
- d) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区；
- e) 其他涉及有毒有害物质的设施。


基于资料收集、现场踏勘、以及人员访谈的调查结果，并综合考虑污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等因素，项目组对重点设施及区域进行了识别，并拍照记录。

识别的重点污染区域包括：1A-原料仓库、1B-车间、1C-废水治理区、1D-危废库。企业预留罐区暂未投入使用，事故水池和消防水池非产污区域，故不放入重点污染区域。各污染区域现场踏勘见表 5.1-1。

表 5.1-1 恒励公司重点污染区域

序号	区域	现场照片	识别依据
1	1A 区（原料仓库）		<p>属于原辅材料、产品等有毒有害物质贮存、运输和装卸等区域，可能产生环境污染</p>
2	1B 区（生产车间）	 <p style="text-align: right;">生产车间一</p>	<p>在生产过程中涉及到原辅用料和产品的使用、流转</p>

		 <p>生产车间二</p>  <p>生产车间三（在建）</p>	
3	1C 区（废水治理区）		废水池内存有大量的废水，存在一定的污染泄漏风险

			
4	1D 区（危废库）	 危废仓库（改造中）	属于危险废物贮存、装卸和处置区域

5.1.2 关注污染物

各区域污染物见表5.1-2。

表 5.1-2 各区域污染物

编号	设施名称	物质类别	污染物名称
1A	原料仓库	原辅料	pH 值、VOCs、锌
1B	生产车间	原辅料及产品	pH 值、VOCs、锌
1C	污水处理站	废水	pH 值、VOCs、锌
1D	危废仓库	危险废物	pH 值、VOCs、锌

5.1.3 污染物潜在迁移途径

企业在区域上属于如东县，对区域地下水环境概况进行资料调查及现场勘察后概述如下。

1、区域地层

本地区大地构造处于扬子准地台东部，地层属于扬子地层区。地表全被第四系覆盖，无基岩出露。基底由南向北倾斜，南部埋深280-360米，西北部埋深最大达1000-1500米，如东县城掘港镇地区深部基岩地层为白垩系上统（K₂）砂岩，埋深600米，其他地区还有下第三系（E₃₋₂）粉砂岩、泥岩、三叠（迭）系下统（T₁）灰岩，二叠（迭）系上统（P₂）砂页岩、灰岩。

前第四系地层岩性主要为泥岩，泥质砂岩，砂岩，底部夹石英砂岩，色调由上部灰绿色，灰黑色逐渐过渡到灰白色，胶结程度从上往下半胶结（半密实）到全胶结（密度坚硬），厚度达数百米。区域前第四纪地层见表5.2-1。

表 5.2-1 区域前第四纪地层表

界	系	统	组（群）	代号	厚度（米）	主要岩性
新生界	上第三系			N2	>50	棕红、浅紫、褐黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉细砂、有的地段夹玄武岩。
中生界	白垩系	上统	浦口组	K2p	>500	上部棕黄、棕红色细砂岩、细粉砂岩 下部棕黄色砾岩
	侏罗系	上统		J3	>400	上部紫灰色、杂色凝灰质砾岩 下部灰绿、灰褐色安山岩、粗安岩
	三迭系	下统		T1	600±	上部褐、黄灰色薄层灰岩夹薄层泥灰岩 下部为浅红棕色厚层灰岩
古生界	二迭系	上统	长兴组	P2c	16	灰、灰黑色不纯灰岩夹泥岩碎块
			龙潭组	P2l	110±	深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩夹薄煤层
		下统	堰桥组	P1y	150-280	浅灰、灰色细中粒砂岩、灰黑色灰岩、泥灰岩、粉砂质泥岩
			孤峰组	P1g	15±	深灰色泥岩夹泥灰岩薄层
	栖霞组	P1q	90±	灰黑色含燧石灰岩夹薄层钙质泥岩		
石炭			C	220±	中上部为灰色球状灰岩、结晶灰岩、白云岩	

	系					下部为灰黄、杂色细砂岩、粉砂岩、泥岩
	泥盆系	上统	五通组	D3w	60±	灰白、浅棕红色中粗粒石英砂岩、含砾石英砂岩
		中下统	茅山群	D1-2ms	>150 未见底	灰白、紫红色中细粒石英砂岩夹泥质粉砂岩或粉砂质泥岩

2、地质构造

本区位于下扬子地块东北部，处于宁通隆起北缘，北与东台拗陷相邻。区内为第四系松散沉积物广泛覆盖，基岩埋深大，约为 800~1400m。印支运动使早期地层产褶皱并伴随断裂，形成北东—南西向隆起与拗陷。中侏罗世末燕山 I 幕构造运动使地层发生强烈褶皱，生成北东向隔挡式断褶带，形成一系列北东向复式背向斜，断裂活动以纵向（北东向）压为主，伴有北西向横张断裂及东西向断裂。晚侏罗世末燕山 III 幕构造运动，地壳块断隆起。

古近纪时区域以北产生强度沉降，以南为相对隆起区，新近纪至第四纪仍以北部沉降较大，差异性沉降逐渐减小，总体上以整体缓慢沉降为主，局部有振荡式上升。区域处于北部沉降与南部隆起的交接地带，是断裂复合的构造斜坡地带。

区内断裂构造比较复杂，发育多组不同方向、不同性质、不同次序的断裂，互相切割交错。根据展布方向，将其分为东西向、北东向、北西向三组，现将本区附近主要断裂简述如下：一组为近东西向的海安-栟茶断裂，一直延伸至黄海海域，属宁通东西向构造断裂带的东延部分，受区域构造应力场控制。据物探推测，该断裂带切割深、规模大，是苏北断陷盆地与苏南隆起分界的标志性断裂，属张扭性断裂。

另一组北西向断裂主要有两条，即三仓-十总断裂和蹲门口-新洲

港东断裂（南黄海沿岸断裂），物探推测下切深度不大，沿断裂有岩浆侵入。

蹲门口-新洲港东断裂位于蹲门口、小洋口、长沙港海岸以东，走向北西，长约 100km。与苏北沿岸断裂在区内位置基本相当。

重力图上以阶梯异常为主，垂向和剩余异常图上均有线型异常。重力上延至 10km，异常图上梯度异常带特征依然存在。说明断裂下延很深。从地质资料分析，南黄海古近纪与新近纪深断陷盆地长轴为北西向，与苏北海岸平行方向还存在新近系 800m 至 1200m 陡坡，该陡坡可能是古近纪及新近纪南黄海拉张盆地的边缘断裂，与南黄海中央断裂同期形成。苏北北西走向的海岸可能是这条断裂第四纪以来活动的反映。根据映深等研究，沿该断裂地震明显呈带状分布。证实其为一条燕山晚期至喜马拉雅早期强烈活动，并在近期仍有活动的区域性断裂，但距该区域远，影响不大。

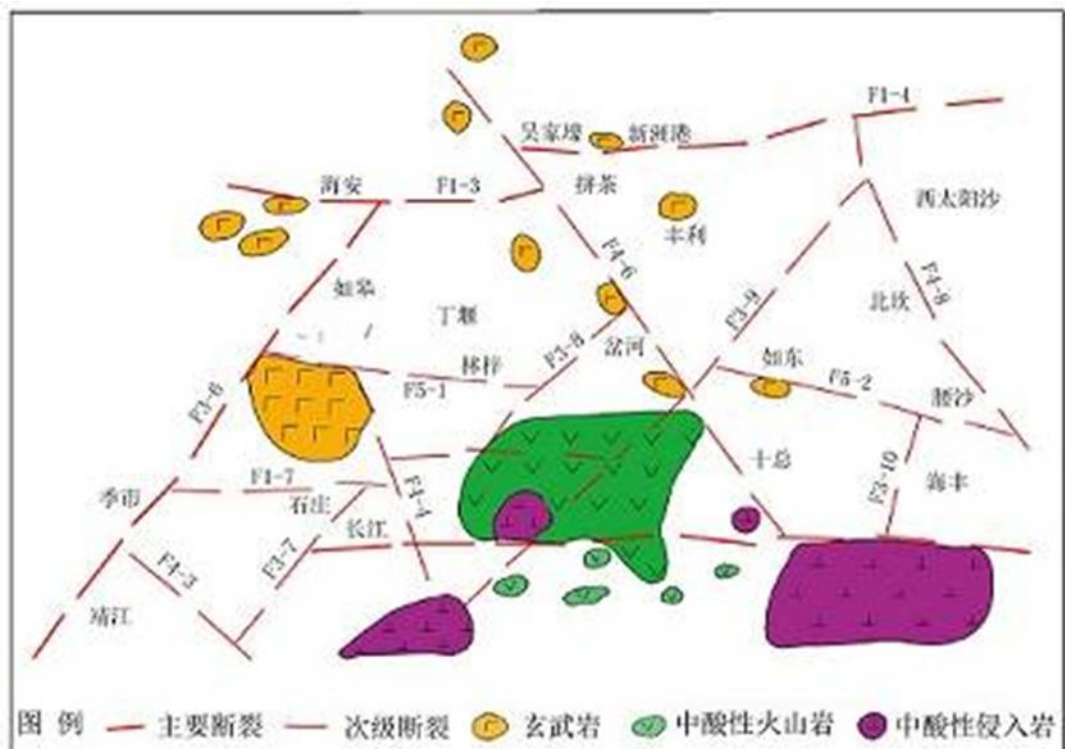


图 5.2-1 如东及周边地区断裂构造图

3、地下水类型及空间分布特征

地下水的形成和分布受岩性、构造、地貌、气象、水文等多种因素控制和影响，根据地下水的含水介质类型，将评价区及周边地区地下水类型划分为浅部潜水和深部承压水两类。

如东县地下水主要赋存于第四纪松散沉积砂层之中，其总厚度大于 300 米，由南向北逐渐增大，东西方向在刘埠以西陡增，在掘港镇附近，松散层厚度约 550 米，刘埠以西 750-1000 余米。砂层一般累计厚度可达 300 余米。由于第四纪期间遭受四次海侵，海水进退致使地下水水质咸化，造成本区地下水化学条件复杂。

区内地下水类型主要为松散岩类孔隙水，具有分布广、层次多、水量丰富，水质复杂等特征。

根据松散岩类各含水砂层的时代、沉积环境、埋藏分布、水化学特征及彼此间水力联系，将本区 400 米以内含水砂层划分为潜水含水层和三个承压含水层（组），自上而下依次划分为潜水含水层和第 I、II、III 三个承压含水层（组），其地层时代分别为全新统(Q₄)，上更新统(Q₃)、中更新统(Q₂)、下更新统(Q₁)。

如东县综合水文地质剖面图如图 5.2-2 所示。

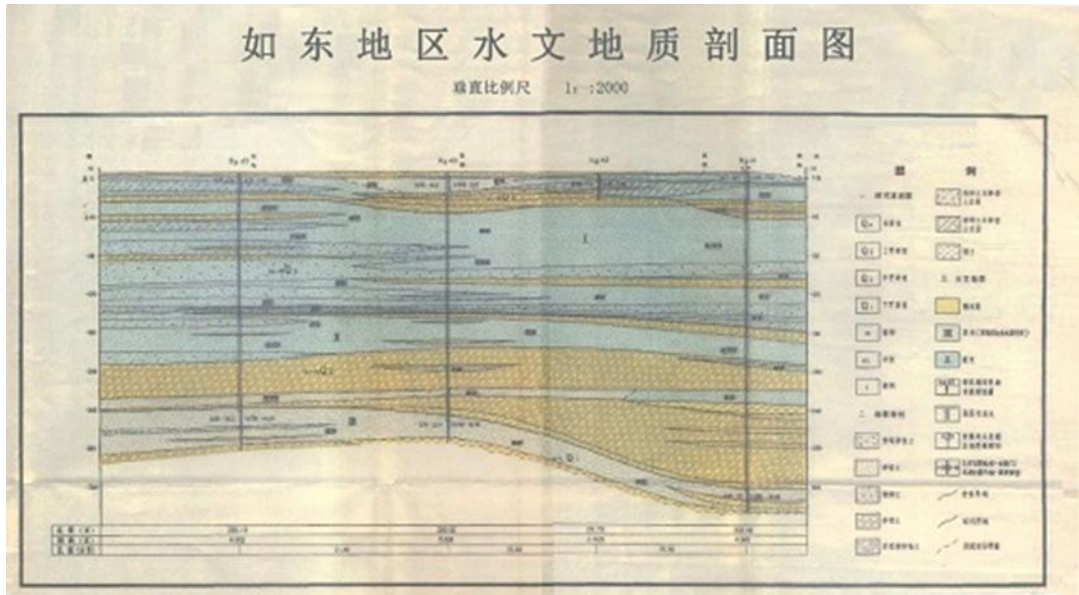


图 5.2-2 如东县水文地质剖面图

4、地下水补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流、排泄条件受气象水文、地貌、地质、水文地质及人为诸因素控制。区内自上而下发育四层含水层组，各含水层组之间均存在较厚的粘性土隔水层，且其水头相差不大。因此，各含水层组间水力联系较弱，仅当相邻含水层组间隔水层较薄时才会存在稍强越流的情况。

(1) 潜水

区内河网密布，降水充沛，潜水以大气降水、地表水体渗漏补给为主，其次为侧向径流补给。受降雨直接补给影响，该层含水层的水位动态特征基本与降水曲线相吻合，高潜水位出现在 6-9 月份（雨季），而低潜水位出现在 12-翌年 2 月份（旱季）。此外，浅部土体岩性主要为粉质粘土与粉土，潜水与地表水体水力联系较好，其动态变化与地表水体水位密切相关，汛期时，河水补给潜水，枯水期时，潜水补给地表水，同时，潜水还接受农田灌溉水、海水的侧向径流补给。潜

水径流方向主要受地形及地表水体的控制，但总体方向由西北向东南径流，该地区地势平坦，含水层岩性颗粒较细，地下水径流缓慢。因其矿化度较高，少有人开采本层水，所以潜水排泄方式以自然蒸发为主，其次为侧向补给河流或顺落潮方向排向大海。

（2）承压水

目前，区内共有三层承压含水层，主要开采第Ⅲ层承压水。因区内承压水层埋藏深度相对较大，难于接受当地大气降水及地表水的下渗补给，其补给来源主要为侧向径流补给。在天然状态下，承压含水层地下水由西向东径流，最终排入东部大海，而近 20 年内，第Ⅲ层承压含水层的排泄方式变为人工开采，特别是城镇地区的集中开采，使得本层承压水形成了降落漏斗，地下水径流方向由原来的自西向东流变为由四周向漏斗中心汇流。

5、地下水动态特征

受晚更新世海侵影响，如东县潜水含水层水质普遍较差，基本上不存在可利用淡水资源，因此基本不开采潜水含水层，潜水含水层水位动态多年相对稳定，多年平均水位埋深 2.2m。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响（图 5.1-3），潜水含水层水位在丰水期（6-9 月）到达峰值，随后进入枯水期（12-翌年 2 月）水位逐渐下降，5 月份为全年潜水含水层水位最低时期。

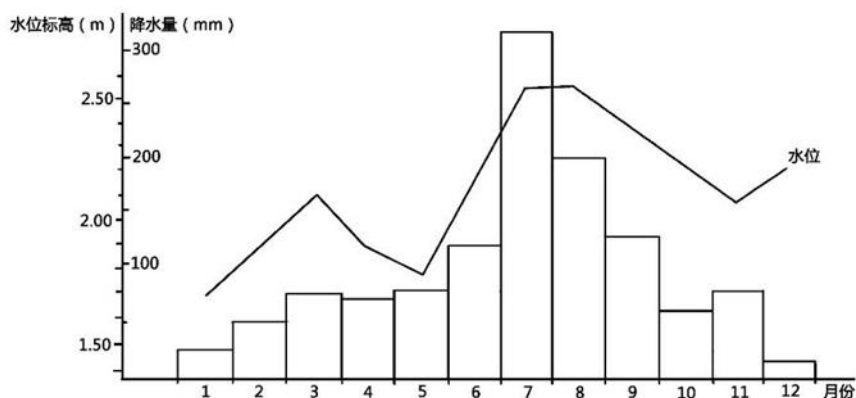


图 5.2-3 潜水位与降水量变化曲线图

如东地区承压含水层水位季节性变化不明显，表明承压含水层和潜水含水层之间的水力联系不好，难以接收到当地大气降雨与地表水的补给。承压含水层水位多年动态变化主要受开采影响，其中第Ⅲ承压含水层因开采量最大，水位变幅大于其上覆承压含水层，近 20 年的开采已经使得第Ⅲ承压含水层出现水位降落漏斗。第Ⅰ、Ⅱ含水层开采量不大，水位相对稳定，下降幅度较小。

6、地表水与地下水间的水力联系

本区孔隙潜水含水层埋深浅，临近地表，分布广泛，加之如东地区雨量充沛，河网密布，因此，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水水位高时期，地表水补给潜水，在枯水期地表水位低时，则地表水接受潜水的侧向径流排泄补给。

承压含水层受隔水顶、底板和承压水位动态变化的控制，它的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，在本区内存在较为稳定的厚层粘性土隔水层，因此地表水与承压含水层间水力联系较差，仅在第Ⅰ承压含水层隔水顶板较薄且靠近地表时才会有稍强越流情况，与地表水

产生间接的微弱水力联系。

5.2 重点区域划分

表5.2-1 重点区域划分

区域名称	区域面积	备注
生产车间	8885.72 m ²	在生产过程中涉及到原辅用料和产品的使用、流转。生产车间三未投产，不作为本次调查范围。
原料仓库	1352 m ²	在生产过程中涉及到原辅用料和产品的使用、流转
污水处理站	2059.20 m ²	废水池内存有大量的废水，存在一定的污染泄漏风险
危废仓库	50 m ²	属于危险废物贮存、装卸和处置区域，防渗措施较好，库内未见明显裂缝

6 土壤和地下水监测点位布设方案

6.1 点位设置平面图



图6.1-1 点位设置图

6.2 各点位布设原因分析

根据地块信息采集资料分析，企业各疑似污染区域内污染物类型主要为 pH 值、VOCs。基于以上污染物类型判断及厂区硬化、防渗情况，结合现场踏勘结果，拟将 1A-原料仓库、1B-车间、1C-废水治理区、1D-危废库这 4 个重点污染区域筛选为布点区域。

根据以上分析结果，确定点位布设如表6.2-1所示。

6.2-1 恒励公司点位布设表

类别	编号	疑似污染区域	布点位置			坐标
			理论布点位置	实际布点位置	布点位置确认理由	
土	1A01	原料仓库	仓库南侧绿化带	同理论位置	该点邻近仓库同时兼顾考虑现场采样条件	E: 121°9'30.92" N: 32°20'40.39"

类别	编号	疑似污染区域	布点位置			坐标
			理论布点位置	实际布点位置	布点位置确认理由	
壤点位					可行性	
	1B01	生产车间	生产车间二与生产车间一之间北侧绿化带	同理论布点位置	该点邻近生产车间，同时兼顾考虑现场采样条件可行性	E: 121°9'30.39" N: 32°20'37.22"
	1C01	废水处理区	废水处理区东侧绿化带	同理论布点位置	该点邻近废水处理区，同时兼顾考虑现场采样条件可行性	E: 121°9'33.82" N: 32°20'42.98"
	1D01	危废库	危废库西侧绿化带	同理论布点位置	该点邻近危废库，同时兼顾考虑现场采样条件可行性	E: 121°9'31.76" N: 32°20'43.04"
	/	对照点	厂区南侧绿化带	同理论布点位置	水流上游，厂区南侧绿化带，远离污染源，选取该点	E: 121°9'32.62" N: 32°20'34.54"
地下水点位	2B01	生产车间	生产车间二与生产车间一之间北侧绿化带	同理论布点位置	该点邻近生产车间，同时兼顾考虑现场采样条件可行性	E: 121°9'30.39" N: 32°20'37.22"
	2C01	废水处理区	废水处理区东侧绿化带	同理论布点位置	该点邻近废水处理区，同时兼顾考虑现场采样条件可行性	E: 121°9'33.82" N: 32°20'42.98"
	2D01	危废库	危废库西侧绿化带	同理论布点位置	该点邻近危废库，同时兼顾考虑现场采样条件可行性	E: 121°9'31.76" N: 32°20'43.04"
	/	对照点	厂区南侧绿化带	同理论布点位置	水流上游，厂区南侧绿化带，远离污染源，选取该点	E: 121°9'32.62" N: 32°20'34.54"

6.3 各点位分析测试项目及选取原因

根据分析结果确定，该地块涉及到的主要特征污染物有：“pH 值、VOCs、锌、氰化物”等。最终确定分析项目，土壤：GB36600 中的 45 项+pH 值+锌+氰化物；地下水：GB/T14848 中的 37 项。

各点位分析测试项目及钻探深度见表 6.3-1，土壤及地下水测试项目分析方法见表 6.3-2和表6.3-3。

表6.3-1 各点位分析测试项目

布点区域	点位编号	位置	点位类型	计划钻探深度(米)	采样深度(米)	测试项目名称
仓库	1A01	仓库南侧绿化带	土壤	3.0	0~0.5, 0.5~1.5, 1.5~3	GB36600中的45项+pH值 +锌+氰化物
生产车间	1B01	生产车间二与生产车间一之间北侧绿化带	土壤	3.0	0~0.5, 0.5~1.5, 1.5~3	GB36600中的45项+pH值 +锌+氰化物
	2B01	生产车间二与生产车间一之间北侧绿化带	地下水	4.5	/	GB/T 14848 中的 37 项
废水治理区	1C01	废水治理区东侧绿化带	土壤	3.0	0~0.5, 0.5~1.5, 1.5~3	GB36600中的45项+pH值 +锌+氰化物
	2C01	废水治理区东南侧绿化带	地下水	4.5	/	GB/T 14848 中的 37 项
危废库	1D01	危废库西侧绿化带	土壤	3.0	0~0.5, 0.5~1.5, 1.5~3	GB36600中的45项+pH值 +锌+氰化物
	2D01	危废库西侧绿化带	地下水	4.5	/	GB/T 14848 中的 37 项
对照点	/	厂区南侧绿化带	土壤	3.0	/	GB36600中的45项+pH值 +锌+氰化物
	/	厂区南侧绿化带	地下水	4.5	/	GB/T 14848 中的 37 项

表 6.3-2 土壤样品测试分析方法

序号	分析项目	分析及编号
1	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
3	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
6	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
15	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
19	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
20	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011

序号	分析项目	分析及编号
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
27	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
31	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
33	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
36	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
42	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
43	二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
45	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
46	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018
47	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015

序号	分析项目	分析方法及编号
48	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019

表 6.3-3 地下水样品测试分析方法

序号	污染物项目	分析方法及编号
1	色度	水质 色度的测定（铂钴比色法） GB/T 11903-1989
2	臭和味	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）国家环保总局（2002年）文字描述法 3.1.3（1）
3	浊度	水质 浊度的测定 GB/T 13200-1991
4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 直接观察法 GB/T5750.4-2006（4）
5	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2002 年 便携式 pH 计法 3.1.6(2)
6	钙和镁总量（总硬度）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987
7	溶解性固体	地下水水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-1993
8	硫酸盐	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
9	氯化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ） HJ 84-2016
10	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
11	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
12	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014
13	锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014
14	铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014
15	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
16	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987
17	耗氧量（高锰酸盐指数）	地下水水质检验方法 酸性高锰酸盐氧化法测定化学需氧量 DZ/T 0064.68-1993
18	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
19	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996
20	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015

序号	污染物项目	分析方法及编号
21	总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）5.2.5（1）
22	细菌总数	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）国家环保总局 2002 年 平板计数法 5.2.4
23	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987
24	硝酸盐氮	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
25	氰化物	地下水之检验方法 吡啶-吡啶啉酮比色法测定氰化物 DZ/T0064.52-1993
26	氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
27	碘化物	地下水水质检验方法 淀粉比色法测定碘化物 DZ/T 0064.56-1993
28	汞	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014
29	砷	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014
30	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014
31	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014
32	六价铬	地下水水质检验方法 二苯碳酰二肼分光光度法测定铬 DZ/T 0064.17-1993
33	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014
34	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
35	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
36	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
37	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法 HJ 639-2012

7 监测结果及分析

7.1 土壤监测结果

7.1.1 土壤评价标准

本场地规划用途为工业用地，土壤污染物筛选值依据《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中的第二类用地风险筛选值进行评价。具体见表7.1-1。对于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）之外的指标，国内暂无相关参照标准，本次不予以评价。

表7.1-1 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21

13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640

半挥发性有机物

35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900

43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理、土壤环境背景值可参考附录 A。

7.1.2 土壤污染物检测情况

根据土壤和地下水自行监测方案，本项目地块共采集5个点位的土壤样品，每个点位取样深度为0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m。具体检测结果见表7.1-2。

表7.2-1 土壤检测结果

土壤检测结果										
采样日期			2020.08.20							
点位名称			T2 生产车间二与生产车间一之间				T4 危废仓库西侧			
			1B01-1	XP-1	1B01-2	1B01-3	1D01-1	XP-2	1D01-2	1D01-3
点位坐标			E: 121°9'30.39" N: 32°20'37.22"				E: 121°9'31.76" N: 32°20'43.04"			
深度 (m)			0-0.5		0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5		0.5-1.5	1.5-3.0
样品编号 (HY20080305)			TR0001	TR0002	TR0003	TR0004	TR0005	TR0006	TR0007	TR0008
检测项目	单位	检出限	检测结果							
pH 值	无量纲	/	8.44	8.42	8.51	8.58	8.35	8.34	8.37	8.29
铜	mg/kg	1	26	26	27	23	20	23	24	23
镍	mg/kg	3	28	29	28	28	25	25	27	28
锌	mg/kg	1	104	103	68	63	56	63	60	68
铅	mg/kg	0.1	12.3	13.3	14.9	13.6	10.6	11.4	10.0	11.9
镉	mg/kg	0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04
汞	mg/kg	0.002	0.044	0.041	0.043	0.050	0.044	0.043	0.037	0.034
砷	mg/kg	0.01	7.81	7.93	5.40	5.32	6.83	6.79	6.49	7.80
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物 (27 种)										
氯甲烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

土壤检测结果

采样日期			2020.08.20							
点位名称			T2 生产车间二与生产车间一之间				T4 危废仓库西侧			
			1B01-1	XP-1	1B01-2	1B01-3	1D01-1	XP-2	1D01-2	1D01-3
点位坐标			E: 121°9'30.39" N: 32°20'37.22"				E: 121°9'31.76" N: 32°20'43.04"			
深度 (m)			0-0.5		0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5		0.5-1.5	1.5-3.0
样品编号 (HY20080305)			TR0001	TR0002	TR0003	TR0004	TR0005	TR0006	TR0007	TR0008
检测项目	单位	检出限	检测结果							
氯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

土壤检测结果

采样日期			2020.08.20							
点位名称			T2 生产车间二与生产车间一之间				T4 危废仓库西侧			
			1B01-1	XP-1	1B01-2	1B01-3	1D01-1	XP-2	1D01-2	1D01-3
点位坐标			E: 121°9'30.39" N: 32°20'37.22"				E: 121°9'31.76" N: 32°20'43.04"			
深度 (m)			0-0.5		0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5		0.5-1.5	1.5-3.0
样品编号 (HY20080305)			TR0001	TR0002	TR0003	TR0004	TR0005	TR0006	TR0007	TR0008
检测项目	单位	检出限	检测结果							
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物 (11 种)										
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

土壤检测结果

采样日期		2020.08.20								
点位名称		T2 生产车间二与生产车间一之间				T4 危废仓库西侧				
		1B01-1	XP-1	1B01-2	1B01-3	1D01-1	XP-2	1D01-2	1D01-3	
点位坐标		E: 121°9'30.39" N: 32°20'37.22"				E: 121°9'31.76" N: 32°20'43.04"				
深度 (m)		0-0.5		0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5		0.5-1.5	1.5-3.0	
样品编号 (HY20080305)		TR0001	TR0002	TR0003	TR0004	TR0005	TR0006	TR0007	TR0008	
检测项目	单位	检出限	检测结果							
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：“ND”表示未检出。

续表7.2-1 土壤检测结果

土壤检测结果											
采样日期			2020.08.20								
点位名称			T1 原料仓库南侧			T3 废水治理区东侧			T ₀ 对照点		
			1A01-1	1A01-2	1A01-3	1C01-1	1C01-2	1C01-3	C0-1	C0-2	C0-3
点位坐标			E: 121°9'30.92" N: 32°20'40.39"			E: 121°9'33.82" N: 32°20'42.98"			E: 121°9'32.62" N: 32°20'34.54"		
深度 (m)			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
样品编号 (HY20080305)			TR0009	TR0010	TR0011	TR0012	TR0013	TR0014	TR0015	TR0016	TR0017
检测项目	单位	检出限	检测结果								
pH 值	无量纲	/	9.08	8.33	8.17	8.29	8.52	8.45	8.25	7.97	8.28
铜	mg/kg	1	22	16	20	25	22	22	27	26	27
镍	mg/kg	3	26	23	26	27	25	28	30	30	31
锌	mg/kg	1	64	52	63	68	66	67	73	76	70
铅	mg/kg	0.1	12.3	11.0	10.7	12.0	11.1	9.9	12.6	13.2	13.6
镉	mg/kg	0.01	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05
汞	mg/kg	0.002	0.039	0.032	0.064	0.036	0.032	0.046	0.042	0.054	0.039
砷	mg/kg	0.01	6.43	3.93	8.45	6.67	6.03	6.54	7.44	7.08	7.55
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物 (27 种)											
氯甲烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

土壤检测结果

采样日期			2020.08.20								
点位名称			T1 原料仓库南侧			T3 废水治理区东侧			T ₀ 对照点		
			1A01-1	1A01-2	1A01-3	1C01-1	1C01-2	1C01-3	C0-1	C0-2	C0-3
点位坐标			E: 121°9'30.92" N: 32°20'40.39"			E: 121°9'33.82" N: 32°20'42.98"			E: 121°9'32.62" N: 32°20'34.54"		
深度 (m)			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
样品编号 (HY20080305)			TR0009	TR0010	TR0011	TR0012	TR0013	TR0014	TR0015	TR0016	TR0017
检测项目	单位	检出限	检测结果								
氯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

土壤检测结果

土壤检测结果											
采样日期			2020.08.20								
点位名称			T1 原料仓库南侧			T3 废水治理区东侧			T ₀ 对照点		
			1A01-1	1A01-2	1A01-3	1C01-1	1C01-2	1C01-3	C0-1	C0-2	C0-3
点位坐标			E: 121°9'30.92" N: 32°20'40.39"			E: 121°9'33.82" N: 32°20'42.98"			E: 121°9'32.62" N: 32°20'34.54"		
深度 (m)			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
样品编号 (HY20080305)			TR0009	TR0010	TR0011	TR0012	TR0013	TR0014	TR0015	TR0016	TR0017
检测项目	单位	检出限	检测结果								
甲苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

土壤检测结果

土壤检测结果											
采样日期			2020.08.20								
点位名称			T1 原料仓库南侧			T3 废水治理区东侧			T ₀ 对照点		
			1A01-1	1A01-2	1A01-3	1C01-1	1C01-2	1C01-3	C0-1	C0-2	C0-3
点位坐标			E: 121°9'30.92" N: 32°20'40.39"			E: 121°9'33.82" N: 32°20'42.98"			E: 121°9'32.62" N: 32°20'34.54"		
			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
样品编号 (HY20080305)			TR0009	TR0010	TR0011	TR0012	TR0013	TR0014	TR0015	TR0016	TR0017
检测项目	单位	检出限	检测结果								
半挥发性有机物 (11 种)											
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：“ND”表示未检出。

7.2 土壤污染状况分析

根据土壤和地下水自行监测方案，本项目地块共采集5个点位的土壤样品，每个点位取样深度为0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m。共检测样品个数19个，其中包含2个现场平行样、1个运输空白、1个全程序空白。土壤污染物检测项目48种，检出有8种，污染物检出率16.7%。

场地土壤：pH值：该场地土壤的pH值范围在7.97-9.08之间，土壤样品pH值呈碱性，目前暂无相关参考标准。重金属：场地内和对照点汞、铜、铅、镉、砷、镍全部检出，检出浓度均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表1中第二类用地风险筛选值；六价铬未检出，检出限均小于筛选值，说明检测指标符合评价标准；锌检测最大浓度为104mg/kg，目前暂无相关参考标准。挥发性有机物：场地内和对照点挥发性有机物中均未检出，检出限均小于筛选值，说明检测指标符合评价标准；半挥发性有机物：场地内和对照点半挥发性有机物均未检出，检出率为0%，检出限均小于筛选值，说明检测指标符合评价标准。氰化物：未检出，目前暂无相关参考标准。

综上所述，监测点位和对照点土壤污染物检测项目均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表1中第二类用地的筛选值。

7.3 地下水监测结果

7.3.1 地下水评价标准

本项目选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标

准作为地下水筛选值，对于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）之外的指标，国内暂无相关参照标准，本次不予以评价。具体见表7.3-1。

表 7.3-1 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	检测项目	单位	IV 类	标准来源
1	pH	无量纲	8.5≤pH≤9.0	GB/T14848-2017
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	650	
3	溶解性固体	mg/L	2000	
4	硫酸盐	mg/L	350	
5	氯化物	mg/L	350	
6	铁	mg/L	2.0	
7	锰	mg/L	1.50	
8	铜	mg/L	1.50	
9	锌	mg/L	5.00	
10	铝	mg/L	0.50	
11	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.01	
12	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	
13	耗氧量	mg/L	10.0	
14	氨氮	mg/L	1.50	
15	硫化物	mg/L	0.10	
16	钠	mg/L	400	
17	总大肠菌群	MPN/100mL	100	
18	细菌总数	CFU/mL	1000	
19	亚硝酸盐氮	mg/L	4.80	
20	硝酸盐氮	mg/L	30.0	
21	氰化物	mg/L	0.1	GB/T14848-2017
22	氟化物	mg/L	2.0	
23	碘化物	mg/L	0.50	
24	汞	mg/L	0.002	
25	砷	mg/L	0.05	
26	硒	mg/L	0.1	
27	镉	mg/L	0.01	
28	铬（六价）	mg/L	0.10	
29	铅	mg/L	0.10	
30	三氯甲烷	μg/L	300	

31	四氯化碳	$\mu\text{g/L}$	50.0
32	苯	$\mu\text{g/L}$	120
33	甲苯	$\mu\text{g/L}$	1400
34	色	铂钴色度单位	25
35	嗅和味	-	无
36	浑浊度	NTU	10
37	肉眼可见物	-	无

7.3.2 地下水污染物检测情况

根据本项目土壤和地下水自行监测方案，本地块内共采集4个地下水点位的样品，包括3个监测点位及1个对照点位。分析参数为：地下水质量标准（GB/T-14848-2017）表1中37项地下水常规指标，具体检测结果见表7.3-2。

表7.3-2 地下水检测结果

地下水检测结果							
采样日期			2020.08.22				
点位名称			2C01	XP-1	2D01	2B01	W0
点位坐标			E: 121°9'33.82" N: 32°20'42.98"		E: 121°9'31.76" N: 32°20'43.04"	E: 121°9'30.39" N: 32°20'37.22"	E: 121°9'32.62" N: 32°20'34.54"
样品描述			微黄、无味		微黄、无味	微黄、有味	黄色、无味
样品编号 (HY20080305)			DX0001	DX0002	DX0003	DX0004	DX0005
检测项目	单位	检出限	检测结果				
pH 值	无量纲	/	7.66	7.66	7.79	8.49	7.34
汞	mg/L	4×10^{-5}	2.6×10^{-4}	2.7×10^{-4}	1.6×10^{-4}	3×10^{-4}	2.1×10^{-4}
硒	mg/L	4.1×10^{-4}	2.35×10^{-3}	2.07×10^{-3}	5.5×10^{-4}	4.6×10^{-4}	4.8×10^{-4}
锌	mg/L	6.7×10^{-4}	ND	ND	2.54×10^{-3}	2.92×10^{-3}	ND
铜	mg/L	8×10^{-5}	9.9×10^{-4}	9.8×10^{-4}	1.57×10^{-3}	1.01×10^{-3}	1.72×10^{-3}
铝	mg/L	1.15×10^{-3}	0.219	0.249	0.0107	6.94×10^{-3}	8.62×10^{-3}
镉	mg/L	5×10^{-5}	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	9×10^{-5}	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	1.2×10^{-4}	9.48×10^{-3}	9.50×10^{-3}	4.45×10^{-3}	4.05×10^{-3}	3.74×10^{-3}
铁	mg/L	0.01	ND	ND	ND	0.15	0.93
锰	mg/L	0.004	ND	ND	0.117	0.285	0.025
钠	mg/L	0.03	165	164	309	123	247

地下水检测结果							
采样日期			2020.08.22				
点位名称			2C01	XP-1	2D01	2B01	W0
点位坐标			E: 121°9'33.82" N: 32°20'42.98"		E: 121°9'31.76" N: 32°20'43.04"	E: 121°9'30.39" N: 32°20'37.22"	E: 121°9'32.62" N: 32°20'34.54"
样品描述			微黄、无味		微黄、无味	微黄、有味	黄色、无味
样品编号 (HY20080305)			DX0001	DX0002	DX0003	DX0004	DX0005
检测项目	单位	检出限	检测结果				
氟化物	mg/L	0.006	0.649	0.595	0.257	0.423	0.262
氯化物	mg/L	0.007	143	146	262	29.5	81.7
硝酸盐	mg/L	0.016	0.247	0.236	0.232	0.238	0.241
硫酸盐	mg/L	0.018	94.6	95.6	17.4	49.2	77.9
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.025	0.133	0.130	0.141	0.124	0.173
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	ND
浊度	度	3	8	8	ND	9	8
溶解性总固体	mg/L	4	610	613	1.34×10 ³	608	752
总硬度	mg/L	5.00	63.1	62.1	480	268	190
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	0.138	0.137	ND	ND	ND
碘化物	mg/L	0.025	ND	ND	ND	ND	ND
耗氧量	mg/L	0.4	15.6	15.0	2.7	2.6	2.8

地下水检测结果							
采样日期			2020.08.22				
点位名称			2C01	XP-1	2D01	2B01	W0
点位坐标			E: 121°9'33.82" N: 32°20'42.98"		E: 121°9'31.76" N: 32°20'43.04"	E: 121°9'30.39" N: 32°20'37.22"	E: 121°9'32.62" N: 32°20'34.54"
样品描述			微黄、无味		微黄、无味	微黄、有味	黄色、无味
样品编号 (HY20080305)			DX0001	DX0002	DX0003	DX0004	DX0005
检测项目	单位	检出限	检测结果				
硫化物	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	0.0003	0.0058	0.0056	0.0017	ND	0.0021
总大肠菌群	MPN/L	20	70	/	90	2.3×10 ²	1.4×10 ²
细菌总数	CFU/mL	1	3.9×10 ²	/	5.2×10 ²	4.5×10 ²	3.6×10 ²
色度	度	/	5	<5	<5	5	<5
嗅和味	强度	/	无	无	无	无	无
肉眼可见物	/	/	无	无	无	无	无
氯仿	mg/L	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND
备注：“ND”表示未检出。							

7.4 地下水污染状况分析

根据本项目土壤和地下水自行监测方案，本地块内共采集4个地下水点位的样品，包括3个监测点位及1个对照点位，共检测样品个数6个，包括1个现场平行样、1个全程序空白样。分析参数为：地下水质量标准（GB/T-14848-2017）表1中37项地下水常规指标。本次共检测地下水污染物37项，检出24项：各检测因子检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求。

8 结论与措施

8.1 监测结论

本项目开展的土壤和地下水自行监测中，土壤污染物检测浓度均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表1中第二类用地风险筛选值。其中锌、氰化物项目，国内暂无相关参考标准。地下水污染物检测项目检测浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求。

8.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因

从严格环保要求角度，对本地块的后续环境管理提出建议如下：

（1）企业应在日常监管、定期巡视检查、重点设施设备自动检测及渗漏检测等方面进行改善，加强现场管理，继续做好日常监管、定期巡视检查、重点设施设备自动检测及渗漏检测等方面的工作。

（2）后期在环境监测等活动中发现土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染。

9 质量保证与质量控制

9.1 监测机构

苏州宏宇环境检测有限公司于2017年7月获得由江苏省质量技术监督局颁发的检验检测机构资质认定CMA证书（证书编号：171012050352）。检测能力包括：水和废水（含大气降水）检测、空气和废气（含室内空气）检测、土壤和沉淀物检测、噪声检测、农林土壤检测、固废检测等865项。

苏州宏宇环境检测有限公司建立了防范和惩治弄虚作假行为的制度和措施，确保其出具的环境监测数据全面、准确、客观、真实。

9.2 监测人员

苏州宏宇环境检测有限公司监测人员承担环境监测工作前经过了必要的培训和能力确认，能力确认方式应包括基础理论、基本技能、样品分析等，掌握与所处岗位相适应的环境保护基础知识、法律法规、评价标准、监测标准或技术规范、质量控制要求。

9.3 监测方案制定的质量保证与控制

恒励安全防护用品（南通）有限公司委托我公司开展土壤地下水自行监测报告编制工作，我公司接受委托后，于2020年7月对恒励安全防护用品（南通）有限公司进行了现场踏勘和人员访谈，依据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（报批稿）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）等技术要求，在对恒励安全防护用品（南通）有限公司场地历史发展状况、厂区布置、生产工艺、污染物排放及处理等情况调查的基础上，识别和判断场地土壤污染的可能性，分析厂区生产环节上可能存在的排污点、污染因

子、污染途经、污染范围及程度编制土壤地下水自行监测方案，方案于 2020 年 7 月 30 日通过专家评审。

9.4 样品采集、保存与流转的质量保证与控制

9.4.1 现场采样质量控制

9.4.1.1 样品的采集、保存、运输、交接

样品的采集、保存、运输、交接等过程应建立完善的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素影响样品，应注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。清洗净化所有重复使用的采样器具在进入现场采样前，必须在实验室内进行严格的净化处理，确保采样器械上无污染残留。净化步骤如下：使用清洁剂清洗、使用溶剂清洗、用自来水清洗、用去离子水清洗。

采样过程中为避免交叉污染，钻头和取样器应及时进行清洗；采样工作人员在采集不同样品时需要更换手套。

9.4.1.2 装样

使用标准方法进行土壤和地下水等采样，采样过程中认证观察土壤的组成类型、颜色、湿度、状态、密实度等，并特别注意是否有异味或污渍存在，并记录在采样记录单内。采样时严格按照监测因子对应的装样容器装样，并保证装样流程符合规范操作，例如对于土壤挥发性有机物样品应使用无扰动采样器采样，禁止对样品进行均质化等扰动处理。

9.4.1.3 空白样品

采集地下水时，每次至少设置一组现场空白样和程序空白样；现

场空白样在每次运输样品时，应至少设置一组样品运输空白，以监控运输过程对样品的二次污染。

9.4.2 样品保存和流转过程质量控制

9.4.2.1 样品保存环节

配备专职样品管理员，严格按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》等技术规定要求保存样品。检测实验室应在样品所属地块调查工作完成前保留土壤样品，必要时保留样品提取液（有机项目）。

各级质量检查人员应对样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查并记录。

对检查中发现的问题，质量检查人员应及时向有关责任人指出，并根据问题的严重程度督促其采取适当的纠正和预防措施。在样品采集、流转和检测过程发现但不限于下列严重质量问题，应重新开展相关工作：未按规定方法保存土壤和地下水样品；未采取有效措施防止样品在保存过程被玷污。

9.4.2.2 样品流转环节

在样品的运输和实验室管理过程中应保证其性质稳定、完整、不受沾污、损坏和丢失。采集的土壤和地下水样品瓶立即放入冷藏箱进行低温保存。

采集样品设专门的样品保管人员进行监督管理，负责样品的转移、封装、运输、交接、记录等。在现场样品装入采样器皿后，立即转移至冷藏箱低温保存，保持箱体密封，由专人负责将各个采样点的样品运送至集中运输样品储存点，放入集中储存点的冷藏箱内 4℃ 以下保存。待所有样品采集完成后，样品仍低温保存在冷藏箱中，内置蓝冰，以保证足够的冷量，由专人负责尽快将样品送至分析实验室进行分析测试。

9.5 样品分析测试的质量保证与控制

9.5.1 分析方法的选择确认

检测实验室在开展企业用地调查样品分析测试时，其使用的分析方法应为《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法。检测实验室应确保目标污染物的方法检出限满足对应的建设用地土壤污染风险筛选值的要求。

9.5.2 实验室内部质量控制

（1）空白实验

每批次样品分析时，应进行空白试验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批样品或每20个样品应至少做1次空白试验。

空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果明

显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

（2）定量标准

①标准物质

分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

②校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用5个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 $r > 0.999$ 。

③仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试20个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在20%以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（3）精密度控制

每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做

平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取5%的样品进行平行双样分析；当批次样品数 <20 时，应至少随机抽取1个样品进行平行双样分析。

（4）准确度控制

用有证标准物质：

当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数5%的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数 <20 时，应至少插入1个标准物质样品。

对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

（5）加标回收率试验

①当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取5%的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数 <20 时，应至少随机抽取1个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

②基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的0.5~1.0

倍，含量低的可加2~3倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

③若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。土壤和地下水样品中主要检测项目基体加标回收率允许范围见表1和表2，土壤和地下水样品中其他检测项目基体加标回收率允许范围见表3和表4。

④对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

表1 土壤样品中主要检测项目分析测试精密度和准确度允许范围

检测项目	含量范围 (mg/kg)	精密度		准确度	
		室内相对偏差 (%)	室间相对偏差 (%)	加标回收率 (%)	相对误差 (%)
总镉	<0.1	35	40	75~110	±40
	0.1~0.4	30	35	85~110	±35
	>0.4	25	30	90~105	±30
总汞	<0.1	35	40	75~110	±40
	0.1~0.4	30	35	85~110	±35
	>0.4	25	30	90~105	±30
总砷	<10	20	30	85~105	±30
	10~20	15	20	90~105	±20
	>20	10	15	90~105	±15
总铜	<20	20	25	85~105	±25
	20~30	15	20	90~105	±20
	>30	10	15	90~105	±15
总铅	<20	25	30	80~110	±30
	20~40	20	25	85~110	±25
	>40	15	20	90~105	±20
总铬	<50	20	25	85~110	±25
	50~90	15	20	85~110	±20
	>90	10	15	90~105	±15
总锌	<50	20	25	85~110	±25
	50~90	15	20	85~110	±20
	>90	10	15	90~105	±15
总镍	<20	20	25	80~110	±25
	20~40	15	20	85~110	±20
	>40	10	15	90~105	±15

表2 地下水样品中主要检测项目分析测试精密度和准确度允许范围

检测项目	含量范围 (mg/L)	精密度		准确度	
		室内相对偏差 (%)	室间相对偏差 (%)	加标回收率(%)	相对误差(%)
总镉	<0.005	15	20	85~115	±15
	0.005~0.1	10	15	90~110	±10
	>0.1	8	10	95~115	±10
总汞	<0.001	30	40	85~115	±20
	0.001~0.005	20	25	90~110	±15
	>0.005	15	20	90~110	±15
总砷	<0.05	15	25	85~115	±20
	≥0.05	10	15	90~110	±15
总铜	<0.10	15	20	85~115	±15
	1~1.0	10	15	90~110	±10
	>1.0	8	10	95~105	±10
总铅	<0.05	15	20	85~115	±15
	0.05~1.0	10	15	90~110	±10
	>1.0	8	10	95~105	±10
六价铬	<0.01	15	20	90~110	±15
	0.01~1.0	10	15	90~110	±10
	>1.0	5	10	90~105	±10
总锌	<0.05	20	30	85~120	±15
	0.05~1.0	15	20	90~110	±10
	>1.0	10	15	95~105	±10
氟化物	<1.0	10	15	90~110	±15
	≥1.0	8	10	95~105	±10
总氰化物	<0.05	20	25	85~115	±20
	0.05~0.5	15	20	90~110	±15
	>0.5	10	15	90~110	±15

表3 土壤样品中其他检测项目分析测试精密度和准确度允许范围

检测项目	含量范围	精密度	准确度	适用的分析方法
		相对偏差 (%)	加标回收率 (%)	
无机元素	≤10MDL	30	80~120	AAS、 ICP-AES、 ICP-MS
	>10MDL	20	90~110	
挥发性有机物	≤10MDL	50	70~130	GC、 GC-MSD
	>10MDL	25		
半挥发性有机物	≤10MDL	50	60~140	GC、 GC-MSD
	>10MDL	30		
难挥发性有机物	≤10MDL	50	60~140	GC-MSD
	>10MDL	30		

注：1) MDL—方法检出限；AAS—原子吸收光谱法；ICP-AES—电感耦合等离子体发射光谱法；ICP-MS—电感耦合等离子体质谱法；GC—气相色谱法；GC-MSD—气相色谱质谱法。

表4 地下水样品中其他检测项目分析测试精密度和准确度允许范围

检测项目	含量范围	精密度	准确度	适用的分析方法
		相对偏差(%)	加标回收率(%)	
无机元素	≤10MDL	30	70~130	AAS、ICP-AES、

	>10MDL	20		ICP-MS
挥发性有机物	≤10MDL	50	70~130	HS/PT-GC、 HS/PT-GC-MSD
	>10MDL	30		
半挥发性有机物	≤10MDL	50	60~130	GC、GC-MSD
	>10MDL	25		
难挥发性有机物	≤10MDL	50	60~130	GC-MSD
	>10MDL	25		

注：MDL—方法检出限；AAS—原子吸收光谱法；ICP-AES—电感耦合等离子体发射光谱法；ICP-MS—电感耦合等离子体质谱法；HS/PT-GC—顶空/吹扫捕集-气相色谱法；HS/PT-GC-MSD—顶空/吹扫捕集-气相色谱质谱法；GC—气相色谱法；GC-MSD—气相色谱质谱法。

注：表1-4质控要求参照《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》

（6）分析测试数据记录与审核

检测实验室应保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

检测人员应对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对。

分析测试原始记录应有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。

审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

附件一 营业执照



附件三 恒励不动产权证

第 2017) 如东县 不动产权第 0000309 号

权利人	恒励安全防护用品（南通）有限公司
共有情况	单独所有
坐落	如东经济开发区金沙江路北侧庐山路东侧
不动产单元号	320623 105232 GB00246 F00010001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	出让/自建房
用途	工业用地/工业
面积	宗地面积46535.10m ² /房屋建筑面积4430.23m ²
使用期限	国有建设用地使用权 2064年02月26日止
权利其他状况	

附 记

结构：钢筋混凝土 层数：一层 建筑面积：4430.23平方米

蓝线章

宗地图

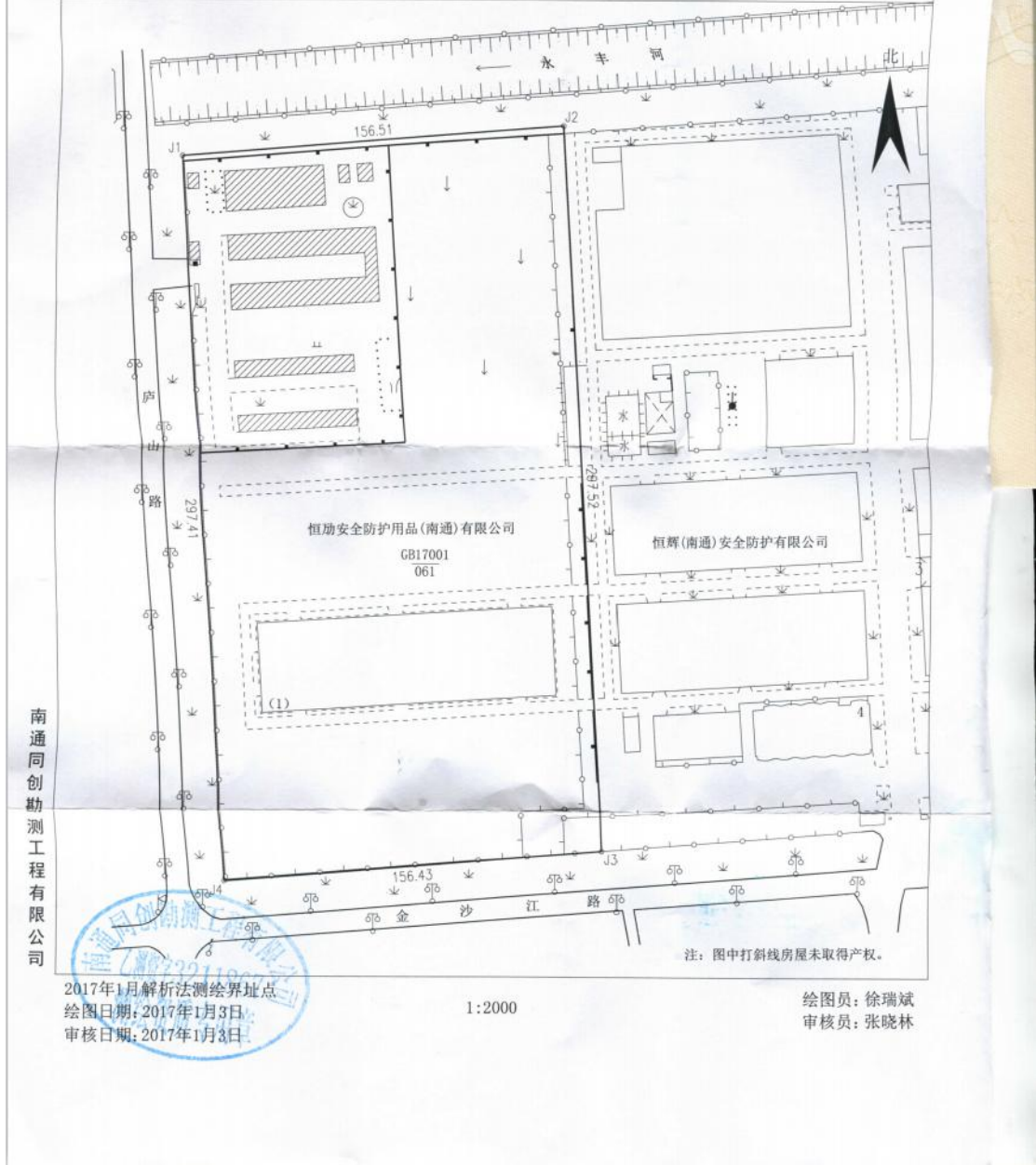
单位: m.m²

宗地编号: 320623105232GB17001

土地权利人: 恒励安全防护用品(南通)有限公司

地籍图号: 3580.00-40608.00

宗地面积: 46535.10



南通同创勘测工程有限公司

2017年1月解析法测绘界址点
绘图日期: 2017年1月3日
审核日期: 2017年1月3日

1:2000

绘图员: 徐瑞斌
审核员: 张晓林

附件四 如东县行政审批局关于《恒励安全防护用品（南通）有限公司劳保手套生产项目环境影响报告书》的批复，文件号：东行审环[2017]42号

如东县行政审批局文件

东行审环〔2017〕42号

关于《恒励安全防护用品（南通）有限公司劳保手套生产项目环境影响报告书》的批复

恒励安全防护用品（南通）有限公司：

你公司报送的《恒励安全防护用品（南通）有限公司劳保手套生产项目环境影响报告书》（报批稿）（以下简称《报告书》）收悉，经审查，现批复如下：

一、该项目审批前我局已在网站（<http://www.rudong.gov.cn/>）将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见及听证请求。根据如东经济开发区管委会备案（东管审〔2016〕94号）、专家评审意见及环评结论与建议，你公司劳保手套生产项目在如东经济开发区金沙江路北侧庐山路东侧建设可行。项目主要建设内容：一期工程建设PU手套生产线4条、丁腈手套生产线4条、乳胶手套生产线2条；二期工程建设PU手套生产线4条，丁腈手套生产线6条，乳胶手套生产线6条。

二、你公司必须按照《报告书》中对策建议，严格执行建设项目环保“三同时”制度，落实各项环境污染治理措施，认真做好以下工作：

1、实行“雨污分流、清污分流”。该项目施工废水经沉

淀处理、生活污水经化粪池处理后排放。营运期初期雨水、生产废水、生活污水经厂内污水站处理后，各类污染物须符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 中间接排放标准及接管要求后排入市政污水管网，送如东恒发水处理有限公司集中处理。清下水排口 COD_{Cr} 浓度须小于 40mg/L。

2、该项目施工期须配置防尘设施，定期喷水抑尘，防止扬尘污染。营运期 PU 手套生产过程中产生的 DMF 废气经负压收集后通过三级水喷淋装置处理，尾气均通过 15 米高排气筒排放；尼龙丁腈手套生产线烘干工序产生的甲醇等废气收集采取冷凝+活性炭纤维吸附预处理后，与浸胶、淋浆工序产生的甲醇等废气汇总后经水喷淋+碱喷淋+催化裂解装置处理，尾气通过 15 米高排气筒排放；乳胶手套生产线出纹、烘干工序产生的甲醇、二甲苯、苯甲酸、冰醋酸、氨气等废气收集采用冷凝+活性炭纤维吸附装置预处理后，与调胶、浸胶工序产生的甲醇等废气汇总后经水喷淋+碱喷淋+催化裂解装置处理，尾气通过 15 米高排气筒排放；同时加强车间通风，有效控制无组织排放废气污染。其中 VOC₃ 排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中相关标准；二甲苯、氨气浓度排放须符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5、表 6 中相应标准；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 标准；甲醇排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应排放标准；DMF、醋酸、苯甲酸废气排放浓度须符合环评计算标准。本项目蒸汽由开发区集中供热，企业不自建锅炉。

3、该项目施工期须合理安排施工时间，施工阶段的建筑

施工场界噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准。营运期须对高噪声源采取隔声、消声、减振等有效措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

4、施工期建筑垃圾、生活垃圾须妥善处置或回收利用。按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实营运期各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，建设专门的危废堆放场所，危险废物必须委托有资质单位安全处置，并按规定履行相关转移手续。厂内危险废物暂存场所须符合《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

5、鉴于本项目生产过程中使用、贮存一定量的危险化学品原料，应特别重视安全生产和风险防范工作，落实环评提出的各项风险防范措施，制定应急预案并定期演练，完善自动监控、监测及报警系统，防止生产、储运及治理设施的事故发生，确保事故状态下的环境安全。项目须设置各类消防设备和200m³事故应急池，应将公司纳入所在地事故风险应急体系，一旦发生事故，及时启动事故应急方案。

6、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，设置排口标志牌，污水排口设置COD在线监测仪，排气筒预留监测采样口。

三、该项目以厂区为边界设置100米的卫生防护距离，卫生防护距离内不得建设对环境敏感的项目。

四、该项目建成后，全厂污染物年排放总量初步核定为：废水污染物排放量（接管量）：废水量 \leq 420087.275吨/年，COD \leq 115.414吨/年，SS \leq 41.834吨/年，NH₃-N \leq 10.36吨/年，TP \leq 0.0528吨/年；废气污染物排放量：DMF \leq 1.678吨/年、丙烯

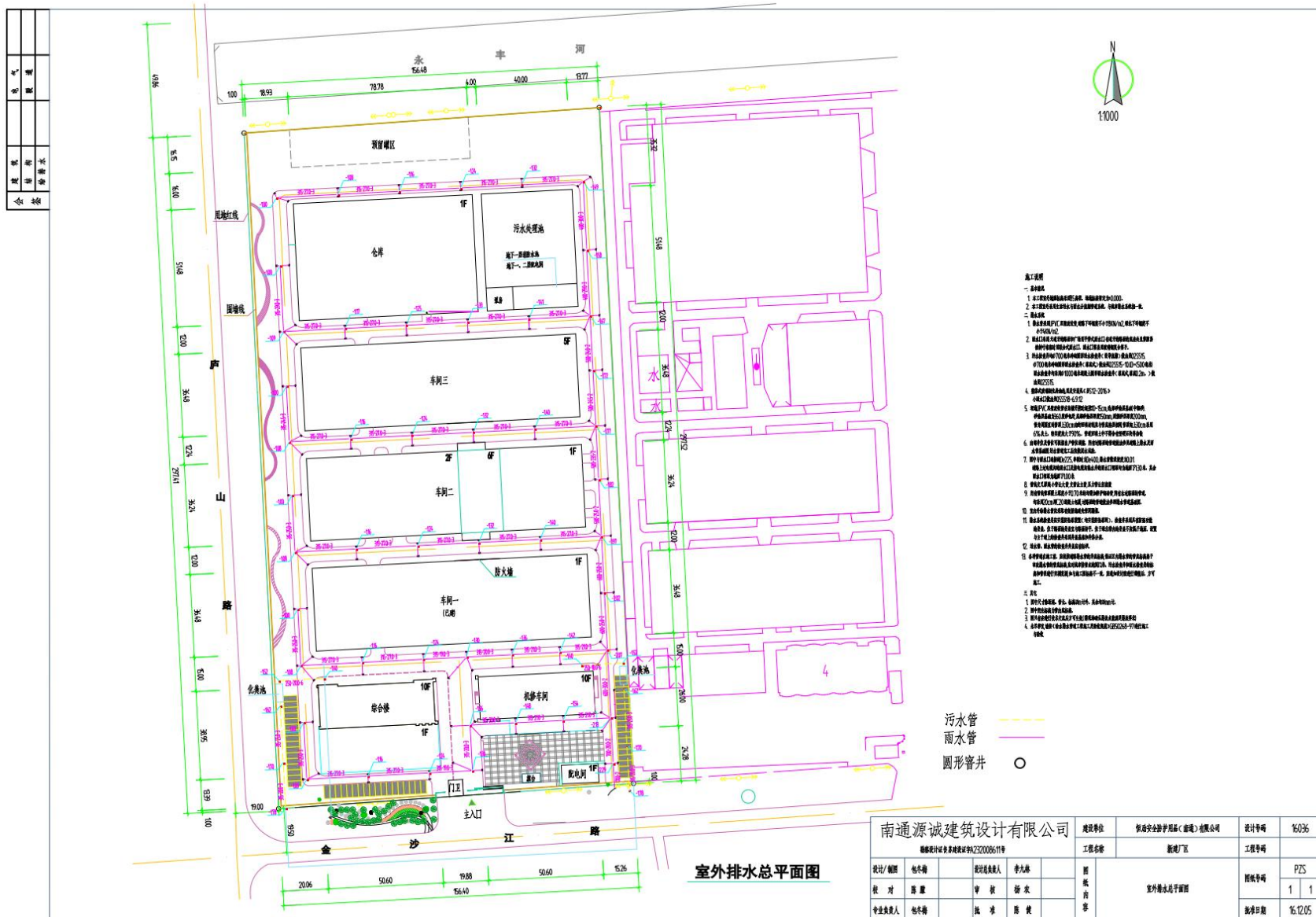
腈 \leq 0.12 吨/年、甲醇 \leq 39.05 吨/年、VOC_s \leq 44.599 吨/年、二甲苯 \leq 3.15 吨/年、醋酸 \leq 1.249 吨/年、苯甲酸 \leq 1.03 吨/年、氨气 \leq 1.71 吨/年；固废排放量为 0。

五、该项目建成后，按规定向审批部门申办项目竣工环保验收手续。

六、本批复自下达之日起五年内有效，你必须严格按照环评批准的规模、工艺等组织实施，项目的性质、规模、地点、采用的工艺或污染防治措施发生重大变化的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核。



附件五 恒励安全防护用品（南通）有限公司雨污管网图



附件六 恒励公司有毒有害物质地下储罐信息备案表

附件 1

南通市土壤污染重点监管单位
有毒有害物质地下储罐信息备案表

一、重点监管单位基本情况			
单位名称（盖章）	恒励安全防护用品（南通）有限公司		
单位地址	如东经济开发区 金沙江路北侧庐山路东侧		
所属行业类别及代码	C2919 其他橡胶制品制造		
法人代表姓名	王威华	联系电话	15250223860
登记表填报人姓名	杨苏川	联系电话	15962727054
填报时间	2020 年 6 月 24 日		
递交材料目录	企业有毒有害物质地下储罐备案登记表 1 份 标有地下储罐位置的厂区平面图 1 份		

附件七：方案专家评审意见

《恒励安全防护用品（南通）有限公司土壤及地下水自行监测方案》

专家函审意见

2020年7月30日，受恒励安全防护用品（南通）有限公司委托南通林樾环境技术有限公司（方案编制单位）组织专家对《恒励安全防护用品（南通）有限公司土壤及地下水自行监测方案》（以下简称监测方案）进行了专家函审。函审邀请了三位专家组成专家组（名单附后），专家组审阅了相关资料，经讨论形成如下意见：

一、监测方案内容完整，方案基本符合相关标准规范的相关要求，经修改完善后可以作为下一步工作的依据。

二、建议：

1、完善企业平面拐点坐标等基本信息，补充收集清洁生产报告、安全评价报告等资料，关注监测过程中的安全隐患、注意事项；

2、细化特征污染物识别和各点位监测因子确定。鉴于企业大量使用丁腈胶作原料且有丙烯腈特征污染物，土壤监测应考虑氰化物监测因子；增加土壤中锌监测因子；

3、监测布点应充分考虑地下管线、地下贮罐、是否发生过环境事故等因素；

4、地下水对照点位置应根据场地建井水位高程判断场地实际地下水流向后结合原有水文资料进行调整；

5、细化土壤快筛取样点位设置等叙述，并明确各地下水监测井井台方式；

6、核实各污染物指标检测方法检出限是否满足评价标准要求。

专家组：



2020年7月30日

李健	江苏泰泽检测	子2	13861901756
张华	江苏环测检测	子1	19952565207
张如	江苏环测检测	子2	15773619009