

宁波甬强科技有限公司柴桥厂区 环境风险评估报告



编制单位：宁波甬强科技有限公司

编制日期：二〇二三年九月

目 录

1 总论	1
1.1 前言	1
1.2 编制原则	1
1.3 编制依据	1
2 区域环境概况	4
2.1 自然环境概况	4
2.2 环境质量现状	6
2.3 周边环境风险受体情况	7
3 企业概况	9
3.1 企业基本情况	9
3.2 企业产品及原辅材料、生产设备和生产工艺	9
3.3 现有应急资源情况	13
4 环境风险等级划分	17
4.1 突发大气环境事件风险分级	17
4.2 突发水环境事件风险分级	21
5 环境风险分析	27
5.1 收集国内外同类企业突发环境事件资料	27
5.2 突发环境事件情景分析	28
5.3 环境风险物质释放途径、环境风险防控与应急措施等	29
6 现有环境风险防控与应急措施差距分析	31
6.1 防控与应急措施差距分析	31
6.2 历史经验总结教训	31
6.3 需要整改的项目内容	32
7 完善环境风险防控与应急措施的实施计划	33
附图 1 企业地理位置图	34
附图 2 周边环境敏感受体	36
附图 3 厂区平面布置图	38

1 总论

1.1 前言

针对企业可能发生的突发环境事件，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估。提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使突发环境事件的故事率、损害和环境影响达到可接受水平。

1.2 编制原则

秉承着全面贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，促进企业提高环境风险防控能力，规范企业环境风险评估行为，同时，为企业环境风险应急指挥的分级差别化管理提供技术支持，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使突发环境事件的故事率、损害和环境影响达到可接受水平，特编制本报告。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日）；
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 9 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国消防法》（2021 年修订）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）。
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- (9) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）；
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (11) 《突发环境事件应急管理办法》（部令 第 34 号）；
- (12) 《突发环境事件信息报告办法》（部令 第 17 号）；
- (13) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发〔2013〕20 号）；
- (14) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）；
- (15) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）；
- (16) 《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三

〔2011〕142号）；

(17)《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号）

(18)《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）；

(19)《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》（浙江省环境保护厅办公室2015年4月30日）；

(20)《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）

(21)《宁波市生态环境局宁波市应急管理局关于加强生态环境和应急管理部门联动工作的通知》（甬环发〔2021〕8号）。

1.3.2标准、技术规范

(1)《危险化学品名录》（2018版）；

(2)《国家危险废物名录》（2021版）；

(3)《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）；

(4)《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）；

(5)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(6)《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）；

(7)《建筑设计防火规范》及修改单（GB50016-2014）（2018年10月1日）；

(8)《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20602）；

(9)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(10)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(11)《废水排放去向代码》（HJ523-2009）；

(12)《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）；

(13)《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272号）；

(14)《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019）；

(15)《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》（中国石油企业标准Q/SY1310-2010）；

(16)《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。

1.3.3其他文件

(1)化学品安全技术说明书(Material Safety Data Sheet)

(2)《宁波甬强科技有限公司年产1000万平方米集成电路高频高速专用材料项目环境影响报告表》，宁波国咨环境发展有限公司，2021年8月；

(3) 关于宁波甬强科技有限公司年产 1000 万平方米集成电路高频高速专用材料项目环境影响评价报告表的批复，仑环建【2021】151 号，宁波市生态环境局北仑分局，2021 年 9 月 26 日；

(4) 企业提供的项目相关技术文件和资料。

2区域环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

北仑区地理坐标位于北纬 $29^{\circ} 56' 282''$ ，东经 $121^{\circ} 53' 052''$ 。位于宁波市东部，甬江口南岸，东濒东海，三面环海，北临杭州湾，南临象山港，西接鄞州区。

企业柴桥厂区位于宁波市北仑区启舵路 168 号（北仑柴桥临港新材料产业园 BL(ZB) 21-02-24d 地块），企业东临启舵路，南侧为宁波鼎升新材料有限公司，西侧为宁波市北仑优联特橡塑制品有限公司，北至里大湾路。详见附图 1。

2.1.2 地形地貌

北仑地区地形呈狭长不规则三角形，西北为滨海水网平原，东南为低山丘陵区，即大矸、柴桥、郭巨一带，面积 4.4 万 hm^2 ，山脉走向以最高峰为 657m 的太白山为起始点，向东南延伸到峙头山，境内丘陵起伏，山间台地和山下平原狭小，构成穿山半岛楔入东海，太白山向西北由育王岭与水网平原低山交界，山地面积为 25.5 万 hm^2 ，其中海拔 200m 以上的为 0.55 万 hm^2 ，滨海及河网平原高程均在吴淞标高 6.3m 以下。区内地势平坦，河流池塘交错密布，地势向海岸方向略有倾斜，坡度小于 0.1%，地面标高为 1.9~3.8m，略低于高潮海水水面。

北仑区大地构造隶属我国东部华夏一级隆起浙东沿海断裂带，上侏罗系落石山组为本地域的基底，第四纪地层直接覆于其上，地层厚度 50-110m，区内出露基岩为一整套火山岩系。大部分土壤以浅海相沉积形成，平原区松散层主要为海相—冲海相沉积。其地震活动特点是震级小、强度弱、频率低。

根据《建筑抗震设计规范（2016 版）》（GB50011-2010）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目场地设计基本地震动峰值加速度 0.1g，地震烈度为Ⅶ度。

2.1.3 气象、气候特征

本项目所在区域气候属亚热带季风气候，温和湿润。夏季多阵雨，湿润且较热，冬季少雨，干燥而寒冷；冬季受北方冷空气影响，气温较低，最低气温可达 -6.6°C ，夏季受副热带高压控制，天气炎热，极端最高气温可达 38°C 以上。春秋两季雨量均衡，冷热适中；春末夏初为梅雨季节，7~8 月受负高压控制，天气晴热；地处沿海，受海陆风影响比较明显；秋季多阵雨和台风，台风期间常受太平洋气旋的台风影响，期

间伴有大风和暴雨，雨量集中，且强度大。

北仑气象站对于 1999-2018 年长期统计数据如下表。

表 2.1-1 北仑气象站常规气象项目统计（1999-2018）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.6		
累年极端最高气温（℃）		38.1	2013/8/5	40.6
累年极端最低气温（℃）		-3.3	2009/1/25	-6.4
多年平均气压（hPa）		1014.5		
多年平均水汽压（hPa）		17.1		
多年平均相对湿度（%）		75.6		
多年平均降雨量（mm）		1531.5	2012/8/8	237.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0		
	多年平均雷暴日数（d）	25.8		
	多年平均冰雹日数（d）	0.1		
	多年平均大风日数（d）	13.9		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		23.1	2002/7/5	35.2NNW
多年平均风速（m/s）		3.1		
多年主导风向，风向频率（%）		SSE, 10.1		
多年静风频率（风速<0.2）（%）		7.8		

2.1.4 水文

（1）地表水文

北仑区河流主要有西部小浹江，中部岩泰河和东部的芦江，流域面积 325km²，溪流由南向北流入大海。这些河流属封闭型河流，河床浅、河面窄、水量较小、稀释自净能力差，河网水质原先污染较为严重。

北仑平原一方面受外海高潮水位的顶托，另一方面城市建设和工业开发区建设填河现象较为普遍，原有适应农村排涝的骨干河道格局被打乱，同时又抬高了地面高程，使原有的农田、鱼塘等低洼地变成城区，无法有效调蓄雨洪。

自五水共治政策推行日起，北仑区对境内河道进行了大量的治理工作。通过“源头截污”、“清淤疏浚”、“生态治水”、“长效管理”等措施，有效提高了河道防洪排涝的能力，改善了河道及两岸的生态环境。

（2）海洋水文

北仑区东北部海域为金塘水道，由于水道两侧地形制约，水面宽度变化很大，水

深变化剧烈，复杂的平面边界和起伏的水下地形，决定了该区域水流的基本特征。由于潮汐的作用，水流在峡道内具有往复流性质，涨、落潮流最大流速的流线与岸线走向基本一致。

2.1.5 植被、生物多样性（生态）

北仑区地处中亚热带北缘，属中亚热带常绿阔叶林亚地带。但由于长期的人为破坏，区内的原始植被几乎绝迹，顶级群落不复存在。目前植物群落演替处于恢复期的中间阶段，属于向地带性植被过渡的中间阶段。

2.2 环境质量现状

2.2.1 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

根据《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》及2004年宁波市环保局对大气环境功能区划的调整方案，本项目评价范围所在区域属于二类功能区。

（2）地表水环境功能区划

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015年）》，项目所在地附近地表水体水环境功能区为工业、农业用水区，目标水质为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

（3）“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》，企业所在地环境管控单元编码为ZH33020620011，其环境管控单元名称为“宁波市北仑区经济开发区产业集聚重点管控单元”。

2.2.2 空气环境环境质量现状

本项目位于北仑区柴桥街道，本次援引《宁波市北仑区环境质量报告书（2021年）》中北仑区相关监测数据进行说明，2021年北仑区环境空气质量现状评价结果见下表。

表 2.2-1 2021 年北仑区空气质量统计表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	40	100	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.1	达标

PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
CO	日平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度	128	160	80	达标

由上表分析，北仑区内六项基本污染物中的 SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃、NO₂ 相关指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为城市环境空气质量达标区。

2.2.3 地表水环境质量现状

本项目附近水体为项目南侧的芦江，项目地附近地表水系序号为甬江 34，水环境功能区为农业用水区，水功能区为芦江北仑农业用水区，目标水质为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，根据《宁波市北仑区环境质量报告书（2021 年）》有关内容，芦江山门断面的监测结果见下表。

表 2.2-2 2021 年度芦江山门水质监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

项目	pH 值	DO	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷
最大值	8.43	14.5	19	2.6	0.74	0.04	0.18
最小值	7.11	5.07	10	1.7	0.06	0.005	0.07
平均值	7.81	8.48	16	2.2	0.23	0.01	0.13
标准值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，芦江山门断面中所有监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，说明现状水环境质量较好。

2.3 周边环境风险受体情况

企业周边 500m 范围内、5km 范围内环境风险受体情况见附图 2。

项目周边无饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地等，企业周边环境风险受体情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境风险受体一览表

序号	环境风险受体名称	方位	距厂界最近距离	保护重点	环境风险受体类型
1	东山村	S	1900m	1632 人	大气
2	芦北社区	S	2800m	5705 人	大气
3	沃家村	S	3100m	646 人	大气
4	芦江村	S	3800m	150 人	大气
5	老曹村	S	4100m	200 人	大气
6	新曹村	S	4400m	100 人	大气
7	后郑村	S	4700m	300 人	大气
8	穿山社区	SE	2000m	820 人	大气

9	后所村	SE	3000m	560 人	大气
10	新浦社区	SW	3200m	3300 人	大气

3 企业概况

3.1 企业基本情况

宁波甬强科技有限公司成立于 2019 年 12 月，主要经营范围：电子材料、半导体材料的研发和销售；微波射频器件的研发、设计和销售；计算机软件的研发、销售和技术咨询；汽车零部件的研发、销售及技术咨询服务；自营和代理各类货物和技术的进出口业务（除国家限定公司经营或禁止进出口的货物及技术）。柴桥厂区位于北仑区启舵路 168 号（北仑柴桥临港新材料产业园 BL(ZB) 21-02-24d 地块），用地面积 30675 平方米，柴桥厂区投资金额为 30000 万元人民币，是宁波市北仑区政府重点引进的电子信息新材料企业。

3.2 企业产品及原辅材料、生产设备和生产工艺

3.2.1 产品及原辅材料

根据企业提供的资料，主要产品见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要产品产量表

序号	名称	产量（万平方米/a）
1	高端覆铜板	400
2	粘结片	600

企业所使用的原辅材料用量见表 3.2-2。

表 3.2-2 原辅材料用量一览表

序号	物料名称	规格/包装	年耗量	备注
1	环氧树脂	200L 桶装/储罐	1600t/a	环氧树脂固化剂 82.5%，丁酮 17.5%； 小量使用时采用桶装，其他经槽车运进 厂内泵入储罐贮存
2	普通树脂	200L 桶装	40t/a	聚烯烃类树脂 82.5%，丙酮 17.5%
3	大分子树脂	50kg 桶装	60t/a	聚苯醚类树脂
4	高 TG 树脂	200L 桶装	8t/a	BMI 和聚酰亚胺类树脂 82.5%，丙酮 17.5%
5	铜箔	300KG/卷 1280 宽度	500t/a	/
6	牛皮纸	500KG/卷 1280 宽度	35t/a	/
7	缓冲垫	箱	480 张/a	硅胶和玻璃纤维
8	玻纤布	500KG/卷	1500 万 m ² /a	/
9	SiO ₂	25KG 袋装	350t/a	/
10	二氧化钛	25KG 袋装	30t/a	/

11	丙酮	200L 桶装/储罐	300t/a	小量使用时采用桶装，其他经槽车运进厂内泵入储罐贮存
12	DMF	200L 桶装	200t/a	/
13	固化剂	25KG 袋装	7t/a	/
14	促进剂	25KG 袋装	0.02t/a	/
15	PMA 溶剂	200L 桶装/储罐	25t/a	小量使用时采用桶装，其他经槽车运进厂内泵入储罐贮存
16	PM 溶剂	200L 桶装/储罐	25t/a	小量使用时采用桶装，其他经槽车运进厂内泵入储罐贮存
17	丁酮	200L 桶装	100t/a	/
18	过氧化二苯甲酰	500g 瓶装	20kg/a	用于混胶
19	氮气	40L/瓶	16.64 立方米/a	用于实验室测试
20	乙苯	5L/瓶	30L/a	用于实验室测试
21	蚀刻液	200L 桶装	6.5t/a	17%盐酸、8%次氯酸钠水溶液
22	液压油	200L 桶装	5t/a	/
23	导热油	200L 桶装	0.2t/a	首诺 T55，导热油存在量约为 50m ³ (43.4t)，年补充量为存在量的 0.5%
24	天然气	管道	100 万 m ³ /a	/

表 3.2-3 主要原辅料危险特性情况表

序号	名称	危险化学品目录序号	CAS 号	闪点 (°C)	爆炸极限 (%)	危险性类别	危险特性
1	丙酮	137	67-64-1	-20	2.5-13.0	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性—一次接触，类别 3（麻醉效应）	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
2	丁酮	236	78-93-3	-9	1.7-11.4	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气

						毒性—一次接触，类别 3（麻醉效应）	重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
3	N, N-二甲基甲酰胺	460	68-12-2	60	2.2-15.2	易燃液体，类别 3 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 生殖毒性，类别 1B	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生剧烈反应。
4	丙二醇甲醚	2828	/	32	1.6-13.1	易燃液体，类别 3	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
5	天然气	2123	8006-14-2	/	5-15	易燃气体，类别 1 加压气体	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源或明火有燃烧爆炸危险。

3.2.2 主要经营设施

宁波甬强科技有限公司柴桥厂区主要设备设施见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要设备设施一览表

序号	设备名称		规格	单位	数量	备注
1	生产设备	配胶系统	6T	套	5	/
2		上胶机	12 米	套	5	/
3		上胶机	7.5 米	套	1	/
4		PP 裁切机	/	套	5	/
5		自动回流线	/	套	2	/
6		裁切包装线	/	套	2	/
7		压合机	/	套	6	/
8		钢板清洗机	/	台	2	一备一用
9	实验室设备	实验型层压机	/	台	3	/
10		实验型上胶机（内含烘道）	L2.04m×W1.888m×H4.5m	套	1	/

11		实验型搅拌机	/	台	4	/
12		烘箱	/	套	8	/
13		材料分析检验设备	/	套	20	/
14		通风橱	/	套	9	/
15		蚀刻线	/	套	1	/
16		导热油锅炉工程	250 万 kcal	套	2	一备一用
17	辅助 设备	罐区系统工程	70 立方米	套	6	丙酮、PM、PMA 各 1 个储罐；树 脂 3 个储罐
18		生产废气 T0 焚烧炉	/	套	2	/
19		蚀刻气体处理设备	/	套	1	/
20		活性炭吸附装置	/	套	1	/
21		BD-ROI-2TPH 纯水设备	BD-RO-2T/H	套	1	/

3.2.3 生产工艺

(1) 工艺流程图

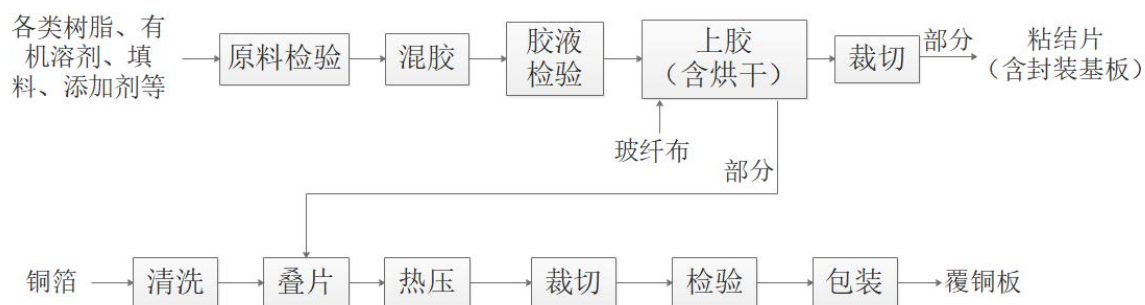


图 3.2-1 生产工艺流程图

(2) 工艺流程简介

本项目分为生产和实验室，工艺相同。

混胶：首先将外购的各类树脂与有机溶剂、填料、添加剂等混合得到胶液。根据产品需求，调整原料比例，进出料由负压真空泵或管道直接输送，调配好的胶液由泵送到上胶机的浸胶槽内。

上胶（含烘干）：浸胶槽置于玻璃房内将玻纤布以一定速度通过树脂胶槽进行浸胶，浸胶后的玻纤布在烘道内进行烘干（150-170℃，导热油加热）。

胶液检验：将调好的胶液送检至实验室检测其性能参数。

裁切：对半成品进行分切后得到粘结片、覆铜板。

叠片：按照叠片工艺控制要求，将半固化片、铜箔与不锈钢压板模具叠配组合。

压制：压机通过加温（210℃，导热油加热）加压使铜箔和半固化片热压成型。

成品检验：使用实验室设备检测产品的热性能、力性能、电性能等。利用蚀刻机蚀刻覆铜板（蚀刻液：17%盐酸、8%次氯酸钠溶液）。待检测的覆铜板经输送轴输送至蚀刻段后，蚀刻段设有4个喷淋架，分别设有7根厚壁PVC管，每根喷管设有7只易拆式锥形喷嘴（共196只易拆式锥形喷嘴）对覆铜板进行均匀喷淋，蚀刻温度控制在50℃，蚀刻结束后，进行三道清水洗，最后一道采用清水，前二道均采用后一道的逆流洗。随后，对蚀刻后的工件进行检查，并烘干其表面残留水分。

3.3 现有应急资源情况

3.3.1 应急物资

现有应急装备一览表见表3.3-1。

表 3.3-1 应急装备一览表

序号	物资名称	技术要求或功能要求	配备数量	配备位置	负责人
1	化学防护服	技术性能符合 AQ/T6107 要求	2 套	配胶间	李旭刚
2	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB/T18664 要求	1 个/人	配胶间，根据当班人数	李旭刚
3	气体浓度检测仪	检测气体浓度	2 台	配胶间、T0 装置	钟函宇
4	手电筒	易燃易爆场所-防爆	1 个/人	配胶间，根据当班人数	李旭刚
5	对讲机	易燃易爆场所-防爆	4 台	配胶间	李旭刚
6	急救箱或急救包	/	1 包	配胶间	李旭刚
7	吸附材料或堵漏器材	处理化学品泄漏	/	配胶间	李旭刚
8	洗消设施或清洗剂	洗消受污染或可能受污染的人员、设备和器材	/	配胶间	李旭刚
9	应急处置工具箱	工作箱内配备常用工具或专业处置工具	/	配胶间	李旭刚

注：药箱内主要配有创可贴、碘伏、速效救心丸、止血带、纸胶带、弹性绷带、医用纱布、医用棉球、医用棉签、藿香正气水、风油精等。

现有消防设施见表3.3-2。

表 3.3-2 主要消防设施一览表

系统名称	设施名称	数量	规格型号	设施名称	数量	规格型号
火灾自动报警系统	集中报警器	1	JB-QG-GST5000H	感烟探测器	519	JTY-GD-G3T
	区域报警器			感温探测器	28	JTW-ZCD-G3N

	联动报警器			手动报警按钮	55	J-SAM-GST9122B
	楼层控制器	21	GsT-ZF-520Z	红外探测器	4	JTY-HM-GST103
	线型探测器			吸气式探测器		
	可燃气体报警控制器	1	JB-TB-ASD5100/32	可燃气体探测器	24	GT-ASD5381
	电气火灾监控器	1	GST-DH9000	电气火灾监控探测器	7	DH-GSTN5100/22F
	防火门监控器	29	GST-FH-N8001	火焰探测器	35	JTG-UM-GST9665
消火栓 给水系统	室内消火栓	167	SNW65-1.6	消防水泵	2	Q 90 m ³ /h H 70 m
	室外消火栓	11	SS100/65-1.6	稳压泵	2	Q 316 m ³ /h H 56 m
	直接启泵按钮	167	1-SAM-GST9123 B	气压水罐	1	C22-002-338
	水泵结合器	2	SOD150-1.6	水箱	1	容积: 18 m ³
自动喷水 灭火系统	喷头	2620	ZSTx-15/68℃	喷淋泵	3	Q 288 m ³ /h H 110 m
	水流指示器	13	2SJZ-165-1.6	稳压泵	2	Q 316 m ³ /h H 56 m
	报警阀	6	ZFS2-250	水池	1	容积: 774m ³
	雨淋阀			水泵结合器		
	压力开关			末端试水装置		
防火分隔	甲级防火门	37	GFM3(A1.50 甲级)	丙级防火门	2	GFM3(A0.50 丙级)
	乙级防火门	37	GFM3(A1.00 乙级)	防火卷帘	23	172.8 m ²

企业对从业人员定期发放个人防护物资，发放情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 个人防护物资发放情况一览表

岗位/工种	防护用品名称	品牌、型号	数量	更换周期
调胶员	防毒面罩	3M6200 半面具+6001CN 滤毒盒	1 付/人	半年更换
	乳胶手套	KT006	1 双/人	按需发放
	滤棉	3M5N11CN	1 付/人	按需发放
	防护服	—	1 套/人	2 套/年
	劳保鞋	DeltaPlus 301322	1 双/人	1 双/年

岗位/工种	防护用品名称	品牌、型号	数量	更换周期
	护目镜	霍尼韦尔 1017751D	1 副	损坏更换
	防噪耳塞	3M1110	1 付/人	1 付/周
上胶员	防毒面罩	3M3200 半面具+6001CN 滤毒盒	1 付/人	半年更换
	乳胶手套	KT006	1 双/人	按需发放
	防护服	-	1 套/人	半年两套
	劳保鞋	DeltaPlus 301322	1 双/人	1 双/年
	护目镜	霍尼韦尔 1017751D	1 副	损坏更换
	防噪耳塞	3M1110	1 付/人	1 付/周
热压员	防护服	聚酯纤维+棉	1 套/人	1 套/年
	劳保鞋	DeltaPlus 301322	1 双/人	1 双/年
	丁腈手套	爱马斯耐用型	1 双/人	按需发放
	高温手套	ST58118	1 双/人	1 双/年
	防噪耳塞	3M1110	1 付/人	1 付/周
加工技术员	防护服	聚酯纤维+棉	1 套/人	2 套/年
	劳保鞋	DeltaPlus 301322	1 双/人	1 双/年
	丁腈手套	爱马斯耐用型	1 双/人	按需发放
	防噪耳塞	3M1100	1 付/人	1 付/周
成检员	防护服	聚酯纤维/棉	1 套/人	2 套/年
	劳保鞋	DeltaPlus 301322	1 双/人	1 双/年
	丁腈手套	爱马斯耐用型	1 双/人	按需发放
	防噪耳塞	3M1110	1 付/人	1 付/周
	护目镜	霍尼韦尔 1017751D	1 副	损坏更换
维修员	劳保鞋	DeltaPlus 301322	1 双/人	1 双/年
	丁腈手套	爱马斯耐用型	1 双/人	按需发放
	焊接面罩	常规带自动充电变光功能	1 个	损坏更换/2 年

岗位/工种	防护用品名称	品牌、型号	数量	更换周期
	防噪耳塞	3M1110	2 副	损坏更换/每月
	防毒面罩	3M3200 半面具+6001CN 滤毒盒	1 付/人	半年更换
	护目镜	霍尼韦尔 1017751D	1 副	损坏更换

3.3.2 应急队伍构成和联系方式

公司应急救援机构名单见表 3.3-4。

表 3.3-4 公司应急救援机构名单

队伍名称	姓名	职务	联系电话
应急领导小组	贺江奇	董事长/安全生产负责人	15088460179
	袁强	技术负责人	13757404727
	薛建圣	生产部	13601545614
	张高	设备部	13884497861
	孟喜庆	采购部	18860206631
	杨莹	行政部	13867808064
义务消防组	薛建圣	生产部	13601545614
	钟函宇	安环部	17826846667
	吴志龙	设备部	18106607478
	吴迎宾	项目部	18338838009
	戴海军	项目部	17372666356
	刘鹏	生产部	15159028254
	徐磊磊	生产部	15660427363
抢险抢修组	张高	设备部	13884497861
	母金平	生管部	15869314598
	石国定	生管部	18268556278
	苗意外	生产部	15867426383
	陈富	采购部	15657821728
	张红雷	信息部	18758326224
医疗救护组	但小凤	生管部	18958218318
	杨子璇	行政部	15867598946
	林莉莉	信息部	13567733785
治安组	王宝凌	质量部	13794195850
	顾超颖	质量部	17815940239
	王平	质量部	15913334646
通讯联络组	杨莹	行政部	13867808064
	刘慧洋	行政部	15827590293

4环境风险等级划分

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)对企业厂区可能发生突发环境事件的环境风险等级进行评估,通过企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值(Q),评估生产工艺过程与环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感程度(E)的评估分析结果,分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险,将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级,分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业,以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

4.1突发大气环境事件风险分级

4.1.1计算涉气风险物质数量与临界量比值(Q)

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),涉气风险物质包括附录A中得第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 COD_{cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质),计算涉气风险物质在厂界内的存在量(如存在量呈动态变化,则按年度内最大存在量计算)与其在附录A中临界量的比值Q:

(1)当企业只涉及一种风险物质时,该物质的数量与其临界量比值,即为Q。

(2)当企业存在多种风险物质时,则按下式计算:

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中: $w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种风险物质的存在量, t;

$W_1, W_2, \dots, W_n$ ——每种风险物质的临界量, t。

按照数值大小,将Q划分为4个水平:

(1) $Q < 1$, 以Q0表示,企业直接评为一般环境风险等级;

(2) $1 \leq Q < 10$, 以Q1表示;

(3) $10 \leq Q < 100$, 以Q2表示;

(4) $Q \geq 100$, 以Q3表示。

企业涉气环境风险物质与临界量的比值见表4.1-1。

表 4.1-1 涉气环境风险物质储存量与临界量的比值

序号	名称	规格	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	丁酮 ^{*1}	/	23.736	10	2.3736
2	丙酮	200L 桶装 /70m ³ 储罐 ^{*2}	44.96	10	4.496
3	DMF	200L 桶装	2	5	0.4
4	乙苯	5L/瓶	0.0043	10	0.00043
5	盐酸	200L/桶	0.919(折算成 37%浓度 盐酸)	7.5	0.1225
6	导热油	/	43.4	2500	0.01736
7	液压油	180kg/桶	1	2500	0.0004
8	天然气(以甲 烷计)	/	0.025	10	0.0025
9	危险废物	/	5	50	0.1
$\Sigma q/Q$					7.51279
注 1: 含 3 个 70m ³ 环氧树脂中的丁酮, 每个储罐最大储存量为容积的 80%, 即 56m ³ ; 注 2: 正常运行过程, 企业主要使用储罐中的丙酮和环氧树脂, 200L 桶装仅做备用, 存储量较少。					

根据计算结果, $\Sigma q/Q_i$ 值约为 7.51279, 属于 $1 \leq Q < 10$, 以 Q1 表示。

4.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件情况进行评估, 将各项指标分值累加, 确定生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)。

4.1.2.1 生产工艺工程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行, 具有多套工艺单元的企业, 对每套工艺单元分别评分并求和, 该指标最高为 30 分。

表 4.1-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、孵化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套
具有国家规定期限淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0
注: a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$, 易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质; b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰落后生产工艺设备	

企业有两套 T0 炉, 属于高温工艺过程。生产工艺过程含有风险工艺和设备情况评估分值为 10。

4.1.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 4.1-3。
 对各项评估指标分别评分/计算综合，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 4.1-3 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值
毒性气体泄漏监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体(如硫化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等)厂界泄露监控预警系统	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25
近 3 年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10
	未发生过突发大气环境事件的	0

企业涉气风险物质不涉及附录 A 中有毒有害气体；企业 500 米范围内无居民住宅等环境敏感点，符合本项目大气环境防护距离的要求；近 3 年内未发生过突发大气环境事件。因此，大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估分值为 0。

4.1.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照表 4.1-4 划分为 4 个类型。

表 4.1-4 企业生产工艺与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

根据以上分析，本公司生产工艺过程与大气环境风险控制水平评估分值为 10，类型属于 M1。

4.1.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 4.1-5。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 4.1-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

通过现场踏勘及查阅资料，企业柴桥厂区位于宁波市北仑区启舵路 168 号，周边 500 米范围内主要是企业，员工人数约 500 人以上、1000 人以下。企业周边 5 公里范围内主要为柴桥部分区域，参考第七次全国人口普查数据，估算人口总数 1 万人以上、5 万人以下，因此大气环境风险受体敏感程度为类型 1，即 E2，主要周边环境敏感点详见附图 2。

4.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度(E)、涉气风险物质数量与临界量比值(Q)和生产工艺过程与大气环境风险控制水平(M)，按照表 4.1-6 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 4.1-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度(E)	风险物质数量与临界量比值(Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平(M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度(E2)、涉气风险物质数量与临界量比值(Q1)和生产工艺过程与大气环境风险控制水平(M1),因此该企业的突发大气环境事件风险等级为一般环境风险等级。

4.1.5突发大气环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况:

(1) $Q < 1$ 时,企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气(Q0)”。

(2) $Q \geq 1$ 时,企业突发大气环境事件风险等级表示为“环境风险等级-大气(Q水平-M类型-E类型)”。

根据以上分析,本公司大气环境风险等级为一般,即“一般-大气(Q1-M1-E2)”。

4.2突发水环境事件风险分级

4.2.1计算涉水风险物质与其临界量比值(Q)

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),涉水风险物质包括附录A中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质,以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质,具体包括:溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯,砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚,以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质,计算涉水风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质)与其临界量的比值Q:

(1) 当企业只涉及一种风险物质时,该物质的数量与其临界量比值,即为Q。

(2) 当企业存在多种风险物质时,则按下式计算:

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中: $w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种风险物质的存在量, t;

$W_1, W_2, \dots, W_n$ ——每种风险物质的临界量, t。

按照数值大小,将Q划分为4个水平:

(1) $Q < 1$, 以Q0表示,企业直接评为一般环境风险等级;

(2) $1 \leq Q < 10$, 以Q1表示;

(3) $10 \leq Q < 100$, 以Q2表示;

(4) $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

本公司涉水环境风险物质与临界量的比值见表 4.2-1。

表 4.2-1 涉水环境风险物质储存量与临界量的比值

序号	名称	规格	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	丁酮 ^{*1}	/	23.736	10	2.3736
2	丙酮	200L 桶装 /70m ³ 储罐 ^{*2}	44.96	10	4.496
3	DMF	200L 桶装	2	5	0.4
4	乙苯	5L/瓶	0.0043	10	0.00043
5	盐酸	200L/桶	0.919(折算成 37%浓度 盐酸)	7.5	0.1225
6	次氯酸钠	200L 一桶	0.16	5	0.032
7	导热油	/	43.4	2500	0.01736
8	液压油	180kg/桶	1	2500	0.0004
9	危险废物	/	5	50	0.1
$\Sigma q/Q$					7.54229
注 1: 含 3 个 70m ³ 环氧树脂中的丁酮, 每个储罐最大储存量为容积的 80%, 即 56m ³ ;					
注 2: 正常运行过程, 企业主要使用储罐中的丙酮和环氧树脂, 200L 桶装仅做备用, 存储量较少。					

根据计算结果, $\Sigma q/Q_i$ 值约为 7.54229, 属于 $1 \leq Q < 10$, 以 Q1 表示, 因此该企业突发水环境事件风险等级为一般环境风险等级。

4.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件情况进行评估, 将各项指标分值累加, 确定生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)。

4.2.2.1 生产工艺工程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行, 具有多套工艺单元的企业, 对每套工艺单元分别评分并求和, 该指标最高为 30 分。

表 4.2-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、孵化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套
具有国家规定期限淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0
注: a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$, 易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质; b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰落后生产	

工艺设备

企业有两套 T0 炉，属于高温工艺过程。生产工艺过程含有风险工艺和设备情况评估分值为 10。

4.2.2.2 水环境防控措施及突发水环境事件发生情况

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 4.2-3。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 4.2-3 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业情况
截流措施	(1)环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施； 且 (2)装置围堰与罐区防火堤(围堰)外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 (3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门的切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水处理系统。	0	防渗漏、截流措施等符合要求， 0
	有任意一个环境风险单元(包括有可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的截流措施不符合上述任意要求的	8	
事故废水收集措施	(1)按照相关设计规范设置应急事故池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2)确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 (3)通过协议单位或自建管线，能将所收集的废水送至厂区内污水处理设施处理。	0	在发生或可能发生事故性排放情况下具有控制废水超标排放的处理手段及能力，0
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏的危险废物贮存场所)的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8	
清净废水系统风险防控措施	(1)不涉及清净废水；或 (2)厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池(或收集池)，池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收物送至厂区污水处理设施处理；且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。	0	不涉及清净废水，0

	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述(2)要求的	8	
雨水排水系统风险防控措施	(1)厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置有切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设置有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口(含泄洪渠)监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口(含与清净废水共用一套排水系统情况)，防止雨水、消防废水和泄漏物进入外环境 (2)如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	厂区实行雨污分流，0
	不符合上述要求的	8	
生产废水处理系统风险防控措施	(1)无生产废水产生或外排；或 (2)有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统； ②生产废水排方前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出场外	0	无生产废水产生或外排，0
	涉及废水外排，且不符合上述(2)中任意一条要求的	8	
废水排放去向	无生产废水产生	0	无生产废水产生，0
	或 (1)依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂； (2)进入工业废水集中处理厂；或 (3)进入其他单位	6	
	(1)直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 (2)进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 (3)未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或： (4)直接进入污灌农田或蒸发地	12	
厂内危险废物环境管理	(1)不涉及危险废物的；或 (2)针对危险分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	危废库符合规范设计，0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	10	

近三年内 突发水环境 时间发生 情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	近三年内 未发生突 发水环境 事件, 0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6	
	发生过一般等级突发水环境事件的	4	
	未发生突发水环境事件的	0	

根据分析, 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估分值为 0。

4.2.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估值累加, 得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值, 按表 4.1-4 划分为 4 个类型。

根据以上分析, 本公司生产工艺过程与水环境风险控制水平评估分值为 10, 类型属于 M1。

4.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

按照水环境风险受体敏感程度, 同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况, 将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3, 分别以 E1、E2 和 E3 表示, 见表 4.2-4。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体, 则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 4.2-4 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体: 集中式地表水、地下水饮用水水源保护区 (包括一级保护区、二级保护区及准保护区); 农村及分散式饮用水水源保护区; (2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围 (按受纳河流最大日均流速计算) 内涉及跨国界的
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区, 如国家公园, 国家级和省级水产种质资源保护区, 水产养殖区, 天然渔场, 海水浴场, 盐场保护区, 国家重要湿地, 国家级和地方级海洋特别保护区, 国家级和地方级海洋自然保护区, 生物多样性保护优先区域, 国家级和地方级自然保护区, 国家级和省级风景名胜区, 世界文化和自然遗产地, 国家级和省级森林公园, 世界、国家和省级地质公园, 基本农田保护区, 基本草原; (2) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的; (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区

类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准	

根据现场踏勘及浙江省水功能区水环境功能区划分方案，该区域不涉及类型 1 和类型 2 情况。故企业水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 3 (E3)。

4.2.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度 (E3)、涉水风险物质数量与临界量比值 (Q1) 和生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M1)，按照表 4.1-7 确定企业突发水环境事件风险等级为一般环境风险。

4.2.5 突发水环境事件风险等级表征

企业突发水环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1) $Q < 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 (Q0)”。

(2) $Q \geq 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级-水 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

根据以上分析，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 (Q1-M1-E3)”。

4.2.6 企业环境风险等级表征风险等级确定

根据突发大气环境事件风险分级和突发水环境事件风险分级分析，结合风险等级调整情况，本项目突发环境事件风险等级为一般[一般-大气 (Q1-M1-E2)+一般-水 (Q1-M1-E3)]，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法(试行)》(环发[2015]4 号)，环境风险等级评估为一般的，应当编制《环境应急预案(简本)》，故本预案编制类型为简本。

5环境风险分析

5.1收集国内外同类企业突发环境事件资料

案例 1:

事故地点：宁波锐奇日用品有限公司

事故时间：2019 年 9 月 29 日

事故经过：锐奇公司员工孙常松在厂房西侧一层灌装车间用电磁炉加热制作香水原料异构烷烃混合物，在将加热后的混合物倒入塑料桶时，因静电放电引起可燃蒸气起火燃烧。孙常松未就近取用灭火器灭火，而采用纸板扑打、覆盖塑料桶等方法灭火，持续 4 分多钟，灭火未成功。火势渐大并烧熔塑料桶，引燃周边易燃可燃物，一层车间迅速进入全面燃烧状态并发生了数次爆炸。13 时 16 分许，燃烧产生的大量一氧化碳等有毒物质和高温烟气，向周边区域蔓延扩大，迅速通过楼梯向上蔓延，引燃二层、三层成品包装车间可燃物。13 时 27 分许，整个厂房处于立体燃烧状态。

事故原因：锐奇公司员工孙常松将加热后的异构烷烃混合物倒入塑料桶时，因静电放电引起可燃蒸气起火并蔓延成灾。

事故危险后果：事故造成 19 人死亡，3 人受伤，过火总面积约 1100m²，直接经济损失约 2380.4 万元。

案例 2:

事故地点：某制药厂

事故时间：2019 年 6 月 16 日

事故经过：某制药厂于 2019 年 6 月 15 日 17:00 临时停产，停产后 RT0 系统按规程停机。该厂于次日 8:00 投料复产，RT0 系统同时开机并升温，此时旁通阀开启、废气导入阀关闭，废气经 RT0 系统旁路净化系统处理达标后高空排放；RT0 炉经吹扫并加热至 800℃后，旁通阀关闭，废气导入阀开启，废气进入 RT0 炉，系统压力、温度等一切正常。废气导入 2h 后（11:00）RT0 系统发生爆炸，爆炸声前后两次，间隔时间较短，一处位于 RT0 炉及相邻风机，另一处位于系统前端废气收集管道。事故导致 RT0 炉右侧蓄热室钢结构、保温棉、蓄热陶瓷和 RT0 炉近端的引风机、风管严重损坏，较远端风管脱落，并引燃周边干燥物，无人员伤亡。

事故原因：VOCs 作为可燃物，能够与氧气在一定的浓度范围（爆炸浓度的上、下限之间和爆炸上限以上）形成预混气，遇到点火源（明火、电火花、静电火花、高

热物等)会发生爆炸或燃烧,并释放大量的热和气体。

5.2突发环境事件情景分析

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重,并且发生该事故的概率不为0的事故。

根据对运营过程的分析,本项目可能的环境风险事故为丁酮和丙酮等有毒物质的泄露事故和火灾事故。

火灾事故:

(1) 丙酮、丁酮等易燃液体若作业现场存放管理不当,一旦泄漏流散后遇点火源也可能引起燃爆;

(2) 天然气比重很小,泄漏后会积聚在建筑屋顶或死角,潜伏爆炸危险,遇明火或电火花极易引起燃爆;

(3) 配胶间、上胶房如通风不良导致丙酮、丁酮等易燃易爆蒸气积聚,遇点火源也可能引起燃爆。;

(4) 电气故障或线路破损可能引起火灾。由于洁净区域内电气设备较多,且设备功率较大,因此需加强对电气设施的管理和维护;

(5) 危化品仓库、办公室、生产车间等场所存放较多可燃物,若员工违规吸烟或者违规使用明火,可能存在火灾风险;

(6) 检维修人员在动火检修时,若未按照动火管理程序进行操作,电焊焊渣或者气割火焰引燃周边可燃物,发生火灾;

(7) 若电气线路安装不规范,线缆结合处松动,过载发热等,均可能因电缆起火引燃周边可燃物发生火灾。

泄露事故:

(1) 配胶间和上胶房主要使用丁酮、丙酮、DMF,如作业场所通风不良,可能导致有毒物质浓度超标,长时间接触可能导致作业人员身体伤害,作业工人如未正确佩戴个体防护用品,可能接触丁酮、丙酮、DMF,长期反复接触丁酮、丙酮、DMF可致皮炎;

(2) 管道等由于长期使用或选材不当被腐蚀引起的物料的泄漏;

(3) 储罐的损坏,或者不符合安全要求,如储罐焊缝布置强度不够,材质不符合设计要求,长期使用被腐蚀老化等,造成罐体破裂,物料泄漏,引起事故;

(4) 导热油锅炉炉、T0 焚烧炉等设备的管道、弯曲连接、阀门等均有可能产生

这些物质的释放与泄漏事故。

5.3环境风险物质释放途径、环境风险防控与应急措施等

5.3.1环境风险物质释放途径

针对上述假定的突发环境事件情景分析，释放环境风险物质的扩散途径及危害形式详见表 5.3-1。

表 5.3-1 释放环境风险物质的扩散途径及危害形式

事故类别	风险单元	污染物转移途径			危害形式
		大气	地表水	土壤	
泄漏	生产车间、储罐、甲类仓库、危废仓库	扩散	雨水、消防水	水渗透、吸收	地表水环境污染
					地下水环境污染
					土壤环境污染
					人员中毒
火灾	生产车间、储罐、甲类仓库、危废仓库	扩散	雨水、消防水	水渗透、吸收	地表水环境污染
					地下水环境污染
					土壤环境污染
					人员伤亡

5.3.2环境风险防控与应急措施

案例表明：设备损坏和人为的操作失误是引发物料泄漏和火灾事故的主要原因，因此选用较好的设备、合格的储存方式、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少事故的关键所在。

(1) 公司的日常作业应严格按照管理制度、操作规程执行，随时检查设备运行状况，杜绝跑、冒、滴、漏现象，定期对操作人员加强安全作业培训，以确保作业安全；

(2) 根据规范要求应定期对公司的防雷防静电接地装置进行维护；

(3) 应定期对消防器材进行检查，发现失效或过期应马上更换，保证消防器材的有效性和完好性；

(4) 对公司的配电设施做定期的检修维护，保证供电的稳定；

(5) 物料放置区域地面采取防渗措施，保证一旦发生泄漏时不排入附近水体和污染地下水；

(6) 各区域按标准设置各种安全标志；

(7) 按规定设置建构筑物的安全通道，以便紧急状态时保证人员疏散；

(8) 做好对外来车辆进出厂区的管理，对外来人员做好安全告知，严禁在储罐

区域范围内进行吸烟、拨打电话等任何不安全行为；

(9) 按照应急预案要求配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套，防护鞋、防护服等。

针对 T0 炉装备应采取以下措施：

(1) 设备采用微负压恒压自动控制系统，微负压系统有效解决了正压系统的泄漏回火等问题，降低了后续维护保养的压力，有效地改善环境异味的困扰，提升安全性。

(2) 炉温设有自动控温，自动熄火功能。自动熄火后内闸门自动下降封闭燃烧机口，燃烧机退出炉膛，外闸门关闭；温度不够时，外闸门升起，燃烧机推进炉膛，风机启动，内闸门升起，燃烧机自动点火。

(3) 风管、风机等废气输送设备设施在不腐蚀情况下尽量选择刷有石墨涂层的玻璃钢、碳钢或不锈钢材质，并跨接、接地；同时避免直角弯头及弯头处尖角，防止废气输送过程中因摩擦起静电而无法导出。

(4) 设有炉温高限一级报警和二级报警以及安全防护措施。炉温设定两级超温报警功能，一级报警为低级别报警，危险级别低，只报警提示操作人员，炉温有超温倾向，需要及时干预；二级报警为高级别报警，一旦发生炉温超过最高温度设定值，系统发出警报声，同时系统安全措施启动：废气阻断阀关闭，上胶机废气排空；废气集风箱的冷风阀门打开，稀释已进入直燃炉系统内的废气浓度；强制引风机加大频率抽风，及时给炉膛降温，避免发生不可控的风险或换热器烧坏事故。

6 现有环境风险防控与应急措施差距分析

6.1 防控与应急措施差距分析

根据资料和现场调查,对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行了分析,公司差距分析见表 6.1-1。

表 6.1-1 公司现有环境风险防控与应急措施差距分析

类别	相关要求	差距分析
环境 风险 管理 制度	环境风险防控和应急措施制度是否建立,环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确,定期巡检和维护责任制度是否落实;	公司已建立了环境风险防控和应急措施制度,环境风险防控重点岗位的责任人明确,已建立环境事故隐患定期排查机制。
	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实;	公司已基本落实了环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施。
	是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训;	公司有对职工开展环境风险和环境应急管理的培训计划,但次数较少。
	是否建立突发环境事件信息报告制度,并有效执行;	公司已建立了突发环境事件信息报告制度,并有效执行。
环境 风险 防控 与 应急 措施	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质,按照物质特性、危害,设置监视、控制措施,分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性;	岗位职责落实到位,采取的措施符合项目环保需要。
	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施,包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等,分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性;	厂区雨污分流,雨水总排放口设置截止阀;储罐有截流设施以及围堰,可有效防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界。
	是否设置足够容积的事故水收纳池以用于收集事故状态下排放至厂区环境内的废水;	厂区北侧设置了 1 座消应急池,有效容积为 224m ³ ,容积满足环评要求。。
环境 应急 资源	是否配备必要的应急物资和应急装备(包括应急监测);	公司已配备了必要的应急物资和应急装备。
	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍;	公司已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。
	是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议(包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况)。	已与周边邻近公司签订应急救援协议。

6.2 历史经验总结教训

分析、总结历史上同类型企业或涉及相同环境风险物质的企业发生突发环境事件的经验教训,对照检查本单位是否有防止类似事件发生的措施。本厂引以为戒、吸取

历史经验教训，针对上述酿成事故的原因，采取了如下相应对策：

（1）加强消防预警设施管理，实行消防二十四小时监控。

（2）配置的环保、消防设施应按规定维护、保养。

（3）对作业人员进行专业的岗位培训，平时应加强安全检修，对装置设备存在的事故隐患和薄弱环节，及时整改，避免事故发生。

（4）加强管理，定期开展员工应急培训，提高员工素质、增强操作技能；对员工考核结果应记录备案，做到上岗持证；为加强公司员工按章规范操作的主动性、自觉性，制定并落实内部奖惩措施。

6.3需要整改的项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，本公司需要整改的项目内容见表 6.3-1。

表 6.3-1 需要整改的项目内容一览表

类别	差距和问题	需要整改的内容
环境风险 应急管理	环境事故隐患定期排查机制	完善环境事故隐患定期排查机制，并做好相应台帐记录。
	应急演练	建立健全环境应急预案演练制度，每年至少组织一次环境应急演练，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练。
	应急培训	每年至少开展一次预案培训工作。应通过各种形式，使有关人员了解环境应急预案的内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置预案。
	应急物资和设备	按应急预案要求配备齐全的环境事故应急物资和设备，完善环境应急物资、设备的配置与管理。

7完善环境风险防控与应急措施的实施计划

针对企业需要整改的短期(3个月以内)、中期(3-6个月)和长期(6个月以上)项目,分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划如下。

长期:定期开展突发环境事件应急培训和演练,形式有内部专家培训讲座及外部培训班等;

中期:加强危化品管理,规范相关台账,及时完善补充应急物资;明确环境风险防控重点岗位的责任机构,落实到人,开展定期巡检和维护工作。

根据以上对企业现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性的分析论证,找出了其中的差距和问题,企业分别制定了完善环境风险防控和应急措施的实施计划,及完成整改的期限。针对需要整改的项目内容。具体见表7-1。

表 7-1 公司完善环境风险防控与应急措施的实施计划

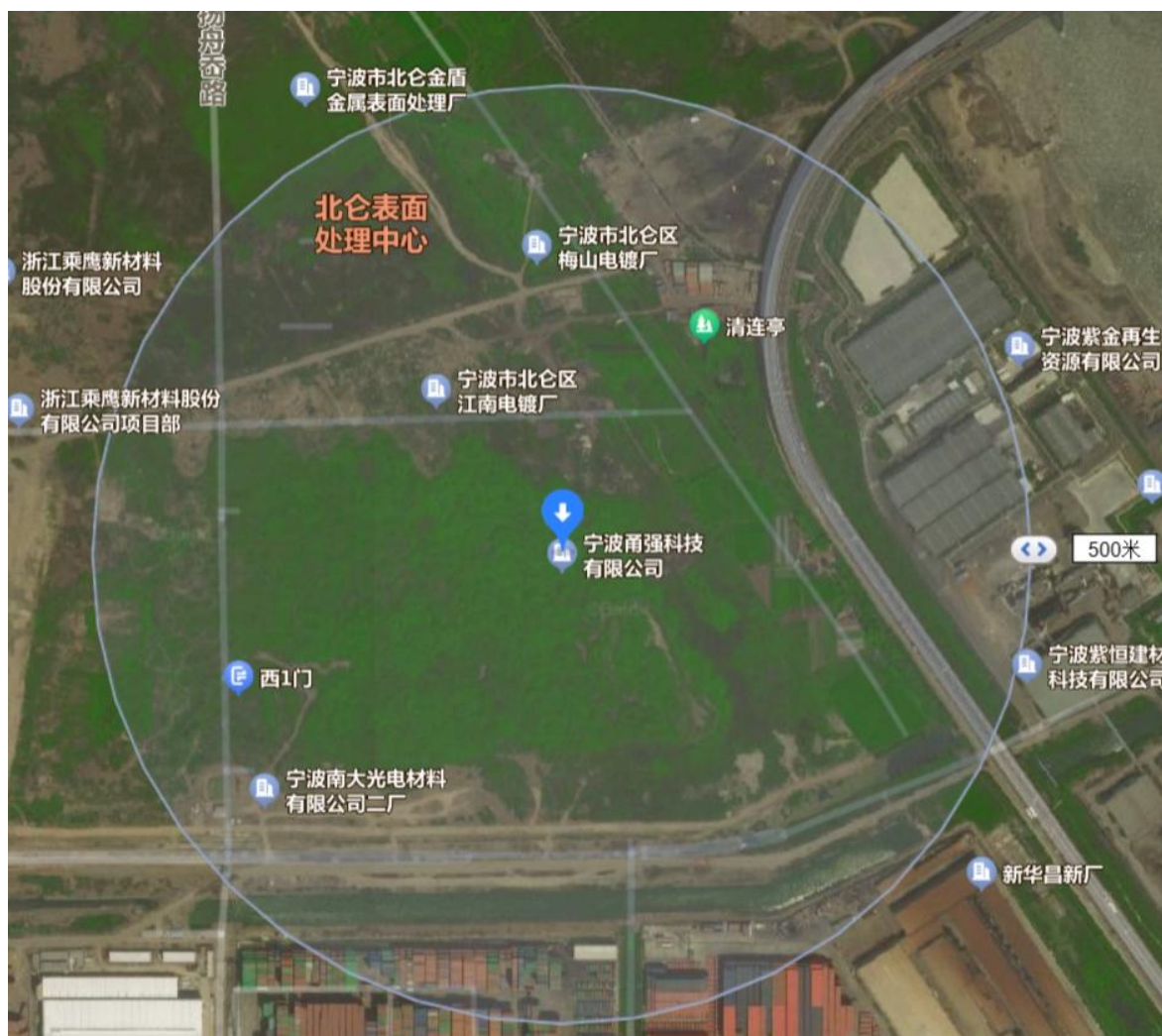
类别	需要整改的内容	整改实施计划	完成期限	责任人
环境风险应急管理	环境事故隐患定期排查机制	完善环境事故隐患定期排查机制,并做好相应台帐记录。	中期(3-6个月)	钟函宇
	应急演练	建立健全环境应急预案演练制度,每年至少组织一次环境应急演练,并积极配合和参与有关部门开展的应急演练。	长期(6个月以上)	钟函宇
	应急培训	每年至少开展一次预案培训工作。应通过各种形式,使有关人员了解环境应急预案的内容,熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置预案。	长期(6个月以上)	钟函宇
	应急物资和设备	按应急预案要求配备齐全的环境事故应急物资和设备,完善环境应急物资、设备的配置与管理。	中期(3-6个月)	钟函宇

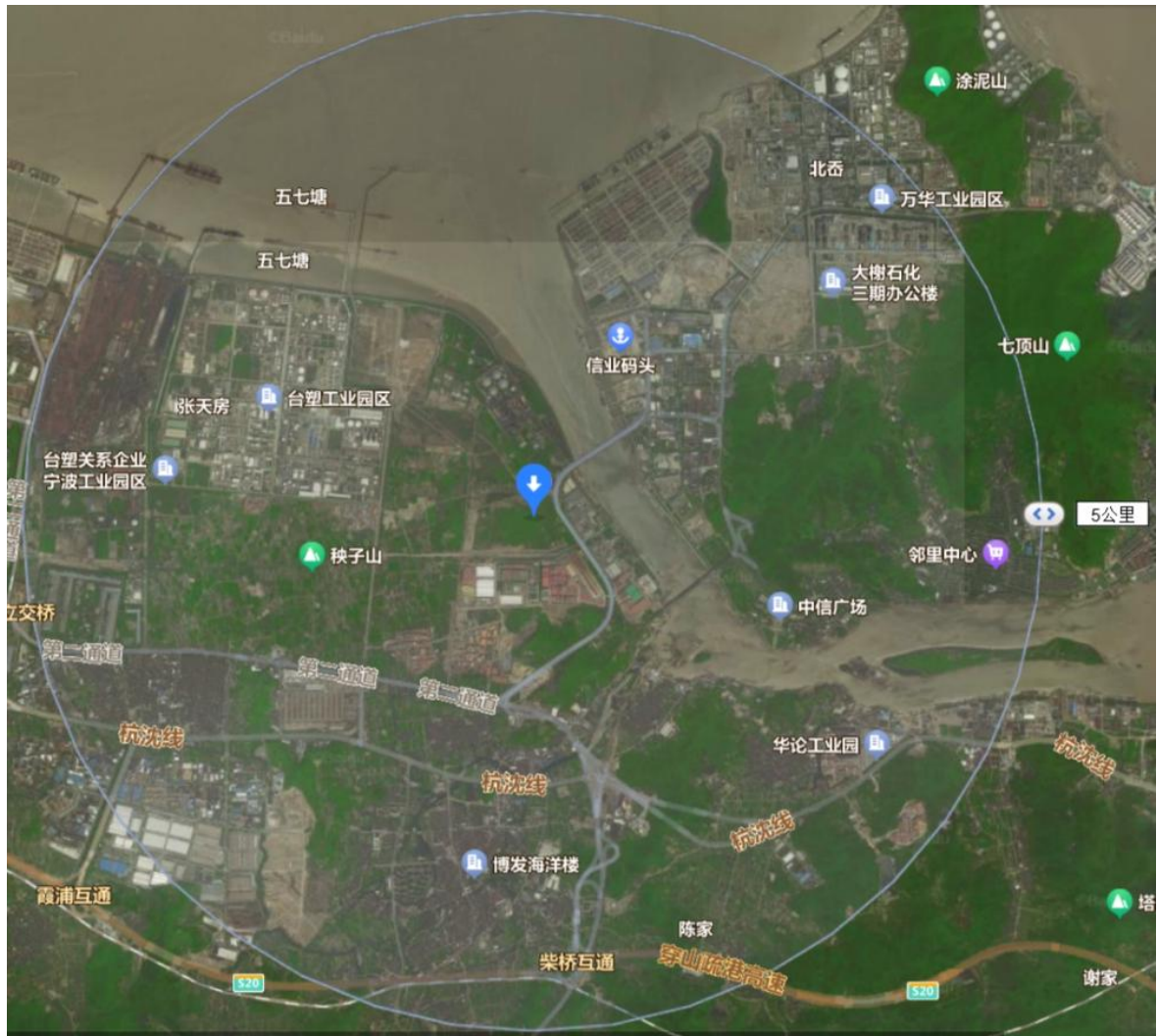
附图 1 企业地理位置图





附图 2 周边环境敏感受体





附图 3 厂区平面布置图

