

上海万溯化学有限公司二期扩建项目
环境影响报告书
(简本)

上海万溯化学有限公司
二〇一〇年三月

1 项目概况

上海万溯化学有限公司成立于 2005 年，位于上海化学工业区奉贤分区楚工路 388 号，同年完成环评并获审批通过。公司现有职工 400 名，主要从事 TFT 液晶材料 3BFFXF3（七氟三苯醚）的生产销售，年产量 16 吨。为了适应新一代液晶显示材料更严格的要求，满足国际国内市场需求，万溯公司拟在厂区东侧新购用地 9024.10m²，新建十二车间、十三车间和综合仓库，并扩建危险品库、污水处理站、空桶堆场，用于研发和生产自反射型 TFT 液晶材料 3HBXF3（反式丙基环己基二氟二联苯）和 5HBXF3（反式戊基环己基二氟二联苯），年产量均为 4 吨。

2 原厂回顾分析

一期项目从污染物排放和环保措施执行情况展开分析。具体见表 1 和表 2。

表 1 污染物排放汇总

类别	污染源	污染因子	原环评		实际生产	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)
废气	工艺废气	HNO ₃	21.00	5.00	-	-
		H ₂ SO ₄	4.00	2.00	0.056	0.54
		HCl	60.50	610.00	0.851	11.68
		Br ₂	42.00	10.00	-	-
		HBr	45.13	520.00	-	-
		NO ₂	21.00	40.00	<2	未检出
		苯	0.55	2.00	0.027	0.27
		甲苯	13.00	150.00	3.617	32.54
		正己烷	31.25	403.50	4.700	89.64
		二氯乙烷	31.25	352.00	2.293	42.67
		乙醇	1.33	74.00	<0.017	未检出
	锅炉	SO ₂	0.238	0.17	0.000	0.00
	导热油炉	SO ₂	未提及	-	8.900	54.98
		烟尘	未提及	-	16.383	106.88
废水站	臭气浓度	未提及	-	<20 (无量纲)	-	
食堂厨房	油烟废气	未提及	-	1.890	8.08	
废水	工艺废水、清洗废水、实验废水、生活污水	废水量	-	23670.00	-	90000.00
		pH	6-9	-	7.07-7.46	-
		COD _{cr}	300	7.10	132	11.88
		BOD ₅	120	2.84	48	4.32
		SS	100	2.37	28	2.52
		NH ₃ -N	25	0.56	0.376	0.03
		甲苯	30	0.71	0.268	0.02
		石油类	20	0.47	未检出	-
		氟化物	4	0.11	未检出	-
苯胺类	5	0.12	未检出	-		

表 2 环保措施执行情况

序号	污染类别	原环评或批文	实际生产	结论
1	废气	项目选用 2 台 4t/h 天然气锅炉，烟囱高度应大于 8m。	选用 1 台导热油炉，燃料为轻柴油，烟囱高度 10m，经验收监测，污染物排放浓度均达标。锅炉不再使用采用园区集中供热。	不符合批文要求，符合环保要求。
2		硝酸等酸性废气采取碱液吸收处理，氯化氢、溴化氢废气采取水洗、碱洗二级吸收处理，甲苯等有机废气采取活性炭吸附处理，废气经处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准后排放。	废气经气体处理器+WXS-1400 废气处理装置处理，经处理后均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。	符合
3		排气筒高度均应大于 15m。	除五车间溶剂回收精馏工序废气排放口 12.5m 高外，其余均大于 15m。	不符合
4		项目厂周界处大气污染物浓度应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值要求。	验收监测结果符合《大气污染物综合排放标准》中无组织排放的浓度限值；恶臭浓度达到《恶臭污染物排放标准》表 1 中的二级标准。	符合
5	废水	基地内应实行雨、污水分流	已落实。	符合
6		工艺废水、车间地面冲洗水、废气处理排污水、实验室废水乙级储罐区的初期雨水与生活污水一并纳入污水处理站处理，项目总排放口污染物应全面达到《上海市污水综合排放标准》（DB31/199-1997）三级标准。	验收监测结果符合《上海市污水综合排放标准》（DB31/199-1997）三级标准。	符合
7		排入雨水系统的清下水应达到《上海市污水综合排放标准》（DB31/199-1997）二级标准。	3 个雨水总排放口均设置截断阀。由于园区雨水管网水位高于企业雨水排口，因此日常基本关闭，雨水井无水流动。	符合
8	固废	固体废物应分类收集，分别妥善处理处置；厂区内应落实废物堆放场所，并采取防雨防渗措施，有异味的废物采取封盖。废包装材料、废液、工艺废渣、废活性炭、废水处理污泥等危险废物应委托有资质单位处理，执行废物转移联单制度。	固体废物分类收集，妥善处理处置；有异味的废物采取封盖。废包装材料、废液、工艺废渣、废活性炭、废水处理污泥等危险废物上海安亭环保有限公司处理，执行废物转移联单制度，防止废物二次污染。	符合
9	噪声	项目应选用低噪声设备，对空压机、风机、冷却塔、真空泵等设备采取减震、隔声、消声等降噪措施，加强公用动力站房隔声降噪处理，厂界噪声应达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类区标准。	已落实，验收监测结果符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类区标准。	符合

3 扩建工程分析

3.1 污染物分析

(1) 废气

甲苯

项目十二车间和十三车间各设一条生产线，两个车间的污染排放情况相同，以下仅对单个车间进行分析。生产过程中反应釜放空、溶剂回收和管道阀门缝隙均会排放甲苯，具体见表 3。

表 3 甲苯产生排放情况汇总

位置	污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排气筒	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	排放形式
十二车间	反应釜放空	甲苯	0.025	0.0038	1号	0.0031	1.55	3.6	60	有组织
	溶剂回收		0.970	0.1455		0.1173	58.65	3.6	60	有组织
	管道阀门缝隙		0.005	0.0050	—	0.0040	—	—	—	无组织
合计			1.000	0.1543	—	0.1244	—	—	—	—
十三车间	反应釜放空	甲苯	0.025	0.0038	3号	0.0031	1.55	3.6	60	有组织
	溶剂回收		0.970	0.1455		0.1173	58.65	3.6	60	有组织
	管道阀门缝隙		0.005	0.0050	—	0.0040	—	—	—	无组织
合计			1.000	0.1543	—	0.1244	—	—	—	—
总计			2.000	0.3086	—	0.2488	—	—	—	—

注：废气量为 2000m³/h，排放时间以 4h/d 计。

正己烷

项目精制过程中结晶釜放空、溶剂回收和管道阀门缝隙均会排放正己烷，具体见表 4。

表 4 正己烷产生排放情况汇总

位置	污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排气筒	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	排放形式
十二车间	结晶釜放空	正己烷	0.025	0.0038	2号	0.0031	1.55	3.0	150	有组织
	溶剂回收		0.015	0.0023		0.0019	0.95	3.0	150	有组织
	管道阀门缝隙		0.005	0.0050	—	0.0040	—	—	—	无组织
合计			0.045	0.0111	—	0.0090	—	—	—	—
十三车间	结晶釜放空	正己烷	0.025	0.0038	4号	0.0031	1.55	3.0	150	有组织
	溶剂回收		0.015	0.0023		0.0019	0.95	3.0	150	有组织
	管道阀门缝隙		0.005	0.0050	—	0.0040	—	—	—	无组织
合计			0.045	0.0111	—	0.0090	—	—	—	—
总计			0.090	0.0222	—	0.0180	—	—	—	—

注：废气量为 2000m³/h，排放时间以 4h/d 计。

H₂S 和 NH₃

废水处理系统运行过程产生恶臭气体，主要来源于调节池和污泥池等处理单元，成分包括 H₂S 和 NH₃ 等臭气物质，计划加强通风无组织排放。臭气源强与季节有关，夏季气温高源强大。参照同类废水处理站夏季测试数据，H₂S 和 NH₃ 的排放速率分别为 0.005 和 0.082kg/h，排放量分别为 0.04 和 0.70t/a。

(2) 废水

项目设备清洗废水、地面冲洗废水、纯水制备废水、循环冷却排水、生活污水和初期雨水收集后，进入厂区废水站处理后纳管排放，最终进西部污水处理厂集中治理。根据同类企业监测数据，污废水产生和排放情况见下表 5。

表 5 废水产生和排放情况

名称	污染因子	产生浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/l)
设备清洗 废水 1.00t/d	pH	7-9	-	6-9	-	6-9
	COD _{Cr}	2000	0.620	500	0.155	500
	BOD ₅	700	0.217	300	0.093	300
	SS	500	0.155	400	0.124	400
	苯系物	25	0.008	2.5	0.001	2.5
	氟化物	25	0.008	20	0.006	20
地面冲洗 废水 8.46t/d	COD _{Cr}	300	0.787	300	0.787	500
	SS	500	1.311	400	0.163	400
纯水制备废水 0.5t/d	COD _{Cr}	100	0.016	100	0.016	500
	SS	300	0.047	300	0.047	400
	无机盐	-	少量	-	少量	-
循环冷却排水 2t/d	COD _{Cr}	100	0.062	100	0.062	500
	SS	150	0.093	150	0.093	400
	无机盐	-	少量	-	少量	-
生活污水 4.5t/d	COD _{Cr}	350	0.488	350	0.488	500
	BOD ₅	150	0.209	150	0.209	300
	NH ₃ -N	35	0.049	35	0.049	40
	SS	250	0.349	250	0.349	400
初期雨水 186.54t/d	COD _{Cr}	400	0.075	400	0.075	500
	SS	200	0.037	200	0.037	400

注：浓度单位除 pH 无量纲，其他均为 mg/L。

(3) 固废

有机废液和废渣

每批产品生产结束后将产生有机废液和废渣。根据物料平衡计算，废液产生量 25.9t/a，废渣产生量 2.5t/a。

空溶剂桶

项目原辅料甲苯和正己烷为桶装溶剂，原辅料使用后将产生空溶剂桶，产生量 1.5t/a。

损毁包装材料

产品包装过程中产生损毁包装材料，产生量 0.5t/a。

待处理活性炭

废气处理使用活性炭吸附装置，活性炭长期使用将失活，产生待处理活性炭 3.0t/a。

废水处理污泥

厂区废水站沉淀污泥产生量 0.1t/a。

废机油

设备维修过程废机油产生量 0.5t/a。

生活垃圾

100 名职工生活垃圾按 0.8kg/人·d 计，为 80kg/d，即 24.8t/a。

(4) 噪声

主要噪声源为生产和公用辅助设备，生产设备中噪声强度较高的是真空泵，公用辅助设备中噪声强度较高的是风机。经类比调查，设备噪声源强在 65-80dB(A) 之间，详见表 6。

表 6 主要设备噪声强度

声源位置	噪声设备名称	噪声强度 dB(A)	台数
十二车间	反应釜搅拌器电机	65	2
	真空泵	70	4
十三车间	反应釜搅拌器电机	65	2
	真空泵	70	4
十二车间废气排放口	引风机	80	2
十三车间废气排放口	引风机	80	2
废水处理站	鼓风机	80	4

4 环境现状评价

4.1 大气

SO₂ 监测期间共取得 105 个数据，监测点小时浓度污染指数在 0.078-0.136，日均浓度污染指数在 0.267-0.427，均小于 1，表明 SO₂ 指标能满足标准要求。

NO₂ 监测期间共取得 105 个数据，监测点小时浓度污染指数在 0.100-0.163，日均浓度污染指数在 0.217-0.283，均小于 1，表明 NO₂ 指标能满足标准要求。

PM₁₀ 监测期间共取得 21 个数据，监测点日均浓度污染指数在 0.400-0.933，均小于 1，表明 PM₁₀ 指标能满足标准要求。

甲苯 监测期间共取得 105 个数据，监测点小时浓度污染指数在 0.008-0.033，日均浓度污染指数在 0.008-0.017，均小于 1，表明甲苯指标能满足标准要求。

4.2 地表水

pH 监测期间共取得 3 个数据，样品检出率 100%，各监测断面污染指数在 0.41-0.57 之间，均小于 1，表明 pH 指标都符合标准要求。

COD_{Cr} 监测期间共取得 3 个数据，样品检出率 100%，各监测断面污染指数在 0.48-0.76 之间，均小于 1，表明 COD_{Cr} 指标都符合标准要求。

BOD₅ 监测期间共取得 3 个数据，样品检出率 100%，各监测断面污染指数在 0.45-0.74 之间，均小于 1，表明 BOD₅ 指标都符合标准要求。

NH₃-N 监测期间共取得 3 个数据，样品检出率 100%，各监测断面污染指数在 0.51-0.73 之间，均小于 1，表明 NH₃-N 指标都符合标准要求。

石油类 监测期间共取得 3 个数据，样品检出率 100%，各监测断面污染指数在 0.03-0.18 之间，均小于 1，表明石油类指标都符合标准要求。

DO 监测期间共取得 3 个数据，样品检出率 100%，各监测断面污染指数在 0.03-0.67 之间，均小于 1，表明 DO 指标都符合标准要求。

4.3 声

东、南、西、北四厂界外一米处的监测值，昼夜均达标。

5 环境影响评价

5.1 废气

有组织

经预测，甲苯和正己烷最大落地浓度均达标，叠加本底值后复合浓度也均达标，浓度值分别为 3.96×10^{-2} 和 $9.22 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ 。敏感点处甲苯和正己烷最大落

地浓度均达标，叠加本底后的复合浓度也均达标，浓度值分别为 1.31×10^{-2} 和 $5.52 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ 。

无组织

经计算，甲苯、正己烷、 H_2S 和 NH_3 无组织挥发四厂界处最大落地浓度一次值叠加值均达标，浓度值分别为 3.64×10^{-2} – $1.10 \times 10^{-1} \text{mg/m}^3$ 、 1.64×10^{-2} – $9.02 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ 、 2.74×10^{-3} – $1.09 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ 、 8.32×10^{-2} – $3.12 \times 10^{-1} \text{mg/m}^3$ 。采用导则推荐模式计算，大气防护距离为 70m，结合厂区总平面布置图和周边地形图，13 个环境敏感保护目标都不在其中。

非正常

经计算，甲苯和正己烷非正常排放最大落地浓度叠加本底后分别为 $1.24 \times 10^{-1} \text{mg/m}^3$ 和 $5.96 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，分别是正常排放的 3.1 倍和 6.5 倍。敏感点处最大落地浓度叠加本底后为 $3.91 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ 和 $3.56 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，分别是正常排放的 3.0 倍和 6.4 倍。

5.2 废水

设备清洗废水、地面冲洗废水、纯水制备废水、循环冷却排水、生活污水和初期雨水全部汇入厂区废水站处理后纳管，最终进西部污水处理厂集中治理。从水质要求、受纳能力、管线布设、末端治理四方面分析纳管可行。

5.3 固废

损毁包装材料由外单位回收，有机废液和废渣、空溶剂桶、待处理活性炭、废水处理污泥、废机油委托有资质危废处置单位处置，生活垃圾环卫部门清运。采取上述措施可达到对固废无害化处理目标，对周围环境不造成污染影响。

5.4 噪声

经预测，正常生产状况下四厂界外 1m 处的噪声值昼夜均达标，未对周边环境造成污染影响。

5.5 施工期影响分析

扬尘：影响局限在一定的范围以内，受影响的人群主要为施工人员。

废水：生活污水有可能直接和间接污染水环境。

固废：生活垃圾和建筑弃土可能对环境产生影响。

噪声：施工噪声影响值昼夜均能达标。

6 项目建设规划相容性分析

6.1 产业政策相容性

项目生产液晶材料3HBXF3和5HBXF3。对照《国家产业结构调整目录》（2005年本），及《上海工业产业导向和布局指南（2007年修订本）》，属于鼓励类。与国家和上海市产业政策相容。

6.2 区域发展规划相容性

（1）上海市总体规划相容性

项目生产液晶材料 3HBXF3 和 5HBXF3，地处上海化学工业区奉贤分区，属上海市产业布局划定的第三层次，符合重点发展第二产业的布局要求。因此本项目与上海市城市总体规划相容。

（2）奉贤区及柘林镇总体规划相容性

项目位于上海化工区奉贤分区，属奉贤区规划发展的四大工业板块和七大基地之一，符合“三个集中”之“工业向园区集中”的精神。产品 3HBXF3 和 5HBXF3 属精细化工行业，是奉贤区规划发展的六大支柱产业之一，符合柘林镇近期和远期规划产业导向。因此本项目与奉贤区及柘林镇总体规划相容。

（3）化工分区规划相容性

项目选址于上海化工区奉贤分区，规划用地性质为工业用地，周围均为化工企业。产品液晶材料属于精细化工行业，符合分区打造精细化工、生物医药产业基地的规划目标。因此本项目与上海化学工业区奉贤分区规划相容。

6.2.3 环境保护规划相容性

根据环境现状调查，地区环境空气质量较好，符合《环境空气质量标准》二级标准。项目经处理达标排放的废气总量较少，经预测正常工况下最大落地浓度均达标，不会改变区域环境质量等级。项目厂区废水经处理达标后纳管排放，最终进西部污水处理厂集中治理，雨水排入工业区雨水管网，不会直接影响地表水环境质量。项目产生的固废处置率达 100%。因此项目与上海化学工业区奉贤分区环境保护规划相容。

7 环境风险评价

项目主要风险类型是桶装甲苯和正己烷泄漏，最大可信事故发生概率为 10^{-3} 次/年。经计算，泄漏挥发出来的甲苯和正己烷落地浓度，会造成 2000m 内大气环境质量超标，但不会造成敏感目标人群生命和健康危害。危险品库采用防火防爆设计，甲苯和正己烷存储方式均符合相关规范，一旦发生物料泄漏导致的火灾爆炸事故，会造成项目自身和广隆公司财产损失和职工生命危害影响。通过设置事故池和废水截流系统，能够接纳全部事故废水，确保全部收集不会溢出污染周边地表水体。计划采取的防范措施能降低事故发生概率，设置的应急预案能控制事故影响，总体而言，项目风险水平可以接受。

8 总量控制

项目运行后无 SO_2 排放源，设备清洗废水、地面冲洗废水、纯水制备废水、循环冷却排水和生活污水进厂区废水站处理后纳管排放， COD_{Cr} 排放量也不在实施范围内不实行总量控制。项目 SO_2 和 COD_{Cr} 排放量不实行总量控制， COD_{Cr} 作为参考控制指标供环保主管部门考核。详见表 7。

表 7 污染物排放总量建议控制指标

控制因子	建议值 (t/a)
COD_{Cr}	1.583

9 环保对策与措施

9.1 施工期

9.1.1 扬尘

- (1) 施工工地周围设置不低于 2 米的硬质密闭围挡，减少粉尘扩散。
- (2) 施工期间料堆土堆等应加防尘措施，水泥应贮放在散装水泥罐内，下部出口处设防尘袋，避免粉尘大量散逸。
- (3) 工地上裸露地面应经常洒水，保持一定湿度。弃土应及时清运，运输车辆要采用防尘措施。
- (4) 加强运输管理，车辆进出工地减速行驶。散装车禁止超高超载，以免物料颠簸洒出。文明装卸，避免袋装水泥散包，注意车辆维修保养。
- (5) 建议选用烟气量少的内燃机械，降低施工对地区大气环境影响。同时加强对施工机械的维修保养。
- (6) 加强环保教育，提高施工人员保护环境意识，坚持文明施工科学施工。

9.1.2 废水

- (1) 施工废水沉淀后上清液纳管，污泥定期外运；生活污水全部纳管排放。
- (2) 弃土垃圾及时清理外运，避免随地面径流进入周边河流，污染地表水环境。

9.1.3 固废

- (1) 施工人员生活垃圾分类袋装集中收集，委托环卫部门定期清运。
- (2) 办理建筑垃圾、工程渣土托运手续，按规定路线运输。

9.1.4 噪声

施工场地合理规划统一布局，禁止车辆进出工地鸣笛，禁止抛扔钢筋、模板、钢管架等。严格执行建筑施工场界噪声限值。若在夜间施工须向环保局提出申请，获准后方可在指定时间内进行。

9.2 营运期

9.2.1 废气

- (1) 要求按承诺，甲苯和正己烷废气收集后，经活性炭吸附装置处理，于 15m 高排气筒达标排放，净化效率不低于 85%；加强车间通风，降低甲苯和正己烷无组织排放累积浓度，确保厂界监控点达标。
- (2) 要求按承诺，厂区废水站设备间留有一定距离，保证自然通风条件，减

少无组织臭气的积累浓度。建议采用生物过滤法对臭气进一步治理，有效减轻废水站周边 70m 范围内的恶臭影响。

- (3) 经计算，废水站臭气无组织排放源大气防护距离是 70m，目前此范围内为项目自身和空地无敏感保护目标。要求业主积极督促管委会，不得新设置住宅、医院和学校等敏感保护目标。

9.2.2 废水

- (1) 要求按承诺，设备清洗废水、地面冲洗废水、纯水制备废水、循环冷却排水、生活污水和初期雨水全部汇入厂区废水站，处理达标后纳管排放，最终汇入西部污水处理厂集中治理，投产前签订纳管协议，报上海市环保局备案。
- (2) 要求按承诺，污水站设事故池有效容积不小于 665m³，确保能接纳全部事故废水量。污水和雨水总排口设置控制阀，一旦发生事故关闭阀门，确保事故废水集纳至事故池，分批引入废水站处理达标后纳管排放。
- (3) 要求按承诺，废水站委托有资质的单位设计和施工，设计方案要请专家论证确保稳定达标排放。

9.2.3 固废

- (1) 要求按承诺，有机废液和废渣、待处理活性炭、废水处理污泥和废机油置于危废暂存点，空溶剂桶置于空桶堆场，收集后委托有资质的危废处置单位处理。委外处理协议与资质报上海市环保局备案。
- (2) 要求按承诺，损毁包装材料由外单位回收，生活垃圾环卫部门清运。

9.2.4 噪声

- (1) 要求选用低噪声型号设备，生产时关闭门窗，确保隔声量不低于 20dB(A)，做到达标排放。
- (2) 室外声源引风机和鼓风机均安装消声器，噪声削减量不低于 15dB(A)。
- (3) 要求加强设备管理，指定专人定期保养检修，避免产生非正常高分贝噪声污染声环境。

10 总结论

综上所述，建设单位落实报告书提出的环保治理措施，特别是对气尘和废水重点处置，做到各项指标达标排放和总量控制，本项目对环境的影响可控，从环保角度考虑建设可行。

www.envir.gov.cn