

烟台枫林新材料有限公司  
固体废物环境影响专题报告

建设单位：烟台枫林新材料有限公司

二〇二〇年四月

# 目录

1 总则.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 评价原则.....	4
1.4 评价重点.....	4
1.5 评价标准.....	4
2 项目概况及工程分析.....	4
2.1 产品方案.....	4
2.2 公用及辅助工程.....	5
2.3 主要生产设备.....	5
2.4 周边环境.....	5
2.5 厂区总平面布置.....	6
2.6 原辅材料及最大贮量.....	6
2.7 生产工艺.....	6
2.8 固废产生、治理和排放情况.....	7
2.9 废水.....	10
2.10 现有污染物排放量汇总.....	11
3 固体废物变化量分析.....	11
3.1 固废量变化可行性分析.....	11
3.2 固废处置方式变化可行性分析.....	11
3.3 固废污染防治措施.....	12
3.4 固体废物贮存场所规范化设置.....	13
3.5 环保投资概算.....	14
4 固体废物环境影响分析.....	14
5 固体废物环境管理.....	14
6 环境风险评价.....	15
6.1 目的和重点.....	15

6.2 风险识别.....	15
6.3 环境风险评价等级、内容及范围.....	17
6.4 最大可信事故及源项分析.....	17
6.5 事故影响分析.....	18
6.6 风险管理防范措施.....	18
6.7 应急预案.....	19
6.8 小结.....	19
7 结论与建议.....	20
7.1 结论.....	20
7.2 建议.....	21

附件：

- 1、烟台枫林新材料有限公司固废环境影响专题报告编制修改专家意见书（附件 1）
- 2、现有项目环评批复（附件 2）
- 3、危险废物处理合同及危险废物单位资质（附件 3）。
- 4、附件图 2-1 项目周边环境图
- 5、附件图 2-2 总平面布置图
- 6、附件图 2-4 生产工艺流程及产污环节图

# 1 总则

## 1.1 项目由来

烟台枫林新材料有限公司成立于 2006 年，位于烟台市海阳市凤城街道工业园海防路，主要从事聚脂树脂的生产制造和销售，年设计生产能力为：一期 20000 吨，二期 20000 吨。根据公司规划，公司于 2006 年 12 月正式成立，同时开工建设，一期生产线于 2008 年 1 月试运营。项目建成后，一期生产规模为未变；二期生产线于 2015 年 6 月份开工建设，于 2016 年 9 月份试运营。二期运营至今，生产规模未变。

烟台枫林新材料有限公司现有工程环保手续履行情况见表 1-1

表 1-1 烟台枫林新材料有限公司现有工程建设一览表

序号	项目名称	环评批复情况	审批时间	文件类型	环保验收情况
1	烟台枫林新材料有限公司年产 20000 吨树脂项目	烟环审【2016】65 号文	2016.11.21	报告书	2017 年 10 月 8 日通过自主验收
2	烟台枫林新材料有限公司年产 20000 吨树脂项目	烟台市环保局审批意见	2007.02.08	报告表	2016 年 5 月 23 日通过烟台市环保局验收

烟台枫林新材料有限公司年产 2 万吨聚脂树脂一期建设项目和二期建设项目分别于 2016 年 5 月 23 日和 2017 年 10 月 8 日通过了竣工环境保护验收。验收时烟台枫林新材料有限公司废导热油、污泥、蒸馏残渣等危险废物均已按照危险废物进行管理和处置。

根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141 号），烟台枫林新材料有限公司自行承担该项目的固体废物环境影响专题报告的编制工作，在现场踏勘和收集资料的基础上，编制了《烟台枫林新材料有限公司固体废物环境影响专题报告》。

烟台枫林新材料有限公司全厂固废产生情况见表 1-2。

表 1-2 固废产生处置表

序号	废物名称	废物编号	原环评产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	变化量 (t/a)	环评处理方式	实际处置方式及单位	变化情况		
								废物量	处置方式	废物类别
1	有机树脂残渣	危险固废 (HW13)	一期 1；二期 1	2	0	委外处理	生产车间再回收利用	不变	变化	变化
2	生活垃圾	一般固废	一期 10.5；二期 10.5	21	0	环卫清运	环卫清运	不变	不变	不变
3	废导热油	危险固废 (HW08)	一期 5；二期 5	5	0	委外处理	委外处理	不变	不变	不变
4	实验室包装瓶	危险固废 (HW49)	原环评未估算	0.5	+0.5	委外处理	委外处理	+0.50	不变	不变
5	污泥	危险固废 (HW13)	一期 4；二期 4	30	+22	委外处理	委外处理	+22	不变	不变

6	蒸馏残液	危险固废 (HW11)	一期 10; 二期 10	300	+280	委外处理	委外处理	+280	不变	不变
7	废活性炭	危险固废 (HW49)	原环评未估算	2	+2	委外处理	委外处理	+2	不变	不变
8	脱硫石膏	一般固废	300	300	0	用作建材销售	用作建材销售	不变	不变	不变
9	灰渣	一般固废	2000	2000	0	用作建材销售	用作建材销售	不变	不变	不变
10	实验室废液	危险固废 (HW49)	原环评未估算	0.5	0.5	委外处理	委外处理	0.5	不变	不变
11	原材料包装袋	一般固废	一期 5; 二期 5	10	0	委外处理	委外处理	不变	不变	不变

公司实际生产中固体废物产生情况发生了如下变化:

1、实验室废液产生量原环评未予估算, 实际产生量全部委托有资质单位处理。

2、废活性炭原环评未予估算, 公司根据每年对烟气检测二次, 根据实际使用情况更换活性炭。

3、有机树脂残渣原环评中确定为危险废物。因该有机树脂残渣为生产过程中的出料环节在破碎过程时从设备中漏出的落到地面的残渣, 公司回收以后通过将残渣中杂质除掉后, 再在二次投料时添加到物料中, 不影响产品的质量, 使废物重新得到了利用。

4、蒸馏残液原环评中确定的是污水处理过程中通过汽提塔蒸馏后产生的危险废物。烟台枫林新材料有限公司为了减轻污水处理站的处理压力, 对真空过程中形成的脂化物质经过专用管路直接流到危险废物储存罐中, 全部委托有资质单位处理, 所以, 现在公司运营的蒸馏残液由两种: 一种是原环评中确定的蒸馏残液; 另一种是以未经蒸馏的脂化水的形式存在的残液。该公司都做为危险废物委托有资质单位统一处理。

5、该公司的原料包装袋所承装的物料是非有毒性、腐蚀性、反应性等一种或多种特性的废物。包装物上没有沾有危险废物。根据 GB/T16483-2008 关于受污染的容器和包装规定, 该原材料包装袋属于可以回收完全清空并清洁干净后的包装物。

6、该公司运营过程中, 实验室废包装瓶是属于危险废物包装袋, 公司将该实验室废包装瓶全部委托有资质的单位处理。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 环境保护法律、法规和规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行);
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订);
- (3) 《国家危险废物名录》(2016年8月1日施行);
- (4) 《关于印发“十二五”危险废物污染防治规划的通知》(环发〔2012〕123)

号)；

(5) 《山东省防治环境污染设施监督管理办法》，山东省人民政府令第 112 号；

(6) 《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2002 年 9 月 28 日山东省第九届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过）；

(7) 《化学危险品安全管理条例》，国务院令第 591 号；

(8) 《山东省水污染防治条例》（2000 年 10 月 26 日通过）；

(9) 《地方环境质量和污染物排放标准备案管理办法》环境保护部令第 9 号；

(10) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141 号）。

### 1.2.2 技术导则与规范

(1) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

(2) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；

(3) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(4) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（征求意见稿）；

(5) 《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》（GB 15562.2-1995）

(6) 企业突发环境事件风险评估指南（试行）。

### 1.2.3 项目依据及相关文件

(1) 关于烟台枫林新材料有限公司年产 2 万吨聚脂树脂建设项目环境影响报告书的批复（烟环审【2016】65 号文）和烟台环保局关于烟台枫林新材料有限公司年产 2 万吨聚脂树脂建设项目环境影响报告表的审批意见；

(2) 建设项目竣工环境保护验收监测报告（烟台鲁东（环验）字（Y2017）第 21 号）。

## 1.3 评价原则

(1) 科学估算原则。对建设项目各阶段产生的固体废物种类进行准确分析，对产生量进行科学估算。

(2) 全过程评价原则。对建设项目固体废物从产生、收集贮存、运输、再循环、利用直至最终处置实行全过程分析评价，并提出相应污染防治对策措施。

(3) 减量化、资源化、无害化原则。积极推进清洁生产，控制源头产生量；鼓励固体废物特别是危险废物产生量大的企业自行建设利用处置设施；将固体废物作为一种资源进行再利用，变废为宝；最终通过规范化管理实现无害化处置。

(4) 环境风险最低化原则。以焚烧及填埋为最终处置方式的危险废物应遵循就近

处置原则，国家和省有其它另行规定的除外，最大限度降低固体废物转移运输过程中的环境风险。

## 1.4 评价重点

- (1) 对固体废物变化情况及变化可行性进行分析。
- (2) 对固体废物暂存、运输、自行利用、处置过程产生的环境影响进行分析并评价。
- (3) 对固体废物委托利用处置的可行性进行分析评价。

## 1.5 评价标准

本项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》及标准修改单（公告 2013 年第 36 号）。

危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及标准修改单（公告 2013 年第 36 号）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

## 2 项目概况及工程分析

### 2.1 产品方案

烟台枫林新材料有限公司产品方案见下表。

表 2-1 公司产品方案一览表

工程名称	产品名称	年设计能力 t/a			年运行时（hr）
		原环评审批	实际情况	变化情况	
一期	聚脂树脂	20000	20000	0	7200
二期	聚脂树脂	20000	20000	0	7200

### 2.2 公用及辅助工程

烟台枫林新材料有限公司公用及辅助工程见下表 2-2。

表 2-2 厂区公用及辅助工程一览表

工程类别	名称	建设内容及规模
主体工程	粉末涂料用聚酯树脂生产装置	2座生产车间，内设反应釜生产装置12套，40000t/a
储运工程	罐区	厂区布置了1个罐区，1个60m <sup>3</sup> 乙二醇储罐、1个60m <sup>3</sup> 二乙二醇储罐，4个100m <sup>3</sup> 新戊二醇储罐，建筑面积540m <sup>2</sup>
	固态物料储存	2座，建筑面积4400m <sup>2</sup> ×2，对苯二甲酸、间苯二甲酸、己二酸、乙二醇、二乙二醇、新戊二醇、偏苯三酸酐均采用编织袋内衬塑料袋的方式储存，各原料能够满足30天的生产需求。
	成品库区	2座用于存放成品聚酯树脂，储存量为30天，建筑面积13000m <sup>2</sup>

公用工程	给水	新鲜水	由海阳市市政给水管网供给，用水量为 25.38m <sup>3</sup> /d
		循环冷却水	采用 400m <sup>3</sup> /h 工业冷却塔 1 台，用水量为 1800m <sup>3</sup> /d
		软化水	用水量为 10t/h
	供热	临时建 1200 万大卡/小时燃煤导热油炉房 1 座，在当地天然气管网建成后，改为燃气导热油炉	
	供电	年耗电量 290 万 KWh，由厂外 110kV 电源线路作为本项目的主供电电源，厂区内建有低压配电室	
	消防站	1 座，依托现有	
环保工程	生产尾气处理系统	1套，催化燃烧法，28m高排气筒	
	导热油炉烟气处理系统	1套，旋风降温除尘+布袋除尘+双碱法脱硫+氧化法脱硝，45m烟囱	
	危险固体废物暂存库	1个，依托现有	
	污水处理站	1个，依托现有，处理能力60m <sup>3</sup> /d	
	事故水池	1个，依托现有，800m <sup>3</sup>	
办公区	综合办公楼	1座，依托现有，综合办公楼（7938m <sup>2</sup> ）、科研楼（6787m <sup>2</sup> ）	

## 2.3 主要生产设备

该公司主要的生产设备与原环评一致，实际年产能力未变。烟台枫林新材料有限公司主要生产设备见表 2-3。

表 2.3 现有工程主要设备一览表

编号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	反应釜	30m <sup>3</sup>	6 座	30kW
	反应釜	8m <sup>3</sup>	2 座	
	反应釜	15m <sup>3</sup>	4 座	
2	填料塔	Φ600	12	
3	直列管冷凝器	冷却面积 10m <sup>2</sup>	6	
4	斜列管冷凝器	冷却面积 20m <sup>2</sup>	6	
5	缓冲罐	Φ 800 × 1000	12	
6	螺杆式真空泵	VSP-P800	10	11 kW
7	树脂过滤器	SUS304+A3	10	
8	不锈钢冷却料槽	SUS304+A3	8	
9	树脂破碎机	2 t/hr	10	
10	打包机	DBA-200A	4	
11	燃气锅炉	2900KW	1	

## 2.4 周边环境

烟台枫林新材料有限公司位于海阳市凤城工业园区，主要从事聚脂树脂的生产销售。建设项目位于山东省烟台市海阳市海翔中路北侧，由现场调查可知，该区域内没有珍稀动植物资源、重点文物、饮用水源保护区、自然保护区等重点保护目标，根据工程



性质及周围环境特征，确定厂址周围居民点为环境空气保护目标；项目厂址所在区域地下水为地下水保护目标；厂区西北侧嵩山水库为地表水环境保护目标。整个厂区占地13.34公顷。周边环境见附件图2-1。

图2-1 项目周边环境图（见附件）

## 2.5 厂区总平面布置

现有工程厂区总平面图见附件图2-2

图2-2 总平面布置图（见附件）

该公司用地划分为两个功能区，南侧是办公生活区，北侧、西侧是生产区，分区明确。地块内道路系统设置为环路，宽度为9米，厂房两侧道路由于生产需要，设置为20米。厂区内绿化以植树和绿地为主，道路两侧种植浓荫乔木，建筑物周围布置绿篱。总平面布置图见图2-2。生活垃圾暂存于厂区内分布的垃圾桶，由环卫部门统一清运；原材料包装袋等包装性质的包装品暂存库房内，由吨袋回收公司统一回收利用。煤渣存放在煤渣棚内，由砖厂回收做制成材料。

## 2.6 原辅材料及最大贮量

原辅材料使用、储存量的具体情况见表2-3。

表2-3 一期和二期聚酯树脂生产线原辅材料消耗情况表

序号	原料名称	成分	形态	单位	环评申报 t/a	实际情况 t/a	变化情况	备注
1	对苯二甲酸	对苯二甲酸	固态	t	7680X2	7680X2	一致	
2	新戊二醇	2,2-二甲基-1,3-丙二醇	液态	t	6150X2	6150X2	一致	
3	己二酸	己二酸	固态	t	2000X2	2000X2	一致	
4	乙二醇	乙二醇	固态	t	1000X2	1000X2	一致	
5	二乙二醇	二乙二醇	固态	t	1000X2	1000X2	一致	
6	间苯二甲酸	甲苯二甲酸	固态	t	2015X2	2015X2	一致	
7	偏苯三酸酐	偏苯三酸酐	固态	t	600X2	600X2	一致	
8	单丁基氧化锡	单丁基氧化锡	固态	t	3.3X2	3.3X2	一致	
9	燃煤	/	固态	t	10000	10000	一致	
10	双氧水	双氧水	液态	t	30X2	30X2	一致	
11	液碱	氢氧化钠	液态	t	15	15	一致	
12	硫酸亚铁	硫酸亚铁	固态	t	7X2	7X2	一致	

## 2.7 生产工艺

烟台枫林新材料有限公司实际生产过程中与原环评报告中的固废部分不一致，结合项目实际生产情况，本次评价针对该项目进行固废论证，因此，报告着重分析与固废相关的生产环节。根据现场踏勘，公司已建项目生产工艺同现有已批项目，未进行变更，项目生产工艺流程产污环节见附件图2-4。

图 2-4 生产工艺流程及产污环节图（见附件）

烟台枫林新材料有限公司固废来源详见表 2-5。

表 2-5 固体废物产生环节表

车间	类别	编号	产生环节	性质	污染物
生产装置	废水	W1	精馏塔		乙二醇、COD、石油类等
		W2	真空系统		乙二醇、COD、石油类等
		W3	尾气处理系统		乙二醇、COD 等
	废气	G1	尾气处理系统	排气筒排放	乙二醇、二乙二醇
其他	废水		生活、循环水排水		COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub>
	废气	G3	导热油炉		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘
	固废		生产装置		有机树脂残渣、废包装袋
			导热油炉		废导热油、炉渣
			污水处理站		污泥、蒸馏残渣
		生活垃圾			

## 2.8 固废产生、治理和排放情况

### 2.8.1 一期工程原环评固体废物产生情况

一期工程原环评已识别的固体废物产生、处置情况见表 2-6-1 所示。

表 2-6-1 一期工程固废产生及处置情况一览表

固体废物产生环节	名称	产生量 t/a	废物类别	处理方式
日常生活	生活垃圾	10.5	一般固废	由环卫部门统一处理
聚酯树脂车间	有机树脂残渣	1	危险固废（HW13）	由烟台鑫广绿环再生资源股份有限公司处理
导热油炉房	废导热油	5t/5a	危险固废(HW08)	
固态原料	包装袋	5	危险固废(HW49)	
污水处理站	污泥	4	危险固废(HW13)	
	蒸馏残渣	10	危险固废(HW11)	

### 2.8.2 二期工程固废产生及处置情况

二期工程固体废物产生及处置情况见表 2-6-2 所示。

表 2-6-2 二期工程固废产生及处置情况一览表

固体废物产生环节	名称	产生量 t/a	废物类别	处理方式
日常生活	生活垃圾	10.5	一般固废	由环卫部门统一处理
导热油炉	灰渣	2000	一般固废	用作建材原料外售

烟气处理	脱硫石膏	300	一般固废	用作建材原料外售
聚酯树脂车间	有机树脂残渣	1	危险固废 (HW13)	由烟台鑫广绿环再生资源股份有限公司或其它有资质单位处理
导热油炉	废导热油	5t/5a	危险固废(HW08)	
固态原料	包装袋	5	危险固废(HW49)	
污水处理站	污泥	4	危险固废(HW13)	
	蒸馏残渣	10	危险固废(HW11)	

### 2.8.3 实际固体废物产生情况

烟台枫林新材料有限公司固废发生情况见表 2-6-3 所示

表 2-6-3 固体废物产生变化情况一览表

序号	名称	原环评 (一期+二期)	实际情况
1	固体废物名称的变化	有机树脂残渣	落地料, 作为不合格产品再次回釜生产
		废导热油	废导热油
		-----	实验室废包装瓶
		包装袋	原材料包装袋
		污泥	化学污泥+活性污泥
		蒸馏残液	蒸馏残液+脂化水
		-----	实验室废液
		废活性炭	废活性炭
		-----	废机油
2	固体废物产生量的变化	有机树脂残渣 2t/a	作为不合格产品再次回釜生产 2t/a
		废导热油 5t/5a	废导热油 5t/5a
		-----	实验室废包装瓶 0.5t/a
		污泥 8t/a	化学污泥 8t/a+活性污泥 22t/a
		蒸馏残液 20t/a	蒸馏残液+脂化水 600t/a
		-----	实验室废液 0.5t/a
		-----	废活性炭 2t/a
		-----	废机油 0.5t/a
	一般固废的产生量	生活垃圾 21t/a	生活垃圾 21t/a
		灰渣 2000t/a	灰渣 2000t/a
		脱硫石膏 300t/a	脱硫石膏 300t/a
		包装袋 10t/a	原材料包装袋 10t/a

1、实验室废液产生量原环评未予估算，实际产生量全部委托有资质单位处理。

2、废活性炭原环评未予估算，公司根据每年对烟气检测二次，根据实际使用情况更换活性炭并全部委托有资质单位处理。

3、有机树脂残渣原环评中确定为危险废物。因该有机树脂残渣为生产过程中的出料环节在破碎过程时从设备中漏出的落到地面的残渣，公司回收以后通过将残渣中杂质除掉后，再在二次投料时添加到物料中，不影响产品的质量，使废物重新得到了利用。

4、蒸馏残液原环评中确定的是污水处理过程中通过汽提塔蒸馏后产生的危险废物。烟台枫林新材料有限公司为了减轻污水处理站的处理压力，对真空过程中形成的脂化物质经过专用管路直接流到危险废物储存罐中，全部委托有资质单位处理，所以，现在该公司运营的蒸馏残液由两种：一种是原环评中确定的蒸馏残液；另一种是以未经蒸馏的脂化物质。该公司都做为蒸馏残液一种危险废物委托有资质单位统一处理。

5、该公司的原料包装袋所承装的物料是非有毒性、腐蚀性、反应性等一种或多种特性的废物。包装物上没有沾有危险废物。根据 GB/T16483-2008 关于受污染的容器和包装规定，该原材料包装袋属于可以回收完全清空并清洗干净后的包装物。

6、该公司运营过程中，实验室废包装瓶是属于危险废物包装袋，公司将该实验室废包装瓶全部委托有资质的单位处理。

7、原环评中未涉及废机油及废机油桶、原料桶。该公司将日常设备检维修中的废机油及废机油桶、原料桶统一回收做为危险废物委托有资质单位统一处理。

8、原环评中定义的污泥是微电解产生的污泥，该公司在实际运营过程中，在好氧池中产生的由大量菌沉淀而生产的活性污泥也做为危险废物一并委托有资质单位统一处理，因此，实际污泥产生量较原环评报告中有幅度增加。该公司正在委托中介机构和鉴定机构对好氧池中由大量菌沉淀而产生的污泥进行检测和鉴别，待取得相关支持性文件后可一并依据所支持的文件进行处置。

根据工程分析该公司项目固体废物主要有废导热油、蒸馏残液、实验室废液、废活性炭、实验室用包装瓶、废机油和污泥。其中蒸馏残液有脂化物质加入，使蒸馏残液产生量多于原环评报告中定义的蒸馏残液量。

#### 2.8.4 处置情况

公司在厂区设置了专门的固废仓库用于贮存厂内产生的各类废物，对废物实行了分类集中收集存放，对认定的危险废物委托给有相应处理资质的单位处理，对具有回收利用价值的一般工业废物则由回收部门回收综合利用，处理处置和利用过程没有造成过污染事故。

表 2-7 固体废物利用处置方式一览表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固废或待鉴别）	废物代码	废物类别	实际产生量（t/a）	利用处置方式
1	化学污泥	危险废物	265-104-13	HW13	8	委托有资质企业处置（山东泰西东正环保科技有限公司）
2	活性污泥	待鉴别	/	/	22	委托有资质企业处置（山东泰西东正环保科技有限公司）
3	废活性炭	危险废物	900-039-49	HW49	2	委托有资质企业处置（山东泰西东正环保科技有限公司）
4	废机油	危险废物	900-249-08	HW08	0.5	委托有资质企业处置（山东泰西东正环保科技有限公司）
5	废导热油	危险废物	900-249-08	HW08	5t/5a	委托有资质企业处置（山东泰西东正环保科技有限公司）
6	蒸馏残液+脂化水	危险废物	900-013-11	HW11	900	委托有资质企业处置（山东泰西东正环保科技有限公司）
7	实验室废包装瓶	危险废物	900-041-49	HW49	0.5	委托有资质企业处置（山东泰西东正环保科技有限公司）
8	实验室废液	危险废物	900-013-11	HW11	0.5	委托有资质企业处置（山东泰西东正环保科技有限公司）
9	废原料桶等	危险废物	900-041-49	HW49	5	委托有资质企业处置（山东泰西东正环保科技有限公司）
10	生活垃圾	一般工业固废	/	/	21	海阳凤城园区物业管理有限公司统一处理
11	脱硫石膏	一般工业固废	/	/	300	用作建材原料外售
12	原材料包装袋	一般工业固废	/	/	10	委托吨袋回收厂家统一处理
13	灰渣	一般工业固废	/	/	2000	用作建材原料外售
14	聚脂树脂残渣	落地料	/	/	2	公司回收后再利用

## 2.9 废水

### 2.9.1 原环评污染产排情况

根据一期《20000吨聚脂项目》环评报告表和二期《20000吨聚脂项目》环评报告书：工程废水产生量为：生活污水 4.0m<sup>3</sup>/d，酯化水 2m<sup>3</sup>/d，真空泵排水 2m<sup>3</sup>/d，循环冷却排污水 1m<sup>3</sup>/d、尾气处理废水 8.0m<sup>3</sup>/d、软化水系统排水 0.6m<sup>3</sup>/d，合计本工程废水产生量为 17.6m<sup>3</sup>/d。原环评水污染物产排情况见表 2-8。

表 2-8 一期和二期原环评水污染物产排一览表

	废水量(t/a)	COD(t/a)	氨氮(t/a)
产生量	6480	37.15	0.146
外排量	6480	0.194	0.0259

### 2.9.2 实际水污染产排情况

经实际踏勘后，发现该公司实际水污染产排情况与原环评报告书和报告表一致。

## 2.10 现有污染物排放量汇总

现有污染物排放量见表 2-9。

表 2-9 污染物排放总量控制指标 单位：t/a

污染物	排放量(t/a)			总量指标(t/a)	
	一期工程	二期工程	全厂	批复排放量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
SO <sub>2</sub>	0.11	4.63	4.74	6.5	6.5
NO <sub>x</sub>	4.64	18.54	23.18	18.54	18.54
COD	0.109	0.194	0.303	0.84	0.84
氨氮	0.0146	0.0259	0.0405	0.08	0.08

## 3 固体废物变化量分析

### 3.1 固废量变化可行性分析

原环评对于废机油、实验室废液、实验室废包装瓶、废活性炭产生量未予估算。另外，蒸馏残液处置项目中加入了浓度高的脂化物质，减轻了企业污水处理站的压力，相应的增加了企业的危险废物处置成本；原环评中污泥该公司按产生的环节分出化学污泥和活性污泥两大类，目前均按危险废物处理，待活性污泥经检测和鉴别后确定是否属于危险废物类，如不属于危险废物则可做为一般性固体废物处理。聚脂树脂从现场查堪，属于包装过程的落地料，经公司内部分离杂质后可以做为次品再次投入使用，不影响产品质量。

本次根据企业实际运行数据统计产生的各类固体废物，并进行分类识别。认为统计量符合企业实际情况，因此本次的固废产生量变更是可行可靠的。

因此，烟台枫林新材料有限公司的固废产生量变更是可行可靠的。

### 3.2 固废处置方式变化可行性分析

烟台枫林新材料有限公司产生的废水经市政管网排入康达水质净化厂经处理后达标排放。同时，未有新增污染因子排放。

危险废物：废机油、废导热油、蒸馏残液+脂化水、废活性炭、污泥（生化污泥、化学污泥）、实验室残液、实验室用的包装瓶全部委托有资质单位处理。原材料包装袋，全过程按一般固体废物管理。

废机油、废导热油、蒸馏残液+脂化水、废活性炭、污泥（生化污泥、化学污泥）、

实验室残液、实验室用的包装瓶目前均签订了危废处理合同，接收本项目危险废物的单位山东泰西东正环保科技有限公司具有相应的危险废物经营许可证类别。

生活垃圾由凤城园区物业公司定期清运处理。

原材料包装袋集中收集后由吨袋回收公司回收利用。

炉渣、脱硫石膏由制砖厂家定期回收。

可见，烟台枫林新材料有限公司所采用的固体废物处置方式合理。

### 3.3 固废污染防治措施

本项目固体废物处理处置按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处理处置。处理处置过程主要做好以下防范措施。

#### (1) 固体废弃物暂存

工业固体废弃物在外运处置之前，针对固体废弃物不同性质，采取在厂区内设置专门的暂存间分类存放，如图 3-1 所示。危险废物贮存场所面积为 500m<sup>2</sup>，满足贮存需求，定期清运，贮存时间不超过一年。危险废物存放场所已参照《危险废物贮存污染控制标准》相关规定要求设置。生活垃圾暂存于分布在厂区内的垃圾桶，由环卫部门统一清运，废金属等一般工业固废暂存在厂房车间内，达到一定量后由物资回收部门回收利用。







图3-1 废矿物油与废乳化液暂存间内部及标志牌

### (2) 处置方式和要求

本项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求：

①按国家有关规定申报登记产生危险废物的种类、数量、处置方法。

②在危险废物的收集和转运过程中采取相应的防火、防爆、防中毒、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。本项目危险废物贮存区域具有遮避风雨的顶棚及排水设施。危险废物均使用专用容器进行存放，底部设有底板，不直接接触地面，所有贮存危险废物的容器定期检查。

③按照《关于印发<山东省危险废物转移联单管理办法>的通知》(鲁环发〔2005〕152号)要求，危险废物已进行安全包装，并在包装的明显位置附上了危险废物标签。

④转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受市环境保护局报告。

### (3) 处置方式可行性

经调查，危险废物在厂区内的贮存满足相应要求。本项目所有危险废物委托有资质单位处理，项目危险废物可得到妥善处置，处置方式可行。

## 3.4 固体废物贮存场所规范化设置

工业固体废弃物在外运处置之前，针对固体废物不同性质，采取在厂区内设置专门的固废仓库分类存放。危险废物贮存场所面积为 400m<sup>2</sup>，满足贮存需求，定期清运，贮存时间不超过一年。危险废物存放场所已参照《危险废物贮存污染控制标准》相关规定要求设置。危险废物使用专用容器存放，设置专用存放场地，存放区设有顶棚，满足



防风、防雨、防晒要求，避免了危险废物散落、泄露对环境造成的污染。

### 3.5 环保投资概算

本项目设置专门的危险废物贮存仓库及收集容器，并做好防雨、防渗、防漏设施，环保投资约 340 万元，占总投资的 2.36%。

由此可见，本项目危险废物污染防治措施可行。

## 4 固体废物环境影响分析

通过论证分析：

烟台枫林新材料有限公司产生的废水经市政管网排入海阳市康达水质净化厂经处理后达标排放。同时，未有新增污染因子排放。

烟台枫林新材料有限公司对废机油、废导热油、蒸馏残液+脂化物质、废活性炭、污泥（生化污泥、化学污泥）、实验室残液、实验室用的包装瓶全部委托有资质单位处理。原材料包装袋厂内集中收集后由物资回收部门回收综合利用。生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

固体废物进行了分类收集、贮存，防止危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾混放后引发危险废物的二次污染，减轻了对环境的影响。

同时对固体废物在厂内的堆放区采取了相应的防护措施，所有危险废物均使用铁桶包装，不会对土壤、地下水等造成影响。

危废的转移和运输均交由具备有资质的危险废物运输单位和处置单位执行，运输单位对运输路线进行规划，尽量避开人口密集区域、水源保护以及交通拥堵道路等区域，不得超载，并配有押运员，以防止在运输过程中发生散落、泄露以及因交通事故造成的污染事件。接受处置单位对到厂的危废须按规定进行存放、处置，并做到达标排放。在做好安全运输、合法处置，达标排放的情况下，危废的运输和转移过程中不会对环境造成严重污染。

综上所述，项目按照上述要求，采取相应的防护措施后对环境的影响较小。

## 5 固体废物环境管理

企业按时通过环保行政管理部门的危险废物动态管理信息系统进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。企业正逐步完善风险管理及应急救援体系，应急预案已编制完成并通过专家评审，取得海阳市环保局

备案。企业已执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。项目产生的危险废物使用的包装、容器和贮存场所已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

## 6 环境风险评价

### 6.1 目的和重点

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、项目建设和运行期间可能发生的突发性时间或事故（不包括认为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃、易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境的影响和损害程度，突出防范、应急及减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次固体废物处理方案专项报告，涉及的危险废物包括：废机油（极低毒性）、废导热油（极低毒性）、蒸馏残液+脂化物质（极低毒性）、废活性炭（极低毒性）、污泥（生化污泥、化学污泥）（极低毒性）、实验室残液（极低毒性）、实验室用的包装瓶（极低毒性）。综上，本项目涉及的危险废物均不易燃且毒性较低，本项目环境风险仅作定性分析说明。

### 6.2 风险识别

#### 6.2.1 生产设施风险识别

##### 1、危险废物储存设施危险性识别

本项目产生的废机油、废蒸馏残液均为桶装。在储存过程中，若遇到容器出现裂缝、操作人员违规操作、环境温度过高等危险条件，废机油、废蒸馏残液渗漏会污染土壤、地下水及地表水。同时，存储区域若通风不良，易使物料浓度积聚，若遇到明火、电火花等也会发生火灾、爆炸事故。

##### 2、运输过程危险性识别

固体废物运输过程的影响主要是运输过程中的污染事故，主要来源于装载着化学品的车辆发生泄漏和爆炸。

#### 6.2.2 物质危险性识别

根据本项目固体废物中的危险化学品的特性，对照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中表 1 物质危险性标准判别见表 6-1。

表6-1 物质危险性标准

物质类别	等级	LD50（大鼠经口）mg/kg	LD50（大鼠经皮）mg/kg	LC50（小鼠吸入，4h）mg/L
有毒	1	<5	<1	<0.01

物质	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<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			

注：(1)有毒物质判定标准序号为1、2的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号3的属于一般毒物。(2)凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。本次固体废物处理方案专项报告，涉及的危险废物包括：（名称、成分、毒性、腐蚀性）。

### 6.2.3 重大危险源判别

所谓“重大危险源”是指：长期的或临时的生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。这类单元一旦发生事故，将造成严重的人员伤亡和财产损失。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录A1和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定，本项目所用的化学品实际存在量与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量。

用下式计算判别：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad \dots\dots \quad (1)$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

本项目所涉及到的主要危险化学品的毒理性和燃爆性见表6-2。

表6-2 固体废物中的危险化学品毒理、燃爆性

序号	物质名称	毒理性质	闪点（℃）	沸点（℃）	燃爆性
1	废机油	极低毒性	>204	>316	无
2	废蒸馏残液	/	/	100（水）	无（水分被蒸发后具可燃）
3	废活性炭	极低毒性	/	/	无

结合本项目实际情况，通过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），可知：项目危废暂存区不构成重大危险源。

### 6.2.4 环境识别

周边3公里范围内环境敏感点情况见表6-3。

表6-3 厂址周围3000m范围内主要敏感点分布一览表

环境保护对象名称	方位	厂界距离（m）	规模（人）
邓家村	正南	370	540

## 6.3 环境风险评价等级、内容及范围

### 6.3.1 环境风险评价等级

根据重大危险源判别结果以及本项目涉及的主要化学品的危险性、贮存量分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中表 1 评价工作级别的判别依据和方法，确定本次环境风险评价等级为二级。

具体判定情况见表 6-4。

表6-4 评价工作级别判定表

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	—	二	—	—
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	—	—	—	—

### 6.3.2 环境风险评价的基本内容

按照《建设项目环境风险评价导则》，环境风险评价的基本内容是风险识别、源项分析、后果计算、风险计算和评价、风险管理。

二级评价内容为对项目进行风险识别、最大可信事故及源项、风险管理及减缓风险措施等项进行评价。

### 6.3.3 环境风险评价范围

根据风险评价等级（二级），本次风险评价范围为距离源点 3km 的区域。

## 6.4 最大可信事故及源项分析

综合以上分析，本项目危险废物利用处置过程中最大可信事故是废导热油、蒸馏残液发生泄漏，而未及时收集处理，污染地表水体。

近年来国内企业事故的统计，各类风险事故概率情况见表 6-5。

表6-5 不同风险事故的发生概率统计表

序号	风险事故类型	发生概率（次/年）	可能性
1	管道、物料泵、阀门、反应釜、容器等损坏、破裂等引起泄漏	$10^{-1} \sim 10^{-2}$	可能发生
2	重大火灾、爆炸事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生
3	泄漏、电器线路事故引起的火灾事故	$10^{-2} \sim 10^{-3}$	偶尔发生
4	雷击等自然因素引起的火灾事故	$10^{-2} \sim 10^{-3}$	偶尔发生
5	重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生

根据我国同类企业在目前管理水平下的事故发生情况和分析，类比以上统计数据，本项目最大可信事故的概率可大致定为  $10^{-1} \sim 10^{-2}$ ，即事故发生概率（0.1~0.01 次/年）。事故发生概率较低，但建设单位必须重视并做好防范措施。

## 6.5 事故影响分析

### 6.5.1 大气环境影响分析

危废仓库的废液泄漏后，除物料本身挥发会对大气环境造成较大影响以外，火灾燃烧过程中同时会伴生大量的烟尘、CO 和 NO<sub>2</sub> 等污染物，会在短时间内对周围环境产生不利影响。其中不完全燃烧产生的 CO 毒性较大，对周围居民区群众的人体健康产生的危害较大。

### 6.5.2 地表水环境影响分析

危险废物仓库储存的废乳化液液、废矿物油泄漏，如果不能及时收集，会通过厂区雨水管道流入厂外地表水体，会造成周边地表水污染。

### 6.5.3 地下水和土壤环境影响分析

发生泄漏事故时，废乳化液、废矿物油可能会流出储存区通过下水道、土壤渗透等途径对土壤及周边水体等造成不利影响。

## 6.6 风险管理防范措施

### 6.6.1 已采取的风险防范措施

#### 1、危险废物贮运安全防范措施

(1) 公司危险废物由受委托的危废利用处置单位负责承运。危险废物运输车辆按照规定路线运输，避免进入饮用水源保护区道路，并尽量选择居民区少的道路运输。

(2) 废矿物油、废乳化通过包装桶包装后分区存放，底部设置托盘，使发生泄漏的化学品不致漫流扩散，并能及时收集，尽可能降低风险事故造成的影响和损失。

(3) 对危险废物贮存区混凝土硬化地面采取耐腐蚀防护措施，防腐材料与危险废物相容，且表面无裂隙。

(4) 健全的规章制度，要求非直接操作人员不得擅入危险废物存放地点，严禁明火，进入与使用化学品要有相应的操作程序，以免发生意外。

#### 2、发生风险事故的消除措施

(1) 事故液态污染物进入环境后的消除措施危险废物贮存仓一旦出现泄漏事故时，应急小组立即采取应急措施，在最短的时间内将泄漏与未泄漏的容器隔离或分开，借助仓库室内坡度、墙角四周围堰立即收集液体于集液桶内，用隋性材料进行吸附后收集，使发生泄漏的化学品不致漫流扩散。用于覆盖液体物料的黄沙等均按照危险废物处置，委托有资质单位代为妥善处置。

(2) 发生可能对周围环境造成影响事故时，应立即向当地政府及环保主管部门报告，以便得到及时正确的指导和采取有效的防治措施，使事故危害降到最低。

## 6.6.2 建议需要加强的风险防范措施

- (1) 危废贮存仓应配备相应消防设施器材。
- (2) 加强对危险废物贮存仓定期巡查，避免泄漏事故的发生。
- (3) 加强针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节定期组织应急演练。
- (4) 定期对地下水进行监测，如发现仓库防渗层破坏，应及时修复，尽量减小对地下水的污染。

## 6.7 应急预案

企业正逐步完善风险管理及应急救援体系，应急预案已编制完成并通过专家评审，取得海阳市环保局备案。企业已执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。为了有效地预防事故，尽量减少事故损失，保证在发生重大事故时，贯彻“统一指挥，分级负责”的原则，公司设有应急处理组。应急措施如下：

- 1、发现不按规定地点储存的第一线人员应及时报告给危废领导小组。对乱堆乱放的，相关部门要及时清理，打扫干净，运到专储库区。
- 2、对可能造成污染的，由公司向周围居民发出告知书，由主管危废的负责人上报上级环保部门。
- 3、对已经造成污染事故的，由安环部对举报反映情况进行笔录，包括举报人的姓名、住址、电话、反映的情况进行笔录。对正在发生的污染首先要安排相关部门清理回收污染物，再查明原因进行整改。
- 4、危废管理小组调查事故的情况并写出调查报告，包括污染情况的描述、与公司的关联度、处理建议等，调查报告要上报总经理。
- 5、运输过程中泄漏、抛洒的，发现后应及时控制，并对泄漏抛洒的危废进行清理回收，情况严重时立即通知危废领导小组，领导小组应及时组织人员赶赴现场，采取针对性的措施。必要时向上级环保部门汇报。事后对事故原因采取纠正，预防措施。
- 6、接收危废的单位，不按规定处置污染环境的，要求接收单位按协议办理。

## 6.8 小结

固体废物贮存过程不存在重大危险源，最大可信事故是危险废物仓库的废液泄漏，而未及时收集处理，污染地表水体。本次评价认为，在采取有效的风险防范措施和建立事故应急预案后，可以在很大程度上减小重大事故发生的概率，因此，本项目泄漏、火灾、爆炸等环境风险事故的风险水平是可以接受的。

## 7 结论与建议

### 7.1 结论

#### 7.1.1 项目概况

烟台枫林新材料有限公司一期年产 2 万吨和二期年产 2 万吨建设项目于 2015 年 3 月 11 日、2017 年 10 月 8 日通过了竣工环境保护验收。验收时该公司危险废物等已按照危险废物进行管理和处置。在实际运营过程中，污泥、蒸馏残液产生量与原环境评价中的数量、危险废物的名称存在与实际不相符合的地方。

为此，建设单位委托威海威创环保科技有限公司承担该项目的固体废物污染防治专项论证的编制工作，我公司在现场踏勘和收集资料的基础上，编制了《烟台枫林新材料有限公司固体废物污染防治专项论证》。

通过论证分析，烟台枫林新材料有限公司产生的废水经市政管网排入康达水质净化厂经处理后达标排放。同时，未有新增污染因子排放。

烟台枫林新材料有限公司对危险废物：废机油、废导热油、蒸馏残液+脂化水、废活性炭、污泥（生化污泥、化学污泥）、实验室残液、实验室用的包装瓶全部委托有资质单位处理。所有固废均得到妥善处理处置，并按照要求采取相应的防护措施，对环境的影响较小。

#### 7.1.2 固体废物污染防治措施的可行性

项目产生的危险固体废物包括：废机油、废导热油、蒸馏残液+脂化水、废活性炭、污泥（生化污泥、化学污泥）、实验室残液、实验室用的包装瓶全部委托有资质单位处理。根据有关规定，危险废物应当委托具有危险固体废物安全处置资质的单位处理。企业产生的危险废物均委托给有危险废物处理资质的单位进行处置。本项目危险废物可得到妥善处置，处置方式可行。

原材料包装袋、炉渣、脱硫石膏厂内集中收集后由物资回收部门回收综合利用。生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

可见，烟台枫林新材料有限公司所采用的固体废物处置方式合理。

#### 7.1.3 固体废物的环境影响分析

企业采取的危险废物处置方式符合现行法律法规要求。危险废物收集、贮存、运输、处置过程严格做好防渗、防雨、防漏措施。危险废物处理处置方式可行，不会对周围环境的二次污染。生活垃圾按照分类集中收集后，委托环卫部门统一清运处理，不会对周围环境产生影响。

#### 7.1.4 总结论

综上所述，企业产生的危险废物可得到妥善处置，处置方式可行。其采取的危险废物处置方式符合现行法律法规要求，不会造成对周围环境的二次污染。

项目固体废物的污染防治措施可行，防治方案调整后对周围环境影响较小。在严格落实本次环境影响评价中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境角度而言，项目固体废物污染防治方案是可行的。

## 7.2 建议

(1) 强化对环保治理设施运行及维护管理的监督检查，确保环保治理设施的正常运行，发现问题，及时检修，防止污染事故发生。

(2) 严格落实岗位责任制，加强生产管理，定期进行清洁生产方面的宣传教育，减少原辅材料损耗，提高清洁生产水平，减少固体废物产生。

(3) 对于本报告提出的各项问题，企业需及时进行整改。