

建设项目环境影响报告表

项目名称：山东科特化工产品有限公司

锅炉技改项目

建设单位（盖章）：山东科特化工产品有限公司

编制日期：2018年7月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	山东科特化工产品有限公司锅炉技改项目				
建设单位	山东科特化工产品有限公司				
法人代表	路荣强	联系人	鲁守良		
通讯地址	临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村南 500 米				
联系电话	15866928966	传真		邮政编码	276600
建设地点	临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村南 500 米				
立项审批单位	/		批准文号	/	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	D443 热力生产和供应	
占地面积 (平方米)	0 (不新增占地面积)		绿化面积 (平方米)	0	
总投资 (万元)	60	其中：环保投资 (万元)	26	环保投资占总投资比例	43.3%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2018 年 7 月		
工程内容及规模：					
<p>一、工程概况：</p> <p>1、项目由来</p> <p>山东科特化工产品有限公司位于临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村南 500 米，总占地面积 113334m²，职工 60 人。公司于 2010 年投资 10864 万元建设了《古马隆茛树脂/C₅~C₉ 树脂联合装置及溶剂油装置项目》，具有年产古马隆茛树脂 3 万 t，C₅~C₉ 树脂 3 万 t，溶剂油 15 万 t 的生产规模（以下简称现有工程）。该项目于 2013 年 3 月 21 日获临沂市环境保护局批复（临环发[2013]36 号），2014 年 9 月 10 日通过竣工环境保护验收（临环验[2014]63 号）。</p> <p>根据临沂市环境保护局《关于加强燃煤设施污染防治工作的意见》（临环发[2015]158 号）可知“普通燃煤锅炉进行超低排放改造后，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度在基准氧含量 9% 的条件下，分别不高于 10、50、200 毫克/立方米。全市现有 10 吨及以上燃</p>					

煤锅炉，在集中供热管网范围内的，一律限期淘汰，采用集中供热。不在供热管网覆盖范围内的，必须达到山东省现阶段排放标准要求并实行超低排放升级改造”。于是公司于2017年投资260万元建设了燃煤锅炉烟气超低排放改造项目，该项目内容包括尾部新增一套布袋除尘器，脱硫塔改为脱硫脱硝塔，脱硫脱硝塔前设脱硝液喷淋雾化系统。于2017年4月9日获临沂市环境保护局临港经济开发区分局批复（临港环审[2017]12号），2017年7月24日通过竣工环境保护验收（临港环验[2017]8号）。

现有工程环评及验收情况见表1-1。

表1-1 现有工程环评及验收情况一览表

序号	项目名称	项目批复单位	环评批复文号	验收文号
1	古马隆茛树脂、C ₅ ~C ₉ 树脂联合装置及溶剂油装置	临沂市环境保护局	临环发[2013]36号	临环验[2014]63号
2	燃煤锅炉烟气超低排放改造项目	临沂市环境保护局 临港经济开发区分局	临港环审[2017]12号	临港环验[2017]8号

根据《山东省2013-2020年大气污染防治规划》的要求和公司全面发展需要对现有工程的燃煤锅炉改造，将燃煤锅炉改为燃气锅炉。按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目须办理环评手续。本项目在未办理环评手续前提下，于2018年5月擅自开工建设，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》等国家环保法律的有关规定，临沂市环境保护局对山东科特化工产品有限公司进行了处罚并责令完善环保手续。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》法律法规的要求，本项目需要执行环境影响评价制度。本项目为锅炉技改项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号及修改单）属于“三十一、热力生产和供应工程”中的“92、热力生产和供应工程中其他（电热锅炉除外）”，须编制环境影响报告表。因此山东科特化工产品有限公司委托我单位对本项目进行环境影响评价。我单位接受委托后，立即开展了详细的现场踏勘、资料收集工作，在对本项目有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制了环境影响报告表。

2、产业政策符合性

(1) 《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》（国家发改委2013

年第21号令)中未对本项目产业类别做出鼓励类、淘汰和限制的规定,因此,本项目属于允许类,符合国家产业政策要求。

(2)国土资源部、国家发展和改革委员会联合发布实施的《〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012年本)〉》未对本项目做出禁止和限制的规定。

(3)《临沂市现代产业发展指导目录》(临发改政务[2013]168号)未对本项目的生产工艺技术和生产规模做出鼓励、淘汰和限制的规定。因此,本项目属于允许类项目,符合地方产业政策。

根据以上分析,本项目属于允许发展的产业,同时本项目建设符合有关法律法規要求及当地环保部门的要求,故本项目的建设是符合国家和地方产业政策要求的。

3、用地规划符合性

本项目位于临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村南 500 米处山东科特化工产品有限公司厂区内,不新增占地项目,地理位置见图 1。根据临沂市临港经济开发区规划图见图 2,本项目厂区用地属于工业用地,符合临沂市临港经济开发区土地利用规划的要求。

4、本项目基本情况

山东科特化工产品有限公司燃煤锅炉技改项目,本项目位于临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村南 500 米,主要建设内容是一台 780 万大卡导热油燃气锅炉及配套设
施总投资 60 万元,其中环保投资 26 万元,项目不新增占地。预期投产日期为 2018 年 7 月,技改后燃气锅炉生产规模和劳动定员保持不变,年生产 300d (7200h)。本项目预计 2018 年 7 月投入安装备用

本项目经济技术指标见表 1-2。

表 1-2 本项目经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	建设内容			
1	导热油燃气锅炉	台	1	780 万大卡
二	年操作日	d	300	7200h
三	公用工程消耗量			
1	电	kW·h/a	39.6	由团林镇供电所提供
2	天然气	万 m ³ /a	738.936	临沂长虹燃气

四	新增劳动定员	人	0	锅炉员工从现有工程人员调配
五	新增占地面积	m ²	0	不新增占地面积
六	新增建筑面积	m ²	0	/
七	财务评价			
1	工程项目总投资	万元	60	/
2	其中环保投资	万元	26	/

二、工程内容：

1、项目组成

本项目组成见表 1-2。

表 1-2 本项目组成

工程类别	工程名称	技改前工程内容	技改后工程内容
主体工程	锅炉	1 座 1 层，建筑面积 408m ² ，1 台 600 万大卡燃煤锅炉、1 套布袋除尘器、脱硫脱硝系统，年运行 7200h。	1 座 1 层，建筑面积 408m ² ，1 台 780 万大卡燃气锅炉、1 台鼓风机，年运行 7200h。
辅助工程	办公生活区	1 座 3 层，建筑面积 1425.6m ² ，用于职工办公住宿。	同现有工程
	导热油罐	1#导热油罐 10m ³ ，2#导热油罐 15m ³ ，用于储存导热油。	同现有工程
公用工程	排水	采取雨污分流制，雨水进雨水管网，初期雨水进初期雨水池。	同现有工程
	供电	团林镇供电所提供。	同现有工程
仓储工程	危废暂存间	1 座，1 层，建筑面积 50m ² ，用于存放危险废物。	同现有工程
环保工程	废气	锅炉烟气经布袋除尘+脱硝液喷淋雾化系统+脱硫脱硝塔（次氯酸钠脱硝、双碱法脱硫工艺）处理后经 40m 高烟囱排放。	燃气锅炉使用低氮燃烧器+1 根 40m 高排气筒排放
	噪声	选用低噪声设备，合理布置，采用减震、隔声措施。	选用低噪声设备，合理布置，采用减震、隔声措施。
	固废	布袋除尘器收集的粉尘、脱硫石膏、废导热油。	废导热油
	环境风险	次氯酸钠、氢氧化钠泄漏引起的腐蚀、中毒，导热油泄漏。	锅炉房设置气体泄漏报警仪、导热油罐做围堰、防渗处理。

2、总平面布置

本项目仅在现有燃煤锅炉的地方进行燃气锅炉改造，基本不改变现有厂区的平面布置，也不改变现有锅炉排气筒位置，因此不再分析本项目的平面布置合理性。本项目厂

区四至关系图见图 3，技改后全厂厂区总平面布置见图 4。

3、原辅材料及动力消耗

本项目原辅材料及动力消耗见表 1-3。

表 1-3 本项目原辅材料及动力消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
一	原辅材料			
1	导热油	t/a	12	5 年更换一次
二	动力消耗			
1	电	万 kW·h/a	39.6	由团林镇供电所提供
2	天然气	万 m ³ /a	738.936	临沂长虹燃气

4、主要设备

本项目主要设备见表 1-4。

表 1-4 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	导热油燃气锅炉	780 万大卡	台	1	已建
2	鼓风机	55kw	台	1	已建
3	1#导热油罐	15m ³	个	1	已建
4	2#导热油罐	10m ³	个	1	已建

5、公用工程

(1) 供电：本项目供电由团林镇供电所提供负责提供，依托现有配电室，年用电量约 39.6 万 kW·h。

(2) 供排水：厂区内实行雨污分流制，项目不新增职工，因此不新增生活污水排放量。

(3) 供气：燃气由临沂长虹燃气公司通过管道提供。

本项目设置一台 780 万大卡燃气导热油锅炉。锅炉每天工作 24h，年运行 300d。燃料为民用天然气，按《天然气》（GB17820-2012）知天然气高位发热值 $Q > 31.4 \text{ MJ/m}^3$ ，即 $Q > 0.95 \text{ 万大卡/m}^3$ ；锅炉热效率为 $\zeta = 0.8$ 。则锅炉小时耗气量为

$$B = 780 / (0.95 \times 0.8) = 1026.3 \text{ m}^3/\text{h};$$

经计算，本项目燃气锅炉天然气年用量为 738.936 万 m³/a。

6、劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，实行四班三倒制，每班 8h，每年生产 300d，年工作 7200h。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、现有工程概况

山东科特化工产品有限公司位于临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村南 500 米，总占地面积 113334m²，职工 60 人。公司于 2010 年投资 10864 万元建设《古马隆茛树脂/C₅~C₉树脂联合装置及溶剂油装置项目》项目现状图见图 5，具有年产古马隆茛树脂 3 万 t，C₅~C₉树脂 3 万 t，溶剂油 15 万 t 的生产规模（以下简称现有工程）。该项目于 2013 年 3 月 21 日获临沂市环境保护局批复（临环发[2013]36 号），2014 年 9 月 10 日通过竣工环境保护验收（临环验[2014]63 号）。

根据临沂市环境保护局《关于加强燃煤设施污染防治工作的意见》（临环发[2015]158 号）可知“普通燃煤锅炉进行超低排放改造后，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度在基准氧含量 9%的条件下，分别不高于 10、50、200 毫克/立方米。全市现有 10 吨及以上燃煤锅炉，在集中供热管网范围内的，一律限期淘汰，采用集中供热。不在供热管网覆盖范围内的，必须达到山东省现阶段排放标准要求并实行超低排放升级改造”。于是公司于 2017 年投资 260 万元建设了燃煤锅炉烟气超低排放改造项目，该项目内容包括尾部新增一套布袋除尘器，脱硫塔改为脱硫脱硝塔，脱硫脱硝塔前设脱硝液喷淋雾化系统。于 2017 年 4 月 9 日获临沂市环境保护局临港经济开发区分局批复（临港环审[2017]12 号），2017 年 7 月 24 日通过竣工环境保护验收（临港环验[2017]8 号）。

2、现有工程项目组成

现有工程年产古马隆茛树脂 3 万 t，C₅~C₉树脂 3 万 t，溶剂油 15 万 t。职工定员 60 人，全年生产时间 7200 小时。现有项目组成见表 1-7。

表 1-7 现有工程项目组成情况

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	古马隆茛树脂生产装置	装置由原料预处理、聚合、中和脱除、闪蒸浓缩、造粒包装工序组成。设蒸馏塔 1 台，聚合釜 2 台，酸化釜 1 台。	已建成
	C ₅ ~C ₉ 树脂装置	装置由原料预处理、催化聚合、中和脱除、闪蒸浓缩、造粒包装工序组成。C ₅ 分离塔 1 台、脱水塔 2 台、聚合釜 3 台，中和釜 2 台，过滤机 2 台，闪蒸器 3 台，闪蒸槽 3 台，造粒机 1 台，造粒包装机 1 台，造粒旋风除尘器 1 台。	已建成
	溶剂油装置	装置对精制石脑油进行高精密分馏，分离出各种牌号的溶剂油产品。分馏塔 3 台，塔顶回流罐 3 台，塔顶	已建成

		冷凝器 3 台，塔底重沸器 3 台。	
辅助工程	综合楼	1 座 3 层，建筑面积 1425.6m ² ，用于职工办公住宿。	已建成
	中控室	1 座 2 层，建筑面积 1050m ² ，用于职工办公。	已建成
	门卫室	1 座 1 层，建筑面积 30m ² ，用于职工办公。	已建成
	成品仓库	成品仓库 1 个，主要储存原料氟化硼、氢氧化钙，各种树脂等固体袋装储存，小用量液体为桶装。	已建成
	罐区	三个罐区，主要储存液体原料粗 C ₅ 、粗 C ₉ 、重苯、精制石脑油、硫酸和氢氧化钠，各种型号的溶剂油、轻油和装置副产品等。	已建成
	锅炉房	1 座 1 层，建筑面积 408m ² ，加热导热油为装置提供热量。	已建成
	导热油罐	1#导热油罐 10m ³ ，2#导热油罐 15m ³ ，用于储存导热油。	已建成
仓储工程	危废暂存间	1 座，1 层，建筑面积 50m ² ，用于存放危险废物。	已建成
公用工程	供电	团林镇供电所提供。	已建成
	供水	近期生产用水来自绣针河，远期待临沂临港经济开发区供水管网建成后，企业用水来自供水管网。	已建成
	排水	雨污分流制，雨水进管网，初期雨水进事故水池，生活污水和工业废水进该公司的污水处理厂。	已建成
	供热	1 台 600 万大卡导热油燃煤锅炉。	已建成
	空压制氮系统	3 台无油润滑空气压缩机、1 台制氮机	已建成
	冷冻系统	2 套 YSLGF530H 环保型冷冻机组	已建成
	冷却循环系统	2 套冷水塔，水源来自绣针河。	已建成
环保工程	废气治理措施	锅炉烟气经布袋除尘+脱硝液喷淋雾化系统+脱硫脱硝塔（次氯酸钠脱硝、双碱法脱硫工艺）处理后经 1 根 40m 高烟囱排放。C ₅ ~C ₉ 装置精馏、闪蒸等工艺废气及溶剂油装置工艺废气经冷凝+活性炭吸附处理后通过 28m 高 2#、3#排气筒排放；造粒废气经布袋除尘后由 15m 高 4#排气筒排放。	/
	废水治理措施	生产工艺废水、清洗废水及生活污水进入厂区内污水处理站经调节+隔油+气浮+水解酸化+接触氧+MBR 膜处理后回用于绿化、地面冲洗、锅炉补水及循环水池补水等，不外排。	/
	噪声治理措施	选用低噪声设备，合理布局，安装减振、隔声措施。	厂界达标
	固废治理措施	生活垃圾设置收集箱；布袋收集粉尘收集后用于铺路；脱硫石膏收集后外卖作建筑材料；废活性炭、滤渣、污水处理站污泥、废包装袋、废导热油等属于危险废物委托有资质单位收集处理。	/
	环境风险	容积 1500m ³ 事故池两座，1 间 50m ² 危废暂存间。	/
	绿化	绿化率 14.5%，绿化面积 28250 m ² 。	/

3、现有工程产品方案

现有工程产品方案见表 1-8。

表 1-8 现有工程产品方案一览表

产品名称	环评批复产量	单位
古马隆茛树脂	3	万 t/a
C ₅ /C ₉ 树脂	3	万 t/a
溶剂油	15	万 t/a

4、现有工程原辅材料及动力消耗

现有工程主要原辅材料及动力消耗见表 1-9。

表 1-9 现有工程主要原辅材料及动力消耗一览表

序号	名称	单位	年用量
一	原辅材料		
1	重苯	t/a	73650
2	硫酸	t/a	750
3	氢氧化钠	t/a	410
4	氟化硼	t/a	115.5
5	氢氧化钙	t/a	342
二	动力消耗		
1	电	万 kW·h/a	1988
2	水	m ³ /a	62656.93
3	煤	t/a	19500

本项目主要原辅材料理化性质见表 1-10

表 1-10 本项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	重苯	重苯中含有的成分主要为苯、甲苯、二甲苯、三甲苯（以上几种简称为“轻质芳烃”）以及萘、甲基萘、茛、古马隆等，另有少量的苯乙烯以及酚类物质等。重苯并不是苯，只是一种混合物，并且有毒性其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反映。
2	硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84 g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54%的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高，是因为其分子内部的氢键较强的缘故。由于硫酸的介电常数较高，因此它是电解质的良好溶剂，而作为非

		电解质的溶剂则不太理想。硫酸的熔点是 10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。
3	氢氧化钠	氢氧化钠为白色半透明结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。氢氧化钠在空气中易潮解，故常用固体氢氧化钠做干燥剂。但液态氢氧化钠没有吸水性极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油。
4	氟化硼	三氟化硼，为无色气体，有窒息性，在潮湿空气中可产生浓密白烟。分解时生成剧毒的氟化物烟雾。化学反应活性很高，遇水发生爆炸性分解。用作有机合成中的催化剂，也用于制造火箭的高能燃料。
5	氢氧化钙	密度 (g/mL, 25/4℃) : 2.24 熔点 (°C) : 580 沸点 (°C, 常压) : 2850 氢氧化钙在常温下是细腻的白色粉末，微溶于水，其澄清的水溶液俗称澄清石灰水，与水组成的乳状悬浮液称石灰乳。且溶解度随温度的升高而下降。不溶于醇，能溶于铵盐、甘油，能与酸反应，生成对应的钙盐。氢氧化钙是强碱，对皮肤、织物有腐蚀作用。但因其溶解度不大，所以危害程度不如氢氧化钠等强碱大

5、现有工程主要设备

现有工程主要生产设备见表 1-11。

表 1-11 现有主要生产设备一览表

古马隆茛树脂生产设备表

序号	设备名称	规格	材质	数量	备注
1	溶解釜	2000LX5	304	1	蒸汽夹套
2	抽滤盘	Φ1400X500X4	304	2	
3	真空罐	Φ1400X2000X10	Q235	1	
4	酸化釜	4000LX6	304	1	蒸汽夹套
5	离心机	Φ1250	304/Q235	2	
6	氧化釜	3000L	搪瓷	2	带搅拌
7	干燥机	XSG-8	304/Q235	1	
8	蒸发器	Φ600X3000	304	1	
9	结晶器	Φ1600X2000	Q235	1	带搅拌
10	离心机	Φ1200	304/Q235	1	
11	蒸馏塔	Φ800X10000X4	304	1	
12	蒸发室	Φ1400X2000	304	1	
13	煮沸器	Φ1000/Φ250	304	1	
14	冷凝器	Φ600X4000	304/Q235	2	
15	稀酸罐	Φ2600X3000	304	1	
16	氧化剂罐	Φ2600X3000	304	1	
17	粗溶剂罐	Φ2600X3000	304	1	
18	溶剂罐	Φ2600X3000	304	1	
19	硝钠贮槽	Φ3600X3000	Q235	1	
20	氟塑料泵	Q=3-10m ³ /h		18	
21	不锈钢计量槽	Φ1400X2000 X3	304	6	

22	塑料计量槽	V=1-2 m ³	PE	2	
22	真空泵	SK-12		2	
23	配酸槽	Φ 1800X2000 X3	304	1	
24	混合釜	Φ 1400X2000 X3	304	1	带搅拌
25	母液蒸发器		Q235	1	

C₅~C₉ 树脂主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	备注
—	C₅ 分离工序			14×2	C ₉ 分离工序和 C ₅ 分离工序使用同样的设备
1	C ₅ 原料预热器	AES325-2.5-10-4.5/25-2I	碳钢	1	
2	C ₅ 分离塔再沸器	AES325-2.5-10-4.5/25-2I	碳钢	1	
3	C ₅ 分离塔冷凝器	AES600-1.0-85-4.5/19-2I	碳钢	1	
4	C ₅ 分离塔后冷凝器	AES400-1.0-30-4.5/19-2I	碳钢	1	
5	C ₅ 原料加热器	ES325-2.5-10-4.5/25-2I	碳钢	1	
6	原料热浸罐	V=31.79m ³ , Φ 3000×6080	碳钢	1	
7	C ₅ 分离塔回流罐	V=6.3m ³ , Φ 1400×4350	碳钢	1	
8	轻 C ₅ 馏分罐	V=6.3m ³ , Φ 1400×4350	碳钢	1	
9	C ₅ 塔底采出泵	Q=1.5m ³ /h, H=40m	组合件	2	N=3.0kW
10	C ₅ 塔回流泵	Q=12m ³ /h, H=50m	组合件	2	N=5.5kW
11	轻 C ₅ 采出泵	Q=12m ³ /h, H=50m	组合件	1	N=5.5kW
12	C ₅ 分离塔	Φ 1000×20980	碳钢	1	
二	聚合工序			14	
1	脱水塔	Φ 2000×2500	碳钢	2	
2	BF ₃ 计量泵	Q=1.5m ³ /h, H=40m	组合件	1	N=3.0kW
3	聚合冷却器	F=200m ² , Φ 1200×5445	碳钢	2	
4	一级聚合釜循环泵	Q=1.5m ³ /h, H=40m	组合件	2	N=3.0kW
5	一级聚合釜	V=17.1m ³ , Φ 2600×4013	碳钢	1	
6	二级聚合釜	V=13.81m ³ , Φ 2400×3853	碳钢	1	
7	三级聚合釜	V=10.5m ³ , Φ 2200×3593	碳钢	1	
8	聚合釜后冷器	Φ 550×2211 F=20m ²	碳钢	1	
9	聚合油储槽	Φ 2600×7100, V=35.38m ³	碳钢	1	
10	聚合油储槽输送泵	Q=12m ³ /h, H=50m	组合件	2	N=5.5kW
三	中和工序			9	
1	第一中和釜	Φ 2000×3920 V=10.4m ³	碳钢	1	N=7.5kW
2	中和釜输送泵	Q=1.5m ³ /h, H=40m	组合件	2	N=3.0kW
3	中和液缓冲槽输送泵	Q=1.5m ³ /h, H=40m	组合件	2	N=3.0kW
4	第二中和釜	Φ 2000×3920 V=10.4m ³	碳钢	1	N=7.5kW
5	中和液缓冲槽	Φ 3000×4880 V=30.2m ³	碳钢	1	
6	中和釜后冷器	AES400-1.0-15-3/25-2I	碳钢	1	
7	氢氧化钙料仓	3200×7970 V=48m ³	碳钢	1	
四	过滤工序			7	

1	过滤机		组合件	2	N=11kW
2	加热器	AES400-1.0-20-3/19-2I	碳钢	1	
3	过滤机冷凝器	BES500-1.0-55-6/25-2I	碳钢	1	
4	过滤机后冷器	AES325-2.5-10-4.5/25-2I	碳钢	1	
5	油水分离罐	1200×1550 V=2.26m ³	碳钢	1	
6	回收油输送泵	Q=12m ³ /h, H=50m	碳钢	1	N=5.5kW
五	闪蒸工序			25	
1	一闪加热器	Φ 500×6985 F=80m ³	碳钢	1	
2	一级闪蒸槽	Φ 1200×3267 V=1.5m ³	碳钢	1	
3	一闪缓冲槽	Φ 1300×2536 V=2.23m ³	碳钢	1	
4	一闪分离器	Φ 500×2760 V=0.32m ³	碳钢	1	
5	一闪溶剂油缓冲槽	Φ 900×3300 V=2m ³	碳钢	1	
6	一闪缓冲槽输送泵	Q=12m ³ /h, H=50m	碳钢	2	N=5.5kW
7	一闪冷凝器	BES900-1.0-255-6/19-6I	碳钢	1	
8	C ₅ 溶剂缓冲输送泵	Q=12m ³ /h, H=50m	碳钢	2	N=5.5kW
9	二闪加热器	Φ 500×6985 F=80m ³	碳钢	1	
10	二级闪蒸槽	Φ 1200×3201, V=1.7m ³	碳钢	1	
11	二闪缓冲槽	Φ 1300×2536 V=2.23m ³	碳钢	1	
12	二闪分离器	Φ 500×2760 V=0.32m ³	碳钢	1	
13	二闪冷凝器	BES900-1.0-255-6/19-6I	碳钢	1	
14	二闪后冷凝器	AES400-1.0-15-3/25-2I	碳钢	1	
15	二闪树脂输送泵	Q=12m ³ /h, H=50m	碳钢	2	N=5.5kW
16	三闪加热器	Φ 500×6985 F=80m ³	碳钢	1	
17	三级闪蒸槽	Φ 1200×3201, V=1.7m ³	碳钢	1	
18	三闪缓冲槽	Φ 1300×2536 V=2.23m ³	碳钢	1	
19	三闪冷凝器	BES900-1.0-255-6/19-6I	碳钢	1	
20	三闪后冷凝器	AES400-1.0-15-3/25-2I	碳钢	1	
21	三闪缓冲槽输送泵	Q=12m ³ /h, H=50m	碳钢	2	N=5.5kW
六	造粒工序			9	
1	树脂换热器循环泵		组合件	1	N=11kW
2	导热油换热器	Φ 800×3743, F=5m ²	碳钢	1	
3	造粒机回水换热器	AES600-1.0-75-4.5/19-6I	碳钢	1	
4	冷却水循环泵		组合件	1	N=11kW
5	冷却回水接收槽		组合件	1	
6	造粒机树脂换热器		碳钢	1	
7	造粒机	30100×1500	组合件	1	N=37kW
8	造粒包装机	30100×1501	组合件	1	N=22kW
9	造粒机旋风分离器	30100×1502	碳钢	1	
七	小计			92	

溶剂油装置生产设备表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	备注
一	塔设备			3	
1	1#分馏塔	DN1000×24000×14	碳钢	1	
2	2#分馏塔	DN1000×36000×12	碳钢	1	
3	3#分馏塔	DN1000×26000×12	碳钢	1	
二	容器类			7	
1	进料缓冲罐	DN1600×2500×8	玻璃钢	1	
2	1#分馏塔塔顶回流罐	DN1200×3180×8	碳钢	1	
3	2#分馏塔塔顶回流罐	DN1200×3180×8	碳钢	1	
4	3#分馏塔塔顶回流罐	DN1200×3180×8	碳钢	1	
5	预过滤器	Q=12m ³ /h, H=50m	组合件	1	
6	脱水聚洁器			2	
三	换热器类			8	
1	1#分馏塔塔顶冷凝器	螺旋板冷凝器	20#/20R	1	
2	2#分馏塔塔顶冷凝器	螺旋板冷凝器	20#/20R	1	
3	3#分馏塔塔顶冷凝器	螺旋板冷凝器	20#/20R	1	
4	3#分馏塔塔底外送冷凝器	螺旋板冷凝器	20#/20R	1	
5	1#分馏塔进料预热器	φ1000×8000×6	20#/20R	1	
6	1#分馏塔塔底重沸器	φ1000×8000×6	20#/20R	1	
7	2#分馏塔塔底重沸器	φ1200×10000×8	20#/20R	1	
8	3#分馏塔塔底重沸器	φ1200×10000×8	20#/20R	1	
四	泵类			14	
1	1#分馏塔进料泵	50W-40	组合件	2	N=5.5kW
2	1#分馏塔塔底泵	N32-122JBM-65-50-160-F	组合件	2	N=3.0kW
3	1#分馏塔回流泵	N32-212JBM-50-40-200-F	组合件	2	N=5.5kW
4	2#分馏塔塔底泵	50W-40	组合件	2	N=3.7kW
5	2#分馏塔回流泵	N32-122JBM-40-25-160-F	组合件	2	N=2.2kW
6	3#分馏塔塔底泵	50W-40	组合件	2	N=5.5kW
7	3#分馏塔回流泵	RY65-40-200	组合件	2	N=7.5kW
五	小计			32	

6、现有工程生产工艺

溶剂油生产工艺流程见图 6，C₅~C₉ 树脂生产工艺流程见图 7，古马隆茛树脂工艺流程见图 8

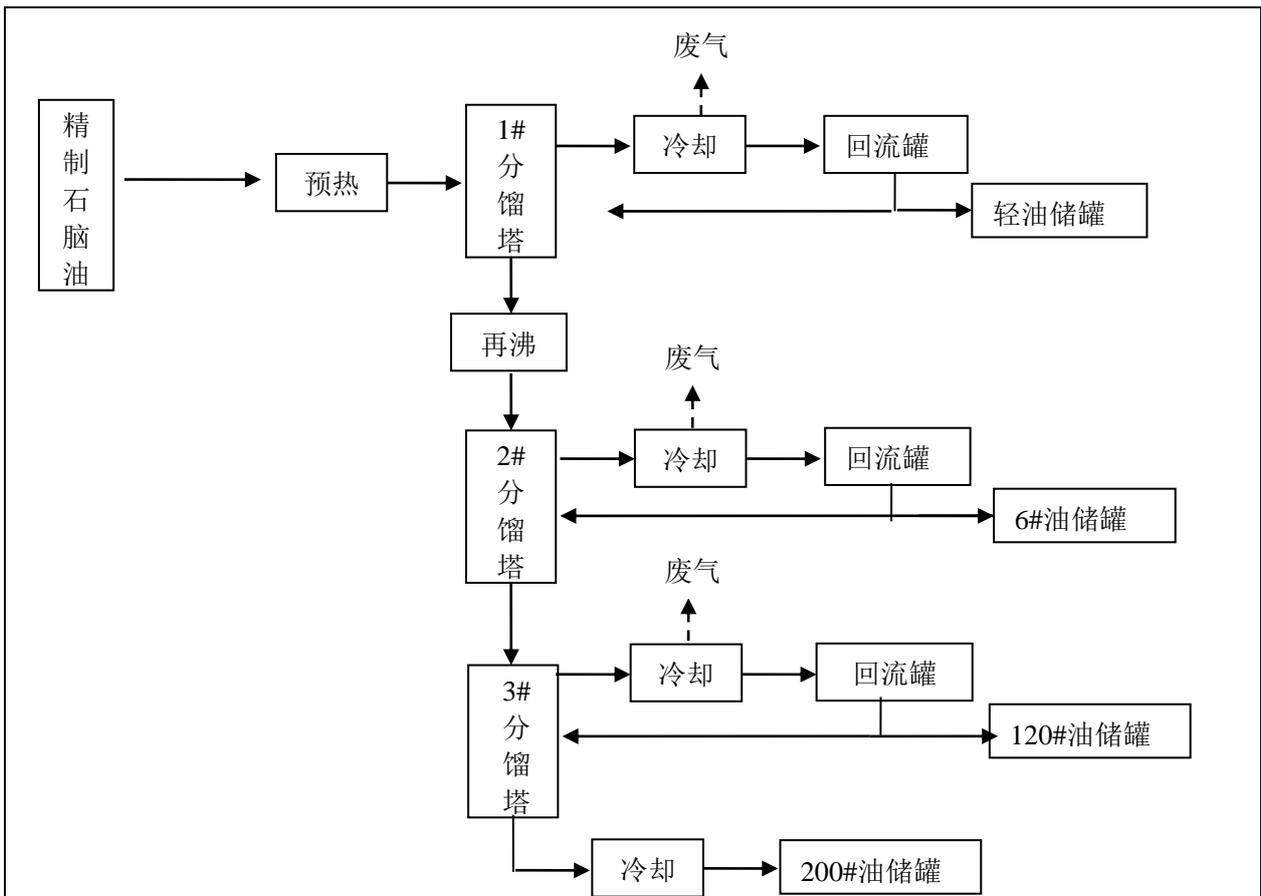


图 6 溶剂油生产工艺流程及产污环节

工艺流程及产污环节简述：

(1) **精制石脑油**：石脑油由公司外购，装卸在石脑油罐储存，为溶剂油装置提供原料。

产污环节：车辆运输及设备运转会产生噪声。

(2) **预热**：以导热油为热源，为石脑油加热至饱和温度进 1#分馏塔。

(3) **1#分馏塔**：根据温度切割石脑油，塔顶分离出轻油，经塔顶冷凝器冷凝后一部分经 1#分馏塔回流泵打回流，另一部分为成品轻油出装置送罐区作为 C₅/C₉ 装置 C₅ 的部分原料使用。

产污环节：该过程会产生废气主要成分是正戊烷、异戊烷、甲基丁烷及设备产生的噪声。

(4) **2#分馏塔**：1#分馏塔底油经塔底泵升压后，打入 2#分馏塔，经重沸器升温进行分离，塔顶分离出 6#溶剂油，经塔顶冷凝器冷凝后一部分经 2#分馏塔回流泵打回流，

另一部分为成品出装置送罐区。

产污环节：该过程会产生废气主要成分是苯、环己烷、环戊烷及设备产生的噪声。

(5) **3#分馏塔：**2#分馏塔塔底混合油经塔底泵升压进入 3#分馏塔，经重沸器升温分离，塔顶分离出 120#溶剂油，经塔顶冷凝器冷凝后送罐区，塔底为 200#溶剂油，经塔底泵升压，至冷却器冷却送至罐区。

产污环节：该过程会产生废气主要成分是甲苯、二甲基戊烷、 $C_8 \sim C_{11}$ 烷及设备产生的噪声。

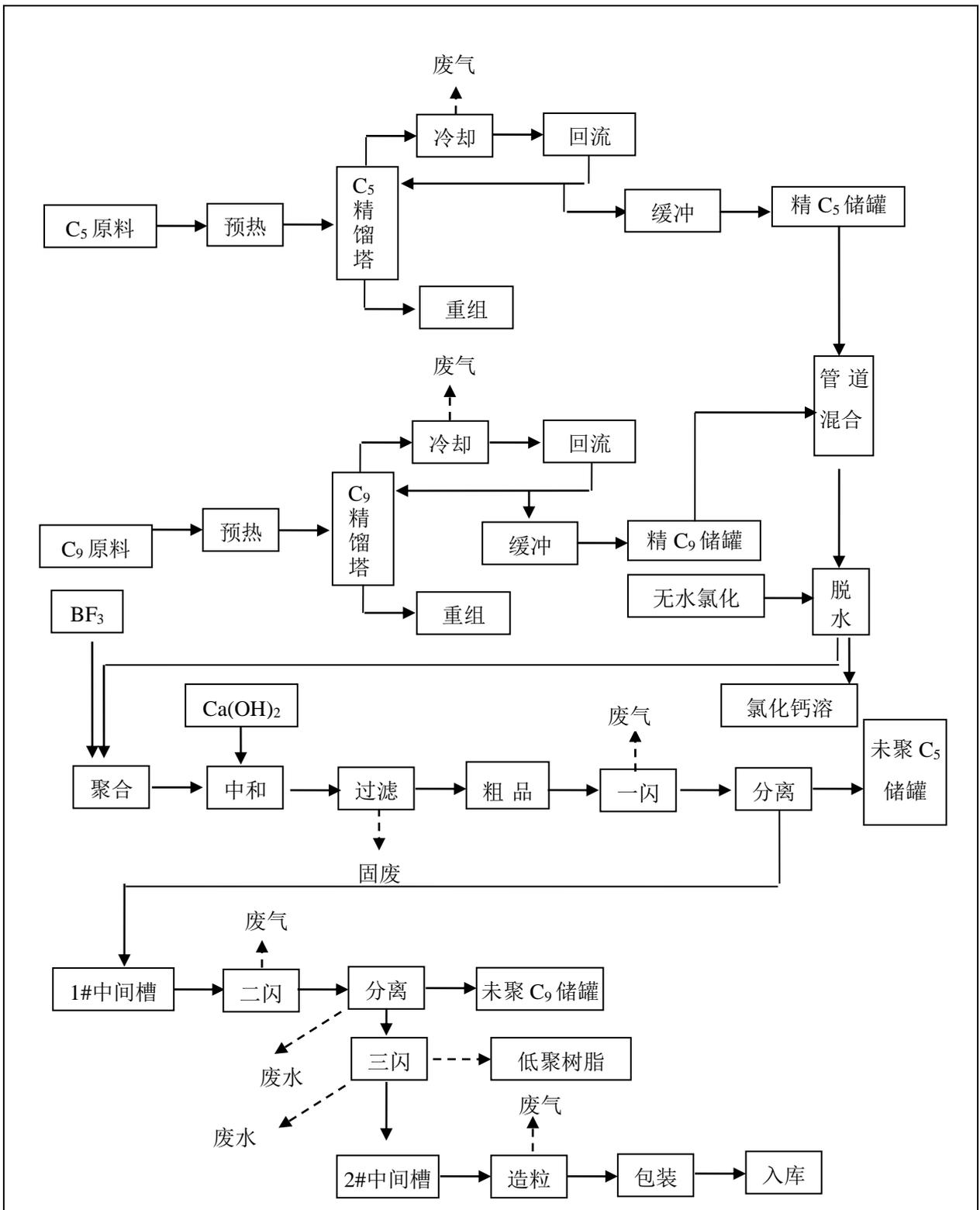


图 7 C₅~C₉ 树脂生产工艺流程及产污环节

工艺流程及产污环节简述:

(1) **预热:**外购 C₅ 经导热油预热, 进入 C₅ 精馏塔。

(2) **C₅精馏塔**: 在压力 0.09MPa, 温度 70℃, 蒸出精 C₅, 精 C₅ 进塔顶换热器冷却后进入回流罐, 部分回塔回流, 部分进精 C₅ 缓冲罐, 最终由泵送至精 C₅ 储罐; 塔底重组分为双环戊二烯冷却后进入储罐外售。

产污环节: 该过程产生废气为非甲烷总烃、烯烃及设备运转产生的噪声。

(3) **预热**: 外购 C₅ 经导热油预热, 进入 C₅ 精馏塔。

(4) **C₉精馏塔**: 在压力-0.08MPa, 温度 89℃, 蒸出精 C₉, 精 C₉ 进塔顶换热器冷却后进入回流罐, 部分回塔回流, 部分进精 C₉ 缓冲罐, 最终由泵送至精 C₉ 储罐; 塔底重组分冷却后出售。

产污环节: 该过程产生的废气为三甲苯、甲基乙基苯、正丙苯、异丙苯及设备运转产生的噪声。

(5) **脱水**: 精 C₉ 和精 C₅ 经管道混合后进入脱水塔, 脱水塔内加入氯化钙脱出原料中微量水, 脱水后原料进入聚合釜中

产污环节: 该过程设备运转产生的噪声。

(6) **聚合**: 原料进入聚合釜中, 一定量催化剂(BF₃)在外循环按比例加入聚合釜, 聚合部分采用连续聚合。

产污环节: 该过程设备运转产生的噪声。

(7) **中和**: 反应结束后的聚合油在中和釜中加入氢氧化钙, 此时催化剂 (BF₃) 与氢氧化钙反应, 生成氟化钙、氧化硼和水, 溶液与沉淀物一起进入自动过滤装置。

产污环节: 该过程设备运转产生的噪声。

(8) **过滤**: 聚合油自流到贮槽, 氟化钙、氧化硼沉淀自过滤装置下部排出。

产污环节: 该过程会产生固废为氟化钙、三氧化二硼、氢氧化钙。

(9) **一闪**: 聚合油自贮槽用泵送至换热器中, 再由换热器进入一闪加热器, 然后进入闪蒸分离器, 未反应油自闪蒸分离器顶部出来, 经旋风分离器进入未聚 C₅ 罐区。

产污环节: 该过程会产生废气为 C₅ 及设备产生的噪声。

(10) **二闪**: 树脂油自一闪分离器底部进入 1#中间槽, 用树脂泵送至二闪加热蒸发器, 分离未反应的裂解未反应 C₉, 冷却后进入未聚 C₉ 储罐, 出售。

产污环节: 该过程会产生废气为 C₉, 废水为吡啶、酚类及设备产生的噪声。

(11) **三闪**：树脂液在进入三闪加热分离器进行加热分离出低聚树脂，低聚树脂经冷却送至造粒车间。

产污环节：该过程会产生废水为吡啶、酚类及设备产生的噪声。

(12) **造粒**：熔融的树脂由泵连续送至造粒机上，造粒机钢带上送风、喷水冷却，粒状树脂随钢带由机头运行到机尾时即固化成粒状固体，在钢带尾部有包装机自动称量。

产污环节：该过程会产生粉尘及设备产生的噪声。

(13) **包装**：包装缝袋。

产污环节：废包装袋。

(14) **入库**：成品树脂经包装后用铲车送往仓库存贮。

产污环节：运输产生的噪声。

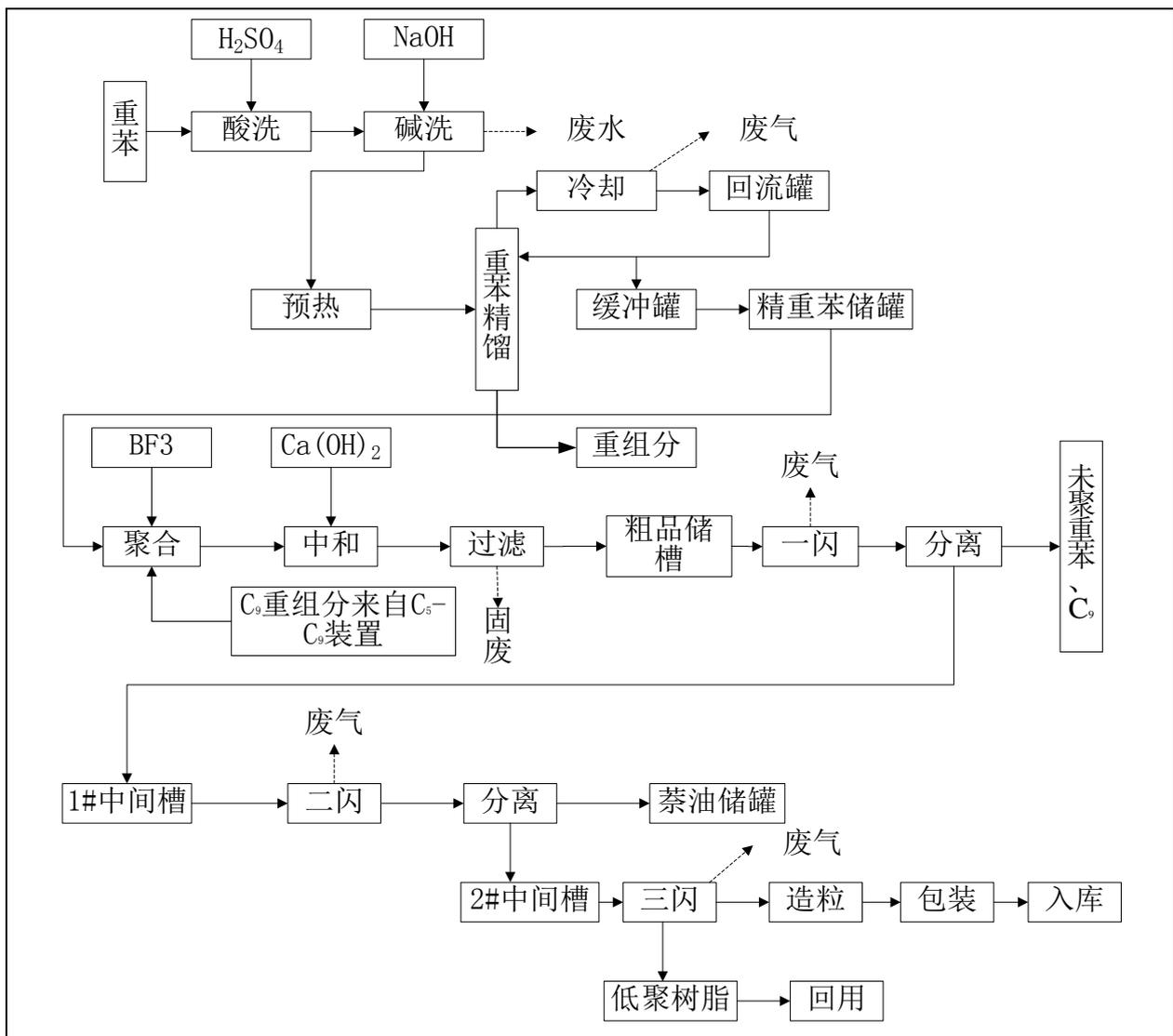


图 8 古马隆茛树脂生产工艺流程及产污环节

工艺流程及产污环节简述：

(1) **重苯**：重苯经酸洗、碱洗、脱除杂质后进入预热。

产污环节：该过程会产生废水为苯酚钠、二甲酚钠及其它酚类盐及设备产生的噪声。

(2) **重苯精馏**：预热后进入重苯精馏塔，在压力-0.09MPa，温度 97℃条件下，蒸出精重苯，精重苯进塔顶换热器冷却后进入回流罐，部分回塔回流，部分进精重苯缓冲罐，最终泵入精重苯储罐。塔底重组分冷却后出售。

产污环节：该过程会产生废气为萘、三甲苯、二甲苯及设备产生的噪声。

(3) **聚合**：精重苯以及来自 C₅/C₉ 装置的 C₉ 重组分从储罐由泵打入聚合釜，在催

化剂(BF₃)的作用下，发生连续聚合生成古马隆茛树脂。

产污环节：该过程运转产生的噪声。

(4) **中和：**反应结束后的古马隆茛树脂粗品在中和釜中加入氢氧化钙，此时催化剂(BF₃)与氢氧化钙反应，生成氟化钙、氧化硼和水，溶液与沉淀物一起进入自动过滤装置

产污环节：该过程设备运转产生的噪声。

(5) **过滤：**过滤掉中和过程生成的氟化钙、氧化硼。

产污环节：该过程会产生固废为氟化钙、氧化硼。

(6) **一闪：**古马隆茛树脂粗品用泵送至换热器中，再由换热器进入一闪加热器，然后进入闪蒸分离器，未反应油自闪蒸分离器顶部出来，经旋风分离器进入未聚精重苯罐区。

产污环节：该过程会产生废气为萘及设备产生的噪声。

(7) **二闪：**古马隆茛树脂粗品自一闪分离器底部进入 1#中间槽，用树脂泵送至二闪加热蒸发器，分离未反应萘油，冷却后进入萘油储罐，出售。

产污环节：该过程会产生废气为萘及设备产生的噪声。

(8) **三闪：**树脂粗品再进入三闪加热蒸发器，加热分离出低聚树脂经三闪冷凝器冷却去造粒机冷却造粒车间。

产污环节：该过程会产生废气为萘及设备产生的噪声。

(9) **造粒：**熔融的树脂由泵连续送至造粒机上，造粒机钢带上送风、喷水冷却，粒状树脂随钢带由机头运行到机尾时即固化成粒状固体，在钢带尾部有包装机自动称量。

产污环节：该过程会产生粉尘及设备产生的噪声。

(10) **包装：**包装缝袋。

产污环节：废包装袋。

(11) **入库：**成品树脂经包装后用铲车送往仓库存贮。

产污环节：运输产生的噪声。

主要污染工序：

1、废气：造粒工序产生的粉尘；古马隆茛树脂装置、C₅-C₉树脂生产装置、溶剂油

生产装置产生苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、萘、三甲苯等废气；车辆运输时产生的汽车尾气。

2、废水：职工产生的生活污水，生产装置的工艺废水。

3、噪声：机泵、风机等设备产生的噪声。

4、固废：脱硫石膏废活性炭、滤渣、污水处理站污泥、废包装袋、废导热油、除尘器收集的粉尘及职工产生的生活垃圾。

7、现有工程污染情况

(1) 废气

1) 有组织废气

现有项目废气主要包括导热油炉燃煤废气、生产装置区有机废气、造粒废气。导热油炉烟气，根据《山东科特化工产品有限公司燃煤锅炉烟气超低排放改造项目》验收监测报告结果，导热油炉烟气为烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物排放浓度依次为 9.1mg/m³、16mg/m³、15mg/m³、5.47×10⁻³mg/m³，排放速率依次为 0.0827kg/h、0.145kg/h、0.291kg/h、0.0497×10⁻³kg/h。污染物排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段重点控制区及第 2 号修改单标准要求；污染物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准。

有机废气工艺有机废气主要包括古马隆茛树脂装置工艺废气（精馏废气、一闪废气、二闪废气），C₅~C₉ 树脂装置工艺废气（C₅ 精馏废气、C₉ 精馏废气、一闪废气、二闪废气等），溶剂油装置工艺废气（分馏废气）。废气主要污染物为苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、萘、三甲苯等。C₅~C₉ 装置精馏、闪蒸等工艺废气及溶剂油装置工艺废气经冷凝+活性炭吸附处理后通过 28m 高 2#、3#排气筒排放。

1#工艺废气排气筒烟气流量为 420m³/h，苯最大排放浓度为 1.60mg/m³、排放速率为 6.72×10⁻⁴kg/h；甲苯最大排放浓度为 0.71mg/m³、排放速率为 2.98×10⁻⁴kg/h；二甲苯最大排放浓度为 3.87mg/m³、排放速率为 1.63×10⁻³kg/h；非甲烷总烃最大排放浓度为 37.8mg/m³、排放速率为 1.59×10⁻²kg/h；苯乙烯最大排放浓度为 2.20mg/m³、排放速率为 9.24×10⁻⁴kg/h；萘最大排放浓度为 2.54mg/m³、排放速率为 1.07×10⁻³kg/h；三甲苯最大排放浓度为 3.25mg/m³、排放速率为 1.36×10⁻³kg/h。

废气中的苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度、速率满足《大气污染物综合排

放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；苯乙烯排放浓度、速率满足《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）标准要求；萘和三甲苯排放浓度、速率满足《环境影响评价技术导则 制药导则》（HJ611-2011）附录 C 中推算的 DMEG_{AH} 标准要求。

2#工艺废气排气筒烟气流量为 420m³/h，苯最大排放浓度为 3.54mg/m³、排放速率为 1.49×10⁻³kg/h；甲苯最大排放浓度为 1.35mg/m³、排放速率为 5.67×10⁻⁴kg/h；二甲苯最大排放浓度为 2.89mg/m³、排放速率为 1.21×10⁻³kg/h；非甲烷总烃最大排放浓度为 36.7mg/m³、排放速率为 1.54×10⁻²kg/h；苯乙烯最大排放浓度为 3.89mg/m³、排放速率为 1.63×10⁻³kg/h；萘最大排放浓度为 0.75mg/m³、排放速率为 3.15×10⁻³kg/h；三甲苯最大排放浓度为 3.20mg/m³、排放速率为 1.34×10⁻³kg/h。

废气中的苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度、速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；苯乙烯排放浓度、速率满足《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）标准要求；萘和三甲苯排放浓度、速率满足《环境影响评价技术导则 制药导则》（HJ611-2011）附录 C 中推算的 DMEG_{AH} 标准要求。

古马隆茛树脂装置和 C5~C9 树脂装置产生的造粒废气一并经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排风筒排放，烟气量为 9581m³/h，颗粒物排放浓度为 26.5mg/m³，排放速率为 0.25kg/h，排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）第三时段表 1 标准，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准二级标准。

2) 无组织废气

采取加强通风措施，根据《山东科特化工产品有限公司古马隆茛树脂/C5~C9 树脂联合装置及溶剂油装置》验收监测数据苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃厂界无组织排放浓度最大值分别为 0.075mg/m³、0.26mg/m³、0.20mg/m³、1.16mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 无组织排放限值要求。

(2) 废水

现有工程生活废水、生产废水经处理后回用，不外排。根据《山东科特化工产品有限公司古马隆茛树脂/C5~C9 树脂联合装置及溶剂油装置》验收监测结果，污水处理站出水水质为：PH6.84-7.10、COD_{Cr}: 44mg/L、氨氮: 0.45mg/L、SS: 20mg/L、BOD:57.43mg/L、石油类: 0.76、总磷: 0.27mg/L、挥发酚 0.115mg/L、硫酸盐 42.4mg/L、吡啶未检出，满

足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 标准，SS、挥发酚参照《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）重点保护区及其修改单（鲁质监表发〔2011〕35号、〔2014〕7号、〔2016〕46号）重点保护区标准。

（3）噪声

现有工程的噪声污染源主要是生产设备运行时产生的机械噪声。主要机械噪音设备为电机、风机、空压机以及机泵设备。现有工程选用低噪声设备，合理布置噪声源位置，在针对噪声源位置和噪声的特点分别采用减震、隔声、消声等措施。根据《山东科特化工产品有限公司燃煤锅炉烟气超低排放改造项目》验收监测结果厂界东、南、西、北的检测值分别为昼 55.6dB(A)、夜 46.3dB(A)，昼 55.6dB(A)、夜 48.2dB(A)，昼 57.2dB(A)、夜 45.7dB(A)，昼 54.2dB(A)、夜 45.3dB(A)，现有工程厂界昼夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准要求。

（4）固废

现有工程产生的固废主要有脱硫石膏收集后外卖作建筑材料，粉尘收集后用于铺路。废活性炭、滤渣、污水处理站污泥、废包装袋、废导热油属于危险废物全部委托有资质单位代为收集处理。职工生活垃圾有当地环卫部门统一收集。现有项目产生的固体废物均得到了综合利用和有效处置，对周边环境影响较小。

8、现有工程卫生防护距离情况

根据《山东科特化工产品有限公司古马隆茛树脂/C₅~C₉树脂联合装置及溶剂油装置项目环境影响报告书的批复》（临环发[2013]36号）内容可知，现有工程应设置卫生防护距离 100 米，大气卫生防护距离包络线图见图 9。根据现场核实，卫生防护距离内无敏感目标，符合卫生防护距离的要求。

9、现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物排放情况汇总见表 1-10。

表 1-10 现有工程污染物排放情况汇总

项目		污染物	产生量	排放量	治理措施	达标情况
废气	导热油炉燃煤烟气	烟尘	59.2t/a	0.12t/a	布袋除尘+脱硝液喷淋雾化系统+脱硫脱硝塔（次氯酸钠脱硝、双碱法脱	达标排放
		NO _x	39.2t/a	2.22t/a		

		SO ₂	52t/a	1.16t/a	硫工艺) 处理后经40m 高烟囱排放	
	工艺有机废气	苯	1.5t/a	0.015t/a	C ₅ ~C ₉ 装置精馏、闪蒸等工艺废气及溶剂油装置工艺废气经冷凝+活性炭吸附处理后通过 28m 高 2#、3#排气筒排放	达标排放
		甲苯	6t/a	0.006t/a		
		二甲苯	2.1t/a	0.021t/a		
		非甲烷总烃	22.8t/a	0.228t/a		
		苯乙烯	2t/a	0.02t/a		
		萘	1t/a	0.01t/a		
		三甲苯	2.1t/a	0.021t/a		
	造粒废气	粉尘	184t/a	1.84t/a	造粒废气经布袋除后由 15m 高 4#排气筒排放	达标排放
	无组织废气	苯	0.006t/a	0.006t/a	直接进行无组织排放	达标排放
		甲苯	0.002t/a	0.002t/a		
		二甲苯	0.01t/a	0.01t/a		
		非甲烷总烃	13.7t/a	13.7t/a		
		苯乙烯	0.05t/a	0.05t/a		
		三甲苯	0.035t/a	0.035t/a		
废水	生活污水、生产工艺废水、清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、pH 等	8580m ³ /a	0	经污水处理站处理后回用于绿化、地面冲洗、蒸汽发生器补水及循环水池补水等，不外排	达标排放
噪声	机泵、风机等设备	设备噪声	--	--	隔声、减震、消声	厂界达标
工业固废	导热油锅炉	废导热油	12t/a	0	委托有资质单位处理	--
		脱硫石膏	112t/a	0	外售综合利用	--
		除尘废渣	59.08t/a	0	外售综合利用	--
	污水处理站	污水处污泥及油类	1.2t/a	0	委托有资质单位处理	--
	废气处理系统	废活性炭	0.35t/a	0		
	原料	废料包桶(袋)	0.23t/a	0		
	生活垃圾	--	3.5t/a	0	环卫部门统一处理	--
6、存在的主要环境问题及整改措施						

现有工程废气、废水和噪声均实现达标排放，固体废物均得到妥善处置，不存在明显的环境问题。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

山东科特化工产品有限公司锅炉改造项目位于临沂临港经济开发区团林镇埃沟二村南 500 米。项目所在厂区东侧为厂房，西侧、北侧、南侧均为道路。项目地理位置坐标为东经 119.186445°、北纬 35.118110°，本项目敏感目标情况见表 2-1 和图 10。

表 2-1 本项目周围敏感目标情况

编号	名称	方位	距离 (m)	规模	备注
1	埃沟一村	N	600	1000 人	常住人口
2	埃沟二村	N	500	600 人	常住人口
3	南唐家楼村	NW	800	1200 人	常住人口
3	下沟水库	S	1200	--	水库

临沂临港经济开发区位于山东省东南部，东依新兴港城日照市、距岚山港最近处仅 4 公里，西靠临沂商城，南与江苏省连云港市接壤，处于新亚欧大陆桥东桥头堡的核心位置，是鲁南苏北沿海港口的重要腹地。

开发区距岚山港不足 10km，日照港 50km，连云港 80km，青岛港 150km；距离临沂机场 50km，连云港机场 70km，青岛机场 200km；兖石铁路、坪岚铁路、岚济公路(一级公路)和枣岚高速、铁路专用线贯穿其中，西邻胶新铁路，周边有同三、日东、京沪等高速公路，距同三高速公路出口不足 10km，交通十分便利。该开发区凭借“近海临港”优势，依托港口国际物流平台，发展临港产业，延伸港口服务功能，是集加工工业、现代物流、国际贸易于一体的综合性开发区，是连接岚山、日照、连云港、青岛港四大港口与鲁南苏北经济带的重要接点和枢纽，是对接青岛及半岛制造基地、承接“长三角”、“珠三角”等南方经济发达产业化北上西移和东南亚国家产业转移的重要区域。

2、地形地貌

临港经济开发区跨胶南地体和沂沭断裂带。亚洲东部著名的郯(城)庐(江)巨型断裂带呈北北东向通过区域西部。沂沭断裂带最东侧的分支断裂昌邑--大店断裂，将境地分为两部分：断裂带以东为“胶南地体”，它是扬子板块和华北板块的碰撞带，地体的

基底结晶岩系为元古界胶南群；断裂以西为“沂沭断裂带”。上述两个地质构造单元在地层、构造、岩浆岩等方面，具有显著差异。该地区属鲁东南丘陵区，为胶南隆起的一部分，地势由北向南倾斜。该地区平均海拔 200m，境内山头星罗棋布。海拔最高点是马鬃山（662m）基准为鸡山(585m)，大山(560m)等；海拔最低点 19.9m，位于壮岗镇陈家河村前。境内基岩主要有花岗岩、变质岩、紫红色沙岩三大类。地貌以大店、十字路至相沟为界，分为东西两部分：东部低山丘陵区，西部平原区。大致分为低山丘陵区、剥蚀丘陵区、岭下平地 and 洪积--冲积平原区四种地貌类型。以低山丘陵为主，其它类型地貌分布面积较小。低山丘陵区海拔一般在 100m 以上，坡度大于 8°，主要分布于北部和东北部，部分分布于南部和东南部。其特点是北部山峻坡陡、沟深谷窄、山石裸露、土层较薄，东及东南部山低岭缓，土层较厚。剥蚀丘陵区因基岩（变质岩）风华剥蚀严重，形成丘低坡缓、阜岗浑圆、沟宽谷阔、起伏如波的地貌特征，土层较厚，以白浆化棕壤为主。海拔一般低于 100m，坡度低于 3~5°。岭下平地包括山前平地、岭间平地 and 沿河谷地，多与低山丘陵 and 剥蚀丘陵相间分布。特点是谷宽而平，地块大、阶差小。洪冲积平原分布于境遇中沿沭河及其支流和各乡镇。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001）确定，评价区抗震设防烈度为Ⅷ度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

本项目厂址所处地无断层及破碎带等地质构造，场地处于相对稳定地块内。该区地层连续性好，其层序稳定，基岩埋藏较浅。

3、气候、气象

评价区属暖温带季风区半湿润大陆性气候，大陆度 61.1%。春季温暖，干燥多风；夏季湿热，雨量充沛；秋季凉爽，昼夜温差大；冬季寒冷，雨雪稀少。四季分明，光照充足，无霜期长。

评价区常年主导风向为东南风；春、夏、秋季多为东南风，冬季为西北风，年平均风速为 3.1m/s；年平均气温 12.7℃，极端最高气温 38.9℃，极端最低气温-19.2℃，一月份最冷，月平均气温-1.9℃，七月份最热，月平均气温 25.5℃。冬季天气干燥寒冷，秋季凉爽。

评价区常年平均降水量为 856.7mm，主要集中在 7~9 月份。最大年降水量为 1314.2mm，最小年降水量为 494.9mm（1981 年），夏季降水相对集中，约占全年总

量的 63.6%。评价区光热资源丰富，年平均日照时数为 2434.6h，无霜期 200 天。

4、水系

评价区系淮河流域沭河水系和滨海水系，多为季节性河流，分属流向西南入沭河的沭河水系和流向东南入黄海的滨海水系。主要支流有浍河、鸡龙河、武阳河、鲁沟河、汀水河。

5、矿产资源

评价区农业生物资源较为丰富。粮食作物、经济作物、林木、畜禽、水生生物及药材等有经济价值的生物资源 600 余种，其中栽培的林木 13 种，农作物 66 种（粮食作物 12 种，经济作物 10 种，蔬菜瓜果类 44 种），药用动植物 464 种，水生物种 35 种（鱼类 23 种、水生植物 12 种）。

6、生物多样性

评价区属于温暖带夏绿林带。这里生长的植物绝大部分为中生或早中生类型。常见的乔木是针叶林、落叶阔叶林两个植被型。迄今，境内已无原生植被，现有植被以农作物为主，其余多为次生稀疏乔木、灌木丛和草本植物群落，林木覆盖率为 21.3%。

常见的乔木有赤松、加杨、毛白杨、小叶杨、刺槐、柳、榆、泡桐、臭椿等。果树有苹果、梨、栗、花椒、桑等。此外还有水杉、毛竹、茶树等；平原地带还有腊条、绵柳等。

草本植物经常见到的有：山丘荒坡主要生长着黄背草、白羊草、霞草、卷柏、结缕草、羊胡子草、马唐、蟋蟀草等；平原地堰多被剪刀股、独行菜、米口袋、紫花地丁、马唐等覆盖；浅水沟、塘多生长苇、荻、蒲等；河岸、排水沟旁多被白茅、柳叶箬等群落覆盖；水生植物有莲、菱、荸荠、黑藻、浮萍等；粮食作物主要有小麦、玉米、地瓜、大豆、谷子、高粮、水稻等；经济作物主要有花生、黄烟和蔬菜、药材等。草本群落覆盖度较大，多在 0.7-1.0 之间，夏季生长旺盛，水土保持能力很强。

而山丘地区的盖度较低，有的山岭甚至还是荒山秃岭，对水土保持极为不利。树种主要有杨树、柳树、榆树、刺槐、泡桐、苹果、梨、枣、杏等林果品种。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

一、临沂临港经济开发区社会环境简况

临沂临港经济开发区位于临沂市最东部，于 2010 年 10 月经省政府批准设立。下

辖 4 个镇：坪上、团林、壮岗、朱芦四个镇，共 150 个行政村，20 万人口，总面积 365 平方公里。处于我国南北气候过渡地带。

临沂临港经济开发区在《山东省钢铁产业振兴规划》中被列为日照精品钢基地的深加工区。上世纪 50 年代毛泽东主席曾对区内厉家寨村作出“愚公移山，改造中国，厉家寨是个好例”的光辉批示。

临沂临港经济开发区交通便捷，最近处距岚山港不足 10 公里，日照港 50 公里，连云港 80 公里，青岛港 150 公里；距离临沂机场 50 公里，连云港机场 70 公里，青岛机场 200 公里；兖石、坪岚铁路在境内交汇，一级公路岚济路贯穿产业区东西，同三、京沪、长深、枣岚、日东等 5 条高速环绕周边。临沂临港经济开发区资源丰富，境内已探明可供开采的矿产资源有铁、石英石、花岗岩、金红石、白云石等品种。区域内道路、供排水、供气、电力、通信等基础设施日臻完善，可满足各类项目开工建设和正常运转。目前，开发区正按照国际化经济开发区的建设标准，以建设“工业之城，商业之都，生态之区，文化之邑”为目标，大力实施“借港兴工、依工兴商、科技兴农、文化旅游”四大战略，努力打造“产业聚集、基础完善、生态优良、文化先进”的近海临港新兴城市和鲁东南重要的产业基地。

2、文教卫生及风景名胜

开发区教育事业发展状况良好，现有小学 20 所，幼儿园 4 所，初中 5 所，高中 1 所；共有各类在校学生 14529 人，教职工 1077 人。卫生事业健康发展，全区共有公办医疗机构 23 处，医务人员 1130 人。开发区山海相依、田园秀美、风光无限，有彩沟、云蒙山、甲子山、芦山等自然景点，以及茶叶、蓝莓、大樱桃等观光农业园。境内龙王河、绣针河四季长流，碧波清涟，直入黄海。

3、南水北调东线工程

南水北调工程是缓解我国北方地区水资源短缺，实现水资源合理配置，保障经济社会可持续发展，全面建设小康社会的重大战略性基础设施。南水北调东线山东段工程的实施将我省地表水、地下水、长江水及各种可利用水资源的统一调度、统一配置，实现全省水资源的优化配置，有效解决我省严重缺水的局面。根据山东省两湖一河碧水计划：“南四湖、东平湖、小清河流域范围内，以改善水质为目标，全面推进流域内经济结构调整、城市环境基础设施建设、清洁生产、循环经济、污染治理、污水资

源化、生态保护与建设等，带动南水北调东线工程调水沿线，全面改善水环境质量”的指导，按照“2007年年底基本解决南四湖的水污染问题”的方针，计划规定，到2007年年底南水北调水输水线路区19个断面水质稳定达到Ⅲ类水质标准。

本项目位于南水北调沿线，但项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后外运沤制农肥，不外排，因此本项目建设不会对南水北调工程造成明显的影响。

南水北调东线山东段工程总体布置图见图11。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

根据临沂市环境监测站提供的例行监测资料，对项目选址区域的环境空气质量现状、地表水、地下水环境质量、噪声质量及生态环境情况进行分析。

1、空气质量

根据《临沂市环境空气质量功能区划分方案》，确定评价区环境空气质量为二类功能区。2017年临港经济开发区环境空气质量监测结果统计见表3-1。

表 3-1 项目区域环境空气监测数据

项目指标	SO ₂ (mg/m ³)		NO ₂ (mg/m ³)		PM ₁₀ (mg/m ³)		PM _{2.5} (mg/m ³)	
	年均值	标准值	年均值	标准值	年均值	标准值	年均值	标准值
环境空气	0.025	0.06	0.030	0.04	0.118	0.07	0.066	0.035

由表可见，评价区内 PM₁₀、PM_{2.5} 年均值均不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，超标原因主要与北方地区气候干燥产生的地面扬尘较大以及部分企业大气污染治理设施不完善、机动车辆的迅速发展所带来的地面扬尘等有关。由于大气污染综合防治涉及面比较广，影响因素比较复杂，建议评价区域采取以下措施：区域集中供热；植树造林、绿化环境；改善能源结构，提高能源有效利用率；全面规划，合理布局，逐步改善环境空气质量。

2、地表水环境

根据《临沂市地表水环境功能区划方案》，确定评价区内地表水环境功能为地表水IV类水体。2017年临港经济开发区内各监测断面的监测结果见表3-2。

表 3-2 项目所在区域地表水环境质量监测结果

河流名称	断面名称	2017年	
		COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)
绣针河	清泉林	20	0.575
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准		20	1.0
龙王河	富民桥	18.52	0.9
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准		30	1.5

由上表可见，临港经济开发区境内由上表可见，临港经济开发区绣针河清泉林监测断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，龙王河富民桥监测断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

3、地下水环境

评价区域属于工业和农业用水区域，地下水质量较好，达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

4、声环境质量

根据临沂市环境保护局临港经济开发区分局出具的执行标准，厂界所在区域声环境质量应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。2017年临港经济开发区区域声环境质量等效声级年均值为54.2dB(A)（昼间），声环境质量达标。

5、生态环境

建设项目所在地绿化率较高，生态环境好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目所在区域内无自然保护区、保护文物及风景名胜区等特殊环境敏感目标。主要环境保护目标见表3-3。

表 3-3 主要环境目标一览表

环境要素	环境保护目标	相对厂址方位	距离(m)	规模(人)	环境功能
环境空气	埃沟一村	N	600	1000	环境空气二级
	埃沟二村	N	500	600	
	南唐家楼村	NW	800	1200	
声环境	厂界外 200m	--	--	--	2类
地表水	下沟水库	S	1200	--	IV类
地下水	项目区域地下水	--	--	--	III类
生态	项目占地	技改项目在厂区内进行，不另外占地			

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、大气环境质量标准</p> <p>SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p>																				
	<p>表 4-1 环境空气质量执行标准</p>																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>年平均浓度限值</th> <th>日平均浓度限值</th> <th>1 小时平均浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>60μg/m³</td> <td>150μg/m³</td> <td>500μg/m³</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>40μg/m³</td> <td>80μg/m³</td> <td>200μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>70μg/m³</td> <td>150μg/m³</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>35μg/m³</td> <td>75μg/m³</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	年平均浓度限值	日平均浓度限值	1 小时平均浓度限值	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/
	污染物名称	年平均浓度限值	日平均浓度限值	1 小时平均浓度限值																	
	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³																	
	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³																	
	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/																	
	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/																	
	<p>2、地表水环境质量标准</p> <p>区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。</p>																				
	<p>表 4-2 地表水环境质量标准限值</p>																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>氨氮</th> <th>总磷（以 P 计）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV类标准</td> <td>6~9（无量纲）</td> <td>≤30mg/L</td> <td>≤6mg/L</td> <td>≤1.5mg/L</td> <td>≤0.3mg/L</td> </tr> </tbody> </table>	项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷（以 P 计）	IV类标准	6~9（无量纲）	≤30mg/L	≤6mg/L	≤1.5mg/L	≤0.3mg/L									
项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷（以 P 计）																
IV类标准	6~9（无量纲）	≤30mg/L	≤6mg/L	≤1.5mg/L	≤0.3mg/L																
<p>3、地下水环境质量标准</p> <p>区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。</p>																					
<p>表 4-3 地下水环境质量标准限值</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>色（度）</th> <th>耗氧量</th> <th>pH</th> <th>氨氮</th> <th>总硬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III类标准</td> <td>≤15</td> <td>≤3.0mg/L</td> <td>6.5~8.5（无量纲）</td> <td>≤0.5mg/L</td> <td>≤450mg/L</td> </tr> </tbody> </table>	项目	色（度）	耗氧量	pH	氨氮	总硬度	III类标准	≤15	≤3.0mg/L	6.5~8.5（无量纲）	≤0.5mg/L	≤450mg/L									
项目	色（度）	耗氧量	pH	氨氮	总硬度																
III类标准	≤15	≤3.0mg/L	6.5~8.5（无量纲）	≤0.5mg/L	≤450mg/L																
<p>4、声环境质量标准</p> <p>区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准。</p>																					
<p>表 4-4 声环境质量标准限值</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>适用区域</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>居住、商业、工业混杂区</td> <td>60dB(A)</td> <td>50dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>	类别	适用区域	昼间	夜间	2	居住、商业、工业混杂区	60dB(A)	50dB(A)													
类别	适用区域	昼间	夜间																		
2	居住、商业、工业混杂区	60dB(A)	50dB(A)																		

污
染
物
排
放
标
准

1、废气污染物排放标准

颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段重点控制区及第 2 号修改单标准要求；颗粒物、SO₂、NO_x 排放速率及无组织颗粒物厂界排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准。

表 4-5 大气污染物综合排放标准 表 2 二级标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		排放速率限值	
	监控点	浓度 mg/m ³	排气筒高度	排放速率 kg/h
SO ₂	周界外浓度最高点	0.4	40m	25
NO _x		0.12	40m	7.5
颗粒物		1.0	40m	39

表 4-6 山东省区域性大气污染物综合排放标准表 2 第四时段重点控制区及第 2 号修改单限值

污染物	最高允许排放浓度或要求 mg/m ³
颗粒物	10
SO ₂	50
NO _x	100

2、噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准；具体见下表。

表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

3、固体废物排放标准

本项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18484-2001）及修改单要求。

<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p>技改前企业 SO₂、NO_x 排放量依次为 1.16t/a、2.2t/a。</p> <p>本项目技改完成后企业 SO₂ 排放量 2.95t/a，NO_x 排放量 6.9t/a。</p> <p>本项目 SO₂、NO_x 排放量满足《临沂市建设项目污染物总量确认书》 (LYZL[2012]58 号) 规定的 SO₂: 21.6t/a，NO_x: 49.2t/a 排放总量指标要求。</p>
---------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

本项目为技改项目，不涉及土建施工，仅进行锅炉升级改造，项目计划于 2018 年 7 月建成投产，施工期主要为设备安装，本次评价对施工期不做分析。

二、运营期

本项目主要对现有工程的锅炉进行改造，将燃煤锅炉改为燃气锅炉，技改前后生产工序保持不变。

本项目锅炉工艺流程及产污环节图见图 12。

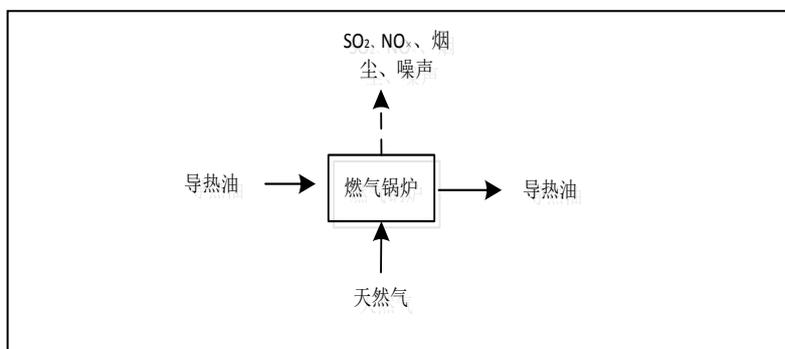


图 12 本项目锅炉工艺流程及产污环节图

燃气锅炉：为生产装置提供热量，进行间接加热。

产污环节：该过程主要产生废导热油、锅炉燃烧烟气，鼓风机产生的噪声。

主要污染工序：

1、废气

本项目废气主要为燃气锅炉产生的废气。

3、噪声

本项目噪声主要为鼓风机运行产生的噪声。

4、固体废物

本项目固废主要为废导热油。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源	污染物名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	排放去向
大气污染物	锅炉废气	颗粒物	9.79mg/m ³	0.99t/a	9.79mg/m ³	0.99t/a	周围大气
		SO ₂	29.2mg/m ³	2.95t/a	29.2mg/m ³	2.95t/a	
		NO _x	67.9mg/m ³	6.9t/a	67.9mg/m ³	6.9t/a	
固体废物	排放源	产生量 t/a	合理处置量 t/a		综合利用量 t/a	外排量 t/a	排放去向
	危险废物 废导热油	12	12		0	0	委托有资质单位处理
噪声	设备名称		等效声级 L _{Aep} :dB(A)		处理措施		距最近厂界位置
	锅炉鼓风机		80dB (A)		减振、隔声		厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348--2008) 2类标准
其他	风险事故类型为天然气、导热油泄漏，发生火灾时产生的 CO 次生污染等。						
主要生态影响（不够时可附另页） 技改项目在现有厂区内进行，不新征用地，本项目的实施对周边生态的影响较小。							

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目为技改项目，不涉及土建施工，仅进行锅炉升级改造，项目计划于 2018 年 7 月建成投产，施工期主要为设备安装，本次评价对施工期不做分析。

营运期环境影响分析：

一、项目环境影响分析

1、大气污染环境的影响分析

(1) 有组织废气

锅炉废气：本项目为 780 万大卡导热油燃气锅炉，天然气年消耗量为 738.936 万 m³，根据《天然气》（GB17820-1999）、《工业污染源产排污系数手册下册》（二氧化硫、氮氧化物）及《排污申报登记实用手册》中产污系数（烟尘），天然气燃烧后产污系数见表 7-1。

表 7-1 天然气燃烧后产污系数表

编号	污染物名称	产污系数	单位	备注
1	废气量	136259.17	标准 m ³ /万 m ³ 天然气	/
2	SO ₂	0.02S	kg/万 m ³ 天然气	S 代表总含硫量
3	NO _x	18.71	kg/万 m ³ 天然气	本项目使用低氮燃烧器，使氮氧化物产生量降低 50%
4	烟尘	1.35	kg/万 m ³ 天然气	/

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³。建设项目取二类天然气指标，即总硫量（S）为 200 mg/m³，则 S=200。

根据表 7-1 计算可知，本项目天然气燃烧废气产生量为 10068.6 万 m³；SO₂ 产生量为 2.95t/a，产生速率为 0.409kg/h，产生浓度为 29.2mg/m³；NO_x 产生量为 6.9t/a，产生速率为 0.95kg/h，产生浓度为 67.9mg/m³；颗粒物的产生量为 0.99t/a，产生速率为 0.137kg/h，产生浓度为 9.79mg/m³。

本项目天然气燃烧废气产排情况见表 7-2。

表 7-2 本项目天然气燃烧废气污染物产生排放情况表

污染物	产生情况			治理措施	排放情况			排放限值		排气筒高
	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	

颗粒物	9.79	0.137	0.99	低氮燃烧器+1根40米高排气筒直排	9.79	0.137	0.99	10	39	度40m
SO ₂	29.2	0.409	2.95		29.2	0.409	2.95	50	25	
NO _x	67.9	0.95	6.9		67.9	0.95	6.9	100	7.5	

由表 7-2 可知，天然气燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段重点控制区及其第 2 号修改单要求的限值，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

2、地表水环境影响分析

不新增劳动定员，生活污水与现有工程一致不增加，故不作分析。

3、地下水环境影响分析

（1）地下水污染途径分析

- ①导热油输送管网跑冒滴漏产生污染物下渗对周围地下水造成污染。
- ②导热油罐泄露对周围地下水造成的污染。

通过以上分析，本项目可能造成地下水污染的途径主要包括通过管道泄漏、导热油罐泄漏下渗等类型。

（2）主要防渗措施

项目主要地下水污染途径及采取的防治措施情况见表 7-4。

表 7-4 本项目地下水污染途径及应采取的防治措施

污染途径	污染环节	已采取的污染防治措施
管线泄漏	导热油输送管道	①选用耐腐蚀耐高温材料管材； ②沟渠建设严格按照《渠道防渗工程技术规范》的要求采取有效的防渗漏措施； ③排污系统建设雨污分流制。
导热油罐泄漏下渗	导热油罐	①自然地基采用粘土夯实硬化； ③池底及池壁防渗及防腐处理。如采用土工布膜衬垫、塑料树脂夹层等； ④池体内衬防腐、耐高温材料； ⑤混凝土浇筑严格按照相关防渗规定防止出现混凝土裂缝；

本项目导热油对地下水造成影响的环节主要是导热油输送、存储等环节。项目导热油输送采用管道，导热油储存处各构筑物及地坪在采取防渗措施后，项目建设和生产对地下水的影响较小。

4、噪声环境影响分析

本项目噪声主要为鼓风机运行产生的机械噪声。选用低噪声设备，合理布置噪声源位置，在针对噪声源位置和噪声的特点分别采用减震、隔声等措施，各设备噪声治理情况见表 7-6。

表 7-6 本项目主要噪声源及降噪措施

序号	名称	源强	降噪措施	降噪后噪声源强
1	风机	80dB(A)	减震、隔声、距离衰减	60dB

本项目工程相比现有工程少 1 台风机，根据《山东科特化工产品有限公司燃煤锅炉烟气超低排放改造项目》验收监测结果厂界东、南、西、北的检测值分别为昼 55.6dB(A)、夜 46.3dB(A)，昼 55.6dB(A)、夜 48.2dB(A)，昼 57.2dB(A)、夜 45.7dB(A)，昼 54.2dB(A)、夜 45.3dB(A)。由此可知，本项目厂界昼夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求，项目建设对周围声环境质量影响较小。

5、固体废物环境影响分析

本项目固废主要为废导热油。

本项目废导热油产生量 12t/a，根据《国家危险废物名录（2016）》，废导热油属于危险废物，危废编号 HW08（900-241-08），收集后委托有资质单位处置。

危险废物的收集、贮存、外运，应采取下述措施：

①企业应及时将生产过程产生的各种危险废物进行处理，在未处理期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危废应按性质不同分类进行贮存。

②设置危险废物暂存间 1 座，危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计公司各厂区、各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

④危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物

的运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

⑤危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑥危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑦危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑧一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

此外，本项目还应积极采用先进技术，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低固废的产生量。本项目产生的固体废物要及时运走，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

本项目固废产生及处置情况见表 7-5。

表 7-5 本项目固废产生及处置情况一览表

固废		产生量	处置措施
危险固废	废导热油	12t/a	委托有资质单位处理

本项目危险废物产生量为 12t，通过采取措施后，危险废物处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，不会对周围环境产生不利影响。

6、环境风险评价

本项目为 780 万大卡导热油燃气锅炉建设项目，本项目主要危险物质天然气、导热

油。天然气在操作不当、调压站等区域腐蚀损毁的情况下，一旦发生重大泄漏、火灾及爆炸等突发性事故处理时伴生/次生污染。导热油炉在操作不当引起炉管破裂、泄漏，引起火灾爆炸等突发性事故处理时伴生/次生污染。本项目未构成重大危险源，风险类型应属于火灾、爆炸和泄漏三种类型，应加强企业运营控制，防止企业运营中火灾、爆炸事故的发生，引发一系列相关环境风险影响。

(2) 防控措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中规定的物质危险性识别标准及所在区域类别可知，本项目无重大危险源。生产过程中风险较小。在其生产中要做到防患于未然，做好事故发生的防范措施。

事故的防范措施是项目风险评价的重要内容。为防止事故的发生，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。项目的环境风险评价从管理、安全设计、防火等方面提出风险事故的以下防范措施：

事故的防范措施是项目风险评价的重要内容。为防止事故的发生，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。本项目的环境风险评价从风险管理、风险防控措施等方面提出风险事故的以下防范措施：

1) 建立环境风险防控和应急措施制度，明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构。

2) 落实定期巡检和维护责任制度。

3) 经常对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训。

4) 建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。

5) 做好防渗和围堰等措施，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

建设单位必须严格采取风险防范措施，并制定事故应急预案，一旦发生事故，要及时采取应急措施，在短时间内消除事故风险，在此前提下，事故风险处于可接受水平。

二、技改前后“三本账”

本项目技改前后“三本账”情况见表 7-7。

表 7-7 技改前后“三本账”情况汇总

污染物	技改前全厂排放量	以新带老削减量	技改项目排放量	技改完成后全厂排放量	技改前后增减量
废水	0	0	0	0	+0
废气量 (万 m ³ /a)	24198.4	23593.6	10068.6	10673.4	-13525
烟尘 (t/a)	0.12	0.12	0.99	0.99	+0.87
SO ₂ (t/a)	1.16	1.16	2.95	2.95	+1.79
NO _x (t/a)	2.22	2.22	6.9	6.9	+4.68
苯 (t/a)	0.021	0	0	0.021	+0
甲苯 (t/a)	0.008	0	0	0.008	+0
二甲苯 (t/a)	0.031	0	0	0.031	+0
非甲烷总烃 (t/a)	13.928	0	0	13.928	+0
苯乙烯 (t/a)	0.07	0	0	0.07	+0
萘 (t/a)	0.01	0	0	0.01	+0
三甲苯 (t/a)	0.056	0	0	0.056	+0
粉尘 (t/a)	1.84	0	0	1.84	+0
固体废物产生量 (t/a)	370.52	183.08	12	199.44	-171.08

三、环保投资

本项目环保措施投资情况见表 7-8。

表 7-8 项目环保投资一览表

污染类别	产污环节	采取措施	投资额 (万元)
运营期	废气污染	天然气锅炉使用低氮燃烧器，燃烧废气经 40m 高排气筒排放	20
	固废污染	危险废物	废导热油委托有资质的单位回收处理
合计			26

四、环境管理及规范符合性分析

1、本项目与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合性分析

根据《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》的规定，本项目与该规划符合性分析见表 7-9。

表 7-9 本项目与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合性分析

要求	本项目符合性
----	--------

《山东省2013-2020年大气污染防治规划》		
大力调整产业结构	全面淘汰燃煤小锅炉，到2015年底前，城市建成区、热力管网覆盖范围内，除保留必要的应急、调峰供热锅炉外，淘汰全部10蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉、茶浴炉。将工业企业纳入集中供热范围，2017年底前，现有各类工业园区与工业集中区硬实施热电联产活集中供热改造，全面取消分散的自备燃煤锅炉；不在大型热源管网覆盖范围内的，每个工业园区只保留一个燃煤热源。在供热供气管网覆盖不到的其他地区，改用型煤或洁净煤。	本项目技改燃气锅炉。
严格环境准入	城市建成区、工业园区禁止新建20蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，其他地区禁止新建10蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。	本项目技改燃气锅炉。
	严格挥发性有机物排放类项目建设要求。把挥发性有机物污染控制作为建设项目环境影响评价的重要内容，采取严格的污染控制措施。新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于90%。	本项目无有机废气产生。
深化重点行业污染治理	排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含挥发性有机物废气需进行净化处理，净化效率应大于90%。	本项目无有机废气产生。
<p>由表 7-9 可知，本项目满足《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》的要求。</p> <p>五、选址合理性分析</p> <p>本项目选址位于临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村南 500 米，根据临沂市临港经济开发区规划图见图 2，本项目厂区用地属于工业用地，符合临沂临港经济技术开发区土地利用规划的要求。本项目为锅炉技改项目，技改后污染物达标排放，且排放量明显减少，对周围环境影响较小；项目周围具有水、电、暖供应有保障，交通便利等条件，周围没有风景名胜区、生态脆弱带等；故本项目选址基本合理。</p> <p>六、总量控制指标</p> <p>现有工程燃煤锅炉外排废气 SO₂ 排放量为 1.16t/a，NO_x 排放量为 2.22t/a。</p> <p>本项目燃气锅炉为技改项目外排废气 SO₂ 年排放量 2.95t/a，NO_x 年排放量 6.9t/a。</p>		

本项目 SO₂、NO_x 排放量满足《临沂市建设项目污染物总量确认书》（LYZL[2012]58号）规定的 SO₂: 21.6t/a, NO_x: 49.2t/a 排放总量指标要求。

七、“三同时”环保验收计划

本项目投入运行后，需对其环保设施进行验收，具体见表 7-10。

表 7-10 本项目环境保护设施“三同时”验收一览表

类别	污染源	环保设施	数量	处理效果	验收标准
废气	燃气锅炉废气	低氮燃烧器+1根 40m 高排气筒	1 套	达标排放	天然气燃烧废气中颗粒物、SO ₂ 、NO _x 的排放浓度须满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段重点控制区及其第 2 号修改要求的限值，排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值
噪声	设备噪声	隔声、减振等措施	--	厂界达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准
固体废物	废导热油	委托有资质企业处理	--	合理处置	

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型 \ 内容	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	天然气锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	使用低氮燃烧器，燃烧废气经1根40m高排气筒排放	达标排放
固体 污染物	导热油	废导热油	委托有处理资质的单位回收处置	合理处理
噪声	选低噪音、振动小的设备，在总平面布置中注意将装卸区远离厂界，厂区布绿化带，降低对厂界声环境的影响。			
其它	/			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>本项目为在环保设施技改项目，不新增占地，不存在明显的生态影响。</p>				

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

山东科特化工产品有限公司燃煤锅炉改造项目为技改项目，该项目位于临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村南 500 米，主要建设内容是一台 780 万大卡导热油燃气锅炉及配套设施总投资 60 万元，其中环保投资 26 万元，项目不新增占地。预期投产日期为 2018 年 7 月，技改后燃气锅炉生产规模和劳动定员保持不变，年生产 300d（7200h）。

2、产业政策符合性

（1）《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》（国家发改委2013年第21号令）未对本项目做出限制或禁止的规定，因此认为本项目为允许类项目。

（2）国土资源部、国家发展和改革委员会联合发布实施的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》未对本项目做出禁止和限制的规定，因此认为本项目为允许类项目。

（3）《临沂市现代产业发展指导目录》（临发改政务[2013]168号）未对本项目做出限制或禁止的规定，因此认为本项目为允许类项目。

根据以上分析，本项目属于国家、地方允许发展的产业，同时本项目建设符合有关法律法规要求及当地环保部门的要求，故本项目的建设符合国家、地方产业政策要求。

3、选址合理

本项目选址位于临沂市临港经济开发区团林镇埃沟二村南 500 米，根据临沂市临港经济开发区规划图见图 2，本项目厂区用地属于工业用地，符合临沂市临港经济开发区土地利用规划的要求。

4、营运期环境影响分析

（1）大气污染环境的影响分析

锅炉废气：天然气燃烧废气直接通过 40m 高排气筒排放，SO₂ 排放量为 2.95t/a，排放速率为 0.409kg/h，排放浓度为 29.2mg/m³；NO_x 排放量为 6.9t/a，排放速率为 0.95kg/h，排放浓度为 67.9mg/m³；颗粒物的排放量为 0.99t/a，排放速率为 0.137kg/h，排放浓度为 9.79mg/m³。天然气燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段重点控制区及其第 2 号修改

单要求的限值，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准限值。

（2）声环境

本项目噪声主要为风机运行产生的机械噪声，噪声源强一般在 85~90dB（A）。通过选用低噪音设备并合理布置噪声源，针对噪声源位置及特点分别采取基础减振、隔声等措施后，本项目厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准要求，对周围声环境质量影响较小。

（3）固体废物

本项目固废主要为废导热油，废导热油产生量为 12t/a。废导热油属于危险废物，危废编号 HW08（900-249-08），根据《国家危险废物名录》（2016年），产生的废导热油属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

本项目固体废物均合理处置，对周围环境影响较小。

（4）环境风险

本项目为 780 万大卡导热油燃气锅炉项目，本项目主要危险物质天然气、导热油。天然气在操作不当、调压站等区域腐蚀损毁的情况下，一旦发生重大泄漏、火灾及爆炸等突发性事故处理时伴生/次生污染。导热油炉在操作不当引起炉管破裂、泄漏，引起火灾爆炸等突发性事故处理时伴生/次生污染。本项目未构成重大危险源，风险类型应属于火灾、爆炸和泄漏三种类型，应加强企业运营控制，防止企业运营中火灾、爆炸事故的发生，引发一系列相关环境风险影响。

（2）防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中规定的物质危险性识别标准及所在区域类别可知，本项目无重大危险源。生产过程中风险较小。在其生产中要做到防患于未然，做好事故发生的防范措施。

事故的防范措施是项目风险评价的重要内容。为防止事故的发生，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。项目的环境风险评价从管理、安全设计、防火等方面提出风险事故的以下防范措施：

事故的防范措施是项目风险评价的重要内容。为防止事故的发生，必须加强劳动安

全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。本项目的环境风险评价从风险管理、风险防控措施等方面提出风险事故的以下防范措施：

1) 建立环境风险防控和应急措施制度，明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构。

2) 落实定期巡检和维护责任制度。

3) 经常对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训。

4) 建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。

5) 做好防渗和围堰等措施，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

建设单位必须严格采取风险防范措施，并制定事故应急预案，一旦发生事故，要及时采取应急措施，在短时间内消除事故风险，在此前提下，事故风险处于可接受水平。

(5) 总量控制

现有工程燃煤锅炉外排废气 SO₂ 排放量为 1.16t/a，NO_x 排放量为 2.22t/a。

本项目燃气锅炉为技改项目外排废气 SO₂ 年排放量 2.95t/a，NO_x 年排放量 6.9t/a。

本项目 SO₂、NO_x 排放量满足《临沂市建设项目污染物总量确认书》(LYZL[2012]58 号) 规定的 SO₂: 21.6t/a，NO_x: 49.2t/a 排放总量指标要求。

5、综合结论

综上所述，本项目为锅炉技改项目，符合国家产业政策的要求，同时减少了污染物排放，符合清洁生产要求，在落实本报告表提出的防治污染措施的前提下，从环境保护角度考虑项目可行。

二、必须采取的措施

1、本项目必须按照本报告表提出的各项污染防治措施予以落实。

2、加强环保设施的管理和维护，防止污染物排放超标。

本项目环境管理建议见表 9-1。

表 9-1 环境管理建议一览表

序号	类别	污染物	措施及效果
----	----	-----	-------

1	环境管理	本项目	项目建设必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，工程竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运行。	
2	废气治理	燃气锅炉废气	低氮燃烧器+40m高排气筒排放。	本项目天然气燃烧废气中颗粒物、SO ₂ 、NO _x 的排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2第四时段重点控制区及其第2号修改单要求的限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值。
3	固体废物	废导热油	本项目在厂区内建设危废暂存间，对废导热油暂存后，委托有资质企业处理。危险废物处理措施和处置方案必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。	
4	噪声	锅炉风机	应通过采用低噪设备，合理布局，并采取减振、隔声等降噪措施，厂界昼夜间噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类功能区标准要求。	
5	卫生防护距离	/	/	
8	风险	/	本项目必须加强管理，杜绝各类事故发生，应制定详细的事故应急预案，严格落实报告表提出的各项环境风险防范措施，配备必要的应急器材、设备，将事故风险环境影响降到最低。	
9	施工期	/	/	
10	环境监测	/	规范废气排放口，便于环保部门日常监督管理。	
11	其他	/	加强绿化。	

三、建议

1、建议企业着手进行清洁生产审核工作，并根据企业自身实际情况对清洁生产审核报告中提出的各项清洁生产措施落实到位。降低生产成本，实现污染物的源头控制，从而取得更大的经济效益和环境效益。

2、建议企业加强生产安全管理，提高员工安全意识，生产过程中加强运行管理，严格执行操作规程，确保安全生产。

3、为美化环境、建议企业加强厂区绿化工作。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

注 释

一、本报告表附以下附件：

附件 1 委托函

附件 2 总量文件

附件 3 现有工程环评批复及验收

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价、

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

山东省环境保护厅翻印