

建设项目基本情况

项目名称	科迈化工股份有限公司导热油炉煤改燃及消防设施提升整改项目				
建设单位	科迈化工股份有限公司				
法人代表	王树华	联系人	薛兴杰		
通讯地址	天津市滨海新区大港古林工业区海欣路 72 号				
联系电话	63349929	传真	-	邮政编码	300270
建设地点	天津市滨海新区大港古林工业区海欣路 72 号				
立项审批部门	天津市滨海新区行政审批局	批准文号	津滨审批投准行政许可[2017]296 号		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	化学试剂和助剂制造 C2661	
占地面积 (m ²)	-		绿化面积 (m ²)	-	
总投资 (万元)	500	环保投资 (万元)	150	环保投资占总投资比例	30%
评价经费 (万元)	3		预期投产日期	2017 年 10 月	

工程内容及规模:

1. 项目由来

科迈化工股份有限公司（以下简称“建设单位”），创建于 2002 年，原名为天津市科迈化工有限公司，2011 年企业通过股份制改制，名称变更为科迈化工股份有限公司。目前，企业已发展成集研发、生产、销售为一体的专业生产橡胶添加剂的国际知名企业。主要产品包括橡胶防老剂（TMQ）、促进剂（CBS、TBBS、DCBS、DPG）、橡胶粘合剂（KTR）等。

建设单位原有 8 台燃煤导热油炉，分别位于北油炉区（2 台，共计 3.7MW）和南油炉区（6 台，共计 10.45MW），主要用于工艺生产用热。

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）、《天津市清新空气行动方案》、《天津市工业燃煤锅炉改燃并网提速工作方案（2015-2017 年）》等的要求，以及建设单位现状环境问题——现状 8 台燃煤导热油炉废气中烟尘不满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12 151-2016）要求（即 2017 年 12 月 31

日前，项目所在区域燃煤锅炉排放烟尘执行标准限值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ），建设单位拟投资 500 万元人民币建设“导热油炉煤改燃及消防设施提升整改项目”。项目建设内容主要包括：拆除原有 8 台（合计约 $19.5\text{t}/\text{h}$ ）燃煤导热油炉，替换为 4 台燃气导热油炉和 1 台燃气蒸汽锅炉（合计约 $19.5\text{t}/\text{h}$ ），集中布置在原 6 台燃煤导热油区域（南油炉区），并配套建设 13 个储水罐及厂区天然气管线。同时，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），对现有不满足标准要求的消防设施（包括消防泵站和消防管网）进行安全标准提升整改。消防管网在原地整改，并在厂区西南侧新建地下消防水泵房一座。

改造前，建设单位原有 8 台导热油炉中，4 台用于防老剂产品提纯工艺的蒸馏单元，其余 4 台用于促进剂产品造粒工序的干燥单元。改造后，新购 4 台（共 6.9MW ）燃气导热油炉代替防老剂 4 台（共 6.9MW ）燃煤导热油炉；采用 1 台 $10\text{t}/\text{h}$ 燃气蒸汽锅炉代替促进剂 4 台（共 7.25MW ，合计约 $10\text{t}/\text{h}$ ）燃煤导热油锅炉，产生蒸汽用于加热空气作为干燥过程的热源。采用蒸汽代替导热油后，所有涉及的翅片换热器利旧，换热器进出口反接即可满足要求，其他工艺不变。

本项目为燃煤导热油炉燃料替代工程。根据国家发展和改革委员会 2013 第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目不属于淘汰类和限制类，因此属于允许类项目。该项目已经在天津市滨海新区行政审批局备案（津滨审批投准（2017）296 号）

2. 项目选址和四至范围

本项目位于天津市滨海新区大港古林工业区海欣路 72 号，科迈化工股份有限公司现有厂区内。厂址东侧为海欣路，隔路 20 米为天津永生硅酸盐有限公司北厂区，南侧与永生硅酸盐公司南厂区及恒泰混凝土公司相邻，西侧原为天津市东泰塑料金属制品有限公司，北侧隔海通道为大港机电工程公司。具体位置见附图 1 和附图 2。

3. 项目总投资及占地

本项目总投资 500 万元，主要用于锅炉及配套设施购置、安装，以及消防设施整改。

本项目在建设单位原有厂区建设，不新增用地。

4. 主要工程内容

本项目主要改造内容是：新购 4 台燃气导热油炉和 1 台燃气蒸汽锅炉替代原有 8 台燃煤导热油炉，并对消防设施进行整改。具体如下：

表 1 本项目改造内容列表

项目内容				
		参数	改造前	改造后
锅炉改造部分	锅炉本体	锅炉类型	8 台燃煤导热油炉	4 台燃气导热油炉和 1 台燃气蒸汽锅炉 (采用进口低氮燃烧器)
		额定供热量	4 台燃煤导热油炉: 1.8MW 3 台燃煤导热油炉: 1.85 MW 1 台燃煤导热油炉: 1.5 MW (合计约 19.5t/h)	1 台燃气蒸汽锅炉: 10t/h 1 台燃气导热油炉: 1.5MW 3 台燃气导热油炉: 1.8MW (合计约 19.5t/h)
		工作压力 (MPa)	1.0	蒸汽锅炉: 1.25 导热油炉: 1.0
		介质温度 (°C)	导热油温度: 300	导热油温度: 300 蒸汽温度: 194
		平均热效率 (%)	77	91~92
		设计燃料 (kcal/kg)	煤 Q _{dw} : 5873	天然气 Q _{dw} : 9188
		燃料耗量 (kg/h)	3104	1184
		燃料供给系统	---	燃料煤由铲车从燃煤堆场送入锅炉
	给水系统	---	无	新建 13 个储水罐;
	消防设施整改	消防泵房	---	地上消防水泵房一座
消防管网		---	敞开式循环水池 1 座	(1) 增加消防水补水管; (2) 设置远传液位计与消防补水管道的阀门自控联锁; (3) 每格水池设置满足最低有效水位的连通管。

表 2 本项目主要建构筑物内容

项目组成	工程内容		与现有的依托关系
主体工程	改造后燃气锅炉	占地面积: 770 m ² 建筑面积: 91.8 m ² 结构形式: 露天	依托现有 (仅利用场地)
	13 个储水罐	占地面积: 1464 m ² 结构形式: 露天	新建
	消防水泵房	占地面积: 174.84 m ² 建筑面积: 174.845 m ² 结构形式: 砼框架结构 (半地下设计, 地上部分建筑物高度为 3.8m, 地下部分深度为 3.50m)	新建
公用工程	给水	利用厂区现有低压蒸汽凝水 (无需进行软化处理)。	依托现有
	排水	燃气蒸汽锅炉产生排污水, 用于厂区地面洒水抑尘, 不排放。	---
	供电	依托厂区现有供电系统。	依托现有
辅助工程	办公生活	依托厂区现有综合办公区和生活区。	依托现有
环保工程	烟囱	项目共设 5 根 18m 高烟囱	新建

5. 主要设备

本项目主要设备及其主要技术参数分别见表 3 和表 4。

表 3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量 (台或套)	备注
一、锅炉部分				
1	导热油炉	YYW-1800Y(Q)	3	太湖锅炉股份
2	导热油炉	YYW-1500Y(Q)	1	太湖锅炉股份
3	蒸汽锅炉	WNS10-1.25-YQ	1	太湖锅炉股份
4	空气预热器	(导热油炉配套)	4	太湖锅炉股份
5	节能器	(蒸汽锅炉配套)	1	太湖锅炉股份
6	低氮燃烧器 (含阀组)	EK EVO9.8700G-EU3 FGR DN80 电子比列调节 烟气外循环 NO _x ≤30 mg/m ³	1	德国/欧科
7	低氮燃烧器 (含阀组)	DB2 SEC03 FGR 热风型 阀组 ND50, 低氮 NO _x ≤80mg/m ³ 机械比列调节, 烟气外循环	4	意大利/利雅路
8	冷水回收系统	(蒸汽锅炉配套)	1	---

9	锅炉给水系统、泵站	(蒸汽锅炉配套)	1	---
10	给水泵	DLF12-170 立式不锈钢、电机 11kW	2	---
11	电器控制柜	PLC 控制, 新标准	4	---
12	电器控制柜	PLC 控制、西门子元件 10 寸彩屏	1	---
13	仪表、配件	---	若干	---
二、消防系统				
14	消防水泵	XBD8/45-150L Q=45L/s H=0.8MPa P=55kw	2	1 用 1 备
15	稳压泵	XBD9/10-65DN Q=10L/s H=0.9MPa	2	1 用 1 备
16	泡沫系统水泵	100ZX100-80 Q=27L/s H=0.8MPa P=37kw	2	1 用 1 备
17	潜污泵	JYWQ50-10-10-1200-1.1 Q=10m/h H=0.1MPa	2	
18	气压水罐	SQW2400-1.0 有效容积:6.0m 直径: 2.4m	2	带安全阀、压力表
19	泡沫罐	PHYM32/30 有效容积:3000L 直径: 1.4m	1	比例混合器: PHY32
20	手提式灭火器	MF/ABC4	2	

表 4 燃气锅炉信息一览表

锅炉指标	燃气导热油炉		燃气蒸汽锅炉
	YYW-1800Y(Q) (配进口低氮燃烧器)	YYW-1500Y(Q) (配进口低氮燃烧器)	WNS10-1.25-Y(Q) (配进口低氮燃烧器)
锅炉数量	3 台	1 台	1 台
工作压力	1.0MPa	1.0MPa	1.25MPa
额定出力	1.8MW	1.5MW	10 t/h
介质及温度	导热油: 300℃	导热油: 300℃	蒸汽: 194℃
排烟温度	60℃	60℃	60℃
燃料种类	天然气	天然气	天然气
锅炉效率	91~92%	91~92%	91~92%
烟囱直径	0.45m	0.45m	0.90m
烟囱数目及高度	3 根, 18m	1 根, 18m	1 根, 18m

6. 天然气消耗

本项目天然气消耗情况见表 5, 天然气技术指标见表 6。

表 5 项目天然气消耗情况一览表

项目		每台每小时消耗量 (Nm ³ /h)	总消耗量 (万 m ³ /a)
天然气消耗量	3 台燃气导热油炉 (1.8MW)	200	480
	1 台燃气导热油炉 (1.5MW)	160	128
	1 台燃气蒸汽锅炉 (10 t/h)	800	640

表 6 项目天然气技术指标

组分	甲烷	乙烷	丙烷	正丁烷	异丁烷	CO ₂	N ₂
含量%	88.26	7.78	0.73	0.01	0.01	2.79	0.42
密度	0.7582 kg/m ³					高位热值	38.58MJ/m ³

7. 公用工程

(1) 给水

本项目燃气蒸汽锅炉用水使用本锅炉的蒸汽冷凝水，耗水主要包括蒸汽沿程损失和锅炉排污水，水量为 12.12 t/d，由厂区现有低压蒸汽冷凝水补充提供。由于锅炉供水水质符合锅炉用水标准，本项目不上锅炉水的预处理设施。

(2) 排水

本项目不新增劳动定员，排水主要为燃气蒸汽锅炉定期排污水，排污量为 0.1t/d，该污水污染物含量低，SS<200mg/L，用于厂区地面洒水抑尘，不外排。

项目水平衡图如下：

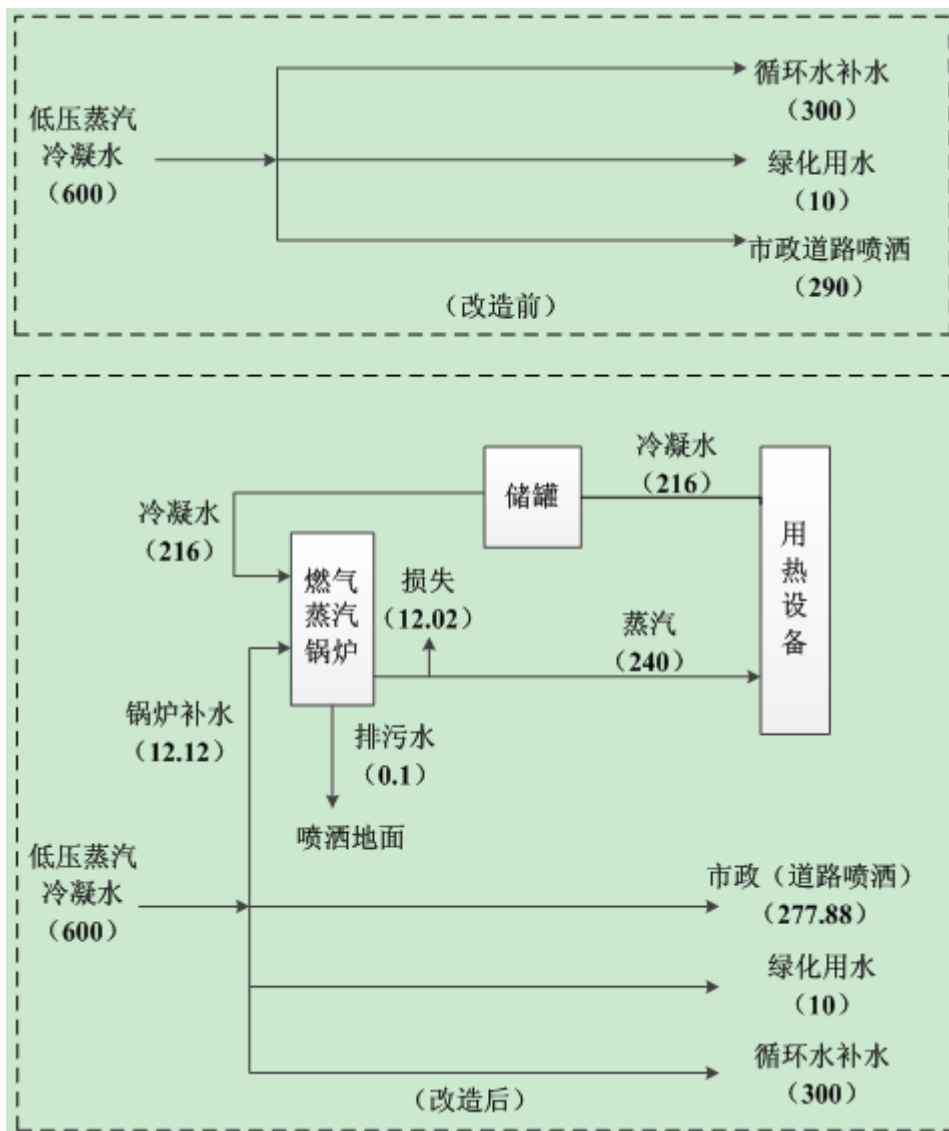


图 1 项目水平衡图 单位: t/h

(3) 供电

本项目预计年耗电量为 86 万 kW·h，依托厂区现有供配电系统。

(4) 天然气

本项目天然气消耗量为 1248 万 Nm^3/a ，由天津市天通燃气有限公司供应。厂区内天然气管线由供方铺至厂界并负责管理，厂区内管线由建设单位敷设、管理。

建设单位铺设天然气管线将 0.4MPa 稳压天然气从厂界引入厂区，经减压阀减压后，分别用于燃气导热油炉和燃气蒸汽锅炉使用。

本项目不设天然气调压站或调压箱，调压站位于供气方所属区域，属于供气方所有。

8. 生产定员和劳动制度

本项目不新增定员，所需岗位人员由原燃煤导热油炉岗位人员经过培训后抽调，四班三倒，每班 8 小时，年生产天数为 333 天，年运行时间为 7992h。

9. 项目进度

本项目开工时间：2017 年 7 月；预计竣工时间：2017 年 10 月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、现状燃煤导热油炉情况

1. 现状燃煤导热油炉

建设单位厂区现状 8 台燃煤导热油炉分别位于两处：北油炉区 2 台和南油炉区 6 台。燃煤导热油炉详细信息见下表：

表 7 现状燃煤导热油炉信息一览表

锅炉指标	北油炉区		南油炉区	
	型号	YGL-1850MC	YLL-1800MA-II	YGL-1850MC
锅炉数量	2 台	4 台	1 台	1 台
额定出力	1.85MW	1.8MW	1.85MW	1.4MW
烟囱数目、高度	1 根 60m	1 根 40m		
净化设备名称	麻石水膜脱硫除尘（2 套）	麻石水膜脱硫除尘（4 套）	麻石水膜脱硫除尘（1 套）	麻石水膜脱硫除尘（1 套）
燃料种类	煤		煤	

2. 现状燃煤导热油炉工艺

燃煤导热油炉工艺流程见下图。

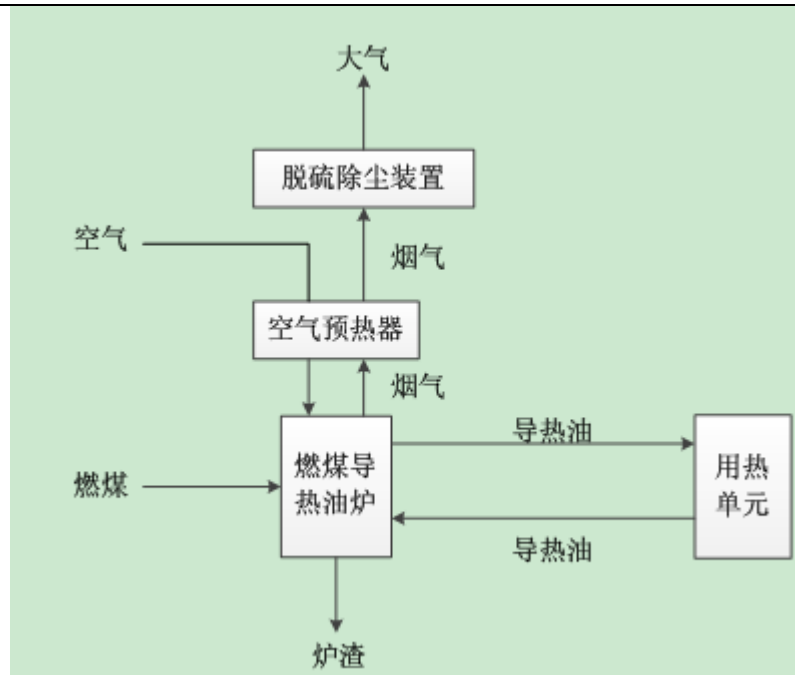


图 2 现状燃煤导热油炉工艺流程图

现状厂区共有 8 台燃煤导热油炉，燃料煤由铲车从燃煤堆场送入导热油炉燃烧，鼓风机送风至导热油炉炉体内同燃料混合进行充分燃烧，煤燃烧释放的热能将导热油加热到 300℃ 左右，之后由高温油泵进行液相循环将加热后的导热油输送到用热设备，TMQ 合成及单体蒸馏经过盘管换热，促进剂干燥导热油通过翅片式换热器与空气进行热交换后干燥产品。换热后的导热油则又回到导热油炉继续进行加热，形成一个完整的循环加热系统。导热油炉燃烧产生的高温烟气先与鼓风机鼓入的空气进行换热，降温后的烟气经脱硫除尘处理后由引风机通过烟囱集中排放。

现状 8 台燃煤导热油炉均设有独立的鼓、引风机和脱硫除尘装置，烟气通过脱硫除尘处理后，分别由两根烟囱排放（北油炉区：1 根 60m 高烟囱，内径 2m；南油炉区：1 根 40m 高烟囱，内径 1.5m）。

3. 现状导热油炉污染物产生及排放情况

现状燃煤导热油炉排放的污染物主要包括废气、废水、固体废物和噪声。

a. 废气

现状 8 台燃煤导热油炉均定期进行监测，排放废气污染物主要为烟尘、SO₂ 和 NO_x。2016 年 3 月份锅炉监测结果见下表。

表 8 现状燃煤导热油炉废气监测结果一览表

采样点位	监测时间	监测项目	监测结果		报告编号
			浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
北油炉区 (1#炉)	2016.3.30	烟尘	68.1	1.76	津滨环监 [2016]燃烧设 备字 03033 号
		二氧化硫	68	1.75	
		氮氧化物	224	5.78	
北油炉区 (2#炉)		烟尘	66.5	1.61	津滨环监 [2016]燃烧设 备字 03034 号
		二氧化硫	79	1.91	
		氮氧化物	222	5.37	
南油炉 (1#炉)	2016.3.30	烟尘	69.2	0.1731	津滨环监 [2016]燃烧设 备字 03023 号
		二氧化硫	88	0.22	
		氮氧化物	199	0.5	
南油炉 (2#炉)		烟尘	75.3	0.1880	津滨环监 [2016]燃烧设 备字 03024 号
		二氧化硫	106	0.26	
		氮氧化物	214	0.53	
南油炉 (3#炉)		烟尘	50.1	0.1427	津滨环监 [2016]燃烧设 备字 03025 号
		二氧化硫	84	0.24	
		氮氧化物	183	0.52	
南油炉 (4#炉)		烟尘	58.7	0.1538	津滨环监 [2016]燃烧设 备字 03026 号
		二氧化硫	95	0.25	
		氮氧化物	205	0.54	
南油炉 (5#炉)		烟尘	64.1	0.1660	津滨环监 [2016]燃烧设 备字 03027 号
		二氧化硫	81	0.21	
		氮氧化物	182	0.47	
南油炉 (6#炉)		烟尘	60.6	0.17	津滨环监 [2016]燃烧设 备字 03028 号
		二氧化硫	78.2	0.21	
		氮氧化物	156	0.43	

监测结果显示，建设单位现状燃煤导热油炉废气中烟尘、SO₂ 和 NO_x 的排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12 151-2003）规定的燃煤锅炉 II 时段排放限值（烟尘：100mg/m³，SO₂：250 mg/m³，NO_x：400 mg/m³）。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB12 151-2016）要求，2017 年 12 月 31 日前，项目所在区域燃煤锅炉执行标准限值分别为：烟尘：30mg/m³、SO₂：200 mg/m³、NO_x：400 mg/m³ 限值。建设单位现状燃煤导热油炉排放的烟尘浓度无法满足上述排放标准

要求。

b. 废水

现状 8 台导热油炉，加热介质为导热油，也不涉及其他用水，故无废水产生。

c. 固废

现状导热油炉产生的固体废物主要为锅炉炉渣，产生量为 7440 t/a，先暂存于导热油炉附近的灰渣暂存场地，之后作为一般废物外售做筑路材料综合利用，不产生二次污染。

d. 噪声

现状噪声源主要是导热油炉配套鼓风机、引风机及泵等设备产生的机械噪声，噪声源强约为 85~95dB (A)。

根据建设单位 2016 年煤改蒸汽项目竣工环保验收监测报告津(滨环监【2016】(验收), 字第 11003 号)东厂界昼间噪声水平为 56.3~58.2 dB(A), 夜间噪声水平为 51.3~51.8 dB (A); 南厂界昼间噪声水平为 56.6~58.1 dB (A), 夜间噪声水平为 51.6~52.9 dB (A); 西厂界昼间噪声水平为 56.5~57.2 dB (A), 夜间噪声水平为 51.8~52.3 dB (A); 北厂界昼间噪声水平为 57.6~58.7 dB(A), 夜间噪声水平为 51.5~51.9 dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区限值要求(昼间: 65 dB (A), 夜间: 55 dB (A))。

噪声监测结果如下表所示，噪声监测点位见附图 4。

表 9 噪声监测结果

测点号	监测日期	昼间声级[dB(A)]		主要声源	夜间声级 [dB(A)]	主要声源
▲1 东厂界外 1m	2016-11-15	58.2	57.3	生产	51.8	生产
	2016-11-16	57.3	57.5		51.8	
▲2 东厂界外 1m	2016-11-15	56.7	56.4	生产	51.5	生产
	2016-11-16	56.3	57.0		51.3	
▲3 南厂界外 1m	2016-11-15	57.6	58.1	生产	51.6	生产
	2016-11-16	57.5	56.6		51.9	
▲4 南厂界外 1m	2016-11-15	58.0	57.7	生产	52.7	生产
	2016-11-16	57.9	57.5		52.9	
▲5 西厂界外 1m	2016-11-15	56.9	56.5	生产	52.0	生产

▲6 西厂界 外 1m	2016-11-15	57.2	56.8	生产	52.2	生产
	2016-11-16	57.1	57.2		51.8	
▲7 北厂界 外 1m	2016-11-15	57.7	58.1	生产	51.5	生产
	2016-11-16	58.7	57.9		51.8	
▲8 北厂界 外 1m	2016-11-15	58.5	57.6	生产	51.7	生产
	2016-11-16	58.2	58.3		51.9	
最大值		58.3		52.9		
标准限值		65		55		
达标与否		达标		达标		

4. 现状导热油炉环境管理

a. 机构设置

建设单位设有安全环保部，并配备专职环保人员负责厂区环保工作。

b. 运行管理自动化

建设单位锅炉运行系统全部实现自动化。在中控室能够看到锅炉运行过程的实时画面监控，运行参数的图形显示与趋势曲线；完成锅炉燃烧的模糊控制，鼓引风变频自动调节、炉排给煤的自动调节；设有系统故障的自动报警；实现系统运行参数的历史数据记录、查询。

c. 排污口规范化

建设单位现状燃煤导热油炉烟囱设置有标识牌及取样孔等排污口规范化设施。设有废水在线监测装置。现场照片如下：



图 3 排污口规范化现场照片

二、现状小结

建设单位现状导热油炉环保手续完备；厂界噪声满足标准限值要求；固体废物有合理的收集、处置措施，不产生二次污染；主要污染物排放总量满足已批复的总量控制要求。锅炉房烟囱设置有标识牌及取样孔等排污口规范化设施。

建设单位现状主要问题：燃煤导热油炉废气中的烟尘不能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12 151-2016）燃煤锅炉限值要求。本项目主要内容是将燃煤导热油炉改造为燃气导热油炉和燃气蒸汽锅炉，保证锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12 151-2016）燃气锅炉标准限值要求。

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

本项目位于天津市滨海新区大港古林工业区内。古林工业园区位于大港城区东南部，坐落于古林街工农村北，西起津歧公路、东至大港板桥排污河（大港区与塘沽区交界）。北至上高速公路、南至大港油田油建北路。

2. 地形地貌

大港地区位于天津市东南部的渤海之滨，华北平原东部，地质上属于我国东部黄骅拗陷地一部分，境内地势低平，基底岩石埋藏较深，主要岩石包括碳酸岩石、碎屑石、火山岩三大类。这些岩石都是储存油气的储采岩。

该地区属于两千年前冲积退海成为平淤海岸，形成以砂砾粘土为主的盐碱土地，为滨海相超海岸地貌，地势平坦、低洼，地形由西向东微微倾斜，坡降小于五分之一。该地区浅层形成年代较晚，土质软，属第四纪新近沉积。地震基本烈度为7度。

该地区以平原为主，地势平坦，坡度小于万分之一。平原地势有利于大气扩散和空气对流交换，南部的北大港水库可提供氧气和湿润空气，有利于调节气候。

3. 气候气象

大港地区属温带半湿润大陆性季风气候，由于濒临渤海，受季风环流影响很大，冬夏季风更替明显。夏季主导风向为南南西向。冬季主导风向为北北西向。秋季以东向为主导风向。该地区常年气象资料如下：

年平均气温 12.4℃	平均风速：2.1m/s
年主导风向：SW	年平均降水量：205.8mm
年平均气压：1016.6hPa	相对湿度：63%

4. 水文特征

大港地区中部有大型的北大港水库，陆地呈环状分布在水库四周，最高处海拔3.5m，最低处海拔1.2m，平均高度2m左右。

大港地区地下潜水较丰富，沿马厂减河一带的地下水埋深1.5~2m，矿化度为弱矿化水和矿化水。离海较近的地区，地下水埋深1.0~1.5m，地下水矿化度

较高，以强矿化水为主，板桥农场、上古林以东和大港石化一带为盐水和高浓度盐水。离海较远的地区，地下水以钠质硫酸盐氯化物型水为主。地下蓄水位 300m 之内多为苦咸水，难以利用，目前大港地区多采集深度 600~800m 水作为生产用水，居民饮用水以滦河水为主。

本区地表水主要有 11 条河道，大部分属于海河流域泄洪的人工排水河道。一级河道有三条，为子牙新河、独流减河、马厂减河；二级河道主要有沧浪渠、北排水河、青静黄排水渠、十米河、八米河等。总长度约 245.66km，左右堤埝总厂约 402.354km。多年平均地表径流量 7300 万 m³。

本区有大、中型水库 4 座，大小坑塘 202 个，洼淀、苇塘 30 多个。北大港水库为大型水库，库容 5.0 亿 m³；钱圈水库、沙井子水库、官港湖为中型水库，主要用于农灌、养殖等。

5. 植被、生物多样性

大港地区大部分地区地势低洼，原为沼泽，土地盐碱。目前主要以栽培植物为主，野生植物次之。类型有谷物、蔬菜瓜果类、乔灌木类树木、草本花卉类观赏植物、药用植物、野草类植物、内陆水生类植物等

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

天津市大港地区是天津市滨海新区的重要组成部分，是一个以石油和化工为主体产业的新型滨海城区。总面积 1113.83km²，其中，陆地面积 963km²，滩涂面积 85.5km²，荒地 72.5km²。现有常住人口 44 万，下辖三镇和五街。

大港地区距滨海国际机场 38km、天津港 28km、河北黄骅港 60km，距首都北京 165km。205 国道、李港铁路穿境，丹拉、京普高速公路与津港公路相联。

大港区古林街工业园是天津市大港区统一规划的工业园区之一，总规划面积 5.5 km²，分为 A、B 两大功能区。现已有部分企业入住。古林街工业园地处大港油田、大港电厂和天津石化公司交界地，交通便利，能源丰富，是投资办企业的首选之地，该园区并不涉及相关保护文物等。

大港区古林街道占地面积 209 km²，总人口 3.5 万人。地处大港工业黄金地段，毗邻大港油田、天津石化公司、大港电厂等国有大中型企业，交通便利，距天津港码头 20 km、天津滨海国际机场 38 km，距首都北京 126 km。能源丰富，具有充足的可利用天然气资源和其他海洋资源。

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）

一、大气环境质量现状

本项目位于滨海新区，为了解拟建地区的环境空气质量近年现状，本评价调查收集了 2016 年滨海新区的环境空气监测数据资料，具体见下表：

表 10 天津滨海新区环境空气现状监测数据 (mg/m³)

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
年均浓度值	0.020	0.047	0.101	0.066
标准值（GB3095-2012 年均值二级）	0.06	0.04	0.07	0.035

由上表可知，滨海新区 SO₂ 质量浓度年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值标准；NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 质量浓度年均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值标准，超标倍数分别为 0.18、0.44、0.89。

随着京津冀及周边地区大气污染防治行动计划和天津市清新空气行动方案的实施，加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产和锅炉改燃等措施，天津市大气环境空气质量正在逐步好转。

二、声环境质量现状

根据建设单位 2016 年煤改蒸汽项目竣工环保验收监测报告（津滨环监【2016】（验收），字第 11003 号），验收监测期间，建设单位厂界昼间噪声值范围为 56.3~58.3dB(A)，夜间噪声值范围为 51.3~52.9dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区限值要求（昼间：65 dB（A），夜间：55 dB（A））。（具体监测数据见表 9）

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目周围 2.5km 范围内环境保护目标见下表。

表 11 本项目环境保护目标一览表

序号	敏感目标	类型	距离（m）	方位	环境要素
1	北苑欣欣小区	居住区	1340	SW	大气、风险
2	工农村	居住区	1074	SW	大气、风险
3	建北里住宅	居住区	815	SW	大气、风险

评价适用标准

环境质量标准	<p>(1) 环境空气常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级。</p> <p style="text-align: center;">表 12 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="3">浓度限值 (mg/m³)</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>小时平均</th> <th>日平均</th> <th>年平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>-</td> <td>0.15</td> <td>0.07</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">GB3095-2012 二级</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>0.50</td> <td>0.15</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>0.20</td> <td>0.08</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>0.25</td> <td>0.10</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>-</td> <td>0.075</td> <td>0.035</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类功能区限值，见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 13 声环境质量标准 (dB(A))</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>时 间</th> <th>3 类</th> <th>备 注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>昼</td> <td>65</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">GB3096-2008</td> </tr> <tr> <td>夜</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	浓度限值 (mg/m ³)			标准来源	小时平均	日平均	年平均	PM ₁₀	-	0.15	0.07	GB3095-2012 二级	SO ₂	0.50	0.15	0.06	NO ₂	0.20	0.08	0.04	NO _x	0.25	0.10	0.05	PM _{2.5}	-	0.075	0.035	时 间	3 类	备 注	昼	65	GB3096-2008	夜	55
	污染物		浓度限值 (mg/m ³)				标准来源																															
小时平均		日平均	年平均																																			
PM ₁₀	-	0.15	0.07	GB3095-2012 二级																																		
SO ₂	0.50	0.15	0.06																																			
NO ₂	0.20	0.08	0.04																																			
NO _x	0.25	0.10	0.05																																			
PM _{2.5}	-	0.075	0.035																																			
时 间	3 类	备 注																																				
昼	65	GB3096-2008																																				
夜	55																																					
污染物排放标准	<p>(1) 燃气锅炉废气</p> <p>燃气锅炉烟尘、SO₂、NO_x 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016) 表 2 燃气锅炉排放限值。</p> <p style="text-align: center;">表 14 锅炉大气污染物排放标准 (mg/m³)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物项目</th> <th>燃气锅炉限值</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>烟尘</td> <td>10</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">DB12/151-2016</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>烟气黑度 (林格曼黑度, 级)</td> <td>≤1</td> </tr> <tr> <td>烟囱</td> <td colspan="2">燃气锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m。</td> </tr> <tr> <td>烟囱</td> <td colspan="2">燃气锅炉烟囱不低于 8 米, 新建锅炉房的烟囱周围半径 200 m 距离内有建筑物时, 其烟囱应高出最高建筑物 3 m 以上。</td> <td style="text-align: center;">GB13271-2014</td> </tr> </tbody> </table>	污染物项目	燃气锅炉限值	备注	烟尘	10	DB12/151-2016	SO ₂	20	NO _x	80	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱	燃气锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m。		烟囱	燃气锅炉烟囱不低于 8 米, 新建锅炉房的烟囱周围半径 200 m 距离内有建筑物时, 其烟囱应高出最高建筑物 3 m 以上。		GB13271-2014																		
污染物项目	燃气锅炉限值	备注																																				
烟尘	10	DB12/151-2016																																				
SO ₂	20																																					
NO _x	80																																					
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1																																					
烟囱	燃气锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m。																																					
烟囱	燃气锅炉烟囱不低于 8 米, 新建锅炉房的烟囱周围半径 200 m 距离内有建筑物时, 其烟囱应高出最高建筑物 3 m 以上。		GB13271-2014																																			

(2) 噪声

① 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);

表 15 建筑施工场界噪声排放限值 单位: dB (A)

类别	标准限值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
场界噪声	70	55	GB12523-2011

② 运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类。

表 16 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		标准来源
	昼间	夜间	
3	65	55	(GB12348-2008) 3 类

(3) 固体废物

一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单)

1.项目主要生产工艺和规模

本项目建设内容主要包括：拆除现有 8 台燃煤导热油炉，替换为 4 台燃气导热油炉和 1 台燃气蒸汽锅炉，并配套建设 13 个储水罐及厂区天然气管线。；消防管网在原地整改，并在厂区西南侧新建地下消防泵房一座。

外引 0.4MPa 稳压天然气进入厂区，经减压阀减压后，用于燃气导热油炉和燃气蒸汽锅炉使用。燃烧所需氧气由鼓风机送至炉体内，同天然气混合进行充分燃烧。其中，对于燃气导热油炉来说，天然气燃烧释放的热能将导热油加热到 300℃左后，之后由高温油泵进行液相循环将加热后的导热油输送到用热设备，TMQ 合成及单体蒸馏依然经过盘管换热不变。经换热后的导热油则又回到导热油炉继续进行加热，形成一个完整的循环加热系统。

对于新增燃气蒸汽锅炉来说，天然气燃烧产生的热能将锅炉给水加热汽化相变成蒸汽，经分汽包送至各用热设备，通过翅片式换热器将蒸汽的潜热释放出来加热空气，产生的热空气用于促进剂造粒工序的干燥单元，蒸汽冷凝后产生的冷凝水则进入凝水回收储罐，供蒸汽锅炉循环使用，损失部分(包括蒸汽损失和锅炉排污水)由厂区现有低压蒸汽冷凝水补充。燃气导热油炉和燃气蒸汽锅炉燃烧产生的高温烟气通过空气预热器与鼓风机送入空气进行热交换，换热后的低温烟气通过 5 根 18m 高烟囱排放。蒸汽锅炉定期产生排污水，产生量为 0.1t/d，水质简单，SS<200mg/L，用于厂区地面洒水抑尘，不外排。项目无固体废物产生。

2. 资源能源消耗情况

本项目消耗能源主要天然气和电，具体消耗情况如下：

表 17 本项目能源消耗一览表

能源种类	单位	消耗量
天然气	万 m ³ /a	1248
电	万 kW·h/a	86

3. 污染治理设施运行情况和监管要求

本项目排放污染物主要是锅炉燃烧废气。锅炉使用清洁能源天然气作燃料并且配置低氮燃烧器，排放废气中烟尘、SO₂ 和 NO_x 可达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016) 燃气锅炉标准，废气经 5 根 18m 高烟

囱排放。

4. 测算依据

(1) 大气污染物

a、现状燃煤导热油炉污染物排放总量

表 18 现状废气污染物排放总量一览表

项目	污染物	排放总量 (t/a)
废气	烟尘	30.64*
	SO ₂	11.23**
	氮氧化物	41.25**

* 数据来源于已批复的《科迈化工股份有限公司年产 1 万吨绿色橡胶粘合剂 KTR 技改项目环境影响报告书》及批复。

** 数据来源于已批复的《科迈化工股份有限公司煤改蒸汽提升改造项目环境影响报告书》及批复。

由上表可知，建设单位现状烟尘、SO₂ 和 NO_x 排放量分别是 30.64t/a、11.23t/a 和 41.25 t/a。

b、本项目建成后污染物排放总量

本项目拆除原有 8 台燃煤导热油炉，替换为 4 台燃气导热油炉和 1 台燃气蒸汽锅炉，锅炉废气中主要污染物为烟尘、SO₂ 和 NO_x。项目年运行时间 7992h，全年天然气消耗量共 1248 万 m³，每台新购燃气锅炉均配置进口低氮燃烧器，NO_x 排放浓度小于 80mg/m³。

➤ 按源强计算大气污染物排放总量

参照《2010 年环境影响评价师案例分析实战培训讲义》，燃烧 1000m³ 天然气产生 0.1kg 烟尘、0.18kg SO₂，烟气产生量 12360 m³。本项目 NO_x 排放浓度按 80mg/m³ 计算，项目废气排放量为 15430 万 m³/a，则本项目废气中烟尘排放量：1.25t/a，SO₂ 排放量：2.25 t/a，NO_x 排放量：12.35t/a。

➤ 按标准限值计算大气污染物排放总量

按照《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016) 表 2 燃气锅炉排放限值 (烟尘排放浓度 10 mg/m³，SO₂ 排放浓度 20 mg/m³，NO_x 排放浓度 80 mg/m³) 和项目废气排放量 15430 万 m³/a，以上指标相乘可知，烟尘排放量：1.55t/a，SO₂ 排放量：3.09t/a，NO_x 排放量：12.35t/a。

(2) 水污染物

本项目不新增人员，产生废水主要为蒸汽锅炉定期排污水，产生量约0.1t/d，水质简单，SS<200 mg/L，用于厂区地面洒水抑尘，不外排。

故本项目不增加污水总量指标。

5. 总量替代削减量

根据国家规定，结合本项目污染物排放情况，确定本项目总量控制因子为烟尘、SO₂和NO_x。本项目建成后的污染物排放总量见下表。

表 19 按源强计算项目大气污染物总量削减量 单位：t/a

项目	现有工程排放量**	本项目产生量（按源强算）	本项目处理削减量	本项目排放量	“以新带老”削减量	项目建成后排放总量	排放增减量*
烟尘	30.64	1.25	0	1.25	30.64	1.25	-29.39
SO ₂	11.23	2.25	0	2.25	11.23	2.25	-8.98
NO _x	41.25	12.35	0	12.35	41.25	12.35	-28.90

* “排放增减量”：(+)表示增加，(-)表示减少。

** “现有工程排放量”见表 18。

表 20 按标准限值计算项目大气污染物总量削减量 单位：t/a

项目	现有工程排放量**	本项目产生量（按标准限值算）	本项目处理削减量	本项目排放量	“以新带老”削减量	项目建成后排放总量	排放增减量*
烟尘	30.64	1.55	0	1.55	30.64	1.55	-29.09
SO ₂	11.23	3.09	0	3.09	11.23	3.09	-8.14
NO _x	41.25	12.35	0	12.35	41.25	12.35	-28.90

* “排放增减量”：(+)表示增加，(-)表示减少。

** “现有工程排放量”见表 18。

由上表可知，按源强计算，本项目大气污染物总量削减量分别为烟尘 29.39 t/a，SO₂ 8.98 t/a，NO_x 28.90 t/a；按标准限值计算，本项目大气污染物总量削减量分别为烟尘 29.09 t/a，SO₂ 8.14 t/a，NO_x 28.90 t/a。

6. 汇总

将项目大气污染物排放总量及排放增减量情况汇总如下：

表 21 污染物排放总量汇总表 单位: t/a

项目	现有工程排放量**	按源强计算		按标准限值计算	
		大气污染物排放总量	排放增减量*	大气污染物排放总量	排放增减量*
烟尘	30.64	1.25	-29.39	1.55	-29.09
SO ₂	11.23	2.25	-8.98	3.09	-8.14
NO _x	41.25	12.35	-28.90	12.35	-28.90

* “排放增减量”: (+) 表示增加, (-) 表示减少。

** “现有工程排放量” 见表 18。

由上表可知,按源强计算,项目大气污染物排放总量分别为烟尘 1.25 t/a, SO₂ 2.25 t/a, NO_x 12.35 t/a, 削减量分别为烟尘 29.39 t/a, SO₂ 8.98 t/a, NO_x 28.90 t/a; 按标准限值计算,项目大气污染物排放总量分别为烟尘 1.55 t/a, SO₂ 3.09 t/a, NO_x 12.35 t/a; 削减量分别为烟尘 29.09 t/a, SO₂ 8.14 t/a, NO_x 28.90 t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述（流程图）：

本项目主要改造内容是将厂区现有8台燃煤导热油炉替换为4台燃气导热油炉和1台燃气蒸汽锅炉，并对现有消防设施进行整改。

一、燃气导热油炉

燃气导热油炉工艺流程及产污环节如下：

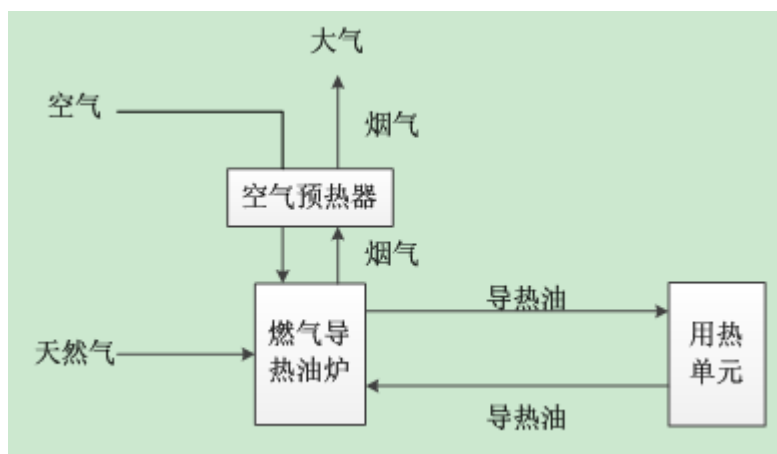


图4 燃气导热油炉工艺流程图

外引0.4MPa稳压天然气进入厂区，经减压阀减压后送入4台燃气导热油炉燃烧。燃烧所需氧气由鼓风机送至炉体内，同天然气混合进行充分燃烧。天然气燃烧释放的热能将导热油加热到300℃左右，之后由高温油泵进行液相循环将加热后的导热油输送到用热设备，TMQ合成及单体蒸馏经过盘管换热，促进剂干燥通过翅片式换热器与空气进行热交换后干燥产品。换热后的导热油则又回到导热油炉继续进行加热，形成一个完整的循环加热系统。燃气导热油炉燃烧产生的高温烟气通过空气预热器与鼓风机送入空气进行热交换，换热后的低温烟气通过4根18m高烟囱排放。燃气导热油炉运行过程中无废水和固体废物产生。

二、燃气蒸汽锅炉

燃气蒸汽锅炉工艺流程及产污环节如下：

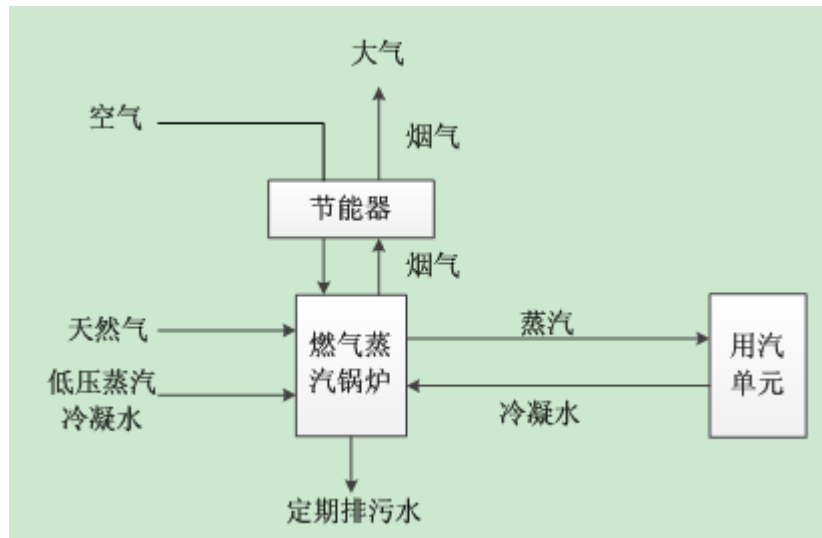


图5 燃气蒸汽锅炉工艺流程图

外引0.4MPa稳压天然气经减压阀减压后送入燃气蒸汽锅炉燃烧。燃烧所需氧气由鼓风机送至炉体内，同天然气混合进行充分燃烧。天然气燃烧产生的热能将锅炉给水加热汽化相变成蒸汽，经分汽包送至各用热设备，通过翅片式换热器将蒸汽的潜热释放出来加热空气，产生的热空气用于促进剂造粒工序的干燥单元，蒸汽冷凝后产生的冷凝水则进入凝水回收储罐，供蒸汽锅炉循环使用，损失部分（包括蒸汽损失和锅炉排污水）由厂区现有低压蒸汽冷凝水补充。燃气蒸汽锅炉燃烧产生的高温烟气通过空气预热器与鼓风机送入空气进行热交换，换热后的低温烟气通过1根18m高烟囱排放。燃气蒸汽锅炉定期排污，污水产生量为0.1t/d，水质简单，主要为SS<200mg/L，用于厂区地面洒水抑尘，不外排。项目无固体废物产生。

三、消防设施改造

本项目中消防设施整改包括消防泵站和消防管网。具体内容为：

（1）建设消防泵房一座：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求，原有消防水泵房不能满足先行标准的要求。本项目消防水泵房占地面积为 174.84m²，建筑面积为 174.84 m²。采用半地下设计，地上部分建筑物高度为 3.8m，地下部分深度为 3.50m，室内外高差为 0.30m。

消防泵房内设施：消防泵房内设置消防主泵 2 台，1 用 1 备；稳压泵 2 台，1 用 1 备；泡沫系统水泵 2 台，1 用 1 备；气压水罐 2 组；泡沫罐（带压力式混合装置）1 个。

(2) 消防管网改造：增加消防水补水管，管径为 DN100，浮球阀标高为 -1.450m；消防水池设置远传液位计与消防补水管道的阀门自控联锁，当水位低于 -1.450m 时阀门打开，高于 -1.000m 阀门关闭；每格水池设置满足最低有效水位的连通管。

消防设施整改过程产生的废物主要是扬尘、噪声和施工固废。

主要污染工序

1. 施工期污染因素分析

施工期间环境影响主要是施工期产生的扬尘、噪声和固废垃圾影响。（施工期原燃煤导热油炉拆除时剩余的导热油返回原导热油厂家提纯精制，不产生危险废物）

(1) 扬尘

现有锅炉构架拆除及清理过程、新锅炉安装过程、消防水泵房建设过程，以及施工期间车辆进出会产生扬尘，在施工现场及时进行洒水抑尘，减小大气污染，且施工期结束后影响即消失。

(2) 废水

本项目施工工人约 10 人，均不在施工场地设置住宿和食堂，卫生间依托厂内现有设施，因此本项目施工期生活废水排放可忽略不计。

(3) 噪声

施工期主要噪声源为旧锅炉及其配套设施拆除过程、新锅炉/设备安装过程、消防水泵房建设过程产生的间歇性人为噪声，以及施工设备和运输车辆等产生的噪声，噪声源强为 65~80dB (A)，对周围环境影响较小，施工期结束后影响即消失。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要为废建筑材料和现场施工人员产生的生活垃圾，产生量分别为 0.1t/d 和 1.5kg/d。

2. 运营期污染因素分析

(1) 废气

本项目运营期排放废气主要为燃气导热油炉烟囱 (P1、P2、P3、P4) 和燃气蒸汽锅炉烟囱 (P5) 排放废气，主要污染物为烟尘、SO₂ 和 NO_x。

参照《2010年环境影响评价师案例分析实战培训讲义》，燃烧 1000m³ 天然气产生 0.18kg SO₂ 和 0.1kg 烟尘，烟气产生量 12360m³/h。本项目改造后锅炉运行时间为 7992h，锅炉天然气消耗情况见下表（表 22）。且改造后每台锅炉均配置进口低氮燃烧器，NO_x 产生浓度小于 80mg/m³（本报告按 80mg/m³ 计算）。

表 22 本项目天然气消耗量

项目		消耗量（万 m ³ /a）	
天然气消耗量	3 台燃气导热油炉（1.8MW）	1248	480
	1 台燃气导热油炉（1.5MW）		128
	1 台燃气蒸汽锅炉（10 t/h）		640

则计算本项目污染物产生及排放量如下：

表 23 项目大气污染物排放情况一览表

编号	污染因子	产生速率（kg/h）	排放速率（kg/h）	产生浓度（mg/m ³ ）	排放浓度（mg/m ³ ）	烟气量（Nm ³ /h）	排放高度（m）
P1~P3*	烟尘	0.060	0.060	8.091	8.091	2472	18
	SO ₂	0.108	0.108	14.563	14.563		
	NO _x	0.593	0.593	<80	<80		
P4	烟尘	0.016	0.016	8.091	8.091	1978	18
	SO ₂	0.029	0.029	14.563	14.563		
	NO _x	0.158	0.158	<80	<80		
P5	烟尘	0.08	0.08	8.091	8.091	9888	18
	SO ₂	0.144	0.144	14.563	14.563		
	NO _x	0.791	0.791	<80	<80		

*上表中数据为单个烟囱的数据。

（2）废水

本项目不新增人员，产生的废水主要为蒸汽锅炉定期排污水，产生量为 0.1t/d，水质简单，SS<200 mg/L，用于厂区地面洒水抑尘，不外排。

（3）噪声

本项目运营期噪声源主要为燃气锅炉配套风机、泵等噪声，噪声源强约 70~80dB（A）。项目改造后，由 8 台燃煤导热油炉替换为 4 台燃气导热油炉和 1 台燃气蒸汽锅炉，相应噪声设备减少，且通过采用符合国家标准低噪声设备、减震基础等措施来降低噪声影响，预计噪声源强能够维持现状水平。

（4）固体废物

本项目使用清洁能源天然气，也不新增劳动人员，新购锅炉无脱硫除尘设施，无固体废弃物产生。

项目主要污染物产生及预计排放情况：

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓 度及产生量	处理后排放浓度 及排放量	
大气 污染 物	施工期 拆除、安装过程、 消防泵房建设过 程、车辆进出		粉尘、扬尘	无组织排放， 产生浓度较 小，对环境影 响较小。	对施工现场进行 洒水抑尘处理，施 工期结束后影响 即消失。
	运营期 锅炉 烟囱	P1~P3	烟尘	8.091 mg/m ³ ， 0.060kg/h	8.091 mg/m ³ ， 0.060kg/h
			SO ₂	14.563 mg/m ³ ， 0.108 kg/h	14.563 mg/m ³ ， 0.108 kg/h
			NO _x	<80 mg/m ³ ， 0.593 kg/h	<80 mg/m ³ ， 0.593 kg/h
		P4	烟尘	8.091 mg/m ³ ， 0.016kg/h	8.091 mg/m ³ ， 0.016kg/h
			SO ₂	14.563 mg/m ³ ， 0.029 kg/h	14.563 mg/m ³ ， 0.029 kg/h
			NO _x	<80 mg/m ³ ， 0.158 kg/h	<80 mg/m ³ ， 0.158 kg/h
		P5	烟尘	8.091 mg/m ³ ， 0.08 kg/h	8.091 mg/m ³ ， 0.08 kg/h
			SO ₂	14.563 mg/m ³ ， 0.144 kg/h	14.563 mg/m ³ ， 0.144 kg/h
			NO _x	<80 mg/m ³ ， 0.791 kg/h	<80 mg/m ³ ， 0.791 kg/h
	水污 染物	运营期燃气蒸汽 锅炉排污水		SS	SS<200 mg/L 0.1t/d 0 (用于厂区地面 洒水抑尘)
固体废物	施工期	生活垃圾	1.5kg/d	1.5kg/d (环卫部门定时 清运)	
		废建筑材 料	0.1t/d	0.1t/d (环卫部门定时 清运)	
噪声	施工机械、车辆	等效连续 A 声级	65~80dB (A)	≤65 dB (A)	
	运营期风机、泵	等效连续 A 声级	70~80dB (A)	≤65 dB (A)	
其他	无				
<p>主要生态影响</p> <p>本项目为锅炉煤改燃项目，改造在建设单位现状厂区内进行，不会对地区生态环境产生不利影响。</p>					

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

施工期间环境影响主要是施工期产生的扬尘、噪声和固废垃圾影响。(施工期原燃煤导热油炉拆除时剩余的导热油返回原导热油厂家提纯精制,不产生危险废物)

(1) 扬尘

现有锅炉构架拆除及清理过程、新锅炉安装过程、消防水泵房施工过程,以及施工期间车辆进出产生扬尘,施工人员及时采取喷淋等措施抑制粉尘的产生,减小大气污染;施工时应遵照建设部的有关施工规范,在工地四周不定时的进行洒水降尘,抑制车辆运输带来的扬尘影响。采取相应措施后,粉尘和扬尘产生量较小,预计对外环境影响不大,且施工期结束后影响即消失。

(2) 废水

本项目施工工人约 10 人,均不在施工场地设置住宿和食堂,卫生间依托厂内现有设施,因此本项目施工期生活废水排放可忽略不计。

(3) 噪声

施工期主要噪声源为旧锅炉及其配套设施拆除过程、新锅炉/设备安装过程,以及消防水泵房施工过程中产生的间歇性人为噪声,以及施工机械和运输车辆噪声,噪声源强为 65~80dB(A),对周围环境影响较小。经过距离衰减后,预计不会对周边环境产生显著影响,且施工期结束后影响即消失。

(4) 固体废物

施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的废建筑材料和施工人员产生的生活垃圾。建设单位应采取如下措施减少固体废物对周围环境的影响:

- 1) 废建筑材料要设固定暂存场所并及时外运处理。
- 2) 施工生活垃圾依托建设单位厂区现有生活垃圾存放设施,并由环卫部门及时清运。
- 3) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理,做到不随意乱丢废物,避免污染环境。

由于项目施工期较短,采取上述措施后,本项目对周围环境影响较小,随着施工期的结束,其对环境的影响也随之消失。

运营期环境影响分析：

本项目运营期主要环境影响包括废气、废水和噪声。

1. 废气达标排放分析

(1) 达标排放分析

本项目燃气导热油炉和燃气蒸汽锅炉均安装低氮燃烧器，产生污染物主要为烟尘、SO₂、NO_x。本项目废气污染物排放情况见表 24。

表 24 项目废气达标排放情况

编号	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)		烟气排放量 (Nm ³ /h)	排放高度 (m)	是否达标
		本项目	标准值	本项目	标准值			
P1~P3 *	烟尘	8.091	10	0.060	-	2472	18	是
	SO ₂	14.563	20	0.108	-			
	NO _x	<80	80	0.593	-			
P4	烟尘	8.091	10	0.016	-	1978	18	是
	SO ₂	14.563	20	0.029	-			
	NO _x	<80	80	0.158	-			
P5	烟尘	8.091	10	0.08	-	9888	18	是
	SO ₂	14.563	20	0.144	-			
	NO _x	<80	80	0.791	-			

*上表中数据为单个烟囱的数据。

由上表可知，各污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)中燃气锅炉标准限值，能够做到达标排放。

本项目共设 5 根烟囱，均为 18m 高，采用捆绑式设置，既美观又安全（5 根烟囱具体位置见附图 3）。周边 200m 范围内最高建筑物为 RD 车间（14m 高），烟囱高度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)中“高于周边 200m 范围内最高建筑物 3m 以上”的要求。

(2) 环境影响预测分析

为了解本项目建成后对周围环境的影响，本次评价采用 HJ/T2.2-2008《环境影响评价技术导则-大气环境》中推荐的估算模式 SCREEN3，预测运营期满负荷运行时燃气锅炉废气对周围环境的影响。

本项目中 5 根烟囱布局示意图如下：

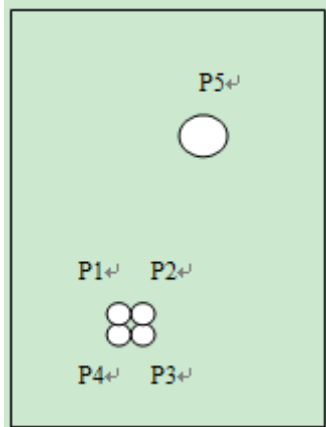


图 5 项目烟囱布局示意图

烟囱排放废气污染物参数见下表：

表 25 废气污染物排放参数表

编号	污染因子	排放速率 (kg/h)	烟气量 (Nm ³ /h)	排放高度 (m)	烟囱内径 (m)	出口温度 (°C)
P1~P4	烟尘	0.196	9394	18m	0.45m	60
	SO ₂	0.353				
	NO _x	1.937				
P5	烟尘	0.08	9888	18m	0.90m	60
	SO ₂	0.144				
	NO _x	0.791				

以烟囱为中心，周围 2.5km 范围内采用 SCREEN3 扩散估算模式计算结果见下表。

表 26 估算模式预测结果 (P1~P4)

与中心点 距离 (m)	烟尘		SO ₂		NO _x	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
100	0.01073	0.11	0.01933	0.10	0.10610	0.13
200	0.00619	0.06	0.01115	0.06	0.06120	0.08
300	0.00532	0.05	0.00958	0.05	0.05255	0.07
400	0.00457	0.05	0.00823	0.04	0.04518	0.06
500	0.00393	0.04	0.00707	0.04	0.03880	0.05
600	0.00340	0.03	0.00613	0.03	0.03361	0.04
700	0.00297	0.03	0.00535	0.03	0.02937	0.04
800	0.00262	0.03	0.00472	0.02	0.02588	0.03
900	0.00233	0.02	0.00419	0.02	0.02298	0.03
1000	0.00208	0.02	0.00375	0.02	0.02057	0.03
1100	0.00188	0.02	0.00338	0.02	0.01854	0.02

1200	0.00170	0.02	0.00307	0.02	0.01682	0.02
1300	0.00155	0.02	0.00280	0.01	0.01535	0.02
1400	0.00143	0.01	0.00257	0.01	0.01409	0.02
1500	0.00132	0.01	0.00237	0.01	0.01300	0.02
1600	0.00122	0.01	0.00220	0.01	0.01205	0.02
1700	0.00113	0.01	0.00204	0.01	0.01121	0.01
1800	0.00106	0.01	0.00191	0.01	0.01047	0.01
1900	0.000993	0.01	0.00179	0.01	0.00982	0.01
2000	0.000934	0.01	0.00168	0.01	0.00923	0.01
2100	0.000881	0.01	0.00159	0.01	0.00871	0.01
2200	0.000833	0.01	0.00150	0.01	0.00823	0.01
2300	0.000790	0.01	0.00142	0.01	0.00780	0.01
2400	0.000750	0.01	0.00135	0.01	0.00741	0.01
2500	0.000714	0.01	0.00129	0.01	0.00706	0.01
下风向最大落地浓度	0.01073 (100m)	0.11	0.01933 (100m)	0.10	0.10610 (100m)	0.13

表 27 估算模式预测结果 (P5)

与中心点 距离 (m)	烟尘		SO ₂		NO _x	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
100	0.00472	0.05	0.00850	0.04	0.0467	0.06
200	0.00275	0.03	0.00496	0.02	0.0272	0.03
300	0.00212	0.02	0.00381	0.02	0.0209	0.03
400	0.00183	0.02	0.00330	0.02	0.0181	0.02
500	0.00158	0.02	0.00284	0.01	0.0156	0.02
600	0.00137	0.01	0.00247	0.01	0.0136	0.02
700	0.00120	0.01	0.00216	0.01	0.0119	0.01
800	0.00106	0.01	0.00191	0.01	0.0105	0.01
900	0.000942	0.01	0.00170	0.01	0.00931	0.01
1000	0.000844	0.01	0.00152	0.01	0.00834	0.01
1100	0.000761	0.01	0.00137	0.01	0.00752	0.01
1200	0.000691	0.01	0.00124	0.01	0.00683	0.01
1300	0.000631	0.01	0.00114	0.01	0.00624	0.01
1400	0.000579	0.01	0.00104	0.01	0.00573	0.01
1500	0.000535	0.01	0.000962	0.00	0.00529	0.01
1600	0.000496	0.00	0.000892	0.00	0.00490	0.01
1700	0.000461	0.00	0.000831	0.00	0.00456	0.01
1800	0.000431	0.00	0.000776	0.00	0.00426	0.01
1900	0.000404	0.00	0.000728	0.00	0.00400	0.00
2000	0.00038	0.00	0.000684	0.00	0.00376	0.00
2100	0.000359	0.00	0.000645	0.00	0.00355	0.00
2200	0.000339	0.00	0.000610	0.00	0.00335	0.00
2300	0.000322	0.00	0.000579	0.00	0.00318	0.00

2400	0.000306	0.00	0.00055	0.00	0.00302	0.00
2500	0.000291	0.00	0.000524	0.00	0.00288	0.00
下风向最大落地浓度	0.00472 (100m)	0.05	0.00850 (100m)	0.04	0.0467 (100m)	0.06

经扩散计算，烟囱排放的污染物最大落地浓度及其占标率汇总如下表所示：

表 28 大气污染物最大落地浓度及占标率

序号	污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	距源中心距离 (m)	标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	P1~P4	烟尘	0.01073	100	10	0.11
		SO ₂	0.01933	100	20	0.10
		NO _x	0.10610	100	80	0.13
2	P5	烟尘	0.00472	100	10	0.05
		SO ₂	0.00850	100	20	0.04
		NO _x	0.0467	100	80	0.06
3	P1~P5	烟尘	0.0155	100	10	0.16
		SO ₂	0.0278	100	20	0.14
		NO _x	0.153	100	80	0.19

由上表可知，项目燃气锅炉废气中烟尘、SO₂、NO_x 的最大落地浓度位于下风向 100m 处，浓度分别为 0.0155mg/m³、0.0278mg/m³ 和 0.153mg/m³，占标率分别为 0.16%、0.14%和 0.19%，对周围环境影响较小。

2. 废水综合利用可行性分析

本项目排放废水主要为蒸汽锅炉定期排污水，产生量少，约 0.1t/d，水质简单，SS<200 mg/L，用于厂区地面洒水抑尘，不外排，对外环境水体无影响。

3. 噪声厂界达标可行性分析

本项目运营期噪声源主要为燃气锅炉配套风机、泵等噪声，噪声源强约 70~80dB (A)。项目改造后，由 8 台燃煤导热油炉替换为 4 台燃气导热油炉和 1 台燃气蒸汽锅炉，相应噪声设备减少，且通过采用符合国家标准低噪声设备、减震基础等措施来降低噪声影响，预计噪声源强能够维持现状水平。

类比建设单位现状厂界声环境质量监测结果（见表 9），预计改造后，建设单位东、南、西、北四侧厂界噪声昼间和夜间均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区限值要求。

表 29 建设单位现状噪声监测结果

测点号	监测日期	昼间声级[dB(A)]		主要声源	夜间声级[dB(A)]	主要声源
▲1 东厂界外 1m	2016-11-15	58.2	57.3	生产	51.8	生产
	2016-11-16	57.3	57.5		51.8	
▲2 东厂界外 1m	2016-11-15	56.7	56.4	生产	51.5	生产
	2016-11-16	56.3	57.0		51.3	
▲3 南厂界外 1m	2016-11-15	57.6	58.1	生产	51.6	生产
	2016-11-16	57.5	56.6		51.9	
▲4 南厂界外 1m	2016-11-15	58.0	57.7	生产	52.7	生产
	2016-11-16	57.9	57.5		52.9	
▲5 西厂界外 1m	2016-11-15	56.9	56.5	生产	52.0	生产
	2016-11-16	56.7	56.7		52.3	
▲6 西厂界外 1m	2016-11-15	57.2	56.8	生产	52.2	生产
	2016-11-16	57.1	57.2		51.8	
▲7 北厂界外 1m	2016-11-15	57.7	58.1	生产	51.5	生产
	2016-11-16	58.7	57.9		51.8	
▲8 北厂界外 1m	2016-11-15	58.5	57.6	生产	51.7	生产
	2016-11-16	58.2	58.3		51.9	
最大值		58.3			52.9	
标准限值		65			55	
达标与否		达标			达标	

4. 环境风险分析

(1) 物质风险识别

本项目燃气导热油炉和燃气蒸汽锅炉燃料为天然气，由供方将管线铺至厂界，建设单位敷设支路管线将天然气引入厂内，经减压后供燃气导热油炉和燃气蒸汽锅炉使用。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A.1 中关于物质危险性标准，并通过查询 MSDS 可知，本项目涉及的天然气为易燃危险物质。

天然气的理化性质和危险特性见下表。

表 30 天然气的理化性质和危险特性

项目指标		天然气
标识	危险货物编号	21007
	UN 编号	1971
	CAS 号	8006-14-2
理化性质	外观与性状	无色无臭气体
	相对密度	0.415 (水=1) 0.55 (空气=1)
	沸点 (°C)	-161.5
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚
毒性及健康危害	侵入途径	吸入
	健康危害	天然气主要由甲烷组成, 其性质与纯甲烷相似, 属“单纯窒息性”气体, 高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时, 出现头昏、呼吸加速、运动失调。
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区, 安置休息并保暖; 当呼吸失调时进行输氧; 如呼吸停止, 应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物, 然后立即进行口对口人工呼吸, 并送医院急救。
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃
	引燃温度 (°C)	537
	爆炸上限 (v%)	15
	爆炸下限 (v%)	5.3
	危险特性	蒸汽能与空气形成爆炸性混合物; 遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。
	泄漏处理	泄漏处理: 切断火源, 勿使其燃烧, 同时关闭阀门等, 制止渗漏; 并用雾状水保护阀门人员; 操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气要用排风机排至空旷地方。
	灭火方法	泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉

(2) 重大危险源辨识

本项目外引 0.4MPa 稳压天然气进入厂区经减压阀减压后分别送入燃气导热油炉和燃气蒸汽锅炉燃烧使用。使用期间天然气不储存, 随送随用。厂区内天然气管线总长 72m, 最大管径为 $\phi 100$, 最大用量为 1560Nm³/h。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 和《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监管协调字[2004]56 号附 1) 对项目进行危险源辨识: 本项目建成后, 新增风险源主要为天然气输送管线, 属于压力管

线，但不构成重大危险源。

(3) 风险评价等级和评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，本项目不构成重大危险源，天然气属于易燃、易爆危险物质，且项目位于天津市滨海新区大港古林工业区，该区域不属于环境敏感地区，因此环境风险评价工作级别为二级。

(4) 风险类型及最大可信事故

本项目最大可信事故为天然气使用过程中发生泄漏。

(5) 环境风险防范措施

1) 天然气泄漏的预防措施

➤ 定期对天然气管道、燃烧器及连接部位零部件等进行巡检，发现问题立即处理。

➤ 加强司炉人员业务水平和岗位责任心，防止误操作及失职引起的泄漏事故。例如，在锅炉运行时，防止燃烧器自动熄火。对锅炉燃烧调节时也不能太快，防止锅炉熄火后，在炉膛和烟道内泄漏天然气。

➤ 安装天然气泄漏报警器，并与监控系统连锁，及时发现天然气泄漏。

2) 火灾爆炸事故的预防措施

➤ 预防明火。在天然气工作区域必须严禁明火作业。

➤ 预防摩擦与撞击火花。机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。

➤ 预防电器火花。在易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采取防爆型的电器。

➤ 预防静电火花。控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件。不仅在设备上防止危险放电，对人的因素也要予以高度重视，并采取有效措施防止人体放电和不当的行为引起放电。

➤ 加强人员安全教育、科学管理。提高安全防范风险的意识；加强防爆电气设备的日常巡视和检查工作；严格落实各项规章制度。

(6) 事故应急措施

一旦发生泄漏事故：

1) 切断气源，关闭泄漏部位上下游阀门以截断气源，根据天然气泄漏应

急预案进行处理。

2) 积极冷却, 以大量的雾状水, 将燃烧区周围物品进行冷却、驱散, 以防天然气与空气混合而发生爆炸。

3) 消除周边易燃物, 附件如有可燃物质、易燃物品, 应尽快转移远离燃烧区。

(7) 应急预案

建设单位于 2016 年 12 月 22 日签署发布了突发环境事件应急预案, 并已备案。建议建设单位制定天然气使用区专项应急处置方案, 进一步完善全厂环境突发事件应急预案文件, 并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)的要求报天津市滨海新区环保主管部门重新备案。

(8) 环境风险评价结论

本项目建成后, 新增风险源主要为天然气输送管线(压力管线), 但不构成重大危险源。建设单位应制定天然气使用区专项应急处置方案, 并完善全厂突发环境事件应急预案。在落实各项风险防范措施的前提下, 事故影响范围能够控制在建设单位厂区范围内, 不会对外环境及环境敏感目标产生影响。

5. 清洁生产及环境效益简要分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理等措施, 从源头上削减污染, 提高资源利用效率, 减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放, 以减轻或消除对人类健康和环境的危害。本项目清洁生产和环境效益主要体现在以下几方面:

(1) 本项目采用天然气作燃料, 天然气属于清洁能源, 污染物排放量很少, 因此可以从源头上实现节能减排的目的。

(2) 根据建设单位提供数据, 本项目完成后建设单位全年可削减燃煤量约 24810t/a, 可有效减少区域污染物烟尘、SO₂、NO_x 的排放总量, 具有明显的环境效益。

(3) 燃煤运输和堆放过程中可能会产生扬尘、噪声, 影响周边环境, 且室外储存的燃煤在雨天还可能发生径流污染厂区环境。

本项目采用天然气, 避免了大量燃煤运输中扬尘、车辆噪声等环境影响和厂区内储存、装卸过程产生的扬尘影响。

(4) 项目建设规模根据用热负荷确定，体现了技术政策、经济政策、节约能源以及环境保护的原则。工艺设计本着节约减排、经济合理、安全可靠的原则，提高机械化、自动化水平，讲究经济效益、社会效益和环境效益。

(5) 项目燃气锅炉均配置进口低氮燃烧器，NO_x 排放浓度小于 80mg/m³。

6. 总量控制分析

本项目为锅炉煤改燃项目，符合清洁生产原则，项目建成后将有效减少污染物排放。本项目运营后，按源强计算，项目大气污染物排放总量分别为烟尘 1.25 t/a，SO₂ 2.25 t/a，NO_x 12.35 t/a，削减量分别为烟尘 29.39 t/a，SO₂ 8.98 t/a，NO_x 28.90 t/a；按标准限值计算，项目大气污染物排放总量分别为烟尘 1.55 t/a，SO₂ 3.09 t/a，NO_x 12.35 t/a，削减量分别为烟尘 29.09 t/a，SO₂ 8.14 t/a，NO_x 28.90 t/a。

7. 排污口规范化

建设单位必须严格按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件，2002 年 71 号）以及《天津市污染源排放口规范化技术要求》（津环保监测[2007]57 号文件）中的有关要求，对废气排放口进行规范化设置，具体如下：

(1) 燃气锅炉烟囱设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度≥5m 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。

(2) 废气排放口的环境保护图形标志牌应设在烟囱附近地面醒目处。

(3) 对有破损、漏风的烟囱必须及时修复。

(4) 采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定和气态污染物采样方式》（GB/T16157-1996）的规定设置。

8. 环保措施可行性分析

本项目新增 4 台燃气导热油炉和 1 台燃气蒸汽锅炉均配置进口低氮燃烧器，型号分别为 EK EVO9.8700G-EU3 FGR（4 台，意大利利雅路）、DB2 SEC03 FGR（2 台，德国欧科）。该燃烧器采用低氮燃烧头技术与烟气外循环技术相结合，将部分烟气通过增压机由烟道吸入，再喷射到火焰中，适量的燃气与吸入的烟气和助燃空气在火焰根部快速混合，混合区延缓了燃烧反应，致使火焰温度降低，从而降低 NO_x 的生成。根据北京顺义鑫大禹水利工程公司 2t/h 燃

气锅炉（燃烧器型号 EK EVO 6.2400G-EF3/FGR）的检测报告，该锅炉实测 NOx 浓度为 26.4mg/m³；北京望都家园 6t/h 燃气锅炉（燃烧器型号 EK EVO 8.5800G-EU3/FGR）实测 NOx 浓度为 27.2mg/m³（监测报告见附件 7）。

9. 政策符合性分析

本项目为燃煤导热油炉热源替代项目。根据国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目不属于淘汰类和限制类，因此属于允许类项目。

10. 环境监测计划

环境监测要监控环保设施的正常运行和厂内环境的日常监测，为环境管理提供依据。根据本项目特点，监测对象是污染源和厂界控制的环境因子。监测费用要列入年度财务计划。

本项目运营后可依据监测计划进行实施，具体见下表。

表 31 项目环境监测计划

类别		监测位置	监测因子	监测频率
污染源监测	废气	南油炉区烟囱 (P1~P5)	颗粒物、SO ₂ 、NOx	每年两次
	环境噪声	厂界外 1m	等效 A 声级	每半年一次

10. 环保验收监测方案

根据相关法律、法规的要求、国家、省、市以及地方的环保要求，项目应在试生产 3 个月内申报竣工验收，项目竣工验收监测建议方案如下：

- (1) 锅炉的实际运行能力是否具备验收竣工条件。
- (2) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运行是否正常。
- (3) 在项目锅炉烟囱有组织监控点取样。监测项目为锅炉燃烧废气，监控因子为：烟尘、SO₂、NOx。
- (4) 厂界噪声布点监测。
- (5) 污染物排放总量的核算，各指标是否在控制指标范围内。
- (6) 各排污口是否按要求规范化。

根据本项目特点，项目竣工验收监测建议方案具体见下表。

表 32 本项目竣工验收监测建议方案

类别	重点验收内容	处理效果	监测位置、因子	执行标准
废气	南油炉区 5 根 18m 高烟囱	达标排放	烟囱采样孔； 监测因子：烟尘、SO ₂ 、NO _x	烟尘、SO ₂ 、NO _x 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016) 中燃气锅炉标准。
	厂界臭气浓度	厂界达标	厂界； 监测因子：臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95
噪声防治	选用低噪声设备、采用减振基础、隔声设施等	厂界达标	厂界外 1m； 监测等效连续 A 声级	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类
排污口规范化设施	采样平台、标识牌等	配备齐全	烟囱、废水总排口	符合津环保监理[2002]71 号文件及津环保监测[2007]57 号文相关要求
其他验收项目	环境管理部门设置及管理文件制定等			---

注：项目污染源监测应在建设单位锅炉正常运行时进行。

11. 环保投资

本次改造总投资 500 万人民币。其中，保投资约 150 万元，占总投资的 30%，主要用于大气、噪声、排污口规范化及环境风险防范，具体如下表所示。

表 33 环保投资估算

序号	项目	环保治理措施	投资金额(万元)
1	大气	烟囱、进口低氮燃烧器	120
2	噪声	选用低噪声设备、减振基础、隔声设施等	15
3	排污口规范化	排放源标志牌、废气采样点(口)等	10
4	环境风险防范	管理、巡检、培训、灭火器	5
合计			150

建设项目拟采用的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	施工期 拆除、安装过 程、消防泵房 建设过程、施 工车辆进出	粉尘、扬尘	及时进行洒水抑 尘	达标排放
	运营期 燃气锅炉	烟尘 SO ₂ NO _x	配置进口低氮燃 烧器；使用清洁能 源天然气作燃料， 通过 5 根 18m 高 烟囱排放；	达标排放
固体 废物	施工期	生活垃圾	环卫部门清运	不产生二次污染
		废建筑材料	集中堆放，及时外 运做建筑材料	不产生二次污染
噪声	施工机械、车 辆	等效连续 A 声级	建筑隔声，距离衰 减	厂界噪声达标
	运营期风机、 泵	等效连续 A 声级	采用减振基础、隔 声设施等	厂界噪声达标
其他	—			

生态保护措施及预期效果

本项目为锅炉煤改燃项目，改造在建设单位现状厂区内进行，不会对地区生态环境产生不利影响。

结论与建议

一、结论：

1. 项目概况

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《天津市清新空气行动方案》、《天津市工业燃煤锅炉改燃并网提速工作方案（2015-2017年）》等的要求，以及建设单位现状环境问题——现状8台燃煤导热油炉废气中烟尘不满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12 151-2016）限值要求，建设单位拟投资500万元投资建设“导热油炉煤改燃及消防设施提升整改项目”。项目建设内容主要包括：拆除原有8台（合计约19.5t/h）燃煤导热油炉，替换为4台燃气导热油炉和1台燃气蒸汽锅炉（合计约19.5t/h）。同时，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），对现有不满足标准要求的消防设施（包括消防泵站和消防管网）进行安全标准提升整改。

本项目计划2017年7月开工建设，2017年10月竣工并试运行。

2. 产业政策符合性

本项目为燃煤导热油炉热源替代工程。根据国家发展和改革委员会2013年第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正），本项目不属于淘汰类和限制类，因此属于允许类项目，符合国家产业政策。

3. 规划和选址符合性

本项目采用清洁能源天然气作燃料，有效减少污染物排放，符合天津市总体发展规划。本项目主要在建设单位现有厂区内实施，项目用地为工业用地，选址可行。

4. 环境质量现状评价

从2016年天津市环境状况公报统计数据可以看出，SO₂质量浓度年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值标准；NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}质量浓度年均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值标准，超标倍数分别为0.18、0.44、0.89。

随着京津冀及周边地区大气污染防治行动计划和天津市清新空气行动方案的实施，加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产和锅炉改燃等措施，天津市大气环境空气质量正在逐步好转。

根据建设单位2016年煤改蒸汽项目竣工环保验收监测报告(津滨环监【2016】(验收),字第11003号),验收监测期间,建设地区声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类功能区限值要求(昼间65dB(A),夜间55dB(A))。

5. 施工期环境影响分析

施工期环境影响主要是旧锅炉主体及其附属设备配件等拆除过程、新锅炉安装过程、消防泵房建设过程,以及施工期间车辆进出产生的扬尘、噪声以及装修固废垃圾。由于项目施工期较短,采取相应措施后,本项目对周围环境影响较小,且随着施工期的结束,其对环境的影响也随之消失。

6. 运营期环境影响预测与评价

项目运营期环境影响因素主要为废气、废水和噪声。

(1) 废气达标排放分析

本项目燃气锅炉产生废气主要为烟尘、SO₂、NO_x,废气最终通过5根18m高烟囱排放。

项目烟囱高度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)中“高于周边200m范围内最高建筑物3m以上”的要求。

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ/T2.2-2008中推荐估算模式SCREEN3预测运营期燃气锅炉燃烧废气对周围环境的影响。通过计算可知,烟囱废气中烟尘、SO₂、NO_x的最大落地浓度位于下风向100m处,浓度分别为0.0155mg/m³、0.0278mg/m³和0.153mg/m³,占标率分别为0.16%、0.14%和0.19%,对周围环境影响较小。

(2) 废水达标排放可行性分析

本项目为改燃项目,不新增人员,主要排水为燃气蒸汽锅炉排污水,排放量较少,为0.1t/d,水质简单,SS<200mg/L,用于厂区地面洒水抑尘,不外排,对外环境水体无影响。

(3) 厂界噪声达标分析

本项目噪声源主要为燃气锅炉配套风机、泵等噪声,噪声源强约70~80dB(A)。项目改造后,由8台燃煤导热油炉替换为4台燃气导热油炉和1台燃气蒸汽锅炉,相应的噪声设备减少,且通过采用符合国家标准低噪声设备、减震基础等措施来降低噪声影响,预计噪声源强能够维持现状水平。

类比建设单位现状厂界声环境质量监测结果（见表9），预计改造后，建设单位东、南、西、北四侧厂界噪声昼间和夜间均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区限值要求。

（4）固体废物环境影响

本项目运营期无固体废物产生，不会对环境造成污染。

（5）环境风险影响

本项目建成后新增风险源主要为天然气输送管线（压力管线），不构成重大危险源。建设单位应制定天然气泄漏事故处置方案并完善全厂突发环境事件应急预案。在落实各项风险防范措施的前提下，事故影响范围能够控制在建设单位厂区范围内，不会对外环境及环境敏感目标产生影响。

7. 清洁生产分析

本项目为锅炉燃煤改燃项目，采用清洁能源天然气作燃料，并使用进口低氮燃烧器，降低了废气中污染物排放，符合清洁生产原则。

8. 污染物总量控制分析

本项目运营后，按源强计算，项目大气污染物排放总量分别为烟尘 1.25 t/a，SO₂ 2.25 t/a，NO_x 12.35 t/a，削减量分别为烟尘 29.39 t/a，SO₂ 8.98 t/a，NO_x 28.90 t/a；按标准限值计算，项目大气污染物排放总量分别为烟尘 1.55 t/a，SO₂ 3.09 t/a，NO_x 12.35 t/a，削减量分别为烟尘 29.09 t/a，SO₂ 8.14 t/a，NO_x 28.90 t/a。

9. 排污口规范化

建设单位必须严格按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件，2002年71号）以及《天津市污染源排放口规范化技术要求》（津环保监测[2007]57号文件）中的有关要求，对废气排放口进行规范化设置，排污口规范化设置应与主体工程同时进行。在排放口规范化设备投入运行前，向当地环境保护部门申请验收，验收工作和建设单位项目竣工环境保护验收同时进行。

10. 建设项目环境可行性

本项目符合国家产业政策，改造后各项污染物经处理后能够满足达标排放要求，具备环境可行性。

11. 环保投资

本项目总投资 500 万人民币。其中，保投资约 150 万元，占总投资的 30%，主要用于大气、噪声、排污口规范化及环境风险防范。

12. 评价结论

本项目建设符合国家产业政策和地区规划；各项污染物控制治理措施可行，经有效处理后各项污染物能做到达标排放，环境空气和噪声功能区能满足相应控制标准；项目建成后，按源强计算，项目大气污染物排放总量分别为烟尘 1.25 t/a，SO₂ 2.25 t/a，NO_x 12.35 t/a，削减量分别为烟尘 29.39 t/a，SO₂ 8.98 t/a，NO_x 28.90 t/a；按标准限值计算，项目大气污染物排放总量分别为烟尘 1.55 t/a，SO₂ 3.09 t/a，NO_x 12.35 t/a，削减量分别为烟尘 29.09 t/a，SO₂ 8.14 t/a，NO_x 28.90 t/a。在落实本报告表和工程设计提出的各项环保措施的基础上，本项目具备环境可行性。

二、建议

1. 加强管理，定期对天然气管道、零部件及连接部位进行检查和维护，检查是否出现泄漏情况，避免火灾、爆炸等安全事故的发生。

2. 该项目在建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设项目须配套建设的环境保护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。

3. 配置可燃气体报警器。

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：

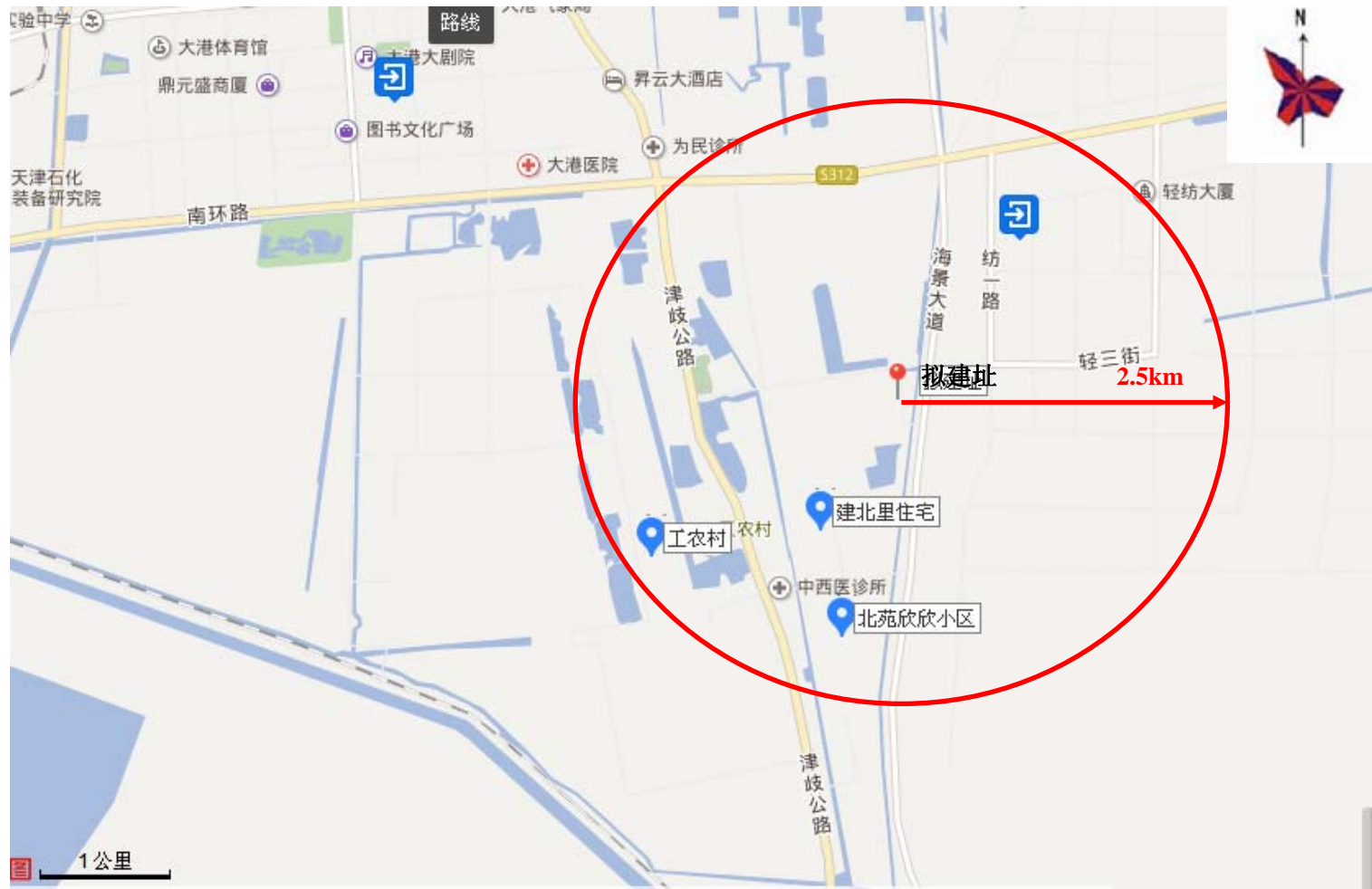
经办人：

公 章

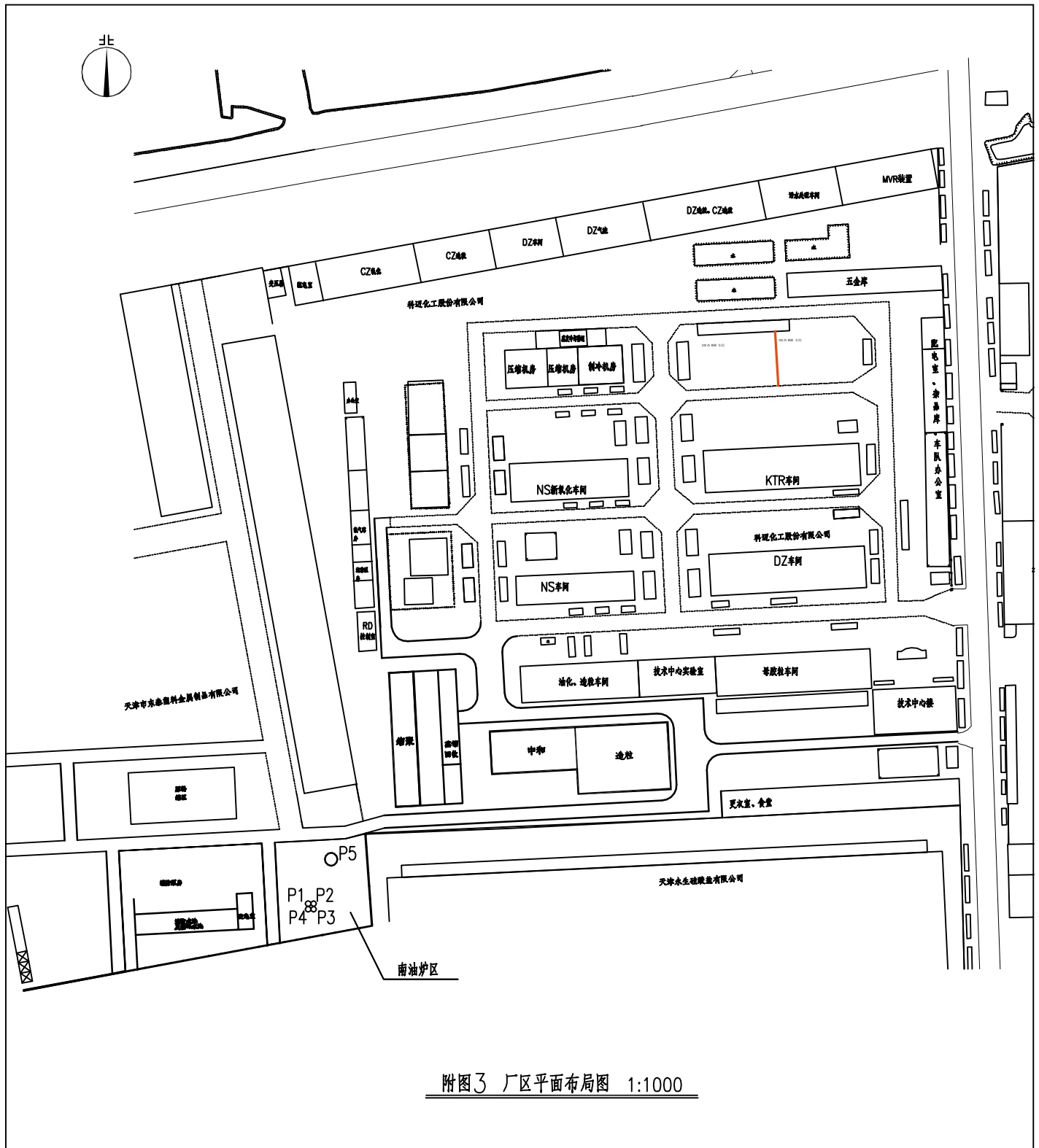
年 月 日



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边环境简图



附图3 厂区平面布局图 1:1000

天津市滨海新区行政审批局文件

津滨审批投准〔2017〕296号

滨海新区行政审批局关于同意科迈化工股份有限公司导热油炉煤改燃及消防设施提升整改项目备案的通知

科迈化工股份有限公司:

同意你单位导热油炉煤改燃及消防设施提升整改项目的备案，并据此通知办理其他相关事宜。

附件：天津市内资企业固定资产投资备案通知书

天津市滨海新区行政审批局

滨海新区行政审批局

滨海新区行政审批局

(此页无正文)

滨海新区行政审批局

2017年3月31日

行政审批专用章

抄送：发改委、统计局

天津市滨海新区行政审批局办公室

2017年3月31日印发

天津市内资企业固定资产投资项
目
备 案 通 知 书

天津市发展和改革委员会统一印制

科迈化工股份有限公司：

根据《天津市企业投资项目备案暂行办法》，经审核，你单位申办的导热油炉煤改燃及消防设施提升整改项目予以备案。请据此到有关部门办理相关手续。

特此通知。

项目代码：1723434C2661154



项目法人单位基本情况	单位名称	科迈化工股份有限公司		主管部门	滨海新区	
	法人代码	□□□□□□□□ - □		主管部门代码	□□□□□□	
	企业登记注册类型	□	1、国有 2、集体 3、股份制 4、有限责任公司 5、私营 6、中外合资 7、其它			
	隶属关系	□	1、中央 2、市 3、区县 4、三区 5、其它			
	法人单位地址	天津市滨海新区大港古林工业区海欣路72号				
	联系电话	63349929		邮政编码	□3□0□0□2□7□0	
项目基本情况	项目名称	导热油炉煤改燃及消防设施提升整改				
	建设地址	天津市滨海新区大港古林工业区海欣路72号				
	项目负责人	薛兴杰	联系电话	13752250628		
	行业类别	化学试剂和助剂制造			行业代码	□C□2□6□6□1
	建设性质	□3	1、城镇建设与改造 2、城镇房地产开发 3、城镇其它 4、农村投资			
	建设规模	拆除现有燃煤导热油炉8台共19.5蒸吨，购置4台9.5蒸吨燃气导热油炉，1台10蒸吨燃气蒸汽锅炉，及相关配套设施。对原消防泵站及消防管网进行安全标准提升整改。				
主要建设内容	拆除现有燃煤导热油炉8台共19.5蒸吨，购置4台9.5蒸吨燃气导热油炉，1台10蒸吨燃气蒸汽锅炉，及相关配套设施。对原消防泵站及消防管网进行安全标准提升整改。					
项目主要指标情况	总投资(万元)	500.00				
	总投资按资金来源(万元)	其中：政府性资金	总投资按年度分列(万元)	2017年	500.00	
		国内银行贷款		年		
		利用外资		年		
		自筹及其它资金		500.00	2020年及以后	
	房屋建筑面积(平方米)		项目占地面积(平方米)			
	其中：住宅(平方米)		其中占用耕地(平方米)			
拟开工时间	2017年4月	拟竣工时间	2017年10月			
备注						

注：1、本备案通知书自备案之日起有效期一年。
2、项目建设单位据此办理其它项目前期工作手续。
3、如备案项目内容变更或超出有效期，应重新办理备案手续。
4、项目建设单位一旦违背备案内容或超出有效期，该备案通知书即失效。

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）： 中海油天津化工研究设计院有限公司

填表人（签字）： 郝凤枫

项目经办人（签字）： 薛兴杰

建设项目	项目名称	科迈化工股份有限公司导热油炉煤改燃及消防设施提升整改项目					建设地点		天津市滨海新区大港古林工业区						
	建设内容及规模 (项目开工/竣工日期)	项目不新增用地。主要建设内容：拆除原有8台（合计约19.5t/h）燃煤导热油炉，替换为4台燃气导热油炉和1台燃气蒸汽锅炉（合计约19.5t/h），集中布置在原6台燃煤导热油区域（南油炉区），配套建设13个储水罐及厂区天然气管线。同时，对现有不满足标准要求消防设施（包括消防泵站和消防管网）进行安全标准提升整改。消防管网在原地整改，并在厂区西南侧新建地下消防水泵房一座。 项目预计2017年7月开工，2017年10月竣工					建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造						
	行业类别	C2661 化学试剂和助剂制造					环境影响评价管理类别		<input type="checkbox"/> 编制报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 编制报告表 <input type="checkbox"/> 填报登记表						
	总投资(万元)	500	环保投资(万元)	150	所占比例(%)	30	报告书(表)审批部门		天津市滨海新区行政审批局	文号		时间			
建设单位	单位名称	科迈化工股份有限公司			联系电话	63349929		评价单位	单位名称	中海油天津化工研究设计院有限公司			联系电话	26689057	
	通讯地址	天津市滨海新区大港古林工业区海欣路72号			邮政编码	300270			通讯地址	天津市红桥区丁字沽三号路85号			邮政编码	300131	
	法人代表	王树华			联系人	薛兴杰			证书编号	国环评乙字第1101号			评价经费		
现状	环境质量等级	环境空气：	GB3095-2012 二级	地表水：		地下水：		环境噪声：	GB3096-2008 3类	海水：		土壤：		其它：	
	环境敏感特征	<input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜区 <input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 <input type="checkbox"/> 沙化地封禁保护区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 地质公园 <input type="checkbox"/> 重要湿地 <input type="checkbox"/> 基本草原 <input type="checkbox"/> 文物保护单位 <input type="checkbox"/> 珍稀动植物栖息地 <input type="checkbox"/> 世界自然文化遗产 <input type="checkbox"/> 重点流域 <input type="checkbox"/> 重点湖泊 <input checked="" type="checkbox"/> 两控区													
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填)	排放量及主要污染物	现有工程(已建+在建)				本工程(拟建或调整变更)				总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)					
		实际排放浓度(1)	允许排放浓度(2)	实际排放总量(3)	核定排放总量(4)	预测排放浓度(5)	允许排放浓度(6)	产生量(7)	自身削减量(8)	预测排放总量(9)	核定排放总量(10)	“以新带老”削减量(11)	区域平衡替代本工程削减量(12)	预测排放总量(13)	核定排放总量(14)
	废水			0			0	0	0		0		0		0
	化学需氧量			0			0	0	0		0		0		0
	氨氮			0			0	0	0		0		0		0
	石油类			0			0	0	0		0		0		0
	废气						15430		15430				15430		
	二氧化硫			11.23			2.25	0	2.25		11.23		2.25		-8.98
	烟尘			30.64			1.25	0	1.25		30.64		1.25		-29.39
	氮氧化物			41.25			12.35	0	12.35		41.25		12.35		-28.90
	工业固体废物														
	特征与项目有关的其它污染物	甲苯													
二甲苯															
VOCs															
氯化氢															
甲醇															

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少 2、(12)：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量 3、(9) = (7) - (8)，(15) = (9) - (11) - (12)，(13) = (3) - (11) + (9)
 4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

主要生态破坏控制指标	影响及主要措施		名称	级别或种类数量	影响程度 (严重、一般、小)	影响方式 (占用、切割、阻隔或二者均有)	避让、减免影响的数量或采取保护措施的种类数量	工程避让投资(万元)	另建及功能区划调整投资(万元)	迁地增殖保护投资(万元)	工程防护治理投资(万元)	其它				
	生态保护目标															
	自然保护区															
	水源保护区															
	重要湿地		-----													
	风景名胜區		-----													
	世界自然、人文遗产地		-----													
	珍稀特有动物		-----													
	珍稀特有植物		-----													
	类别及形式		基本农田		林地		草地		其它		移民及拆迁人口数量	工程占地 拆迁人口	环境影响 迁移人口	易地安 置	后靠安 置	其它
	占用土地 (hm ²)		临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用								
	面积															
	环评后减缓和恢复的面积										治理水土 流失面积	工程治理 (Km ²)	生物治理 (Km ²)	减少水土 流失量 (吨)	水土流失 治理率(%)	
	噪声治理		工程避让 (万元)	隔声屏障 (万元)	隔声窗 (万元)	绿化降噪 (万元)	低噪设备及 工艺(万元)	其它								