

镇海炼化化工股份有限公司
(原镇海石油化工总厂)
扩建 800×10^4 吨/年炼油工程

环境影响报告书

环境经济损益分析

(专题报告之九)

中国石化洛阳石油化工工程公司
环境影响评价中心

一九九六年四月



环境影响评价证书

单位名称：中国石油化工总公司 洛阳石油化工工程公司

证书等级：甲 级

证书编号：国环评证 甲 字 第0121号

发证单位：



国家环境保护局印制

中国石油化工总公司

洛阳石油化工工程公司

环境经济损益分析

编制人：孙一凡

校对人：李选民

审核人：吴孟周

项目总负责人：李选民

总工程师：吴孟周代

主管经理：侯保东

前 言

衡量一个建设项目的效益,除经济效益外,还有社会效益和环境效益。

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容,其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此,在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外,还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

但是,经济效益比较直观,很容易用货币直接计算出来,而污染影响带来的损失一般都是间接的,很难用货币直接计算,即使用货币计算,也很难准确。因此,怎样开展环境经济益分析工作还有待于继续实践和摸索。

目前有人把环境经济损益分析分解成具体指标,试图把损益直接转换为价值,以便于全面衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。目前,国外在环境影响评价中十分重视对建设项目引起的环境变化进行经济益分析,但是在我国的环境影响评价中,限于各种统计资料不足,这项工作仍处在不断探索中。为此,本专题的很多内容,均有待于今后继续不断探索、总结、修正、提高。

第一章 炼油“老区”环保投资概述

镇海炼油化工股份有限公司（原镇海石油化工总厂）是中国石化总公司直属的炼油—化肥型石油化工联合企业，现已成为拥有 $700 \times 10^4 \text{ t/a}$ 炼油能力， $33 \times 10^4 \text{ t/a}$ 合成氨、 $57 \times 10^4 \text{ t/a}$ 尿素生产能力和以15万吨深水泊位为主体的石油海运码头的大型石化联合企业。

第一节 现有工程环保投资

一、现有炼油工程环保投资

现有工程环保投资均按镇海炼化股份有限公司“资产评估”值的费用计算。

现有炼油工程由炼油一期工程、炼油二期工程和算山码头扩建改造工程组成。炼油一、二期工程的主要生产装置见表1-1。

炼油工程在建设过程中严格贯彻了“三同时”原则，并且在投产后又不断拓宽资金渠道增加环保投入，增添了一系列环保设施，完善了炼油工程的污染控制系统。其“三同时”环保投资及技术改造环保投资情况分别见表1-2和表1-3。

二、大化肥工程环保投资

大化肥工程是我国第一套以渣油为原料、年产30万吨合成氨、52万吨尿素的大型化肥厂；于一九九〇年又进行了增产10%扩建工程，目前的大化肥工程已有年产33万吨合成氨、57万吨尿素的生产能力。其“三同时”环保投资、技术改造项目环保投资见表1-4。

三、全厂性环保设施的投资，主要是生活服务系统环保设施（医院污水处理）和环境监测站两项投资，见表1-5。

综上所述，镇海炼油化工股份有限公司现有工程的环保投资汇总，见表1-6。

表 1 - 1 现有炼油工程的主要生产装置

序号	装 置 名 称
I	炼油一期工程
1	$300 \times 10^4 \text{ t/a}$ 常减压蒸馏装置
2	$140 \times 10^4 \text{ t/a}$ 重油催化裂化装置
3	产品精制联合装置
4	$10 \times 10^4 \text{ t/a}$ 气体分馏装置
5	$6 \times 10^4 \text{ t/a}$ HF烷基化装置
6	$0.5 \times 10^4 \text{ t/a}$ 聚丙烯装置
7	$15 \times 10^4 \text{ t/a}$ 催化重整装置
8	$40 \times 10^4 \text{ t/a}$ 加氢精制装置
9	$10 \times 10^4 \text{ t/a}$ 建筑沥青和道路沥青联合装置
10	$2 \times 10^4 \text{ t/a}$ 甲基叔丁基醚装置

续表1-1

序号	装 置 名 称
Ⅱ	炼油二期工程
1	$250 \times 10^4 \text{ t/a}$ 常减压蒸馏装置
2	$12 \times 10^4 \text{ t/a}$ 气体分馏装置
3	$80 \times 10^4 \text{ t/a}$ 延迟焦化装置
4	$80 \times 10^4 \text{ t/a}$ 加氢裂化装置
5	$30 \times 10^4 \text{ t/a}$ 催化重整装置
6	$80 \times 10^4 \text{ t/a}$ 加氢精制装置
7	$2 \times 2 \times 10^4 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 制氢装置
8	$150 \times 10^4 \text{ t/a}$ 常压蒸馏装置

表 1 - 2 现有炼油工程“三同时”环保投资

序号	环 保 设 施 名 称	投资额（万元）
I	与炼油一期工程配套的环保设施	3433.12
1	硫磺回收	298.80
2	碱渣处理设施	261.00
3	酸性水汽提装置	233.80
4	热电站酸碱中和池	30.70
5	二联合中和池	7.40
6	厂区污水处理场	1292.50
7	活性炭吸附装置	69.70
8	成品油码头污水处理场	78.24
9	算山码头污水处理场	283.19
10	厂区雨水处理设施	44.79
11	厂外氧化塘	103.60
12	CO锅炉	729.40

续表1-2

序号	环 保 设 施 名 称	投资额(万元)
Ⅱ	与炼油二期工程配套的环保设施	2397.70
1	硫磺回收及尾气处理设施	1643.70
2	含硫污水汽提及氨精制装置	516.80
3	加氢裂化火炬	237.20
Ⅲ	与算山码头扩建改造工程配套的环保设施	1025.98
1	码头污水处理场扩建改造	382.24
2	1万立方米污水罐	213.90
3	假定净水监护池	159.84
4	老鼠山罐区污水处理设施	270.00
合计		6856.80

表 1 - 3 炼油系统技术改造项目环保投资

序号	环 保 技 改 项 目 名 称	投资额 (万元)
I	炼油一期工程环保技改项目	172.63
1	沥青尾气焚烧炉	47.80
2	四乙基铅残液处理回收设施	45.00
3	废催化剂卫生填埋	50.00
4	烷基化氟渣中和池	13.25
5	“三泥”浓缩池和过滤机	12.62
6	算山码头氧化塘	3.96
II	炼油二期工程环保技改项目	2425.00
1	焦化切焦、冷焦水净化密闭循环系统	200.00
2	I套含硫污水汽提塔增量改造	460.00
3	污水集水系统扩建工程	50.00
4	2万立方米低压瓦斯回收干式气柜	1400.00
5	2×1000米 ³ 焦化含硫污水罐	60.00

续表1-3

序号	环 保 技 改 项 目 名 称	投资额(万元)
6	加氢裂化废碱液贮存处理设施	105.00
7	污水汽提氨精制改造及综合利用	150.00
Ⅲ	炼油一期、二期工程公用的环保技改项目	1840.85
1	“三泥”离心过滤机	29.76
2	膜法A/O生物处理工程	850.00
3	油罐二次脱水设施	120.00
4	码头围油栏等防污染设施	40.00
5	污水处理场构筑物加盖脱臭	26.00
6	炼油厂区假定净水监护设施	20.00
7	污水处理场“三泥”焚烧炉	350.00
8	火炬移位改造	316.39
9	噪声治理	88.7
合计		4438.48

表 1 - 4 大化肥工程环保投资

序号	环 保 设 施 名 称	投资额 (万元)
I	与原大化肥工程配套的“三同时”环保设施	1478.58
1	含氰污水预处理	221.08
2	污水驱氨除镍设施	98.96
3	酸碱中和池	15.90
4	隔油池	3.43
5	尿素水解解吸装置	221.84
6	炭黑回收设施	627.50
7	硫磺回收装置	217.68
8	火炬设施	72.19
II	与增产10%扩建工程配套的“三同时”环保设施	700.00
1	化肥污水预处理装置改造工程 (新建一套含氰污水处理和驱氨除镍设施)	700.00

续表1-4

序号	环 保 设 施 名 称	投资额(万元)
Ⅲ	技术改造项目环保设施	344.40
1	1~3#污水缓冲池	74.40
2	清水分流及4#缓冲池	120.00
3	噪声治理	150.00
	合计	2522.98

表1-5 现有全厂性环保投资

序号	环 保 设 施	投资 (万元)		
		三同时环保投资	技措环保投资	合计
1	医院污水处理系统	29	20	49
2	环境监测站	76.46	165.96	242.42
	合计	291.42		

表1-6 现有工程环保投资汇总表

序 号	环保设施分类	投资 (万元)
1	炼油系统环保设施	11295.28
2	大化肥系统环保设施	2522.98
3	全厂性环保设施	291.42
	合计	14109.68

第二节 在建工程环保投资

在建工程为丙烯腈工程，其主要装置组成见表1-7。其环保投资情况详见表1-8，该部分投资按可研报告费用列出。

表1-7 在建工程主要生产装置

序号	装置名称	规模($\times 10^4$ t/a)
I	丙烯腈工程	
1	丙烯腈	10
2	硫铵回收装置	1.2
3	乙腈精制装置	0.4
4	氰化钠	2.0

表1-8 丙烯腈工程环保投资

序号	环 保 项 目	投资 (万元)
	四效蒸发系统	707
	焚烧炉	453
	火炬系统	369
	*硫铵回收装置	633
	氰化钠废水预处理	30
	*氰化钠装置	2054.1
	环境监测	15
	污水提升泵房	85

注：标*的是按其投资的15%计算的。

第三节 炼油“老区”拟扩(改)建项目环保投资

炼油“老区”拟扩(改)建项目的主要情况见表1-9, 其环保投资见表1-10 (该项投资也按“评估”值列出)。

表1-9 炼油“老区”700万t/a改扩建工程项目组成

序号	项 目 名 称
—	工艺装置改扩建项目
1	$60 \times 10^4 \text{t/a}$ 溶剂脱沥青
2	$120 \times 10^4 \text{t/a}$ 加氢精制
3	$80 \times 10^4 \text{t/a}$ 硫磺回收
4	$3 \times 10^4 \text{t/a}$ 硫磺回收
5	润滑油生产及调合罐装线
6	I套常减压装置改造
7	Ⅲ套常压蒸馏装置改造
8	加氢裂化装置综合改造
9	I套重整改造
10	I套加氢精制改造
11	4万米 ³ (标)/时PSA
12	$40 \times 10^4 \text{t/a}$ 煤油精制
13	120t/h单塔污水汽提

续表1-9

序号	项 目 名 称
二	油品储运平衡及改扩建项目
1	厂区新建轻石脑油球罐
2	算山码头油罐扩建
3	算山码头扩建
4	扩建道路沥青储运设施
5	厂区无铅汽油自动管理调合装置
三	系统公用工程主要改扩建项目
1	炼油热电站化学水处理改造
2	厂区扩建65t/h锅炉
3	新建3#变和35KV终端变

表 1 - 1 0 “老区”拟扩（改）建项目环保投资

序号	环 保 项 目 名 称	投资额（万元）
1	新建 3×10^4 t/a 硫磺回收及系统配套装置	9224
2	新建 120t/h 含硫含氨污水单塔汽提装置	4993
3	算山码头污水处理场扩建	600
4	净化污水零米线排海工程	2500
5	120×10^4 t/a 加氢精制装置环保	392
合计		17709