

# 首次试车轻烃回收装置退守方案

## 一. 目的

轻烃回收装置存在因设备、管线、操作、公用工程介质波动等不确定因素造成装置紧急停车的风险，为了防止加氢裂化装置开工过程中停车对其它相关装置及公用管网造成影响。故制定本方案。

## 二. 流程简介

轻烃回收装置设计加工能力 235 万吨/年，装置操作弹性为：60%-110%。原料为常减压蒸馏装置的初顶油、初顶气、常顶油、常顶气、煤油加氢石脑油及塔顶气、柴油加氢汽提塔顶轻烃及塔顶气、柴油加氢分馏塔顶石脑油、重整预加氢塔顶气等。轻烃回收装置主要由气体压缩、气体吸收和脱吸、石脑油稳定等部分组成，产品主要有：干气、液化气、石脑油。

## 三. 轻烃回收装置紧急停车对上下游装置物料的影响

此退守方案以基础设计资料、PIMS物料平衡表、洛阳院燃料平衡表简化版、PMB项目总体试车方案为数据来源，以首次开车70负荷进行计算。根据常规操作，结合罐区轻污油、加氢汽油罐的罐容，如轻烃回收装置停工，因石脑油不能进罐，上游常减压装置原则上安排停工，停工后处理步骤参照《常减压装置停工应急处理预案》。

如果常减压装置停工，各相关装置可维持生产时间如表 1。

工况（一）：短期停车，3 天以内故障排除完成开工；

工况（二）：故障排除预计超过 3 天时间，需要较长时间。

表1 常减压停工后相关装置可维持生产时间表

名称	储罐位号	总罐容m <sup>3</sup>	密度 t/m <sup>3</sup>	最大库存 t	开车备料 t	罐底量	可用库存量 t	60%负荷持续 时间 h
预加氢料	4102-T004/5/6	60000	0.69	20700	10398	5165	5233	40
重整原料	4102-T001/2/3	60000	0.73	35040	35000	5465	29535	147
煤油加氢料	4101-T005/6	20000	0.75	7500	8958	1995	6963	72
柴油加氢料	4101-T001~4	20000	0.86	12040	14106	1745	12361	82
加氢裂化料	4103-T003~5	60000	0.89	35600	15181	3675	11506	78
灵活焦化料	4103-T001/2	40000	0.94	18800	4763	1920	2843	180

表2 装置各产品与原料退料安排表:

装置产品	正常去向	退料去向
饱和干气	进产品精制装置	停出或改火炬
饱和液化气	进产品精制装置	停出
稳定石脑油	进预加氢装置	停出或退轻污油罐
原料名称	原料来源	来料去向
初, 常顶气	常减压装置	常减压装置改放低压火炬 (0.2MPa)
初, 常顶油	常减压装置	常减压装置改走轻污油线
各装置塔顶气	煤、柴、预加氢装置	煤、柴、预加氢装置改放低压 火炬(0.2MPa)
柴油、预加氢装置轻烃	柴油、预加氢装置	预加氢装置停出含硫轻烃, 暂存回 流罐。柴油加氢装置停出轻烃, 增 加气提塔顶回流罐放瓦斯量, 减少 轻烃产量。
煤、柴油装置石脑油	煤油、柴油加氢装置	煤油加氢装置石脑油改走轻污油 线; 柴油加氢装置石脑油改进加氢 汽油4201-T003罐

公用工程、辅助材料消耗

序号	项目	消耗量						单位能 耗 MJ/t
		单位耗量		小时耗量		年耗量		
		单位	数量	单位	数量	单位	数量	
1	电	kWh/t	4.05	kWh/h	1133.15	kWh ×10 <sup>4</sup>	951.85	38.63
2	1.0Mpa 蒸 汽	t/t	0.021	t/h	5.9	t	49560	67.38
3	氮气	m <sup>3</sup> /t	0.21	m <sup>3</sup> /h	86	m <sup>3</sup> × 10 <sup>4</sup>	72.24	6.28
4	冷冻水	t/t	0.56	t/h	155.46	t×10 <sup>4</sup>	130.6	8.79
5	循环水	t/t	2.0	t/h	1908.83	t×10 <sup>4</sup>	1603.42	8.4
6	净化风	Nm <sup>3</sup> /t	0.21	Nm <sup>3</sup> /h	60	Nm <sup>3</sup> ×10 <sup>4</sup>	50.4	1.59
7	热输入	kW	11803					151.73
	合计	MJ/t						267.03

工况（一）：短期停车，稳定塔系统可正常操作，对各装置的影响

- 1) 常减压装置。装置调整负荷至 60%，初馏塔，常压塔加压操作，减少轻石脑油带碳五，石脑油经轻烃装置稳定塔供预加氢装置。初，常顶气至低压火炬。
- 2) 产品精制。装置调整负荷，对其他装置或系统影响较小。

工况（二）：轻烃回收装置故障排除需较长时间，常减压装置停工，间接影响其他装置停工。

#### 四. 紧急停工的对策总结

1. 当轻烃回收装置短期停工，常减压加压操作，石脑油经轻烃稳定塔直供预加氢，初、常顶气排低压火炬。
2. 轻烃回收装置停工短期无法恢复，按全厂停工考虑。
3. 各装置全线贯通的负荷。常减压、航煤加氢、柴油加氢、加氢裂化和预加氢需提高按 70% 负荷运行，重整装置按 50% 运行，备自产精制石脑油作储备油。