

广州联油能源有限公司清洁生产水平评价方案

1 适用范围

本方案适用于广州联油能源有限公司清洁生产水平评价，可作为生产核心工艺为非临氢改质工艺，以 C4 液化气为原料，利用分子筛催化剂，通过选择性裂解、异构、齐聚、脱氢液化气改质等一系列催化反应，生产高清气、混合芳烃的企业参考。

2 引用文件

GBT 2589-2008 综合能耗计算通则

HJT425-2008 清洁生产标准 制定技术导则

GB/T 24001 环境管理体系 规范及使用指南

3 术语和定义

3.1 清洁生产

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、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

3.2 清洁生产评价方案

指依据生命周期分析原理，从生产工艺与装备、资源能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用和环境管理六个方面，对行业的清洁生产水平给出阶段性的指标要求，指导企业清洁生产和污染的全过程控制。

3.3 资源能源利用指标

指在正常的生产工艺中，生产单位产品所需的能耗和物耗指标。

3.4 污染物排放指标

主要包括废气排放指标。

3.5 产品指标

指影响污染物种类和数量的产品性能、种类和包装，以及反映产品贮存、运输、使用和废弃后可能造成的环境影响等的指标。

3.6 环境管理要求

指对企业所制定和实施的各类环境管理相关规章、制度和措施的要求，包括执行环保法规情况、企业生产过程管理、环境管理、清洁生产审核、相关环境管理等方面。

4 清洁生产评价指标要求

4.1 评价分级

本方案将清洁生产水平划分为三级：

- 一级：国际清洁生产先进水平；
- 二级：国内清洁生产先进水平；
- 三级：国内清洁生产基本水平。

4.2 指标要求

清洁生产水平评价指标要求见表 1。

表 1 清洁生产水平评价要求

指标		一级	二级	三级
1 生产工艺与装备要求				
工 艺 要 求	生产工艺	采用液化气非临氢改质主工艺		
	排水系统	排水系统划分正确，受污染的雨水和工业废水全部进入污水系统，经过污水处理装置处理后达标排放。		
	物料储槽	设置呼吸阀或压力调节装置，有泄漏报警装置和喷淋系统。		
装 备 要 求		采用先进机泵变频调节和透平驱动技术、高效塔盘技术和低品位能的合理利用技术，降低动力消耗，有完备的工艺气体回收和处理装置。		
		采用生产过程控制的 DCS 系统、安全仪表 SIS 系统和用于可燃气体泄漏浓度检测报警的 GAS 系统，自动记录，自动控制		

2 资源能源利用指标			
原辅料的选择	生产高清气的主要原料为液化石油气。生产原辅料的选用，在满足生产工艺的前提下以低毒、无害、对生态环境的负面影响小为原则。		
单位产品耗新鲜水量（t/t）	≤0.1	≤0.15	≤0.2
单位产品综合能耗（tce/t）	≤0.015	≤0.020	≤0.025
3 产品指标			
储存、输送	储存高清气的设备为不锈钢材质材质；高清气储存有泄漏报警装置和喷淋系统；储槽周围设围堤及排水系统，有防静电火花设备。		
运输、包装	运输高清气的槽车必须经过年检，有液化气罐车使用证、化学危险物品运输证。包装使用经国家有关部门认可确保安全的包装容器，严格密封， 避免日晒。		
装卸	高清气装卸有气/液闭路循环系统，剩余气体回收与液相输送过程相反，液体被输送后，四通阀换向；装卸前有企业检验部门的检验。		
产品一次合格率	满足客户要求， 产品合格率 100%	满足客户要求，产品 合格率≥98%	满足客户要求，产品合 格率≥96%
4 污染物排放指标			
单位产品二氧化硫排放量（kg/t）	≤0.0015	≤0.0025	≤0.0035
单位产品氮氧化物排放量（kg/t）	≤0.035	≤0.045	≤0.055
单位产品烟尘排放量（kg/t）	≤0.005	≤0.006	≤0.007
5 废物回收利用指标			
固体废弃物	采用国家规定的废物处置方法处置废物，严格执行国家或地方规定的废物转移制度。对危险废物要建立相应的管理制度，并交有资质的单位处理；对不能再利用的废物应分类回收并安全处置。		
6 环境管理要求			
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求		
环境审核	按照基本化学原料制造业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照基本化学原料制造业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照基本化学原料制造业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全

生产过程环境管理	原料用量及质量	有原材料质检、计量制度和原材料消耗定额管理制度		
	生产工艺用水、电、汽管理	有计量仪表，并制定严格定量考核制度	对主要环节进计量，并制定严格定量考核制度	对主要用水、电、汽进行计量
	现场管理	人的活动区域、物品堆存区域、危险品等有明显标识		
	岗位培训	对所有岗位均应进行严格的职业技能和职业安全健康、环保培训		
	生产设备的使用、维护、检修管理	有完善的管理制度，并严格执行	对主要设备有具体的管理制度，并严格执行	对主要设备有基本的管理制度
	事故、非正常生产状态	有具体的应急预案		
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责		
	环境管理制度	健全、完善并纳入日常管理	较完善的环境管理制度	
	环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保台账	记录运行数据	
相关方环境管理		对原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出环境管理要求		

5 计算方法

5.1 单位产品耗新鲜水量（t/t）

单位产品耗新鲜水量 = 生产用新鲜水总量（t） / 产品总量（t）

5.2 单位产品综合能耗（tce/t）

单位产品综合能耗 = 综合能耗（tce） / 产品总量（t）

5.3 单位产品二氧化硫排放量（kg/t）

单位二氧化硫排放总量 = 二氧化硫排放总量（kg） / 产品总量（t）

5.4 单位产品氮氧化物排放量（kg/t）

单位氮氧化物排放总量 = 氮氧化物排放总量（kg） / 产品总量（t）

5.5 单位产品烟尘排放量（kg/t）

单位产品烟尘排放总量=烟尘排放总量（kg）/ 产品总量（t）

6 附则

本方案由广州联油能源有限公司编制并负责解释。