

## 权利要求书

1、一种乙烯或丙烯最大化的生产方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

S1：将原料经预处理后与过热蒸汽在混合器内混合，混合均匀后进入催化裂解反应器，在催化剂的作用下，原料转变为高温油气和废渣，高温油气经两段式预洗塔降温除杂后，得到轻、重两种馏份油及气体产物等产物；所述两段式预洗塔包括预热段和脱过热段；

S2：将步骤 S1 中的重馏份油进行加氢反应操作；轻馏份油中烯烃组份进行重组操作，其 BTX 组份分离后作为产品之一；其烷烃组份进蒸汽裂解装置；

S3：将步骤 S2 中得到的加氢和重组反应的产物，以及蒸汽裂解馏份油循环至步骤 S1 的催化裂解反应器中，在催化裂解反应器中再次进行选择催化裂解反应；循环总产物量与新鲜原料进料的质量比为 10~60: 100；

S4：将步骤 S1 中的气体产物送至蒸汽裂解装置，集中分离出甲烷、乙烷、乙烯、丙烷和丙烯等，其中乙烯、丙烯则作为产品；乙烷、丙烷和其它烷烃等则返回蒸汽裂解装置；

以上操作将原料最终转化为甲烷、乙烯、丙烯、BTX 等产物，其中乙烯加丙烯收率为原料的 45~75m%，芳烃 BTX 收率为原料的 15~30m%，剩余的绝大部分为甲烷。

2、如权利要求 1 所述的乙烯或丙烯最大化的生产方法，其特征在于，当原料为城市混合废塑料时，所述预处理操作包括以下步骤：首先城市混合废塑料经过撕碎、除铁工艺中的至少一种操作处理；其次，废塑料输送进热熔釜，采用过热蒸汽将所述热熔釜中的废塑料熔化成液化物收集在所述热熔釜底部；所述废塑料受热熔化成液化物的操作条件为：温度 150~250℃；压力 0.01~0.5MPa；最后，废塑料液化物送至两段式预洗塔利用高温油气作为热源进行预热，预热后的废塑料液化物作为原料再与过热蒸汽混合，然后进入到催化裂解反应器中。

3、如权利要求 2 所述的乙烯或丙烯最大化的生产方法，其特征在于，所述废塑料液化物经过预热段和脱过热段后，温度逐板提升，至塔釜时其温度提高至 250~320℃，预热后的废塑料液化物部分经过混合器后进入催化裂解反应器进行催化裂解操作，部分循环返回至热熔釜。

4、如权利要求 1 所述的乙烯或丙烯最大化的生产方法，其特征在于，当原料为原油时，所述预处理操作包括电脱盐，常压分馏和丁烷脱沥青等工艺步骤中的至少一种操作，其中原油常压分馏后，其拔头油则进蒸汽裂解装置富产乙烯，常一线、常二线则可利用固定床加氢裂化工艺产航煤，而剩余常底油则全部进催化裂解反应器。

5、如权利要求 4 所述的乙烯或丙烯最大化的生产方法，其特征在于，所述常底油进

催化裂解反应器前,可选择丁烷脱沥青工艺,将常底油改质,以脱除原油中较多的重金属、沥青质、胶质等杂质;所述丁烷脱沥青操作温度 100~200℃,压力 2.0~6.0MPa。

6、如权利要求 1 所述的乙烯或丙烯最大化的生产方法,其特征在于,所述预处理后的原料选自权利要求 2~5 任一项所述原料中的任意一种,或任意两种或两种以上的混合物。

7、如权利要求 1 所述的乙烯或丙烯最大化的生产方法,其特征在于,所述过热蒸汽也可以选用其它过热的惰性介质。

8、如权利要求 1 所述的乙烯或丙烯最大化的生产方法,其特征在于,所述两段式预洗塔塔顶温度 100~200℃,压力 0.05~0.30MPa;塔釜温度 250~320℃,在脱过热段,高温油气从过热状态冷却至饱和状态,与此同时油气携带的粉尘被洗涤下来,并在塔釜得到重馏份油,塔顶油气换热冷却后进三相分离器,罐底出轻馏份油,罐顶出不凝气等产物。

9、如权利要求 1 所述的乙烯或丙烯最大化的生产方法,其特征在于,在所述步骤 S1 中,所述催化裂解反应器的操作条件:反应温度 300~600℃、反应压力 0.05~0.5MPa、剂油重量比 6~12、空速 0.1~30h<sup>-1</sup>;所述的催化裂解反应器内的催化剂为分子筛催化剂,所述分子筛催化剂是指 ZSM5、ZSM35、BETA、USY 等分子筛中的一种或它们的改性;所述的催化裂解反应器可选用固定流化床,或循环流化床的一种或它们组合。

10、如权利要求 1 所述的乙烯或丙烯最大化的生产方法,其特征在于,在所述步骤 S2 中,所述重组操作在叠合反应器中进行,其操作条件为:反应温度 40~200℃、反应压力 0.5~6.0MPa、空速 0.1~6h<sup>-1</sup>。