

表 2 考虑 MARGIN 因素的 PX 和 PTA 测算价格选取对项目影响

(美元/t)

项 目	方案 A	方案 B	方案 C	方案 E	方案 F
国际市场 MARGIN	269	303	337	370	404
PX 的 CIF 价	511	511	511	511	511
关税 8%	41	41	41	41	41
增值税 17%	94	94	94	94	94
PX 测算价格	646	646	646	646	646
折成人民币(汇率 8.5)/元·t ⁻¹	5 492	5 492	5 492	5 492	5 492
PTA 的 CIF 价(按上述公式)	612	646	679	713	747
关税 18%	110	116	122	128	134
增值税 17%	123	130	136	143	150
PTA 测算价格	845	891	938	984	1 031
折成人民币(汇率 8.5)/元·t ⁻¹	7 181	7 576	7 971	8 366	8 762
测算价格的 MARGIN(含增值税)	412	458	505	551	598
测算价格的 MARGIN(不含增值税)	352	392	432	471	511
初始 MARGIN	269	303	337	370	404
项目内部收益率, %	10.72	13.35	15.79	18.08	20.24

国内首套重油催化裂化干气 变压吸附氢提纯装置开车一次成功

处理能力为 15 000 Nm³/h 的国内首套重油催化裂化干气变压吸附(PSA)氢提纯装置于 1996 年 11 月 6 日在中国石化石家庄炼油厂开车一次成功。由于开车期间催化裂化干气的产量有限, PSA 装置按最低负荷 4 500 Nm³/h 和 6 000 Nm³/h 考核, 产品氢气的纯度均达到了 99.9% 以上, 干气中氢气的回收率在 83% 以上, 基本达到了装置的设计要求。

石家庄炼油厂拥有 900 kt/a 和 800 kt/a 两套重油催化裂化装置, 两套装置满负荷运转时, 干气的产量约 15 000 Nm³/h, 其中氢气含量高达 50%~70%(v), 多年来该厂催化干气一直被当做燃料烧掉, 造成资源浪费, 若建设一套氢气回收装置, 氢气回收率按 85% 计, 则每年可回收氢气 5.2 kt。石家庄炼油厂氢提纯装置采用的是化工部西南化工研

究院变压吸附研究所 PSA 技术, 装置包括脱液、气体压缩、变温吸附(TSA)、变压吸附(PSA)、脱氧五大部分组成, 其中 PSA 部分采用八塔三均工艺。工程采取“交钥匙”形式, 由西南化工研究院总承包, 从 1995 年 1 月中旬合同签订起至 1996 年 11 月上旬止, 历时 22 个多月, 于 1996 年 11 月 6 日建成投产, 并开车一次成功, 生产出合格产品。经半个多月的运转证明: 该装置具有流程简单、工艺成熟、自动化程度高和操作灵活的特点, 是催化裂化干气氢提纯的一种很好的方法。该 PSA 氢提纯装置的建成投产将为石家庄炼油厂现有的 400 kt/a 汽柴油加氢精制装置和目前正在建设的 50 kt/a 己内酰胺工程中苯甲酸加氢装置提供优质的氢源, 缓解了该厂氢源严重不足的问题, 其意义是重大的。

石家庄炼油厂技术开发处 付维享