



**SHPC**

شرکت پتروشیمی شیخ بهایی

خلاصه مطالعات امکان سنجی

طرح تولید اکتان افزا از برش های ۴ کربنه خروجی واحد های الفین

➤ شرکت پتروشیمی شیخ بهایی تصمیم به احداث واحد های تولید اکتان افزا با ظرفیت ۶۱ هزار تن در سال (شامل سالانه ۴۴ هزار تن آلکیلات و ۱۷ هزار تن ETBE) و بوتن-۱ با ظرفیت ۲۶ هزارتن در سال و تولید محصول جانبی نرمال بوتان با ظرفیت ۲۸ هزار تن در سال با استفاده از برش های چهار کربنه خروجی واحدهای الفین بعنوان محصول اصلی و جانبی، در منطقه ویژه اقتصادی ماهشهر در استان خوزستان و در زمینی به مساحت ۶ هکتار دارد و دوران احداث طرح ۳ سال در نظر گرفته شده است.

➤ تأمین خوراک اصلی طرح به دو روش انجام می شود:

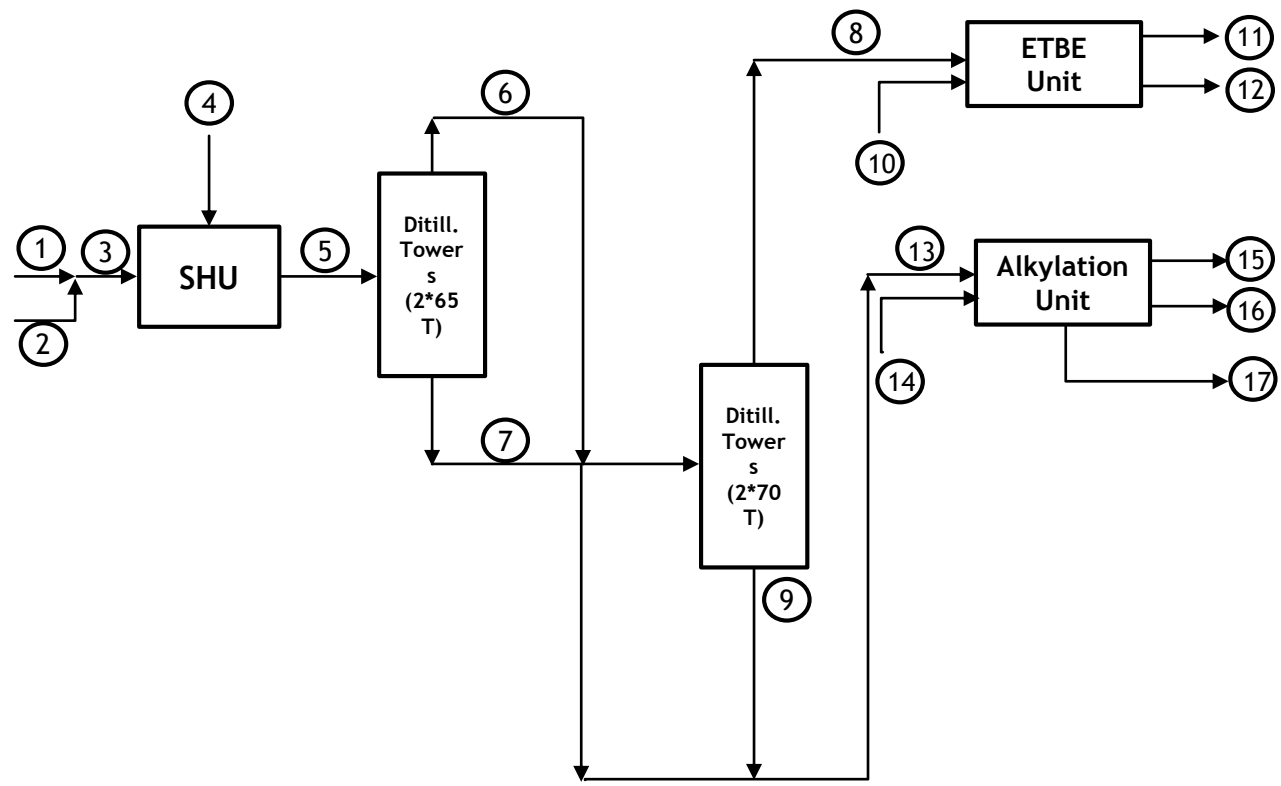
1. خوراک های اصلی طرح، رافینیت-۲ به میزان ۸۰ هزار تن در سال از پتروشیمی شیمی بافت و رافینیت-۱ به مقدار ۲۰ هزار تن در سال یا بیشتر (بر اساس تأمین مجموعه) از واحدهای دیگر که در مجموع ۱۰۰ هزار تن در سال تا ۱۵۰ هزار تن در سال می باشند.

2. خوراک اصلی طرح رافینیت-۱ به مقدار ۱۰۰ هزار تن در سال از واحدهای الفینی تولیدکننده می باشد.

## مشخصات فنی طرح

Component	Raf2	Raf1	80% Raf2 + 20%Raf1
C3=	1	1	1
Other C3	1	1	1
IC4	14	14	14
NC4	29	24	28
1C4=	34	14	30
IsoC4=	4	38	11
Trans2C4=	10	4	9
Cis2C4=	6	3	5
Dienes , Acetylenics	1	1	1
Total	100	100	100

➤ طبق دیاگرام زیر جریان ورودی بوتیلن ها/بوتان ها، پس از هیدروژناسیون انتخابی و حذف دی ان ها و استیلنی ها وارد دو جفت برج تقطیر بطور سری می شود. از بالای جفت برج تقطیر دوم مخلوط ایزوبوتن و بوتن-۱ وارد واحد ETBE شده و ایزوبوتن با اتانول تبدیل به ETBE شده و همزمان بوتن-۱ خالص جدا می شود. باقیمانده بالای جفت برج تقطیر اول به همراه باقیمانده پایین جفت برج تقطیر دوم که عمدتاً شامل بوتن-۲ ها و بوتان ها علاوه بر ایزوبوتن و بوتن-۱ باقیمانده می باشد به همراه ایزوبوتان تازه در واحد آلکیلاسیون تبدیل به آلکیلیت می شوند. سپس نرمال بوتان واکنش نداده از آلکیلیت جدا می شود.



**Butylenes-Butanes Derivatives Project Streams & Diagram**

**Streams specifications (Appromaximate) For 100 KT/Y Feed :**

Stream No.	Stream Description	Quantity KT/Y
1	Feed 1 (Raf 2)	80
2	Feed 2 (Raf 1)	20
3	Mix (Feed 1 +Feed 2)	100
4	Pure Hydrogen	0.1
5	Mix Feed after selective hydrogenated	100
6	iC4(14) + C3=(1) + other C3(1) + 1C4= & isoC4=(3)	19
7	1C4= & isoC4=(38) + 2C4=,s(15) + nC4(28)	81
8	1C4=(25.6) + isoC4=(9.4)	35
9	nC4(28) + 2C4=,s(15) + 1C4= & isoC4=(3)	46
10	Feed 3 (Ethanol)	7.5
11	Product 1 (1C4=)	26
12	Product 2 (ETBE)	17
13	Stream 6 + Stream 9	65
14	Feed 4 (isobutane)	8
15	Product 3 (Alkylate)	44
16	Product 4 (n-butane)	28
17	C3 minus	1

➤ آلکیلیت و ETBE به عنوان اکتان افزای مرغوب در سوخت بنزین به مصرف می رسند. نرمال بوتان هم به عنوان ماده اولیه در واحدهای پتروشیمی و هم به عنوان سوخت کاربرد دارد. محصول بوتن-۱ خالص نیز از مواد اولیه مهم به عنوان کومونومر در تولید انواع پلی اتیلن محسوب می شود.

➤ حجم بازار جهانی بنزین که مواد اکتان افزا در آن به مصرف می رسند، در سال ۲۰۱۷ معادل ۱۰۳۰ میلیون تن بوده که با رشد ۱/۲٪ در سال به ۱۰۹۵ میلیون تن در سال ۲۰۲۲ خواهد رسید. تجارت جهانی بنزین معادل ۲۱٪ از تولید آن و بیش از ۲۰۰ میلیون تن در سال می باشد. خاورمیانه واردکننده بنزین بیش از ۱۰ میلیون تن در سال است.

➤ نرمال بوتان علاوه بر اینکه هم به عنوان سوخت مستقیم و هم به عنوان اکتان افزا به مصرف می رسد، به عنوان ماده اولیه صنایع پتروشیمی در واحدهای الفین، مالتیک انیدرید و بوتادی ان نیز کاربرد دارد. مصرف جهانی سال ۲۰۱۷ مخلوط بوتان ها حدود ۱۴۰ میلیون تن بوده و ایران صادرکننده بیش از ۲ میلیون تن مخلوط بوتان در سال است.

➤ بوتن-۱ خالص از مواد دیگر و مهم در صنعت پتروشیمی جهان است که به عنوان کومونومر در تولید انواع پلی اتیلن بخصوص LLDPE و پلی الفین های دیگر به مصرف می رسد. تولید و مصرف بوتن-۱ در سال ۲۰۱۹ حدود ۲/۴ میلیون تن بوده که ۱/۸ میلیون تن از آن معادل ۷۵٪ از کل تولید جهانی بدلیل اقتصادی بودن از رافینیت تولید شده و بقیه از دیمریزاسیون و الیگومریزاسیون اتیلن تولید شدند. واردات خالص جهانی بوتن-۱ بیش از ۳۰۰ هزار تن است که عمده مناطق هدف صادراتی کشورهای جنوب شرق آسیا و آمریکای جنوبی و مرکزی هستند.

## مشخصات کلی مجتمع پتروشیمی شیخ بهایی

<b>Plan Name</b>	Alkylate & ETBE & B -1 plants	
<b>Location</b>	Mahshar , Khozestan	
<b>Owner</b>	Sheykh Bahaey Petrochemical Co.	
<b>Process Plants</b>	Alkylate & ETBE & B -1 plants	
<b>Main Products</b>	Alkylate	Capacity ~ 44,000 TPY
	ETBE	Capacity ~ 17,000 TPY
	B -1	Capacity ~ 26,000 TPY
<b>Byproducts</b>	n- Butane	Capacity ~ 28,000 TPY
<b>Feed Consumption</b>	Raffinate 2	80,000 TPY
	Raffinate 1	20,000 TPY
	Ethanol	7,500 TPY
	Isobutane	8,000 TPY