



دستورالعمل ها و نکات مهم بهره برداری

مورد استفاده کارکنان اتاق کنترل



بهار ۱۴۰۴

شرکت دی آریا پلیمر

این مدرک شامل نکات مهم بهره برداری در زمان های عادی و اضطراری می باشد. تجربیات کارکنان اتاق کنترل، نکات مهم تاکید شده توسط مدیران بهره برداری در طول سه سال تولید ، مدارک و نقشه های طراح در تهیه این مدرک در نظر گرفته شده است ، امید است همکاران عزیز با مطالعه در تکمیل و تجمیع بیشتر این مدرک و با تجربه و دانش خود مارا یاری فرمایند.

فهرست مطالب

❖ ناحیه ۱۰۰۰	۵
✓ ناحیه TEAL	۵
✓ دستورالعمل تخلیه سیلندر تیل:	۶
✓ خنثی سازی V-1009	۸
✓ پکیج دنور:	۹
✓ پکیج کاتالیست:	۱۰
✓ نحوه تعویض وسل های کاتالیست V-1034A/B	۱۱
✓ دستورالعمل در سرویس گذاشتن آخرین سیلندر V-1030	۱۱
✓ نکات بهره برداری BL1032 & BL1030 A/S	۱۱
❖ ناحیه ۱۱۰۰	۱۲
✓ نکات بهره برداری مربوط به R-1101 و سیستم رفلاکس	۱۲
✓ نحوه فعال کردن Quench	۱۲
✓ نکات بهره برداری E-1109 و E-1101 A/B/C و V-1101	۱۵
✓ نکات بهره برداری مربوط به R-1130	۱۶
✓ قراردادن DP Clogging Interface در صفحه R-1130 HMI و نحوه عملکرد آن:	۱۶
✓ نکات بهره برداری مربوط به V-1131	۱۷
✓ دستورالعمل رفع چوکی زیر فلش درام:	۱۷
✓ نکات بهره برداری مربوط به BF-1101:	۲۰
✓ سیستم رفلاکس R-1101 و کمپرسورهای C-1101A/S	۲۱
✓ نکات مربوط به C-1150/C-1130	۲۱
✓ مقدمات لازم جهت تعمیر C-1150:	۲۲
❖ ناحیه ۱۸۰۰	۲۳
✓ V-1830	۲۳

۲۳	V-1810 ✓
۲۳	P-7803A/S ✓
۲۴	P-1803 ✓
۲۴	اکتیو کردن و احیاء اولیه V-1862A/B: ✓
۲۵	❖ ناحیه ۱۳۰۰
۲۵	✓ تخلیه FINE از V-1301
۲۵	✓ C-1301
۲۵	✓ V-1301
۲۶	✓ BF-1301
۲۷	❖ ناحیه ۱۴۰۰
۲۷	✓ نکات بهره برداری ناحیه 1400
۲۸	✓ نکات مربوط به درایر ها (D-1401A/S)
۲۸	✓ نکاتی در مورد ادتیوها
۲۹	✓ نفوذ پروپیلن به ناحیه اکسترودر:
۳۰	❖ Utility:
۳۰	✓ موارد لازم جهت جلوگیری از یخ زدگی در فصل زمستان
۳۰	✓ موارد لازم هنگام از سرویس خارج شدن بویلر و بخار
۳۱	✓ نکات مربوط به مصرف نیتروژن
۳۱	✓ نکات مربوط به قطع شدن PA لول ترنسمیترراکتور
۳۱	❖ ناحیه Unloading
۳۱	✓ نکات بهره برداری ناحیه Unloading
۳۲	❖ پکیج Chilled Water
۳۲	✓ استارت پکیج چلد واتر:
۳۳	✓ کارکرد پکیج چیلد در زمانی که به علت محدودیت برق یک پمپ و یک فن کولینگ در سرویس میباشد:
۳۳	✓ شرایط پروسیسی واحد و پکیج چیلد هنگام استفاده از یک پمپ کولینگ:
۳۴	✓ نکات مربوط به نفوذ آب به خطوط نیتروژن:

- ✓ ناحیه تولید هیدروژن: ۳۵
- ✓ نکات مربوط به C-920: ۳۷
- ✓ دستورالعمل قطعی طولانی مدت برق: ۳۸
- ✓ دستورالعمل تولید در زمان محدودیت مصرف برق (حدود 5 Mw) ۳۹
- ✓ دستورالعمل پاکسازی IBA از واحد پلیمریزاسیون بعد از عملیات Quench راکتور ۴۰
- ✓ دستورالعمل تخلیه و پرچ راکتور جهت تعویض مکانیکال سیل میکسر ۴۱
- ✓ دستورالعمل کنترل شرایط Process در صورت Trip خوردن پکیج چیلد حین عملیات تولید: ۴۶

➤ نکات بهره برداری مربوط به ناحیه TEAL

➤ لول گیری وسل V-1041 از ۱۵ سانتیمتر شروع و روی ۴۵ سانتیمتر پایان پذیرد، همچنین لول گیری و شارژ تیل به V-1041 به آرامی و با دقت انجام شود تا تیل همراه با نیتروژن به وسل V-1036 منتقل نشود و از فعال شدن LAHH-10206 مربوط به وسل V-1037 جلوگیری شود.

➤ فشار وسل های V-1001 و V-1009 میبایست در طول شیفت چک شوند. محدوده فشار بر حسب Bar برای این دو وسل به صورت زیر میباشد:

$$0.2 < V-1009 < 0.4$$

$$1 < V-1001 < 0.6$$

در صورت افزایش یا کاهش فشارها، احتمال عدم برقراری فلوی پمپ های P-1001A/S و نشتی تیل و آتش سوزی می باشد، لطفا دقت لازم در خصوص تنظیم فشار PCV ها صورت پذیرد.

➤ PSV های رو وسل V-1009 (PSV-10216A/S) مسیر By Pass ندارند ولی از طریق یک لاین ۱/۲ اینچ که قبل از PCV-10211 مربوط به R وسل V-1009 قرار دارد، میتوان فشار V-1009 را به فلر تخلیه کرد.

➤ PSV-10201 که بالای استراکچر V-1009 قرار دارد و دارای By Pass میباشد مربوط به مسیر ارتباطی V-1036 و V-1037 میباشد که این ولو میبایست در حالت نرمال همیشه باز باشد، اما در صورت بسته بودن این ولو برای کنترل ایمنی وسل های V-1041 و V-1037 و V-1036 فشار این مسیر از طریق PSV-10201 به وسل V-1009 تخلیه میشود. در زمان تخلیه وسل V-1036 به V-1009 باید این ولو بسته باشد تا با فشار گرفتن وسل امکان انتقال میسر باشد، فقط ذکر این نکته حائز اهمیت است که در زمان فشار گیری وسل V-1036 فشار مخزن از Set مربوط به PSV-10201 نباید بالاتر برود

➤ PCV-10210 و PCV-10211 مربوط به وسل V-1009 می باشند.

➤ **PCV-10208 و PCV-10209** مربوط به وسیله **V-1060 (IBA)** می‌باشند.

➤ **PCV-10114 (Make Up)** و **PCV-10115 (Release)** مربوط به وسیله **V-1001** می‌باشند.

✓ دستورالعمل تخلیه سیلندر تیل:

➤ هشدار: قبل از هر کاری حتما سیم ارت را با پاک کردن قسمت رنگی محل اتصال ارت سیلندر به بدنه متصل می‌کنیم.

➤ پیش نیاز: بهتر است سیلندر پر روی باسکول وزن شود.

➤ ابتدا قسمت فشارگیری با نیتروژن را روی سیلندر نصب می‌کنیم و سپس از طریق **PV-10105 و HV-10103** فشارگیری (تا **2 Bar**) را انجام داده و **Leack Test** می‌کنیم.

➤ اسپول مسیر تخلیه تیل را بسته و از طریق نیتروژن (**6 Bar**) فشارگیری و **Leack Test** می‌کنیم. (از طریق ولو دسته مشکی).

➤ ابتدا از طریق **PV-10105 و HV-10103** و بازکردن ولوهای اسپول و سیلندر، سیلندر را تا **2 Bar** فشارگیری می‌کنیم. (برای جلوگیری از نوسان فشار نیتروژن از طریق **By Pass** مربوط به **PV-10105** هم میتوان فشار گیری سیلندر را انجام داد).

نکته:

➤ طبق آخرین تغییرات، فشار **V-1001** روی **PCV** های مربوطه **0.7 Bar** و فشار **V-1009** روی **0.4 Bar** تنظیم شده است. لازم به ذکر است **V-1040** هم دارای دو **PCV** تنظیم فشار است.

- ابتدا ولو دستی‌های ورودی تیل به **V-1001** را باز کرده و سپس از طریق **HV-10101** و ولو دستی خروجی سیلندر و باز کردن **HV-10109A&B** توسط اعمال فشار از **PV-10105** که به صورت **Auto** روی **2 Bar** تنظیم شده، مسیر تیل به سمت **V-1001** برقرار می‌شود. ولو دستی خروجی **PV-10105** باید محدود باشد و **Set Point** روی **2 Bar** تنظیم شود. لازم به ذکر است ابتدای فشارگیری و تخلیه سیلندر و تنظیم فشار، مقداری نوسان دارد ولی با برقراری انتقال سیال، فشار نیز ثابت می‌شود.
- در طی تخلیه سیلندر تیل میبایست افزایش لول **V-1001** را شاهد باشیم. (این افزایش لول با تاخیر همراه است)
- در صورت افزایش فشار **V-1001** تا **1 Bar**، از طریق ولو قبل از **PCV** تخلیه فشار **V-1001**، فشار مخزن را تا **0.7 Bar** کاهش می‌دهیم تا انتقال سیال با سرعت مناسبی انجام شود.
- نشانه تخلیه سیلندر، افت فشار ناگهانی **PT-10105** و افزایش فشار **V-1001** و صدای سوت ناگهانی از مسیر خروجی تیل به سمت **V-1001** است. پس از تخلیه سیلندر میبایست کلیه ولوهای کنترلی و ولو دستی‌ها بسته شوند (ولوهای روی سیلندر هم بسته می‌شوند). توجه شود که قبل از بستن خروجی سیلندر (**HV-10101**) میبایست **PV-10105** و **By Pass** مربوطه بسته شود تا **PSV-10124** عمل نکند.
- برای **Purge** خطوط متصل به سیلندر موارد زیر انجام شود:
مسیر نیتروژن فشارگیری از طریق **By Pass** روی **PV-10105** و مسیر خروجی فلکسیبل روی اسپول به سمت **V-1036** برقرار شود تا مسیر **Purge** شود (حدود ۵-۳ دقیقه) و سپس ولوها بسته می‌شوند.
- ابتدا از باز بودن ولو اصلی مسیر هگزان ناحیه تیل (ولو دسته آبی) کنار نیم طبقه وسل **V-1009** اطمینان حاصل میکنیم، مسیر هگزان باید به سمت **HV-10114** باشد بنابراین ولو قبل از آن به سمت **PV-10105** حتما بسته باشد، سپس از طریق مسیر هگزان قبل از **HV-10114** به سمت **HV-10109A&B** و عبور هگزان از فلکسیبل بالای سیلندر به سمت **V-1036**، شستشوی مسیر انجام میشود (اگر کنتور فلوی هگزان را نزدیک **12 Kg** نشان داد پرچ انجام شود و در غیر اینصورت از طریق فشارگیری گیج روی مسیر خروجی اسپول به سمت **V-1036** و باز کردن ولو از برقراری جریان اطمینان حاصل شود. همچنین از طریق لول گرفتن **V-1037** با ظرفیت ۴

لیتر میتوان ۴ بار این وسل را تخلیه کرد. همچنین ولو سمت **V-1036** باید محدود باشد تا فلوی زیاد باعث نشود که **V-1041** هم با هگزان لول بگیرد. بعد از اطمینان از شستشوی مسیر، برای تخلیه تیل باقیمانده بین سیلندر و اتصالات آن، ولو خروجی مسیر به سمت **V-1009** را بسته و به صورت پالسی 2-3 مرتبه هگزان را به داخل سیلندر تخلیه میکنیم.

- بعد از اتمام شستشو با هگزان، ولو دستی هگزان را می‌بندیم. سپس از طریق **By Pass** روی **PV-10105** مسیر نیتروژن از طریق ولو دستی به سمت **HV-10103** را بسته و به سمت **HV-10114** را باز می‌کنیم و در حالی که **HV-10101** بسته است، **HV-10109A&B** باز می‌شوند و از طریق فلکسیبل به سمت **V-1036** هدایت تا پرچ نهایی انجام شود. نهایتاً یک پرچ نیتروژن به سمت سیلندر هم به صورت پالسی انجام شود. دقت شود قبل از بازکردن اسپول‌ها، فشار فلکسیبل از طریق تخلیه به **V-1036** انداخته شود. کلیه ولوها را بسته و سپس با احتیاط ابتدا اسپول مربوط به نیتروژن و سپس اسپول روی خروجی تیل از سیلندر را باز می‌کنیم.

✓ خنثی سازی V-1009

- طبق مدارک در حالت نرمال، **V-1009** باید بین 25-30٪ با هگزان پر شده باشد که پس از ورود مواد حامل تیل از مسیر **V-1042** و مسیرهای مربوط به ناحیه تیل و افزایش لول **V-1009** تا 60٪، اقدام به تزریق **IBA** و خنثی سازی **V-1009** میشود.
- برای اینکه حجم محتویات **V-1009** خیلی زیاد نشود و از لحاظ ایمنی و جابجایی در موقع تخلیه شرایط مساعدی داشته باشیم، در حالت نرمال بهتر است **V-1009** تا 15٪ با هگزان پر شود و پس از ورود مواد و محتویات حاوی تیل و افزایش لول **V-1009** تا 40٪ اقدام به تزریق **IBA** به **V-1009** و خنثی سازی و تخلیه آن شود.
- **V-1009** با حجم ۳۷۰۰ لیتر شامل دو لول گیج مجزا میباشد که بخش پایین آن شامل ۳ عدد **Sight Glass** میباشد و هر **Sight Glass** آن ۳۳ سانتیمتر میباشد که با احتساب **Leg** بالا و پایین آن مجموعاً طول لول گیج بخش پایین ۱.۲ متر میشود، با توجه به این موارد هر **Sight Glass** حجمی حدود ۵۰۰ لیتر دارد و حجم **Sight Glass** انتهایی لول گیج بخش پایین برابر با ۶۱۵ لیتر میشود. همکاران محترم توجه نمایند پس از تخلیه **V-1009** حدود ۱۰ سانتیمتر از آخرین **Sight Glass** را نگه میداریم و سپس به وسل **V-1009** هگزان اضافه کرده تا ۱۰ سانتیمتر از دومین **Sight Glass** لول گیج پایینی پر شود، بنابراین حدود ۵۰۰-۵۵۰ لیتر هگزان وارد وسل میشود در نتیجه $\frac{1}{6}$ حجم کل وسل معادل ۱۵٪ شامل هگزان خالص میشود و پس از رسیدن لول **V-1009** به ۴۰٪ بر اثر اضافه شدن ترکیبات حاوی تیل و کاتالیست اقدام به خنثی سازی آن میکنیم.

✓ پکیج دنور:

➤ هنگامیکه هر کدام از وسل های V-1031A/S خالی میباشد حتما میکسر مربوطه برای جلوگیری از آسیب رسیدن به Packing میکسر از سرویس خارج شود.

➤ بعد از باز شدن درب بشکه های دنور برای شارژ وسلهای V-1031A/S حتما میبایست از یک سمت نیتروژن با فشار کم وارد بشکه و از سمت دیگر نیتروژن با فلوی محدود خارج شود تا Purging روی بشکه برقرار و از نفوذ رطوبت و اکسیژن به داخل بشکه جلوگیری شود.

➤ برای ساخت دنور از ترکیب دنور (26 Kg) و یک بشکه هگزان (140 Kg) استفاده شود و بر اساس مقدار غلظت اعلامی واحد آزمایشگاه در میزان درصد دنور (DONOR PCT) در قسمت Laboratory Data تغییراتی اعمال نشود. (مقدار 0.17 بعنوان پیش فرض تعیین شده است) و فقط در زمانهایی که میزان زایلین مطلوب نباشد و مدتی از شارژ دنور به وسل گذشته باشد و احتمال غلیظ یا رقیق شدن محتویات داخل وسل وجود داشته باشد میتوان به درصد اعلامی دنور توسط آزمایشگاه توجه بیشتری داشته و برای کنترل بهتر فرایند تولید پلیمر از آن استفاده کرد.

➤ در مواقعی که گرید تولیدی از HP-500M بالاتر و Rate تولید هم بالای 17 Ton/hr باشد و مشکلی برای BL-1030A/S (هر دو Inline Mixer) یا BL-1032 پیش آید و یا R-1130 دامپ شود، حتما میبایست تزریق دنور به صورت کنترل شده از مسیر P-1101A/S انجام شود.

✓ پکیج کاتالیست:

- برای ساخت کاتالیست CS-1G در شرایط کنونی از مخلوط ۶۵۰ لیتر روغن و گریس در دمای ۹۰ درجه سانتیگراد و ۸۰ کیلوگرم کاتالیست استفاده میشود.
- پس از ساخت کاتالیست، شیفیت بعد (به جز شیفیت شبکار) موظف به شارژ روغن و گریس به V-1002 میباشد.
- قبل و بعد از تخلیه بشکه کاتالیست، بشکه را وزن کرده تا از تخلیه کامل پودر کاتالیست اطمینان حاصل شود.
- هنگامی که از کاتالیست TP-1 که جذب هیدروژن آن ضعیف تر میباشد (Finix) استفاده میشود، برای Rate های بالا (حدود 17 Ton/hr) نسبت T/D به نحوی تغییر نماید که فلووی دونور تقریباً (0.6kg/hr) باشد (T/D=14) و با همین کاتالیست برای Rate تولید پایین تر (10-12 ton/hr) فلووی خروجی پمپ های دونور حدود (0.4kg/hr) باشد.
- همکاران محترم توجه داشته باشند HV-10206 مربوط به مسیر L.P.N2 روی وسل V-1030 در حالت Auto زمانی فرمان Open را اجرا میکند که PI-10206 (فشار V-1030) عددی زیر 40 Bar را نشان دهد. در فشارهای بالاتر به منظور جلوگیری از عمل کردن PSV خط L.P.N2 ولو مربوطه در حالت Auto فرمان Open را اجرا نمیکند.

✓ نحوه تعویض وسل های کاتالیست V-1034A/B

➤ پس از لول گیری وسل مورد نظر واطمینان از Pressurize بودن آن ابتدا ولو دستی زیر وسل خالی شده(سیلندری که در سرویس است) را بسته و سپس اقدام به تعویض سیلندرها درحالت Auto کرده وبعد از اطمینان ازتعویض سیلندرها و همچنین چرخیدن ولو چهارراهی HV-10210 و قرارگرفتن فشار ۴۰ بار پشت سیلندر جدید ولو دستی زیر سیلندر جدیدرا باز کرده و اپراتور از کاهش لول سیلندر اطمینان پیدا نماید.همچنین تعویض سیلندرها ی کاتالیست در لول ۱۳.۵٪ انجام شود.

✓ دستورالعمل در سرویس گذاشتن آخرین سیلندر V-1030

➤ هنگامیکه موجودی کاتالیست داخل V-1030 به اتمام میرسد و ممکن است هنگام لول گیری نیتروژن وارد سیلندرها شود میبایست یکبار بطور کامل سیلندرلول گیری شود و سپس چهار راهی HV-10210 در وضعیت Pressurize قرار بگیرد، بعد از آن به سیلندر زمان داده شود تا کاهش لول صورت پذیرد وفشار آن ۶۰ بارشود(به فرض از ۹۵ تا ۵۰ درصد کاهش داشته باشیم).بعد از آن کل سیلندربه V-1030 بازگردانده شود و این باربرای اطمینان از عدم ورود نیتروژن به سیلندر، کمتر از لول کاتالیست واقعی آن(به فرض ۴۵ درصد)لول گیری شود و ورودی سیلندر به صورت Manual بسته شود تا نیتروژن وارد سیلندر نگردد.

✓ نکات بهره برداری BL1032 & BL1030 A/S:

➤ در موقع شستشوی BL-1032 حتما شست وشو از طریق لاین روغن قبل ازورودی تیل و دنور انجام شود درصورتیکه شستشو از طریق لاین روغن مستقیم BL-1032 انجام شود بعلت فشار بالای روغن امکان برگشت محتویات BL-1032 به سمت ورودی تیل و دنور وجود دارد که میتواند باعث گرفتگی تدریجی در این قسمت شود.

➤ توجه شود در روزکار اول هر شیفت حتما میبایست از طریق مسیر روغن، Inline Mixer سمت دیگر که در سرویس نمیباشد چک شود و از باز بودن آن اطمینان حاصل شود.

✓ نکات بهره برداری مربوط به R-1101 و سیستم رفلاکس

✓ نحوه فعال کردن Quench

۱- بصورت Auto از صفحه DCS:

- در این حالت IBA از وصل V-1104B به صورت Auto به زیر راکتور از طریق Deep Line's تزریق می‌گردد
- برای فعال کردن Quench، در صفحه مربوط به AM-1101 در HMI روی کادر Active Quench کلیک کرده و در قسمت Command گزینه ON را فعال کرده و پس از تزریق IBA زیر راکتور را می‌بندیم تا دما و فشار راکتور کاهش یافته و از عدم انجام واکنش اطمینان حاصل شود.

۲- بصورت Manual از صفحه ESD:

- در این حالت در حال حاضر IBA از V-1104B بصورت Manual (پالسی) از طریق فعال کردن سوئیچ Pulse Quench B (در صفحه V-1104A/S) به قسمت Bottom راکتور تزریق می‌گردد.

- اگر به هر دلیل دما و فشار راکتور کنترل نشود، با اطمینان از باز بودن ولو دستی زیر وصل V-1104A و همچنین باز بودن ولو دستی روی راکتور، به صورت دستی HV-11102A/B را در صفحه ESD باز کرده و IBA به قسمت Top راکتور R-1101 از V-1104A تزریق می‌گردد، پس از مشاهده کاهش دما و فشار راکتور اقدام به بستن زیر راکتور می‌کنیم.

- پس از اعمال فرمان Quench، یک سیگنال مجزا به درایو میکسر ارسال می‌شود که این سیگنال یک فرکانس تعریف شده از قبل (34 HTZ) را روی درایو Force می‌کند که باعث می‌شود دور میکسر به 88 RPM برسد و هیچ اکشنی از MV مربوط به HIC-11248 روی دور میکسر تاثیر گذار نمی‌باشد، سپس با Reset کردن فرمان Quench دور میکسر از حالت Force درایو خارج شده و وابسته به MV و Set Point مربوط به HIC-11248 روی DCS می‌شود، بنابراین با توجه به صفر بودن MV، دور میکسر به صورت ناگهانی تا 30 RPM پایین می‌آید.

آید و با افزایش MV به صورت Auto دور مجدداً به Set Point مورد نظر میرسد. با توجه به شرایط فوق مشخص شد حتی در زمانی هم که برق قطع شود، چون Running میکسر را از دست میدهیم، درایو میکسر روی 34 Force, HTZ میشود. بنابراین هیچ مقداری از MV روی درایو میکسر تاثیر ندارد و ازین بابت مشکلی وجود ندارد. زمانی که فرمان Quench ریست شود برای جلوگیری از صفر شدن MV، مقدار Low Range مربوط به HIC-11248 روی ۵۰ درصد قرار داده شده است. فقط توجه داشته باشید هنگامی که برق میکسر قطع شده است و میخواهیم میکسر را استارت کنیم، جهت جلوگیری از Over Load میکسر، باید HIC-11248 را در حالت Manual قرار داد و Low Range آن را که ۵۰ میباشد به ۱۰ تغییر داده و سپس اقدام به استارت میکسر کرده و پس از آنکه میکسر دور گرفت و به مقدار نرمال رسید (70 RPM)، HIC-11248 را در حالت Auto قرار داد.

➤ در زمان برقرار بودن برق میکسر راکتور چه از طریق برق شهری و چه از طریق دیزل ژنراتور، گزینه XA-11232 باید فعال باشد. غیر فعال بودن XA-11232 بدین معنی است که یا Drive در حالت Over Load قرار دارد و یا اینکه دیزل ژنراتور در سرویس نیامده است و یا برق اصلی به درایو قطع شده است که در هر سه حالت نیاز به هماهنگی با واحد برق دارد که پس از رفع مشکل و سبز شدن XA-11232 اقدام به استارت میکسر شود.

➤ در صفحه Quench در قسمت پایین سمت راست دو آیتم با عناوین Drive و By Pass قرار داده شده است. در حالت نرمال باید برق از طریق Drive وصل باشد و آیکون مربوطه سبز رنگ باشد تا استارت میکسر انجام شود. در زمانی که برق قطع میشود جریان برق توسط دیزل ژنراتور از طریق مسیر اضطراری به میکسر برقرار میشود بنابراین در اولین لحظه بعد از قطعی برق باید اولاً ژنراتور در سرویس باشد و در ثانی گزینه Drive سبز رنگ باشد و سپس اقدام به استارت میکسر بشود.

➤ در حال حاضر از تاریخ 1404/01/15 برق الکتروموتور میکسر راکتور (A-۱۱۰۱) از طریق UPS تأمین میشود، بنابراین بدیهی است در صورت قطع برق کلی شبکه، میکسر حداقل تا ۲ ساعت در سرویس میماند. اما در این خصوص ۲ نکته حائز اهمیت است:

۱- هر موقع میکسر به صورت پیش بینی شده از سرویس خارج شد ، قبل از استارت میکسر باید با واحد برق هماهنگ شود تا مجوز استارت میکسر صادر شود به این دلیل که در ابتدای استارت، الکتروموتور جریان ۶ برابری جریان اسمی موتور را میکشد بنابراین برای جلوگیری از آسیب دیدن **ups** ابتدا میکسر از طریق برق شبکه استارت میشود. بنابراین حتما باید بعد از صدور مجوز از واحد برق میکسر در سرویس قرار بگیرد و بعد از چند دقیقه حتما از واحد برق استعلام صورت گیرد که **ups** در مسیر برق ورودی به موتور میکسر قرار گرفته باشد.

بدیهی است اگر راکتور در شرایط عملیاتی بود و پودر در راکتور وجود داشت برای جلوگیری از چوک شدن راکتور بدون در نظر گرفتن شرایط لازم برای جلوگیری از آسیب دیدن **UPS** بدون هماهنگی با واحد برق سریعاً باید الکتروموتور به صورت **Manual** و با **RPM** پایین استارت شود.

۲- براساس **Process Description** وقتی فشار روغن پمپهای **P-1116** کمتر از **0.5 Bar** شد **Quench** فعال شده و میکسر **Off** می شود. اما با بررسی لاجیک شماتیک واحد **DCS** مشخص شد فشار روغن پمپ حتما باید حداقل ۲۰ ثانیه زیر **0.5 Bar** باشد تا اینترلاک **Quench** اعمال شود و بعد از ۳۰ ثانیه برای اختلاط **IBA** در راکتور، میکسر از سرویس خارج میشود. بنابراین چون پس از قطع برق تا کمتر از ۱۵ ثانیه دیزل در مدار قرار میگیرد ، پمپ **P-1116** استارت میشود و نهایتاً لاجیک **11-071-1** فعال نمی شود. البته برای اطمینان خاطر برای **P-1116** هم تهیه **UPS** در دست اقدام است. بنابراین در صورت قطعی برق حتما **Running** مربوط به **AM-1101** و **P-1116** را چک کنید و تحت نظر داشته باشید.

لازم به ذکر است دیزل مستقیم مربوط به میکسر راکتور از این پس بعد از قطعی برق روشن نمیشود و تنها در صورتی که **UPS** از سرویس خارج شود و برق شبکه هم وصل نشود مثل گذشته به عنوان منبع تامین برق دوم وارد مدار میشود.

➤ **Set Point** مربوط به فشار برای فعال شدن **Quench** راکتور در صفحه **ESD** از **PT-11130** و **PT-11334** فرمان میگردد که هم اکنون مقدار آن **36.5 Barg** می باشد.

➤ در صورت گرفتگی زیر راکتور اگر مجبور به اعمال درصدهای بالاتر از حالت نرمال به LV-11201 زیر راکتور شدیم (تا با اعمال شوک لحظه ای فشار فلش پایپ نرمال شود) در این حالت قبل از تغییر LIC به EIC ابتدا میبایست Low Range مربوط به LV-11204 روی 70% قرار گیرد و سپس اقدام به تغییر LIC به EIC شود تا از لول گرفتن ناگهانی فلش درام و چوک شدن آن جلوگیری شود. پس از نرمال شدن شرایط و رفع گرفتگی زیر راکتور R-1101 مقدار Low Range زیر فلش درام V-1131 به حالت قبل بازگردانده شود.

➤ همکاران گرامی توجه داشته باشند که قبل از در سرویس قرار دادن فلش پایپ زیر R-1101 حتما PIC-11204 در حالت Auto External باشد.

✓ نکات بهره برداری E-1109 و E-1101 A/B/C و V-1101

➤ در زمان افزایش ظرفیت تولید و رسیدن به ریت ۱۲ الی ۱۳ تن بر ساعت E-1109 میبایست در سرویس قرار گیرد. برای جلوگیری از نوسان در فلوی پروپیلن ورودی به راکتور Conversion (CIC-11217) میبایست در حالت Manual قرار گیرد و پس از تثبیت شرایط و نزدیک شدن Process Value مربوط به CIC-11217 به مقدار Set Point به حالت Auto بازگردانده شود. لازم به ذکر است در صورت وجود محدودیت مصرف برق با در سرویس بودن یک پمپ کولینگ میتوان بین 15-16 تن پلی پروپیلن تولید کرد در حالی که E-1109 در سرویس نباشد و فلوی E-1802 نیز محدود شده باشد.

➤ به هیچ عنوان Equilize Valve بین E-1101B/C و V-1101 در زمان تولید بسته نباشد. تنها در زمان استارت و قبل از تزریق کاتالیست به منظور افزایش دما و فشار راکتور بستن ولو مذکور مجاز میباشد.

✓ نکات بهره برداری مربوط به R-1130:

✓ قرارداد DP Clogging Interface در صفحه HMI R-1130 و نحوه عملکرد آن :

- (Pressure BL-1032+1)-Pressure R-1130
- حاصل عبارت بالا اگر از مقدار Set.Point DP Clogging در HMI بیشتر شود در صورتی که DP Clogg به صورت فعال (Active) باشد، باعث تزریق روغن فشار بالا از طریق P-1035A/S به مسیرهای BL-1030A/S میشود و گرفتگی جزئی احتمالی را برطرف مینماید.
- بعلت عدم تخلیه مناسب R-1130 در زمان دام از طریق HV-11216 به ناحیه Flaring، حتما میبایست سریعاً بوسیله ولو دستی و Angle Valve مربوطه، به تخلیه سریع راکتور به مسیر فلر کمک کرده و در نهایت از طریق پروپیلن فلاشینگ انجام شود.
- در صورت کاهش فلوی FIC-11208 (فلاشنگ P-1130) معمولاً با ضربه زدن به Check Valve مربوط به FIC-11208 مسیر به حالت نرمال باز میگردد.
- در صفحه R-1130 در DCS اگر ZSL-10201 فعال باشد بدین معنی است که HV-10201 بسته میباشد و در صورتی که ZEH-10201 فعال باشد یعنی ولو باز میباشد. توجه داشته باشید که اگر ZSH-10201 (مربوط به XV-10201) فعال گردید و فلوی پروپیلن ورودی به R-1130 افزایش پیدا کرد، ابتدا بوسیله فعال کردن I-11-9 اقدام به دامپ راکتور R-1130 کرده تا از Back زدن جریان از سمت راکتور R-1130 و Inline Mixer به سمت XV-10201 جلوگیری شود، سپس سریعاً در سایت وضعیت ولوهای XV-10201 چک و بررسی گردد که در صورت باز بودن، باید FIC-10223 و NV-10101 فوراً بسته شوند تا مسیر پروپیلن به این سمت قطع گردد. در صورتی که در حین تولید محصول با MFI بالا بودیم باید تزریق دونور به R-1101 از طریق پمپ P-1101 صورت پذیرد.
- در صورتی که در BL-1030A/S گرفتگی ایجاد شود و پروپیلن از سمت R-1130 به سمت BL-1030A/S، اصطلاحاً Back بزند آنگاه BL-1030A/S و ولوهای قبل از آن دچار گرفتگی میشوند و این گرفتگی به BL-1032 نیز سرایت کرده و بعلت وجود پروپیلن، کاتالیست و تیل واکنش به صورت محدود در BL-1032 انجام میشود، در این مواقع باید BL-1032 کاملاً و چندین مرتبه بوسیله روغن شستشو داده شود و از تمیز شدن BL-1032 اطمینان حاصل شود.

✓ نکات بهره برداری مربوط به V-1131

✓ دستور العمل رفع چوکی زیر فلش درام:

- با فعال کردن اینترلاک I-11-001 تزریق IBA به راکتور R-1101 انجام شود.
- تخلیه پودر داخل راکتور بین 3 تا 4 ساعت ادامه یابد (به تجربه ثابت شده تخلیه کامل پودر زمانی انجام میشود که فاصله بین 2 تخلیه لاین زیر BF-1101 حداقل یک ساعت باشد)
- اینترلاک های 11-1 و 11-9 در حالت Override قرار گیرد.
- مسیر اتمر زیر راکتور بسته شده و اتمر در حالت سیرکوله قرار گیرد.
- مسیر خروجی راکتور به سمت فلش پایپ بسته شود (ابتدا HV-1111 و سپس HV-11202 بسته شود)
- برای اینکه بعد از رفع گرفتگی فلش درام بتوانیم سریعاً به مرحله تولید برسیم، بعد از بسته شدن زیر راکتور دما و فشار در حالت نرمال نگه داشته شود.
- سه راهی ورودی فلش درام را به سمت BF-1301 می چرخانیم تا پودر احتمالی در فلش پایپ تخلیه شود. (بعد از این مرحله احتمالاً ساکشن کمپرسور C-1150 کاهش یافته و کمپرسور خاموش می شود) و ولو دستی مسیر ورودی پروپیلن از فلش پایپ به فلش درام بسته شود.
- HV-11102 (مربوط به خروجی V-1102 به سمت فلش پایپ) در حالت Manual بسته شود، همچنین ولو دستی قبل و بعد از HV-11102 بسته شود.
- برای ایزوله کردن مسیرهای ورودی پروپیلن باید ولوهای خروجی فیلتر F-1101 بسته و مسیر آن Blind شود، بدین طریق کلیه مسیرهای فلاشینگ 2 راکتور و مسیر Carrier به سمت فلش پایپ و مسیر فلاشینگ

- **Bearing** مربوط به میکسر راکتور بسته می شود (به علت پاس داشتن ولو های دستی و کنترلی **Carrier** مجبور به بستن مسیر خروجی **F-1101** هستیم)
- پکیج چیلد واتر از طریق بالا بردن ست حداقل دما (در حال حاضر 4-) در حالت **Normal Shut Down** قرار گیرد (از زدن **Emergency** روی پنل خودداری شود)
- بعد از تخلیه فلش پایپ **Set Point** مربوط به فشار فلش پایپ روی 1.0 تنظیم شود.
- حتما **Source** هسته ای مربوط به **Level** فلش درام از سرویس خارج شود (خطر تشعشعات هسته ای)
- ولو دستی مسیر **V-1830** به فلش درام و **HV-18201-1** و **PV-18205** بسته شود و از طریق **HV-18201-2** مسیر زیر **V-1830** فلر شود.
- هر دو سه راهی قبل و بعد از فلش دام به سمت **BF-1301** هدایت شوند و سپس با در نظر گرفتن فشار سیل **A-1131** از طریق **By Pass** مربوط به **PSV** ابتدا **Flaring** انجام گیرد و بعد از آن از طریق اتصال **Hose** نیتروژن **Purging** ابتدایی انجام شده و نهایتا قبل از سه راهی مربوط به **BF-1101** (**HV-11207**) و قبل از دومین ولو خروجی فلش درام (ولو ۶ استیل) به سمت ناحیه ۱۸۰۰ بلایند گذاری انجام شود.
- دقت شود که **steam** فلش درام بسته شده باشد.
- برای باز کردن درب منهول و رفع چوک از طریق **Hose** نیتروژن زیر فلش درام حداقل 3-4 مرتبه وسل **V-1131** مجددا **Purging** نهایی انجام شود.
- در این مرحله همزمان منهول فلش درام و اسپول **LV-11204** باز شود (در صورتی که منهول به راحتی جدا نشد به وسیله بولت های سایز 24 روی درب منهول به صورت ضربدری از طریق جک بولت کردن منهول از بدنه جدا می شود)

- بعد از بازکردن منهول ابتدا قسمت بالایی و طاق فلش درام مورد بازبینی قرار گیرد و در صورت نیاز تمیز کاری انجام شود.
- **Conic** مربوط به زیر فلش درام به **LV-11204** چک و دقیقا تمیزکاری شود.
- انتهای **Conic** فلش درام و بالا و پایین **LV-11204** بازبینی و در صورت نیاز رفع گرفتگی انجام شود.
- برای اطمینان از بازبودن مسیر بعد از ولو دستی به سمت **BF-1101** می توان ولو دستی را باز کرد و اصطلاحا **Back flush** انجام شود.
- پس از اتمام مراحل و اطمینان از رفع گرفتگی ، اسپول ها و درب منهول بسته شود و **Leack Test** فلنج ها و منهول های مربوطه انجام شود.
- رفع بلایند از خروجی فلش درام،فیلتر **F-1101** و ورودی **HV-11207** برداشته شده و 3-4 مرتبه **Purging** نیتروژن انجام شود.
- در این مرحله با بازکردن ولو خروجی به سمت ناحیه **1800** دو مرتبه با پروپیلن هم **Purging** انجام شود.
- در این مرحله مسیر خروجی فلش درام به سمت **BF-1101** از طریق **HV-11207** برقرار شود.
- سپس ولو دستی ورودی فلش درام باز شده و سپس سه راهی مربوطه (**HV-11227**) را تغییر وضعیت میدهیم تا مسیر فلش پایپ تا خروجی فیلتر **F-1101** فشارگیری شود.
- در تمام مراحل **Pressurize,Purging,Flaring** حتما باید از باز بودن ورودی و خروجی سیل فلش درام و در سرویس بودن آن اطمینان حاصل شود تا هنگام با تغییرات فشار فلش درام فشار روی سیل هم تنظیم شود.
- وضعیت ولوهای دستی و کنترلی خروجی وسل **V-1102** به سمت فلش پایپ در حالت نرمال قرار بگیرد.

- **source** هسته ای مربوط به فلش درام در سرویس قرار گیرد.
- **steam** مربوط به فلش درام و فلش پایپ، به حالت عادی برگردانده شود
- خروجی فیلتر **F-1101** باز شود.
- در شرایطی که فلش درام لول میگیرد، تنها در حالتی که هر دو **LT** بالا و پایین **100%** شدند **IBA** به راکتور **R-1101** تزریق گردد. در غیر این حالت سعی شود با سه راهی های قبل و بعد از فلش درام و شوک دادن به **LV-11204** (زیر فلش درام) مشکل بر طرف گردد.

✓ تکات بهره برداری مربوط به BF-1101 :

- پس از تزریق **IBA** و خالی کردن پودر راکتور حتما پودر حد فاصل بین سویچ های **High** و **Low** زیر **BF-1101** تخلیه شود. هم چنین یکبار **LV-11115** باز شود تا زمانیکه فشار لوپ ۱۳۰۰ افزایش پیدا کند تا از عدم وجود پودر **Pack** شده در مسیر خروجی **LV-11115** اطمینان حاصل شود و پس از آن سویچ های **High** و **Low** زیر **BF-1101** باز شود و تمیزکاری آنها انجام شود.
- هنگامی که مسیر خروجی **C-1301** دچار گرفتگی میشود مراحل زیر انجام گردد:
 - ابتدا فشار لوپ ۱۳۰۰ را انداخته و **Flang** های دو سر سه راهی زیر **LV-11115** باز شود و با ضربه زدن به لاین عمودی کنار ستون پودری که در قسمت غربی سه راهی در ارتفاعات پک شده است تخلیه شود ، سپس پودر را از **Flang** شرقی سه راهی تخلیه میکنیم.
 - برای اطمینان از باز بودن مسیر در قسمت همکف پروسس یک **Vent** وجود دارد که با باز کردن آن و فیلر زدن امکان بررسی باز یا بسته بودن مسیر وجود دارد. اگر مسیر **Pipe** طبقه همکف چوک شده بود **Flang** های واقع در همکف را باز کرده و از طریق قرار دادن **Hose** نیتروژن به قسمت شرقی سه راهی زیر **LV-11115** پودر پک شده حدفاصل طبقه اول و همکف را تخلیه میکنیم.

- کندانس خطوط بخار برای گرم نگاه داشتن Jacket کمپرسورهای C-1101A/S به شبکه کندانس وصل شده است. لطفا هرشیفت از برقراربودن جریان بخار و گرم بودن بدنه کمپرسور اطمینان حاصل نماید.
- در مواقعی که ریت تولید بالا است و بویژه مواقعی که گرید تولیدی MFI بالایی دارد و مصرف H2 بالا میباشد ، کمپرسورهای C-1101A/S با هم در سرویس قرار نگیرند و برای تعویض آنها حتما کمپرسوری که در سرویس است OFF شود و سپس کمپرسور دیگر در سرویس قرار گیرد. در غیر این صورت بعلت مکش بالای هردو کمپرسور لول V-1102 افزایش پیدا میکند و با فعال شدن LAHH مربوط به وسل V-1102 کمپرسورها تریپ میخورند.
- همواره توجه شود برای استارت کمپرسورهای C-1101A/S ابتدا میبایست ولوهای ورودی ، خروجی و آنلود آن ها کامل باز باشند، پات های آن ها از پروپیلن مایع تخلیه و فلر شوند، Permission مربوط به استارت آن ها بررسی شود و پس از آماده بودن شرایط اقدام به استارت کمپرسور شود و حتما دقت شود که کمپرسور مورد نظر از اتاق کنترل در حالت Manual استارت شود و در سایت روی حالت Auto قرار گیرد تا در صورت فعال شدن اینترلاک کمپرسور از سرویس خارج شود.
- هنگامی که LAHH-11104 مربوط به V-1102 به صورت Simulation فعال میشود کمپرسور C-1101A/S تریپ میخورد اما هنگامی که به طور واقعی LAHH-11104 فعال میشود کمپرسور تریپ نمیخورد بنابراین در صورت فعال شدن LAHH-11104 ابتدا از مسیر فلر وسل V-1102 اقدام به کاهش لول وسل V-1102 کرده و اگر لول کاهشی نشد میبایست کمپرسور در سایت سریعاً از سرویس خارج گردد.

✓ نکات مربوط به C-1150/C-1130

هنگام در سرویس قرار دادن C-1150 شرایط زیر میبایست برقرار باشد:

- فن تهویه هوای کابین کمپرسور C-1151 در سرویس باشد.
- P-1150 (پمپ روغن Auxiliary) در سرویس باشد.
- ریست در صفحه ESD و صفحه کمپرسور C-1150 انجام شود.
- شرایط فشار گاز ورودی نرمال باشد.

- در صورت نیاز رفع **FAULT** از واحد برق انجام شود.
- آنلود کمپرسور صددرصد باز باشد.
- شرایط مجاز دما و فشار مربوط به روغن روانکاری برای استارت مهیا باشد.

- هنگام **Start** کمپرسور **C-1130** دقت شود **PDI-11219** مربوط به مسیر روغن زیر **2 Bar** نباشد، در غیر اینصورت حتما مسیر چک شود و اگر مشکلی نبود با هماهنگی واحد ماشینری کمپرسور **C-1130** استارت شود (معمولا اگر فشار بالای **1Bar** باشد اجازه استارت داده میشود) بعلاوه مطمئن شوید که که جریان آب خنک کننده کمپرسور برقرار باشد و سوئیچ های **FALL** و **FAL** غیر فعال باشند، در نهایت متمم پارامترهای مربوط به کمپرسور **C-1130** چک شوند و از **Unlock** بودن آلارم های مربوط به آن یقین حاصل شود.

✓ مقدمات لازم جهت تعمیر C-1150:

- قبل از باز کردن **V-1150** برای جلوگیری از دود کردن و احتمال آتش سوزی بواسطه وجود تیل ابتدا بوسیله **Connection** مربوطه **Co** به **V-1150** تزریق کرده و سپس بعد از باز کردن درب وصل **V-1150** با استفاده از روغن معدنی بخارات ناشی از تیل را خنثی کرده و شرایط را برای انجام تعمیرات مهیا میکنیم استفاده شود.
- هنگام بلایند گذاری و آیزوله کمپرسور **C-1150**، در خروجی **Stage** دوم، حتما از فلنج نزدیک به کمپرسور قبل از **PSV** اقدام به **Blind** گذاری شود تا موقع **De Blind** کردن بتوان مایع پروپیلن پشت فلنج را از طریق **By Pass PSV** به سمت فلر تخلیه کرد.
- بعد از انجام تعمیرات، در زمان **De Blind** کردن مسیرهای ورودی و خروجی **C-1150** حتما ولوهای مسیر **By Pass** مربوط به **PSV** های **C-1150** و مسیر فلر وصل **V-1150** کاملا بسته باشد.
- در لاجیک **I-11-73** مربوط به **C-1150 (XL-11332-10 Min)** مربوط به حفاظت الکتروموتور میباشد، بدین ترتیب که پس از آخرین استارت تا استارت بعدی ده دقیقه زمان لازم است و در حال حاضر امکان **By Pass** کردن آن وجود ندارد و باید زمان آن کامل سپری شود.
- همواره توجه شود هنگامی که **C-1150** در حالت **Unload 100%** قرار دارد، مقدار فلوی گاز خروجی از **V-1160** بین **2800-3300Kg/Hr** تنظیم شود تا از افزایش **Load** و آسیب به **C-1150** و انتقال احتمالی روغن و اتمر از **V-1160** به سمت کمپرسور **C-1150** جلوگیری شود.

✓ V-1830

- **Low Range** مربوط به LV-18201 در زمان تولید از ۴۰ درصد پایین تر قرار نگیرد زیرا باعث تجمع و گرفتگی زیر V-1830 میشود.

- در زمان پایین بودن تناژ تولید، **Set Point** مربوط به PIC-18205 از حالت **External** به حالت **Internal** و برابر **2.9 Bar** قرار داده شود.

✓ V-1810

- هر زمان که لول وسل V-1810 کاهشی بود و جهت افزایش لول آن مجبور به محدود کردن فلوی P-1803 شدیم، ابتدا **Set Point** مربوط به فلوی خروجی پمپ های P-7803A/S را کاهش داده تا مسیر **Minimum Flow** آن بسته شود و فشار خروجی پمپ Sundyne افزایش یافته و بر فشار پمپ P-1803 غلبه کرده تا از کاهش لول وسل V-1810 جلوگیری شود.

✓ P-7803A/S

- با توجه به اینکه دور الکتروموتور پمپهای Sundyne بالا میباشد (13000 RPM) همیشه فشاری نزدیک به **40-50 Bar** ایجاد میکنند، بنابراین باید همیشه خروجی این پمپ ها به سمت راکتور یا **Minimum Flow** برقرار باشد تا از بالا رفتن فشار و آسیب رسیدن به پمپ و خطرات احتمالی جلوگیری شود. برای اطمینان از این مهم یک **Flow Orefice** در خروجی پمپ های Sundyne و یک **FV** روی مسیر **Minimum Flow** قرار داده شده است تا بر اساس **Set Point** فلوی خروجی تعیین شده از اتاق کنترل همیشه فلوی خروجی از پمپ ثابت بماند بدین صورت که هرگاه مسیر پروپیلن به سمت راکتور بیشتر باز شود کنترل ولو روی مسیر **Minimum Flow** بسته میشود تا فلوی این مسیر کاهش یابد و بلعکس هرگاه فلوی فرستاده شده به سمت راکتور کاهش یابد پروپیلن با فلوی بیشتری از سمت **Minimum Flow** عبور میکند، در واقع همیشه مجموع فلوی فرستاده شده به سمت راکتور و **Minimum Flow** ثابت و برابر **Set Point** پمپهای Sundyne میباشد، همچنین در نظر داشته باشید که با کاهش **Minimum Flow** فشار خروجی به سمت راکتور بیشتر میشود. در مواقعی که احتیاج به غلبه فشار پمپ P-7803A/S به پ P-1803 میباشد باید **Set Point** مربوطه را کاهش داده تا **Minimum Flow** کاهش یابد و فشار P-7803A/S بر فشار P-1803 غلبه کرده و امکان انتقال پروپیلن به راکتور از طریق P-7803A/S فراهم شود.

- توجه داشته باشید که اگر پمپ **P-1803** به دلیل افزایش آمپر **Substation** از سرویس خارج گردد، باید حتماً از سمت واحد برق **Reset** گردد تا بعد از ۱ دقیقه بتواند استارت گردد.
- آمپر پمپ **P-1803** حداکثر تا مقدار **137-138A** مجاز میباشد، اگر آمپر آن از ۱۳۸ به صورت لحظه ای بالاتر رفت مشکلی ندارد ولی اگر بیشتر از ۱ دقیقه بالای **138A** بماند باعث تریپ خوردن پمپ میشود، بنابراین در صورت افزایش آمپر پمپ حتماً باید اکشن مناسب داده شود و فلوی **P-1803** را از طریق محدود کردن **HIC-18204** کنترل کرد. لازم به ذکر است افزایش آمپر مصرفی توسط الکتروموتور پمپ با فلوی خروجی از پمپ متناسب است نه با فشار خروجی از آن.

✓ **اکتپو کردن و احیاء اولیه V-1862A/B:**

- ابتدا وسل به وسیله نیتروژن پرچ شود تا میزان اکسیژن داخل وسل کمتر از ۰.۵ درصد شود.
- جریان گاز احیاء در حدود **2000 NM3/h** تنظیم شود و سپس هیتر را روشن کنید و دمای گاز را تا ۱۲۰ سانتی گراد در مدت زمان ۶۰ دقیقه افزایش دهید (**TI-18921A** و **TI-18921B**) (با توجه به اینکه المنت های هیترهای **H-1701** آسیب دیده اند برای افزایش دمای وسلها **V-1862A/S** میتوان از طریق مبدل **E-1711** نیتروژن ورودی به هیتر را پیش گرم کرد).
- وسل را به مدت ۲۰ ساعت در این دما نگه دارید.
- سپس دمای وسل را تا ۲۸۰ درجه سانتیگراد در مدت زمان ۶۰ دقیقه افزایش دهید.
- فرایند احیا را تا زمانی ادامه دهید که اختلاف دمای بالای وسل (**TI-18921A** و **TI-18921B**) و دمای پایین وسل (**TI-18925A** و **TI-18925B**) کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد شود و سپس به مدت دو ساعت دیگر احیاء را ادامه دهید.
- در انتها دمای گاز احیاء را در مدت ۶۰ دقیقه به آرامی کاهش دهید و سپس هیتر را از سرویس خارج کنید.
- سپس به وسیله جریان نیتروژن پرچ و دمای وسل تا ۲۵ درجه سانتیگراد کاهش دهید.

✓ تخلیه FINE از V-1301

- همکاران محترم توجه داشته باشند LT مربوط به V-1301 در صفحه HMI کاملاً با LG وصل در سایت مطابقت دارد.
- به منظور پاکسازی آب از ذرات و Fine موجود در وصل V-1301 میبایست در آخرین روز کاری هر شیفت روی لول ۷۰ درصد تخلیه آب V-1301 از طریق سرریز به V-1330 انجام گردد.

✓ C-1301

- در صورت بالا رفتن فشار خروجی (PAHH-13117) C-1301 و رسیدن به فشار 2.4 Barg جهت جلوگیری از آسیب به کمپرسور اینترلاک عمل کرده و کمپرسور از سرویس خارج میشود. توجه داشته باشید که آیتم Override PAHH-13117 در صفحه کمپرسور C-1301 در HMI باید در حالت OFF باشد تا در صورت افزایش فشار Discharge کمپرسور تا مقدار 2.4 Bar ، کمپرسور از سرویس خارج شود.
- در حال حاضر در زمان از سرویس خارج شدن کمپرسور C-1301 ، کنترل ولو LV-1115 به صورت خودکار در سایت بسته میشود ، دقت شود که وضعیت Sequence و LV-1115 در صفحه DCS بیانگر و نشان دهنده باز یا بسته بودن LV-1115 در سایت نمیشود و LV-1115 به صورت مستقل از میزان MV در نظر گرفته شده برای آن، هنگام از سرویس خارج شدن C-1301 به صورت Force در محل بسته میشود.

✓ V-1301

- لول وصل V-1130 از طریق LIC-11208 کنترل میشود و به دو مسیر متفاوت فرستاده میشود که یکی برای ارسال کندانس به وصل V-903 و دیگری مربوط به لول گیری وصل V-1301 از طریق LV-13201 است. توجه داشته باشید که در زمان لول گیری وصل V-1301 علاوه بر باز کردن LV-13201 باید LIC-11208 به صورت Manual روی صفر قرار داده شود تا تمام خروجی P-1133 به سمت وصل V-1301 فرستاده شود. این نکته را مد نظر داشته باشید که مسیر لول گیری V-1301 از سمت کولینگ بلایند می باشد.

➤ **Set Point** مربوط به فشار **BF-1301** در شرایط نرمال باید روی **2 Bar** تنظیم باشد تا در شرایطی که سه راهی قبل از **V-1131** یا **BF-1101** به سمت **BF-1301** تغییر وضعیت میدهد، و پودر داخل **BF-1301** تجمع پیدا کرد، بتوان با داشتن فشار مناسب (**2 Bar**) بالای **RF-1301**، پودر را به **BF-1402** انتقال داد.

➤ در صورت نیاز به تغییر جهت سه راهی قبل از **BF-1101**، در صورت امکان و تحت کنترل بودن شرایط ابتدا مسیر خروجی **BF-1301** بوسیله اپراتورهای سایت به سمت ساکشن **C-1150** باز شود تا به اندازه ظرفیت **C-1150** (حدود **5 TON**) پروپیلن **Save** شود و به مسیر **Recovery** باز گردد و همچنین حجم **Flaring** و دود ناشی از **Flaring** هم کاهش یابد.

✓ نکات بهره برداری ناحیه ۱۴۰۰

➤ نکات لازم جهت کنترل مصرف نیتروژن

➤ مقدار فلوی نیتروژن **Fresh** که به زیر **V-1401A** تزریق میشود به دلیل مشکل در **FIC-14501** میبایست با مقدار فلوی **FI-09501** تنظیم گردد.

➤ جهت جلوگیری از افت لول وسل ذخیره نیتروژن و بهینه سازی در مصرف نیتروژن از همزمانی **Sequence** درایرها در مرحله **N2 Fresh (Last Filling)** با تزریق ادتیو به درایرها جلوگیری شود.

➤ میزان و نوسان فشار ورودی **C-1401** همواره میبایست تحت نظر باشد این مقدار هم اکنون بین ۷۰ الی ۲۰۰ میلی بار نوسان دارد. اگر فشار ورودی کمپرسور بالاتر از حالت نرمال باشد و همچنین مسیر فلر **PV-14117** برای مدت طولانی باز باشد و همزمان مصرف نیتروژن نیز بالا باشد، نشان دهنده آن است که نیتروژن اضافی به لوپ ۱۴۰۰ وارد میشود که احتمال **Fail** کردن و بازماندن پالسیتورهای **BF-1402** و هم چنین **BF-1401A/S** روی درایرها بالا میباشد.

➤

➤ با توجه به اینکه تجمع پودر در **V-1401S** بیشتر از **V-1401A** میباشد، متناسب با آن فلوی **N2** تزریقی به زیر **V-1401S** تنظیم گردد. (در حال حاضر فلوی **N2** تزریقی به **V-1401S** تقریباً ۳ برابر **V-1401A** میباشد)

➤ توجه داشته باشید حداقل پودر موجود در **V-1401A/S** بین ۳ الی ۵ تن حفظ گردد تا باعث کاهش لحظه ای فشار ورودی **C-1301** و از سرویس خارج شدن کمپرسور نشود. در این مواقع میبایست سریعاً **N2 Fresh** به زیر **V-1401A/S** برقرار گردد.

✓ نکات مربوط به درایر ها (D-1401A/S)

➤ هر زمان که درایرهای D-1401 A/B از سرویس خارج شدند، برای استارت مجدد آنها حتما اول HIC-14202 A/B مربوط به دور درایرها را از حالت Auto/ External خارج کرده و در حالت Manual قرار داده، سپس MV آنها را صفر کرده و آنگاه اقدام به استارت درایرها شود، و در نهایت به صورت تدریجی مقدار MV درایرها را به صورت پیوسته به میزان 2.5 درصد افزایش داده تا به دور نرمال برسد سپس HIC-14202A/S باید Auto/External شود.

➤ تحت هیچ شرایطی درایرها بدون طی کردن سیکل کامل و تزریق کامل ادتیو ها ، به وسله‌های V-1501A/S تخلیه نشوند حتی در صورتی که اکسترودر ها در حال تریپ خوردن باشند، جهت جلوگیری از تریپ خوردن اکسترودر لازم است میزان تولید اکسترودر و زمان Sequence درایرها متناسب باشند.

➤ همواره توجه شود که تناژ نهایی درایرها D-1401A/B بیشتر از ۸ تن نشود تا از آسیب رسیدن به پمپ های هیدرولیک درایرها جلوگیری شود و همچنین سعی شود با انجام منظم و به موقع Sequence درایرها از افزایش پودر در وسله‌های V-1401A/S جلوگیری شود.

✓ نکاتی در مورد ادتیوها

➤ A0-3114 :

- این ادتیو به Long Term معروف است و ادتیو اولیه میباشد. پایداری حرارتی طولانی مدت ، فراریت کم و مقاومت بالا در فرآیند، جلوگیری از تخریب حرارتی، بی بو بودن و پایداری در برابر نور از جمله ویژگی های آنها میباشد.
- همچنین آنتی اکسیدان با ممانعت فضایی بالا و تثبیت کننده قوی و موثر بدون تغییر رنگ برای پلیمرها میباشد.
- تفاوت AO-1010 و AO-3114 در این میباشد که AO-3114 خواص تثبیت رنگ دارد و برای صنایع نساجی مثل فرش بافی استفاده میشود.

➤ IRGANOX:

- آنتی اکسیدان هایی هستند که از اکسیداسیون پلیمرها در اثر حرارت جلوگیری میکنند و انجام فرآیند در دماهای بالاتر را امکان پذیر میکنند.

➤ IRGAFOS168:

- آنتی اکسیدان های ثانویه هستند و به **Short Term** معروف میباشند که باعث بهبود عملکرد آنتی اکسیدان های اولیه میشوند، همچنین در برابر هیدرولیز مقاومت بالایی دارند و پایدار کننده هیدرولیتیکی میباشند.

➤ TARE کردن وصل V-1423

- همکاران محترم حتما توجه داشته باشند پس از هر بار شارژ و انتقال محتویات **V-1423** به **V-1410** نسبت به **TARE** کردن **V-1423** از **DCS** اقدام شود تا از منفی شدن **WIC** مربوط به **V-1423** جلوگیری بعمل آید.

✓ نفوذ پروپیلن به ناحیه اکسترودر:

➤ زمانیکه بوی پروپیلن در ناحیه اکسترودر احساس شود، ابتدا میبایست با بررسی نیتروژن **Utility Station** ها حداقل در دو ناحیه از واحد **PP** از عدم نفوذ پروپیلن به لاین نیتروژن اطمینان حاصل شود و اگر نفوذ پروپیلن به نیتروژن مشاهده نشد میبایست سیستم انتقال پودر را بترتیب زیر بررسی نمود:

- مسیر **N2 Fresh** را به **V-1401A/S** باز میکنیم.
- زمان مربوط به **Sequence** درایرها و میزان **N2 Fresh** درایرها را افزایش داده شود.
- با هماهنگی واحد اکسترودر فلوی **N2** به رینگ **V-1501A/B** افزایش داده شود.
- با هماهنگی و حضور بهره بردار پروسس و رعایت نکات ایمنی **HV-15226A/B**، کنترل ولو بالای **V-1501A/B** به سمت اتمسفر باز شود.

✓ موارد لازم جهت جلوگیری از یخ زدگی در فصل زمستان

- برای جلوگیری از تشکیل قطرات کندانس آب در هدرهای **Plant Air** روزی یک مرتبه و **Instrument Air** هر سه روز یکبار از **Drain** های کالورت ورودی به **Table Top** تخلیه انجام شود.
- شیفت صبح در ساعت 14، **Drain** مربوط به **FT-70013** انجام شود تا از نوسان **Flow** در پمپ های **Sundyne** جلوگیری شود.

✓ موارد لازم هنگام از سرویس خارج شدن بویلر و بخار

- همکاران محترم توجه داشته باشند در صورت از سرویس خارج شدن بویلرها سریعاً مسیرهای بخار **MP** بسته شوند (مسیر **E-1301** و استیم فلر). سپس بخار **LP** مربوط به **E-1401A/B** و **E-1861** محدود شود. همچنین **High Range** مربوط به **TV-18203** نیز تا جایی محدود شود به طوری که دمای فلش پایپ زیر وسل **V-1830** منفی نشود همچنین میزان فلوی جریان **Carrier** را میشود موقتاً محدود کرد. در نهایت با حفظ کنترل شرایط راکتور میتوان مقداری **Conversion** را افزایش داده تا خروجی پروپیلن از راکتور به فلش درام کاهش یابد، بدین ترتیب فرصت برای راه اندازی مجدد بویلر در حدود ۱۵ الی ۲۰ دقیقه فراهم میگردد.
- فرمول ارتباط میزان **Out Put** خروجی مسیر **MPS** به سمت فلر از طریق **HIC-910112A** جهت بهینه سازی مصرف بخار به شرح زیر میباشد.

$$\text{HIC-910112A} = (\text{PIC-13208} * 0.45) + (\text{PIC-14117} * 0.35) + (\text{PIC11201} * 1) + (\text{PIC-13207} * 10) + (\text{PIC-18210} * 1) + 4(\text{While at least one of the valve is open}) + \text{low range HIC-910112A}$$

✓ نکات مربوط به مصرف نیتروژن

➤ مصرف نیتروژن از روی FI-09501 واقع در صفحه N2 Fresh در فشار 8 Bar به صورت پیوسته رصد شود. مجموع مصرف نیتروژن حتی با در سرویس بودن هر دو اکسترودر نباید به طور متوسط بیشتر از 80 m³/hr شود، همچنین مصرف لحظه ای هم باید کمتر از 90 m³/hr باشد تا با توجه به در سرویس بودن یک کمپرسور، Level Storage (نیتروژن مایع) پکیج نیتروژن کاهشی نباشد.

✓ نکات مربوط به قطع شدن PA لول ترنسмитرراکتور

➤ در صورت قطع هوای PA مربوط به LT راکتور ، میبایست Ball Valve مربوط به PA کامل بسته شود و از طریق Hose نیتروژن متصل به Utility Station طبقه دوم جریان نیتروژن به منیفولد گیج فشار برقرار گردد.

❖ Unloading ناحیه

✓ نکات بهره برداری ناحیه Unloading

➤ در صورت کاهش لول هرکدام از TK-7801A/B به زیر ۸ متر میبایست جهت تامین هد مناسب پمپ های Sundyne و جلوگیری از کاویتاسیون در پمپ ها ، ساکشن پمپ از تانک با ارتفاع بیشتر تامین گردد.

✓ استارت پکیج چلد واتر:

- در مواقع قطع لحظه ای برق (چشمک برقی) اگر پکیج چیلد از سرویس خارج شد، دقت شود اصلا نیاز به روشن کردن پمپ روغن پکیج نیست و بلافاصله بعد از رفع آلارم از روی HMI پکیج (Reset Alarm) در اتاق کنترل و سپری شدن زمان Drain Time (در حال حاضر ۱۰ دقیقه است و قابل تغییر تا ۵ دقیقه در زمان اضطراری میباشد) و سبز شدن چراغ روی پنل داخل سایت (یا نمایش Ready TO Start در HMI) پکیج آماده استارت می باشد.

- در زمان از سرویس خارج بودن چند روزه پکیج جهت رسیدن دمای روغن Oil Separator به دمای نرمال ، ابتدا پمپ روغن روشن شده و پس از اطمینان از شرایط نرمال پروسسی پمپ خاموش شده و پس از طی شدن زمان Drain Time پکیج استارت میشود.

- وضعیت پمپ روغن در پنل واقع در سایت کنار کمپرسور میباشد در حالت Remote باشد و در DCS داخل اتاق کنترل هم در حالت Manual نباشد تا پمپ به صورت Auto در Sequence استارت پکیج در سرویس قرار گیرد.

- همچنین اگر بنا بر هر دلیلی پکیج چیلد از سرویس خارج شد و پس از سرویس گذاشتن مجددا بلافاصله پکیج دوباره TRIP خورد Hunting Time (Protection زمانی روی الکتروموتور 6KV) به مدت ۳۰ دقیقه و Drain Time (زمان تخلیه روغن از کمپرسور به Oil Separator) به مدت ۱۰ دقیقه فعال می شود، در صورت وجود شرایط اضطراری می توان فقط یکبار Hunting Time در HMI را تا ۱۵ دقیقه کاهش و پکیج چیلد را پس از سپری شدن این زمان استارت کرد.

- دقت شود که Drain Time از زمان خاموش شدن پمپ محاسبه می شود و Hunting Time از زمان استارت قبلی کمپرسور محاسبه می گردد.

- هنگامی که لول Evaporator (LT-960571) به Set Point نمیرسد و با باز شدن و افزایش مقدار OUT PUT مربوط به PCV-960571 لول Evaporator افزایش نیابد، به احتمال قوی آمونیاک مایع در Liquid

Reciver وجود ندارد هر چند که لول آن در **HMI** مقدار ۳۹ درصد را نشان میدهد دراین زمان با شارژ آمونیاک به **Liquid reciver** و بالا آمدن لول **Evaporator** و رسیدن آن به مقدار **Set Point** (۶۳ درصد) و بسته شدن **PCV-960571**، شرایط نرمال میگردد.

✓ کارکرد پکیج چیلد در زمانی که به علت محدودیت برق یک پمپ و یک فن کولینگ در سرویس می باشد:

➤ در زمان استارت پکیج چیلد هنگامی که فقط یک پمپ کولینگ در سرویس باشد نباید برای رسیدن به دمای مطلوب، کمپرسور تحت **Load** بیشتر قرار بگیرد زیرا دمای آب ورودی به اواپراتور (بعلت وجود فقط یک پمپ کولینگ) بالا رفته و باعث میشود همه گاز آمونیاک کاندنس نشود، در این حالت **Limiter Active** فعال شده و امکان رسیدن به ماکزیمم ظرفیت کمپرسور را غیر فعال میکند، بنابراین باید دور یک فن کولینگ افزایش داده شود و در صورت لزوم فن دیگر نیز در سرویس قرار گیرد و همچنین کمپرسور در حالت **Manual** قرار گیرد و ظرفیت آن آرام آرام بالا برده شود تا دما و فشار کم شود و امکان قرار دادن کمپرسور در حالت **Auto** فراهم شود.

✓ شرایط پروسسی واحد و پکیج چیلد هنگام استفاده از یک پمپ کولینگ:

- در این حالت بعلت کاهش فلوی آب کولینگ در کندانسور پکیج چیلد، فشار خروجی کمپرسور افزایش پیدا میکند و احتمال **Over Load**
- ناگهانی کمپرسور وجود دارد لذا به منظور جلوگیری از تریپ پکیج موارد زیر اعمال و رعایت شود:
- ۱- میزان ماکزیمم ظرفیت کمپرسور در صورت نیاز ۵۰ درصد قرار داده شود.
 - ۲- **By Pass** مربوط به **PV-18201(E-1862)** بسته شود.
 - ۳- **MV** مربوط به **PV-18201** در زمان تولید با ریت پایین تا ۳۰ درصد کاهش پیدا کند.
 - ۴- افزایش **Set Point** دمای آب پکیج تا ۷.۵ درجه سانتیگراد
 - ۵- پایش مستمر فشار خروجی کمپرسور (زیر ۱۷ بار باشد)

✓ نکات مربوط به نفوذ آب به خطوط نیتروژن:

➤ فشار وصل **V-960-02** به عنوان تامین کننده آب **DM** مربوط به لوپ کوچک چیلد همواره حدود **4 Bar** است که این فشار توسط **PCV-311** با تبدیل نیتروژن **6 Bar** به نیتروژن **4 Bar** تنظیم میگردد تا ساکشن لازم برای پمپ های **P-960-02A/B** تامین شود. پمپ های **P-960-02A/B** دارای ΔP به میزان **4 Bar** میباشند، در نتیجه خروجی این پمپ ها به **8 Bar** میرسد تا به دلیل حفظ فشار لازم برای خطوط و تجهیزات و همچنین **Head** لازم جهت رسیدن آب به طبقه چهارم پروسس مشکلی وجود نداشته باشد. بنابراین همواره باید توجه شود که فشار نیتروژن روی **V-960-02** و برقرار باشد و حتی الامکان پمپ های **P-960-02A/B** از سرویس خارج نشوند زیرا در صورت از سرویس شدن پمپ های **P-960-02A/B** و همچنین تخلیه فشار روی **V-960-02**، به دلیل وجود ارتفاع **40** متری آب و ایجاد فشار **4 Bar** توسط فشار ستون آب، مایع از مسیر **Return** پمپهای **P-960-02A/B** وارد وصل **V-960-02** شده و بعد از پر شدن وصل، بعثت نبود فشار در خطوط نیتروژن و سیل نکردن **Check Valve** های آن، مایع وارد خط نیتروژن شده که باعث بروز مشکل و ورود مایع به نواحی حساس مانند ناحیه تیل شده که میتواند بسیار خطرناک و حادثه آفرین باشد. در صورت این پیشامد، ابتدا سریعاً از خط نیتروژن وصل ادتیو لوپ چیلد آب را تخلیه کرده و همزمان ولو انشعاب خط نیتروژن بالای **C-1301** از **Header** بسته شده تا از نفوذ آب به **Header** های اصلی نیتروژن جلوگیری شود و بلافاصله نیتروژن ورودی به ناحیه تیل بسته شود. (**Macke Up** های ورودی به **V-1009** و **V-1001**) سپس از نقاط **Low Point** هدرهای نیتروژن **Drain** مایع و نهایتاً تست **Dew Point** تا رسیدن به اطمینان کامل انجام شود.

➤ تمامی موارد بالا در خصوص لوپ بزرگ چیلد، **V-960-03** و پمپهای **P-960-03A/B** نیز صادق میباشد.

➤ حتماً دقت شود در صورتی که نیاز به بسته شدن هدر اصلی نیتروژن سایت بود، از **Battery Limit** یک **Hose** نیتروژن به بالای **V-960-02** کشیده شود و ولو ۲ اینچ بالای **C-1301** هم بسته شود و مرتباً فشار **V-960-02** چک گردد.

✓ ناحیه تولید هیدروژن:

➤ هنگامیکه ریفرمر ۲ از سرویس خارج می شود و مجددا استارت و به مرحله **H2 Production** میرسد ، در صورت عدم برقراری فلوی آب از پمپ **PWG01** اپراتور میبایست درب ریفرمر را باز کرده و سوکت مربوط به لول سویچ استیم درام را به صورت لحظه ای قطع و وصل کرده تا پمپ استارت شده و از تریپ خوردن پکیج جلوگیری شود (بعد از به تولید رسیدن پکیج نهایتا ظرف مدت ۹ دقیقه باید جریان آن به استیم درام برقرار شود در غیر این صورت پکیج تریپ می خورد)

➤ دقت شود هنگامیکه یکی از ریفرمرها در سروی نیست اقدام به استارت آن میشود اگر **MIN.NG** (حداقل جریان گازمتان) مربوط به ریفرمری که استارت می شود یا **NG** مربوط به ریفرمر دیگری که در سرویس قرار دارد بالا باشند ممکن است ولو اصلی گاز برای ساختن جریان گاز ، قادر به تنظیم مناسب جریان گاز نباشد. بنابراین هنگام در سرویس درآمدن ریفرمری که از سرویس خارج بوده، ریفرمری که در سرویس است ممکن است تریپ **NG Deviation** بخورد، جهت جلوگیری از بروز این امر **MIN.NG** هردو ریفرمر را روی ۲.۵ قرار میدهیم.

➤ هنگامی که ریفرمرها در حالت **Heat UP** میباشند، نیتروژن از طریق **VGg03** وارد ریفرمر میشود. در صورت وجود نوسان در فشار نیتروژن خروجی از پکیج نیتروژن ، پکیج هیدروژن با آلارم **NG Set Point Actual Deviation** تریپ میخورد (اگر ۲۰ ثانیه اختلاف **Set Point** و عدد واقعی فلوی گاز بیشتر از ۲۰٪ شود پکیج تریپ میخورد). در صورت تریپ خوردن پکیج در مرحله **Heat UP** به علت نوسان فلوی نیتروژن باید حتما تولید پکیج نیتروژن و میزان مصرف و نوسانات آن در سایت بررسی شود .

➤ اگر پکیج هیدروژن بعلت تریپ **Process Vent Valve OpenS to Often** از سرویس خارج شد میتوان نسبت **Steam/Carbon** را کاهش داد و هم چنین با کاهش پارامتر **Capacity HX6A/B DI Water Pump** میتوان مقدار آب ورودی به استیم درام را کاهش داده تا بخار کمتری تولید شود و تریپ را برطرف نمود. اما اگر با این تغییرات مشکل بر طرف نشد باید با انجام تغییرات پروسسی دمایی بر روی برنر و ریفرمر میزان بخار تولید شده را کنترل کرد .

➤ دمای کابینت پکیج هیدروژن از طریق **THE-25** در صفحه **Housing** باید همواره تحت نظر باشد، **THE-25** در دماهای زیر ۱ درجه و همچنین بالای ۴۹.۵ درجه باعث تریپ خوردن پکیج میشود.

- دقت شود زمانی که پکیج هیدروژن از سرویس خارج می باشد و همزمان در سایت مصرف نیتروژن با نوسان مواجه می باشد، ممکن است پکیج هیدروژن در زمان استارت با آلام **NG Deviation** از سرویس خارج شود.
- در صورت از سرویس خارج بودن پکیج هیدروژن، تنها میتوان وکیوم پمپ را به صورت **Manual** در سرویس قرار داد، همچنین در صورت وجود سر و صدای غیر عادی پمپ باید آب داخل پات بالایی وکیوم پمپ تخلیه شود تا سوئیچ **LSC04** صفر شود و سپس با آب **Fresh** مجددا شارژ شود.
- هر ۳ روز یکبار میبایست کابینت پکیج هیدروژن ویزیت شده و در صورت سر ریز کردن ظرف مربوط به نشتی لوله ها، آب داخل آن را تخلیه کرد.
- برای جلوگیری از آسیب رسیدن به بوستر کمپرسور (**C-930-01**) و متعلقات آن، بولت های هیدروژن باید تا فشار **180-185 Bar** فشارگیری شوند.
- هرگاه فن های ریفرورهای پکیج دوم هیدروژن به هر دلیل، مثل نوسان برق یا اضافه بار زیاد از سرویس خارج شوند باید ابتدا با واحد برق هماهنگی کرده تا در محل حضور پیدا کنند و در صورت وجود **Fault** روی فنهای ریفرور آن را **Reset** کنند.
- سپس باید فن های ریفرور ۱ و ۲ را چک کرد و اگر در سرویس نبودند، در قسمت
Parameters --> Monitor --> Do Main
هر دو آیتم
Disable roof fan BgH02-1
Disable roof fan BgH02-2
یکبار یک و دوباره صفر شوند تا فن ها از نظر نرم افزاری **Reset** شوند و قابلیت روشن شدن داشته باشند.
- در نهایت باید روشن بودن هر دو فن ریفرور بصورت محلی بررسی شوند.
- حتما باید برای استارت ریفرورها فن های آنها در سرویس باشند چون در غیر اینصورت انتقال حرارت از قسمت **Housing** بوسیله **Air cooler** به خوبی انجام نشده و دمای سیستم **Cooling** پکیج بالا رفته و باعث **Trip** آن میشود.

➤ در مواقعی که نیاز است هدر نیتروژن **6 Bar** به سمت پروسس بسته شود موارد ذیل حتما باید انجام شود :

۱- دقت شود که مسیر نیتروژن **6 Bar** به سمت ساکشن **C-920** قطع نشود. هدر اصلی نیتروژن (خط 4 اینچ نزدیک **C-1130**) به دو شاخه ۳ اینچ تقسیم میشود که یکی مربوط به نیتروژن ۲ بار و خط ۳ اینچ سمت چپ نیز مربوط به نیتروژن **6 Bar** سمت پروسس میباشد که دارای یک ولو دستی آبی رنگ میباشد که با بستن این ولو دستی جریان نیتروژن به سمت پروسس قطع میگردد. جهت تامین ساکشن **C-920** از قبل این ولو دستی آبی رنگ یک عدد **Hose** نصب کرده و به بعد از **Unload Valve** کمپرسور **C-920** متصل میکنیم و سپس ولو دستی روی مسیر اصلی ساکشن را میبندیم.

۲- حتما مسیر نیتروژن روی وسله‌های **V-960-02** و **V-960-03** برقرار باشد تا جریان **Return** پمپ‌های **P-960-02** و **P-960-03** به داخل این وسله‌ها برنگردد تا از نفوذ آب به خطوط نیتروژن و بروز حادثه جلوگیری شود .

➤ آب چیلد ورودی به کمپرسور **C-920** بعد از خارج شدن از سر سیلندر کمپرسور، از طریق دو ولو مجزا دو مسیر متفاوت را طی میکند. اگر ولو به سمت **E-920** باز باشد، باعث خنک شدن روغن کمپرسور میشود. در حالت نرمال آب چیلد بعد از خنک کردن دمای روغن به وسیله مبدل مربوطه وارد مبدل **Dubble pipe** شده و نیتروژن خروجی را نیز خنک می کند بدیهی است که **by Pass** بودن مسیر مبدل خنک کاری روغن مربوط به فصل زمستان و در سرویس بودن این مبدل مربوط به فصل تابستان می باشد.

✓ دستورالعمل قطعی طولانی مدت برق:

۱- در صورت در سرویس بودن DCS

➤ در زمان قطعی طولانی مدت برق در مرحله اول باید سریعاً IBA از هر دو وصل V-1104A/B به راکتور R-1101 تزریق گردد و همچنین ولوهای زیر R-1101 هم بسته شوند و سپس از طریق دیزل ژنراتور UPS مربوط به میکسر راکتور شارژ شود تا میکسر R-1101 در سرویس باقی بماند. دیزل دیگر نیز برق مورد نیاز برای تجهیزات ضروری و در سرویس ماندن میکسر راکتور مانند P-1116A/S و P-1102A/S را تامین میکند. در صورتی که کل تجهیزات سایت از سرویس خارج شده بودند، امکان باز کردن زیر راکتور میسر نخواهد بود و دوغاب پروپیلن و پودر نباید از زیر راکتور R-1101 خارج شود، حتی اگر میکسر در سرویس قرار نگیرد، زیرا در این حالت امکان انتقال پودر از طریق C-1301 وجود ندارد. در صورت افزایش دما و فشار راکتور میتوان موقتاً بخشی از پروپیلن راکتور R-1101 را به صورت محدود از طریق HIC-11105 به سمت فلر هدایت کرد تا دما و فشار R-1101 کنترل گردد. اگر قطعی برق ادامه داشت و PA و IA نیز از سمت واحد Utility قطع شد، در صورت امکان ابتدا جریان N2 به LT راکتور R-1101 برقرار شود و سپس کنترل ولوهایی که Fail TO Open هستند (HV-11213، PV-13208، HV-11105، FV-11109، PV-13105،

HV-18201-2، HV-11216، PV-11201، PV-13207) تحت نظر باشند و در صورتی که افزایش فشار در وصل مربوطه وجود نداشت، مسیر تخلیه گاز به سمت فلر (چه از طریق ولو دستی و چه از طریق کنترل ولو مربوطه) قطع شود، اما در صورت افزایش فشار در وصل، Tower و یا مبدل مربوطه، اگر از طریق کنترل ولو امکان تخلیه فشار وجود داشت، فشار را کاهش میدهیم در غیر اینصورت از مسیر Flaring یا By Pass مربوط به PSV ها فشار را تخلیه میکنیم.

➤ توجه داشته باشید ولو نیتروژن ۸ بار به ۲ بار نیتروژن (PV-9508) در حالت FAIL TO LOCK می باشد و در صورت از دست دادن هوای IA یا DCS برای جلوگیری عملکردن PSV باید ایزوله شود.

۲- در صورت از سرویس شدن کامل DCS

➤ در صورتی که کل DCS از سرویس خارج شد و هیچ دیدی از پارامترهای پروسسی واحد نداشتیم، باید در اولین مرحله اقدام به Quench کردن راکتور R-1101 کنیم و چون این امکان از طریق صفحه DCS وجود ندارد، میبایست از طریق جدا کردن هوای ابزار دقیق از روی ولوهای زیر V-1104A/S اقدام به تزریق IBA به راکتور شود، توجه شود چون ولوهای Quench زیر وسله‌های V-1104A/S از نوع Fail To Open هستند، بستن ولو تیوب هوای ابزار دقیق این ولوها باعث Fail کردن آنها نمیشود و حتماً باید به هر طریق ممکن تیوب هوای ابزار

دقیق از روی کنترل ولوها جدا شود تا مسیر IBA به R-1101 برقرار شود. همچنین پس از تزریق IBA سریعاً با بستن ولوهای نیتروژن (N2 18 Bar) زیر راکتور R-1101 مسیر نیتروژن 18 Bar مربوط به ولوهای HV-1111A/B بسته شود و به هر طریق ممکن فشار هوای پشت ولوهای HV-1111A/B تخلیه شود تا این ولوها در حالت Fail قرار بگیرند (فقط باید حتما مواظب باشیم که فشار نیتروژن پشت ولوهای پیستونی تخلیه شود و از تخلیه فشار 50 Bar و آسیب رسیده به سیل راکتور جلوگیری شود) و خروجی R-1101 بسته شود. همچنین اگر از طریق Gauge های محلی دما و فشار در لوپ راکتور و رفلاکس، افزایش پارامترهای پروسسی مشاهده شد، میتوان از طریق By Pass مربوط به HIC-11105 بالای راکتور R-1101 دما و فشار راکتور را کنترل کرد. همچنین در صورت نیاز و افزایش فشار در نواحی مختلف (ناحیه Recovery) از طریق مسیر By Pass مربوط به PSV ها میتوان فشار را کنترل کرد.

✓ دستورالعمل تولید در زمان محدودیت مصرف برق (حدود 5 Mw)

- ۱- یک اکسترودر و یک درایر میبایست از سرویس خارج شود. اکسترودر دوم با ظرفیت ۶ تن بر ساعت در سرویس باشد و دمای Hot Oil در محدوده ۲۳۰ درجه کنترل شود و Zone Heater آن هم از سرویس خارج شود.
- ۲- یک پمپ و یک فن ناحیه کولینگ در سرویس بماند و همچنین توجه شود دمای آب کولینگ از ۲۸ درجه سانتیگراد بیشتر نشود و در صورت لزوم فن کولینگ دیگری نیز در سرویس قرار گیرد.
- ۳- C-1302 از سرویس خارج شود.
- ۴- High Capacity Load (ماکزیمم ظرفیت کمپرسور) مربوط پکیج چیلد ۵۰ درصد شود و By Pass مربوط به PV-18202 بسته و MV آن روی ۳۰ درصد قرار داده شود.
- ۵- پمپ مربوط به Row Water، Utility و air cooler کندانس برگشتی از سرویس خارج شود.
- ۶- کمپرسورهای هموزن وانتقال به سمت Bagging از سرویس خارج شود. (حداکثر یک کمپرسور در سرویس باشد و در صورت امکان C-1611 از سرویس خارج شود)
- ۷- جهت جلوگیری از افزایش آمپر پمپ کولینگ و از سرویس خارج شدن آن، مبدل E-1802 تا حدود 15-20 درصد محدود شود.

✓ دستورالعمل پاکسازی IBA از واحد پلیمریزاسیون بعد از عملیات Quench راکتور

- تخلیه راکتور با فلوی بالا و کاهش لول راکتور تا مقدار مجاز (توان مصرفی میکسر با $RPM=70$ حدود $10 Kw$ شود) و انتقال آن به مخازن TK-7804 و TK-7805 به مدت ۶ ساعت انجام شود و IBA از پات های TK-7804 و TK-7805 بصورت متوالی در زمان سکون تخلیه شود. بدیهی است در این زمان پمپ P-1803 از سرویس خارج است.
- در ابتدای کاهش لول راکتور، تخلیه V-1101 به راکتور انجام شود، همچنین برای شستشوی E-1101A/B/C و پاکسازی مجدد V-1101 در طول کاهش لول راکتور PV-11104 را باز کرده تا با تشکیل کندانس پروپیلن داخل مبدل های ناحیه رفلاکس و وسل و پمپ های مربوطه مجدداً شستشو داده شده و به راکتور منتقل و از آن خارج شود.
- قطع جریان پروپیلن ورودی به راکتور از طریق بستن FV-11103 و سپس از سرویس خارج کردن تجهیزات ناحیه رفلاکس. (بعد از تخلیه ۶ ساعته پروپیلن راکتور).
- تخلیه IBA بعد از گذشت ۱۵ دقیقه و ساکن شدن تمامی جریانات پروپیلن از نقاط Low Point مطابق با Operation Manual (درین P-1101 A / S، درین By Pass مربوط به E-1109، پات های ورودی خروجی C-1101A / S، باز کردن HV-11301، تخلیه مایع انتهای Conic وسل V-1830 به سمت فلر). دقت شود که برای شستشوی مبدل E-1109 از IBA، این مبدل حتماً در سرویس باشد.
- لول گیری و Heat Up راکتور (برای Heat Up راکتور در بازه زمانی کوتاهتر میتوان موقتاً Ballancing Line های مبدل های E-1101B/C را بست).

✓ دستورالعمل تخلیه و پرچ راکتور جهت تعویض مکانیکال سیل میکسر

- ولو کاتالیست را بسته و تیل و دونور را به مدت یک ساعت از مسیر **By Pass** برقرار می کنیم.
- پروپیلن ورودی به راکتور اصلی را با در نظر گرفتن فشار ناحیه ۱۸۰۰ در حداکثر مقدار ممکن حفظ می کنیم.
- معمولا در ماکزیمم فلوی پروپیلن ورودی به راکتور، بعد از ۴ تا ۵ ساعت پودر راکتور تخلیه می شود. لازم به ذکر است عموما برای اطمینان از تخلیه کامل پودر راکتور، فاصله دو **Sequence** متوالی زیر **BF-1101** باید حداقل ۱ ساعت باشد.
- پس از اطمینان از تخلیه ی پودر راکتور، خروجی پمپ اتمر را از مسیر تزریق به **flash pipe**، به مسیر سیرکوله به داخل **V-1406** تغییر می دهیم.
- اینترلاک **Quench** راکتور (**I-11-01**) و سپس اینترلاک **Dump** مربوط به **R-1130 (I-11-09)** را در حالت **Override** قرار داده و همچنین کنترل ولو های زیر **V-1104B** در صفحه **ESD** را روی حالت **manual** قرار می دهیم. برای اطمینان بیشتر باید ولوهای دستی هر دو مسیر تزریق **IBA** روی راکتور را نیز ببندیم.
- بعد از تخلیه پودر، **RPM** میکسر راکتور را روی ۷۰ تنظیم کنید (تأکید : قبل از این کار حتما اینترلاک **Quench** در حالت **Override** باشد).
- بعد از تخلیه کامل پودر راکتور، کمپرسور **C-1302** و سپس **C-1301** از سرویس خارج شوند.
- در این مرحله ورودی راکتور را تا نزدیک ۲ تن بر ساعت کاهش داده (مجموع ورودی پروپیلن به راکتورها حدودا ۵ تن) و شروع به تخلیه پروپیلن راکتور می کنیم. همزمان با کاهش لول، توان مصرفی میکسر را رصد می کنیم. معمولا وقتی توان میکسر زیر ۵ کیلووات باشد، مقدار بسیار کمی پروپیلن در عدسی پایینی راکتور باقی مانده است. در این مرحله پروپیلن ورودی به راکتور را قطع میکنیم.
- به علت **Passing** داخلی ولوهای ارتباطی بین **R-1101** و سیستم رفلاکس (مبدل **E-1101A/B/C** و **V-1101** و **P-1101**) مجبور هستیم پروپیلن راکتور و سیستم رفلاکس را با هم تخلیه کنیم. برای این منظور در این

مرحله مایع پروپیلن موجود در V-1101 را تا جای ممکن توسط پمپ های P-1101 به راکتور تخلیه کنید تا از طریق راکتور به ناحیه ۱۸۰۰ منتقل شود. در نهایت P-1101 را خاموش می کنیم.

- بعد از اطمینان از در تماس نبودن پره های پایینی میکسر با پروپیلن موجود در راکتور، میکسر (A-1101) را Off می کنیم.

- پس از، از سرویس خارج کردن میکسر R-1101، اقدام به Rack out میکسر AM-1101 می کنیم و پمپ های P-1116A/S را نیز از بعد از نیم ساعت از سرویس خارج کرده (باید توجه داشته باشیم که قبل از خاموش کردن P-1116A/S حتما PT-11337 را روی مقدار Normal و PALL-11337 را به صورت Inactive در حالت Simulation قرار میدهم، چراکه افت فشار روغن مسیر روانکاری گیربکس میکسر راکتور سبب فعال شدن اینترلاک Quench می گردد) و سپس اطمینان حاصل می کنیم که حتما میکسر راکتور برق دار نباشد.

- نکته : بهتر است برای اطمینان از عدم فعال شدن Quench تمامی کنترل ولوهای مربوط به وسله های V-1104A/B در صفحه ESD را در حالت Manual قرار دهید.

- اینترلاک I-11-09 را فعال کرده تا R-1130 تخلیه گردد؛ سپس Angle valve روی مسیر ارتباطی بین دو راکتور را ببندید. در حین تخلیه فشار و لول R-1130، سیل مربوط به R-1130 (M-1132) تحت نظر باشد. بعد از فلر کامل R-1130، ولوهای تخلیه اضطراری زیر R-1130 را ببندید و فلاشینگ مسیر فلر را باز کرده تا از گرفتگی احتمالی مسیر فلر پیشگیری به عمل آید.

- نکته : بهتر است برای جلوگیری از Flaring همراه با دود غلیظ در موقع دامپ R-1130 از ولو Flare دستی استفاده کرده تا جریان پروپیلن فرستاده شده به سمت فلر محدود باشد.

- ولو زیر وسل V-1830 را بسته و مسیر را به سمت BF-1101 فلاش می کنیم سپس آخرین ولو دستی نزدیک به خروجی V-1131 را ببندید و سپس مجدداً با پروپیلن زیر V-1830 را به سمت فلر فلاش می کنیم و بخار به ژاکت خط زیر V-1830 را به طور Manual ببندید.

- پمپهای P-7803، P-1821، P-1803، C-1101 را نیز از سرویس خارج کنید.

- FV-11109 و ولوهای دستی آن را باید ببندید تا ارتباط ناحیه ۱۱۰۰ با ۱۸۰۰ قطع شود. ضمناً V-1102 را به سمت ناحیه ۱۸۰۰ تخلیه و ولوهای مسیر زیر V-1102 را ایزوله کنید.

- سپس NV-11101 روی مسیر اصلی پروپیلن به R-1101 و NV-10101 روی مسیر پروپیلن اصلی به R-1130 را ببندید.
- سپس اجازه دهید تا جایی که امکان دارد پروپیلن ما بین NV-11101 و فیلتر F-1101 و عدسی راکتور و Carrier راکتور به سمت ناحیه ۱۸۰۰ از طریق Flash pipe تخلیه شود.
- Setpoint فشار مربوط به ژاکت خط Flash pipe را در حالت Auto-Internal روی ۰.۱ قرار دهید.
- با کاهش فشار ساکشن C-1150، کمپرسور مذکور را قبل از فعال شدن PSL از سرویس خارج کنید. ضمناً پکیج Chilled نیز به علت عدم user کافی به دلیل پایین آمدن دمای خروجی Trip Evaporator می خورد. بعد از Trip پکیج Chilled، مسیر Cooling به Source دانسیته متر راکتور برقرار گردد.
- ولو دستی دوم خروجی از V-1131 (نزدیک کف طبقه چهارم کنار Platform) را ببندید.
- در این مرحله ولو های زیر R-1101 را در هر دو Route ببندید (HV-11111A/B و LV-11201A/B و HV-11202A/B). بعد از بسته شدن استراهمن ولو ها (پیستون ولو های HV-11111A/B) حتماً Cap های ولو های مذکور نصب شوند تا این ولو ها Lock شده و تحت هیچ شرایطی باز نشوند.
- در این مرحله خروجی سه راهی قبل از BF-1101 را به سمت BF-1301 هدایت میکنیم و سپس پروپیلن باقی مانده بین NV-11101 تا ورودی V-1131 را از طریق ولو فلرینگ فیلتر F-1101 فلر می کنیم تا فشار ورودی فیلتر کاملاً بیفتد. از زمان شروع Flaring این ناحیه باید سیل Agitator مربوط به V-1131 تحت نظر باشد.
- لازم به ذکر است اگر در این ناحیه (از خروجی NV-11101 تا فلش درام) احتیاج به جوشکاری بود، باید بعد از ولو دوم خروجی فلش درام را Blind گذاری کرده و این ناحیه نیز Purge شود.
- سپس بعد از NV-11101 را Blind گذاری کنید.
- به علت وجود مقادیر کمی پروپیلن در کف عدسی راکتور، می توان منیفولد Steam طراحی شده را به ورودی Steam مبدل E-1030 متصل کرده و جریان Steam را به زیر راکتور برقرار می کنیم تا موقع Flash شدن پروپیلن مایع کف راکتور، یخ نزنند.

- با توجه به برقراری **Steam** به عدسی راکتور احتمال بالا رفتن دمای راکتور وجود دارد ، بنابراین حتما دمای **Detector** مربوط به **LT** راکتور از این مرحله تا پایان مراحل تعویض سیل مد نظر باشد و همیشه **PA** ورودی به غلاف **LT** راکتور جهت خنک سازی باز باشد.
- با آماده بودن شرایط ، از طریق **HIC-11105** با **Out put** بیشتر از ۲۵٪ با در نظر گرفتن فشار و دمای کف راکتور شروع به **Flaring** راکتور و سیستم رفلاکس می کنیم.
- در تمام مراحل **Flaring** راکتور و سیستم رفلاکس باید میزان شعله فلر با تنظیم **Steam** تحت کنترل باشد.
- پس از اطمینان از عدم وجود مایع پروپیلن در انتهای راکتور (با چک کردن دمای پایین راکتور و همچنین میزان شعله فلر) مسیر **Steam** زیر راکتور را می بندیم. با کاهش تدریجی فشار راکتور، حتما باید فشار **V-1103** برای حفظ فشار **Seal** راکتور تحت نظر باشد و این فشار (مجموع فشار **V-1103** و اختلاف فشاری که پمپ **P-1102** ایجاد می کند) از فشار راکتور حداقل **2 Bar** بیشتر باشد.
- فشار راکتور را تا محدوده بین **0.5-1 Bar** کاهش می دهیم.
- سپس از طریق **Spool** تعبیه شده از هدر **N2** زیر سقف طبقه اول یا **Hose** آتش نشانی متصل به نیتروژن **6 Bar** ابتدای **Battery limit** و **Table Top** به بعد از ولو فلر زیر راکتور، **Purging** راکتور و سیستم رفلاکس را آغاز می کنیم (حتما چک گردد که اتصالات استفاده شده عاری از رطوبت و آب باشد). در این مرحله تا **4 Bar** فشارگیری کرده و مجدداً تا **0.5 Bar** فشار سیستم را تخلیه می کنیم. این عملیات را چهار تا پنج مرتبه انجام می دهیم. بدیهی است در حین این عملیات باید فشار **V-1103** و لول روغن آن تحت نظر باشد.
- برای انجام **Purging** بهتر سیستم رفلاکس (مخصوصاً مواقع تعویض **Gasket** مبدل ها)، بهتر است هنگام **Purging** یکی دو بار هم از طریق **By Pass** مربوط به **PSV** مبدل ها تخلیه فشار صورت گیرد.
- برای حفظ دمای **Detector** مربوط به **LT** راکتور در شرایط ایمن، باید حتماً دمای راکتور زیر ۴۵ درجه سانتیگراد باشد و سپس **Purging** متوقف شود.
- در نهایت پس از انجام و تایید تست **LEL** توسط واحد ایمنی در نقاط مختلف (فلر مبدل **E-1101** و پمپ **P-1101**)، در فشار حداقل (**0.5 Bar**) ، مرحله **Purging** با نیتروژن به اتمام رسیده است.

- در صورت نیاز به ورود نیروی انسانی به فضای داخل راکتور باید هوا دهی به داخل راکتور انجام شود. برای این منظور از طریق **spool** متصل به هدر **PA** یا **Hose** آتش نشانی، هوادهی به میزان ۲ تا ۳ بار مطابق فشار گیری و تخلیه نیتروژن باید انجام شود (حتما چک گردد که اتصالات عاری از هرگونه رطوبت و آب باشد) و نهایتا با تایید واحد ایمنی اجازه ورود نفرات به داخل راکتور داده می شود. لازم به ذکر است اگر توسط **Hose** آتش نشانی از **Battery Limit** و **Table Top** هوا دهی به راکتور انجام شد، بدیهی است که هوای **PA** به **LT** راکتور قطع می شود. بنابراین حتما باید اطمینان حاصل کنیم که دمای داخل راکتور کمتر از ۴۵ درجه سانتیگراد است و بدون خنک کاری توسط هوای **PA**، دمای **Detector** افزایش پیدا نمی کند. البته در حال حاضر **Hose** نیتروژن به مسیر ورودی هوای خنک کاری غلاف **Detector** متصل شده و در صورت قطع **PA** می توان از طریق نیتروژن هم خنک کاری **Detector** را انجام داد.
- در صورتی که نیاز به ورود نفر به داخل راکتور نباشد، بعد از باز شدن فلنج بالای **Agitator**، میزان تشعشع **source** های هسته ای در نزدیکی فلنج اندازه گیری می شود. اگر این میزان کمتر از $7 \frac{\mu S}{hr}$ باشد، ادامه کار تعمیرات مانعی ندارد و عملیات تعویض کارتریج سیل می تواند صورت گیرد. اما اگر این میزان بیشتر از حد مجاز باشد و یا بنا به هر دلیلی نیاز به باز شدن فلنج های روی راکتور به صورت کامل باشد یا شرایط ایجاب کرد که نفر به داخل راکتور وارد شود، باید **Source** های دانسیته و **LT** از روی راکتور جدا شده و در غلاف مربوطه قرار گیرند. بدیهی است قبل از خارج کردن **Source** مربوط به **LT** راکتور، باید **LT** در جایگاه مربوطه علامت گذاری شود تا کالیبره **LT** راکتور بهم نریزد.
- مسئولین شیفت حتما دقت کنند که برای ورود نفر به داخل راکتور، دو شرط ایمنی باید برقرار باشد :
- ۱- داخل فضای راکتور هوادهی شده باشد.
- ۲- **source** های **LT** و دانسیته حتما جدا شده و در غلاف مربوطه قرار داده شوند.
- بعد از اتمام کار توسط گروه های مربوطه تمامی فلنج های باز شده روی راکتور و احیانا سیستم رفلکس باید بسته شوند. سپس راکتور از طریق کانکشن مربوطه از طریق نیتروژن تا **5 Bar** فشار گیری شود و تمامی فلنج های باز شده **leak test** شوند و مجددا مطابق دستورالعمل گفته شده از زیر راکتور، ۳ تا ۴ مرتبه از **HIC-11105** و **PSV** نقاط یاد شده **Purging** انجام شود.
- موقع اضافه کردن پروپیلن نیاز به برقراری جریان بخار به زیر راکتور نیست و بعد از چند دقیقه پس از فشار گرفتن و فلش پروپیلن، پروپیلن مایع جدید با دمای $30^{\circ}C$ وارد راکتور میشود و از یخ زدگی زیر راکتور جلوگیری می شود.
- بعد از رسیدن به دما و فشار اشباع می توان از بالای راکتور (**HIC-11105** و **PSV** فلر) یکی دو بار به صورت کنترل شده **Purge** انجام داد تا نیتروژن باقی مانده در پروپیلن ، از راکتور خارج شود.

✓ دستورالعمل کنترل شرایط Process در صورت Trip خوردن پکیج چیلد حین عملیات تولید:

- ولو کاتالیست را میبندیم.
- ولو خروجی BL-1032 (HV-10231, HV-10235) را به منظور جلوگیری از ورود کاتالیست جدید به راکتور R-1130 بسته و تیل و دونور را از مسیر By Pass مربوط به BL-1032 برقرار میکنیم.
-
- به منظور کاهش زمان اقامت پودر و متعاقبا شستشوی سریع تر راکتور R-1130 و جلوگیری از افزایش دما در این راکتور جریان خوراک اصلی پروپیلن به راکتور R-1130 را در حالت Manual و روی حداکثر مقدار خود (MV=100%) قرار می دهیم.
- به منظور کاهش بیشتر دمای پروپیلن ورودی به راکتور R-1130 بخار به مبدل E-1861 قطع می کنیم.
- با توجه به حجم R-1130 و چگالی پروپیلن مایع ($V=700 \text{ lit}$, $\rho=0.5 \frac{\text{kg}}{\text{lit}}$), با فلوی $3500 \frac{\text{kg}}{\text{hr}}$ ، در مدت ۱۲ دقیقه، دو بار راکتور R-1130 شسته می شود. از طرفی به دلیل عدم ورود کاتالیست جدید، واکنش بسیار ضعیف است. پس اگر در این مدت (۱۰ الی ۱۲ دقیقه) افزایش دمای ناگهانی (حدودا تا 20°C) نداشتیم، افزایش تدریجی دمای R-1130 به واسطه افزایش دمای پروپیلن ورودی به راکتور است؛ بنابراین نیاز به Dump راکتور نمی باشد و باید عامل دمایی اینترلاک I-11-09 را غیرفعال کنیم (TI-11203 و TI-11206).
- با توجه به عدم ورود کاتالیست از R-1130 به R-1101، واکنش در راکتور اصلی روند کاهشی خواهد داشت؛ لذا در این شرایط تزریق هیدروژن را در حالت Auto و متناسب با Rate تولید تنظیم میکنیم.
- در صورتی که شرایط استارت پکیج چیلد فراهم بود، پکیج چیلد باید سریعاً استارت گردد و در صورتی که شرایط فراهم نبود موارد ذیل جهت تخلیه هر چه سریعتر پودر از راکتور R-1101، ایمنی تجهیزات دوار و جلوگیری از Quench راکتور رعایت گردد.
- ۱- برای تخلیه هر چه سریعتر پودر راکتور باید FV-11103 (خوراک پروپیلن ورودی به راکتور اصلی) از حالت External به Auto تغییر داده شود و با فلوی ثابت و حداکثری، راکتور به صورت کنترل شده تخلیه گردد. لازم به ذکر است مقدار فلوی پروپیلن می بایست به گونه ای باشد که مبدل E-1802 توانایی کنترل فشار ناحیه ۱۸۰۰ را داشته باشد.

۲- جهت جلوگیری از فشار گیری ناحیه ۱۸۰۰، و با توجه به دمای آب چیلد سریعآ آب کولینگ به مبدل E-1802 کاملاً باز شود.

۳- برقرار کردن آب کولینگ به دانسیته متر DX-11101 راکتور و افزایش فشار PA مربوط به LT راکتور در صورت نیاز.

۴- اتصال آب UW به لوپ خنک کاری کمپرسور C-1301 (به وسیله ایزوله کردن لوپ خنک کاری، و اتصال آب ورودی UW به لوپ و Drain از سمت دیگر).

۵- با توجه به قطع آب چیلد به مبدل پمپ های P-1116 و افزایش دمای روغن و به تبع آن کاهش فشار، در صورت نیاز حتماً Relief ولو مربوط به پمپ ها توسط واحد ماشینری با احتیاط تنظیم گردد (در صورت کاهش فشار روغن به زیر 0.5 Bar ابتدا اینترلاک S-11-071 و سپس اینترلاک Quench فعال می شود).

۶- در صورت افزایش دمای روغن C-920، یا افزایش دمای N2 خروجی از کمپرسور (هر دو با آب Chilled خنک می شوند) می توان با ایجاد کانکشن های مورد نیاز، لوپ آب چیلد این پکیج را ایزوله کرده و جهت خنک سازی، آب UW را از یک سمت وارد و از سمت دیگر Drain کرد تا دمای روغن و N2 در شرایط مطلوب حفظ شوند (افزایش دمای روغن C-920، TAHH-09513 را فعال و به واسطه آن I-09-3 باعث Trip کمپرسور C-920 می شود). اصولاً بعثت اینکه در فواصل زمانی ۳ ساعته کمپرسور تنها ۱۰-۱۵ دقیقه در سرویس می آید، در مدت زمان کوتاه نیاز به این کار نمیباشد.

نکته:

موارد مربوط به تجهیزات دوار معمولاً در زمان سرویس نیامدن چیلد به مدت بیش از ۴ ساعت باید مد نظر قرار بگیرند.