**شرکت پتروشیمی کیمیای پارس خاورمیانه**

**گزارش بررسی عملکرد FV-5301**

|  |  |
| --- | --- |
| MKP-EN-RP-001-00 | شماره مدرک |
| **نام و امضاء****تصويب كننده** | **نام و امضاء****تاييد كننده** | **نام و امضاء****تهيه كننده** | بخش / قسمت / صفحه**ويرايش (خلاصه و ماهيت تغييرات)** | **تاريخ صدور** | شماره**ويرايش** |
| **رییس خدمات فنی** | **رییس فرایند** | **کارشناس ارشد فرایند** |
| **حمید صمیمی**  | **حمید باغبان تنها** | **محمدرضا بهروزی** | **تمامی صفحات** | **21/05/1399** | صفر |
|  |  |  |  |  | **يک** |
|  |  |  |  |  | **دو** |
|  |  |  |  |  | **سه** |
|  |  |  |  |  | **چهار** |
|  |  |  |  |  |  |
| **وضعيت اعتبار مدرك:** |

فهرست مندرجات

عنوان............................................................................................................................................................. صفحه

[1- هدف 3](#_Toc48040784)

[2- تهیه کنندگان گزارش 3](#_Toc48040785)

[3- تعریف حادثه 4](#_Toc48040786)

[4- بررسی وضعیت دیتاشیت ولو 4](#_Toc48040787)

[5- دلایل احتمالی بروز حادثه 5](#_Toc48040790)

[6- - نتیجه گیری و پیشنهادات اصلاحی 6](#_Toc48040791)

[7- مراجع 6](#_Toc48040794)

# 1- هدف

هدف از تدوین این گزارش، ارایه پیشنهادات در جهت بهبود عملکرد ولو FV-5301 می باشد.

# 2- تهیه کنندگان گزارش

لیست افرادی که بصورت مستقیم در تهیه این گزارش تاثیر داشته­اند به شرح زیر است:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ردیف | نام و نام خانوادگی | سمت |
| 1 | بهروزی | کارشناس ارشد فرایند |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

# 3- تعریف حادثه

 ولو FV-5301 که در جهت کنترل استیم ورودی به ریبویلرهای E-5003 استفاده می گردد در opening های پایین دبی بسیار زیادی از استیم عبور داده می شود بطوری که با تغییر دهمی در opening ولو موردنظر چندتن استیم از ولو موردنظر عبور می کند که موجب ناپایداری در کنترل دمایی تاور T-5003 می گردد و متاسفانه توسط واحد بهره برداری قابل کنترل نمی باشد.

# 4- بررسی وضعیت دیتاشیت ولو

با توجه به آنکه رابطه CV ولو هنگامی که سیال عبوری مایع باشد به شکل زیر است :

Q = NFpCvsqr(∆P/SG)

N و Fp اعدادی ثابت می باشند و برای سیال عبوری از FV-5301 که دو سر آن اختلاف فشار نیز ثابت می باشد رابطه موردنظر بصورت زیر خلاصه می شود:

Q = βCv , β = NFpsqr(∆P/SG)

از طرفی ولو موردنظر Linear می باشد بدین معنی که رابطه بین Cv و opening خطی می باشد یعنی :

Cv = m \* opening valve

320 = m \* 43.61%

M = 320/43.61%

 با جایگذاری معادله Cv در معادله Q ، رابطه Q و valve opening بدست می آید که به شکل زیر است:

Q = α \* valve opening , α = βm

218 = α \* 43.6%

α = 218/43.6%

\*نمودار آبی وضیت ایدال ولو می باشد / نمودار قرمز وضعیت واقعی ولو می باشد.

همانطور که از نمودار بالا مشخص است ، ولو تقریبا بصورت Quick-opening رفتار می کند که برای چنین application اصلا مناسب نمی باشد، درصورتی که ولو موردنظربرای رفتار خطی طراحی گردیده است.

# 5- دلایل احتمالی بروز حادثه

*5.1*- ***Wrong Direction of Flow***: اینکه سیال عبوری از ولو گاز و یا مایع باشد نحوه ی Direction تغییر می کند. برای مایعات معمولا بصورت flow to close می باشد بدین معنی که مایع خود باعث بسته شدن plug می گردد. حال امکان این وجود دارد که بصورت برعکس ولو موردنظر نصب شده باشد و سیال عبوری بصورت flow to open رفتار نماید.

*5.2*- ***Damage of trim***: امکان آسیب به متعلقات ولو هنگام راه اندازی اولیه می باشد که باعث کنترل نامناسب گردیده است*.*

*5.3- طراحی نامناسب : طبق استانداردهای مربوط به ولو ، ولوهای FV بصورت EQ% طراحی می گردند که لایسنسور نیز برای 95 درصد ولوها ازاین قانون تبعیت نموده است. اما ولو موردنظر بصورت Linear طراحی گردیده است. فرض کنیم ولو موردنظر رفتاری بصورت EQ% از خود نشان دهد. هنگامی که در opening پایین قرار دارد فلو بصورت کم عبور داده می شودکه بایستی نیز همینطور باشد و هنگامی که که در ناحیه بالای مثلا 50 درصد قرار دارد فلوی زیادی از خود عبور میدهد که اتفاقا در ظرفیتهای بالای واحد تقطیر نیز استیم زیادی مورد نیاز می باشد و تغیییرات چند تنی در فلوی استیم بدلیل بالا بودن ظرفیت تقطیر تاثیر انچنانی بر روی دمای برج نخواهد داشت.*

 *نکته : بعد از توجه به رفتار quick-opening ولو و مقایسه با دیتا شیت ولو و از نظر که ولو خطی طراحی گردیده است در جهت اطمینان از فرضیه ایجاد شده با واحد بهره برداری و فرایند پتروشیمی مرجان تماس حاصل گردید که اتفاقا بیان*

 *ولو موردنظر EQ% طراحی گردیده است و عملکرد آن دقیق می باشد.*

# 6- نتیجه گیری و پیشنهادات اصلاحی

 واحد فرایند پیشنهادهای زیر را درجهت عملکرد بهتر ولو اشاره شده پیشنهاد می نماید:

1. برداشتن عایق های اطراف ولو و بررسی suction و discharge ولو جهت بررسی جهت جریان مایع
2. استفاده از بای پس ولو برای مدت محدود و Dismantle کردن ولو جهت بررسی trim و دیگر متعلقات
3. تغییر در طراحی ولو از Linear به EQ%

# 7- مراجع

1. MKP-VD-9000-608A-014-2
2. Valve specification ( IPS )