

标题：丙烷脱氢•制丙烯PDH装置产品气压缩机组专用羽叶高效气液分离器设计

作者：luoli519 时间：2 小时前

标题：丙烷脱氢•制丙烯PDH装置产品气压缩机组专用羽叶高效气液分离器设计

本帖最后由 luoli519 于 2017-8-25 13:22 编辑

国内近年来已经上马和即将建设多套通过进口丙烷脱氢制丙烯PDH装置。关于该装置反应气（Reactor Effluent Gas）压缩机组涉及到的专用羽叶高效气液分离器设计，请大家结合实例进行讨论。

作者：luoli519 时间：1 小时前

该项目是沿海某石化企业上马的PDH装置。一家著名的跨国油气公司负责其产品气压缩机单元EPC工作。由于PDH装置产品气压缩机组需要专用的羽叶高效气液分离器，该家著名的跨国油气公司将其产品气压缩机组需要专用的羽叶高效气液分离器，分包给拥有羽叶动力学分离精准设计组态专利技术的专业公司来完成的。

作者：luoli519 时间：1 小时前

该PDH装置产品气压缩机组分三级压缩，对应需要压缩机组吸入段分离器（Inlet Separator）、一级排放段与二级吸入段分离器（1st Stage Discharge and 2nd Stage Suction Separator）和 二级排放段与三级吸入段分离器（2nd Stage Discharge and 3rd Stage Suction Separator）。如下进行分别讨论。

作者：luoli519 时间：1 小时前

该压缩机组涉及到的各分离器产品气气相组成相同，详细数据见下图：

[cooler and separators quotation 12DW5200JO 页面 4.jpg](#) (34.09 KB, 下载次数：0)

GAS COMPOSITION

GAS ANALYSIS: ● MOL %		Case 2 Norm
	MW	1st stg
AIR	28.966	
OXYGEN	32.000	
NITROGEN	28.016	
WATER VAPOR	18.016	50.00 ppm
CARBON MONOXIDE	28.010	
CARBON DIOXIDE	44.010	
HYDROGEN SULFIDE	34.076	0.006
HYDROGEN	2.016	45.70
METHANE	16.042	3.35
ETHYLENE	28.052	0.09
ETHANE	30.068	1.85
PROPYLENE	42.078	14.21
PROPANE	44.094	34.70
i-BUTANE	58.120	0.04
n-BUTANE	58.120	
i-PENTANE	72.146	0.00002
n-PENTANE	72.146	
HEXANE PLUS		0.012
Butenes		0.026
BENZENE		0.022
TOTAL		100
AVG. MOL. WT.		23.4

作者: luoli519 时间: 1 小时前
 本帖最后由 luoli519 于 2017-8-25 13:47 编辑

对于Inlet Separator 压缩机组吸入段羽叶高效气液分离器，客户提供的基础工艺如下：

- 1、工艺气类型：PDF装置反应产品气，其组成见上图附件；
- 2、工况温度：42 °C；
- 3、工况压力：1.04BarA；
- 4、气相流量：364824kg/h；
- 5、设计运行压降不超过0.01Bar，采用抗堵塞羽叶高效分离内件设计。

作者：luoli519 时间：1 小时前
本帖最后由 luoli519 于 2017-8-25 13:48 编辑

压缩机组一级排放段与二级吸入段分离器（1st Stage Discharge and 2nd Stage Suction Separator），对应的的基础工艺如下：

- 1、工艺气类型：PDF装置反应产品气，其组成见上图附件；
- 2、工况温度：42 °C；
- 3、工况压力：2.64BarA；
- 4、气相流量：364824kg/h；
- 5、设计运行压降不超过0.1Bar，采用抗堵塞羽叶高效分离内件设计。

作者：luoli519 时间：1 小时前
本帖最后由 luoli519 于 2017-8-25 13:48 编辑

压缩机组二级排放段与三级吸入段分离器（2nd Stage Discharge and 3rd Stage Suction Separator），对应的的基础工艺如下：

- 1、工艺气类型：PDF装置反应产品气，其组成见上图附件；

- 2、工况温度：42 °C；
- 3、工况压力：5.67BarA；
- 4、气相流量：364824kg/h；
- 5、设计运行压降不超过0.1Bar，采用抗堵塞羽叶高效分离内件设计。

作者：luoli519 时间：半小时前
本帖最后由 luoli519 于 2017-8-25 13:34 编辑

PDF装置产品气压缩机组专用羽叶高效气液分离器所要求的G50B型放射稳定翅片入口分离总成，如下图：

[G50B-1-1.png](#) (73.63 KB, 下载次数：0)



作者：luoli519 时间：半小时前
PDF装置产品气压缩机组专用羽叶高效气液分离器所要求的G50型专利技术羽叶，如下图：

[G50羽叶内件.jpg](#) (37.03 KB, 下载次数：0)







作者: luoli519 时间: 半小时前
本帖最后由 luoli519 于 2017-8-25 13:49 编辑

通过动力学分离精准设计组态系统完成的压缩机组入口分离器 (Inlet Separator) 参数信息如下:

- 1、分离器名称: PDF装置产品气压缩机组专用羽叶入口高效气液分离器;
- 2、设计组态平台: NOVEL高效动力学分离精准设计组态系统平台;
- 3、入口分离总成: G50B型放射稳定翅片入口分离总成;
- 4、抗堵塞高效分离内件: G50型专利技术羽叶内件组;
- 5、总体运行压降: 0.145psi;
- 6、分离精度: 4.68微米*4N级;
- 7、操作弹性: 15%-135%;
- 8、连续运行寿命: >20y;
- 9、分离器尺寸: ID163.4"*SM/SM 176";
- 10、分离器型号: NOVEL G50-164-72.5。

作者: luoli519 时间: 半小时前
通过动力学分离精准设计组态系统完成的压缩机组一级排放段与二级吸入段分离器 (1st Stage Discharge and 2nd Stage Suction Separator), 参数信息如下:

- 1、分离器名称: PDF装置产品气压缩机组专用羽叶一级排放段与二级吸入段高效气液分离器;

- 2、设计组态平台：NOVEL高效动力学分离精准设计组态系统平台；
 - 3、入口分离总成：G50B型放射稳定翅片入口分离总成；
 - 4、抗堵塞高效分离内件：G50型专利技术羽叶内件组；
 - 5、总体运行压降：0.629psi；
 - 6、分离精度：5.39微米*4N级；
 - 7、操作弹性：15%-135%；
 - 8、连续运行寿命：>20y；
 - 9、分离器尺寸：ID129.9"*SM/SM 166"；
 - 10、分离器型号：NOVEL G50-130-72.5。
-

作者：luoli519 时间：半小时前

通过动力学分离精准设计组态系统完成的压缩机组二级排放段与三级吸入段分离器（2nd Stage Discharge and 3rd Stage Suction Separator），参数信息如下：

- 1、分离器名称：PDF装置产品气压缩机组专用羽叶二级排放段与三级吸入段高效气液分离器；
- 2、设计组态平台：NOVEL高效动力学分离精准设计组态系统平台；
- 3、入口分离总成：G50B型放射稳定翅片入口分离总成；
- 4、抗堵塞高效分离内件：G50型专利技术羽叶内件组；
- 5、总体运行压降：0.851psi；
- 6、分离精度：6.13微米*4N级；
- 7、操作弹性：15%-135%；

8、连续运行寿命：>20y;

9、分离器尺寸：ID110.2″*SM/SM 146″;

10、分离器型号：NOVEL G50-110-91.5。

作者：luoli519 时间：半小时前

本帖最后由 luoli519 于 2017-8-25 14:00 编辑

大家可以从上述提供的压缩机组吸入段分离器、一级排放段与二级吸入段分离器、二级排放段与三级吸入段分离器所列性能信息中，对比发现不少特性规律，供设计院和业主把握。希望提供的信息对大家设计把握有所帮助。