

标题：多因子旋流子母分离器用于炼油加氢改质联合装置循环氢脱硫单元冷高分和旋流脱胺器设计

作者：luoli519 时间：4 天前

标题：多因子旋流子母分离器用于炼油加氢改质联合装置循环氢脱硫单元冷高分和旋流脱胺器设计

本帖最后由 luoli519 于 2017-2-28 11:09 编辑

在炼化企业加氢改质联合装置中，需要对高压大流量循环氢气进行高效气液分离净化。在胺吸收塔前，需要采用多因子旋流子母分离器作为塔前高压冷分离器；在塔顶或塔后，也需要采用多因子旋流子母分离器作为高压旋流脱胺器。请朋友们根据自家联合装置高压循环氢气液分离器技术情况和运行情况进行讨论。

作者：luoli519 时间：4 天前

加氢改质联合装置出口气，经换热降温后，高压循环氢气挟带大量油水混合物。必须采用高压旋流分离器，将高压循环氢气中的大量油水混合物及其液滴液沫分离捕集下来。这是该工艺包商和工程公司的强制要求。多因子旋流子母分离器，是这种高压气液旋流分离器不可多得的选择。

作者：luoli519 时间：4 天前

本帖最后由 luoli519 于 2017-2-28 11:26 编辑

由于高压循环氢气需要进入后续高压胺吸收塔进行“三脱”，则要求循环氢气在进入胺吸收塔前，必须采用多因子旋流子母分离器，在高压氢气流中高效脱除其携带的大量油和水及其液滴液沫，防犯氢气挟带油水液滴液沫进入胺吸收塔而降低“三脱”运行效率和胺再生运行费用。有的工艺包商、工程公司和业主，也把这台多因子旋流子母分离器，称作“高压旋流脱烃器”、“冷高压分离器”、“冷高分”，功能一样。

作者：luoli519 时间：4 天前

高压循环氢气经胺吸收塔顶部离开吸收塔，则又需要从高压大流量氢气高效捕集回收其携带的胺液，也需要采用多因子旋流子母分离器作为高压旋流脱胺器。这也是国内外工艺包商和工程公司要求。

作者：luoli519 时间：4 天前

高压旋流脱胺器，可以安装在胺吸收塔顶部气相出口管起端，也可以安装在吸收塔气相出口管后端。其主要作用是，从高压气流高效捕集回收胺液，一则能大幅降低胺液消耗降低运行成本，再则可以防犯气流携带的液滴液沫在下游管线积聚形成“液阻”导致气体输送不畅和压力不稳，还可防犯气流带液对下游核心设备运行造成故障。

作者：luoli519 时间：4 天前

高压旋流脱胺器，如果安装在吸收塔内部，有的工艺包商、工程公司和业主称之为“循环氢脱硫塔内置旋流脱

胺器”。如果安装在吸收塔气流出口管线上，就直接称为“高压旋流脱胺器”。通常，如果独立安装在吸收塔气流出口管线上，维护检修观测十分便捷，且可以将液控参数稍作调整后与吸收塔前“冷高压分离器”切换，互为备机。

作者：luoli519 时间：4 天前

有些工艺包商、工程公司和业主，希望将上述两台多因子旋流子母分离器内件设计为可拆卸式的多音字旋流子内件组，这是完全可以满足的，只是内件组态设计更复杂些，成本也会更高些。在满足工艺要求前提下，最高性价比的技术设备往往最具有生命力和竞争力。

作者：luoli519 时间：4 天前

由于NOVEL有多因子旋流分离技术专利，且拥有高压高效气液旋流分离器精准动力学分离计算设计系统平台，能提供完整精准的动力学分离过程水力学计算核心文件作为设计检验依据，而不是如国内外某些仿制方提供的“大概加估计”技术方案，国内外工艺包商、工程公司、业主和代理商都纷纷将基础工艺数据发给NOVEL公司，请求合作提供多因子旋流子母分离器精准动力学分离技术方案。

作者：luoli519 时间：4 天前

本帖最后由 luoli519 于 2017-2-28 12:00 编辑

这里，以某石化工程公司将国内某旋流分离器供方为山东某石化公司设计的柴油加氢改质联合装置循环氢分离净化单元上述两类高压旋流分离器，发给我方为其进行专业技术诊断把关工作为例，进行讨论。

作者：luoli519 时间：4 天前

本帖最后由 luoli519 于 2017-2-28 12:01 编辑

某工程公司提供的前述吸收塔前冷高压旋流脱烃器的工况参数如下：

- 1、运行温度：50℃；
- 2、运行压力：10.5MPaG；
- 3、循环氢气相流量：31265.1kg/h；
- 4、循环氢密度：16.88kg/m³；
- 5、油相流量：24919.8kg/h；
- 6、油相密度：712.3kg/m³；

7、水相流量：15940.6kg/h；

8、水相密度：992.6kg/h。

作者：luoli519 时间：4 天前

工艺包商、工程公司和业主的技术要求是：

1、分离器出口气流中C5+液滴液沫残留量<3mg/L；

2、d50不低于3微米，5微米以上尺寸液滴液沫脱除率95%；

3、操作弹性：60-110%；

4、运行压降：不超过5kPa。

作者：luoli519 时间：4 天前

本帖最后由 luoli519 于 2017-2-28 13:01 编辑

而这家国内旋流分离器供方的方案，采用立式旋流分离器，并把工程公司提供的基础工艺数据和技术要求，一个不少、一个不多地罗列在方案上。如此而已。

作者：luoli519 时间：4 天前

本帖最后由 luoli519 于 2017-2-28 13:03 编辑

为此，我们可以就如下问题进行讨论：

1、没有提供任何动力学分离过程水力学计算文件，如何得知设计结果的真实性和可靠性？

2、气液旋流分离器，属于动力学分离器，其分离效率受到运行温度、压力、气相组成、相对空气压缩因子、气相粘度、气相密度、气相工况流速、液相流量、液相密度、液相粘度、液相表面张力等等工艺数据和内件组态方式影响。可是，在缺少气相粘度、液相粘度和液相表面张力等物性参数情况下，该旋流分离器提供方得出的分离效率数据从何而来？很有可能采用国内企业常用的“大概加估计”并照搬买方技术要求数据的做法，对业主、甚至对工程公司和工艺包商很不负责任。这样的旋流分离器供方如果获得业主的合同，其后果如何，大家可以想象。

3、从基础工艺数据可以看到，进入吸收塔前的高压循环氢气，携带有大量液流和液滴液沫。由于液相流量大，在满足液相停留时间设计国际惯例和标准时，比如DEP标准，该旋流分离器最好采用卧式结构，或者至少液相驻留区应该

采用卧式结构，以满足液相停留时间要求前提下，减小高压壳体尺寸和造价。

作者：luoli519 时间：4 天前

本帖最后由 luoli519 于 2017-2-28 13:06 编辑

这里，也提供一些NOVEL针对上述吸收塔前冷高液分离器，采用多因子旋流子母分离器的部分设计信息，供大家参考：

- 1、利用NOVEL精准动力学计算设计系统平台，精准计算补充出如下50℃@10.5MPaG氢气流实际工况数据，如气相粘度、油相粘度、水相粘度、油相表面张力、水相表面张力等。
 - 2、NOVEL公司G54型多因子旋流子母分离器出口气流中C5+液滴液沫残留量0.0484mg/L；
 - 3、NOVEL公司G54型多因子旋流子母分离器分离效率结果数据为：d50=1.22微米，5微米以上尺寸液滴液沫脱除率98.3%，100%脱除7.49微米以上尺寸液滴液沫；
 - 4、NOVEL公司G54型多因子旋流子母分离器操作弹性：53-211%；
 - 5、NOVEL公司G54型多因子旋流子母分离器运行压降：4.54kPa.
-

作者：luoli519 时间：4 天前

关于旋流脱胺器，这里就不在赘述。大家可参照吸收塔前设置的冷高压旋流脱烃器信息。

作者：luoli519 时间：3 天前

最近，NOVEL公司官网www.novelenergytech.com上传了如下内容：

- 1、动力伞式分离器图纸；
 - 2、流化床气固分离器图纸；
 - 3、高炉气羽叶式分离器图纸；
 - 4、卧式超级聚结分离器图纸；
 - 5、多因子旋流子母聚结分离器图纸；
 - 6、硫酸铵多效蒸发结晶器羽叶式除沫器安装图纸；
 - 7、变压吸附装置氢气羽叶式分离器图纸；
 - 8、煤气化装置轴流式多因子旋流子母分离器图纸；
 - 9、羽叶式天然气分离器图纸；
 - 10、真空除沫器图纸。
-

作者：luoli519 时间：3 天前

- 11、油水羽叶式两相聚结分离器图纸;
 - 12、PVC装置排放气羽叶式分离器图纸;13、焦炉气柜出气压缩机吸入段分离器图纸;
 - 14、碱洗塔羽叶除沫器图纸;
 - 15、脱重塔羽叶除沫器图纸;
 - 16、精馏塔羽叶除沫器图纸;
 - 17、氯化氢压缩机吸入段羽叶除沫器图纸;
 - 18、四氯化钛液沫回收分离器图纸;
 - 19、MVR多效蒸发器二次蒸汽压缩机吸入段羽叶除沫分离器;
 - 20、地下油气管吹扫蒸汽移动式羽叶除沫器图纸。
-

作者: luoli519 时间: 3 天前

- 21、蒸馏塔塔顶不凝气预冷伞式分离器图纸;
 - 22、LNG项目MRC混合冷剂压缩系统入口“3 in 1”高效羽叶式分离罐图纸;
 - 23、LNG项目低温重烃分离器图纸;
 - 24、芳烃装置燃气分离立式聚结分离器图纸;
 - 25、空气压缩机入口“3 in 1”高效羽叶式分离罐图纸;
 - 26、煤制油项目轻质油高效羽叶式分离器图纸;
 - 27、煤制油项目汽提塔顶新型复合堰舱式三相分离器图纸;
 - 28、环己酮装置氧化单元驰放气高效羽叶式分离器图纸;
 - 29、井口天然气处理G54A型轴流式多因子旋流子母分离器图纸等。
-

作者: luoli519 时间: 3 天前

本帖最后由 luoli519 于 2017-3-1 10:39 编辑

此外, 这里也罗列NOVEL在海川化工论坛上发布的如下专业讨论帖, 供大家链接参与讨论:

13、关于关于气固分离场合旋风分离器入口装置问题改进探讨, 请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1614524-1-1.html>参与讨论。

14、关于旋流管/旋流板除沫器用于锅炉烟气湿法脱硫除沫产生的问题, 请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1599605-1-1.html>参与讨论。

16、关于天然气脱水装置低温分离器出口带液及露点超标问题, 请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1596842-1-1.html>参与讨论。

18、关于焦炉气除尘脱焦油分离设备技术升级方案, 请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1488997-1-1.html>参与讨论。

21、关于含尘含焦油高温焦炉气、热解气、低阶煤提质气除尘除沫办法探讨，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1565208-1-1.html>参与讨论。

29、关于氢氟酸生产装置萤石粉高效干燥低运行维护费用除尘方式探讨，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1581731-1-1.html>参与讨论。

作者：luoli519 时间：3 天前
本帖最后由 luoli519 于 2017-3-1 10:41 编辑

33、关于废盐废碱焚烧炉烟气布袋除尘和电除尘器后续多因子旋流子母保险分离除尘器，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1588876-1-1.html>参与讨论。

35、关于关于环丁砜装置二氧化硫制备单元SO₂中液态硫磺沫脱除，<http://bbs.hcbbs.com/thread-1616252-1-1.html>参与讨论。

41、关于己内酰胺装置精馏单元高真空抽排气流挟带的己内酰胺液滴液沫回收捕集探讨，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1621905-1-1.html>参与讨论。

43、关于大炼油原油集中深加工装置所需要的气液、气固、气液固、气液液动力学动力学分离器，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1623059-1-1.html>参与讨论。

44、关于炼化装置催化剂、裂化剂生产装置需要的气固分离技术和成套设备，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1625213-1-1.html>参与讨论。

47、关于硅烷偶联剂生产装置氯化氢循环压缩机入口高效除沫除雾方案，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1630739-1-1.html>参与讨论。

48、关于焦炉气制LNG项目焦炉气供气过滤分离器焦油粉尘频繁堵塞解决措施，请链接[http://bbs.hcbbs.com/forum.php?m ... &extra=#pid16791678](http://bbs.hcbbs.com/forum.php?m...&extra=#pid16791678)参与讨论。

49、关于天然气脱水脱烃装置高效气液低温分离器选型和设计讨论，请链接[http://bbs.hcbbs.com/forum.php?m ... &extra=#pid16796193](http://bbs.hcbbs.com/forum.php?m...&extra=#pid16796193)参与讨论。

55、关于天然气减压计量橇采用立式多因子旋流子母过滤分离器问题讨论，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1636728-1-1.html>参与讨论。

56、关于低阶煤提质高温含尘含焦油焦炉气采用传统旋风分离器脱除粉尘焦油遇堵塞问题解决办法，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1637026-1-1.html>参与讨论。

57、关于EO/EG项目反应器汽包除沫器及分离头、热力除氧器除沫器及分离头选型设计问题，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1637878-1-1.html>参与讨论。

58、关于MDEA或低温甲醇脱硫脱碳单元再生塔、蒸馏塔顶动力伞式预冷分离罐设计问题对系统运行影响问题，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1638176-1-1.html>参与讨论。