

海川化工论坛网

标题：某己二胺装置循环氢气压缩机级间分离专用羽叶高效气液分离器设计

作者：luoli519 时间：2017-12-19 10:07

标题：某己二胺装置循环氢气压缩机级间分离专用羽叶高效气液分离器设计

在尼龙-6, 6项目中, 己二胺原料的工业化大规模合成具有重要意义。而己二胺合成, 需要在高压、超高压工况下进行加氢, 对循环氢气多级压缩机级间分离专用羽叶高效气液分离器提出很高要求。本帖以某专业动力学分离技术公司为国内某20万吨/年规模的己二胺装置循环氢气多级压缩机级间分离专用羽叶高效气液分离器设计为实例, 与大家进行讨论交流。请大家结合自家己二胺装置循环氢气多级压缩机级间分离器技术及应用情况一同参与讨论提高。

作者：luoli519 时间：2017-12-19 10:17

本例是国内某尼龙-6, 6项目 (Nylon-6, 6) 第一期项目之21.5万吨/年己二胺 (HMD) 合成装置涉及到的循环氢气多级压缩机级间分离专用羽叶分离器设计。该装置由某国际著名工程公司负责总体设计, 循环氢气压缩单元则由国外某压缩机公司中国分公司负责EPC, 而该国外压缩机公司把循环氢气多级压缩机级间分离专用羽叶分离器设计交给某专业动力学分离技术公司来完成。

作者：luoli519 时间：2017-12-19 10:23

该己二胺加氢工段循环氢气压缩机, 采用往复式压缩机, 压缩机级数达到5级压缩, 循环氢气压力需要加压到超过250kg/cm², 对各级间分离器在各级压力工况下的技术适应性要求高。工程公司、业主、压缩机公司提供的具体工况基础参数如下:

作者：luoli519 时间：2017-12-19 10:36

循环氢气压缩机一级压缩和二级压缩之间的级间分离器1-DISS工况条件如下:

- 1、工艺介质：循环氢气；
 - 2、气相组成 (mol%)：H₂, 99.88; N₂, 0.09; O₂, 0.03; NH₃, 0.0004; H₂O, 0.0002;
 - 3、气相流量：2960.5kg/hr;
 - 4、工况温度：110.24℃;
 - 5、工况压力：4083.2kPaA.
-

作者：luoli519 时间：2017-12-19 10:39

循环氢气压缩机二级压缩和三级压缩之间的级间分离器2-DISS工况条件如下:

- 1、工艺介质：循环氢气；
- 2、气相组成 (mol%)：H₂, 99.88; N₂, 0.09; O₂, 0.03; NH₃, 0.0004; H₂O, 0.0002;

3、气相流量：2959.2kg/hr;

4、工况温度：112.74℃;

5、工况压力：7773.0kPaA.

作者：luoli519 时间：2017-12-19 10:40
循环氢气压缩机组三级压缩和四级压缩之间的级间分离器3-DISS工况条件如下：

1、工艺介质：循环氢气;

2、气相组成 (mol%): H₂, 99.88; N₂, 0.09; O₂, 0.03; NH₃, 0.0003; H₂O, 0.0002;

3、气相流量：2959.1kg/hr;

4、工况温度：112.64℃;

5、工况压力：14602.2kPaA.

作者：luoli519 时间：2017-12-19 10:42
循环氢气压缩机组四级压缩和五级压缩之间的级间分离器4-DISS工况条件如下：

1、工艺介质：循环氢气;

2、气相组成 (mol%): H₂, 99.88; N₂, 0.09; O₂, 0.03; NH₃, 0.0002; H₂O, 0.0001;

3、气相流量：2958.3kg/hr;

4、工况温度：105.91℃;

5、工况压力：25300.9kPaA.

作者：luoli519 时间：2017-12-19 10:49
工程公司、业主、压缩机公司对循环氢气压缩机组各级间分离器的要求如下：

1、分离器类型：立式羽叶气液分离器;

2、设计制造标准：若采用ASME Sec. VIII Div. 1, 带U钢印; 也可考虑GB150-2011;

3、分离效率：99.9%定量分离脱除10微米及以上尺寸液滴液沫;

4、最大运行压降：不超过工况压力1%;

5、操作弹性：60-120%;

6、羽叶分离器设计制造方需提供《精准动力学气液分离水力学计算书》、《分离效率曲线图》、《运行压降曲线图》等核心技术文件证明设

计合理性、科学性和准确性。

作者: luoli519 时间: 2017-12-19 10:57

某动力学气液分离技术公司响应业主、工程公司和压缩机公司要求, 提供的1-DISS级间分离器技术数据信息摘录如下:

- 一、分离器类型: 立式羽叶气液分离器;
 - 二、设计制造标准: GB150-2011;
 - 三、入口分离总成: G50B放射稳定型羽叶入口分离总成;
 - 四、精密分离内件组: G50型专用羽叶气液分离专利技术内件组;
 - 五、设备尺寸: ID400mm*SM/SM1041mm;
 - 六、分离效率: 4N级定量分离脱除6.15微米及以上尺寸液滴液沫;
 - 七、最大运行压降: 4.90kPa;
 - 八、操作弹性: 15-130%.
-

作者: luoli519 时间: 2017-12-19 10:58

某动力学气液分离技术公司响应业主、工程公司和压缩机公司要求, 提供的2-DISS级间分离器技术数据信息摘录如下:

- 一、分离器类型: 立式羽叶气液分离器;
 - 二、设计制造标准: GB150-2011;
 - 三、入口分离总成: G50B放射稳定型羽叶入口分离总成;
 - 四、精密分离内件组: G50型专用羽叶气液分离专利技术内件组;
 - 五、设备尺寸: ID400mm*SM/SM1041mm;
 - 六、分离效率: 4N级定量分离脱除6.83微米及以上尺寸液滴液沫;
 - 七、最大运行压降: 3.50kPa;
 - 八、操作弹性: 15-130%.
-

作者: luoli519 时间: 2017-12-19 11:05

某动力学气液分离技术公司响应业主、工程公司和压缩机公司要求, 提供的3-DISS级间分离器技术数据信息摘录如下:

- 一、分离器类型: 立式羽叶气液分离器;
- 二、设计制造标准: GB150-2011;
- 三、入口分离总成: G50B放射稳定型羽叶入口分离总成;
- 四、精密分离内件组: G50型专用羽叶气液分离专利技术内件组;

五、设备尺寸：ID300mm*SM/SM1041mm；

六、分离效率：4N级定量分离脱除6.88微米及以上尺寸液滴液沫；

七、最大运行压降：3.75kPa；

八、操作弹性：15-130%.

作者：luoli519 时间：2017-12-19 11:06

某动力学气液分离技术公司响应业主、工程公司和压缩机公司要求，提供的4-DISS级间分离器技术数据信息摘录如下：

一、分离器类型：立式羽叶气液分离器；

二、设计制造标准：GB150-2011；

三、入口分离总成：G50B放射稳定型羽叶入口分离总成；

四、精密分离内件组：G50型专用羽叶气液分离专利技术内件组；

五、设备尺寸：ID300mm*SM/SM1041mm；

六、分离效率：4N级定量分离脱除8.55微米及以上尺寸液滴液沫；

七、最大运行压降：5.06kPa；

八、操作弹性：15-130%.

作者：luoli519 时间：2017-12-19 11:11

本帖最后由 luoli519 于 2019-6-6 12:11 编辑

对于3-DISS和4-DISS，由于工况压力很高，某专业动力学分离技术公司根据其设计经验，建议将工程公司和压缩机公司要求的立式结构调整为球型结构以适应高压、超高压工况。业主基于工期和EPC合同已定，拟在二期项目中考虑专业动力学分离技术公司诺卫公司建议进行相应调整。

作者：wld3d55 时间：2017-12-21 18:16

学习学习楼主的资料，谢谢

欢迎光临 海川化工论坛网
(<https://bbs.hcbbs.com/>)

Powered by Discuz!
X3.4