

海川化工论坛网

标题：羽叶分离器用于国外合成氨装置空压机排放段分离罐（KO DRUM）设计——NOVEL诺卫

作者：luoli519 时间：2017-9-29 17:28

标题：羽叶分离器用于国外合成氨装置空压机排放段分离罐（KO DRUM）设计——NOVEL诺卫

空气压缩机，尤其是多级空气压缩机，其级间分离罐（KO DRUM）既作为前级压缩机排放段分离罐，又作为下级压缩机入口段分离罐，其作用十分重要。而合成氨项目，则需要利用大量压缩空气作为原料气，不仅需要的空压机数量较多，技术要求也高。请大家结合自身合成氨装置空压机KO分离罐（KNOCKOUT DRUM）应用情况和分离技术进行讨论，共同提高。

作者：luoli519 时间：2017-9-29 17:31

我在这里以曾经手为国外某大型合成装置空气压缩机各级级间KO分离罐进行技术设计情况，抛砖引玉，与大家一同讨论提高。

作者：luoli519 时间：2017-9-29 17:40

该项目是孟加拉国位于FENCHUNGANJ的SHAHJALAL化肥厂规模为1000MTPD合成氨项目。该项目隶属BCIC，即孟加拉国家化学工业公司，采用KBR合成氨工艺包，由中国某著名工程公司承担设计任务。

作者：luoli519 时间：2017-9-29 17:47

其中，业主将该合成氨装置空压机及其配套辅机供货订单，交由GE油气公司（GE OIL & GAS）来完成。GE油气公司提供的空压机为NUOVO PIGNONE燃气透平空压机，对KO分离罐要求高，GE油气公司建议业主和工艺包提供方KBR，用羽叶分离器升级原来老工艺包采用的丝网除沫分离罐。

作者：luoli519 时间：2017-9-29 17:50

本帖最后由 luoli519 于 2017-9-29 17:51 编辑

国内不少合成氨装置也有采用KBR工艺包的，也知道KBR工艺包中涉及到的空压机KO分离罐采用的是传统简易丝网分离罐。下图是KBR工艺包对空压机KO分离罐部分技术说明书：

作者：luoli519 时间：2017-9-29 18:08

传统的丝网分离罐，主要存在如下主要不足：

- 1、利用丝网相互架桥形成尺寸大小不均的“孔格”进行阻挡拦截分离，难以实现定量高效分离；
 - 2、操作弹性空间小，稍有过载就易于产生“液泛”，进而分离效率下降明显；
 - 3、易于被气流携带的颗粒物和粘稠物堵塞丝网内件，运行压降高；
 - 4、易腐蚀断丝，需要定期停车维护和更换丝网内件，运行维护成本高，工作量大。
- 尤其对于大流量、超大流量气流工况，丝网分离罐尺寸很大，制造、运输和安装十分不便，造价高。
-

作者：luoli519 时间：2017-9-29 18:12

请大家先看一下该项目空压机一级KO分离罐工况条件：

- 1、O.T.：40 Degree C；
- 2、O.P.：2.302BarA；

- 3、气相流量：87930kg/h;
 - 4、液体流量：3993kg/h;
 - 5、气相组成：(mole%)
Ar, 0.875;
N2, 72.69;
O2, 19.504;
CO2, 0.028;
H2O, 6.904.
-

作者：luoli519 时间：2017-9-29 18:15

再看该项目空压机二级KO分离罐 (Air Compressor 2nd Stage Knockout Drum) 工况条件：

- 1、O.T.：40 Degree C;
 - 2、O.P.：6.053BarA;
 - 3、气相流量：85838kg/h;
 - 4、液体流量：1901kg/h;
 - 5、气相组成：(mole%)
Ar, 0.907;
N2, 75.341;
O2, 20.215;
CO2, 0.029;
H2O, 3.508.
-

作者：luoli519 时间：2017-9-29 18:18

最后，看一下该项目空压机三级KO分离罐工况条件：

- 1、O.T.：40 Degree C;
 - 2、O.P.：16.604BarA;
 - 3、气相流量：84604kg/h;
 - 4、液体流量：667kg/h;
 - 5、气相组成：(mole%)
Ar, 0.928;
N2, 77.097;
O2, 20.686;
CO2, 0.03;
H2O, 1.259.
-

作者：luoli519 时间：2017-9-29 18:23

我方应GE油气和业主要求，提供的空压机出口KO分离器信息如下：

- 1、分离器类型：羽叶高效气液分离器；
 - 2、分离内件型号：G50型羽叶内件组；
 - 3、分离效率：4N级脱除5-8微米及以上尺寸液滴液沫；
 - 4、操作弹性：15%—130%；
 - 5、运行压降：额定工况下不超过0.1Bar；
 - 6、抗堵塞内件组，连续运行周期不低于20年，免维护。
-

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

Powered by Discuz!
X3.4