

海川化工论坛网

标题：丙烯装置催化剂汽提再生工艺蒸汽塔蒸汽脱盐液滴捕集专用羽叶式高效液滴捕集器

作者：luoli519 时间：2019-6-11 18:59

标题：丙烯装置催化剂汽提再生工艺蒸汽塔蒸汽脱盐液滴捕集专用羽叶式高效液滴捕集器

本帖最后由 luoli519 于 2019-6-11 19:34 编辑

国内丙烯装置催化剂需要由专门的工艺蒸汽塔产生蒸汽对催化剂吸附的烃类进行汽提再生。而有一些企业反馈，他们的催化剂汽提再生后使用寿命大幅缩短，经检测发现汽提蒸汽含盐金属离子超标严重。其产生的主要原因是，产生蒸汽的工艺蒸汽塔的蒸汽除沫和液滴捕集器或则没有安装，或则设计组态不正确所导致。本技术贴专门针对该催化剂汽提再生用工艺蒸汽塔的蒸汽除沫和液滴捕集器设计和组态进行讨论总结，帮助遭遇前述催化剂使用寿命大幅缩短的企业找到问题并提供卓有成效的针对性解决方案。

作者：kareale88 时间：2019-6-11 19:11
了解了

作者：luoli519 时间：2019-6-11 21:10

这里选取西北地区某大型企业的丙烯装置催化剂汽提再生所用工艺蒸汽塔产生的蒸汽在催化剂汽提再生遭遇的问题为例，进行讨论剖析。该丙烯装置由国内某著名工程公司进行设计，其中也包括对丙烯装置催化剂汽提再生所用工艺蒸汽塔的设计工作。

作者：luoli519 时间：2019-6-11 21:23

先来看看工艺包提供的有关这套用于丙烯装置催化剂汽提再生的工艺蒸汽塔的工况参数：

一、正常工况参数：

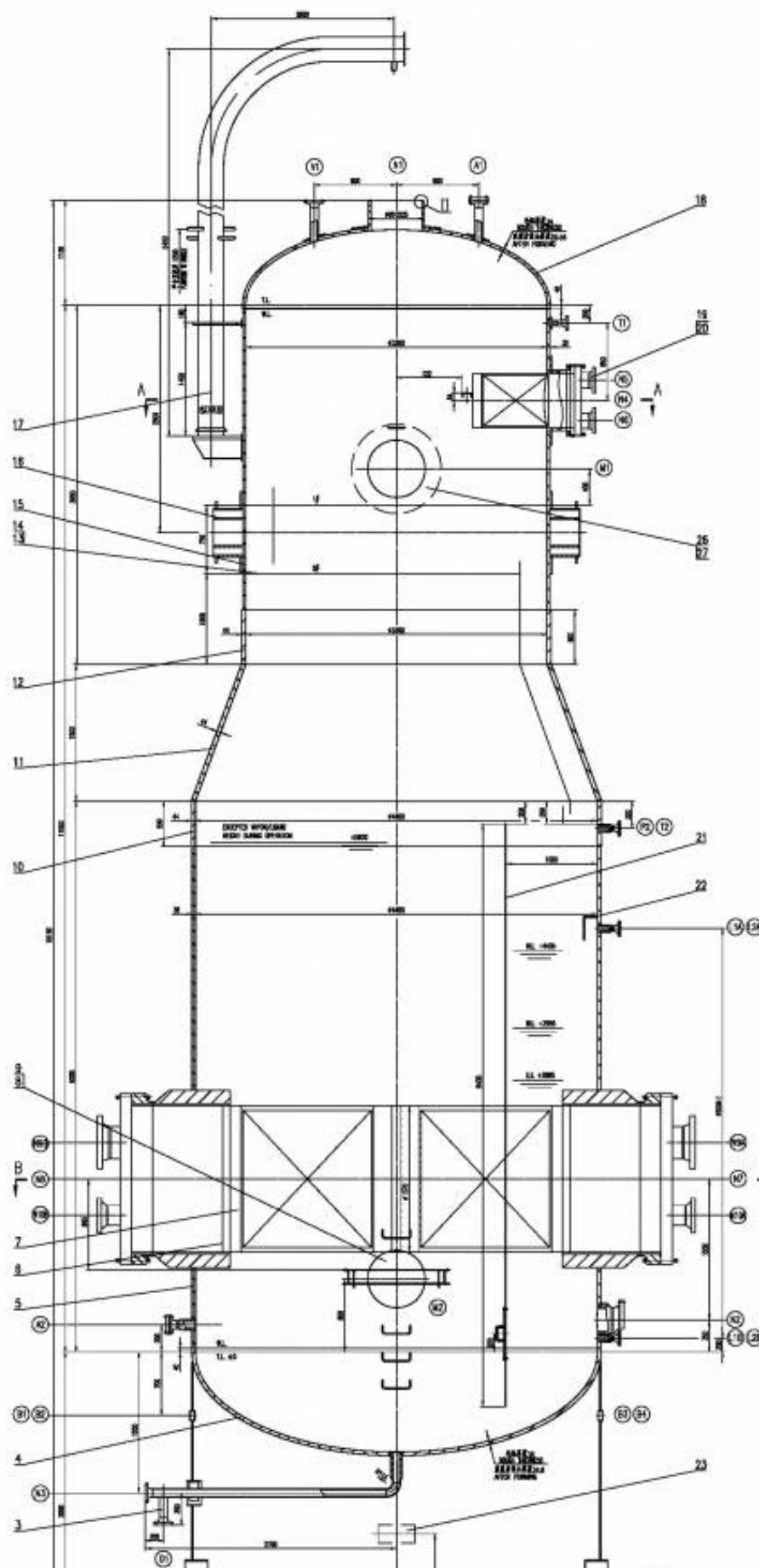
- 1、气相介质：蒸汽；液相介质：脱盐水。
- 2、操作压力：1.8MPaG。
- 3、操作温度：210℃。
- 4、蒸汽流量：153500 kg/hr。
- 5、预计液滴携带量：1250 kg/hr。
- 6、气液两相其他物化参数，设计院没有提供，由设计方自行补充。

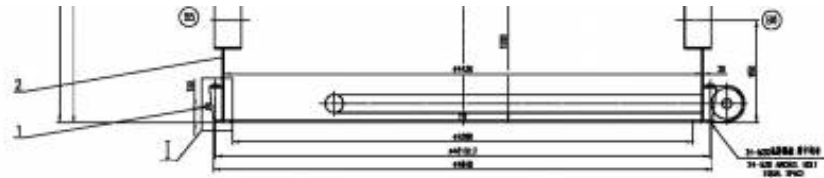
二、最大工况参数：

- 1、气相介质：蒸汽；液相介质：脱盐水。
 - 2、操作压力：1.8MPaG。
 - 3、操作温度：210℃。
 - 4、蒸汽流量：225500 kg/hr。
 - 5、预计液滴携带量：1750 kg/hr。
 - 6、气液两相其他物化参数，设计院没有提供，由设计方自行补充。
-

作者: luoli519 时间: 2019-6-11 21:26
 本帖最后由 luoli519 于 2019-7-2 13:24 编辑

负责进行该工艺蒸汽塔设计的工程公司,也只是按照工艺包提供的简单工况数据完成常规设计,交由设备制造厂进行制造。下图即为该工艺





蒸汽塔图：

作者：luoli519 时间：2019-6-11 21:36

从上图可以看出，该工艺蒸汽塔除却设置内置再沸器和内回流冷凝器外，其它结构与常规塔器没有两样，并没有针对蒸汽在流出塔系统前做任何净化处理。从气液分离专业角度看，照图制造的该工艺蒸汽塔所供的蒸汽，质量不会太好。

作者：luoli519 时间：2019-6-11 21:51

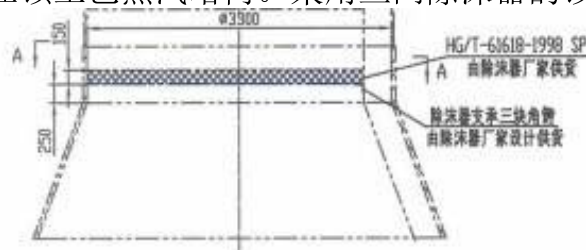
本帖最后由 luoli519 于 2019-6-11 21:55 编辑

在实际使用中，却发现汽提再生后的催化剂活性下降快，使用寿命明显低于正常值。业主会同设计单位进行系统性分析后，把怀疑重点放在了蒸汽纯度上。于是，业主请专门的检测单位对工艺蒸汽塔产生蒸汽进行检测，发现蒸汽中Na⁺、K⁺离子超标。工艺包提供方指出，金属离子超标的蒸汽正是催化剂活性下降快、使用寿命明显低于正常值的原因所在。工艺包方要求对工艺蒸汽塔加装气液分离内件，脱除蒸汽携带的液滴液沫及其溶解金属离子。

作者：luoli519 时间：2019-6-12 15:39

本帖最后由 luoli519 于 2019-7-2 13:24 编辑

由于装置停车检修期较短，业主选择具有现货且成本低的传统简易丝网除沫器加装在该工艺蒸汽塔内。采用丝网除沫器的该工艺蒸汽塔部分

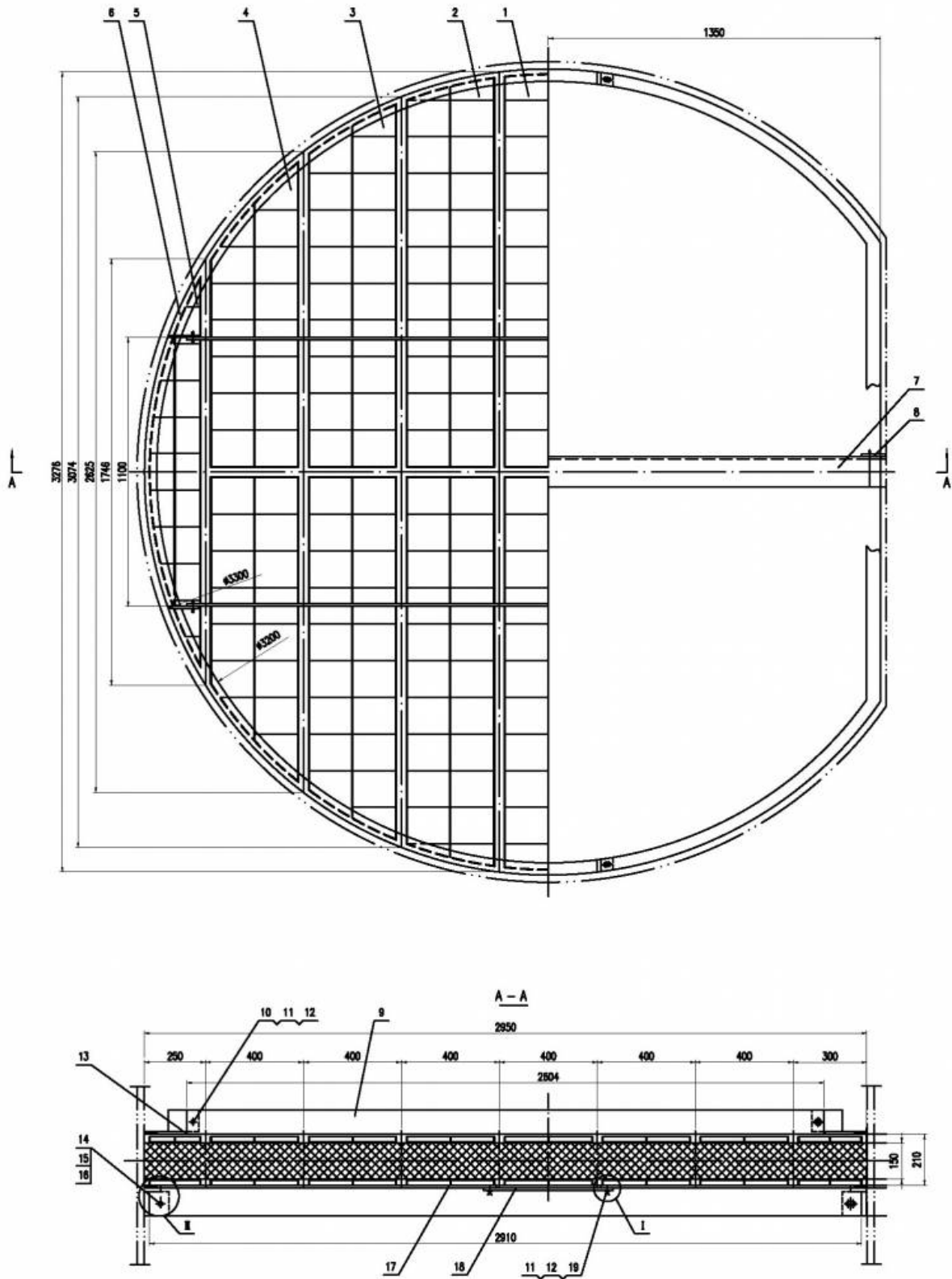


结构图如下：

作者：luoli519 时间：2019-6-12 15:43

本帖最后由 luoli519 于 2019-7-2 13:25 编辑

这里也附上国内某丝网除沫器供方提供的简易丝网除沫器安装图：



作者：luoli519 时间：2019-6-12 15:58

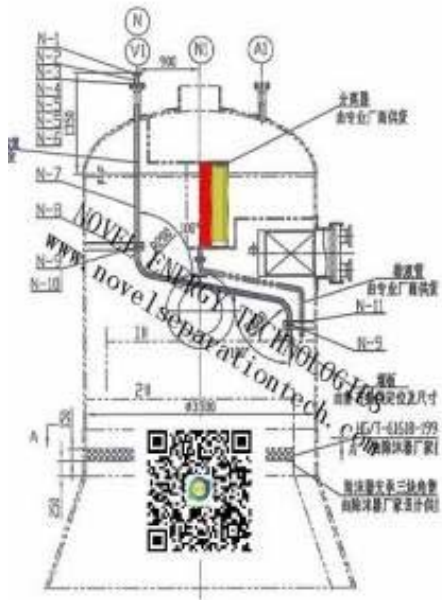
工艺蒸汽塔内加装丝网除沫器后，由于工艺用汽量波动导致蒸汽中金属离子含量相对原来数值出现时而下降时而回升，不太稳定。当工艺用汽量较大时，蒸汽中金属离子含量又回到原来没有安装丝网除沫器时的超标数值；并能听到塔内丝网除沫器出现低沉略带振动噪声。推测，应该是通过丝网除沫器的蒸汽量超过处理上限产生“液泛”所致。如大家所知，传统丝网除沫器的使用中，通常控制其上限处理能力不超过设计值110%。否则，易于产生“液泛”，不仅丧失除沫分离能力，而且丝网表面形成积液腾涌造成设备振动甚至掀翻丝网。

作者：luoli519 时间：2019-6-12 16:09

在国外工艺包供方和外国专家建议下，由我们采用专用羽叶分离器进行技术升级改造。我方的技术方案，基本参照我方在重催装置烟脱洗涤系统采用羽叶除雾器、MVR蒸发器二次蒸汽净化专用羽叶高效分离器方案一样，在气流出口端原壳体内侧增设专用分离内件组而保留壳体内原有内构件不做变动。这样的好处，既可以以最小的工程量和改造费用达到技术升级目的，又可以在很短的时间内完成改造项目及时恢复生产。

作者：luoli519 时间：2019-6-12 16:10
本帖最后由 luoli519 于 2019-7-2 13:26 编辑

下图即为工艺蒸汽塔顶部加装专用羽叶分离内件组的工程图：



作者：luoli519 时间：2019-6-12 16:14
本帖最后由 luoli519 于 2019-7-2 13:26 编辑

我方提供的蒸汽脱盐液滴捕集专用分离内件组，包括本照片所示的可拆卸式G50D型预聚结分配内件组：



作者：luoli519 时间：2019-6-12 16:15
本帖最后由 luoli519 于 2019-7-2 13:27 编辑

本图片所示的P系列精密羽叶分离内件组：



作者：luoli519 时间：2019-6-12 16:19
本帖最后由 luoli519 于 2019-7-2 13:28 编辑

以及我方专属抗“虹吸”、抗“短路”复杂多工况新型降液系统，避免因蒸汽流量大幅增加导致内件组瞬间实际运行压损飙升导致已经被分离下来的液体和金属离子因“虹吸”而被抽出重新分散到出口蒸汽中。我方抗“虹吸”、抗“短路”复杂多工况新型降液系统照片如下：



诺卫能源技术（北京）有限公司

中国·北京·朝阳区望京科技园望京街8号奔驰大厦C座5层

电话: +86-010-5266 7338 传真: +86-010-5682 5877

www.novelseparationtech.com 和 www.novelenergytech.com

抗“虹吸”抗“短路”多工况高效降液总成

(NOVEL公司独创技术)



诺卫能源技术（北京）有限公司

2017年8月

Novel Energy Technologies (Beijing) Co., Ltd.

Floor 5, No. 8, Wangjing Street, Wangjing Sci. & Tech. Park, Chaoyang District, Beijing, P. R. China. 100102

Tel. +86-010-5266 7338 Mob: 138 1173 9448 E-mail: luoli001@novelseparationtech.com or 13522681138@163.com

作者: luoli519 时间: 2019-6-12 18:37
本帖最后由 luoli519 于 2019-6-12 18:39 编辑

我方提供的专用羽叶分离内件组（预聚结分配器+精密羽叶分离内件组+抗“虹吸”抗“短路”多工况降液系统）投用至今8年多来，技术升级后的工艺蒸汽塔所产蒸汽金属离子指标一直保持达标状态，其所汽提再生

的催化加也维持良好活性及使用寿命，得到业主、设计单位和工艺包方一致好评。并且，在实际最大产气量516000Ib/hr状态下的实际运行压降在0.667psi，在正常产汽355000Ib/hr状态下的实际运行压降在0.311psi，分离精度维持4N*5.26-5.43微米优良水准。

作者：luoli519 时间：2019-6-12 18:40
本帖最后由 luoli519 于 2019-7-2 13:28 编辑

这里也把我方在其他反应装置蒸汽专用羽叶分离器的图片提供给大家：



诺卫能源技术（北京）有限公司

中国·北京·朝阳区望京科技园望京街8号奔驰大厦C座5层

电话: +86-010-5266 7338 传真: +86-010-5682 5877

www.novelseparationtech.com 和 www.novelenergytech.com

脱氢反应汽包专用高效羽叶分离器

(ZL201420018053.1、ZL201420090064.0专利技术)



- 油田注采蒸汽汽包专用除沫分离器
- 石化装置氧化反应汽包专用除沫分离器
- 石化装置催化剂还原汽包专用除沫分离器
- 石化装置脱氢反应汽包专用除沫分离器
- 石化装置烯烃裂解反应汽包专用除沫分离器
- 化工装置氧化/还原反应汽包专用除沫分离器
- 化工装置羰化反应汽包专用除沫分离器
- 化工装置费托反应汽包专用除沫分离器
- 化工装置变换反应汽包专用除沫分离器
- 天然气轻烃转化反应汽包专用除沫分离器
- 克劳斯脱硫酸气废热锅炉汽包专用除沫分离器
- 余热废热回收装置蒸汽汽包除沫分离器
- 热电装置蒸汽汽包除沫分离器

诺卫能源技术（北京）有限公司

2013年8月

Novel Energy Technologies (Beijing) Co., Ltd.

Floor 5, No. 8, Wangjing Street, Wangjing Sci.& Tech. Park, Chaoyang District, Beijing, P. R. China. 100102

Tel: +86-010-5266 7338 Mob: 138 1173 9448 E-mail: luoli001@novelseparationtech.com or 13522681138@163.com

作者: luoli519 时间: 2019-6-12 18:43

关于诺卫更多分离技术信息, 请登录诺卫分离技术专

网www.novelseparationtech.com 和 诺卫能源技术专网

www.novelenergytech.com 进行了解并直接与NOVEL北京公司联系咨询。

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

Powered by Discuz!
X3.4