

海川化工论坛

标题：加氢脱硫单元循环氢脱硫塔严重带液问题解决方法

作者：luoli519 时间：2015-11-3 13:45

标题：加氢脱硫单元循环氢脱硫塔严重带液问题解决方法

本帖最后由 luoli519 于 2016-9-21 09:41 编辑

最近，有企业咨询其加氢脱硫单元循环氢脱硫塔严重带液，寻求解决之道。其实，塔顶气相带液严重的问题，不仅在石化行业加氢装置胺法脱硫塔上存在，在低温甲醇洗脱硫塔、焦炉气钛箐钴湿法脱硫塔、LNG项目MDEA脱碳塔、天然气TEG脱水塔、粉煤气化水洗塔、硫酸磷酸尾气洗涤塔、化工蒸馏塔、闪蒸塔等装置均不同程度存在，严重者塔内跑液超过300升/小时，企业运行成本居高不下。

大家一起来从工艺原因和设备原因进行分析。

先从工艺上看，塔内操作温度波动、压力波动和气体流量波动因素，可以从显示仪表上查证。温度升高、压力降低，即便压缩机显示的流量不变，塔内实际工况气体体积流速、线速度已经增大，这可是仪表无法直接显示的。实际上，工况波动往往难免，则需要从设备技术上对症下药加以预防。

再从技术设备工装上分析。目前，不少行业技术革新很慢，还在沿用上世纪中叶技术，只有近年发展起来的一些新兴行业试图挑战传统行业而采用新技术设备。多数传统行业企业前述塔系气相采出口气液分离内件，仍然在采用十分简陋的丝网除沫器、筛网除沫器、鲍尔环填料除沫器等分离介质搭桥形成的“孔格”阻挡拦截式分离。先不说这些内件本身易于腐蚀断碎堵塞过流通道，单就入口原料气携带的包括催化剂破碎颗粒物和反应形成的凝胶质也会堵塞过流通道。其次，这类传统阻挡拦截式气流除沫分离技术内件，其操作弹性上限为额定负荷110%；而实际运行工况中，由于温度升高、压力降低、气流增速，以及前述因素导致的气流带液量增加，往往会突破110%额定负荷上限，造成分离内件间或“液涌”，塔内液随气流逃出塔系。再者，如果塔系出口管线下游设备还设置有分离器，再如果分离器内件与塔内除沫分离内件同属一代设备，分离器只能起到缓冲罐储存段塞流作用，而较难实现对气相中液沫拦截捕集。

我们把视线切换到国内近年新兴行业上，如煤制烯烃、煤制油等新型煤化工项目，其气液分离多采用羽叶式分离技术，又如国外甲醇合成四大工艺包戴维、鲁奇、卡萨利、拓普索，均被推荐或指定采用。羽叶气液分离技术及设备，较上述传统分离技术设备体现出的技术经济优势有：1、羽叶分离器属于动力学分离技术，不是象传统分离技术通过介质表面孔径阻挡拦截方式实现分离，从而其抗堵塞能力很优秀、定量分离能力和效率也很强。2、不需要备机，分离内件可以在大修期间简易维护，不需更换新内件，运行成本极低。3、羽叶气液分离技术，其操作弹性区间为10%~125%，G50型羽叶叶片专利技术内件操作弹性上限超过额定负荷140%，较上述传统分离技术大幅提升。4、从内件组态结构上看，气流通过内件组时，分离下来的液体与分离纯化后的气流分别处于两个独立的流道、且分离后的液体和气体在独立的两个流道中以相互垂直的方向流动，两者不见面、不在形成“二次挟带和返混”；不像传统丝网分离内件分离出来的液滴又如下暴雨般落回上升的气流，被气流重新带回丝网内件进行分离，如此反复。羽叶叶片专利技术内件结构，决定其性能远优于传统分离技术。我方已为国内外诸多项目直接或间接提供分离技术方案设计和核心设备制造供货，该设备在中国大型项目上的应用，如中石化中天合创煤制烯烃项目、GE承包的邯钢焦化厂焦炉气改

造项目、神华宁煤煤制油项目等，已有十分成功应用。

国内传统项目数量多、规模也不小，在当下经济技术转型时期，建议国内类似项目业主和设计院，可抓住机会实现技术升级换代，形成我国类似项目新的技术升级局部工艺包，提升国内技术工装水平，让项目运行更顺畅、运行成本更低、项目更有效益。欢迎同行共同探讨，多出谋划策，形成我们中国自己更好的工艺技术方案和知识产权。

欢迎大家出谋划策！

作者：luoli519 时间：2015-11-3 13:51
顺便补充，可登陆www.novelenergytech.com了解更多信息。

作者：Justvisitor 时间：2015-11-3 14:29
受教了，有启发。谢谢！

作者：luoli519 时间：2015-11-4 12:12
被凝胶质和颗粒物堵塞腐蚀破坏的丝网式气液分离内件照片

[过流通道堵塞和腐蚀破坏的丝网式分离内件.jpg](#) (51.75 KB, 下载次数: 0)

堵塞和腐蚀的丝网式气液分离内件



作者: luoli519 时间: 2015-11-4 12:15
本帖最后由 luoli519 于 2015-12-14 20:16 编辑

诺卫技术G50型羽叶式高效气液分离内件。

[诺卫技术G50羽叶叶片除沫分离器.jpg](#) (374.13 KB, 下载次数: 0)

诺卫技术G50羽叶叶片内件



作者: Justvisitor 时间: 2015-11-5 17:48
Novel需要代理商么?

作者: luoli519 时间: 2015-11-6 10:22

Justvisitor 发表于 2015-11-5 17:48
Novel需要代理商么?

是的, 我司网页“代理商加盟”栏目正在诚招国内外代理商。如果贵方对我司技术、设备及内件很感兴趣, 有意申请成为我司代理商, 请将贵方相关情况、资质材料电子版发到我司亚太中国区接收邮件地址info3@novelenergytech.com, 邮件最好不要超过10M, 若大邮件可分成几个小邮件发送。如遇任何问题, 欢迎来电。

作者: luoli519 时间: 2015-11-18 10:16
本帖最后由 luoli519 于 2015-11-30 10:29 编辑

有海友来电话和邮件反映在Novel官网上无法看到业绩表。我们尝试几次登录www.novelenergytech.com, 均能顺利浏览到各类业绩表。Novel官网采用菜单式。进入网站首页, 点击第一排一级菜单栏目中“References业绩”按钮, 您可以看到有三个业绩文件; 再点击第一个文件“Novel Alliance Project Reference ListT (Great China)”, 进入二级菜单, 整个大中华区业绩表就呈现在您眼前。关于各类分离器产品, 也按业绩浏览相似方式, 采用逐级菜单方式打开。由于网站浏览量较大, 有可能不少人在使用同一文件, 会影响浏览速度, 请耐心等待即可。如有任何问题, 请及时向我们反馈。

作者: luoli519 时间: 2016-9-6 13:53
本帖最后由 luoli519 于 2016-9-7 10:31 编辑

此外, 这里也罗列本人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。

15、关于天然气项目集配气单元气液分离器分离内件选型问题讨论, 请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1598340-1-1.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。

17、关于NOVEL公司羽叶式高效气液除沫除雾分离器在氟化氢装置上的应用, 请直接链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1601354-1-1.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。

- 19、关于加氢脱硫单元循环氢脱硫塔严重带液问题解决方法，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1489614-1-1.html>参与讨论。
- 20、关于硫酸铵多效蒸发结晶器顶采二次蒸汽挟带铵液沫导致氨氮严重超标解决办法，请链接<http://bbs.hcbbs.com/forum.php?mod=viewthread&tid=1565169>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。
- 22、关于DCC/FCC重整装置氢回收氢精制PSA装置进气防犯带液烃的办法探讨，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1565284-1-1.html>参与讨论。
- 23、关于甲醇合成装置循环气驰放气体挟带液沫严重影响后续LNG生产和制氢膜组的便捷解决措施，请直接连接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1565305-1-1.html>参与讨论。
- 24、关于石脑油加氢装置氢气回收膜组前置保护分离器必要性探讨，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1568095-1-1.html>参与讨论。
- 25、关于闪蒸设备高效气液除沫分离升级方案应对气相停留时间不足难题，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1575686-1-1.html>参与讨论。
- 26、关于蒸馏系统真空泵抽气或排放气回收物料方案探讨，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1575687-1-1.html>参与讨论。
- 27、关于从己内酰胺装置甲苯环己酮脱水两相液液分离器运行问题探讨，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1576418-1-1.html>参与讨论。
- 28、关于氟化氢生产装置产生较多SO₂和硫磺防犯措施，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1581729-1-1.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。
- 30、关于DCC/FCC催化剂再生烟气WGS脱硫装置烟囱周边降酸雨或碱雨探讨，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1582849-1-1.html>参与讨论。
- 31、关于电厂脱硫洗涤塔除沫器系统选型设计、安装运行、维护管理经验交流，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1587700-1-1.html>参与讨论。
- 32、关于电厂蒸汽锅炉大幅扩能却利用原有烟气脱硫洗涤塔的解决办法，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1587710-1-1.html>参与讨论。
- 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。
- 34、关于凉水塔除沫器设置及防犯冬季塔周边地面大面积结冰，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1593340-1-1.html>参与讨论。

未完待续.....

作者：luoli519 时间：2016-9-10 15:33

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

[1.html](#)。

36、关于环丁砜装置精馏单元真空泵抽排气系统羽叶式高效除沫除臭分离器设置讨论, <http://bbs.hcbbs.com/forum.php?mod=viewthread&tid=1616268>。

作者: luoli519 时间: 2016-9-10 22:48

37、关于MMA甲基丙烯酸甲酯项目原料C4烃/水聚结分离器应用, 请链接 <http://bbs.hcbbs.com/thread-1617142-1-1.html> 参与讨论。

未完待续.....

作者: luoli519 时间: 2016-9-13 14:00

38、关于氯碱厂废气与焦炉气混烧余热回收降温洗涤弛放气挟带液沫脱除措施, 请链接 <http://bbs.hcbbs.com/thread-1617257-1-1.html> 参与讨论。

39、关于盘式羽叶除沫内件在天然气卧式过滤分离器、卧式聚结分离器内型式与作用, 请链接 <http://bbs.hcbbs.com/thread-1617775-1-1.html> 参与讨论。

未完待续.....

作者: luoli519 时间: 2016-9-20 19:37

40、关于环己酮装置氧化单元烷醇酮与废碱液分离器运行不稳定导致后续聚结分离器运行问题, 请链接 <http://bbs.hcbbs.com/thread-1620515-1-1.html> 参与讨论。

未完待续.....

作者: luoli519 时间: 7 天前

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。

作者: luoli519 时间: 前天 15:04

42、关于己内酰胺装置NO还原单元循环氢气压缩机入口带液问题解决方案, 请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1622897-1-1.html> 参与讨论。

作者: luoli519 时间: 昨天 12:42

luoli519 发表于 2015-11-3 13:51

顺便补充，可登陆www.novelenergytech.com了解更多信息。

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。