

海川化工论坛

标题：* 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

作者：luoli519 时间：2016-4-29 13:08

标题：* 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

本帖最后由 luoli519 于 2016-9-23 16:28 编辑

在行业会议中已经了解到，好几家大型国企炼厂都反映，他们的项目都采用国外某公司工艺包，解包设计则由本系统内部设计院来完成分离装置设计。但现在分离装置运行效果很不理想，烟囱周边经常性下酸雨或碱雨，周边场地白茫茫一片像盐碱地，严重污染工厂及周边环境。业主也曾要求设计单位和分离设备厂家进行整改，反复折腾几年，也没有找出对症下药的问题解决方案。

请大家交流一下各自装置运行实际情况及应对措施。

作者：炼油工人 时间：2016-4-29 13:27

我们这边烟囱也落雨

但是不是酸雨或者碱雨

是不是可以理解只要脱硫塔里的PH值控制好了就不会发生你所说的现象呢

作者：sy506304 时间：2016-4-29 14:15

是吸收脱除不好吗

作者：heanxin2007 时间：2016-4-29 17:01

WGS工艺，如果碱液注入量合适，PH控制适中，不存在PH超高，注碱量过大情况，不会出现碱雨。酸雨也一样。个人认为首先还是操作调整问题。其次才是设计问题。因为本身选取的工艺包是比较成熟的工艺包，而设计院对工艺包分解本着负责的态度对存在的疑虑和担忧会与工艺包供应商协商交流。

作者：humin 时间：2016-4-30 15:04

主工艺没有问题，问题就在细节，如果一套装置出问题，那是个性问题，如果好几套装置出现同类问题，那就是共性问题。

个人观点，除雾细节没有设计好，或原设计考虑不周，常规的机械除雾器不能满足要求，这是普遍现象，要使用分离精度较高的除雾器，如湿式静电除尘除雾器，或屋脊式除雾器等～～～

作者：luoli519 时间：2016-5-2 12:45

[heanxin2007](#) 发表于 2016-4-29 17:01

WGS工艺，如果碱液注入量合适，PH控制适中，不存在PH超高，注碱量过大情况，不会出现碱雨。酸雨也一样。个 ...

该工艺是碱液循环洗涤烟气，工艺运行要求规定了碱液浓度和循环喷淋量，且指定碱性物质化学名。按照工艺要求，碱量过量较多，如果尾气气液分离除沫效率低，排放尾气携带的超标碱性液沫液雾，会造成降“碱雨”现象，这也是工厂最常见现象。如果洗涤碱液浓度偏低、循环洗涤量偏小，进口烟气携带的酸性气洗涤反应吸收不完全，加之烟气排放前置气液分离除沫效率较低，烟囱排放尾气挟带较多酸性液沫液雾，也会造成降“酸雨”现象。国外工厂也出现过类似现象。

问题可能出现在：1、洗涤吸收操作没有严格按工艺要求操作；2、气液除沫除雾分离内件或设计出现严重问题。这两种原因，造成工厂出现WGS烟囱降“碱雨”或“酸雨”。

作者：luoli519 时间：2016-5-2 12:49
本帖最后由 luoli519 于 2016-5-21 20:17 编辑

[humin](#) 发表于 2016-4-30 15:04

主工艺没有问题，问题就在细节，如果一套装置出问题，那是个性问题，如果好几套装置出现同类问题，那就是共 ...

该工况是炼厂催化烟气WGS，不是电厂锅炉烟气FGD，因而电厂烟气采用的湿式静电除尘除沫、FLAT平板型和ROOF屋脊式除雾不适合于炼厂催化烟气苛刻深度精细脱硫。请注意二者区别。

作者：humin 时间：2016-5-6 22:31

[luoli519](#) 发表于 2016-5-2 12:49

该工况是炼厂催化烟气WGS，不是电厂锅炉烟气FGD，因而电厂烟气采用的湿式静电除尘除沫和ROOF屋脊式 ...

ROOF屋脊式除雾不适合于炼厂催化烟气苛刻深度精细脱硫，为什么呢？如何解释？不好理解～～～

作者：高空建修防腐 时间：2016-5-7 06:49
烟囱落酸雨肯定是在烟气上作改变了，我是从事烟囱新建维修等烟囱相关工程施工的，所以这个好像也只能等高人来

回答了 

作者: aqwsjia 时间: 2016-5-18 01:28
我想请问一下, 是什么行业会议呢, 催化裂化的还是专门烟气脱硫的?

作者: 飘雨的梧桐下 时间: 2016-5-18 07:54
酸雨的话可以看你的脱后烟气的SO₃的含量啊, 高的话就控制降低就可以了, 碱雨的话就是控制好你的洗涤塔循环液的PH值等参数, 保证碱液不超标就好了, 至少不会是带介质出塔顶。如果还是带的话, 估计是烟囱的填料等分离内件出问题了。

作者: luoli519 时间: 2016-5-21 20:13

[炼油工人](#) 发表于 2016-4-29 13:27

我们这边烟囱也落雨

但是不是酸雨或者碱雨

是不是可以理解只要脱硫塔里的PH值控制好了就不会发生你所说的 ...

烟囱落雨, 主要是气体排放前除沫除雾效果不好, 导致排放气挟带大液滴落到地面。

烟囱落雨的酸碱性, 取决于气体在出烟囱排放口前携带液滴的酸碱性。催化再生烟气原气流, 主要含有酸性气体, 须经碱液洗涤中和, 再经气流除沫除雾器进行有效气液分离后从烟囱排空。如果碱液对酸性气体洗涤中和不足, 则气流携带的液沫呈酸性, 此时落雨呈酸性。如果碱液对酸性气体洗涤中和过量, 则气流携带的液沫呈碱性, 此时落雨呈碱性。

作者: luoli519 时间: 2016-5-21 20:15

[sy506304](#) 发表于 2016-4-29 14:15

是吸收脱除不好吗

主要是烟囱排放气液沫液雾脱除不足, 需要足够提升排放前对气流除沫除雾能力。

作者: luoli519 时间: 2016-5-26 12:04
本帖最后由 luoli519 于 2016-9-24 19:40 编辑

[humin](#) 发表于 2016-5-6 22:31

ROOF屋脊式除雾不适合于炼厂催化烟气苛刻深度精细脱硫, 为什么呢? 如何解释? 不好理解~~~

电厂锅炉烟气洗涤脱硫FGD装置除沫, 往往采用折流板式除沫器或旋流板式除沫器, 出气中液沫残留量低于

75mg/Nm³即算基本达到除沫要求。FLAT平板型和R00F屋脊型除雾器，均采用折流板式除沫内件，内件分离后形成的一定尺寸的液滴，还会落回到新上升气流中。这一定尺寸的液沫液滴，能否摆脱气流挟带而降落到液体收集区而彻底实现与气流分离，还需要经历在新气流中沉降控制阶段，以建立在重力沉降基础上的斯托克斯、艾伦、牛顿及其相关定律来决定这一尺寸的液滴能否最终实现沉降分离。

石化行业催化烟气脱硫WGS装置或其它化工行业装置气液除沫除雾分离，要求出气中液沫残留量低于10mg/Nm³甚至更低，才能达到工艺技术除沫要求。由此可见，不同行业技术要求所对应的气液除沫除雾分离效率和精度，以及对应采用的除沫分离技术及其内件，是不尽相同的。

作者：luoli519 时间：2016-6-15 10:27

前两天，看到西北的某石化企业催化剂再生脱硫烟气除沫器拆装维护。通过交流得知，该套装置工艺包由美国某专利商提供，除沫器由其指定的两家公司供货的。其提供的除沫器都是同一型号的一种简单规整填料，没有流道分隔，气流互窜并与分离下来的液流返混、湍动十分严重；其作为填料使用以促进气液两相相互混合提高两相传质效率倒还不错，但用于气液高效除沫除雾场合则适得其反。国内外专业气液分离技术公司很少将其用于气液高效除沫除雾场合。难怪，采用同一工艺包和同型除沫器的石化企业都吐苦水，抱怨催化脱硫烟气烟囱“飘水”严重，冬天在烟冲周边大片地面全部结冰，无法靠近作业。

作者：luoli519 时间：2016-9-6 13:49

此外，这里也罗列NOVEL诺卫能源技术公司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NOVEL公司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NOVEL公司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弛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NOVEL公司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NOVEL公司 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肟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和硫磺防范措施，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1581729-1-1.html>参与讨论。

29、关于NOVEL公司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NOVEL公司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NOVEL公司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NOVEL公司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范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：2016-9-7 11:23

最近，还是由于催化剂再生烟气碱洗脱硫塔除沫效率低导致装置烟囱周边降酸雨或碱雨问题，某石化企业二期项目找到行业内另一家以填料分离为主业的工程公司求助。该工程公司的方案是，在碱洗脱硫后增加高效气液除沫除雾分离器处理出来的气流，再进入静电除沫器进一步处理后外排烟囱。

该工程公司向NOVEL求助提供高效气液除沫除雾分离器，并请NOVEL公司就其整体方案提出建议。NOVEL的意见是，NOVEL提供的高效气液除沫除雾分离器已经完全可以消除外排烟囱”飘水“现象。静电除沫器对气溶胶态分布的液沫确有较好脱除效果，但对超出范围的液沫脱除效果并不理想；且大流量工况的静电除沫器价格不菲，电耗不低，不建议用于类似项目。

作者: luoli519 时间: 2016-9-10 15:36

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>。

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 22:45

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 14:15

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 19:43

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: 6 天前

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。

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：fengrongguoguo 时间：6 天前



作者：luoli519 时间：前天 15:21

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 12:47

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。
