

海川化工论坛

标题：*氟化氢生产装置产生较多SO₂和硫磺防范措施

作者：luoli519 时间：2016-4-24 17:08

标题：*氟化氢生产装置产生较多SO₂和硫磺防范措施

本帖最后由 luoli519 于 2016-9-28 15:20 编辑

前些日，我与行业内专家徐总应邀参加行业内较有影响力的某氟化工企业之氢氟酸生产装置技术升级改造项目评议会。会议中，企业方就其氢氟酸生产装置产生较多SO₂提请讨论获得因应措施。我们现场打开了其回转反应炉和硫磺捕集器等设备查看情况，发现回转炉腐蚀严重，2台硫磺捕集器集满硫磺。这也是不少氟化氢生产企业正在遭遇或曾经遭遇的麻烦。

氟化氢/氢氟酸生产装置上产生较多SO₂和硫磺，其主要危害如下：1、造成设备腐蚀严重，维修维护费用高。尤其是核心反应设备回转炉。2、造成H₂SO₄单耗过高，生产成本低。3、造成硫磺捕集器无法在长期超负荷工况下连续运行，维修维护成本高。另外，尾气中SO₂含量高，回收酸指标不合格。氟化氢/氢氟酸生产装置上产生较多SO₂和硫磺问题，确实需要企业注重防范。

对于氟化氢/氢氟酸生产装置上产生较多SO₂和硫磺现象，一般来说，有如下主要原因：

1、碳钢设备严重腐蚀产生SO₂和硫单质，尤其是反应温度过高、配酸不当及反应炉停留时间过长等，腐蚀产生SO₂尤甚。

2、原料萤石粉含有过多的油酸和硫化物，入厂检验中仅对CaF₂、CaCO₃、SiO₂、H₂O等进行检测，而没有检测监控油酸和硫化物含量。油酸和硫化物在反应过程中不仅产生SO₂，还产生H₂S和单质硫。

我建议采取如后措施和对策，以防范氟化氢/氢氟酸生产装置上过多产生SO₂、H₂S和单质硫：1、原料检验环节应增加原料萤石粉中油酸和硫化物检测项，严格控制原料品质。2、生产环节应严格控制反应条件尤其是反应温度、配酸比例和停留时间，避免粗放生产。3、此外，尾气处理环节应加强含SO₂尾气喷淋净化，并对驰放气采用羽叶式高效气液除沫分离内件以捕集气相挟带酸性液沫，防范酸液沫从抽风机逃逸出系统，造成后处理复杂及严重环境污染。

请同行们也根据自己企业运行经验与教训，谈谈在氟化氢/氢氟酸生产装置上避免产生较多SO₂、H₂S和硫磺的应对措施。

作者：aladdin2019 时间：2016-8-22 15:27

我认为系统SO₂产生量大的主要原因还是因为原料问题，腐蚀问题有影响，但不是主要因素，如果腐蚀问题成了主因，那要多大的腐蚀程度啊！

作者: luoli519 时间: 2016-8-23 11:30

aladdin2019 发表于 2016-8-22 15:27

我认为系统SO₂产生量大的主要原因还是因为原料问题, 腐蚀问题有影响, 但不是主要因素, 如果腐蚀问题成了主 ...

原料和腐蚀并重。进厂的萤石粉硫化物和油酸指标合格, 但在干燥和反应阶段酸浓度控制不好, 含水酸直接与碳钢反应炉内壁接触腐蚀, 会是SO₂形成的主要原因。某氟化氢工厂碳钢反应炉, 直径5米长度45米壁厚65mm, 4年多运行时间, 反应炉内壁腐蚀掉25mm-35mm。此即腐蚀为主实例。

作者: aladdin2019 时间: 2016-8-24 08:57

luoli519 发表于 2016-8-23 11:30

原料和腐蚀并重。进厂的萤石粉硫化物和油酸指标合格, 但在干燥和反应阶段酸浓度控制不好, 含水酸直 ...

你这个是哪里的氟化氢转炉啊? 国内的? 5米45米的没接触过, 说实话, 现在用98酸和105酸, 只要配比合适, 腐蚀应该没那么大的, 如果只能98酸或93酸, 那就没法了。

作者: luoli519 时间: 2016-9-6 13:50

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：2016-9-10 15:35

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 14:08

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 19:42

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 15:20

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 12:46

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。

