

标题： 关于制盐制碱企业盐碱液浓缩蒸发结晶器二次蒸汽高效气液分离除沫措施——NOVEL诺卫...

作者： luoli519 时间： 2016-10-29 19:08

标题： 关于制盐制碱企业盐碱液浓缩蒸发结晶器二次蒸汽高效气液分离除沫措施——NOVEL诺卫...

本帖最后由 luoli519 于 2016-11-1 20:40 编辑

国内制碱制盐企业基本上采用蒸发器对稀盐碱液进行浓缩结晶。蒸发器产生的大量二次蒸汽因不同用途而需要对二次蒸汽进行不同程度除沫。请制碱制盐企业的朋友结合自家装置情况讨论二次蒸汽用途及对二次蒸汽除沫技术要求。

作者： luoli519 时间： 2016-10-29 19:13

据了解，制碱制盐企业对盐碱稀液浓缩蒸发，因装置建设年代不同而工艺有所差别。有的企业采用真空浓缩蒸发，而有的企业则采用非真空浓缩蒸发工艺。真空工艺与非真空工艺对加热媒介和蒸发设备品质要求有所差别。

作者： luoli519 时间： 2016-10-29 19:17

真空蒸发工艺，对热媒温度要求不高，但蒸发速度快，蒸发效率高，二次蒸汽量大且气速很高。非真空工艺则与之相反，对热媒温度要求高，蒸发速度不够快，蒸发效率不够高，二次蒸汽气速不太高。

作者： luoli519 时间： 2016-10-29 19:23

对于二次蒸汽用途，有的企业把二次蒸汽通过压缩机升压后作为后续蒸发器热媒使用，充分利用二次蒸汽的热能。尤其是采用MVR多级多效蒸发器的企业会考虑对二次蒸汽热能利用。而有的企业简单地把二次蒸汽变成凝液，或回用凝液，或排放下游。

作者： luoli519 时间： 2016-10-29 19:32

但无论二次蒸汽作何用途，都需要对二次蒸汽进行除沫处理。对于把二次蒸汽通过压缩机升压后作为后续蒸发器热媒使用的企业，由于蒸汽携带的含盐碱液滴液沫进入压缩机会导致核心设备运行故障甚至损坏，需要对压缩机入口二次蒸汽进行高效气液除沫分离。对于简单地把二次蒸汽变成凝液的企业，也需要对二次蒸汽携带的含盐碱液滴液沫进行脱除，尽可能避免盐碱在换热设备内结晶集聚而腐蚀、堵塞换热管路，进而对换热设备正常运行造成严重影响；对于需要对凝液后处理的企业，对二次蒸汽携带的含盐碱液滴液沫进行脱除还能减少后处理操作复杂性甚至不需要后处理，大大降低后处理费用。

作者： luoli519 时间： 2016-10-29 19:37

据了解，目前制碱制盐企业稀液蒸发浓缩结晶装置二次蒸汽除沫技术，由于该行业属于典型的传统行业而导致绝大多数企业还一直采用传统的简易丝网除沫器，只有少数技术起点较高、近年建设或技改后的企业采用了羽叶高效

气液除沫分离技术及其内件等动力学高效气液分离技术设备。

作者：luoli519 时间：2016-10-29 19:47

羽叶高效气液除沫分离技术设备，属于动力学气液分离技术中的最高级别第五代技术。相对于传统阻挡拦截式气液除沫分离技术设备如丝网除沫器、滤网除沫器、滤芯式除沫器等而言，羽叶高效气液除沫分离技术设备具备如下明显的技术性能：1、优异的看盐碱结晶堵塞性能（传统除沫器极易被结晶盐碱堵塞）；2、运行压降很低，约占传统除沫器1/8~1/6；3、分离效率更高，尤其能实现4N级定量深度分离除沫；4、运行更稳定；5、操作弹性更大，一般在15%~135%甚至更宽；6、耐腐蚀能力更强，连续运行寿命周期长达20年甚至更长（传统除沫器内件纤维容易腐蚀、断丝，需要定期检查更换）；7、运行维护很简单甚至无需维护。

作者：luoli519 时间：2016-10-29 19:53

关于羽叶气液高效除沫分离技术内件，属于近年专利技术，关于其更多技术信息，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1354813-1-1.html>和登录www.novelenergytech.com进行了解。

作者：luoli519 时间：2016-10-29 19:54

本帖最后由 luoli519 于 2016-10-29 19:57 编辑

羽叶气液高效除沫分离技术内件所处技术层级、内部结构、技术性能等，可参见如下直观附表资料：

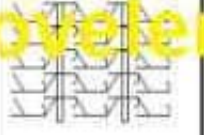
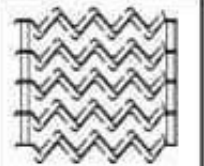
[动力学分离叶片分类表 \(S1\).jpg](#) (54.91 KB, 下载次数：0)



诺卫能源技术（北京）有限公司
中国·北京·朝阳区望京科技园 SOHO 塔 3A 单元 5 层
电话/传真：+86-010-5266 7338 手机：135 2268 1138
[Http: www.novelenergytech.com](http://www.novelenergytech.com) Email: info@novelenergytech.com

动力学分离羽叶技术分级表

羽叶技术代级	内件图片	结构特点	内件性能
第一代 雷弗龙折流型 (SB 型)	 GENERATION 1	简易波浪折流板	1、不易堵塞，抗结晶性能优异，优于丝网式； 2、运行压降很低，优于丝网式； 3、分离性能低，劣于丝网式； 4、操作弹性略低于丝网式。
第二代 单钩型 (SH 型)		内件主流道 单侧设置单钩	1、不易堵塞，抗结晶性能相对于第一代 SB 型内件略有下降，但优于丝网式； 2、运行压降略高于第一代 SB 型内件，但优于丝网式； 3、分离性能高于第一代 SB 型内件。

		二级流道	与丝网式相当; 4. 操作弹性高于第 I 代 SH 型内件, 略优于丝网式。
第 II 代 双钩型 (DH 型)		内件主流道 双侧设置双钩 二级流道	1. 不易堵塞, 抗结瘤性能相对于第 II 代 SH 型式内件略有下降, 但优于丝网式; 2. 运行压降略高于第 II 代 SH 型式内件, 但优于丝网式; 3. 分离性能高于第 II 代 SH 内件, 优于丝网式; 4. 操作弹性高于第 II 代 SH 内件, 优于丝网式。
第 III 代 双袋型 (DP 型)		内件主流道 双侧设置双袋 二级流道	1. 不易堵塞, 抗结瘤性能相对于第 III 代 DH 型式内件略有下降, 但优于丝网式; 2. 运行压降略低于第 III 代 DH 型式内件; 3. 分离性能高于第 III 代 DH 内件; 4. 操作弹性高于第 III 代 DH 内件。
第 IV 代 羽叶型 (EDP 型)		在第 IV 代 DP 型式内件基础上, 主流道和二级流道在每个分离单元中, 流体变向拐点增加一倍以上, 二级流道入口采用同轴间隙遮蔽式结构防后、防疏液二次携带。	1. 不易堵塞, 抗积垢性能优于第 IV 代 DP 型式内件; 2. 运行压降低于第 IV 代 DP 型式内件; 3. 分离性能高于第 IV 代 DP 型式内件; 4. 操作弹性和处理量高于第 IV 代 DP 型式内件。

Novel Energy Technologies (Beijing) Co., Ltd.
 Floor 5, Unit A, SCHO Tower 3, Wangjing Sci & Tech Park, Chaoyang District, Beijing, P.R. China.
 Tel/Fax: +86-010-5266 7338 Mobi: 135 1173 9440 E-mail: 13522681138@163.com Http: www.novelenergytech.com

作者: luoli519 时间: 2016-10-29 20:12

从直观对比可以看出, 羽叶高效气液除沫分离器分离技术不同于传统丝网等阻挡拦截式除沫器, 本身不易堵塞和腐蚀。并且可以进行在线或离线便捷清洗。如果羽叶高效气液除沫分离器也产生堵塞, 那其它除沫器就堵塞得一塌糊涂无法连续运行生产了。坦诚讲, 即便羽叶高效气液除沫分离器偶尔也形成一些结晶沉积且不进行在线清洗, 其顶多从第五级结构性能导致向下降级, 但也会比低技术层级的动力学分离内件和传统的丝网式阻挡拦截除沫器性能好得多。

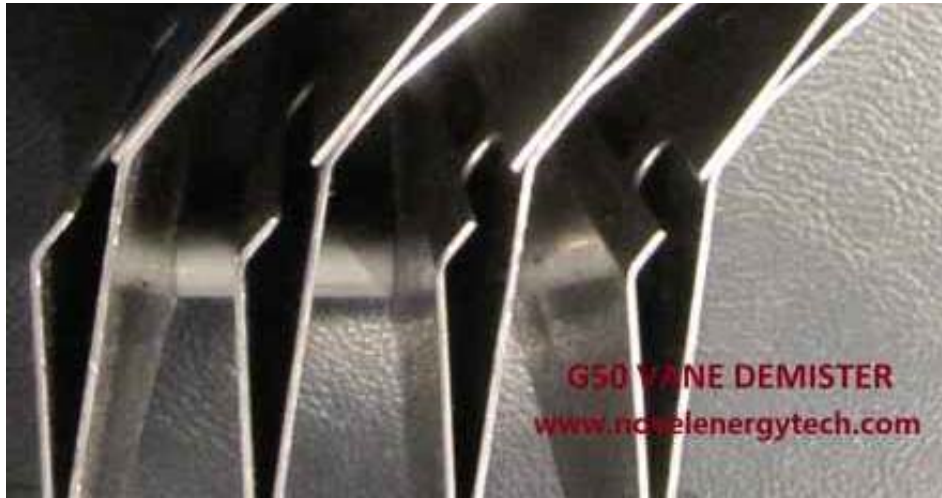
作者: luoli519 时间: 2016-10-29 20:16

本帖最后由 luoli519 于 2016-10-29 20:17 编辑

G50型专利技术羽叶高效气液除沫分离内件的结构图片如下：

[G50羽叶内件.jpg](#) (37.1 KB, 下载次数: 0)





作者: luoli519 时间: 2016-10-29 20:26

这里是一家制碱制盐企业发给Novel请求进行二次蒸汽除沫器技术方案设计的工艺数据信息:

- 1、蒸汽量85000kg/h;
- 2、工况压力: 100kPaA;
- 3、工况温度: 100℃;
- 4、蒸汽挟带碱液量1%~2%;

要求: 1、100%分离脱除5微米及以上尺寸液滴; 2、运行压降不超过1kPa, 最好低于0.5kPa。

作者: luoli519 时间: 2016-10-30 11:36

需要提请客户在提供工况数据时, 如能进一步补充如下信息则更好:

- 1、上下游工艺流程简介;
- 2、目前遭遇的问题和麻烦;
- 3、气相组成;
- 4、液相组成等。

以方便我方在动力学精准计算设计系统平台上准确获得气相工况相对压缩因子(并非理想气体压缩因子)、工况气体准确密度、工况准确体积流量、气相粘度, 以及工况下液相密度、液相粘度和液相表面张力等物化数据。进而精准设计羽叶气液高效除沫分离内件结构和组态形式。

作者: luoli519 时间: 2016-11-1 18:59

公司官网www.novelenergytech.com上传了如下内容:

- 1、动力伞式分离器图纸;
- 2、流化床气固分离器图纸;

- 3、高炉气羽叶式分离器图纸;
- 4、卧式超级聚结分离器图纸;
- 5、多因子旋流子母聚结分离器图纸;
- 6、硫酸铵多效蒸发结晶器羽叶式除沫器安装图纸;
- 7、变压吸附装置氢气羽叶式分离器图纸;
- 8、煤气化装置轴流式多因子旋流子母分离器图纸;
- 9、羽叶式天然气分离器图纸;
- 10、真空除沫器图纸;
- 11、油水羽叶式两相聚结分离器图纸;
- 12、PVC装置排放气羽叶式分离器图纸;13、焦炉气柜出气压缩机吸入段分离器图纸;
- 14、碱洗塔羽叶除沫器图纸;
- 15、脱重塔羽叶除沫器图纸;
- 16、精馏塔羽叶除沫器图纸;
- 17、氯化氢压缩机吸入段羽叶除沫器图纸;
- 18、四氯化钛液沫回收分离器图纸;
- 19、MVR多效蒸发器二次蒸汽压缩机吸入段羽叶除沫分离器;
- 20、地下油气管吹扫蒸汽移动式羽叶除沫器图纸等。

此外，这里也罗列NOVEL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。

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，<http://bbs.hcbbs.com/thread-1616252-1-1.html>参与讨论。

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>参与讨论。

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

38、关于氯碱厂废气与焦炉气混烧余热回收降温洗涤驰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。

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。
- 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。
- 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理器，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1623059-1-1.html>参与讨论。
- 44、关于炼化装置催化剂、裂化剂生产装置需要的气固分离技术和成套设备，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1625213-1-1.html>参与讨论。
- 45、关于硫酸/1磷酸/硝酸混合二元浓酸或三元浓酸催化装置产生的混合稀酸蒸发浓缩措施，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1627353-1-1.html>参与讨论。
- 46、关于硅烷偶联剂生产装置氯化氢循环压缩机入口高效除沫除雾方案，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1630739-1-1.html>参与讨论。
- 47、关于硅烷偶联剂生产装置氯化氢循环压缩机入口高效除沫除雾方案，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1630739-1-1.html>参与讨论。
- 48、关于焦炉气制LNG项目焦炉气供气过滤分离器焦油粉尘频繁堵塞解决措施，请链接<http://bbs.hcbbs.com/forum.php?m...&extra=#pid16791678>参与讨论。
- 49、关于天然气脱水脱烃装置高效气液低温分离器选型和设计讨论，请链接<http://bbs.hcbbs.com/forum.php?m...&extra=#pid16796193>参与讨论。
- 50、关于含盐含有机高沸物的废水MVR蒸发器防犯二次蒸汽挟带泡沫液滴进入蒸汽压缩机办法，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1633997-1-1.html>参与讨论。
- 51、关于氯化法钛白粉项目中羽叶气液高效除沫除雾分离器的应用讨论，请链接<http://bbs.hcbbs.com/forum.php?m...&extra=#pid16840111>参与讨论。
- 52、关于地下油气储罐蒸汽吹扫排放气采用移动式高效除沫除雾分离器讨论，请链接<http://bbs.hcbbs.com/forum.php?m...&extra=#pid16846877>参与讨论。
- 53、关于某高校对外承接的MVR蒸发器二次蒸汽折流板除沫器设计缺失实例分析讨论，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1634858-1-1.html>参与讨论。
- 54、关于制盐制碱企业盐碱液浓缩蒸发结晶器二次蒸汽高效气液分离除沫措施，请链接<http://bbs.hcbbs.com/thread-1636042-1-1.html>参与讨论。

未完待续.....

