

标题： 合同设备油气聚结过滤分离器改造实现二级聚结分离内件大处理量设计措施

作者： luoli519 时间： 2017-1-6 19:30

标题： 合同设备油气聚结过滤分离器改造实现二级聚结分离内件大处理量设计措施

本帖最后由 luoli519 于 2017-1-7 17:03 编辑

油气聚结过滤分离器，是国内外油气项目中必须的分离设备。但不时会有一些项目执行中发生这样一种现象，即在油气分离器供货合同履行中，业主和设计院因发现投标方设计的投标设备内径过小，要求供货方自行承担责任去修正投标方案以满足招标文件工艺要求。针对这种情况，该如何处理呢？请大家一起来讨论。

作者： luoli519 时间： 2017-1-6 19:36

油气聚结过滤分离器，常常采用卧式结构布置。为何常常采用卧式结构呢？油气聚结过滤分离器，需要采用两级聚结舱，其中一级舱往往采用聚结滤芯内件，而聚结滤芯需要定期或不定期进行更换维护。出于滤芯更换维护操作便捷性考虑，油气聚结过滤分离器多采用卧式布置。

作者： luoli519 时间： 2017-1-6 19:44

本帖最后由 luoli519 于 2017-1-6 19:46 编辑

最近两年，内径尺寸设计过小的气液分离器发生的频率逐渐增多，国内外趋势相近。

什么因素导致的？

可能原因之一，是投标方出于低成本竞争畸形发展需要，把分离器尺寸设计小，制造成本低，投标成本有竞争优势。

可能原因之二，设备供货投标方没有完成精准动力学分离器系统设计能力，按照经验粗略估计投标设备尺寸和造价。

可能原因之三，业主或设计院出于种种原因在招标环节技术把关不严。

作者： luoli519 时间： 2017-1-6 19:52

比如，某国内设备企业参与国外项目油气聚结过滤分离器撬块投标，针对工况温度55℃、工况压力1440psi天然气处理量20MMSCFD等主要工况参数，制定出的投标设备内径尺寸仅有12”，且一级舱采用聚结滤芯、二级舱采用聚结丝网内件以使投标成本低于竞争对手。

作者： luoli519 时间： 2017-1-6 19:56

由于投标价格优势明显，投标文件也对运行效果做了信誓旦旦保证，业主把油气聚结过滤分离器撬块合同授予给该制造厂。制造厂开始进行壳体和内件制作。

作者: luoli519 时间: 2017-1-6 20:05

壳体和内件制作进度过半时, 制造厂收到业主和设计院联合发出“制造方停止继续制造通知书”。通知书上说, 设计院和业主对制造厂投标方案进行反复核算后发现, 制造厂原投标方案中配置的二级丝网聚结内件尺寸太小, 无法满足招标书中关于该工况下动力学分离设计规范和技术要求。业主和设计院要求制造方, 对原方案进行修正并取得业主和设计院认可后, 方可继续后续制造。

作者: luoli519 时间: 2017-1-6 20:11

可是, 设备壳体制造进度已经超过90%。咋办呢? 制造方考虑到该设备壳体制造成本占比远超过内件, 考虑采取保壳体而改二级聚结内件, 以争取成本变化不大而不耽误交期的结果。

作者: luoli519 时间: 2017-1-6 20:17

如何改二级聚结内件方案呢? 原来方案基于低制造成本考虑, 采用了制作成本最低的丝网内件。现在, 业主和设计院核算后发现二级丝网内件尺寸过小, 满足不了动力学分离内件设计规范要求。但分离器壳体内径已经定死了, 也完成90%制造进度了; 增大二级丝网尺寸, 会导致二级舱内件大于壳体内径尺寸, 无法安装!

作者: luoli519 时间: 2017-1-6 20:27

设备制造方向业主和设计院提出采用叶片式二级聚结内件方案。业主和设计院向制造厂建议, 让制造厂找某专业叶片聚结技术公司提供技术方案。而设备制造厂、设计院和业主得到的回复是, 其与壳体内径相对应的叶片聚结内件也满足不了该工况下的动力学分离技术规范要求。

作者: luoli519 时间: 2017-1-6 20:39

几经周折, 在设计院引荐下, 设备制造方后来找到Novel公司求助。Novel公司在其精准动力学计算设计系统平台上, 以现有工况参数群和现有分离器内径为新组态约束条件, 计算结果确实否定了几种常规的叶片聚结内件组态方式, 但获得了两种通过动力学分离技术规范设计的组态方式, 并向设计院、业主和壳体制造厂出具了详细的《动力学分离工程工艺计算书》, 证明两种新型组态方式的可靠性。最终, 设计院、业主和设备制造方选择了两种可靠新型组态方案之一。并且, Novel用其第五代G50型羽叶专利技术内件替代常规叶片内件, 进一步提升了分离可靠性和操作弹性空间。

作者: luoli519 时间: 2017-1-6 20:45

本帖最后由 luoli519 于 2017-1-6 21:16 编辑

其实, 不只在油气聚结过滤分离器上出现过上述现象。连通常的压缩机入口气涤器, 也出现类似现象。下面是江苏扬中一家企业为业主设计提供的Gas Inlet Scrubber。



[8. SAN-MD-DWG-CEP \(HY\) -MA-04. C CEP-X-2020AB气体洗涤罐图. pdf](#)

228.85 KB, 下载次数: 0, 下载积分: 财富 -1 点

售价: 3 点财富 [\[记录\]](#)

作者: luoli519 时间: 2017-1-6 20:56

从11#楼图纸可以看到:

- 1)、流体入口采用简易挡板;
- 2)、分离器筒体内径1500mm;
- 3)、气液分离内件采用直径与筒体内径相近的简易丝网;
- 4)、丝网除沫内件上表面距离筒体上端为300mm。

作者: luoli519 时间: 2017-1-6 21:10

而根据我方在精准动力学分离技术设计平台系统计算数据结果,发现江苏扬中这家企业的图纸存在如下严重动力学分离技术问题:

- 1)、入口流体单位体积动能上限阈值达到 $3467\text{Ib}/(\text{ft}*\text{s}^2)$,既不能采用简易挡板,也不能采用半开管,必须采用翅片式入口分离总成结构;
- 2)、满足动力学分离技术规范要求的丝网分离内件直径至少为1900mm,则对应的丝网分离器筒体内径至少应为1900mm;
- 3)、鉴于内径为1500mm的分离器壳体已经制作完成,为保证气液分离效率和分离深度,内件必须由采用G50型羽叶式内件优化组态,以代替原来直径1500mm过小尺寸的丝网;
- 4)、丝网除沫内件上表面距离筒体上端300mm距离远远不够,会引发流型流态收缩,进而导致部分内件处于非正常工作或不工作状态,分离效率下降。

作者: luoli519 时间: 2017-1-6 21:15

遗憾的是,江苏扬中这家企业基于G50型羽叶内件造价高于其原来直径1500mm丝网而没有接受Novel专业技术方案。把改造的时机,留待业主在将来实际运行过程中去发现分离效果不佳时,由业主自行承担费用用G50型羽叶内件去升级改造原来的丝网内件。只能这样了。