

## 轻石异构化 ADS120 装填总结

根据炼油三部安排，在重整水联运期间暂停轻石异构化单元水联运，抽出人员协助重整分馏水联运，同时对轻石异构化单元提前装入 ADS120 脱硫剂。

此次装剂共涉及三个容器：补充氢脱硫保护床 56-D105、原料油脱硫保护床 56-D111AB，设计装填指标如下：

表 1 56-D105 设计装填数量

序号	名称	装填高度 mm	装填体积 m <sup>3</sup>	备注
1	Φ19 瓷球	150	0.043	顶部
2	ADS-120 脱硫剂	4000	1.131	953.19kg
3	Φ3 瓷球	150	0.043	
4	Φ6 瓷球	150	0.043	
5	Φ19 瓷球	150		切线以上 150mm

表 2 56-D111A/B 设计装填数量(单罐)

序号	名称	装填高度 mm	装填体积 m <sup>3</sup>	备注
1	Φ19 瓷球	250	0.519	顶部
2	ADS-120 脱硫剂	3950	13.674	11502kg
3	Φ3 瓷球	150	0.519	
4	Φ6 瓷球	150	0.519	
5	Φ19 瓷球	150		切线以上 250mm

具体装填总结如下：

### 一、隔离&置换工作

在轻石水联运前对原料油脱硫保护床 56-D111AB 进出口加盲板隔离，水联运的生产水走 56-D111AB 副线。

在 2019 年 7.27 号对补充氢脱硫保护床 56-D105、原料油脱硫保护床 56-D111AB 进行了工厂风置换，分别置换了 4h、12h、12h，经化验分析合格。

在 2019 年 7.28 号对补充氢脱硫保护床 56-D105、原料油脱硫保护床 56-D111AB 进行进一步盲板隔离工作，在原有进出口盲板基础上，对所有进出容器的管道法兰加盲板：放火炬线、密排线、氮气线等，经过班长、工程师、UOP 设计代表三方检查确认合格。

## 二、检查工作

在 2019 年 7.29 号拆除补充氢脱硫保护床 56-D105、原料油脱硫保护床 56-D111AB 的上部弯头，中化三建保运人员对上部弯头分配器进行了包塑料布防雨，但是未对弯头进行覆盖防雨，为了保护法兰面，监护人员新找雨布覆盖所有拆下下来的弯头。

2019 年 7 月 30 号装剂人员对补充氢脱硫保护床 56-D105、原料油脱硫保护床 56-D111AB 进行清扫、划线，UOP 设计代表&恒逸工艺人员对这三个容器进行内部检查，重整姜部长发现卸料口缺少卸料挡板，UOP 设计代表发现容器内卫生差。

安排中化三建保运人员现场制作 5 个卸料挡板并装入卸料口。

阳申装剂人员用吸尘器对出口收集器与附近进行了吸尘，达到了 UOP 设计代表的清洁度要求。

因提交采购的陶纤绳未到货，借用芳烃吸附塔装剂剩余陶纤绳安装入卸料口，设计代表要求盘好放入，因陶纤绳扎手且难按要求盘好，故简单盘好塞入卸料口、压实，UOP 设计代表表示同意。

56-D111AB 的 4 个卸料口均为临时法兰盖，采购计划 7.25 号到货，后拖至 8.1 号，后再拖至 8 月中旬，但因为制作临时卸剂挡板，故法兰盖未及时到位不影响装剂工作。

图 1 UOP 设计代表内部检查容器 图 2 中化三建人员现场加工卸料挡板



## 三、脱硫剂装填

2019 年 7 月 30 号~8 月 1 号对补充氢脱硫保护床 56-D105、原料油脱硫保护床 56-D111AB 进行脱硫剂装填。

装剂过程，班组抽调 1 人负责去一号堆场运输瓷球&化学品库运输 ADS120 脱硫剂，

班组抽调的另 1 人负责记录装填数据与安全监护。

每天早上 8:20 化验人员对装剂容器分析氧含量，分析合格后安全工程师办理作业票，监护人员穿监护马甲在装剂平台监护。

各容器实际详细装填量如下表所示：

表 3 56-D105 装填量

序号	类型	床层高度	重量	空高（距法兰面）
1	Φ 19 瓷球	150mm	100kg	5050
2	Φ 6 瓷球	150mm	60kg	4900
3	Φ 3 瓷球	150mm	60kg	4750
4	ADS120	4000mm	135kg	750
5	Φ 19 瓷球	150mm	865kg	600

表 4 56-D111A 装填量

序号	类型	床层高度	重量	空高
1	Φ 19 瓷球	250mm	2890kg	5950
2	Φ 6 瓷球	150mm	867kg	5800
3	Φ 3 瓷球	150mm	867kg	5650
4	ADS120	4000mm	10306kg	1640
5	Φ 19 瓷球	150mm	865kg	1490

表 5 56-D111B 装填量

序号	类型	床层高度	重量	空高（距法兰面）
1	Φ 19 瓷球	250mm	2890kg	5950
2	Φ 6 瓷球	150mm	1156kg	5800
3	Φ 3 瓷球	150mm	867kg	4750
4	ADS120	4000mm	9045kg	1625
5	Φ 19 瓷球	150mm	723kg	1470

装填过程阳申装剂人员存在野蛮施工问题，未按要求确保卸料布袋口距离脱硫剂床层不超过 1m，经 UOP 设计代表警告后开始按要求装剂，但是 UOP 设计代表去地面统计脱硫剂批次与产品编码时再次出现此问题，监护人员及时制止。

图 3 56-D105 装填瓷球



图 4 阳申违章作业



监护人员对每次检尺进行确认，防止瓷球与脱硫剂多装或少装。

瓷球每装完一层对料面扒平一次，脱硫剂床层每上升 0.5m 对脱硫剂料面扒平一次。

图 5 脱硫剂装填检尺



图 6 床层扒平工作



在脱硫剂装填过程中，对每桶脱硫剂开盖后取样 10~15g，共计取样 2kg，在 2019 年 8 月 2 号下午送至化验中心保管。

#### 四、弯头回装

2019 年 8 月 2 号对补充氢脱硫保护床 56-D105、原料油脱硫保护床 56-D111AB 进行弯头回装工作。其中 56-D105 人孔垫片是 PN64、DN600 的欧标垫片，在恒逸炼油三部装置内比较少见。

2019 年 8 月 2 号将剩余脱硫剂退库，将瓷球与脱硫剂空桶与托盘送至 1 号堆场以备后期卸剂使用。

## 五、气密&氮气隔离

2019年8月3号对补充氢脱硫保护床 56-D105、原料油脱硫保护床 56-D111AB 进行 0.6MPa 氮气气密，气密合格后置换，经化验分析氧含量 $\leq 0.5\%$ ，用氮气对脱硫剂微正压保护。

## 六、结语

此次装剂基本满足设计要求，但脱硫剂装填量稍低于设计值，瓷球装填量偏多，剩余退库物质较多，主要原因是瓷球料位测量不准确与目测部分脱硫剂颗粒粒度不均匀。

在装填过程中，监护人员和恒逸管理人员对每个环节进行监督，确保了装填过程没有出现较大的安全与技术问题。