

河南龙宇煤化工有限公司  
气化二厂变换催化剂装卸项目

技  
术  
规  
格  
书

编制单位： 气化二厂

编制人： 杨晓峰

审核： 陈文龙

会审： 李白心

批准： 王立军

二〇二六年三月五日

## 一、总则

1、本技术协议适用于河南龙宇煤化工有限公司（以下简称甲方）气化二厂大修期间，一变炉（以下简称 R03801）催化剂及原料气过滤器（S03802）、1#煤气分离器（S03803）保护剂装卸施工范围及技术要求。

2、本技术协议提出的是 R03801 催化剂及 S03802/S03803 保护剂装卸施工所必须达到的技术要求，未对所有技术细节做出规定，也未充分列举各相关标准和规格的具体条文，乙方应提供符合本技术协议的技术要求，并符合最新的国家或行业相关规程、标准的技术要求。

3、本技术协议如与国家、行业标准或与乙方采用的技术标准不一致时，执行其中较高的标准。

4、气化二厂大修期间 R03801 催化剂及 S03802/S03803 保护剂装卸项目设甲方技术人员，对本项目的施工全过程的工作进行监督和管理，乙方施工作业时应接受其管理。

## 二、项目概况与范围

### 1、项目概况

气化二厂 R03801 的催化剂，S03802/S03803 保护剂已到使用更换周期，故利用大修期间对其进行更换。R03801 为常规固定床反应器，R03801 采用无氧环境卸出和装填。

### 2、施工范围：

气化二厂 R03801、S03802、S03803 原催化剂、保护剂、瓷球、丝网及内件等卸出，设备内部清理干净，按照甲方提供的装填图纸，对新催化剂、保护剂、瓷球进行装填，丝网及内件按原样固定。（1）催化剂和耐火瓷球、吸附剂保护剂型号、数量：



位号	型 号	装填量 m <sup>3</sup>
R03801	催化剂 QDB-05	13
R03801	瓷球 φ 25/ φ 50	3.6
R03801	保护剂 QXB-01	5
S03802	保护剂 QXB-02	8.1
S03803	保护剂 QXB-02	6.5

### 3、施工工期：

3 天内保质保量完成催化剂、保护剂卸装工作；同时完成反应器内底部的清理工作；若因甲方原因或其他不可抗拒的意外情况造成停工，则完工时间顺延。

### 三、施工内容及甲乙双方责任：

#### 1、乙方施工内容

##### 1.1 R03801 催化剂相关施工内容：

- (1)、R03801 内催化剂、保护剂、瓷球、丝网及内件的拆除卸出；
- (2)、反应器内部进行清理；
- (3)、新催化剂、保护剂、瓷球和丝网的转运（从甲方仓库或现场的货车装卸）；
- (4)、新催化剂、保护剂、瓷球装填和丝网、内件的回装固定；
- (5)、旧催化剂、保护剂和瓷球卸出后及时包装，负责转运至甲方厂区内的指定地点；乙方需提供带内衬里的包装袋（吨袋）。
- (6)、项目结束后对施工现场进行清理。

##### 1.2 S03802/3 保护剂更换相关施工内容：

- (1)、S03802/3 内瓷球上方压栅及钢丝网拆除；
- (2)、保护剂清理；
- (3)、装填新保护剂，回装压栅及钢丝网；
- (4)、旧保护剂和瓷球卸出后及时包装，负责转运至甲方厂区内的指定地点；



要求：乙方提供带内衬里的包装袋（吨袋）。

（5）、项目结束后对施工现场进行清理。

## 2、甲方责任

（1）、对乙方作业人员进行入厂安全教育，签发乙方人员入厂通行证和车辆入厂证（24小时连续作业）；

（2）、负责施工现场所用电源（380V、50KW）、水源、气源的供应；

（3）、负责组织甲乙双方对卸剂、催化剂回装作业质量进行确认，甲方现场指派专人全程对工程进度、质量进行监督，及时组织验收，以及施工期间现场的监护和协调现场交叉作业；办理乙方施工作业所需的各种票证；

（4）、负责将催化剂床层温度在卸剂前降至常温（低于50℃），负责施工过程中所需的反应器外部人孔、卸料孔、热偶、管道法兰和盲板的拆装、系统的隔离；

（5）、负责催化剂卸剂过程中器内温度的监测，如果催化剂温升较快，及时告知乙方撤离，并采取措施恢复器内作业条件；

（6）、组织货运车辆及时转运废旧催化剂和瓷球，现场做好灭火降温措施；

（7）、免费提供施工现场装卸施工设备所需的吊车。

## 3、乙方责任

（1）、接到甲方通知后及时到达施工现场，提供施工所需的器具；

（2）、严格按照要求进行现场施工，如因操作不当给甲方造成设备损坏或人员伤亡等损失的，依法予以赔偿；

（3）、施工人员进入厂区必须遵守甲方的有关规定，不得进入与施工无关的场所；

（4）、负责将催化剂及瓷球及时卸出，并配合甲方做好现场灭火降温措施；

（5）、负责反应器内的清理、检查工作，作业时确保反应器器壁不被损坏；采取相应保护措施，保证人孔法兰面不被损坏；



- (6)、装剂前对条件进行联合确认，发现异常及时告知甲方。装填催化剂及瓷球严格按照甲方提供的装填图，每个过程必须经过甲方现场验收签字确认；
- (7)、严格按甲方的技术要求进行施工，负责施工过程中各项数据的记录、收集、整理，项目结束时存档；
- (8)、负责施工人员的安全、作业技能教育。反应器内作业人员安全和通风设施的配备以及作业过程的安全监护和急救措施的落实，接受甲方的安全监督；
- (9)、按照甲方现场安全管理规定进行现场施工管理，如作业条件不符合作业要求时，乙方可拒绝进入反应器作业；
- (10)、作业过程中使用叉车由乙方提供，乙方叉车司机持证上岗；
- (11)、负责催化剂更换完工时做到作业现场工完、料净、场地清。

#### 四、施工技术及质量要求及验收标准

##### 1、施工技术及质量要求

- (1)、卸剂时，采取相应保护措施，保护人孔法兰面及器内构件不被损坏。
- (2)、装填前，乙方应对器内进行清理，去除杂物，甲方组织相关单位对装剂条件进行检查确认，待器内具备装剂条件后，乙方方可进行装填。
- (3)、器内每个型号的催化剂装填质量指标经甲方确认符合要求后，方可进行下一个装填高度的装填。详细装剂技术要求执行甲方提供的装剂技术指标。

##### 2、验收标准

需由甲方和乙方根据整个换剂工作进度，随时进行分阶段验收并确认，具体执行如下标准：

- (1)、催化剂卸剂完毕后现场过筛，将不同物料筛分后分别包装保护。
- (2)、装填前需检查器内有无杂物，做到清洁无杂物。
- (3)、检查每一层瓷球装填量、均匀度、高度，误差 $< \pm 3\%$ 。
- (4)、检查每床层催化剂装入量、装填密度、均匀度，误差 $< \pm 3\%$ 。
- (5)、检查换剂过程中有无损坏反应器及其附件。

