

SOPRECO 单炭化室压力调节系统

李庆生

(山东省冶金设计院股份有限公司)

【摘要】 SOPRECO 单孔调压系统采用半球型回转阀结构，结构简单，安装和操作简便，结实耐用，低故障率，低维护量，运行稳定可靠，既可在新建焦炉上实施，也可在现有焦炉上改造增设。

【关键词】 单孔调压系统；SOPRECO

传统焦炉每个炭化室的压力是难以单独调节的。装煤和结焦前中期，荒煤气产生量大，炭化室内压力增加，一旦炉门等处密封不严，会导致焦炉冒烟冒火；结焦末期，荒煤气产生量小，炭化室内容易产生负压而吸入空气，造成炉体内局部燃烧而影响焦炉寿命。另外，焦炉在装煤过程中产生大量烟尘，通常采用装煤除尘地面站并辅助高压氨水或蒸汽喷射的方式控制烟尘，但是，这些方法不能从减少尘源上解决根本问题，且能源动力消耗过大。

1 单孔调压系统主要功能

单孔调压系统，全称“单炭化室压力调节系统”。

单孔调压系统通过调节桥管处单调装置的开度控制荒煤气流通面积，进而调节荒煤气流流量，使与压力约-250Pa 集气管相连的每个炭化室，从开始装煤至推焦整个过程内的压力可随荒煤气产生量的变动而自动调节，从而实现在装煤和结焦前中期负压操作的集气管对炭化室有足够的吸力，保证炭化室压力不致过高，确保荒煤气不外泄，避免焦炉冒烟冒火；在结焦末期，保证炭化室内不出现负压，避免炭化室出现负压吸入空气而影响焦炉寿命。

另外，采用单孔调压系统后，可以取消装煤地面除尘站和高压氨水或蒸汽喷射消烟，实现无烟装煤，且无装煤除尘风机和高压氨水泵的电能消耗，减少了焦炉对氨水和蒸汽的消耗。

2 SOPRECO 单孔调压系统结构

SOPRECO 单孔调压系统机械部分为半球型回转阀结构，整个系统由半球型回转阀及相应的自动化控制系统组成，见图 1。SOPRECO 单孔调压系统机械部件少，结构简单。

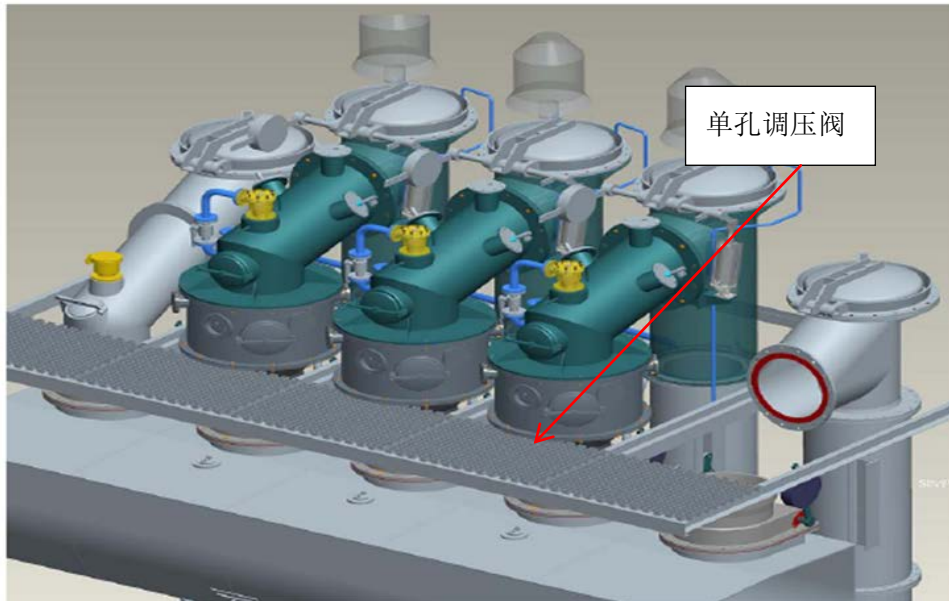


图 1 SOPRECO 单孔调压系统

3 SOPRECO 单孔调压系统调节过程

1) 在结焦过程中，上升管盖关闭，SOPRECO 单孔调压系统根据压力控制装置自动调节半球阀门开度，荒煤气被均匀的导入集气管，从而实现炭化室荒煤气压力的自动调节。

2) 在出焦过程中，上升管盖打开，SOPRECO 单孔调压系统调节阀关闭，阻断荒煤气进入集气管。

3) 装煤过程中，上升管盖关闭，SOPRECO 单孔调压系统调节阀全开，荒煤气导入集气管。

SOPRECO 单孔调压系统仅靠半球阀开度调节，调节过程简单。

4 SOPRECO 单孔调压系统技术优势

- 1) 能够实现单炭化室压力精准调节功能；
- 2) 调试时间需要 3~5 天，与焦炉同步投产
- 3) 结构为半球型回转阀结构，结构简单，安装简便；
- 4) 带自清洗结构，不存在堵塞问题；
- 5) 运行稳定、可靠、免维护；
- 6) 不需要高压氨水，有效改善焦炉环境，降低运行费用；
- 7) 易于在现有焦炉上增加该设施。

5 SOPRECO 单孔调压系统的应用

SOPRECO 单孔调压阀最早应用在德国迪林根 6.25m 捣固焦炉上，现在已经稳定运行 10 年。现在山钢日照 7.3m 顶装焦炉、巴西浦项 7.6 顶装焦炉、法国阿塞洛米塔尔 7.6m 顶装焦炉、印度布山 5.5m 顶装焦炉都采用了这种单孔调压技术。

山钢集团日照有限公司 7.3m 焦炉由山东省冶金设计院总承包，技术由意大利 PW 公司提供，单炭化室压力调节是采用了 SOPRECO 单孔调压系统。该系统 2017 年 11 月份投产，已经运行 2.5 年，配合新型的装煤车导套，真正实现了无烟装煤。在装煤时集气管压力控制在-270Pa~-250Pa，在结焦

过程集气管压力控制在-220Pa ~-200Pa，自动化程度高，运行稳定、可靠，不需要人员维护。

在山西亚鑫、华菱湘钢即将投产的焦炉，也都采用了 SOPRECO 单孔调压系统。

6 结语

SOPRECO 单孔调压系统能够替代装煤除尘地面站和高压氨水或蒸汽喷射消烟,实现无烟装煤,有效改善焦炉环境,降低运行费用。各焦化企业可以根据自身实际,在新建焦炉上选用单孔调压系统,也可在现有焦炉上改造增设 SOPRECO 单孔调压系统。